

公表文献に関する報告書
有効成分名：オキサミル

コルテバ・アグリサイエンス日本株式会社 提出
提出日：2024 年 12 月 17 日
修正日：2025 年 8 月 29 日

目 次

要約

1. 調査対象農薬.....	1
2. 調査方法.....	1
3. 調査結果.....	1
3.1 文献検索結果.....	1
3.2 評価目的との適合性評価結果.....	2
3.3 適合性評価第2段階で適合性有とされた文献と分類結果.....	4
3.4 結果の信頼性に基づく分類結果.....	5
4. 食品安全委員会フォーマットに従った文献情報の入力.....	5
5. まとめ.....	5

添付資料

Appendix 1-1 農薬取締法に基づく農薬有効成分の再評価制度に係る公表文献調査報告書 (有効成分名：オキサミル) (2019年～2024年調査分)	
Appendix 1-2 農薬取締法に基づく農薬有効成分の再評価制度に係る公表文献調査報告書 (有効成分名：オキサミル) (2009年～2019年調査分)	
Appendix 2-1 検索結果並びに文献一覧 (2019年～2024年調査分)	
Appendix 2-2 検索結果並びに文献一覧 (2009年～2019年調査分)	
Appendix 3 食品安全委員会フォーマットに従った文献情報の入力結果	

要約

オキサミルについて、「公表文献の収集、選択等のためのガイドライン」（令和3年9月22日 農業資材審議会農薬分科会決定）（令和5年7月27日改正版）に従った公表文献調査を行った。

再評価資料提出期限の始期（2024年10月1日）の6ヶ月前から過去15年間を含む期間に発行された公表文献のうち、2024年3月31日までに発行されたものについて検索し、適合性及び信頼性の評価を行った。検索は2回に分けて行い、①2019年2月1日～2024年3月31日、②2009年4月1日～2019年1月31日に発行された英文の公表文献を対象とし、検索には Web of Science (Core Collection) を用いた。

①2019年2月1日～2024年3月31日の調査では、対象とする農薬名等の検索キーワードで検索抽出した総論文数は104報であり、このうち、2段階による評価目的との適合性評価の結果として最終的に「適合性あり」と判断されたものは20報であった。その内訳は「区分b」が1報、「区分c」が19報であり、「区分a」に該当する文献は無かった。②2009年4月1日～2019年1月31日の調査では、対象とする農薬名等の検索キーワードで検索抽出した総論文数は166報であり、このうち、2段階による評価目的との適合性評価の結果として最終的に「適合性あり」と判断されたものは25報であった。その内訳は「区分c」が25報であり、「区分a」及び「区分b」に該当する文献は無かった。なお、2024年4月5日時点において、海外の評価機関が発行する評価書に結果が引用されている公表文献は計39報であり、このうちECの評価書（2020）において補足的な文献として収載された文献を対象に適合性評価を行った結果、適合性なしと判断されたものを除いた文献数は計18報であった。

さらに、最終的に「適合性あり」と判断された文献及び海外の評価機関が発行する評価書に結果が引用されている公表文献のうち「ヒトに対する毒性」の分野に該当するものについて、食品安全委員会が提供するフォーマットに従って文献情報を入力した。疫学研究で該当する文献は4報、疫学研究以外で該当する文献は10報であった。

1. 調査対象農薬

調査対象とした農薬の情報を表 1 に示す。

表 1 調査対象とした農薬の情報

項目		内容
有効成分に関する情報	一般名	oxamyl
	IUPAC/ CAS 名	methyl <i>N,N'</i> -dimethyl- <i>N</i> -(methylcarbamoyloxy)-1-thio-oxamimidate methyl 2-(dimethylcarbamoyl)- <i>N</i> -[(methylcarbamoyl)oxy] methaneimidothioate
	CAS 番号	23135-22-0
	EC 番号	245-445-3
	その他名称	DPX 1410 <i>N,N</i> -dimethyl-2-methylcarbamoyloxyimino-2-(methylthio) acetamide
有効成分を含む製剤	製剤名	Vydate
	その他名称	—
代謝物又は分解物		oxamyl-oxime

2. 調査方法

令和 5 年 7 月 31 日付け 5 消安第 2598 号農林水産省消費・安全局長通知「『公表文献の収集、選択等のためのガイドライン』の一部改正について」に従い、2008 年 10 月 1 日から 2023 年 9 月 30 日の間に発行された公表文献を収集・調査した。

検索は 2 回に分けて行い、①2019 年 2 月 1 日～2024 年 3 月 31 日、②2009 年 4 月 1 日～2019 年 1 月 31 日に発行された英文の公表文献を対象とし、文献検索の対象データベース（電子ジャーナルプラットフォーム）は Web of Science (Core Collection) とした。検索は①2024 年 5 月 13 日、②2025 年 5 月 19 日に行った。

国際機関評価情報の検索に用いたデータベースは EU Pesticides Database、OpenEFSA portal、Pesticide Chemical Search、Pesticide Reregistration Status 及び FAO/WHO (JMPR) とした。検索は 2024 年 4 月 5 日に行った。

3. 調査結果

調査結果の詳細は Appendix 1-1、Appendix 1-2 に記載するものとし、以下にはその概要を示す。

3.1 文献検索結果

①2019 年 2 月 1 日～2024 年 3 月 31 日の調査の結果、Web of Science (Core Collection) の検索結果及び各検索条件結果を統合したものを表 2-1 に示す。検索によって得られた総論文数は 104 報、キーワードで絞り込みを行った論文数は 99 報であった。

**表 2-1 Web of Science (Core Collection) の検索結果及び各検索条件結果を統合したまとめ
(2019 年 2 月 1 日～2024 年 3 月 31 日)**

項目	論文数
対象とする農薬名で検索抽出した総論文数	104
キーワードで絞り込みを行った論文数*	99

* キーワードによる選抜の結果とフィールドによる選抜の結果の両方を含む

②2009 年 4 月 1 日～2019 年 1 月 31 日の調査の結果、Web of Science (Core Collection) の検索結果及び各検索条件結果を統合したものを表 2-2 に示す。検索によって得られた総論文数は 166 報、キーワードで絞り込みを行った論文数は 126 報であった。

**表 2-2 Web of Science (Core Collection) の検索結果及び各検索条件結果を統合したまとめ
(2009 年 4 月 1 日～2019 年 1 月 31 日)**

項目	論文数
対象とする農薬名で検索抽出した総論文数	166
キーワードで絞り込みを行った論文数*	126

* キーワードによる選抜の結果とフィールドによる選抜の結果の両方を含む

また、2024 年 4 月 5 日時点において、海外の評価機関が発行する評価書において引用されている公表文献は 11 報（USEPA の評価書（2010）において 6 報、JMPR の評価書（2017）において 1 報、EC の評価書（2020）において、再評価に関連する文献として 5 報（うち 1 報は JMPR の評価書（2017）に収載された 1 報と重複）、補足的な文献（再申請に関連するものであるが、リスク評価には関連しないもの）として 28 報）であった。EC の評価書（2020）において補足的な文献として収載された文献を対象に適合性評価を行った結果、適合性ありと判断された文献は 28 報中 3 報であり、海外の評価機関が発行する評価書において引用されている公表文献のうち、確認した範囲で適合性なしと判断されたものを除いた文献数は計 18 報であった。

3.2 評価目的との適合性評価結果

①2019 年 2 月 1 日～2024 年 3 月 31 日の調査における、評価目的との適合性評価（第 1 段階、第 2 段階）の結果を表 3-1 に示す。99 報中、第 1 段階（文献の表題及び概要に基づく適合性評価）で「適合性なし」と判断されたものは 76 報、第 2 段階（文献の全文に基づく適合性評価と分類）に進めると判断されたものは 23 報であった。第 2 段階で「適合性なし」と判断されたものは 3 報、「適合性あり」と判断されたものは 20 報であった。

表 3-1 評価目的との適合性評価（第 1 段階、第 2 段階）の結果のまとめ
(2019 年 2 月 1 日～2024 年 3 月 31 日)

項目	該当する 論文数 ^{*1}	第 1 段階		第 2 段階	
		適合性 なし ^{*1}	それ以外 (第 2 段階へ)	適合性なし	適合性あり
ヒトに対する毒性	—	—	3 ^{*2}	1	2 ^{*2}
農作物及び畜産物への残留	—	—	0	0	0
生活環境動植物及び家畜に 対する毒性	—	—	16 ^{*2}	1	15 ^{*2}
環境動態	—	—	5	1	4
合計	99	76	23	3	20 ^{*2}

*1 第 1 段階では「適合性なし」の文献の分野分けを行っていない。分野分けは「それ以外」に分類された文献について第 2 段階移行時に実施した。

*2 「ヒトに対する毒性」と「生活環境動植物及び家畜に対する毒性」の両項目に該当する文献が 1 報あった。

②2009 年 4 月 1 日～2019 年 1 月 31 日の調査における、評価目的との適合性評価（第 1 段階、第 2 段階）の結果を表 3-2 に示す。126 報中、第 1 段階（文献の表題及び概要に基づく適合性評価）で「適合性なし」と判断されたものは 87 報、第 2 段階（文献の全文に基づく適合性評価と分類）に進めると判断されたものは 39 報であった。第 2 段階で「適合性なし」と判断されたものは 14 報、「適合性あり」と判断されたものは 25 報であった。

表 3-2 評価目的との適合性評価（第 1 段階、第 2 段階）の結果のまとめ
(2009 年 4 月 1 日～2019 年 1 月 31 日)

項目	該当する 論文数	第 1 段階		第 2 段階	
		適合性 なし ^{*1}	それ以外 (第 2 段階へ)	適合性なし	適合性あり
ヒトに対する毒性	—	—	7	2	5
農作物及び畜産物への残留	—	—	7	3	4
生活環境動植物及び家畜に 対する毒性	—	—	7	2	5
環境動態	—	—	18	7	11
合計	126	87	39	14	25

*1 第 1 段階では「適合性なし」の文献の分野分けを行っていない。分野分けは「それ以外」に分類された文献について第 2 段階移行時に実施した。

3.3 適合性評価第2段階で適合性有とされた文献と分類結果

①2019年2月1日～2024年3月31日の調査において、適合性評価の第2段階で「適合性あり」とされた文献について、区分a～cに分類した結果を表4-1に示す。区分a（リスク評価パラメーター（ADI、ARfD、AOEL、残留基準、生活環境動植物の登録基準、水産PEC等）を設定又は見直すために利用可能と判断される文献）に該当する文献はなく、区分b（リスク評価パラメーターを設定する際の補足データとして利用が可能と想定される文献）に該当する文献は1報、区分c（区分a又はbに分類されない文献）に該当する文献は19報であった。

表4-1 適合性評価第2段階で適合性ありとされた文献と分類結果
(2019年2月1日～2024年3月31日)

分野	該当する論文数		
	区分a	区分b	区分c
ヒトに対する毒性	0	1	1*
農作物及び畜産物への残留	0	0	0
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	0	0	15*
環境動態	0	0	4
合計	0	1	19

* 「ヒトに対する毒性」と「生活環境動植物及び家畜に対する毒性」の両項目に該当する文献が1報あった。

②2009年4月1日～2019年1月31日の調査において、適合性評価の第2段階で「適合性あり」とされた文献について、区分a～cに分類した結果を表4-2に示す。区分a（リスク評価パラメーター（ADI、ARfD、AOEL、残留基準、生活環境動植物の登録基準、水産PEC等）を設定又は見直すために利用可能と判断される文献）及び区分b（リスク評価パラメーターを設定する際の補足データとして利用が可能と想定される文献）に該当する文献はなく、区分c（区分a又はbに分類されない文献）に該当する文献は25報であった。

表4-2 適合性評価第2段階で適合性ありとされた文献と分類結果
(2009年4月1日～2019年1月31日)

分野	該当する論文数		
	区分a	区分b	区分c
ヒトに対する毒性	0	0	5
農作物及び畜産物への残留	0	0	4
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	0	0	5
環境動態	0	0	11
合計	0	0	25

3.4 結果の信頼性に基づく分類結果

評価目的への適合性評価において「区分 a」に分類した文献は無かったことから、信頼性に基づく分類等は行わなかった。

4. 食品安全委員会フォーマットに従った文献情報の入力

最終的に「適合性あり」と判断された文献及び海外の評価機関が発行する評価書に結果が引用されている公表文献のうち「ヒトに対する毒性」の分野に該当するものについて、食品安全委員会が提供するフォーマットに従って文献情報を入力した。疫学研究で該当する文献は 4 報、疫学研究以外で該当する文献は 10 報であった。

5. まとめ

オキサミルについて、再評価資料提出期限の始期（2024 年 10 月 1 日）の 6 ヶ月前から過去 15 年間を含む期間に発行された公表文献のうち、2024 年 3 月 31 日までに発行されたものについて検索し、適合性及び信頼性の評価を行った。検索は 2 回に分けて行い、①2019 年 2 月 1 日～2024 年 3 月 31 日、②2009 年 4 月 1 日～2019 年 1 月 31 日に発行された英文の公表文献を対象とし、検索には Web of Science (Core Collection) を用いた。

①2019 年 2 月 1 日～2024 年 3 月 31 日の調査では、対象とする農薬名等の検索キーワードで検索抽出した総論文数は 104 報であり、このうち、2 段階による評価目的との適合性評価の結果として最終的に「適合性あり」と判断されたものは 20 報であった。その内訳は「区分 b」が 1 報、「区分 c」が 19 報であり、「区分 a」に該当する文献は無かった。②2009 年 4 月 1 日～2019 年 1 月 31 日の調査では、対象とする農薬名等の検索キーワードで検索抽出した総論文数は 166 報であり、このうち、2 段階による評価目的との適合性評価の結果として最終的に「適合性あり」と判断されたものは 25 報であった。その内訳は「区分 c」が 25 報であり、「区分 a」及び「区分 b」に該当する文献は無かった。なお、2024 年 4 月 5 日時点において、海外の評価機関が発行する評価書に結果が引用されている公表文献は計 39 報であり、このうち EC の評価書（2020）において補足的な文献として収載された文献を対象に適合性評価を行った結果、適合性なしと判断されたものを除いた文献数は計 18 報であった。

さらに、最終的に「適合性あり」と判断された文献及び海外の評価機関が発行する評価書に結果が引用されている公表文献のうち「ヒトに対する毒性」の分野に該当するものについて、食品安全委員会が提供するフォーマットに従って文献情報を入力した。疫学研究で該当する文献は 4 報、疫学研究以外で該当する文献は 10 報であった。

以 上

Appendix 1

農薬取締法に基づく農薬有効成分の再評価制度に係る公表文献調査結果
(有効成分名：オキサミル)

1. 検索に用いたデータベース、検索日及び検索に用いたデータベースに関する情報

表 1.1.1 文献検索に用いたデータベースの概要

データベース名	データベースの特徴、収載分野等	収載範囲 (文献検索時の文献数)	更新 頻度	検索日	検索対象 期間
Web of Science (Core Collection)	世界最大の出版社に中立な引用索引・研究情報プラットフォーム。 査読など一定の要件を満たした約20,000誌の雑誌に掲載された1.7億本の論文にアクセスし、検索結果の絞込み、被引用数での並び替え、引用ネットワーク、引用文献検索等ができる。	1900年～現在 以下のようなデータベースに収載された文献の引用が可能。 Data Citation Index、Derwent Innovations Index、BIOSIS Previews、Biological Abstracts、BIOSIS Citation Index、Current Contents Connect、Zoological Record、Inspec、CABI:CAB Abstracts、CABI:Global Health、MEDLINE、FSTA -the food science resource、Russian Science Citation Index Chinese Science Citation Index、KCI - Korean Journal Database、SciELO Citation Index	毎週	2024/5/13	2019/2/1-2024/3/31

表 1.1.2 国際機関評価情報の検索に用いたデータベースの概要

国/地域等	データベース名	データベースの特徴	検索日	本有効成分の状況
EU	EU Pesticides Database	農薬製品に使用されている有効成分、食品中の最大残留基準 (Maximum Residue Levels: MRL)、加盟国における農薬製品の緊急認可に関する情報を検索・取得可能。	2024/4/5	2006 年 8 月 1 日承認、2023 年 5 月 1 日失効
	OpenEFSA portal	EFSA のリスク評価に関する全ての情報 (使用されたデータや試験を含む) を検索可能なインターフェース。評価状況、ドシエや試験 (非機密バージョン)、会議の議題や議事録、専門家に関する情報など、ドシエの受領から意見の採用までのリスク評価プロセスを追跡可能。	2024/4/5	
米国	Pesticide Chemical Search	米国 EPA の農薬プログラム部 (Office of Pesticide Programs: OPP) が運営する農薬データベース。農薬の規制措置や農薬登録の決定を裏付ける科学的文書、農薬の登録や評価に関する docket 等が検索可能。	2024/4/5	1987 年 10 月 22 日登録
	Pesticide Reregistration Status	米国 EPA の再登録審査プロセスにおける各化学物質のステータスを示したデータベース。農薬評価プロセスの変更に伴い現在更新は終了しているが、Reregistration Eligibility Decision (RED) 等が入手可能。	2024/4/5	2007 年 9 月 RED 署名
国際機関	FAO/WHO (JMPR)	FAO と WHO が共同で運営する合同専門家会議 (JMPR) による農薬の評価結果や報告書等が入手可能。	2024/4/5	2017 年評価済み

2. 検索に使用したキーワード、検索の条件

2.1. 対象とする農薬

表 2.1.1 検索に用いたキーワード：有効成分オキサミル

一般名	oxamyl
IUPAC 名/CAS 名	methyl <i>N,N'</i> -dimethyl- <i>N</i> -(methylcarbamoyloxy)-1-thio-oxamimidate methyl 2-(dimethylcarbamoyl)- <i>N</i> -[(methylcarbamoyl)oxy] methaneimidothioate
CAS 番号	23135-22-0
EC 番号	245-445-3
その他名称	DPX 1410 <i>N,N</i> -dimethyl-2-methylcarbamoyloxyimino-2-(methylthio) acetamide

表 2.1.2 検索に用いたキーワード：有効成分オキサミルを含む製剤

製剤名	Vydate
その他名称	—

表 2.1.3 検索に用いたキーワード：代謝物、または分解物

代謝物、分解物	oxamyl-oxime
---------	--------------

表 2.1.4 検索キーワード（条件）

検索方法	検索キーワード（条件）
英文検索 Web of Science (Core Collection)	ALL=(oxamyl) OR ALL=(methyl <i>N,N'</i> -dimethyl- <i>N</i> -(methylcarbamoyloxy)-1-thio-oxamimidate) OR ALL=(methyl 2-(dimethylcarbamoyl)- <i>N</i> -[(methylcarbamoyl)oxy]) OR ALL=(methaneimidothioate) OR ALL=(23135-22-0) OR ALL=(245-445-3) OR ALL=(DPX 1410) OR ALL=(<i>N,N</i> -dimethyl-2-methylcarbamoyloxyimino-2-(methylthio) acetamide) OR ALL=(Vydate) OR ALL=(oxamyl-oxime)

2.2. 評価対象となる影響

ヒトに対する毒性（動物代謝に関する研究、疫学研究を含む。以下同じ）、農作物及び畜産物への残留、生活環境動植物及び家畜に対する毒性並びに環境動態の 4 分野のそれぞれについて、表 2.2.1 に定める 4 分野に関連するキーワードを用いた検索で得られる全文献に加えて、表 2.2.2 に定める分類フィールドに含まれる全文献を選抜した。

表 2.2.1 4 分野に関連する文献の検索に用いたキーワード

ヒトに対する毒性	mortality, skin irritation, eye irritation, sensitization, allergy, hypersensitivity metabolism, distribution, absorption, excretion, kinetic, PK, TK, cytochrome, enzyme mutagen, DNA, genotoxicity, carcinogen, cancer, tumor, oncology, immune, neurotoxicity, endocrine disruption/disruptors, hormone, development, developmental toxicity, reproduction, malformation, maternal toxicity, pregnancy, embryo, fetus, offspring dermal, epidermal, exposure, operator, worker, occupant, biomonitoring, medical, poison, apoptosis, necrosis, cytotoxic, cohort, epidemiology adverse effect, case control
農作物及び畜産物への残留	uptake, metabolism, metabolic, breakdown, translocation, degradation storage, stability residue, process, preharvest, postharvest, preplant, pre-/postemergence processing factor, conversion factor hydroxylation, photolysis, rotation, succeed, supervised trial, field trial dietary exposure, MRL, maximum residue level/limit
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	bioaccumulation, bioconcentration, biomagnification, effect, biodiversity, protection goals, eco, impact, population, pest, endocrine disrupt, acute, chronic, long-term, ecotoxicology colony, hive, aquatic, freshwater macro-organism, micro-organism, microbial, biodegradation
環境動態	degradation, photo, hydrolysis, accumulate, dissipation, vapor pressure mobility, adsorption, desorption, persistent, pollution, contamination aged residue, column leaching, leach, lysimeter, drift, run-off, atmosphere, transport, long-range transport, short-range transport monitoring, surveillance, environmental, exposure, fate, residue

表 2.2.2 4 分野に関連する文献の検索に用いた分類フィールド

ヒトに対する毒性	agriculture multidisciplinary, allergy, biochemistry molecular biology, cell biology, clinical neurology, critical care medicine, developmental biology, emergency medicine, endocrinology metabolism, environmental sciences, genetics heredity, immunology, medicine general internal, medicine research experimental, multidisciplinary sciences, neurosciences, oncology, pediatrics, pharmacology pharmacy, physiology, public environmental occupational health, reproductive biology, toxicology, veterinary sciences
農作物及び畜産物への残留	agriculture multidisciplinary, agriculture dairy animal science, environmental sciences, food science technology, multidisciplinary sciences, pharmacology pharmacy, plant sciences, veterinary sciences, zoology
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	agriculture multidisciplinary, biochemistry molecular biology, biodiversity conservation, biology, cell biology, developmental biology, ecology, endocrinology metabolism, entomology, environmental sciences, environmental studies, fisheries, marine freshwater biology, microbiology, multidisciplinary sciences, neurosciences, ornithology, pharmacology pharmacy, plant sciences, reproductive biology, toxicology, veterinary sciences, zoology
環境動態	agriculture multidisciplinary, ecology, environmental sciences, environmental studies, fisheries, limnology, marine freshwater biology, multidisciplinary sciences, soil science, water resources

2.3. 評価対象の生物種等

ヒトに対する毒性（動物代謝に関する研究、疫学研究を含む。以下同じ）、農作物及び畜産物への残留、生活環境動植物及び家畜に対する毒性並びに環境動態の 4 分野のそれぞれについて、表 2.3.1 に定める 4 分野に関連するキーワードを用いた検索結果に含まれる全文献を選抜した。

表 2.3.1 評価対象となる生物種等に関するキーワード

ヒトに対する毒性	rat, mouse, dog, rabbit, monkey, pig, human, hen, <i>S. typhimurium</i> , <i>E. coli</i>
農作物及び畜産物への残留	crop, commodity, feed, livestock, hen, cattle, goat, pig, ruminant, cow, poultry
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	avian, bird, mallard duck, quail, bobwhite, lemna, algae, fish, crustacean, aquatic, chironomus, bumble/honey/solitary bee, pollinator, apis
環境動態	soil, water, sediment

3. 評価目的との適合性評価（第1段階、第2段階）及び信頼性評価で設定した判断基準

3.1. 第1段階：文献の表題及び概要に基づく適合性評価（RA）

第1段階として、文献の表題及び要約に基づき、下記の①から⑮に該当するものは明らかに評価の目的と適合しない文献と見なした。

- ① 当該農薬と関係しない論文（当該農薬の代替剤等）
- ② 政策、社会、経済分析に関する論文
- ③ 農産物等の生産、流通に関する論文
- ④ 薬効、薬害、物理的・化学的性状に関する論文
- ⑤ 分析法やその開発に関する論文
- ⑥ 新規合成法や基礎化学の観点で記載された論文
- ⑦ 特許関連文献
- ⑧ リスク評価をする上で十分なデータや情報を含まない学会発表等の概要や総説、成書
- ⑨ リスク評価に使用できる新規のデータが提示されていない意見書
- ⑩ 科学論文や規制についての総説を含む二次情報において、当該文献が参照する一次資料（原著）の確認ができないもの
- ⑪ 一般的な農薬のばく露に関する論文（当該農薬に限定せず、広範囲の農薬について記載されたもの）
- ⑫ 異なる有効成分に由来する混合剤の毒性に関する論文
- ⑬ 4分野（ヒトに対する毒性、農産物及び畜産物への残留、生活環境動植物及び家畜に対する毒性、並びに環境動態）に関係しない論文
- ⑭ 日本で登録されている処方以外の製剤に関する論文
- ⑮ コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文

3.2. 第2段階：文献の全文に基づく適合性評価と分類（DA）

第1段階で除外した以外の公表文献については、文献全文の内容に基づいて、以下の手順に従って評価目的との適合性を検証し、その結果により分類した。

（ア）評価の目的と適合しない文献の除外

文献全文の内容に基づき、第1段階の①から⑮に該当する場合に加え、以下の場合に評価の目的と適合しない文献とした。

- ① 当該農薬と関係しない論文（当該農薬の代替剤等）
- ② 政策、社会、経済分析に関する論文
- ③ 農産物等の生産、流通に関する論文

- ④ 薬効、薬害、物理的・化学的性状に関する論文
- ⑤ 分析法やその開発に関する論文
- ⑥ 新規合成法や基礎化学の観点で記載された論文
- ⑦ 特許関連文献
- ⑧ リスク評価をする上で十分なデータや情報を含まない学会発表等の概要や総説、成書
- ⑨ リスク評価に使用できる新規のデータが提示されていない意見書
- ⑩ 科学論文や規制についての総説を含む二次情報において、当該文献が参照する一次資料（原著）の確認ができないもの
- ⑪ 一般的な農薬のばく露に関する論文（当該農薬に限定せず、広範囲の農薬について記載されたもの）
- ⑫ 異なる有効成分に由来する混合製剤の毒性に関する論文
- ⑬ 4分野（ヒトに対する毒性、農産物及び畜産物への残留、生活環境動植物及び家畜に対する毒性、並びに環境動態）に関係しない論文
- ⑭ 日本で登録されている処方以外の製剤に関する論文
- ⑮ コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文
- ⑯ 試験設計、試験系、試験種、被験物質、ばく露経路等が評価に活用する観点で妥当でないものの
 - a) 試験方法が記載されていないもの
 - b) 適切に評価できる試験種で実施されていないもの
 - c) 適切な経路で投与/処理されていないもの
 - d) 投与又は処理した被験物質量が明記されていないもの
 - e) 添加に用いた媒体が確認できないもの
 - f) 分析法が記載されていないもの
- ⑰ 日本の代表的な使用方法/使用条件における評価に活用できない文献（ほ場条件、土性等）

（イ）評価の目的と適合した文献の分類

（ア）で除外した以外の文献については、適合性があると判断した文献とし、下記の分類基準に従って、全文をレビューし3つの区分に分類した。

- ① 分類基準
 - 1. 実施している試験環境がテストガイドライン（TG）で定める条件と合っていること
 - 2. 投与又は処理した被験物質の純度が明記されていること
 - 3. 統計解析が可能な動物数／例数が確保されていること
 - 4. 複数の用量で実施されていること（最低3用量で実施）
 - 5. 無処理区（コントロール区）が設定されており、TGに照らしその結果が適正であること

6. 解析方法及び結果が報告されていること

ヒトに対する毒性に関して、区分 a に該当するかどうかについては、食品安全委員会で示された「定量的データ」として分類される下記基準を参考とした。

- 公表文献で用いられた用量が、研究内容と同等である安全性試験で用いられた最低用量よりも低いこと
- 公表文献の研究結果が、他の試験結果と比較できる単位を用いて報告されていること
- 研究の結論、エンドポイント及び用量が正確で、信頼でき、妥当であることを実証するための十分な情報が公表文献中に提供されており、研究結果が再現される可能性があるとは判断できること

② 分類区分

区分	該当する文献
a	リスク評価パラメーター（ADI、ARfD、AOEL、残留基準、生活環境動植物の登録基準、水産 PEC 等）を設定又は見直すために利用可能と判断される文献
b	リスク評価パラメーターを設定する際の補足データとして利用が可能と想定される文献
c	a 又は b に分類されない文献

3.3. 結果の信頼性に基づく分類で設定した判断基準

評価目的への適合性評価において「区分a」に分類した文献は無かったことから、Klimisch基準における分類等を行わなかった。

4. 検索結果のまとめ

すべてのデータベースの検索結果を統合したまとめを以下に示した。

4.1. Web of Science (Core Collection) の各検索条件結果及びまとめ

表 4.1.1 Web of Science (Core Collection)で検索した結果のまとめ

データベース名	Web of Science (Core Collection)
検索日	2024 年 5 月 13 日
検索に用いたキーワード	表 2.1.4 に示した検索式
ヒトに対する毒性	表 2.2.1 に示した 4 分野及び表 2.3.1 に示した生物種キーワードに基づき選抜*
農作物及び畜産物への残留	
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	

環境動態	生物種キーワードに基づき選抜* * いずれかで選抜された文献を採用
検索結果	
対象とする農薬名で検索抽出した総論文数	104
キーワードで絞り込みを行った論文数*	99

* キーワードによる選抜の結果とフィールドによる選抜の結果の両方を含む

4.2. 評価目的との適合性評価（第1段階、第2段階）の結果のまとめ

表 4.4.1 評価目的との適合性評価（第1段階、第2段階）の結果のまとめ

項目	該当する 論文数 ^{※1}	第1段階		第2段階	
		適合性 なし ^{※1}	それ以外 (第2段階へ)	適合性なし	適合性あり
ヒトに対する毒性	—	—	3 ^{※2}	1	2 ^{※2}
農作物及び畜産物への残留	—	—	0	0	0
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	—	—	16 ^{※2}	1	15 ^{※2}
環境動態	—	—	5	1	4
合計	99	76	23	3	20^{※2}

※1 第1段階では「適合性なし」の文献の分野分けを行っていない。分野分けは「それ以外」に分類された文献について第2段階移行時に実施した。

※2 「ヒトに対する毒性」と「生活環境動植物及び家畜に対する毒性」の両項目に該当する文献が1報あった。

4.3. 適合性評価第2段階で適合性有とされた文献と分類結果

表 4.5.1 適合性評価第2段階で適合性ありとされた文献と分類結果

分野	該当する論文数		
	区分 a	区分 b	区分 c
ヒトに対する毒性	0	1	1 [※]
農作物及び畜産物への残留	0	0	0
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	0	0	15 [※]
環境動態	0	0	4
合計	0	1	19

※ 「ヒトに対する毒性」と「生活環境動植物及び家畜に対する毒性」の両項目に該当する文献が1報あった。

5. 適合性評価の第2段階で「適合しない」と判断した論文リストとその理由

表 5.1.1 適合性評価の第2段階で「適合しない」と判断した論文リストとその理由

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
ヒトに対する毒性	5-1-1	II5.2, II5.5	European Food Safety Authority (EFSA)	2023	Statement on the risk assessment of maximum residue levels (MRLs) for oxamyl in view of consumer protection	EFSA JOURNAL, 21, e07823 http://dx.doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7823	⑨ 欧州委員会からの要請に基づく、EFSA によるオキサミルの最大残留基準値 (MRL) のリスク評価結果が示されている。本評価では、現在 EU でオキサミルの使用が認可されている作物を含む幅広い作物について、急性ばく露における懸念が確認され、すべての MRL を分析的に達成可能な定量下限まで引き下げることを考慮したばく露計算シナリオにおいても、慢性的な消費者ばく露の懸念は排除できないと結論づけられた。同様に、急性消費者ばく露の懸念が 16 品目で確認され、その中には EU 残留農薬基準試験所 (EURL) が提案する低い LOQ が考慮されたジャガイモ、メロン、スイカ、トマトが含まれた。EFSA は、現段階で算出されたばく露量をさらに精緻化することはできなかったが、日常的に達成可能な LOQ よりも低い LOQ を設定することで、消費者ばく露の大幅な低減が期待され、リスク管理の決定が必要とされる作物のリストを特定した。但し、本評価では、コーデックスの最大残留制限 (CXL) に基づき評価を行っており、リスク評価に使用できる新規のデータは示されていない。
生活環境 動植物及 び家畜に 対する毒 性	5-1-2	II8.2.1	Zaric, Y <i>et al.</i>	2019	Purification, characterization of glutathione S-transferase from the gill tissue of Lake Van fish and inhibition effects of some metal ions and pesticides	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 28, 9004-9010	⑩ トルコにあるアルカリ性の汽水湖 (塩分濃度: 21.5~22.5%、pH: 9.7~9.9) であるヴァン湖に生息する Lake Van fish (<i>Alburnus tarichi</i>) の鰓組織からグルタチオン-S-トランスフェラーゼ (GST) を抽出し、金属イオン及びオキサミル等の農薬による精製 GST への阻害効果や水生生物の解毒メカニズムを調べた。GST は内因性及び外因性の親電子性化合物を毒性の低い代謝物に変換する触媒作用に関与し、環境動物への影響評価の参考となり得るが、日本にはこのような極端な条件のアルカリ性汽水湖は存在しないことから、日本の代表的な使用方法/使用条件における評価には活用できないと考えられる。
環境動態	5-1-3	II7.3	Ibrahim, HM <i>et al.</i>	2020	Assessment of the environmental risk of pesticides leaching at the watershed scale under arid climatic conditions and low	WATER, 12, 418 http://dx.doi.org/10.3390/w12020418	⑪ 30 種類の農薬について、サウジアラビアの乾燥地域における溶出可能性を評価する目的で、拡張減衰係数 (expanded attenuation factor: EAF) の適用性を論じている。評価が行われた気候条件は日本に合致せず、日本の代表的な使用方法/

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
					recharge rates		使用条件における評価には活用できないと考えられる。

6. 適合性評価の第2段階で「区分 a」「区分 b」「区分 c」へ分類された論文リストとその理由

6.1. 分類結果「区分 b」

表 6.1.1 適合性評価の第2段階で「区分 b」と判断した論文リストとその理由

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
ヒトに対する毒性	6-1-1	II5.6	Ndonwi, EN <i>et al.</i>	2019	Gestational exposure to pesticides induces oxidative stress and lipid peroxidation in offspring that persist at adult age in an animal model	TOXICOLOGICAL RESEARCH, 35, 241-248 http://dx.doi.org/10.5487/TR.2019.35.3.241	雌ラット 6 匹にオキサミル 0.4 mg/kg bw/day を妊娠期間中 22 日間経口投与し、親及び児ラットの抗酸化酵素 (SOD、GPx、GSH、GR、カタラーゼ)、マロンジアルデヒド (MDA) 及び肝機能酵素 (ALT、AST) を測定した。投与量は、死亡を引き起こすことなく生化学的変化を誘発し、農薬散布時や偶発的中毒においてヒトがばく露される用量よりも少ないと考えられる用量として設定された。オキサミルは酸化ストレスと脂質過酸化を引き起こし、その影響は成獣になった子孫にも残存していることが明らかとなった。本情報はヒトに対する毒性のリスク評価パラメーターを設定する際の補足資料となり得る。

6.2. 分類結果「区分 c」

表 6.2.1 適合性評価の第2段階で「区分 c」と判断した論文リストとその理由

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	6-2-1	II8.2.3	Zhang, J <i>et al.</i>	2024	Combined toxicity and adverse outcome pathways of common pesticides on <i>Chlorella pyrenoidosa</i>	ENVIRONMENTAL SCIENCE-PROCESSES & IMPACTS, 26, 611-621 http://dx.doi.org/10.1039/d3em00525a	代表的な農薬であるジクワット (DIQ)、シアナジン (CYA)、ジブテレックス (DIP)、プロボクスール (PRO)、オキサミル (OXA) を研究対象とし、緑藻クロレラ (<i>Chlorella pyrenoidosa</i>) に対するこれらの農薬の複合毒性とその有害性発現経路 (AOP) を探索した。農薬の毒性の強さは CYA > DIQ > OXA > PRO > DIP の順であった。オキサミル単独の EC ₅₀ は 3.38 × 10 ⁻⁵ mol/L、EC ₅₀ の負の対数 (pEC ₅₀) は 4.47 であった。2~4 種混合系は拮抗作用を示した一方、5 種混合系は相加作用を示した。農薬の AOP から、緑藻細胞内に過酸化物が過剰に蓄積すると、ストレス耐性が低下し、藻類細胞内のクロロフィルとタンパク質の合成が阻害され、細胞

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							構造が破壊され、最終的に藻類細胞が死滅することが示された。複数の農薬の複合毒性に関する研究ではあるが、オキサミル単独での <i>C. pyrenoidosa</i> に対する毒性値が示されており、環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-2	II8.3	Alhewairini, SS <i>et al.</i>	2019	Evaluation of the side effects of oxamyl and hymexazol on five species of soil-dwelling predatory mites	PAKISTAN JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES, 56, 531-536 http://dx.doi.org/10.21162/PAKJAS/19.8345	サウジアラビアの土壌を推奨用量のオキサミルで処理した結果、土壌に生息する 5 種の捕食性ダニ (植物寄生線虫の天敵) の個体数が 83%以上減少した。日本とは異なるダニの種の可能性もあるが、環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-3	II8.1	Theofilidou, A <i>et al.</i>	2023	Assessing the role of <i>Melia azedarach</i> botanical nematicide in enhancing the structure of the free-living nematode community	SOIL SYSTEMS, 7, 80 http://dx.doi.org/10.3390/soilsystems7040080	土壌自由生活性線虫は、エネルギー伝達や栄養循環に貢献し、土壌生態系において不可欠な役割を果たしている。著者らは、植物寄生性線虫 <i>Meloidogyne</i> spp. を接種した温室栽培トマトにおけるセンダン (<i>Melia azedarach</i>) の完熟果実の水抽出物 (MWE) とオキサミル及びセンダンの有効成分の 1 つであるフルフラールの殺線虫能を比較した。その結果、オキサミルとフルフラールで処理した土壌試料では、線虫の全存在量が有意に減少した (それぞれ 51 % と 66 %)。最終散布の 3 日後 (3DAA) では、この減少はネコブセンチュウだけでなく、細菌や真菌の捕食者である有益な線虫やその他の草食線虫属を含む自由生活性線虫にまで及ぶ有害な影響を示した。これらの悪影響は栽培期間の終了時点 (34DAA) 時点でも持続していた。一方、MWE を施用した場合は 3DAA 時点でも線虫の生息数が有意に増加した。本研究はギリシャで行われたものであり、日本との種の違いがあるものの、環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-4	II8.1	Thoden, TC <i>et al.</i>	2021	Biological attributes of Salibro™, a novel sulfonamide nematicide. Part 2: Impact on the fitness of various non-target nematodes	NEMATOTOLOGY, 23, 287-303 http://dx.doi.org/10.1163/15685411-bja10041	オキサミルを含む複数の殺線虫剤について、自由生活性線虫の汎存種 (<i>Acrobeloides</i> , <i>Cruzema</i> , <i>Panagrobelus</i>) や商業的に応用されている昆虫病原性線虫 (<i>Steinernema</i> , <i>Heterorhabditis</i>) を用い、それらへの悪影響を調べ比較した。Vydate® (オキサミルとして 25 ppm) は、 <i>in vitro</i> 試験において、一部の有益な自由生活性線虫で繁殖を遅らせる作用を示した。 <i>In vitro</i> 試験の結果ではあるものの、環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-5	II8.1	Kayhan, N <i>et al.</i>	2020	Purification and characterization of glucose-6-phosphate dehydrogenase from <i>Eisenia fetida</i> and effects of some pesticides and metal ions	TURKISH JOURNAL OF BIOCHEMISTRY-TURK BIYOKIMYA DERGISI, 45, 373-380 http://dx.doi.org/10.1515/tjb-2019-0156	環境汚染物質にばく露されたミミズは、核酸、タンパク質、脂質などの高分子を損傷する活性酸素種 (ROS) を産生し、これが細胞損傷を引き起こすことが知られている。グルコース-6-リン酸デヒドロゲナーゼ (G6PD) は、細胞内の必須抗酸化系であるグルタチオンとシトクロム P450 の還元剤として使用される大量の NADPH を供給する必須酵素であり、

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							化学的および酸化的損傷から細胞を保護する。農薬や金属イオンのミミズに対する毒性メカニズムを調べるために、ミミズから抽出した G6PD に対する阻害試験を実施した。その結果、使用した 5 種類の農薬の中でオキサミルは最も阻害性は弱かった。 環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-6	II8.3.1	Kenko, DBN <i>et al.</i>	2022	Assessment of ecotoxicological effects of agrochemicals on bees using the PRIMET model, in the Tiko plain (south-west Cameroon)	HELIYON, 8, e09154 http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09154	カメルーン南西部において、農薬リスクモデルである PRIMET (Pesticide Risks in the Tropics to Man, Environment and Trade) を用いてハチ、特にセイヨウミツバチ (<i>Apis mellifera</i>) へのリスク評価を行なった。農薬散布スキーム、生態毒性 (LD _{50-Bee}) に関するデータを収集し、これら 2 つの変数群を PRIMET 2.0 に導入し、予測ばく露濃度 (PECbee)、無影響濃度 (NECbee)、ばく露毒性比 (ETRbee = PEC/NECbee) を求めた。オキサミルはハチへの潜在的リスクをもたらすとされた。熱帯地方での結果であるが、環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-7	II8.3.1	Soydan, E <i>et al.</i>	2020	Investigation of pesticides on honey bee carbonic anhydrase inhibition	JOURNAL OF ENZYME INHIBITION AND MEDICINAL CHEMISTRY, 35, 1923-1927 http://dx.doi.org/10.1080/14756366.2020.1835885	ミツバチへの農薬影響のメカニズムを調べるために、セイヨウミツバチ (<i>Apis mellifera</i>) から炭酸脱水酵素 (CA) を単離し、オキサミルを含む農薬による CA の阻害試験を行った。その結果、オキサミルはセイヨウミツバチの CA の強力な阻害剤として作用し、ミツバチの酸塩基調節や塩輸送を阻害することで、望ましくない生物学的影響を引き起こす可能性が示唆された。環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-8	II8.1	Grabau, ZJ <i>et al.</i>	2021	<i>Meloidogyne incognita</i> management by nematicides in tomato production	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 53, 1-12 http://dx.doi.org/10.21307/jofnem-2021-055	米国におけるトマト栽培での新規の非燻蒸性殺線虫剤 (フルオピラム) と既存の非燻蒸性殺線虫剤 (オキサミル)、及び燻蒸性殺線虫剤 (1,3-ジクロロプロペン) の有効性を評価した論文である。複数の試験の結果、オキサミルはネコブセンチュウ (<i>Meloidogyne incognita</i>) に対する効果に一貫性がなかったが、ネコブセンチュウに有効な場合には自由生活性線虫にも悪影響を及ぼした。環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-9	II8.3	Alhewairini, SS	2019	Toxic effects of oxamyl and pyridaben on seven predatory mites: a call and attention	PAKISTAN JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES, 56, 1045-1055	オキサミルとピリダベンを 7 種の捕食性ダニの卵、幼虫及び成虫に処理し、各発育段階に対する影響を調べた。未成熟期は成虫よりも両農薬に感受性が高いこと、ピリダベンはオキサミルよりも成虫及び幼虫に強い毒性を示したこと等が分かり、両農薬は捕食性ダニに対する毒性により生物的防除を阻害する可能性が示された。本研究は有用環境動植物への影響評価の参考となり得る。

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
	6-2-10	II7.1	Gallego, S <i>et al.</i>	2019	Assessment of the effects of oxamyl on the bacterial community of an agricultural soil exhibiting enhanced biodegradation	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 651, 1189-1198 http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.255	オキサミルの生分解が促進された土壌で、オキサミル分解細菌群多様性にオキサミルが及ぼす影響について 16S rRNA アンプリコン次世代シーケンサー (NGS) を用い調べた。オキサミルは土着微生物によって急速に無機化される (1 ヶ月以内に 70%) と同時に、オキサミル分解微生物数の有意な増加が観察された。NGS 分析により、オキサミル分解微生物の存在量と土壌細菌群集の多様性に変化をもたらしたことが分かった。環境中における動態及び土壌への残留、有用土壌微生物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-11	II8.1	Nasiou, E <i>et al.</i>	2020	Compatibility of fluazaindoline and oxamyl with <i>Pasteuria penetrans</i> on spore attachment to juveniles of <i>Meloidogyne javanica</i> and <i>M. incognita</i>	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 52, e2020-70 http://dx.doi.org/10.21307/jofnem-2020-070	ネコブセンチュウ属 (<i>Meloidogyne</i> spp.) に寄生してその動きを妨げる土壌細菌 <i>Pasteuria penetrans</i> について、フルアザインドリジン及びオキサミルが胞子の付着能力や感染能力に及ぼす影響を調べるために、 <i>P. penetrans</i> の菌株の胞子を各農薬との懸濁液 (オキサミルは Vydate™ として 25 及び 50 ppm a.i. を 10 L、10% (a.i.) で適用) 中で 1、7、21 日間培養した後、農薬を除去した胞子懸濁液を線虫 (<i>M. incognita</i>) の 2 期幼虫 (J2) にばく露した。その結果、農薬は線虫への胞子付着率には悪影響を及ぼさなかった。また、胞子が付着した線虫をトマトに感染させ、50 日後に根から採集した雌線虫では、胞子が殺線虫剤で処理されているか否かにかかわらず、いくつかの処理で <i>P. penetrans</i> 感染の証拠が見られたが、感染割合は低かった。両農薬中での胞子の培養が、線虫幼虫への付着能力に影響を与えないという証拠は十分にあるが、これらの農薬が胞子感染に及ぼす影響については明確に立証されていない。23 年間保存された乾燥根から得られた <i>P. penetrans</i> を使用したため、感染能力が低下していた可能性がある。有用土壌微生物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-12	II8.1	Thoden, TC <i>et al.</i>	2020	Biological attributes of Salibro™, a novel sulfonamide nematicide. Part 3: biocompatibility with beneficial soil fungi	NEMATOLOGY, 24, 915-24 http://dx.doi.org/10.1163/15685411-bja10179	線虫の餌となる真菌、昆虫寄生性真菌、病害抑制性真菌等の有益微生物に対し、オキサミルを含む複数の殺線虫剤を実験室条件下で処理し、影響を調べた。有効成分として 5~50 ppm の濃度のオキサミル製剤 (Vydate) で処理したところ、本剤はこれらの有益微生物への優れた生物学的適合性を示した。有益微生物の殺線虫剤に対する感受性は、殺線虫剤によって異なった。有用環境動物 (有益微生物) への影響評価の参考となり得る。
	6-2-13	II8.1	Giannakou, IO <i>et al.</i>	2021	Comparison of a vintage and a recently released nematicide for the control of	PLANTS-BASEL, 10, 1491 http://dx.doi.org/10.3390/plants10081491	フルオピラムの防除効果をオキサミルと比較している。ネコブセンチュウに対する有意な効果を得るには、フルオピラムよりも高濃度のオキサミルが必要であり、フルオピラ

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
					root-knot nematodes and side effects on two entomopathogenic nematodes		ムは 0.25 $\mu\text{L/L}$ の濃度で 24 時間浸漬後 80%以上の 2 期幼虫 (J2) を死滅させ、48 時間及び 96 時間浸漬後はその割合が 100%に近づいたのに対し、オキサミルは 8 $\mu\text{L/L}$ (24 時間及び 48 時間) または 4 $\mu\text{L/L}$ (96 時間) より高濃度の場合に同様のレベルの死滅が観察された。また、オキサミルは最高濃度 (64 mg/L) でも卵の分化や孵化を阻害せず、根から線虫が単離された。一方、 <i>Steinernema feltiae</i> や <i>Heterorhabditis bacteriophora</i> のような非標的の昆虫病原性線虫 (有用生物) に対しては、フルオピラムはオキサミルより強い毒性を示した。有用土壌微生物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-14	II8.1	Khanal, C <i>et al.</i>	2022	On-farm evaluations of nonfumigant nematicides on nematode communities of peach	PHYTOPATHOLOGY, 112, 2218-2223 http://dx.doi.org/10.1094/PHYTO-04-22-0122-R	サウスカロライナ州の 2 つの異なる地域のモモ果樹園において、線虫群集に対する非燻蒸性の化学農薬 (フルオピラム及びオキサミル) と生物学的殺線虫剤 (Majestene) の有効性を評価した。オキサミルの散布量は 4.68 L/ha であった。化学農薬は散布後 2 ヶ月間に自由生活性線虫を有意に減少させたが、散布後 3 ヶ月ですぐに最高レベルまで回復した。このことから、オキサミルを含む非燻蒸性殺線虫剤は、モモ果樹園における植物寄生性線虫の短期管理を可能にする結論付けられている。有用環境動植物への影響評価の参考となり得る。
環境動態	6-2-15	II7.2	El-Ansary, MSM <i>et al.</i>	2021	Bioremediation of oxamyl compounds by algae: description and traits of root-knot nematode control	WASTE AND BIOMASS VALORIZATION, 12, 251-261 http://dx.doi.org/10.1007/s12649-020-00950-5	<i>Chlorella vulgaris</i> , <i>Scenedesmus obliquus</i> , <i>Anabaena oryza</i> , <i>Nostoc muscorum</i> などの藻類を用い、生分解促進プロセスによるオキサミルの分解促進効果を調べた。鉢植えの 8 週齢のパナナについて推奨用量のオキサミル散布によりネコブセンチュウ (<i>Meloidogyne incognita</i>) の管理を行い、次いで 4 種の藻類によりオキサミルの分解を行ったところ、全ての藻類がオキサミルの生分解を促進する高い効果を示した。特に <i>S. obliquus</i> はオキサミルの分解に最も効果的で、オキサミルの植物体への残留率は 25%であった。本研究は農産物や土壌への残留に関する評価の参考となり得る。
	6-2-16	II7.1	Ke, ZJ <i>et al.</i>	2021	Heterologous expression and exploration of the enzymatic properties of the carbaryl hydrolase CarH from a newly isolated carbaryl-degrading strain	ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, 224, 112666 http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoenv.2021.112666	カルバリルヒドロラーゼ (carH) はカルバメート構造を破壊することで、AChE に対する拮抗的阻害効果を減少させ、非標的生物への有害性を緩和する。本研究では、カルバリルを唯一の炭素源として増殖するアグロバクテリウム属 (<i>Agrobacterium</i> sp.) 細菌 XWY-2 を単離してそのカルバリルヒドロラーゼ遺伝子 carH をクローニングし、CarH の詳細な酵素学的特性等について調べた。CarH はカルバリルなどのカルバミン酸系農薬を効率よく加水分解したが、オキサミルの加水分解率はカルバリルよりも低かった (カルバリ

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							ルの 31.25%)。本研究は環境中における動態及び土壌への残留、有用土壌微生物への影響評価の参考となり得る。
	6-2-17	II7.1	Jiang, WK <i>et al.</i>	2020	Identification of the key amino acid sites of the carbofuran hydrolase CehA from a newly isolated carbofuran-degrading strain <i>Sphingium</i> sp. CFD-1	ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, 189, 109938 http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoenv.2019.109938	カルボフランを唯一の炭素源として利用し増殖する新規カルボフラン分解株 <i>Sphingium</i> sp. CFD-1 を単離し、CFD-1 株におけるカルボフランの代謝経路を解析した。カルボフランヒドロラーゼ遺伝子 <i>cehA</i> をクローニングして大腸菌で発現させ、その酵素学的性質と基質プロファイル調べた。本研究は、環境中における動態及び土壌への残留評価の参考となり得る。
	6-2-18	II7.1	Jiang, WK <i>et al.</i>	2021	Substrate preference of carbamate hydrolase CehA reveals its environmental behavior	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS, 403, 123677 http://dx.doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.123677	カルバリルヒドロラーゼ <i>cehA</i> はカルバリル等のカルバメート系農薬を脱エステル化により無毒化する。 <i>Sphingobium</i> sp. CFD-1 の <i>cehA</i> 遺伝子に点変異を導入することにより、報告されているすべての <i>CehA</i> 遺伝子を取得し、その酵素学的性質と基質プロファイル調べた。それぞれの <i>CehA</i> が異なるカーバメート系殺虫剤に対して有意な基質選択性を持つことが示された。 <i>cehA</i> 宿主は、カルバミン酸系農薬に対する基質選択性や加水分解能力を、水平遺伝子移動と遺伝子コピーエラーによって獲得したのではないかと推測される。環境中における動態及び土壌への残留、有用土壌微生物への影響評価の参考となり得る。
ヒトに対する毒性、生活環境動植物及び家畜に対する毒性	6-2-19	II5.6, II5.7.5, II8.2.1	An, G <i>et al.</i>	2023	Oxamyl exerts developmental toxic effects in zebrafish by disrupting the mitochondrial electron transport chain and modulating PI3K/Akt and p38 Mapk signaling	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 859, 160458 http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160458	ゼブラフィッシュ幼生を用いてオキサミルの発生毒性を調べた。亜致死濃度 (0、5、10、15、25、50 mg/L) のオキサミルにばく露されたゼブラフィッシュは、ニューロン、脊索及び血管系の発達障害を示した。この発生障害は、転写レベルでのミトコンドリア電子伝達系の抑制、Akt 及び p38 シグナル伝達経路の変化と関連していた。著者は、ゼブラフィッシュとヒトの遺伝的相同性が高いことから、オキサミルはヒトにも同様の悪影響を及ぼすことが予想されるとしている。亜致死濃度での評価結果ではあるが、ヒトに対する毒性の参考となり得る。

7. 適合性評価の第2段階で「区分 a」と判断した論文リスト及び信頼性を評価した結果

分類の結果、区分 a に該当する公表文献はなかった。

8. EFSA、USEPA、JMPR の評価において評価書に結果が引用されている場合は、引用した機関、引用された評価書名、発行年等の情報

表 1.1.2 に示すデータベースにおいて欧州食品安全機関（EFSA）または欧州委員会（EC）、米国環境保護庁（USEPA）、FAO/WHO 合同残留農薬専門家会議（JMPR）の評価結果を検索した結果に基づき、最新の評価書を表 8.1.1 に示す。さらに、各機関の評価書に引用されている論文リストを表 8.1.2 及び表 8.1.3 に示す。当該農薬に関する公表文献として、USEPA の評価書（2010）において 6 報、JMPR の評価書（2017）において 1 報、EC の評価書（2020）において、再評価に関連する文献として 5 報（うち 1 報は JMPR の評価書（2017）に収載された 1 報と重複）が引用されていた。この他、EC の評価書（2020）において補足的な文献（再申請に関連するものであるが、リスク評価には関連しないもの）として収載された論文リストを表 8.1.3 に示す。これらについて本調査において適合性確認を行った結果、28 報中 2 報は本調査において適合性評価の第 2 段階で「区分 c」と判断した文献と同じ文献であり、その他の 26 報中、適合性評価の第 2 段階で適合性ありと判断されたものは 5 報であった。以上より、海外の評価機関が発行する評価書において引用されている公表文献のうち、確認した範囲で適合性なしと判断されたものを除いた文献数は計 18 報であった。

表 8.1.1 国際機関から公表された関連評価書

評価機関	データベース名	評価書	発行年
EFSA/EC	EU Pesticides Database	Review report for the active substance oxamyl	2011
		FINAL Renewal report for the active substance oxamyl	2023
	OpenEFSA portal	Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl	2020
		Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance oxamyl	2022
USEPA	Pesticide Chemical Search	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0005	2010
		Oxamyl Acute Aggregate (Food and Drinking Water) Dietary Exposure and Risk Assessments for the Currently-Registered Uses And Drinking Water Residue Distributions Resulting From Maximum and/or Reported Rates on Banana, Carrot, Celery, Cotton, Eggplant, Ginger, Peanut, Pear, Pineapple, Sweet Potato, Tobacco, and Yam	2010

評価機関	データベース名	評価書	発行年
		ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0006	
		June 29, 2011 - Review of Assessment of the Potential Oxamyl Exposure to Surface Water Drinking Water Supplies in the United States, Hawaii and Puerto Rico Under Current and Proposed Mitigation Use Guidance (MRID 48462501) ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0020	2012
		Oxamyl: Preliminary Ecological Risk Assessment for Registration Review ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0026	2017
		Oxamyl: Draft Human Health Risk Assessment in Support of Registration Review ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0027	2017
		Oxamyl: Occupational and Residential Exposure Assessment for Registration Review ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0028	2017
		Oxamyl: Drinking Water Exposure Assessment Addendum in Support of Reregistration Review ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0029	2017
		Oxamyl: Drinking Water Exposure Assessment Addendum to Reflect Additional Crop Scenarios in Support of Reregistration Review ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0030	2017
		Oxamyl Interim Registration Review Decision ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0118	2020
	Pesticide Reregistration Status	Reregistration Eligibility Decision for Oxamyl	2007
FAO/WHO (JMPR)	FAO/WHO (JMPR)	Pesticide residues in food 2017, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, REPORT 2017	2017
		Pesticide residues in food 2017, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, EVALUATIONS 2017 Part II – Toxicological	2017
		Evaluations Part I – Residues, OXAMYL	2017

表 8.1.2 評価書に引用されている論文リスト

リスト No.	データ 要求 (項目 番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	評価機関	評価書情報 (発行年等)
8-1-1	II7.3	Bilkert, J. and P. Rao	1985	Sorption and leaching of three nonfumigant nematicides in soils	Journal of Environmental Science and Health, Part B, 20, 1-26 https://doi.org/10.1080/03601238509372466	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-2	II7.1	Bromilow, R., R. Baker, M. Freeman, K. Gorog	1980	The degradation of aldicarb and oxamyl in soil	Pesticide Science, 11, 371-378 https://doi.org/10.1002/ps.2780110402	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-3	II7.1	Bromilow, R., G. Briggs, M. Williams, J. Smelt, L. Tuinstra, W. Traag	1986	The role of ferrous ions in the rapid degradation of oxamyl, methomyl and aldicarb in anaerobic soils	Pesticide Science, 17, 535-547 https://doi.org/10.1002/ps.2780170512	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-4	II7.4	Strathmann, T.J. and A.T. Stone	2002	Reduction of the pesticides oxamyl and methomyl by Fe ^{II} : effect of pH and inorganic ligands	Environmental Science & Technology, 36, 653-661 https://doi.org/10.1021/es011029l	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-5	II6.4, II7.2	Singhal, J.P., S. Khan, O.P. Bansal	1978	Titrimetric method for the determination of oxamyl residues in crops and soils	Analyst, 103, 872-875 https://doi.org/10.1039/AN9780300872	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-6	II7.1, II7.2	Smelt, J.H., A. Dekker, M. Leistra	1979	Effect of soil moisture condition on the conversion rate of oxamyl	Netherlands Journal of Agricultural Science, 27, 191-198 https://doi.org/10.18174/njas.v27i3.17051	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-7	II5.1	Harvey J, Han JC	1978	Metabolism of oxamyl and selected metabolites in the rat	Journal of Agricultural and Food Chemistry, 26, 902-10 https://doi.org/10.1021/jf60218a059	JMPR	Pesticide residues in food 2017, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, EVALUATIONS 2017

リスト No.	データ 要求 (項目 番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	評価機関	評価書情報 (発行年等)
						EC	Part II – Toxicological (2017) Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl (2020)
8-1-8	II5.7	Moser, V.C., McDaniel, K.L., Phillips, P.M., Lowitt, A.B.	2010	Time-course, dose-response, and age comparative sensitivity of N-methyl carbamates in rats	Toxicological Sciences 114(1), 113-123 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19934164/	EC	Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl (2020)
8-1-9	II5.7	McDaniel, K.L., Padilla, S., Marshall, R.S., Phillips, P.M., Podhorniak, L., Qian, Y., Moser, V.C.	2007	Comparison of acute neurobehavioural and cholinesterase inhibitory effects of N-methyl carbamates in rats	Toxicological Sciences 98(2), 552-560 https://academic.oup.com/toxsci/article-abstract/98/2/552/1710933?redirectedFrom=fulltext&login=false	EC	Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl (2020)
8-1-10	II5.7	Padilla, S., Marshall, R.S., Hunter, D.L., Lowit, A.	2007	Time course of cholinesterase inhibition in adult rats treated acutely with carbaryl, carbofuran, formetanate, methomyl, methiocarb, oxamyl or propoxur	Toxicology and Applied Pharmacology 219, 202-209 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17197007/	EC	Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl (2020)
8-1-11	II8.	E. A. Tzortzakakis	2017	In vitro susceptibility of root-knot nematode populations (<i>Meloidogyne</i> spp.) from Crete, Greece to oxamyl and fenamiphos	Journal of Plant Diseases and Protection 124, 611–616 https://link.springer.com/article/10.1007/s41348-017-0107-7	EC	Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl (2020)

表 8.1.3 EC (2020) において補足的な文献（再申請に関連するものであるが、リスク評価には関連しないもの）として収載された論文リスト

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
8-1-12	II5.7.1	Moser, Virginia C.; Padilla, Stephanie; Simmons, Jane Ellen; Haber, Lynne T.; Hertzberg, Richard C.	2012	Impact of chemical proportions on the acute neurotoxicity of a mixture of seven carbamates in preweanling and adult rats	Toxicological Sciences, Vol. 129, No. 1, pp. 126-134 http://dx.doi.org/10.1093/toxsci/kfs190	○	区分 c N-メチルカルバメート類（オキサミルを含む）7 種類を含む 2 種類の混合物について、用量相加性を実験的に検証した。単一化学物質の用量反応データに最も適合するモデルを用いて複合予測モデルを開発後、このモデルと混合物の実験データとを比較した。成体および離乳前（17 日齢）の雄 Long-Evans ラットに経口投与後、急性作用ピーク時の行動（自発運動）およびコリンエステラーゼ（ChE）阻害（脳、赤血球）の結果を評価した。混合物は混合比のみを変化させた。成体ラットでは、相対的効力混合物は赤血球 ChE および自発運動に対して用量相加性を示し、脳 ChE 阻害は中用量のみで相加的な反応を超える（相乗的）反応を示した。ラットの児では、相対的効力混合物は用量相加性（脳 ChE 阻害、自発運動）またはわずかに相加したよりも低い（赤血球 ChE 阻害）反応を示した。いずれの年齢でも環境の組み合わせにより相加性をを超える反応を示した。化学物質の混合比の違いにより、相互作用特性が異なることが観察された。これらのアプローチは、ヒトの暴露を模倣する可能性のあるさまざまな実験条件下での潜在的毒性の評価を改善できる可能性がある。オキサミルを含む混合物のコリンエステラーゼ活性等をみていることから、ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。
8-1-13	II5.7.1	Moser, V.C.; Padilla, S.	2011	Esterase metabolism of cholinesterase inhibitors using rat liver in vitro	Toxicology 281 56-62 http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2011.01.002	○	区分 c 本研究では、 <i>in vitro</i> 系で 15 種類のアセチルコリンエステラーゼ（AChE）阻害剤について、エステラーゼ依存性の解毒作用を測定した。緩衝液（肝臓なし）、ラット肝臓＋カルシウ

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
							ム（A-エステラーゼ（paraoxonases, PON）を刺激、PON とカルボキシルエステラーゼの両方を測定）、およびラット肝臓+EGTA（カルシウム依存性 PON を阻害、カルボキシルエステラーゼ活性を測定）の存在下で、阻害剤の濃度阻害曲線を測定した。オキサミルは、カルボキシルエステラーゼまたは PON を介したわずかな解毒または解毒傾向を示した。AChE 阻害剤の代謝パターンは化学物質に特異的であると考えられた。ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。
8-1-14	II 5.4	Sorensen, Kara C.; Stucki, Joseph W.; Warner, Richard E.; Wagner, Elizabeth D.; Plewa, Michael J.	2005	Modulation of the genotoxicity of pesticides reacted with redox-modified smectite clay	Environmental and Molecular Mutagenesis, Vol. 46, No. 3, pp. 174-181 https://doi.org/10.1002/em.20144	○	区分 c 本研究では、一般的に使用されているオキサミルを含む 3 種類の農薬について、土壌における非生物的分解メカニズムと哺乳類細胞における毒性エンドポイントを初めて組み合わせて評価した。各農薬について、粘土鉱物（鉄ス멕タイト、SWa-1）の還元物及び酸化物と反応させる前後の遺伝毒性を、チャイニーズハムスター卵巣（CHO）細胞を用いた単細胞ゲル電気泳動法（コメットアッセイ）により評価した。その結果、オキサミルは反応前では 400 mM を超える濃度で濃度依存的にゲノム DNA 損傷を増加させた（試験濃度での細胞生存率は 80% 超えであった）が、還元粘土鉱物との反応後には遺伝毒性が低下した。なお、試験した濃度範囲では急性細胞生存率は低下しなかった。オキサミルの遺伝毒性に関する情報であり、ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。
8-1-15	II 6.9	Winter, Carl K.; Katz, Josh M.	2011	Dietary exposure to pesticide residues from commodities alleged to contain the highest contamination levels	Journal of Toxicology, Article ID 589674, 7 p. https://doi.org/10.1155/2011/589674	○	区分 c 米国を拠点とする環境保護団体が残留農薬汚染の可能性が高いと指摘した 12 種類の農産物で検出された農薬への消費者の食事性暴露について、確率論的手法を用いて評価した。12 種類の農産物それぞれについて、米国農務省

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
							の農薬データプログラムの残留調査結果に基づき、検出頻度が高い 10 種類の残留農薬の推定暴露量を算出した。その結果、農薬推定暴露量はいずれも慢性参照用量 (RfD) の設定値を大幅に下回り、120 の推定暴露量で RfD の 1% 及び 0.1% を超えたのはそれぞれ 1 件及び 7 件のみであった。農薬/農産物の組み合わせの 4 分の 3 (オキサミル/ピーマンの組み合わせを含む) は、推定暴露量が RfD の 0.01% 未満 (動物毒性試験における慢性無毒性量 (NOAEL) の 100 万分の 1 未満) であり、40.8% が RfD の 0.001% 未満の推定暴露量であった。12 種類の農産物で検出頻度の高い農薬の消費者への暴露リスクは、無視できる程度であると結論付けられた。農作物への残留評価の参考となり得る。
8-1-16	II5.	Rojas-Garcia, Aurora Elizabeth; Medina-Diaz, Irma Martha; Robledo-Marenco, Maria de Lourdes; Barron-Vivanco, Briscia Socorro; Giron-Perez, Manuel Ivan; Velazquez-Fernandez, Jesus Bernardino; Gonzalez-Arias, Cyndia Azucena; Albores-Medina, Arnulfo; Quintanilla-Vega, Betzabet; et al.	2011	Hematological, biochemical effects, and self-reported symptoms in pesticide retailers	Journal of Occupational and Environmental Medicine, Vol. 53, No. 5, pp. 517-521 https://doi.org/10.1097/jom.0b013e318215fbf2	○	区分 c ナヤリット州 (メキシコ) における農薬小売業者の男性 83 名及び農薬販売に携わっていない対象群の 98 名について、血清ブチリルコリンエステラーゼ濃度及び全血を分析し、各被験者から構成的調査票の回答を得ることで、農薬小売業者の健康に対する農薬暴露の影響を評価した。その結果、ブチリルコリンエステラーゼ活性、並びにヘモグロビン及びヘマトクリットなどの血液学的パラメータは、対照群と比較して農薬小売業者で有意に低かった。対照的に、血小板数並びにグルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ及びガンマグルタミルトランスペプチダーゼ活性などの肝臓パラメータは、農薬小売業者の方が高かった。さらに、農薬小売業者は対照群よりも皮膚の灼熱感を頻繁に経験していた。これらの予備的結果は、これらの集団においてさらなる毒性バイオマーカーを評価することの重要性を示唆している。作業者の暴露に関する情報であり、ヒトに対する毒性を評価する参考

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							となり得る。
8-1-17	II5.5	Monge, Patricia; Partanen, Timo; Wesseling, Catharina; Bravo, Viria; Ruepert, Clemens; Burstyn, Igor	2005	Assessment of pesticide exposure in the agricultural population of Costa Rica	Annals of Occupational Hygiene, Vol. 49, No. 5, pp. 375-384 https://doi.org/10.1093/annhyg/meh102	○	区分 c コスタリカの小児白血病の人口ベースの症例対照研究（症例 301 例、対照 582 例）において、毒性に基づく優先順位付けにより選択された 26 種類の農薬（オキサミルを含む）への親の暴露を適及的に評価するモデルを、農業又は畜産業に従事又は自営している 227 人の親のサブセットに適用した。このモデルでは、14 種類の作物、21 暦年、14 地域における農薬使用に関する外部データと、暴露の決定要因（作業と技術、個人用保護具、圃場への再入、農薬の保管、個人衛生）に関する個々の面接データを統合して暴露強度の推定値を求めた。ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。
8-1-18	II5.6	Manfo, Faustin Pascal Tsague; Moundipa, Paul Fewou; Dechaud, Henri; Tchana, Ang'le Nkouatchoua; Nantia, Edouard Akono; Zabot, Marie-Therese; Pugeat, Michel	2010	Effect of agropesticides use on male reproductive function: A study on farmers in Djutitsa (Cameroon)	Environmental Toxicology, Vol. 27, No. 7, pp. 423-432 https://doi.org/10.1002/tox.20656	○	区分 c 農薬が農家の男性の生殖機能に及ぼす影響を調査するため、ジュティツァ（西カメルーン）の農家 47 名に健康状態と農業での農薬使用について質問した。その後、血液サンプルを採取し、血清中の黄体形成ホルモン（LH）、卵胞刺激ホルモン（FSH）、アンドロステジオン、テストステロン、性ホルモン結合グロブリン（SHBG）などの性ホルモン値、血清中のトリヨードサイロニン（T3）及びチロキシン（T4）値を測定した。農薬暴露のない男性 37 名を対照群とした。本研究に参加した農家は、25 種類の有効成分（オキサミルを含む）を含有する 56 種類の農薬を現在使用しており、彼らの症状のほとんどはこれらの農薬の散布/使用に関連していた。対照群と比較して、FSH、LH、SHBG、エストラジオール、甲状腺ホルモン（T3 及び T4）のレベルに有意差は認められなかった。農家では、血清テストステロン値が有意に低く（20.93 ±

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
							1.03 nM vs. 24.32 ± 1.32 nM; P < 0.05)、アンドロステンジオン値が高かった (3.83 ± 0.20 nM vs. 2.80 ± 0.15 nM; P < 0.001)。血清中の遊離テストステロン及び生物学的に利用可能なテストステロンは変化しなかったが、エストラジオール/テストステロン比及びアンドロステンジオン/テストステロン比は有意に増加した (それぞれ 0.45 ± 0.03% vs. 0.33 ± 0.02%; P < 0.01、12.26 ± 3.64 vs. 19.31 ± 6.82; P < 0.001)。ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。
-	II5.	Knaak, James B.; Chang, Daniel; Dary, Curtis C.; Tormero-Velez, Rogelio; Okino, Miles; Power, Fred	2005	Estimation of tissue: blood partition coefficients of carbamates and organophosphorous (OP) pesticides using relative lipid content and Log P as the mechanistic determinants	Abstracts of Papers, 230th ACS National Meeting, Washington, DC, United States, Aug. 28-Sept. 1, pp. AGRO-132	⑧ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) PBPK/PD モデルに関する報告。学会発表の要旨であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.5	Helguera, Aliuska Morales; Cabrera Perez, Miguel Angel; Gonzalez, Maykel Perez; Ruiz, Reinaldo Molina; Gonzalez Diaz, Humberto	2005	A topological substructural approach applied to the computational prediction of rodent carcinogenicity	Bioorganic & Medicinal Chemistry, Vol. 13, No. 7, pp. 2477-2488 https://doi.org/10.1016/j.bmc.2005.01.035	⑮ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) トポロジカル・サブ構造分子設計アプローチ (TOPS-MODE) を用いた発がん性評価に関する論文。189 の化合物のデータセットで発がん性と非発がん性を予測するための判別モデルが開発された。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.5	Huijbregts, Mark A. J.; Rombouts, Linda J. A.; Ragas, Ad M. J.; van de Meent, Dik	2005	Human toxicological effect and damage factors of carcinogenic and noncarcinogenic chemicals for life cycle impact assessment	Integrated Environmental Assessment and Management, Vol. 1, No. 3, pp. 181-244 https://doi.org/10.1897/2004-007r.1	⑮ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) ライフサイクルアセスメント (LCA) のための毒性汚染物質のヒトへの損害係数及び影響係数を導出する新しい方法を提示した研究。ヒトへの損害係数は、障害調整生存年 (DALY) として表される。ヒトへの影響係数には、疾患特有の要素と物質特有の要素が含まれる。疾患特有の要素は、疾患発生の確率とヒト集団における感受性の分布に依存し、物質特有の要素は ED50 の逆数に等しく、物質の毒性

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							効力を表す。開発した手法を用い1,192 の物質の複合的なヒトへの損害係数と影響係数の計算を行っているが、既存データをもとにした評価手法開発に関する論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.6	Janer, Gemma; Hakkert, Betty C.; Slob, Wout; Vermeire, Theo; Piersma, Aldert H.	2007	A retrospective analysis of the two-generation study: What is the added value of the second generation?	Reproductive Toxicology, Vol. 24, No. 1, pp. 97-102 https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2007.04.068	① 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 指令 92/32/EEC によって生殖毒性物質に分類されている物質、またはカリフォルニア州 EPA によって生殖毒性に分類された物質のうち、多世代研究が確認されたもの (n=58 研究) を含む 176 件の多世代研究を適及的に評価し、観察された影響の種類と実効用量の両方の観点から、第1世代と第2世代の潜在的な違いを評価した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.6	Sipes, Nisha S.; Martin, Matthew T.; Reif, David M.; Kleinstreuer, Nicole C.; Judson, Richard S.; Singh, Amar V.; Chandler, Kelly J.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.	2011	Predictive models of prenatal developmental toxicity from ToxCast High-Throughput Screening data	Toxicological Sciences, Vol. 124, No. 1, pp. 109-127 https://doi.org/10.1093/toxsci/kfr220	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 米国環境保護庁 (EPA) の ToxRefDB データベースの <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニング (HTS) データと <i>in vivo</i> 発達毒性データに基づき種特異的な発達毒性予測モデルを開発した。開発したモデルは、ラットにおけるトランスフォーミング成長因子β、レチノイン酸受容体、G タンパク質共役受容体シグナル伝達などのアクセイターゲットと、ウサギにおけるインターロイキン (IL) (IL1a および IL8) やケモカイン (CCL2) などの炎症シグナルとの間に、高いバランスのとれた精度 (70%超) と独自の相関関係を示した。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.7	Lassiter, T. Leon; Brimijoin, Stephen	2007	A method to determine precise benchmark doses for carbamate anticholinesterases	Toxicological Sciences 96 (1), 154-161 https://doi.org/10.1093/toxsci/kfl183	① 適合性 なし	- (第1段階評価結果) フォルメタネート、オキサミル、メトミルなどの抗コリンエステラーゼ農薬のリスク評価

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							および規制のためのベンチマーク用量のための低レベルのコリンエステラーゼ阻害を定量化するために、カルバメートがコリンエステラーゼを不可逆的な不活性化から保護する能力に基づいてアッセイを開発した。開発した試験をフォルメタネート投与ラットの脳サンプルに適用したところ、10%阻害（BMD10）のベンチマーク用量は 0.19 mg/kg、95%信頼限界の下限は 0.15 mg/kg（BMDL10）と予測された。オキサミルの測定結果は含まれず、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.2	Cui, Yi; Jiang, Jun-cheng; Pan, Yong; Cao, Hong-yin; Wang, Rui	2010	QSAR study on acute toxicity of carboxylic acids and their derivatives	Huanjing Kexue Yu Jishu, Vol. 33, No. 4, pp. 29-34	⑮ 適合性なし	- (第1段階評価結果) 27種類のカルボン酸とその誘導体の構造に関し、遺伝的アルゴリズム（GA）の変数選択法を使用して5つの記述子のセットを選択したQSAR研究。分子サイズと立体効果がカルボン酸とその誘導体のLC₅₀に影響を与えることがわかった。内部および外部検証によってテストされた多重線形回帰（MLR）とサポートベクターマシン（SVM）のモデルを使用して、それぞれこれらの選択された記述子とLC₅₀の間の可能な定量的関係をシミュレートし、優れた堅牢性と高い予測能力、および一般化を示した。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Mydlik, M.; Derzsiova, K.	2008	Oxalic acid as a uremic toxin	Journal of Renal Nutrition, Volume 18, Number 1, pp. 33-39 https://doi.org/10.1053/j.jrn.2007.10.008	① 適合性なし	- (第1段階評価結果) (1)様々なレベルの糸球体濾過率を有する慢性腎臓病患者および腎移植後のOA血漿濃度を評価すること、(2)健常者および慢性腎不全（CRF）患者におけるOAおよびアスコルビン酸の唾液中排泄を調査すること、(3)健常者および透析治療を受けていないCRF患者における水およびナトリウム利尿およびフロセミド投与がOAおよびアスコルビン酸の尿中排泄に及ぼす影響を調べること、(4)血液透析患

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							者における二次性高シュウ酸血症に対する腎代替療法（RRT）の影響を評価することを目的とし、慢性腎疾患患者 61 名、慢性腎不全患者 64 名、持続携帯型腹膜透析（CAPD）患者 32 名、血液透析患者 15 名、腎移植後患者 21 名、および健康者 15 名を対象に検討した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Lewin-Smith Michael R; Kalasinsky Victor F; Mullick Florabel G	2006	Correspondence Re: "C. Guo, K.E. McMartin. The cytotoxicity of oxalate, metabolite of ethylene glycol, is due to calcium oxalate monohydrate formation, Toxicology 208 (3) (2005) 347-355""	Toxicology, Vol. 222, No. 1-2, pp. 160-1; author reply 162. Electronic Publication Date: 6 Mar 2006. https://doi.org/10.1016/j.tox.2004.11.029	① 適合性 なし	- (第1段階評価結果) ヒト及びラットの細胞におけるシュウ酸イオンと COM 結晶の細胞毒性を比較した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Koul, Sweaty; Khandrika, Lakshmipathi; Pshak, Thomas J.; Iguchi, Naoko; Pal, Mintu; Steffan, Joshua J.; Koul, Hari K.	2014	Oxalate upregulates expression of IL-2R β and activates IL-2R signaling in HK-2 cells, a line of human renal epithelial cells	Am J Physiol Renal Physiol 306: F1039-1046. https://doi.org/10.1152/ajprenal.00462.2013	① 適合性 なし	- (第1段階評価結果) シュウ酸腎毒性のメカニズムを解明するため、HK-2 細胞における IL-2R β 発現とその下流シグナル伝達経路を評価した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Habibzadegah-Tari, Pourn; Byer, Karen; Khan, Saeed R.	2005	Oxalate induced expression of monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) in HK-2 cells involves reactive oxygen species	Urological research, Vol. 33, No. 6, pp. 440-7. Electronic Publication Date: 24 Nov 2005 https://doi.org/10.1007/s00240-005-0505-3	① 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 正常なヒト腎臓由来の近位尿細管上皮細胞株である HK-2 細胞において、シュウ酸誘発性の細胞傷害および単球走化性タンパク質-1 (MCP-1) の発現上昇について検討した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Aylward, Lesa L.; Hays, Sean M	2011	Consideration of dosimetry in evaluation of ToxCast™ data.	Journal of Applied Toxicology, Vol. 31, No. 8, pp. 741-751 https://doi.org/10.1002/jat.1626	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 米国環境保護庁（US EPA）の ToxCast™ プログラムは、 <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニング（HTS）アッセイを用いて、環境化学物

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							質の危険性を予測し、毒性経路を特徴付け、毒性試験の優先順位付けを行うことを目標としている。この分析では、バイオモニタリングと <i>in vivo</i> 毒性および薬物動態試験のデータを統合し、トリクロサン、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸、パーフルオロオクタノ酸、モノブチルフタレート、モノ-2-エチルヘキシルフタレートの5つのケーススタディ化学物質について、試験済み濃度と反応濃度の生理学的関連性を検証した。また、米国 EPA による累積リスク評価の対象となっている4つの「共通メカニズムグループ」に属する約50種類の化学物質について、ToxCastTMフェーズ1データセットを検証し、主要な反応パターンと、<i>in vivo</i> 相対効力と比較した対象化学物質の相対効力の両方を評価した。ToxCastTMアッセイのアセチルコリンエステラーゼ (AChE) 阻害に関するエンドポイントは、有機リン系農薬の検出感度は低かったものの、N-メチルカルバメートの検出感度は良好であった。しかし、<i>in vitro</i> における相対的効力は <i>in vivo</i> における効力と相関しなかった。ToxCast の公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Knudsen, Thomas B.; Houck, Keith A.; Sipes, Nisha S.; Singh, Amar V.; Judson, Richard S.; Martin, Matthew T.; Weissman, Arthur; Kleinstreuer, Nicole C.; Mortensen, Holly M.; et al.	2011	Activity profiles of 309 ToxCast TM chemicals evaluated across 292 biochemical targets	Toxicology, Vol. 282, No. 1-2, pp. 1-15 https://doi.org/10.1016/j.tox.2010.12.010	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) EPA の ToxCastTMプロジェクト (フェーズI) において、320 種類の環境化学物質の予備的な毒性評価を目的とした 292 種類のハイスループット無細胞アッセイの性能評価と分析結果の批判的解析。対象化学物質 (309 種類、11 回の反復試験) は主に市販農薬の前駆物質または有効成分であり、豊富な <i>in vivo</i> 毒性データが利用可能である。生化学的 HTS (ハイスループットスクリーニング) では、半自動生化学的・薬理学的手法を用いて細胞および組織抽出物のプロファイリングを行い、G タンパク質共役受容体 (GPCR)、CYP450 酵素

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							(CYP)、キナーゼ、ホスファターゼ、プロテアーゼ、HDAC、核内受容体、イオンチャネル、トランスポーターのサブセットを評価した。一次スクリーニングでは、すべての化学物質を比較的高濃度の 25 μ M (CYP アッセイの場合は 10 μ M) で試験し、二次スクリーニングでは、0.023~50 μ M (CYP の場合は 0.009~20 μ M) の 8 段階濃度系列で 9,132 の化学物質アッセイペアを再試験しました。93,440 の化学物質アッセイペアを半最大活性濃度 (AC50) に基づいてマッピングすることで、シグナル伝達経路および代謝経路における既知および新規の標的が明らかになった。ToxCast の公開データセットを用いたドライバのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Rotroff, Daniel M.; Beam, Andrew L.; Dix, David J.; Farmer, Adam; Freeman, Kimberly M.; Houck, Keith A.; Judson, Richard S.; LeCluyse, Edward L.; Martin, Matthew T.; et al.	2010	Xenobiotic-metabolizing enzyme and transporter gene expression in primary cultures of human hepatocytes modulated by Toxcast Chemicals	Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B: Critical Reviews, Vol. 13, No. 2-4, pp. 329-346 https://doi.org/10.1080/10937404.2010.483949	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 初代ヒト肝細胞培養は、適切な条件下で培養すると代謝、輸送、細胞シグナル伝達といった肝臓と同様の機能を保持するため、ヒト肝臓の <i>in vitro</i> モデル系として有用である。このモデル系を用いて、核内受容体によって制御される遺伝子発現の変化に対する 320 種類の ToxCast 化学物質の濃度および時間応答を解析した。定量的ヌクレアーゼ保護アッセイでは、14 種類の遺伝子標的（代表的なシトクロム P-450 6 種類、肝トランスポーター4 種類、第II相結合酵素3 種類、およびコレステロール合成に関与する内因性代謝遺伝子1 種類）をモニタリングした。遺伝子発現に加え、これらの化学物質が細胞の健康と酵素活性を調節する相対的な効力と有効性も評価した。結果は、培養系がフェノバルビタールやリファンピシンといった典型的な誘導物質による化学物質誘発反応の有効なモデルであることを実証した。遺伝子発現の結果から、14 個の遺伝子のうち1 個以上、そして推論により5 つ

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
							の核内受容体シグナル伝達経路の強力な誘導物質である様々な ToxCast 化学物質が特定された。ToxCast の公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Judson, Richard S.; Houck, Keith A.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.; Martin, Matthew T.; Mortensen, Holly M.; Reif, David M.; Rotroff, Daniel M.; Shah, Imran; et al.	2010	In vitro screening of environmental chemicals for targeted testing prioritization: The ToxCast Project	Environmental Health Perspectives, Vol. 118, No. 4, pp. 485-492 https://doi.org/10.1289/ehp.0901392	⑮ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) 米国環境保護庁の ToxCast プログラムは、 <i>in vitro</i> アッセイと <i>in silico</i> アプローチを用いて、ヒトに対する潜在的な毒性について化学物質をスクリーニングし、優先順位を付けることによって、これらの懸念に対処することを目指している。本稿では、ToxCast フェーズ I のアッセイ結果データセット全体を概説しており、初期分析結果と知見が示されている。ハイスループット無細胞アッセイや細胞ベースアッセイなどの 9 つの技術を用いた 467 のアッセイで、主に農薬活性を持つ 309 種の化学物質を複数のヒト初代培養細胞と細胞株、およびラット初代培養肝細胞を用いた試験結果を解析した結果、分子レベルと経路レベルで幅広い活性を示した化学物質は、経路全体にわたって無作為に分布しており、全く活性がないものから数十の経路に影響を与えるものまで様々であった。低 <i>in vitro</i> 濃度で化学物質によって阻害される経路の数と、化学物質が毒性を引き起こす最低 <i>in vivo</i> 用量との間に統計的に有意な逆相関が認められた。また、少数の <i>in vitro</i> 試験とげっ歯類の肝病変形成との関連も確認された。ToxCast の公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Hewitt, Mark; Cronin, Mark T. D.; Madden, Judith C.; Rowe, Philip H.; Johnson, Clara; Obi, Anndrea; Enoch, Steven J.	2007	Consensus QSAR models: Do the benefits outweigh the complexity?	Journal of Chemical Information and Modeling, Vol. 47, No. 4, pp. 1460-1468	⑮ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) 定量的構造活性相関 (QSAR) の開発において、コンセンサス回帰モデルを単一の多重線形回帰モデルと比較し、その使用を評価した研究。比較のために、サイズと複雑さが異なる

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							る4つのデータセット（シラスティック膜フラックス、テトラヒメナ・ピリフォルミスに対するフェノールの毒性、ファットヘッドミノールに対する急性毒性、引火点）が分析された。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Garcia-Domenech, R.; Julian-Ortiz, J. V.; Besalu, E.	2006	True prediction of lowest observed adverse effect levels	Molecular Diversity, Vol. 10, No. 2, pp. 159-168	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 構造的に異質な化学構造とその最小有害作用レベル（LOAEL）の実験値を含むデータベースを、グラフ理論的記述子を用いてモデル化した。多重線形回帰（MLR）および線形判別分析（LDA）のための変数選択は、真の予測LOAEL値を得るために、内部検定セット（ITS）法を用いて行われた。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Sipes, Nisha S.; Martin, Matthew T.; Kothiya, Parth; Reif, David M.; Judson, Richard S.; Richard, Ann M.; Houck, Keith A.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.	2013	Profiling 976 ToxCast chemicals across 331 enzymatic and receptor signaling assays	Chemical Research in Toxicology, Vol. 26, No. 6, pp. 878-895 https://doi.org/10.1021/tx400021f	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 本研究では、米国環境保護庁（EPA）のToxCastプロジェクトのフェーズIおよびIIにおいて、976種の化学物質（不合格医薬品、代替可塑剤、食品添加物、農薬を含む）を、331の細胞フリー酵素法およびリガンド結合法によるハイスループットスクリーニング（HTS）アッセイで分析した。256のアッセイ（7,135の化学物質アッセイペア）において、729種の化学物質について半最大活性濃度（AC50）が特定された。最も影響を受けやすいアッセイには、CYP（CYP2C9およびCYP2C19）、トランスポーター（ミトコンドリアTSPO、ノルエピネフリン、ドーパミン作動性）、およびGPCR（アミン作動性）などがあつた。重金属、界面活性剤、ジチオカルバメート系殺菌剤は、様々な活性を示したが明確に異なるパターンを示した。一方、多く

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							の医薬品化合物は、GPCR 間で様々な活性を示した。文献分析では、最も強力な化学物質とアッセイのペア (54) について、50%を超える活性が確認されたが、10 の相互作用が見落とされていたことも明らかになった。エストロゲン活性が既知の 22 種類の化学物質は、大部分 (77%) で正しく同定され、弱い相互作用のみが見落とされていた。多くの場合、これまで報告されていなかった化学物質と標的の組み合わせに関する新たな知見は、既知の化学物質と標的の相互作用と密接な関係があった。ToxCast の公開データセットを解析したドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Reif, David M.; Martin, Matthew T.; Tan, Shirlee W.; Houck, Keith A.; Judson, Richard S.; Richard, Ann M.; Knudsen, Thomas B.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.	2010	Endocrine profiling and prioritization of environmental chemicals using ToxCast data	Environmental Health Perspectives, Vol. 118, No. 12, pp. 1714-1720 https://doi.org/10.1289/ehp.1002180	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 米国環境保護庁 (EPA) ToxCast™プログラムの第1段階では、467 の <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニングアッセイバッテリーを使用して、309 の環境化学物質を評価した。本研究では、さらなる評価のための化学物質の合理的な優先順位付けを容易にする柔軟な方法を開発し、内分泌かく乱物質スクリーニングプログラム (EDSP) の候補決定支援ツールとしてのその適用を実証することを目的としエストロゲン、アンドロゲン、甲状腺の経路に焦点を当てて、推定上の内分泌プロファイルを定義し、309 の固有の化学物質の ToxCast ライブラリ全体の相対的なランクまたはスコアを導出した。ToxCast の公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.	Bishop, Patricia L.; Willett, Catherine E.	2014	The use and acceptance of Other Scientifically Relevant Information (OSRI) in the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) Endocrine Disruptor Screening Program	Birth Defects Research, Part B: Developmental and Reproductive Toxicology, Vol. 101, No. 1, pp. 3-22 https://doi.org/10.1002/bdrb.12102	⑨ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 米国環境保護庁 (EPA) の内分泌かく乱物質スクリーニングプログラム (EDSP) は現在、5つの <i>in vitro</i> 試験と 6つの <i>in vivo</i> 試験からなる初期スクリーニングバッテリー (Tier 1) に

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
					drb.21077		依存して、化学物質が内分泌系と相互作用する可能性を評価している。化学企業は、スクリーニングバッテリーで収集されたデータと機能的に同等であるか、潜在的な内分泌への影響に関する情報を提供するその他の科学的関連情報（OSRI）に基づいて、テストの免除を申請できる。EDSP で評価された最初の 67 種の化学物質のうち 47 種の化学物質の回答者は、Tier 1 テストの一部または全部の代わりに OSRI を提出し、412 件の免除を求めたが、EPA はそのうち 93 件のみを許可した。47 種の化学物質のうち 20 種については、EPA はすべての OSRI を却下し、Tier 1 バッテリー全体を要求した。EPA の内分泌かく乱物質スクリーニングプログラムにおけるその他の科学的関連情報（OSRI）の使用と受け入れ状況を報告した論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II4.	Dulaurent, Sylvain; Moesch, Christian; Marquet, Pierre; Gaulier, Jean-Michel; Lachatre, Gerard	2010	Screening of pesticides in blood with liquid chromatography-linear ion trap mass spectrometry	Analytical and Bioanalytical Chemistry, Vol. 396, No. 6, pp. 2235-2249 https://doi.org/10.1007/s00216-009-3443-z	⑤ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) 液体クロマトグラフィーと単一のリニアイオン トラップ質量分析計を組み合わせた全血中 の農薬および代謝物の分析手法開発に関する 論文。固相抽出（SPE）後、逆相カラムを用い て目的化合物を分離し、最初に正負の極性で フルスキャン質量分析（MS）モードで操作し た質量分析計によって同定し、続いてデータ 依存取得で選択されたイオンの MS(2)および MS(3)スキャンを行った。純粋溶液の注入後に 検出された 320 種類の農薬および代謝物につ いて、それぞれ 450 スペクトルの 2 つの質量 スペクトルライブラリ（MS(2)および MS(3)） を作成した。320 種の化合物の検出限界は、10 μg/L から 10 mg/L の濃度でスパイクされた血 液 1 mL を抽出して検討した。分析法やその開 発に関する論文であり、本評価の目的に適合 しないと判断した。

Appendix 1-2

農薬取締法に基づく農薬有効成分の再評価制度に係る公表文献調査結果 (有効成分名：オキサミル)

1. 検索に用いたデータベース、検索日及び検索に用いたデータベースに関する情報

表 1.1.1 文献検索に用いたデータベースの概要

データベース名	データベースの特徴、収載分野等	収載範囲 (文献検索時の文献数)	更新 頻度	検索日	検索対象 期間
Web of Science (Core Collection)	世界最大の出版社に中立な引用索引・研究情報プラットフォーム。 査読など一定の要件を満たした約20,000誌の雑誌に掲載された1.7億本の論文にアクセスし、検索結果の絞込み、被引用数での並び替え、引用ネットワーク、引用文献検索等ができる。	1900年～現在 以下のようなデータベースに収載された文献の引用が可能。 Data Citation Index、Derwent Innovations Index、BIOSIS Previews、Biological Abstracts、BIOSIS Citation Index、Current Contents Connect、Zoological Record、Inspec、CABI:CAB Abstracts、CABI:Global Health、MEDLINE、FSTA -the food science resource、Russian Science Citation Index Chinese Science Citation Index、KCI - Korean Journal Database、SciELO Citation Index	毎週	2025/5/19	2009/4/1-2019/1/31

表 1.1.2 国際機関評価情報の検索に用いたデータベースの概要

国/地域等	データベース名	データベースの特徴	検索日	本有効成分の状況
EU	EU Pesticides Database	農薬製品に使用されている有効成分、食品中の最大残留基準 (Maximum Residue Levels: MRL)、加盟国における農薬製品の緊急認可に関する情報を検索・取得可能。	2024/4/5	2006 年 8 月 1 日承認、2023 年 5 月 1 日失効
	OpenEFSA portal	EFSA のリスク評価に関する全ての情報 (使用されたデータや試験を含む) を検索可能なインターフェース。評価状況、ドシエや試験 (非機密バージョン)、会議の議題や議事録、専門家に関する情報など、ドシエの受領から意見の採用までのリスク評価プロセスを追跡可能。	2024/4/5	
米国	Pesticide Chemical Search	米国 EPA の農薬プログラム部 (Office of Pesticide Programs: OPP) が運営する農薬データベース。農薬の規制措置や農薬登録の決定を裏付ける科学的文書、農薬の登録や評価に関する docket 等が検索可能。	2024/4/5	1987 年 10 月 22 日登録
	Pesticide Reregistration Status	米国 EPA の再登録審査プロセスにおける各化学物質のステータスを示したデータベース。農薬評価プロセスの変更に伴い現在更新は終了しているが、Reregistration Eligibility Decision (RED) 等が入手可能。	2024/4/5	2007 年 9 月 RED 署名
国際機関	FAO/WHO (JMPR)	FAO と WHO が共同で運営する合同専門家会議 (JMPR) による農薬の評価結果や報告書等が入手可能。	2024/4/5	2017 年評価済み

2. 検索に使用したキーワード、検索の条件

2.1. 対象とする農薬

表 2.1.1 検索に用いたキーワード：有効成分オキサミル

一般名	oxamyl
IUPAC 名/CAS 名	methyl <i>N,N'</i> -dimethyl- <i>N</i> -(methylcarbamoyloxy)-1-thio-oxamimidate methyl 2-(dimethylcarbamoyl)- <i>N</i> -[(methylcarbamoyl)oxy] methaneimidothioate
CAS 番号	23135-22-0
EC 番号	245-445-3
その他名称	DPX 1410 <i>N,N</i> -dimethyl-2-methylcarbamoyloxyimino-2-(methylthio) acetamide

表 2.1.2 検索に用いたキーワード：有効成分オキサミルを含む製剤

製剤名	Vydate
その他名称	—

表 2.1.3 検索に用いたキーワード：代謝物、または分解物

代謝物、分解物	oxamyl-oxime
---------	--------------

表 2.1.4 検索キーワード（条件）

検索方法	検索キーワード（条件）
英文検索 Web of Science (Core Collection)	ALL=(oxamyl) OR ALL=(methyl <i>N,N'</i> -dimethyl- <i>N</i> -(methylcarbamoyloxy)-1-thio-oxamimidate) OR ALL=(methyl 2-(dimethylcarbamoyl)- <i>N</i> -[(methylcarbamoyl)oxy]) OR ALL=(methaneimidothioate) OR ALL=(23135-22-0) OR ALL=(245-445-3) OR ALL=(DPX 1410) OR ALL=(<i>N,N</i> -dimethyl-2-methylcarbamoyloxyimino-2-(methylthio) acetamide) OR ALL=(Vydate) OR ALL=(oxamyl-oxime)

2.2. 評価対象となる影響

ヒトに対する毒性（動物代謝に関する研究、疫学研究を含む。以下同じ）、農作物及び畜産物への残留、生活環境動植物及び家畜に対する毒性並びに環境動態の 4 分野のそれぞれについて、表 2.2.1 に定める 4 分野に関連するキーワードを用いた検索で得られる全文献に加えて、表 2.2.2 に定める分類フィールドに含まれる全文献を選抜した。

表 2.2.1 4 分野に関連する文献の検索に用いたキーワード

ヒトに対する毒性	mortality, skin irritation, eye irritation, sensitization, allergy, hypersensitivity metabolism, distribution, absorption, excretion, kinetic, PK, TK, cytochrome, enzyme mutagen, DNA, genotoxicity, carcinogen, cancer, tumor, oncology, immune, neurotoxicity, endocrine disruption/disruptors, hormone, development, developmental toxicity, reproduction, malformation, maternal toxicity, pregnancy, embryo, fetus, offspring dermal, epidermal, exposure, operator, worker, occupant, biomonitoring, medical, poison, apoptosis, necrosis, cytotoxic, cohort, epidemiology adverse effect, case control
農作物及び畜産物への残留	uptake, metabolism, metabolic, breakdown, translocation, degradation storage, stability residue, process, preharvest, postharvest, preplant, pre-/postemergence processing factor, conversion factor hydroxylation, photolysis, rotation, succeed, supervised trial, field trial dietary exposure, MRL, maximum residue level/limit
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	bioaccumulation, bioconcentration, biomagnification, effect, biodiversity, protection goals, eco, impact, population, pest, endocrine disrupt, acute, chronic, long-term, ecotoxicology colony, hive, aquatic, freshwater macro-organism, micro-organism, microbial, biodegradation
環境動態	degradation, photo, hydrolysis, accumulate, dissipation, vapor pressure mobility, adsorption, desorption, persistent, pollution, contamination aged residue, column leaching, leach, lysimeter, drift, run-off, atmosphere, transport, long-range transport, short-range transport monitoring, surveillance, environmental, exposure, fate, residue

表 2.2.2 4 分野に関連する文献の検索に用いた分類フィールド

ヒトに対する毒性	agriculture multidisciplinary, allergy, biochemistry molecular biology, cell biology, clinical neurology, critical care medicine, developmental biology, emergency medicine, endocrinology metabolism, environmental sciences, genetics heredity, immunology, medicine general internal, medicine research experimental, multidisciplinary sciences, neurosciences, oncology, pediatrics, pharmacology pharmacy, physiology, public environmental occupational health, reproductive biology, toxicology, veterinary sciences
農作物及び畜産物への残留	agriculture multidisciplinary, agriculture dairy animal science, environmental sciences, food science technology, multidisciplinary sciences, pharmacology pharmacy, plant sciences, veterinary sciences, zoology
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	agriculture multidisciplinary, biochemistry molecular biology, biodiversity conservation, biology, cell biology, developmental biology, ecology, endocrinology metabolism, entomology, environmental sciences, environmental studies, fisheries, marine freshwater biology, microbiology, multidisciplinary sciences, neurosciences, ornithology, pharmacology pharmacy, plant sciences, reproductive biology, toxicology, veterinary sciences, zoology
環境動態	agriculture multidisciplinary, ecology, environmental sciences, environmental studies, fisheries, limnology, marine freshwater biology, multidisciplinary sciences, soil science, water resources

2.3. 評価対象の生物種等

ヒトに対する毒性（動物代謝に関する研究、疫学研究を含む。以下同じ）、農作物及び畜産物への残留、生活環境動植物及び家畜に対する毒性並びに環境動態の 4 分野のそれぞれについて、表 2.3.1 に定める 4 分野に関連するキーワードを用いた検索結果に含まれる全文献を選抜した。

表 2.3.1 評価対象となる生物種等に関するキーワード

ヒトに対する毒性	rat, mouse, dog, rabbit, monkey, pig, human, hen, <i>S. typhimurium</i> , <i>E. coli</i>
農作物及び畜産物への残留	crop, commodity, feed, livestock, hen, cattle, goat, pig, ruminant, cow, poultry
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	avian, bird, mallard duck, quail, bobwhite, lemna, algae, fish, crustacean, aquatic, chironomus, bumble/honey/solitary bee, pollinator, apis
環境動態	soil, water, sediment

3. 評価目的との適合性評価（第1段階、第2段階）及び信頼性評価で設定した判断基準

3.1. 第1段階：文献の表題及び概要に基づく適合性評価（RA）

第1段階として、文献の表題及び要約に基づき、下記の①から⑮に該当するものは明らかに評価の目的と適合しない文献と見なした。

- ① 当該農薬と関係しない論文（当該農薬の代替剤等）
- ② 政策、社会、経済分析に関する論文
- ③ 農産物等の生産、流通に関する論文
- ④ 薬効、薬害、物理的・化学的性状に関する論文
- ⑤ 分析法やその開発に関する論文
- ⑥ 新規合成法や基礎化学の観点で記載された論文
- ⑦ 特許関連文献
- ⑧ リスク評価をする上で十分なデータや情報を含まない学会発表等の概要や総説、成書
- ⑨ リスク評価に使用できる新規のデータが提示されていない意見書
- ⑩ 科学論文や規制についての総説を含む二次情報において、当該文献が参照する一次資料（原著）の確認ができないもの
- ⑪ 一般的な農薬のばく露に関する論文（当該農薬に限定せず、広範囲の農薬について記載されたもの）
- ⑫ 異なる有効成分に由来する混合剤の毒性に関する論文
- ⑬ 4分野（ヒトに対する毒性、農産物及び畜産物への残留、生活環境動植物及び家畜に対する毒性、並びに環境動態）に関係しない論文
- ⑭ 日本で登録されている処方以外の製剤に関する論文
- ⑮ コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文

3.2. 第2段階：文献の全文に基づく適合性評価と分類（DA）

第1段階で除外した以外の公表文献については、文献全文の内容に基づいて、以下の手順に従って評価目的との適合性を検証し、その結果により分類した。

（ア）評価の目的と適合しない文献の除外

文献全文の内容に基づき、第1段階の①から⑮に該当する場合に加え、以下の場合に評価の目的と適合しない文献とした。

- ① 当該農薬と関係しない論文（当該農薬の代替剤等）
- ② 政策、社会、経済分析に関する論文
- ③ 農産物等の生産、流通に関する論文

- ④ 薬効、薬害、物理的・化学的性状に関する論文
- ⑤ 分析法やその開発に関する論文
- ⑥ 新規合成法や基礎化学の観点で記載された論文
- ⑦ 特許関連文献
- ⑧ リスク評価をする上で十分なデータや情報を含まない学会発表等の概要や総説、成書
- ⑨ リスク評価に使用できる新規のデータが提示されていない意見書
- ⑩ 科学論文や規制についての総説を含む二次情報において、当該文献が参照する一次資料（原著）の確認ができないもの
- ⑪ 一般的な農薬のばく露に関する論文（当該農薬に限定せず、広範囲の農薬について記載されたもの）
- ⑫ 異なる有効成分に由来する混合製剤の毒性に関する論文
- ⑬ 4分野（ヒトに対する毒性、農産物及び畜産物への残留、生活環境動植物及び家畜に対する毒性、並びに環境動態）に関係しない論文
- ⑭ 日本で登録されている処方以外の製剤に関する論文
- ⑮ コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文
- ⑯ 試験設計、試験系、試験種、被験物質、ばく露経路等が評価に活用する観点で妥当でないものの
 - a) 試験方法が記載されていないもの
 - b) 適切に評価できる試験種で実施されていないもの
 - c) 適切な経路で投与/処理されていないもの
 - d) 投与又は処理した被験物質量が明記されていないもの
 - e) 添加に用いた媒体が確認できないもの
 - f) 分析法が記載されていないもの
- ⑰ 日本の代表的な使用方法/使用条件における評価に活用できない文献（ほ場条件、土性等）

（イ）評価の目的と適合した文献の分類

（ア）で除外した以外の文献については、適合性があると判断した文献とし、下記の分類基準に従って、全文をレビューし3つの区分に分類した。

- ① 分類基準
 - 1. 実施している試験環境がテストガイドライン（TG）で定める条件と合っていること
 - 2. 投与又は処理した被験物質の純度が明記されていること
 - 3. 統計解析が可能な動物数／例数が確保されていること
 - 4. 複数の用量で実施されていること（最低3用量で実施）
 - 5. 無処理区（コントロール区）が設定されており、TGに照らしその結果が適正であること

6. 解析方法及び結果が報告されていること

ヒトに対する毒性に関して、区分 a に該当するかどうかについては、食品安全委員会で示された「定量的データ」として分類される下記基準を参考とした。

- 公表文献で用いられた用量が、研究内容と同等である安全性試験で用いられた最低用量よりも低いこと
- 公表文献の研究結果が、他の試験結果と比較できる単位を用いて報告されていること
- 研究の結論、エンドポイント及び用量が正確で、信頼でき、妥当であることを実証するための十分な情報が公表文献中に提供されており、研究結果が再現される可能性があるとは判断できること

② 分類区分

区分	該当する文献
a	リスク評価パラメーター（ADI、ARfD、AOEL、残留基準、生活環境動植物の登録基準、水産 PEC 等）を設定又は見直すために利用可能と判断される文献
b	リスク評価パラメーターを設定する際の補足データとして利用が可能と想定される文献
c	a 又は b に分類されない文献

3.3. 結果の信頼性に基づく分類で設定した判断基準

評価目的への適合性評価において「区分a」に分類した文献は無かったことから、Klimisch基準における分類等を行わなかった。

4. 検索結果のまとめ

検索結果を統合したまとめを以下に示した。

4.1. Web of Science (Core Collection) の各検索条件結果及びまとめ

表 4.1.1 Web of Science (Core Collection)で検索した結果のまとめ

データベース名	Web of Science (Core Collection)
検索日	2025 年 5 月 19 日
検索に用いたキーワード	表 2.1.4 に示した検索式
ヒトに対する毒性	表 2.2.1 に示した 4 分野及び表 2.3.1 に示した生物種キーワードに基づき選抜* 表 2.2.2 に示したフィールド及び表 2.3.1 に示した生物種キーワードに基づき選抜* * いずれかで選抜された文献を採用
農作物及び畜産物への残留	
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	
環境動態	
検索結果	
対象とする農薬名で検索抽出した総論文数	166
キーワードで絞り込みを行った論文数*	126

* キーワードによる選抜の結果とフィールドによる選抜の結果の両方を含む

4.2. 評価目的との適合性評価（第 1 段階、第 2 段階）の結果のまとめ

表 4.2.1 評価目的との適合性評価（第 1 段階、第 2 段階）の結果のまとめ

項目	該当する論文数	第 1 段階		第 2 段階	
		適合性なし※1	それ以外（第 2 段階へ）	適合性なし	適合性あり
ヒトに対する毒性	—	—	7	2	5
農作物及び畜産物への残留	—	—	7	3	4
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	—	—	7	2	5
環境動態	—	—	18	7	11
合計	126	87	39	14	25

※1 第 1 段階では「適合性なし」の文献の分野分けを行っていない。分野分けは「それ以外」に分類された文献について第 2 段階移行時に実施した。

4.3. 適合性評価第 2 段階で適合性有とされた文献と分類結果

表 4.3.1 適合性評価第 2 段階で適合性ありとされた文献と分類結果

分野	該当する論文数		
	区分 a	区分 b	区分 c
ヒトに対する毒性	0	0	5
農作物及び畜産物への残留	0	0	4
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	0	0	5
環境動態	0	0	11
合計	0	0	25

5. 適合性評価の第2段階で「適合しない」と判断した論文リストとその理由

表 5.1.1 適合性評価の第2段階で「適合しない」と判断した論文リストとその理由

表 4.4.1 の分野	リス ト No.	データ要求 (項目番 号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
ヒトに 対する 毒性	5-1-1	II5	Oenning, AL <i>et al.</i>	2018	An effective and high-throughput analytical methodology for pesticide screening in human urine by disposable pipette extraction and gas chromatography - mass spectrometry	JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY B-ANALYTICAL TECHNOLOGIES IN THE BIO MEDICAL AND LIFE SCIENCES, 1092, 45 9-465 http://dx.doi.org/10.1016/j.jchromb.2018.06.047	⑤ 使い捨てピペット抽出法 (DPX) を採用した分析法により、ヒト尿中の 11 種類の農薬 (オキサミルを含む) を定量した。まず、超純水を用いて最適抽出条件を決定後、研究グループ (ブラジル) 内の 22-23 歳の健康な人の尿に各農薬をスパイクしてバリデーションを実施した。用いてバリデーションを実施した。その結果、全ての分析対象物について 0.9955 を超える相関係数、検出限界 (LOD) 0.76~1.52 µg/L、定量限界 (LOQ) 2.5~5.0 µg/L、相対回収率 63~118%、日内精度 0.7~15.3%、日間精度 4.9~13.1%が得られた。農薬中毒の可能性のある症例を特定するための、ヒト尿分析のための効果的かつ迅速な方法の開発に成功した。実試料の分析結果はなく、本評価の目的と適合しないと判断した。
	5-1-2	II5	Jardim, ANO <i>et al.</i>	2018	Dietary cumulative acute risk assessment of organophosphorus, carbamates and pyrethroids insecticides for the Brazilian population	FOOD AND CHEMICAL TOXICOLOGY, 112, 108-117 http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2017.12.010	⑦ 有機リン系殺虫剤 (OP)、カーバメート系殺虫剤 (CB)、ピレスロイド系殺虫剤 (PY) の累積急性食事リスク評価をブラジル国民を対象に実施した。30 種類の食品、30,786 サンプルの残留データは、2 つの国家モニタリングプログラムと 1 つの大学研究所から、消費データは 10 歳以上を対象に実施された国家調査から入手し、CB についてはオキサミルを指標化合物 (IC) として、モンテカルロリスク評価 (MCRA 8.2) ソフトウェアを使用して暴露量を推定した。OP、CB、PY の摂取量は ARfD を超えず、暴露による健康リスクの懸念はなかった。解析に使用された各食品の摂取データは、ブラジル人の食生活に基づくものであり、オキサミルを基準として、カルバメート系農薬全体をまとめた形で評価していることから、本評価の目的に適合しないと判断した。
農作物 及び畜 産物へ の残留	5-1-3	II6.4 II6.5 II6.6	Nanita, SC <i>et al.</i>	2013	Ammonium chloride salting out extraction/cleanup for trace-level quantitative analysis in food and	ANALYTICA CHIMICA ACTA, 768, 1-11 http://dx.doi.org/10.1016/j.aca.2013.01.011	⑤ アンモニウム塩 (塩化物、酢酸塩、ギ酸塩、炭酸塩、硫酸塩) を用いたアセトニトリル/水相分配による試料抽出、精製手順を開発し、高速抽出および希釈フロー

表 4.4.1 の分野	リス ト No.	データ要求 (項目番 号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
					biological matrices by flow injection tandem mass spectrometry		インジェクション質量分析 (FED-FI-MS) に基づく農薬残留物分析法と互換性があることを実証した。試験で最良の結果が得られた NH ₄ Cl 塩析法を FI/MS/MS と組み合わせ、14 種類の農薬有効成分 (オキサミルを含む) について試験を実施した。スーパーマーケットから購入したソルガム (モロコシ)、玄米 (殻付き)、グレープフルーツ (果皮付き)、キャノーラ油、牛乳、卵および牛肉、さらに、雄ラットから採取した尿および血漿の 9 種類の複雑なマトリックスに各農薬をスパイクして分析法を検討し、NH ₄ Cl 塩析 FI/MS/MS 法が農薬残留分析に適していることを確認した。分析法に植物由来食品、動物由来食品、体液等の試料を使用しているが、実試料は分析していない。カリフォルニアの農場から採取したいちごの実試料ではクロラントラニリプロールを分析したとの記述があるが、オキサミルについては記載や結果がなく、本評価の目的と適合しないと判断した。
	5-1-4	II6.4	Morales, A <i>et al.</i>	2011	Determination of sixteen pesticides in peppers using high-performance liquid chromatography/mass spectrometry	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH PART B-PESTICIDES FOOD CONTAMINANTS AND AGRICULTURAL WASTES, 46(6), 525-529 http://dx.doi.org/10.1080/03601234.2011.583873	⑤ オキサミルを含む 16 種類の農薬を検出・定量する手法を高速液体クロマトグラフィー質量分析法に基づき開発した。スペイン産のトウガラシのホモジネート試料 (10 g +/- 0.1) に、各農薬を含む適切な標準混合溶液を 2 濃度 (10 および 100 µg/Kg) で添加した。分析は、エレクトロスプレーイオン化 (ESI) と MSD トラップシステムを用いて実施した。本法は、SANCO 欧州ガイドラインに従いバリデーションを実施し、良好な結果が得られた。添加するコントロールにトウガラシを使用しているが実試料の分析結果はなく、本評価の目的と適合しないと判断した。
	5-1-5	II6.4	Nanita, SC <i>et al.</i>	2011	Fast Extraction and Dilution Flow Injection Mass Spectrometry Method for Quantitative Chemical Residue Screening in Food	2011 JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, 59(14), 7557-7568 http://dx.doi.org/10.1021/jf104237y	⑤ ハイスループット化学残留分析用に開発されたプロトタイプの高速抽出・希釈フローインジェクション質量分析 (FED-FI-MS) 多成分残留分析法について、スルホニルウレア系除草剤 6 種類、カルバメート系殺虫剤 2 種類 (オキサミル他 1 種類)、ピリミジンカルボン酸系除草剤 2 種類、およびアントラニル酸ジアミド系殺虫剤 2 種類を用いて検討した。 レモン、ピーカンナッツ、コーンミール、大豆油 (前

表 4.4.1 の分野	リス ト No.	データ要求 (項目番 号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							回の試験で使用したものを使用) をコントロール試料として、これらに標準溶液を添加してバリデーション試験を実施しているが、実試料の残留分析結果はなく、本評価の目的と適合しないと判断した。
生活環境動植物及び家畜に対する毒性	5-1-6	II8.3	Qureshi, JA <i>et al.</i>	2010	Dormant season foliar sprays of broad-spectrum insecticides: An effective component of integrated management for <i>Diaphorina citri</i> (Hemiptera: Psyllidae) in citrus orchards	CROP PROTECTION, 29(8), 860-866 http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2010.04.013	⑩ <i>Diaphorina citri</i> Kuwayama (半翅目: キジラミ科) は柑橘類の世界的害虫であり、柑橘類の壊滅的な病気である黄龍病またはグリーンング病を引き起こす細菌の <i>Candidatus Liberibacter</i> を媒介する。商業的な柑橘類果樹園 (アメリカのフロリダ) で、害虫の個体数を減らし、益虫が最も活発になる春と夏の殺虫剤使用量を減らす方策として、冬の成木への広域スペクトル殺虫剤の葉面散布について評価した。2007 年 1 月にクロルピリホス (2.8 kg ai/ha) を 1 回散布し、翌年、1 月にクロルピリホス、フェンプロパトリン (0.34 kg ai/ha)、またはオキサミル (1.12 kg ai/ha) を 1 回散布したところ、未処理の対照群との差は 5 か月以上にわたって平均で 15 分の 1 となった。クモ、クサカゲロウ、テントウムシは、処理木と未処理木の両方で生育期に同数認められた (P=0.05)。春の成長前に広域スペクトル殺虫剤を葉面散布すると、 <i>D. citri</i> が 5~6 か月間抑制され、主要な天敵には影響が見られなかった。陸生クモ、クサカゲロウ、テントウムシはガイドラインで指定或いは推奨される試験種でないことから、本評価の目的に適合しないと判断した。
	5-1-7	II8.2	Zaric, Y <i>et al.</i>	2019	PURIFICATION, CHARACTERIZATION OF GLUTATHIONE S-TRANSFERASE FROM THE GILL TISSUE OF LAKE VAN FISH AND INHIBITION EFFECTS OF SOME METAL IONS AND PESTICIDES	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 28(12), 9004-9010	⑪ トルコにあるアルカリ性の汽水湖 (塩分濃度: 21.5~22.5%、pH: 9.7~9.9) であるヴァン湖に生息する Lake Van Fish (<i>Alburnus tarichi</i>) の鰓組織からグルタチオン-S-トランスフェラーゼ (GST) を抽出し、金属イオン及びオキサミル等の農薬による精製 GST への阻害効果や水生生物の解毒メカニズムを調べた。GST は内因性及び外因性の親電子性化合物を毒性の低い代謝物に変換する触媒作用に関与し、環境動物への影響評価の参考となり得るが、日本にはこのような極端な条件のアルカリ性汽水湖は存在しないことから、日本の代表的な使用方法/使用条件における評価には活用できないと考えられる。

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
環境動態	5-1-8	II7.6	López-Paz, JL <i>et al.</i>	2014	Determination of N-methylcarbamate pesticides using flow injection with photoinduced chemiluminescence detection	INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL ANALYTICAL CHEMISTRY, 94(6), 606-617 http://dx.doi.org/10.1080/03067319.2013.879295	⑤ 4 種類の N-メチルカルバメート系農薬の光誘起化学発光 (PICL) 検出とフローインジェクション (FI) 法を組み合わせた高感度、経済的、迅速かつ簡単に測定する方法を検討した。オキサミルの分析範囲は 2.0~60 µg/L であり、日間再現性、併行精度等良好な結果が得られた。分析法検討には、水道水、ミネラルウォーター、湧き水（採取場所不明）を使用しているが、実試料の分析結果はなく、本評価の目的と適合しないと判断した。
	5-1-9	II7.6	Nanita, SC <i>et al.</i>	2015	Ammonium salting out extraction with analyte preconcentration for sub-part per billion quantitative analysis in surface, ground and drinking water by flow injection tandem mass spectrometry	ANALYTICAL METHODS, 7(6), 2300-2312 http://dx.doi.org/10.1039/c4ay02620a	⑤ QuEChERS 法と塩析液抽出 (SALLE) 法の原理を融合させた改良型のフローインジェクションタンデム質量分析 (FI/MS/MS) について検討した。小川、池、地下水、飲料水（いずれもアメリカの水）を用いて、13 種類の農薬（オキサミルを含む）についてバリデーション試験を実施し、良好な結果を得た。この分析法の LOQ は、オキサミルで 0.3 µg/L だった。小川、池、地下水、飲料水を水媒体として使用しているが、実試料の残留分析結果なく、本評価の目的と適合しないと判断した。
	5-1-10	II7.6	Bratkowska, D <i>et al.</i>	2010	Hydrophilic hypercrosslinked polymeric sorbents for the solid-phase extraction of polar contaminants from water	JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY A, 1217(19), 3238-3243 http://dx.doi.org/10.1016/j.chroma.2009.08.091	⑤ 骨格中のヒドロキシル基に起因する親水性特性を持つ 3 種類の新しいハイパークロスリンクドポリマーをマイクロスフィア形式で調製し、水試料からの極性化合物の固相抽出 (SPE) に適用した。1000 ml のサンプル量で、オキサミルなどの回収率は 90% 近かった。最も優れた性能特性を示す HXLPP 極性ポリマーを実際のサンプルに適用し、市販の吸着剤と比較したところ、市販の吸着剤よりも優れた性能を示した。河川水サンプル（エブロ川、スペイン）を用いても良好な結果が得られた。オキサミルの検出限界は 0.5 µg/L であった。コントロールには純水に加え河川水サンプルを使用しているが、実試料の分析結果はなく、本評価の目的と適合しないと判断した。
	5-1-11	II7.6	Melliti, W <i>et al.</i>	2013	Electrochemical Treatment of Aqueous Wastes Agricole Containing Oxamyl By	INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SCIENCE, 8(9), 10921-10931 https://doi.org/10.1016/S1452-3981(23)13159-2	⑬ カルバメート系農薬オキサミル殺線虫剤を含む水溶液の電気化学的分解の速度論的研究を室内で実験した。

表 4.4.1 の分野	リス ト No.	データ要求 (項目番 号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
					BDD-Anodic Oxidation		ハウ素ドーブダイヤモンド (BDD) を陽極とした定電流電解による、オキサミル (メチル N'N'-ジメチル-N-[(メチルカルバモイル)オキシ]-1-チオオキサミミデート) の電気化学的酸化を検討した。実験結果から、ダイヤモンド表面でのヒドロキシラジカル生成により、この電気化学的プロセスは化学的酸素要求量 (COD) をほぼ完全に除去するのに適していることが示された。農業用水の実試料の分析結果はなく、評価の目的と適合しないと判断した。
	5-1-12	II7.1	Chin-Pampillo, JS <i>et al.</i>	2015	Accelerated biodegradation of selected nematicides in tropical crop soils from Costa Rica	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH, 22(2), 1240-1249 http://dx.doi.org/10.1007/s11356-014-3414-6	⑬ コスタリカのパナナ、ジャガイモ、コーヒー栽培畑の土壌サンプルを用いて、特定の殺線虫剤の分解および無機化挙動を調査した。調査対象物質はカルボフラン (CBF)、エトプロホス (ETP) およびテルブホス (TBF) であり、過去にオキサミル処理歴のある土壌で、CBF 分解の半減期が短くなったことから、オキサミルの事前暴露が微生物による CBF 分解への適応を引き起こすという仮説を記載しているだけでこの試験で検証しておらず、オキサミルの無機化を調査しているわけでもないことから、本評価の目的と適合しないと判断した。
	5-1-13	II7.5	Hidaka, H <i>et al.</i>	2010	Photo-assisted Mineralization of the Agrochemical Pesticides Oxamyl and Methomyl and the Herbicides Diphenamid and Asulam	ENVIRONMENTALLY BENIGN PHOTOCATALYSTS: APPLICATIONS OF TITANIUM OXIDE-BASED MATERIALS, , 321-344 http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-48444-0_14	⑬ オキサミル (カルバメート系農薬) について、曝気下、紫外線照射した TiO ₂ 水性分散液 (pH 3.0、7.0、11.0 に調整) における光分解無機化による排水処理技術を検討した。その結果、試験系においてほぼ定量的に (約 4 時間以内に約 90~100%) 光補助の無機化を受けた。廃水処理の技術開発に関する論文であり、本評価の目的と適合しないと判断した。
	5-1-14	II7.5	El Gaini <i>et al.</i>	2010	Phototransformation of pesticide by UV, H ₂ O ₂ /UV and the combination of moroccan natural phosphate and UV radiation in dilute aqueous solution	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS, 12(11), 2315-2322 https://joam.inoe.ro/articles/phototransformation-of-pesticide-by-uv-h2o2uv-and-the-combination-of-moroccan-natural-phosphate-and-uv-radiation-in-dilute-aqueous-solution/fulltext	⑬ 精製水中のオキサミルの分解について、多色放射線 ($\lambda > 285$ nm) による光分解過程、紫外線 ($\lambda = 253.7$ nm) と過酸化水素 (H ₂ O ₂ /UV) を組み合わせた均質溶媒中での光分解過程、および天然リン酸塩 (NP) (モロッコ産) を含む水性懸濁液中での準単色放射線 ($\lambda = 365$ nm) を用いた不均質媒体中での光分解過程について研究した。ヒドロキシラジカル HO とオキサミルの反応速度定数は 2,45.10(9) L.mol ⁻¹ s ⁻¹ 相当と評価された。多色

表 4.4.1 の分野	リス ト No.	データ要求 (項目番 号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							放射線照射下および過酸化水素/紫外線照射下での光分解過程において、同一の一次光分解性生成物、異性体 (E) とニトリル誘導体 (N,N-ジメチル-2-ニトリロアセトアミド) が生成した。NP 存在下でのオキサミルの光変換では、オキシム誘導体として単一の分解生成物が同定された。実試料での分解はみておらず、本評価の目的と適合しないと判断した。

6. 適合性評価の第 2 段階で「区分 a」「区分 b」「区分 c」へ分類された論文リストとその理由

6.1. 分類結果「区分 c」

表 6.1.1 適合性評価の第 2 段階で「区分 c」と判断した論文リストとその理由

表 4.4.1 の分野	リス ト No.	データ要求 (項目番 号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
ヒトに 対する 毒性	6-1-1	II5	Moser, VC <i>et al.</i>	2012	Impact of Chemical Proportions on the Acute Neurotoxicity of a Mixture of Seven Carbamates in Prewanling and Adult Rats	TOXICOLOGICAL SCIENCES, 129(1), 126-134 http://dx.doi.org/10.1093/toxsci/kfs190	N-メチルカルバメート類（オキサミルを含む）7 種類を含む 2 種類の混合物について、用量相加性を実験的に検証した。単一化学物質の用量反応データに最も適合するモデルを用いて複合予測モデルを開発後、このモデルと混合物の実験データとを比較した。成体および離乳前（17 日齢）の雄 Long-Evans ラットに経口投与後、急性作用ピーク時の行動（自発運動）およびコリンエステラーゼ（ChE）阻害（脳、赤血球）の結果を評価した。混合物は混合比のみを変化させた。成体ラットでは、相対的効力混合物は赤血球 ChE および自発運動に対して用量相加性を示し、脳 ChE 阻害は中用量のみで相加的な反応を超える（相乗的）反応を示した。ラットの児では、相対的効力混合物は用量相加性（脳 ChE 阻害、自発運動）またはわずかに相加したよりも低い（赤血球 ChE 阻害）反応を示した。いずれの年齢でも環境の組み合わせにより相加性を超える反応を示した。化学物質の混合比の違いにより、相互作用特性が異なることが観察された。これらのアプローチは、ヒトの暴露を模倣する可能性のあるさまざまな実験条件下での潜在的毒性の評価を改善できる可能性がある。オキサミルを含む混合物のコリンエス

表 4.4.1 の分野	リス ト No.	データ要求 (項目番 号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							テラーゼ活性等をみていることから、ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。
	6-1-2	II5	Moser, VC <i>et al.</i>	2010	Time-Course, Dose-Response, and Age Comparative Sensitivity of N-Methyl Carbamates in Rats	TOXICOLOGICAL SCIENCES, 114(1), 113-123 http://dx.doi.org/10.1093/toxsci/kfp286	N-メチルカルバメート系殺虫剤のアセチルコリンエステラーゼ (ChE) 阻害作用の年齢による違いを検討するにあたり、離乳前 (生後 17 日 (PND17)) の雄ラットを用いて 7 種類のカルバメート (オキサミルを含む) について評価した。生後 17 日目の雄 Long-Evans (PND17) に各カルバメートを単回経口投与すると、ほぼすべてのカルバメートが 45 分の時点で最大の ChE 阻害を示す一方で、24 時間後には阻害は大部分回復した。4 投与群と対照群で用量反応性データを収集した。オキサミルについて、赤血球 ChE 阻害は全ての用量群において対照群と有意に差があったが、最低用量群では脳 ChE の有意な阻害は認められなかった。最高用量群のみが自発運動レベルを低下させた。自発運動抑制と ChE 阻害の程度に一致は認められなかった。過去の研究と比較すると、若齢動物での感受性が高いことが示唆された。オキサミルの ChE 阻害率のデータがあり、ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。
	6-1-3	II5	Moser, VC <i>et al.</i>	2016	Esterase detoxication of acetylcholinesterase inhibitors using human liver samples in vitro	TOXICOLOGY, 353, 11-20 http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2016.04.006	カルボキシシルエステラーゼ (CaE) および A-エステラーゼ (パラオキシソナーゼ、PON1) は、加齢に伴う感受性の違いの要因と考えられている。本研究では、 <i>in vitro</i> で、組換えヒト AChE を解毒組織 (肝臓 + Ca+2 (PON1 を刺激、両エステラーゼの活性を測定) または EGTA (PON1 を阻害し、CaE 活性を測定)) とインキュベートし、エステラーゼを介した AChE 阻害性農薬の解毒作用を調査した。複数の農薬 (オキサミルを含む) を成体雄ラットまたは市販のヒト (11-83 歳) の肝臓サンプル 20 個から採取した肝臓ホモジネートとともにインキュベート後、解毒について評価した。オキサミル単独投与では、AChE 活性は対照群の 56% と 53% に低下した。ラット肝における解毒作用に大きな差は認められなかった。ヒト検体では Ca+2 による解毒作用が概ね良好であったが、個体差があり、EGTA では 0~20%、Ca+2 では 30% であった。PON1 の解毒作用は性別に有意差は認められず、EGTA の解毒作用や年齢による有意差も認められなかった。解毒におけ

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							るこれらの個人差を理解することで、ヒトの農薬感受性のばらつきを解明できる可能性がある。ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。
	6-1-4	II5	Moser, VC <i>et al.</i>	2011	Esterase metabolism of cholinesterase inhibitors using rat liver in vitro	TOXICOLOGY, 281(1-3), 56-62 http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2011.01.002	本研究では、 <i>in vitro</i> 系で 15 種類のアセチルコリンエステラーゼ (AChE) 阻害剤について、エステラーゼ依存性の解毒作用を測定した。緩衝液 (肝臓なし)、ラット肝臓+カルシウム (A-エステラーゼ (paraoxonases, PON) を刺激、PON とカルボキシルエステラーゼの両方を測定)、およびラット肝臓+EGTA (カルシウム依存性 PON を阻害、カルボキシルエステラーゼ活性を測定) の存在下で、阻害剤の濃度阻害曲線を測定した。オキサミルは、カルボキシルエステラーゼまたは PON を介したわずかな解毒または解毒傾向を示した。AChE 阻害剤の代謝パターンは化学物質に特異的であると考えられた。ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。
	6-1-5	II5	Caporossi, L <i>et al.</i>	2010	LC Determination of the Skin Exposure to Oxamyl on Greenhouse Workers and Comparison Between DAD and MS-MS Detection	CHROMATOGRAPHIA, 72(3-4), 281-287 http://dx.doi.org/10.1365/s10337-010-1651-5	温室作業員の皮膚に残留するオキサミルを定量するための LC-DAD 法を開発した。イタリアの園芸店にて、農薬散布から 48 時間後にサボテンの挿し木を採取した作業員の手、前腕、首、手袋から拭き取り試験によりサンプルを採取し、妥当性の確認された方法で分析した。作業員 6 名と事務員 10 名の結果では、特に手のサンプルにおいて有意差が認められた。夾雑物の影響を避けるため、LC-MS-MS 法を用いて結果を確認した結果、作業員の手袋の表面にのみオキサミルが検出された。植物に残留したオキサミルの人への暴露をみており、作業員暴露を評価する参考となり得る。
農作物 及び畜 産物へ の残留	6-1-6	II6.8	Polat, A <i>et al.</i>	2018	Pesticide residues in muscles of some marine fish species and seaweeds of Iskenderun Bay (Northeastern Mediterranean), Turkey	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH, 25(4), 3756-3764 http://dx.doi.org/10.1007/s11356-017-0756-x	イスケンデルン湾 (トルコ、地中海北東部) に生息する 9 種の海水魚の筋肉および 4 種の海藻に含まれる残留農薬を調査した。採取した魚種からは、除草剤 2 種、殺虫剤 3 種、殺菌剤 2 種、共力剤 1 種が、海藻では、2 種類の除草剤と 2 種類の殺虫剤が同定、定量分析された。オキサミルは、イワシで 44.730 µg/kg 検出されたが、他の魚種ではすべて検出限界以下であった。海藻からは検出されなかった。結論として、採取された 9 種の海水魚種で観察された農薬濃度では、消費者の健康に潜在的なリスクを及ぼさないと考えられた。魚介類残留の評価の参考となり得る。

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
	6-1-7	II6.4	Hanafi, A <i>et al.</i>	2018	Dissipation rate study and pre-harvest intervals calculation of imidacloprid and oxamyl in exported Egyptian green beans and chili peppers after pestigation treatment	FOOD CHEMISTRY, 240, 1047-1054 http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.08.037	エジプトの農場において、灌漑システムで処理したインゲン豆とトウガラシ中のイミダクロプリドとオキサミルの残留量を正確に測定するため、液体クロマトグラフィー-タンデム質量分析検出器を用いた 2 種の QuEChERS 法を開発し、検証した。インゲン豆とトウガラシにおける両農薬の消失率を調査し、収穫前日数 (PHI) を算出した。オキサミルの LOQ 値はそれぞれ 2.9 µg/kg と 0.67 µg/kg であった。オキサミルは、21 日経過後でも、両作物における残留濃度が残留基準値よりも大幅に高いことが判明した。作物残留の評価の参考となり得る。
	6-1-8	II6.4	Lopes, RP <i>et al.</i>	2015	Multiresidue analysis of pesticides in peanuts using modified QuEChERS sample preparation and liquid chromatography-mass spectrometry detection	ANALYTICAL METHODS, 7(11), 4734-4739 http://dx.doi.org/10.1039/c5ay00331h	ピーナッツ中 (ブラジルにあるスーパーマーケットから購入) の複数のクラスに属する 113 種の農薬残留物を同時分析するためのマルチクラス法の最適条件を検討し、決定した分析法のバリデーションを実施した。0.010 mg/kg 濃度のオキサミルでは良好な回収率を得られなかったが、併行精度および 室内再現精度については変動係数は 20%未満であった。ブラジル農業畜産食品省の「残留農薬・汚染物質国家管理計画 (PNCRC)」において、この分析法により、37 検体のピーナッツが分析された。ピリミホスメチルが検出された以外は、ほとんどの検体で LOQ を超えるオキサミル他の残留農薬は検出されなかった。作物残留評価の参考となり得る。
	6-1-9	II6.4	Lozowicka, B <i>et al.</i>	2016	Multi-residue methods for the determination of over four hundred pesticides in solid and liquid high sucrose content matrices by tandem mass spectrometry coupled with gas and liquid chromatograph	TALANTA, 151, 51-61 http://dx.doi.org/10.1016/j.talanta.2016.01.020	マトリックス固相分散法 (MSPD)、QuEChERS 法 (クリーンアップ工程の有無) の従来法および改良型の 3 手法について、固体および液体の高ショ糖含有マトリックスからの多種多様な農薬の抽出効率を評価した。400 種類以上の農薬の分析し、検討にはテンサイおよびテンサイ糖蜜を用いた。最適であった改良型 QuEChERS 分析法を用いて、ポーランドの農家から集めたテンサイ 20 試料、テンサイ糖蜜 10 試料を分析した結果、3 種類の農薬が検出された (許容範囲以内) が、いずれの試料からもオキサミルは検出されなかった。農作物への残留評価の参考となり得る。
生活環境動植物及び	6-1-10	II8.3.1	Yao, JX <i>et al.</i>	2018	Influences of acephate and mixtures with other commonly used pesticides	COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY C-TOXICOLOGY & PHARMACOLOGY, 209, 9-17	アセフェートのみ、およびアセフェートと 6 種類の農薬 (すべて残留レベル) の 2 成分混合物をミツバチ (Italian 種、アメリカで購入) に投与した。アセフェ

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
家畜に対する 毒性					on honey bee (<i>Apis mellifera</i>) survival and detoxification enzyme activities	http://dx.doi.org/10.1016/j.cbpc.2018.03.005	ート+オキサミルを投与すると、エステラーゼ活性が低下し、体重が減少した。オキサミルは、アセフェートと有意に相互作用し、投与したミツバチの体重を減少させた可能性がある。オキサミルおよびアセフェート+オキサミルをミツバチに投与した際のエステラーゼ活性の測定結果等が記載されており、環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-1-11	II8.1	Metin, M <i>et al.</i>	2010	Effects of the High Doses of <i>Urginea maritima</i> (L.) Baker Extract on Chromosomes	CARYOLOGIA, 63(4), 367-375 http://dx.doi.org/10.1080/00087114.2010.10589748	生物農薬として使用できるウルギネア・マリティマ (<i>Urginea maritima</i>) の球根抽出液の高用量での影響をアリウム試験法で調査した。 <i>Urginea maritima</i> 抽出液の 8%、10%、12%、14%、16%、100% (v/v) 溶液中で玉葱 (<i>Allium cepa</i>) を 48、72、144 時間発根させた。また、球根を化学農薬 (バイデート (R)) (オキサミル) の 2%溶液および水道水 (対照) 中でも発根させた。玉葱 (<i>Allium cepa</i>) の根端分裂組織細胞をフォイルゲン・スカッシュ法に従って調製し、染色体異常と細胞異常を判定した。染色体異常は、 <i>Urginea maritima</i> 抽出物とバイデート (オキサミル) 溶液を含むすべての溶液で発現し、処理量の増加と処理期間に有意に関連した。さらに、対照群と比較して、有糸分裂指数 (MI) の低下に統計的有意差が認められた。 <i>U. maritima</i> 抽出物は高用量であっても、Vydate (オキサミル) よりも遺伝毒性および細胞毒性が低いことが判明した。オキサミルのアリウム試験の結果が含まれており、オキサミルの生活環境動植物に対する毒性の参考となり得る。
	6-1-12	II8.3.1	Zhu, YC <i>et al.</i>	2017	Feeding toxicity and impact of imidacloprid formulation and mixtures with six representative pesticides at residue concentrations on honey bee physiology (<i>Apis mellifera</i>)	PLOS ONE, 12(6), e0178421 http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0178421	本研究では、イミダクロプリド (Advise® 2FL) 製剤のみ、および異なるクラスの代表的な 6 種類の農薬 (Vydate (オキサミル) を含む) との混合液を用いて給餌法によりミツバチの巣箱内暴露をシミュレートした。Vydate (オキサミル) を残留レベルで個別に投与した場合の死亡率は 1.3~13.3%の範囲で、対照群と比較して統計学的有意差 (P>0.05) はなかった。Vydate (オキサミル) と Advise を残留レベルで混合した場合、相加的/相乗的な毒性は認められなかった。7 種類の農薬すべての混合物を摂取させると死亡率が 53% に上昇したが、相乗効果は認められなかった。イミダクロプリドの Vydate (オキサミル) の混合による、エ

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							ステラーゼ、グルタチオン S-トランスフェラーゼ、インペルターゼ、およびアセチルコリンエステラーゼの活性に影響は認められなかった。免疫関連のフェノールオキシダーゼ活性も Vydate (オキサミル) を混合した場合、対照との有意差は認められなかった。花粉/巣箱中の Vydate (オキサミル) は残留レベルではミツバチに悪影響を与えなかった。Vydate (オキサミル) を投与した場合のミツバチの死亡率が記載されており、環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-1-13	II8.3.1	Zhu, YC <i>et al.</i>	2017	Synergistic toxicity and physiological impact of imidacloprid alone and binary mixtures with seven representative pesticides on honey bee (<i>Apis mellifera</i>)	PLOS ONE, 12(5), e0176837 http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0176837	本研究では、イミダクロプリド製剤 (Advise (R) 2FL) のみ、および Vydate (オキサミル) を含む 7 種類の異なるクラスの殺虫剤との混合液を用いて、散布法によりミツバチ (Italian 種、アメリカで購入) の野外暴露をシミュレートした。Advise+Vydate (オキサミル 68 mg ai/L) の混合液では死亡率が 26%と有意に増加し、相乗毒性が認められた。8 種類の農薬すべてを混合してミツバチに散布すると、死亡率は 100%と有意に上昇した。Advise+Vydate を散布した場合、インペルターゼ、グルタチオン S-トランスフェラーゼ (GST)、エステラーゼおよび AChE などの酵素活性の抑制に有意差はなかった。生存バチの免疫関連フェノールオキシダーゼ (PO) 活性は、対照群と比較して統計学的に同等であった。Vydate (オキサミル) を投与した場合のミツバチの死亡率 (急性毒性) が記載されており、環境動植物への影響評価の参考となり得る。
	6-1-14	II8.2.1	Saber, ZM <i>et al.</i>	2017	Effect of vydate gill histology in female mosquito fish <i>Gambusia affinis</i> (Baird and Girard)	BAGHDAD SCIENCE JOURNAL, 14(1), 1-10 http://dx.doi.org/10.21123/bsj.2017.14.1.0001	本研究では、Vydate (オキサミル) を暴露したカダヤシ (<i>Gambusia affinis</i>) (魚) の組織学的変化を特定した。48 匹の雌のカダヤシを地元の市場およびバグダッド大学のキャンパス (イラク) を囲む小川から収集した。試験群は、1 群 12 匹として T1 (0.0000001 mg/L で暴露)、T2 (0.0000002 mg/L で暴露)、T3 (0.000001 mg/L で 8 週間暴露) および対照群の 4 群とした。暴露開始後 (2、4、6、8) 週目に組織学的検査を行った結果、Vydate (オキサミル) はカダヤシの鰓に悪影響を及ぼし、塩類細胞の過形成などの重度の組織学的変化、並びに鰓板の乱れといった単純な変化を引き起こした。魚類への影響評価の参考となり得る。
環境動	6-1-15	II7.5	Mazellier, P	2010	Phototransformation of	ENVIRONMENTAL CHEMISTRY LETTERS,	N メチルカルバメート系農薬オキサミル (Z 異性体)

表 4.4.1 の分野	リス ト No.	データ要求 (項目番 号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
態			<i>et al.</i>		oxamyl in aqueous solution	8(1), 19-24 http://dx.doi.org/10.1007/s10311-008-0184-8	の水溶液 (pH 6.0) における光分解を検討した。水溶液の調製には精製水およびフランスの河川水を使用した。光照射後、主な分解生成物として、オキサミルの異性体 (E) とニトリル誘導体 (N,N-ジメチル-2-ニトリロアセトアミド) が同定された。オキサミルの加水分解生成物であるオキシミノ誘導体を光分解するとオキシミノ誘導体の(E)異性体が検出された。長時間照射することでオキシミノとその(E)異性体の間で光定常状態となった。水中光分解の評価の参考となり得る。
	6-1-16	II7.1	Haydock, PPJ <i>et al.</i>	2012	Degradation of the nematicide oxamyl under field and laboratory conditions	NEMATOLOGY, 14, 339-352 http://dx.doi.org/10.1163/156854111X597485	オキサミルなどの殺線虫剤の残留性が圃場条件によって大きく異なる要因を検討するため、英国シュロップシャーの 10 か所のジャガイモ (<i>Solanum tuberosum</i>) 圃場から、ジャガイモ植え付け日にオキサミルを散布した直後およびその後 1 週間間隔で採取した土壌中のオキサミルを測定する試験を含む、数種類の試験を実施した。オキサミルの残留量は 10 地点間でばらつきが大きく、圃場での半減期は 10 日から 24 日の範囲であった。土壌温度は降雨量よりもオキサミルの分解に大きな影響を与えた。高 pH 土壌における温暖で湿潤な条件の組み合わせにより残留期間は短くなった。また、実験室で、オキサミルを 13 週目または 26 週目に追加で散布した土壌でも半減期と挙動に大きなばらつきが認められ、管理された条件下でも複雑な微生物動態が存在することが示唆された。UK 土壌における残留量を経時的にみたデータ等があり、土壌における動態評価の参考となり得る。
	6-1-17	II7.1	Rousidou, K <i>et al.</i>	2016	Isolation of Oxamyl-degrading Bacteria and Identification of cehA as a Novel Oxamyl Hydrolase Gene	FRONTIERS IN MICROBIOLOGY, 7, 616 http://dx.doi.org/10.3389/fmicb.2016.00616	オキサミルの高い生分解性が認められた農地土壌 (ギリシャ) から、オキサミルを分解する細菌株 4 株を分離した。これらの細菌はオキサミルをオキサミルオキシムまで加水分解したが、それ以上は変換せず、メチルアミンを C および N 源として利用した。いずれのオキサミル分解株も、カルバメートヒドロラーゼ遺伝子 <i>cehA</i> と非常に相同性の高い遺伝子を有し、この遺伝子がオキサミルの加水分解に直接関与していることが確認された。分離菌株は、緩やかな分解特異性を示し、試験したすべてのカルバメート類を形質転換した。試験結果には、オキサミルの土壌における分解試

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							験の結果や分離菌による推定分解経路が示しており、環境動態評価の参考となり得る。
	6-1-18	II7.1	Rousidou, C <i>et al.</i>	2017	Distribution and function of carbamate hydrolase genes <i>cehA</i> and <i>mcd</i> in soils: the distinct role of soil pH	FEMS MICROBIOLOGY ECOLOGY, 93(1), fiw219 http://dx.doi.org/10.1093/femsec/fiw219	オキサミルを日常的に使用しているギリシャのジャガイモ単作地域の 16 土壌におけるオキサミルの分解について調査し、土壌中のカルバメート加水分解酵素遺伝子 (<i>cehA</i> , <i>mcd</i> , <i>cahA</i>) を q-PCR により検出した。オキサミルの残留性は低かった (DT_{50} 2.4~26.7 日)。10 土壌で <i>cehA</i> 遺伝子が、3 土壌で <i>mcd</i> 遺伝子が検出された。 <i>cehA</i> 遺伝子の量は pH と正の相関関係にあり、 <i>cehA</i> 遺伝子の量と pH はオキサミル DT_{50} と負の相関関係にあった。研究地域で使用されたカルバメートのうち、オキサミルは <i>cehA</i> 遺伝子のみの占有率と発現量を増加させた。 <i>cehA</i> 遺伝子が検出された pH が 7.2 以上の土壌では、オキサミルの分解が最も速かった。試験結果には、オキサミルの土壌における分解試験の結果や消失試験の結果が示しており、環境動態評価の参考となり得る。
	6-1-19	II7.1	Osborn, RK <i>et al.</i>	2010	Isolation and identification of oxamyl-degrading bacteria from UK agricultural soils	SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY, 42(6), 998-1000 http://dx.doi.org/10.1016/j.soilbio.2010.01.016	オキサミルを唯一の炭素源として利用できる細菌を、以前の研究でオキサミル分解が促進されていた 7 種の異なる農業用土壌（イギリス）から分離し、同定した。試験系に土壌から分離した菌を添加してオキサミルの分解をみており、環境動態の影響評価の参考となり得る。
	6-1-20	II7.1	Osborn, RK <i>et al.</i>	2010	Potential enhancement of degradation of the nematicides aldicarb, oxamyl and fosthiazate in UK agricultural soils through repeated applications	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 66(3), 253-261 http://dx.doi.org/10.1002/ps.1866	カルバモイルオキシム系殺線虫剤アルジカーブおよびオキサミルと有機リン系殺線虫剤ホスチアゼートの分解促進の可能性を英国の 35 の農業用土壌で調査した。実験室条件下で、土壌サンプルに 25 日間隔で 3 回連続して殺線虫剤を散布した。オキサミル処理した 10 種類の土壌のうち 9 種類で急速な分解が観察された。また、オキサミル処理した土壌で 1 回目よりも 2,3 回目処理した後のほうがより速く分解する傾向が認められた。オキサミルの処理回数に応じた DT_{50} を求めており、環境動態の影響評価の参考となり得る。
	6-1-21	II7.2	El-Saeid, MH <i>et al.</i>	2013	Monitoring of organic and contaminants in Soil by MAE and EIGC-MS	RESEARCH JOURNAL OF CHEMISTRY AND ENVIRONMENT, 17(1), 27-33	サウジアラビア中部（アル・カルジ地域）にあるナツメヤシ栽培土壌中の農薬の残留量に季節変動が及ぼす影響を調査した。夏季と冬季に 10 か所の農場の表層（深さ 0~30 cm）とそれに続く下層（深さ 30~60 cm）から採取した土壌サンプルにおける 9 種類（オキ

表 4.4.1 の分野	リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							サミルを含む)の農薬を定量した。オキサミルの土壤中残留濃度は、0.444~0.008 mg/kg であった。オキサミルの土壤中残留量を測定しており、土壤残留の評価の参考となり得る。
	6-1-22	II7.	Yurtkuran, Z <i>et al.</i>	2013	Assessment of Pesticide Residues in Karabogaz Lake from Kizilirmak Delta, Turkey	BULLETIN OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND TOXICOLOGY, 91(2), 165-170 http://dx.doi.org/10.1007/s00128-013-1037-0	トルコ北部の沿岸浅瀬カラボガズ湖において、水質および底質中の残留農薬をモニタリングした。1年間の調査期間中、8種類の農薬（オキサミルを含む）が水および底質から検出された。オキサミルはそれぞれ 0.005 - 0.081 µg/L および 8.24 - 54 µg/kg の濃度であった。農薬濃度には経時的変動が見られた。水生生物リスク評価の結果、オキサミルのリスク指数 (Rqex) (予測環境濃度 (PEC) / 予測無影響濃度 (PNEC)) は 3 (unacceptable risk) であった。水域環境での影響評価の参考となり得る。
	6-1-23	II7.1	Chanika, E <i>et al.</i>	2011	Isolation of soil bacteria able to hydrolyze both organophosphate and carbamate pesticides	BIORESOURCE TECHNOLOGY, 102(3), 3184-3192 http://dx.doi.org/10.1016/j.biortech.2010.10.145	フェナミホス (FEN) およびオキサミルの処理歴のあるギリシャの土壌から、有機リン系殺虫剤 (OP) であるフェナミホス (FEN) を速やかに分解できる 2 種類の細菌、 <i>Pseudomonas putida</i> および <i>Acinetobacter rhizosphaerae</i> を分離した。両株とも FEN をフェナミホスフェノールに加水分解し、 <i>P. putida</i> はこれをさらに変換した。他の殺虫剤との交差摂取試験により、 <i>P. putida</i> は POC 結合を持つ OP を分解し、カルバメート類のオキサミルおよびカルボフランも分解することが示され、OP とカルバメート類の両方を分解できる初の野生型細菌株となった。付随的であるが、オキサミルの土壌における濃度を経時的にみており、土壌中動態の評価の参考となり得る。
	6-1-24	II7.1	Osman, KA <i>et al.</i>	2009	Bioremediation of oxamyl in sandy soil using animal manures	INTERNATIONAL BIODETERIORATION & BIODEGRADATION, 63(3), 341-346 http://dx.doi.org/10.1016/j.ibiod.2008.10.008	線虫駆除剤オキサミルを、トマト栽培用の砂質土壌（サウジアラビア）に推奨用量 6 L/ha で施用し、各種動物性肥料（サウジアラビアで購入）を推奨用量 2.5 ton/L で施肥した場合のバイオ修復について調査した。実験は、一定条件に設定した環境制御チャンバーで実施した。その結果、オキサミルの中間体は検出されなかった。実験終了時（28日間）、牛糞、鶏糞および羊糞肥料を添加した土壌でのオキサミルの消失率は、未改良土壌のそれぞれ 1.76 倍（約 99%）、1.52 倍および 1.44 倍高くなった。対照群におけるオキサミルの分解は一次速度論に従い、 $t_{1/2}$ が約 26 日であつ

表 4.4.1 の分野	リス ト No.	データ要求 (項目番 号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	判断理由
							た。動物堆肥を添加した土壌でのオキサミルの消失は二相性モデルが想定され、第一相の消失率が第二相よりも速く、オキサミルの第一相と第二相の半減期 ($t_{1/2}$) 値は、それぞれ 3.19～5.41 日と 9.76～43.31 日の範囲であった。オキサミルの土壌における残留濃度を経時的に測定しており、環境動態への影響評価の参考となり得る。
	6-1-25	II7.5	El Gaini, L <i>et al.</i>	2010	Phototransformation of pesticide in the presence of moroccan natural phosphate in aqueous solution	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS, 12(9), 1981-1985	本研究では、多色光下におけるオキサミルの分解に対する天然リン酸塩（モロッコ産）の光増感剤としての効果を検討した。オキサミルは直接光分解されず、25℃に制御した暗所では、オキサミルと天然リン酸塩の混合物に反応はなかった。天然リン酸塩の存在下で多色光を照射するとオキサミルは分解した。基質および誘導物質の濃度を变化させて光分解速度を比較した。単一の光分解生成物が認められ、オキシムの誘導体と同定された。試料調製には精製水を用いているが、日本でも水中にリン酸塩が存在する可能性があるため（農業用排水や生活排水）、オキサミルの水中光分解の評価の参考となり得る。

7. 適合性評価の第2段階で「区分 a」又は「区分 b」と判断した論文リスト及び信頼性を評価した結果
分類の結果、区分 a 又は区分 b に該当する公表文献はなかった。

8. EFSA、USEPA、JMPR の評価において評価書に結果が引用されている場合は、引用した機関、引用された評価書名、発行年等の情報

表 1.1.2 に示すデータベースにおいて欧州食品安全機関 (EFSA) または欧州委員会 (EC)、米国環境保護庁 (USEPA)、FAO/WHO 合同残留農薬専門家会議 (JMPR) の評価結果を検索した結果に基づき、最新の評価書を表 8.1.1 に示す。さらに、各機関の評価書に引用されている論文リストを表 8.1.2 及び表 8.1.3 に示す。当該農薬に関する公表文献は、USEPA の評価書 (2010) において 6 報、JMPR の評価書 (2017) において 1 報、EC の評価書 (2020) において、再評価に関連する文献として 5 報 (うち 1 報は JMPR の評価書 (2017) に収載された 1 報と重複) が引用されていた。この他、EC の評価書 (2020) において補足的な文献 (再申請に関連するものであるが、リスク評価には関連しないもの) として収載された論文リストを表 8.1.3 に示す。これらについて本調査において適合性確認を行った結果、28 報中 2 報は本調査において適合性評価の第 2 段階で「区分 c」と判断した文献と同じ文献であり、その他の 26 報中、適合性評価の第 2 段階で適合性ありと判断されたものは 5 報であった。以上より、海外の評価機関が発行する評価書において引用されている公表文献のうち、確認した範囲で適合性なしと判断されたものを除いた文献数は計 18 報であった。

表 8.1.1 国際機関から公表された関連評価書

評価機関	データベース名	評価書	発行年
EFSA/EC	EU Pesticides Database	Review report for the active substance oxamyl	2011
		FINAL Renewal report for the active substance oxamyl	2023
	OpenEFSA portal	Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl	2020
		Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance oxamyl	2022
USEPA	Pesticide Chemical Search	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0005	2010
		Oxamyl Acute Aggregate (Food and Drinking Water) Dietary Exposure and Risk Assessments for the Currently-Registered Uses And Drinking Water Residue Distributions Resulting From Maximum and/or Reported Rates on Banana, Carrot, Celery, Cotton, Eggplant, Ginger, Peanut, Pear, Pineapple, Sweet Potato, Tobacco, and Yam	2010

評価機関	データベース名	評価書	発行年
		ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0006	
		June 29, 2011 - Review of Assessment of the Potential Oxamyl Exposure to Surface Water Drinking Water Supplies in the United States, Hawaii and Puerto Rico Under Current and Proposed Mitigation Use Guidance (MRID 48462501) ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0020	2012
		Oxamyl: Preliminary Ecological Risk Assessment for Registration Review ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0026	2017
		Oxamyl: Draft Human Health Risk Assessment in Support of Registration Review ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0027	2017
		Oxamyl: Occupational and Residential Exposure Assessment for Registration Review ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0028	2017
		Oxamyl: Drinking Water Exposure Assessment Addendum in Support of Reregistration Review ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0029	2017
		Oxamyl: Drinking Water Exposure Assessment Addendum to Reflect Additional Crop Scenarios in Support of Reregistration Review ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0030	2017
		Oxamyl Interim Registration Review Decision ID EPA-HQ-OPP-2010-0028-0118	2020
	Pesticide Reregistration Status	Reregistration Eligibility Decision for Oxamyl	2007
FAO/WHO (JMPR)	FAO/WHO (JMPR)	Pesticide residues in food 2017, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, REPORT 2017	2017
		Pesticide residues in food 2017, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, EVALUATIONS 2017 Part II – Toxicological	2017
		Evaluations Part I – Residues, OXAMYL	2017

表 8.1.2 評価書に引用されている論文リスト

リスト No.	データ 要求 (項目 番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	評価機関	評価書情報 (発行年等)
8-1-1	II7.3	Bilkert, J. and P. Rao	1985	Sorption and leaching of three nonfumigant nematicides in soils	Journal of Environmental Science and Health, Part B, 20, 1-26 https://doi.org/10.1080/03601238509372466	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-2	II7.1	Bromilow, R., R. Baker, M. Freeman, K. Gorog	1980	The degradation of aldicarb and oxamyl in soil	Pesticide Science, 11, 371-378 https://doi.org/10.1002/ps.2780110402	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-3	II7.1	Bromilow, R., G. Briggs, M. Williams, J. Smelt, L. Tuinstra, W. Traag	1986	The role of ferrous ions in the rapid degradation of oxamyl, methomyl and aldicarb in anaerobic soils	Pesticide Science, 17, 535-547 https://doi.org/10.1002/ps.2780170512	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-4	II7.4	Strathmann, T.J. and A.T. Stone	2002	Reduction of the pesticides oxamyl and methomyl by Fe ^{II} : effect of pH and inorganic ligands	Environmental Science & Technology, 36, 653-661 https://doi.org/10.1021/es011029l	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-5	II6.4, II7.2	Singhal, J.P., S. Khan, O.P. Bansal	1978	Titrimetric method for the determination of oxamyl residues in crops and soils	Analyst, 103, 872-875 https://doi.org/10.1039/AN9780300872	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-6	II7.1, II7.2	Smelt, J.H., A. Dekker, M. Leistra	1979	Effect of soil moisture condition on the conversion rate of oxamyl	Netherlands Journal of Agricultural Science, 27, 191-198 https://doi.org/10.18174/njas.v27i3.17051	USEPA	Registration Review: Preliminary Problem Formulation for Environmental Fate, Ecological Risk, Endangered Species, and Drinking Water Exposure Assessments for Oxamyl (2010)
8-1-7	II5.1	Harvey J, Han JC	1978	Metabolism of oxamyl and selected metabolites in the rat	Journal of Agricultural and Food Chemistry, 26, 902-10 https://doi.org/10.1021/jf60218a059	JMPR	Pesticide residues in food 2017, Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, EVALUATIONS 2017

リスト No.	データ 要求 (項目 番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	評価機関	評価書情報 (発行年等)
						EC	Part II – Toxicological (2017) Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl (2020)
8-1-8	II5.7	Moser, V.C., McDaniel, K.L., Phillips, P.M., Lowitt, A.B.	2010	Time-course, dose-response, and age comparative sensitivity of N-methyl carbamates in rats	Toxicological Sciences 114(1), 113-123 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19934164/	EC	Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl (2020)
8-1-9	II5.7	McDaniel, K.L., Padilla, S., Marshall, R.S., Phillips, P.M., Podhorniak, L., Qian, Y., Moser, V.C.	2007	Comparison of acute neurobehavioural and cholinesterase inhibitory effects of N-methyl carbamates in rats	Toxicological Sciences 98(2), 552-560 https://academic.oup.com/toxsci/article-abstract/98/2/552/1710933?redirectedFrom=fulltext&login=false	EC	Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl (2020)
8-1-10	II5.7	Padilla, S., Marshall, R.S., Hunter, D.L., Lowit, A.	2007	Time course of cholinesterase inhibition in adult rats treated acutely with carbaryl, carbofuran, formetanate, methomyl, methiocarb, oxamyl or propoxur	Toxicology and Applied Pharmacology 219, 202-209 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17197007/	EC	Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl (2020)
8-1-11	II8.	E. A. Tzortzakakis	2017	In vitro susceptibility of root-knot nematode populations (<i>Meloidogyne</i> spp.) from Crete, Greece to oxamyl and fenamiphos	Journal of Plant Diseases and Protection 124, 611–616 https://link.springer.com/article/10.1007/s41348-017-0107-7	EC	Renewal assessment report of inclusion of the active substances in Annex I of the Regulation (EC) 1107/2009. Oxamyl (2020)

表 8.1.3 EC (2020) において補足的な文献（再申請に関連するものであるが、リスク評価には関連しないもの）として収載された論文リスト

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
8-1-12	II5.7.1	Moser, Virginia C.; Padilla, Stephanie; Simmons, Jane Ellen; Haber, Lynne T.; Hertzberg, Richard C.	2012	Impact of chemical proportions on the acute neurotoxicity of a mixture of seven carbamates in preweanling and adult rats	Toxicological Sciences, Vol. 129, No. 1, pp. 126-134 http://dx.doi.org/10.1093/toxsci/kfs190	○	区分 c N-メチルカルバメート類（オキサミルを含む）7 種類を含む 2 種類の混合物について、用量相加性を実験的に検証した。単一化学物質の用量反応データに最も適合するモデルを用いて複合予測モデルを開発後、このモデルと混合物の実験データとを比較した。成体および離乳前（17 日齢）の雄 Long-Evans ラットに経口投与後、急性作用ピーク時の行動（自発運動）およびコリンエステラーゼ（ChE）阻害（脳、赤血球）の結果を評価した。混合物は混合比のみを変化させた。成体ラットでは、相対的効力混合物は赤血球 ChE および自発運動に対して用量相加性を示し、脳 ChE 阻害は中用量のみで相加的な反応を超える（相乗的）反応を示した。ラットの児では、相対的効力混合物は用量相加性（脳 ChE 阻害、自発運動）またはわずかに相加したよりも低い（赤血球 ChE 阻害）反応を示した。いずれの年齢でも環境の組み合わせにより相加性をを超える反応を示した。化学物質の混合比の違いにより、相互作用特性が異なることが観察された。これらのアプローチは、ヒトの暴露を模倣する可能性のあるさまざまな実験条件下での潜在的毒性の評価を改善できる可能性がある。オキサミルを含む混合物のコリンエステラーゼ活性等をみていることから、ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。
8-1-13	II5.7.1	Moser, V.C.; Padilla, S.	2011	Esterase metabolism of cholinesterase inhibitors using rat liver in vitro	Toxicology 281 56-62 http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2011.01.002	○	区分 c 本研究では、 <i>in vitro</i> 系で 15 種類のアセチルコリンエステラーゼ（AChE）阻害剤について、エステラーゼ依存性の解毒作用を測定した。緩衝液（肝臓なし）、ラット肝臓＋カルシウ

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
							ム（A-エステラーゼ（paraoxonases, PON）を刺激、PON とカルボキシルエステラーゼの両方を測定）、およびラット肝臓+EGTA（カルシウム依存性 PON を阻害、カルボキシルエステラーゼ活性を測定）の存在下で、阻害剤の濃度阻害曲線を測定した。オキサミルは、カルボキシルエステラーゼまたは PON を介したわずかな解毒または解毒傾向を示した。AChE 阻害剤の代謝パターンは化学物質に特異的であると考えられた。ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。
8-1-14	II 5.4	Sorensen, Kara C.; Stucki, Joseph W.; Warner, Richard E.; Wagner, Elizabeth D.; Plewa, Michael J.	2005	Modulation of the genotoxicity of pesticides reacted with redox-modified smectite clay	Environmental and Molecular Mutagenesis, Vol. 46, No. 3, pp. 174-181 https://doi.org/10.1002/em.20144	○	区分 c 本研究では、一般的に使用されているオキサミルを含む 3 種類の農薬について、土壌における非生物的分解メカニズムと哺乳類細胞における毒性エンドポイントを初めて組み合わせて評価した。各農薬について、粘土鉱物（鉄ス멕タイト、SWa-1）の還元物及び酸化物と反応させる前後の遺伝毒性を、チャイニーズハムスター卵巣（CHO）細胞を用いた単細胞ゲル電気泳動法（コメットアッセイ）により評価した。その結果、オキサミルは反応前では 400 mM を超える濃度で濃度依存的にゲノム DNA 損傷を増加させた（試験濃度での細胞生存率は 80% 超えであった）が、還元粘土鉱物との反応後には遺伝毒性が低下した。なお、試験した濃度範囲では急性細胞生存率は低下しなかった。オキサミルの遺伝毒性に関する情報であり、ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。
8-1-15	II 6.9	Winter, Carl K.; Katz, Josh M.	2011	Dietary exposure to pesticide residues from commodities alleged to contain the highest contamination levels	Journal of Toxicology, Article ID 589674, 7 p. https://doi.org/10.1155/2011/589674	○	区分 c 米国を拠点とする環境保護団体が残留農薬汚染の可能性が高いと指摘した 12 種類の農産物で検出された農薬への消費者の食事性暴露について、確率論的手法を用いて評価した。12 種類の農産物それぞれについて、米国農務省

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							の農薬データプログラムの残留調査結果に基づき、検出頻度が高い10種類の残留農薬の推定暴露量を算出した。その結果、農薬推定暴露量はいずれも慢性参照用量（RfD）の設定値を大幅に下回り、120の推定暴露量でRfDの1%及び0.1%を超えたのはそれぞれ1件及び7件のみであった。農薬/農産物の組み合わせの4分の3（オキサミル/ピーマンの組み合わせを含む）は、推定暴露量がRfDの0.01%未満（動物毒性試験における慢性無毒性量（NOAEL）の100万分の1未満）であり、40.8%がRfDの0.001%未満の推定暴露量であった。12種類の農産物で検出頻度の高い農薬の消費者への暴露リスクは、無視できる程度であると結論付けられた。農作物への残留評価の参考となり得る。
8-1-16	II5.	Rojas-Garcia, Aurora Elizabeth; Medina-Diaz, Irma Martha; Robledo-Marenco, Maria de Lourdes; Barron-Vivanco, Briscia Socorro; Giron-Perez, Manuel Ivan; Velazquez-Fernandez, Jesus Bernardino; Gonzalez-Arias, Cyndia Azucena; Albores-Medina, Arnulfo; Quintanilla-Vega, Betzabet; et al.	2011	Hematological, biochemical effects, and self-reported symptoms in pesticide retailers	Journal of Occupational and Environmental Medicine, Vol. 53, No. 5, pp. 517-521 https://doi.org/10.1097/jom.0b013e318215fbf2	○	区分c ナヤリット州（メキシコ）における農薬小売業者の男性83名及び農薬販売に携わっていない対象群の98名について、血清ブチリルコリンエステラーゼ濃度及び全血を分析し、各被験者から構成的調査票の回答を得ることで、農薬小売業者の健康に対する農薬暴露の影響を評価した。その結果、ブチリルコリンエステラーゼ活性、並びにヘモグロビン及びヘマトクリットなどの血液学的パラメータは、対照群と比較して農薬小売業者で有意に低かった。対照的に、血小板数並びにグルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ及びガンマグルタミルトランスペプチダーゼ活性などの肝臓パラメータは、農薬小売業者の方が高かった。さらに、農薬小売業者は対照群よりも皮膚の灼熱感を頻繁に経験していた。これらの予備的結果は、これらの集団においてさらなる毒性バイオマーカーを評価することの重要性を示唆している。作業者の暴露に関する情報であり、ヒトに対する毒性を評価する参考

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
							となり得る。
8-1-17	II5.5	Monge, Patricia; Partanen, Timo; Wesseling, Catharina; Bravo, Viria; Ruepert, Clemens; Burstyn, Igor	2005	Assessment of pesticide exposure in the agricultural population of Costa Rica	Annals of Occupational Hygiene, Vol. 49, No. 5, pp. 375-384 https://doi.org/10.1093/annhyg/meh102	○	区分 c コスタリカの小児白血病の人口ベースの症例対照研究（症例 301 例、対照 582 例）において、毒性に基づく優先順位付けにより選択された 26 種類の農薬（オキサミルを含む）への親の暴露を遡及的に評価するモデルを、農業又は畜産業に従事又は自営している 227 人の親のサブセットに適用した。このモデルでは、14 種類の作物、21 暦年、14 地域における農薬使用に関する外部データと、暴露の決定要因（作業と技術、個人用保護具、圃場への再入、農薬の保管、個人衛生）に関する個々の面接データを統合して暴露強度の推定値を求めた。ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。
8-1-18	II5.6	Manfo, Faustin Pascal Tsague; Moundipa, Paul Fewou; Dechaud, Henri; Tchana, Ang'le Nkouatchoua; Nantia, Edouard Akono; Zabot, Marie-Therese; Pugeat, Michel	2010	Effect of agropesticides use on male reproductive function: A study on farmers in Djutitsa (Cameroon)	Environmental Toxicology, Vol. 27, No. 7, pp. 423-432 https://doi.org/10.1002/tox.20656	○	区分 c 農薬が農家の男性の生殖機能に及ぼす影響を調査するため、ジュティツァ（西カメルーン）の農家 47 名に健康状態と農業での農薬使用について質問した。その後、血液サンプルを採取し、血清中の黄体形成ホルモン（LH）、卵胞刺激ホルモン（FSH）、アンドロステジオン、テストステロン、性ホルモン結合グロブリン（SHBG）などの性ホルモン値、血清中のトリヨードサイロニン（T3）及びチロキシン（T4）値を測定した。農薬暴露のない男性 37 名を対照群とした。本研究に参加した農家は、25 種類の有効成分（オキサミルを含む）を含有する 56 種類の農薬を現在使用しており、彼らの症状のほとんどはこれらの農薬の散布/使用に関連していた。対照群と比較して、FSH、LH、SHBG、エストラジオール、甲状腺ホルモン（T3 及び T4）のレベルに有意差は認められなかった。農家では、血清テストステロン値が有意に低く（20.93 ±

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
							1.03 nM vs. 24.32 ± 1.32 nM; P < 0.05)、アンドロステンジオン値が高かった (3.83 ± 0.20 nM vs. 2.80 ± 0.15 nM; P < 0.001)。血清中の遊離テストステロン及び生物学的に利用可能なテストステロンは変化しなかったが、エストラジオール/テストステロン比及びアンドロステンジオン/テストステロン比は有意に増加した (それぞれ 0.45 ± 0.03% vs. 0.33 ± 0.02%; P < 0.01、12.26 ± 3.64 vs. 19.31 ± 6.82; P < 0.001)。ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。
-	II 5.	Knaak, James B.; Chang, Daniel; Dary, Curtis C.; Tormero-Velez, Rogelio; Okino, Miles; Power, Fred	2005	Estimation of tissue: blood partition coefficients of carbamates and organophosphorous (OP) pesticides using relative lipid content and Log P as the mechanistic determinants	Abstracts of Papers, 230th ACS National Meeting, Washington, DC, United States, Aug. 28-Sept. 1, pp. AGRO-132	⑧ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) PBPK/PD モデルに関する報告。学会発表の要旨であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.5	Helguera, Aliuska Morales; Cabrera Perez, Miguel Angel; Gonzalez, Maykel Perez; Ruiz, Reinaldo Molina; Gonzalez Diaz, Humberto	2005	A topological substructural approach applied to the computational prediction of rodent carcinogenicity	Bioorganic & Medicinal Chemistry, Vol. 13, No. 7, pp. 2477-2488 https://doi.org/10.1016/j.bmc.2005.01.035	⑮ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) トポロジカル・サブ構造分子設計アプローチ (TOPS-MODE) を用いた発がん性評価に関する論文。189 の化合物のデータセットで発がん性と非発がん性を予測するための判別モデルが開発された。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.5	Huijbregts, Mark A. J.; Rombouts, Linda J. A.; Ragas, Ad M. J.; van de Meent, Dik	2005	Human toxicological effect and damage factors of carcinogenic and noncarcinogenic chemicals for life cycle impact assessment	Integrated Environmental Assessment and Management, Vol. 1, No. 3, pp. 181-244 https://doi.org/10.1897/2004-007r.1	① 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) ライフサイクルアセスメント (LCA) のための毒性汚染物質のヒトへの損害係数及び影響係数を導出する新しい方法を提示した研究。ヒトへの損害係数は、障害調整生存年 (DALY) として表される。ヒトへの影響係数には、疾患特有の要素と物質特有の要素が含まれる。疾患特有の要素は、疾患発生の確率とヒト集団における感受性の分布に依存し、物質特有の要素は ED50 の逆数に等しく、物質の毒性

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							効力を表す。開発した手法を用い1,192の物質の複合的なヒトへの損害係数と影響係数の計算を行っているが、既存データをもとにした評価手法開発に関する論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.6	Janer, Gemma; Hakkert, Betty C.; Slob, Wout; Vermeire, Theo; Piersma, Aldert H.	2007	A retrospective analysis of the two-generation study: What is the added value of the second generation?	Reproductive Toxicology, Vol. 24, No. 1, pp. 97-102 https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2007.04.068	① 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 指令 92/32/EEC によって生殖毒性物質に分類されている物質、またはカリフォルニア州 EPA によって生殖毒性に分類された物質のうち、多世代研究が確認されたもの (n=58 研究) を含む 176 件の多世代研究を適切的に評価し、観察された影響の種類と実効用量の両方の観点から、第1世代と第2世代の潜在的な違いを評価した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.6	Sipes, Nisha S.; Martin, Matthew T.; Reif, David M.; Kleinstreuer, Nicole C.; Judson, Richard S.; Singh, Amar V.; Chandler, Kelly J.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.	2011	Predictive models of prenatal developmental toxicity from ToxCast High-Throughput Screening data	Toxicological Sciences, Vol. 124, No. 1, pp. 109-127 https://doi.org/10.1093/toxsci/kfr220	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 米国環境保護庁 (EPA) の ToxRefDB データベースの <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニング (HTS) データと <i>in vivo</i> 発達毒性データに基づき種特異的な発達毒性予測モデルを開発した。開発したモデルは、ラットにおけるトランスフォーミング成長因子β、レチノイン酸受容体、Gタンパク質共役受容体シグナル伝達などのアクセイターゲットと、ウサギにおけるインターロイキン (IL) (IL1a および IL8) やケモカイン (CCL2) などの炎症シグナルとの間に、高いバランスのとれた精度 (70%超) と独自の相関関係を示した。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.7	Lassiter, T. Leon; Brimijoin, Stephen	2007	A method to determine precise benchmark doses for carbamate anticholinesterases	Toxicological Sciences 96 (1), 154-161 https://doi.org/10.1093/toxsci/kfl183	① 適合性 なし	- (第1段階評価結果) フォルメタネート、オキサミル、メトミルなどの抗コリンエステラーゼ農薬のリスク評価

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							および規制のためのベンチマーク用量のための低レベルのコリンエステラーゼ阻害を定量化するために、カルバメートがコリンエステラーゼを不可逆的な不活性化から保護する能力に基づいてアッセイを開発した。開発した試験をフォルメタネート投与ラットの脳サンプルに適用したところ、10%阻害（BMD10）のベンチマーク用量は 0.19 mg/kg、95%信頼限界の下限は 0.15 mg/kg（BMDL10）と予測された。オキサミルの測定結果は含まれず、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II5.2	Cui, Yi; Jiang, Jun-cheng; Pan, Yong; Cao, Hong-yin; Wang, Rui	2010	QSAR study on acute toxicity of carboxylic acids and their derivatives	Huanjing Kexue Yu Jishu, Vol. 33, No. 4, pp. 29-34	⑮ 適合性なし	- (第1段階評価結果) 27種類のカルボン酸とその誘導体の構造に関し、遺伝的アルゴリズム（GA）の変数選択法を使用して5つの記述子のセットを選択したQSAR研究。分子サイズと立体効果がカルボン酸とその誘導体のLC₅₀に影響を与えることがわかった。内部および外部検証によってテストされた多重線形回帰（MLR）とサポートベクターマシン（SVM）のモデルを使用して、それぞれこれらの選択された記述子とLC₅₀の間の可能な定量的関係をシミュレートし、優れた堅牢性と高い予測能力、および一般化を示した。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Mydlik, M.; Derzsiova, K.	2008	Oxalic acid as a uremic toxin	Journal of Renal Nutrition, Volume 18, Number 1, pp. 33-39 https://doi.org/10.1053/j.jrn.2007.10.008	① 適合性なし	- (第1段階評価結果) (1)様々なレベルの糸球体濾過率を有する慢性腎臓病患者および腎移植後のOA血漿濃度を評価すること、(2)健常者および慢性腎不全（CRF）患者におけるOAおよびアスコルビン酸の唾液中排泄を調査すること、(3)健常者および透析治療を受けていないCRF患者における水およびナトリウム利尿およびフロセミド投与がOAおよびアスコルビン酸の尿中排泄に及ぼす影響を調べること、(4)血液透析患

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							者における二次性高シュウ酸血症に対する腎代替療法（RRT）の影響を評価することを目的とし、慢性腎疾患患者 61 名、慢性腎不全患者 64 名、持続携帯型腹膜透析（CAPD）患者 32 名、血液透析患者 15 名、腎移植後患者 21 名、および健常者 15 名を対象に検討した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Lewin-Smith Michael R; Kalasinsky Victor F; Mullick Florabel G	2006	Correspondence Re: "C. Guo, K.E. McMartin. The cytotoxicity of oxalate, metabolite of ethylene glycol, is due to calcium oxalate monohydrate formation, Toxicology 208 (3) (2005) 347-355""	Toxicology, Vol. 222, No. 1-2, pp. 160-1; author reply 162. Electronic Publication Date: 6 Mar 2006. https://doi.org/10.1016/j.tox.2004.11.029	① 適合性 なし	- (第1段階評価結果) ヒト及びラットの細胞におけるシュウ酸イオンと COM 結晶の細胞毒性を比較した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Koul, Sweaty; Khandrika, Lakshmipathi; Pshak, Thomas J.; Iguchi, Naoko; Pal, Mintu; Steffan, Joshua J.; Koul, Hari K.	2014	Oxalate upregulates expression of IL-2R β and activates IL-2R signaling in HK-2 cells, a line of human renal epithelial cells	Am J Physiol Renal Physiol 306: F1039-1046, https://doi.org/10.1152/ajprenal.00462.2013	① 適合性 なし	- (第1段階評価結果) シュウ酸腎毒性のメカニズムを解明するため、HK-2 細胞における IL-2R β 発現とその下流シグナル伝達経路を評価した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Habibzadegah-Tari, Pourn; Byer, Karen; Khan, Saeed R.	2005	Oxalate induced expression of monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) in HK-2 cells involves reactive oxygen species	Urological research, Vol. 33, No. 6, pp. 440-7. Electronic Publication Date: 24 Nov 2005 https://doi.org/10.1007/s00240-005-0505-3	① 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 正常なヒト腎臓由来の近位尿細管上皮細胞株である HK-2 細胞において、シュウ酸誘発性の細胞傷害および単球走化性タンパク質-1 (MCP-1) の発現上昇について検討した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Aylward, Lesa L.; Hays, Sean M	2011	Consideration of dosimetry in evaluation of ToxCast™ data.	Journal of Applied Toxicology, Vol. 31, No. 8, pp. 741-751 https://doi.org/10.1002/jat.1626	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 米国環境保護庁（US EPA）の ToxCast™ プログラムは、 <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニング（HTS）アッセイを用いて、環境化学物

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							質の危険性を予測し、毒性経路を特徴付け、毒性試験の優先順位付けを行うことを目標としている。この分析では、バイオモニタリングと <i>in vivo</i> 毒性および薬物動態試験のデータを統合し、トリクロサン、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸、パーフルオロオクタノ酸、モノブチルフタレート、モノ-2-エチルヘキシルフタレートの5つのケーススタディ化学物質について、試験済み濃度と反応濃度の生理学的関連性を検証した。また、米国 EPA による累積リスク評価の対象となっている4つの「共通メカニズムグループ」に属する約50種類の化学物質について、ToxCast™フェーズ1データセットを検証し、主要な反応パターンと、<i>in vivo</i> 相対効力と比較した対象化学物質の相対効力の両方を評価した。ToxCast™アッセイのアセチルコリンエステラーゼ (AChE) 阻害に関するエンドポイントは、有機リン系農薬の検出感度は低かったものの、N-メチルカルバメートの検出感度は良好であった。しかし、<i>in vitro</i> における相対的効力は <i>in vivo</i> における効力と相関しなかった。ToxCast の公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Knudsen, Thomas B.; Houck, Keith A.; Sipes, Nisha S.; Singh, Amar V.; Judson, Richard S.; Martin, Matthew T.; Weissman, Arthur; Kleinstreuer, Nicole C.; Mortensen, Holly M.; et al.	2011	Activity profiles of 309 ToxCast™ chemicals evaluated across 292 biochemical targets	Toxicology, Vol. 282, No. 1-2, pp. 1-15 https://doi.org/10.1016/j.tox.2010.12.010	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) EPA の ToxCast™プロジェクト (フェーズI) において、320種類の環境化学物質の予備的な毒性評価を目的とした292種類のハイスループット無細胞アッセイの性能評価と分析結果の批判的解析。対象化学物質 (309種類、11回の反復試験) は主に市販農薬の前駆物質または有効成分であり、豊富な <i>in vivo</i> 毒性データが利用可能である。生化学的 HTS (ハイスループットスクリーニング) では、半自動生化学的・薬理学的手法を用いて細胞および組織抽出物のプロファイリングを行い、Gタンパク質共役受容体 (GPCR)、CYP450 酵素

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							(CYP)、キナーゼ、ホスファターゼ、プロテアーゼ、HDAC、核内受容体、イオンチャネル、トランスポーターのサブセットを評価した。一次スクリーニングでは、すべての化学物質を比較的高濃度の 25 μ M (CYP アッセイの場合は 10 μ M) で試験し、二次スクリーニングでは、0.023~50 μ M (CYP の場合は 0.009~20 μ M) の 8 段階濃度系列で 9,132 の化学物質アッセイペアを再試験しました。93,440 の化学物質アッセイペアを半最大活性濃度 (AC50) に基づいてマッピングすることで、シグナル伝達経路および代謝経路における既知および新規の標的が明らかになった。ToxCast の公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Rotroff, Daniel M.; Beam, Andrew L.; Dix, David J.; Farmer, Adam; Freeman, Kimberly M.; Houck, Keith A.; Judson, Richard S.; LeCluyse, Edward L.; Martin, Matthew T.; et al.	2010	Xenobiotic-metabolizing enzyme and transporter gene expression in primary cultures of human hepatocytes modulated by Toxcast Chemicals	Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B: Critical Reviews, Vol. 13, No. 2-4, pp. 329-346 https://doi.org/10.1080/10937404.2010.483949	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 初代ヒト肝細胞培養は、適切な条件下で培養すると代謝、輸送、細胞シグナル伝達といった肝臓と同様の機能を保持するため、ヒト肝臓の <i>in vitro</i> モデル系として有用である。このモデル系を用いて、核内受容体によって制御される遺伝子発現の変化に対する 320 種類の ToxCast 化学物質の濃度および時間応答を解析した。定量的ヌクレアーゼ保護アッセイでは、14 種類の遺伝子標的 (代表的なシトクロム P-450 6 種類、肝トランスポーター4 種類、第II相結合酵素3 種類、およびコレステロール合成に関与する内因性代謝遺伝子1 種類) をモニタリングした。遺伝子発現に加え、これらの化学物質が細胞の健康と酵素活性を調節する相対的な効力と有効性も評価した。結果は、培養系がフェノバルビタールやリファンピシンといった典型的な誘導物質による化学物質誘発反応の有効なモデルであることを実証した。遺伝子発現の結果から、14 個の遺伝子のうち1 個以上、そして推論により5 つ

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
							の核内受容体シグナル伝達経路の強力な誘導物質である様々な ToxCast 化学物質が特定された。ToxCast の公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Judson, Richard S.; Houck, Keith A.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.; Martin, Matthew T.; Mortensen, Holly M.; Reif, David M.; Rotroff, Daniel M.; Shah, Imran; et al.	2010	In vitro screening of environmental chemicals for targeted testing prioritization: The ToxCast Project	Environmental Health Perspectives, Vol. 118, No. 4, pp. 485-492 https://doi.org/10.1289/ehp.0901392	⑮ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) 米国環境保護庁の ToxCast プログラムは、 <i>in vitro</i> アッセイと <i>in silico</i> アプローチを用いて、ヒトに対する潜在的な毒性について化学物質をスクリーニングし、優先順位を付けることによって、これらの懸念に対処することを目指している。本稿では、ToxCast フェーズ I のアッセイ結果データセット全体を概説しており、初期分析結果と知見が示されている。ハイスループット無細胞アッセイや細胞ベースアッセイなどの 9 つの技術を用いた 467 のアッセイで、主に農薬活性を持つ 309 種の化学物質を複数のヒト初代培養細胞と細胞株、およびラット初代培養肝細胞を用いた試験結果を解析した結果、分子レベルと経路レベルで幅広い活性を示した化学物質は、経路全体にわたって無作為に分布しており、全く活性がないものから数十の経路に影響を与えるものまで様々であった。低 <i>in vitro</i> 濃度で化学物質によって阻害される経路の数と、化学物質が毒性を引き起こす最低 <i>in vivo</i> 用量との間に統計的に有意な逆相関が認められた。また、少数の <i>in vitro</i> 試験とげっ歯類の肝病変形成との関連も確認された。ToxCast の公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Hewitt, Mark; Cronin, Mark T. D.; Madden, Judith C.; Rowe, Philip H.; Johnson, Clara; Obi, Anndrea; Enoch, Steven J.	2007	Consensus QSAR models: Do the benefits outweigh the complexity?	Journal of Chemical Information and Modeling, Vol. 47, No. 4, pp. 1460-1468	⑮ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) 定量的構造活性相関 (QSAR) の開発において、コンセンサス回帰モデルを単一の多重線形回帰モデルと比較し、その使用を評価した研究。比較のために、サイズと複雑さが異なる

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							る4つのデータセット（シラスティック膜フラックス、テトラヒメナ・ピリフォルミスに対するフェノールの毒性、ファットヘッドミノールに対する急性毒性、引火点）が分析された。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Garcia-Domenech, R.; Julian-Ortiz, J. V.; Besalu, E.	2006	True prediction of lowest observed adverse effect levels	Molecular Diversity, Vol. 10, No. 2, pp. 159-168	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 構造的に異質な化学構造とその最小有害作用レベル（LOAEL）の実験値を含むデータベースを、グラフ理論的記述子を用いてモデル化した。多重線形回帰（MLR）および線形判別分析（LDA）のための変数選択は、真の予測LOAEL値を得るために、内部検定セット（ITS）法を用いて行われた。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Sipes, Nisha S.; Martin, Matthew T.; Kothiya, Parth; Reif, David M.; Judson, Richard S.; Richard, Ann M.; Houck, Keith A.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.	2013	Profiling 976 ToxCast chemicals across 331 enzymatic and receptor signaling assays	Chemical Research in Toxicology, Vol. 26, No. 6, pp. 878-895 https://doi.org/10.1021/tx400021f	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 本研究では、米国環境保護庁（EPA）のToxCastプロジェクトのフェーズIおよびIIにおいて、976種の化学物質（不合格医薬品、代替可塑剤、食品添加物、農薬を含む）を、331の細胞フリー酵素法およびリガンド結合法によるハイスループットスクリーニング（HTS）アッセイで分析した。256のアッセイ（7,135の化学物質アッセイペア）において、729種の化学物質について半最大活性濃度（AC50）が特定された。最も影響を受けやすいアッセイには、CYP（CYP2C9およびCYP2C19）、トランスポーター（ミトコンドリアTSPO、ノルエピネフリン、ドーパミン作動性）、およびGPCR（アミン作動性）などがあった。重金属、界面活性剤、ジチオカルバメート系殺菌剤は、様々な活性を示したが明確に異なるパターンを示した。一方、多く

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第1段階	第2段階
							の医薬品化合物は、GPCR 間で様々な活性を示した。文献分析では、最も強力な化学物質とアッセイのペア (54) について、50%を超える活性が確認されたが、10 の相互作用が見落とされていたことも明らかになった。エストロゲン活性が既知の 22 種類の化学物質は、大部分 (77%) で正しく同定され、弱い相互作用のみが見落とされていた。多くの場合、これまで報告されていなかった化学物質と標的の組み合わせに関する新たな知見は、既知の化学物質と標的の相互作用と密接な関係があった。ToxCast の公開データセットを解析したドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Reif, David M.; Martin, Matthew T.; Tan, Shirlee W.; Houck, Keith A.; Judson, Richard S.; Richard, Ann M.; Knudsen, Thomas B.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.	2010	Endocrine profiling and prioritization of environmental chemicals using ToxCast data	Environmental Health Perspectives, Vol. 118, No. 12, pp. 1714-1720 https://doi.org/10.1289/ehp.1002180	⑮ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 米国環境保護庁 (EPA) ToxCast™プログラムの第1段階では、467 の <i>in vitro</i> ハイスループトスクリーニングアッセイバッテリーを使用して、309 の環境化学物質を評価した。本研究では、さらなる評価のための化学物質の合理的な優先順位付けを容易にする柔軟な方法を開発し、内分泌かく乱物質スクリーニングプログラム (EDSP) の候補決定支援ツールとしてのその適用を実証することを目的としエストロゲン、アンドロゲン、甲状腺の経路に焦点を当てて、推定上の内分泌プロファイルを定義し、309 の固有の化学物質の ToxCast ライブラリ全体の相対的なランクまたはスコアを導出した。ToxCast の公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 5.	Bishop, Patricia L.; Willett, Catherine E.	2014	The use and acceptance of Other Scientifically Relevant Information (OSRI) in the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) Endocrine Disruptor Screening Program	Birth Defects Research, Part B: Developmental and Reproductive Toxicology, Vol. 101, No. 1, pp. 3-22 https://doi.org/10.1002/bdrb.12102	⑨ 適合性 なし	- (第1段階評価結果) 米国環境保護庁 (EPA) の内分泌かく乱物質スクリーニングプログラム (EDSP) は現在、5つの <i>in vitro</i> 試験と 6つの <i>in vivo</i> 試験からなる初期スクリーニングバッテリー (Tier 1) に

リスト No.	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	論文表題	掲載誌名、号、ページ等	適合性評価	
						第 1 段階	第 2 段階
					drb.21077		依存して、化学物質が内分泌系と相互作用する可能性を評価している。化学企業は、スクリーニングバッテリーで収集されたデータと機能的に同等であるか、潜在的な内分泌への影響に関する情報を提供するその他の科学的関連情報（OSRI）に基づいて、テストの免除を申請できる。EDSP で評価された最初の 67 種の化学物質のうち 47 種の化学物質の回答者は、Tier 1 テストの一部または全部の代わりに OSRI を提出し、412 件の免除を求めたが、EPA はそのうち 93 件のみを許可した。47 種の化学物質のうち 20 種については、EPA はすべての OSRI を却下し、Tier 1 バッテリー全体を要求した。EPA の内分泌かく乱物質スクリーニングプログラムにおけるその他の科学的関連情報（OSRI）の使用と受け入れ状況を報告した論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。
-	II 4.	Dulaurent, Sylvain; Moesch, Christian; Marquet, Pierre; Gaulier, Jean-Michel; Lachatre, Gerard	2010	Screening of pesticides in blood with liquid chromatography-linear ion trap mass spectrometry	Analytical and Bioanalytical Chemistry, Vol. 396, No. 6, pp. 2235-2249 https://doi.org/10.1007/s00216-009-3443-z	⑤ 適合性 なし	- (第 1 段階評価結果) 液体クロマトグラフィーと単一のリニアイオントラップ質量分析計を組み合わせた全血中の農薬および代謝物の分析手法開発に関する論文。固相抽出（SPE）後、逆相カラムを用いて目的化合物を分離し、最初に正負の極性でフルスキャン質量分析（MS）モードで操作した質量分析計によって同定し、続いてデータ依存取得で選択されたイオンの MS(2)および MS(3)スキャンを行った。純粋溶液の注入後に検出された 320 種類の農薬および代謝物について、それぞれ 450 スペクトルの 2 つの質量スペクトルライブラリ（MS(2)および MS(3)）を作成した。320 種の化合物の検出限界は、10 µg/L から 10 mg/L の濃度でスパイクされた血液 1 mL を抽出して検討した。分析法やその開発に関する論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。

著者情報	発行年	題名	書誌情報	DOI	URL	適合性評価結果			補足情報*	
						第1段階	第2段階	判断理由	表4.4.1の分野	データ要求 (項目番号)
Biancardi, A; Aimo, C; Piazza, P; Lo Chiano, F; Rubini, S; Baldini, E; Vertuani, S;	2022	Acetylcholinesterase (AChE) Reversible Inhibitors: The Role of +Oxamyl in the Production of Poisoned Baits	TOXICS, 10, 432	10.3390/toxics10080432	http://dx.doi.org/10.3390/toxics10080432	適合性なし	-	㉔㉕	-	-
Oladipo, AA; Ifebajo, AO; Vaziri, R	2018	Green Adsorbents for Removal of Antibiotics, Pesticides and Endocrine Disruptors	GREEN ADSORBENTS FOR POLLUTANT REMOVAL: INNOVATIVE MATERIALS, 19, 327-351	10.1007/978-3-319-92162-4_10	http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-92162-4_10	適合性なし	-	㉔㉕	-	-
Ndonwi, EN; Atogho-Tiedeu, B; Lontchi-Yimagou, E; Shinkafi, TS; Nanfa, D; Balti, EV; Indusmita, R; Mahmood, A; Katte, JC; Mbanya, A; Matsha, T; Mbanya, JC; Shakir, A; Sobngwi, E	2019	Gestational Exposure to Pesticides Induces Oxidative Stress and Lipid Peroxidation in Offspring that Persist at Adult Age in an Animal Model	TOXICOLOGICAL RESEARCH, 35, 241-248	10.5487/TR.2019.35.3.241	http://dx.doi.org/10.5487/TR.2019.35.3.241	-	区分b	雌ラット6匹にオキサミル0.4 mg/kg bw/dayを妊娠期間中22日間経口投与し、親及び児ラットの抗酸化酵素 (SOD、GPx、GSH、GR、カタラーゼ)、マロンジアルデヒド (MDA) 及び肝機能酵素 (ALT、AST) を測定した。投与量は、死亡を引き起こすことなく生化学的变化を誘発し、農薬散布時や偶発的中毒においてヒトがばく露される用量よりも少ないと考えられる用量として設定された。オキサミルは酸化ストレスと脂質過酸化を引き起こし、その影響は成獣になった子孫にも残存していることが明らかとなった。本情報はヒトに対する毒性のリスク評価パラメーターを設定する際の補足資料となり得る。	ヒトに対する毒性	II5.6
Zhang, J; Zhang, J; Huang, XH; Xie, FZ; Dai, BY; Ma, TY; Zeng, JP	2024	Combined toxicity and adverse outcome pathways of common pesticides on <i>Chlorella pyrenoidosa</i>	ENVIRONMENTAL SCIENCE-PROCESSES & IMPACTS, 26, 611-621	10.1039/d3em00525a	http://dx.doi.org/10.1039/d3em00525a	-	区分c	代表的な農薬であるジクワット (DQ)、シアナジン (CYA)、ジブテレックス (DIP)、プロボクスール (PRO)、オキサミル (OXA) を研究対象とし、緑藻クロレラ (<i>Chlorella pyrenoidosa</i>) に対するこれらの農薬の複合毒性とその有害性発現経路 (AOP) を探索した。農薬の毒性の強さはCYA>DQ>OXA>PRO>DIPの順であった。オキサミル単独のEC50は 3.38×10^{-5} mol/L、EC50の負の対数 (pEC50) は4.47であった。2~4種混系系は拮抗作用を示した一方、5種混系系は相加作用を示した。農薬のAOPから、緑藻細胞内に過酸化物が過剰に蓄積すると、ストレス耐性が低下し、藻類細胞内のクロロフィルとタンパク質の合成が阻害され、細胞構造が破壊され、最終的に藻類細胞が死滅することが示された。複数の農薬の複合毒性に関する研究ではあるが、オキサミル単独でのC. <i>pyrenoidosa</i> に対する毒性値が示されており、環境動植物への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	II8.2.3
Peiris, PUS; Xu, CY; Brown, P; Li, YJ	2021	Assessing the efficacy of alternative chemical and organic products against <i>Meloidogyne</i> spp. in sweetpotato	SCIENTIA HORTICULTURAE, 283, 110079	10.1016/j.scienta.2021.110079	http://dx.doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110079	適合性なし	-	①③⑤	-	-
Barbosa, P; Faria, JMS; Cavaco, T; Figueiredo, AC; Mota, M; Vicente, CSL	2024	Nematicidal Activity of Phytochemicals against the Root-Lesion Nematode <i>Pratylenchus penetrans</i>	PLANTS-BASEL, 13, 726	10.3390/plants13050726	http://dx.doi.org/10.3390/plants13050726	適合性なし	-	①③⑤	-	-
Zelalem, W; Anteneh, W; Mingist, M; Kibret, M; Adgo, E; Erarto, F; De Rop, J; De Cock, A; Spanoghe, P; Goethals, PLM; Nyssen, J; Verleyen, E; De Vocht, A	2023	Pesticide concentration in three selected fish species and human health risk in the Lake Tana sub-basin, Ethiopia	ENVIRONMENTAL MONITORING AND ASSESSMENT, 195, 988	10.1007/s10661-023-11594-y	http://dx.doi.org/10.1007/s10661-023-11594-y	適合性なし	-	①④	-	-
Zaric, Y; Yerlikaya, E; Demirdag, R	2019	PURIFICATION, CHARACTERIZATION OF GLUTATHIONE S-TRANSFERASE FROM THE GILL TISSUE OF LAKE VAN FISH AND INHIBITION EFFECTS OF SOME METAL IONS AND PESTICIDES	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 28, 9004-9010			-	適合性なし	㉔ トルコにあるアルカリ性の汽水湖 (塩分濃度: 21.5~22.5%、pH: 9.7~9.9) であるヴァン湖に生息するLake Van Fish (<i>Alburnus tarichi</i>) の鰓組織からグルタチオン-S-トランスフェラーゼ (GST) を抽出し、金属イオン及びオキサミル等の農薬による精製GSTへの阻害効果や水生生物の解毒メカニズムを調べた。GSTは内因性及び外因性の親電子性化合物を毒性の低い代謝物に変換する触媒作用に関与し、環境動物への影響評価の参考となり得るが、日本にはこのような極端な条件のアルカリ性汽水湖は存在しないことから、日本の代表的な使用方法/使用条件における評価には活用できないと考えられる。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	II8.2.1
Montiel-Rozas, MD; Hurtado-Navarro, M; Diez-Rojo, MA; Pascual, JA; Ros, M	2019	Sustainable alternatives to 1,3-dichloropropene for controlling root-knot nematodes and fungal pathogens in melon crops in Mediterranean soils: Efficacy and effects on soil quality	ENVIRONMENTAL POLLUTION, 247, 1046-1054	10.1016/j.envpol.2019.01.042	http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2019.01.042	適合性なし	-	④	-	-
d'Errico, G; Marra, R; Crescenzi, A; Davino, SW; Fanigliulo, A; Woo, SL; Lorito, M	2019	Integrated management strategies of <i>Meloidogyne incognita</i> and <i>Pseudopyrenochaeta lycopersici</i> on tomato using a <i>Bacillus firmus</i> -based product and two synthetic nematicides in two consecutive crop cycles in greenhouse	CROP PROTECTION, 122, 159-164	10.1016/j.cropro.2019.05.004	http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2019.05.004	適合性なし	-	④⑫⑬	-	-
El-Ansary, MSM; Hamouda, RAF; Ahmed-Farid, OA	2021	Bioremediation of Oxamyl Compounds by Algae: Description and Traits of Root-Knot Nematode Control	WASTE AND BIOMASS VALORIZATION, 12, 251-261	10.1007/s12649-020-00950-5	http://dx.doi.org/10.1007/s12649-020-00950-5	-	区分c	<i>Chlorella vulgaris</i> 、 <i>Scenedesmus obliquus</i> 、 <i>Anabaena oryza</i> 、 <i>Nostoc muscorum</i> などの藻類を用い、生分解促進プロセスによるオキサミルの生分解促進効果を調べた。鉢植えの8週齢のバサナについて推奨用量のオキサミル散布によりネコブセンチュウ (<i>Meloidogyne incognita</i>) の管理を行い、次いで4種の藻類によりオキサミルの生分解を行ったところ、全ての藻類がオキサミルの生分解を促進する高い効果を示した。特に <i>S. obliquus</i> はオキサミルの生分解に最も効果的で、オキサミルの植物体への残留率は25%であった。本研究は農産物や土壌への残留に関する評価の参考となり得る。	環境動態	II7.2

Ibrahim, HM; Al-Turki, AM	2020	Assessment of the Environmental Risk of Pesticides Leaching at the Watershed Scale under Arid Climatic Conditions and Low Recharge Rates	WATER, 12, 418	10.3390/w12020418	http://dx.doi.org/10.3390/w12020418	-	適合性なし	⑦ 30種類の農薬について、サウジアラビアの乾燥地域における溶出可能性を評価する目的で、拡張減衰係数（expanded attenuation factor: EAF）の適用性を論じている。評価が行われた気候条件は日本に合致せず、日本の代表的な使用方法/使用条件における評価には活用できないと考えられる。	環境動態	117.3
Alhewairini, SS; Al-Azzazy, MM	2019	EVALUATION OF THE SIDE EFFECTS OF OXAMYL AND HYMEXAZOL ON FIVE SPECIES OF SOIL-DWELLING PREDATORY MITES	PAKISTAN JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES, 56, 531-536	10.21162/PAKJAS/19.8345	http://dx.doi.org/10.21162/PAKJAS/19.8345	-	区分c	サウジアラビアの土壌を推奨用量のオキサミルで処理した結果、土壌に生息する5種の捕食性ダニ（植物寄生線虫の天敵）の個体数が83%以上減少した。日本とは異なるダニの種の可能性もあるが、環境動植物への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.3
Alvarez, F; Arena, M; Auteri, D; Binaglia, M; Castoldi, AF; Chiusolo, A; Colagiorgi, A; Colas, M; Crivellente, F; De Lentdecker, C; Egsmose, M; Falt, G; Ferilli, F; Gouliamou, V; Nogareda, LH; Ippolito, A; Istace, F; Jarrah, S; Kardassi, D; Kienzler, A; Lanzoni, A; Lava, R; Leuschner, R; Linguadoca, A; Lythgo, C; Magrans, O; Mangas, I; Miron, I; Molnar, T; Padovani, L; Morte, JMP; Serafimova, R; Sharp, R; Szentes, C; Terron, A; Theobald, A; Tiramani, M;	2022	Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance oxamyl	EFSA JOURNAL, 20, e07296	10.2903/j.efsa.2022.7296	http://dx.doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7296	-	適合性なし	海外評価書として調査対象とする。	-	-
Piplode, S; Dawane, V; Joshi, V; Pare, B	2020	BIOCI Nano Pellets Preparation and their White/Solar Light Mediated Photocatalytic Activities Evaluation on Carbamate Pesticide Oxamyl and Synthetic Dye Azure B	BIOSCIENCE BIOTECHNOLOGY RESEARCH COMMUNICATIONS, 13, 676-682	10.21786/bbrc/13.2/46	http://dx.doi.org/10.21786/bbrc/13.2/46	-	適合性なし	⑩	-	-
Reyad, AGA; Abbassy, MA; Marei, GIK; Rabea, El; Badawy, MEI	2023	Removal of fenamiphos, imidacloprid, and oxamyl pesticides from water by microalgal Nannochloropsis oculata biomass and their determination by validated HPLC method	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH PART B-PESTICIDES FOOD CONTAMINANTS AND AGRICULTURAL WASTES	10.1080/03601234.2023.2195530	http://dx.doi.org/10.1080/03601234.2023.2195530	-	適合性なし	⑩	-	-
El-Aal, MEA; Shahan, M; Sayed, S; Kesba, H; Ansari, MJ; El-Ashry, MR; Aloub, AAA; Salma, SAA; Eldeeb, MA	2021	In vivo and in vitro management of Meloidogyne incognita (Tylenchida: Heteroderidae) using rhizosphere bacteria, Pseudomonas spp. and Serratia spp. compared with oxamyl	SAUDI JOURNAL OF BIOLOGICAL SCIENCES, 28, 4876-4883	10.1016/j.sjbs.2021.06.078	http://dx.doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.06.078	-	適合性なし	①③⑩	-	-
Wram, CL; Zasada, IA	2019	Short-Term Effects of Sublethal Doses of Nematicides on Meloidogyne incognita	PHYTOPATHOLOGY, 109, 1605-1613	10.1094/PHYTO-11-18-0420-R	http://dx.doi.org/10.1094/PHYTO-11-18-0420-R	-	適合性なし	④⑩	-	-
Kenko, DBN; Ngameni, NT; Kamta, PN	2022	Environmental assessment of the influence of pesticides on non-target arthropods using PRIMET, a pesticide hazard model, in the Tiko municipality, Southwest Cameroon	CHEMOSPHERE, 308, 136578	10.1016/j.chemosphere.2022.136578	http://dx.doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.136578	-	適合性なし	⑪⑩	-	-
Alam, MS; Khanal, C; Rutter, W; Roberts, J	2022	Non-fumigant Nematicides are Promising Alternatives to Fumigants for the Management of Meloidogyne enterolobii in Tobacco	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 54, 20220045	10.2478/jofnem-2022-0045	http://dx.doi.org/10.2478/jofnem-2022-0045	-	適合性なし	④⑩	-	-
Khanal, C; Desaeager, JA	2020	On-farm evaluations of non-fumigant nematicides on cucurbits	CROP PROTECTION, 133, 105152	10.1016/j.cropro.2020.105152	http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2020.105152	-	適合性なし	④⑩	-	-
Theofilidou, A; Argyropoulou, MD; Ntalli, N; Kekelis, P; Mourouzidou, S; Zafeiriou, I; Tsiropoulos, NG; Monokrousos, N	2023	Assessing the Role of Melia azedarach Botanical Nematicide in Enhancing the Structure of the Free-Living Nematode Community	SOIL SYSTEMS, 7, 80	10.3390/soilsystems7040080	http://dx.doi.org/10.3390/soilsystems7040080	-	区分c	土壌自由生活性線虫は、エネルギー伝達や栄養循環に貢献し、土壌生態系において不可欠な役割を果たしている。著者らは、植物寄生性線虫Meloidogyne spp.を接種した温室栽培トマトにおけるセンダン（Melia azedarach）の完熟果実の水抽出物（MWE）とオキサミル及びセンダンの有効成分の1つであるフルフラールの殺線虫能を比較した。その結果、オキサミルとフルフラールで処理した土壌試料では、線虫の全存在量が有意に減少した（それぞれ51%と66%）。最終収穫の3日後（3DAA）では、この減少はネコブセンチュウだけでなく、細菌や真菌の捕食者である有益な線虫やその他の草食線虫属を含む自由生活性線虫にまで及ぶ有害な影響を示した。これらの悪影響は栽培期間の終了時点（34DAA）時点でも持続していた。一方、MWEを施用した場合は3DAA時点でも線虫の生息数が有意に増加した。本研究はギリシャで行われたものであり、日本との種の違いがあるものの、環境動植物への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.1
Alam, MS; Khanal, C; Roberts, J; Rutter, W	2023	Impact of non-fumigant nematicides on reproduction and pathogenicity of Meloidogyne enterolobii and disease severity in tobacco	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 55, 20230025	10.2478/jofnem-2023-0025	http://dx.doi.org/10.2478/jofnem-2023-0025	-	適合性なし	④⑩	-	-
Samy, M; Alalm, MG; Ezeldan, E; El-Dissouky, A; Badr, NBE; Al-Muhtaseb, A; Alhajerji, NS; Osman, Al; Tawfik, A	2022	Solar-light-driven ZnO/biochar treatment of pesticides contaminated wastewater: A practical and computational study	ENERGY SCIENCE & ENGINEERING, 10, 4708-4725	10.1002/ese3.1299	http://dx.doi.org/10.1002/ese3.1299	-	適合性なし	⑩	-	-
Bashir, S; Banday, SM; Mustafa, M; Rizvi, MA	2020	Complexation Modulated Iron Redox Systems for Waste Water Treatment: A Natural Attenuation Model	CHEMISTRYSELECT, 5, 10945-10952	10.1002/slct.202002241	http://dx.doi.org/10.1002/slct.202002241	-	適合性なし	⑪⑩	-	-

Perez-Villanueva, ME; Chin-Pampillo, JS; Aguilar-Mora, P; Guzman, AP; Masis-Mora, M; Arias-Mora, V; Ramirez-Morales, D	2022	An integrative water quality evaluation in two surface water bodies from a tropical agricultural region in Cartago, Costa Rica	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH, 29, 21968-21980	10.1007/s11356-021-17283-y	http://dx.doi.org/10.1007/s11356-021-17283-y	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Ramirez-Morales, D; Pérez-Villanueva, ME; Chin-Pampillo, JS; Aguilar-Mora, P; Arias-Mora, V; Masis-Mora, M	2021	Pesticide occurrence and water quality assessment from an agriculturally influenced Latin-American tropical region	CHEMOSPHERE, 262, 127851	10.1016/j.chemosphere.2020.127851	http://dx.doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127851	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
El-Ansary, MSM; Hamouda, RA; Elshamy, MM	2022	Using Biosynthesized Zinc Oxide Nanoparticles as a Pesticide to Alleviate the Toxicity on Banana Infested with Parasitic-Nematode	WASTE AND BIOMASS VALORIZATION, 13, 405-415	10.1007/s12649-021-01527-6	http://dx.doi.org/10.1007/s12649-021-01527-6	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Oka, Y; Saroya, Y	2019	Effect of fluensulfone and fluopyram on the mobility and infection of second-stage juveniles of Meloidogyne incognita and M. javanica	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 75, 2095-2106	10.1002/ps.5399	http://dx.doi.org/10.1002/ps.5399	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Ali, AA; El-Ashry, RM; Aioub, AAA	2022	Animal manure rhizobacteria co-fertilization suppresses phytonematodes and enhances plant production: evidence from field and greenhouse	JOURNAL OF PLANT DISEASES AND PROTECTION, 129, 155-169	10.1007/s41348-021-00529-9	http://dx.doi.org/10.1007/s41348-021-00529-9	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Thoden, TC; Alkader, MA; Wiles, JA	2021	Biological attributes of Salibro™, a novel sulfonamide nematocide. Part 2: Impact on the fitness of various non-target nematodes	NEMATOLOGY, 23, 287-303	10.1163/15685411-bja10041	http://dx.doi.org/10.1163/15685411-bja10041	-	区分c	オキサミルを含む複数の殺線虫剤について、自由生活性線虫の汎存種 (Acrobeloides, Cruznema, Panagrobelus) や商業的に応用されている昆虫病原性線虫 (Steinerema, Heterorhabditis) を用い、それらへの悪影響を調べ比較した。Vydate® (オキサミルとして25 ppm) は、in vitro試験において、一部の有益な自由生活性線虫で繁殖を遅らせる作用を示した。In vitro試験の結果ではあるものの、環境動植物への影響評	-	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.1
Westerdahl, B; Carlson, H	2022	Influence of irrigation on effectiveness of nematocides for management of Columbia root knot nematode on potatoes	IX INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON IRRIGATION OF HORTICULTURAL CROPS, 1335, 711-715	10.17660/ActaHortic.2022.1335.90	http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2022.1335.90	適合性なし	-	④⑤	-	-	-
Nnamdi, C; Hajj hassani, A	2023	Effect of Different Rates, Application Timing, and Combination of Nonfumigant Nematocides in Control of Meloidogyne incognita in Watermelon	PLANT HEALTH PROGRESS, 24, 375-379	10.1094/PHP-01-23-0005-RS	http://dx.doi.org/10.1094/PHP-01-23-0005-RS	適合性なし	-	④⑤	-	-	-
Tzortzakakis, EA; Nasiou, E; Chatzaki, A; Thoden, TC	2023	Compatibility of fluazindolizine with Pasteuria penetrans on spore attachment and infection of three Meloidogyne species	JOURNAL OF PLANT DISEASES AND PROTECTION, 130, 817-822	10.1007/s41348-023-00754-4	http://dx.doi.org/10.1007/s41348-023-00754-4	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Hamed, SM; Hagag, ES; Abd El-Raouf, N	2019	Green production of silver nanoparticles, evaluation of their nematocidal activity against Meloidogyne javanica and their impact on growth of faba bean	BENI-SUEF UNIVERSITY JOURNAL OF BASIC AND APPLIED SCIENCES, 8, 9	10.1186/s43088-019-0010-3	http://dx.doi.org/10.1186/s43088-019-0010-3	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Refaat, MM; Mahrour, ME; El-Ashry, RM; El-Marzoky, AM	2020	Nematicidal potential of some botanicals against Meloidogyne Incognita in vitro and in vivo	BIOSCIENCE RESEARCH, 17, 157-164			適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Laquale, S; Candido, V; D'Addabbo, T	2018	Side effects of biostimulants against root-knot nematodes on tomato	V INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TOMATO DISEASES: PERSPECTIVES AND FUTURE DIRECTIONS IN TOMATO PROTECTION, 1207, 223-227	10.17660/ActaHortic.2018.1207.30	http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1207.30	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Al-Antary, TM; Shaderma, AM; Al-Dabbas, MB	2019	EFFECT OF OZONATION TREATMENT ON SPIKED CHLORFENAPYR PESTICIDE ON LETTUCE	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 28, 370-375			適合性なし	-	①⑤	-	-	-
Argento, S; Mellilli, MG; Branca, F	2019	Enhancing Greenhouse Tomato-Crop Productivity by Using Brassica macrocarpa Guss. Leaves for Controlling Root-Knot Nematodes	AGRONOMY-BASEL, 9, 820	10.3390/agronomy9120820	http://dx.doi.org/10.3390/agronomy9120820	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Adeleye, VO; Seal, DR; Liburd, OOE; Martini, X; Meru, G	2023	Integrated approach using insecticides in combination with reflective plastic mulch for the management of pepper weevil, Anthonomus eugenii (Coleoptera: Curculionidae)	ENVIRONMENTAL ENTOMOLOGY, 52, 391-398	10.1093/ee/nvad033	http://dx.doi.org/10.1093/ee/nvad033	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Ghareeb, RY; Abdelsalam, NR; El Maghraby, DM; Ghozlan, MH; EL-Argawy, E; Abou-Shanab, RAI	2022	Oscillatoria sp. as a Potent Anti-phytopathogenic Agent and Plant Immune Stimulator Against Root-Knot Nematode of Soybean cv. Giza 111	FRONTIERS IN PLANT SCIENCE, 13, 870518	10.3389/fpls.2022.870518	http://dx.doi.org/10.3389/fpls.2022.870518	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Pascual, JA; Rozas, MM; Rojo, MAD; Ros, M	2020	Soil fungicides to control soil-borne diseases of Mediterranean crops grown under greenhouse	XI INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PROTECTED CULTIVATION IN MILD WINTER CLIMATES AND I INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NETTINGS AND SCREENS IN HORTICULTURE, 1268, 179-185	10.17660/ActaHortic.2020.1268.23	http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2020.1268.23	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Kayhan, N; Comakli, Y; Adem, S; Güler, C	2020	Purification and characterization of glucose-6-phosphate dehydrogenase from Eisenia fetida and effects of some pesticides and metal ions	TURKISH JOURNAL OF BIOCHEMISTRY-TURK BIYOKIMYA DERGISI, 45, 373-380	10.1515/tjb-2019-0156	http://dx.doi.org/10.1515/tjb-2019-0156	-	区分c	環境汚染物質にばく露されたミミズは、核酸、タンパク質、脂質などの高分子を損傷する活性酸素種類 (ROS) を産生し、これが細胞損傷を引き起こすことが知られている。グルコース-6-リン酸デヒドロゲナーゼ (G6PD) は、細胞内の必須抗酸化系であるグルタチオンとチトクロームP450の還元剤として使用される大量のNADPHを供給する必須酵素であり、化学的および酸化的損傷から細胞を保護する。農業や金属イオンのミミズに対する毒性メカニズムを調べるために、ミミズから抽出したG6PDに対する阻害試験を実施した。その結果、使用した5種類の農薬の中でオキサミルは最も阻害性は弱かった。環境動植物への影響評価の参考となり得る。	-	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.1
Grabau, Z; Liu, C; Schumacher, LA; Small, IM;	2021	In-furrow fluopyram nematocidal efficacy for Rotylenchulus reniformis management in cotton production	CROP PROTECTION, 140, 105423	10.1016/j.cropro.2020.105423	http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2020.105423	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Azpiazu, C; Medina, P; Sgolastra, F; Moreno-Delafuente, A; Viñuela, E	2023	Pesticide residues in nectar and pollen of melon crops: Risk to pollinators and effects of a specific pesticide mixture on Bombus terrestris (Hymenoptera: Apidae) micro-colonies	ENVIRONMENTAL POLLUTION, 326, 121451	10.1016/j.envpol.2023.121451	http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2023.121451	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Mazrou, YSA; Makhoul, AH; Hassan, MM; Bazeem, A	2020	Microbial induction of resistance in tomato against root-knot nematode Meloidogyne javanica with biocontrol agents	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL BIOLOGY, 41, 1054-1060	10.22438/jeb/41/5/MRN-1384	http://dx.doi.org/10.22438/jeb/41/5/MRN-1384	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-
Ghareeb, RY; Adss, IA; Bayoumi, SR; El-Habashy, DE	2019	The nematocidal potentiality of some algal extracts and their role in enhancement the tomato defense genes against root knot-nematodes	EGYPTIAN JOURNAL OF BIOLOGICAL PEST CONTROL, 29, 53	10.1186/s41938-019-0153-5	http://dx.doi.org/10.1186/s41938-019-0153-5	適合性なし	-	①④⑤	-	-	-

Kenko, DBN; Ngameni, NT	2022	Assessment of ecotoxicological effects of agrochemicals on bees using the PRIMET model, in the Tiko plain (South-West Cameroon)	HELIYON, 8, e09154	10.1016/j.heliyon.2022.e09154	http://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09154	-	区分c	カメルーン南西部において、農業リスクモデルである PRIMET (Pesticide Risks in the Tropics to Man, Environment and Trade) を用いてハチ、特にセイウミツバチ (<i>Apis mellifera</i>) へのリスク評価を行なった。農業散布スキーム、生態毒性 (LD50-Bee) に関するデータを収集し、これら2つの変数群を PRIMET 2.0に導入し、予測ばく露濃度 (PECbee)、無影響濃度 (NECbee)、ばく露毒性比 (ETRbee = PEC /NECbee) を求めた。オキサミルはハチへの潜在的リスクをもたすと考えられた。熱帯地方での結果であるが、環境動植物ミツバチへの農業影響のメカニズムを調べるために、セイウミツバチ (<i>Apis mellifera</i>) から炭酸脱水酵素(CA)を単離し、オキサミルを含む農業によるCAの阻害試験を行った。その結果、オキサミルはセイウミツバチのCAの強力な阻害剤として作用し、ミツバチの酸塩基調節や塩輸送を阻害することで、望ましくない生物学的影响を引き起こす可能性が示唆された。環境動植物への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.3.1
Soydan, E; Olcay, AC; Bilir, G; Tas, O; Sentürk, M; Ekinci, D; Supuran, CT	2020	Investigation of pesticides on honey bee carbonic anhydrase inhibition	JOURNAL OF ENZYME INHIBITION AND MEDICINAL CHEMISTRY, 35, 1923-1927	10.1080/14756366.2020.1835885	http://dx.doi.org/10.1080/14756366.2020.1835885	-	区分c	ミツバチへの農業影響のメカニズムを調べるために、セイウミツバチ (<i>Apis mellifera</i>) から炭酸脱水酵素(CA)を単離し、オキサミルを含む農業によるCAの阻害試験を行った。その結果、オキサミルはセイウミツバチのCAの強力な阻害剤として作用し、ミツバチの酸塩基調節や塩輸送を阻害することで、望ましくない生物学的影响を引き起こす可能性が示唆された。環境動植物への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.3.1
European Food Safety Authority EFSA	2023	Statement on the risk assessment of maximum residue levels (MRLs) for oxamyl in view of consumer protection	EFSA JOURNAL, 21, e07823	10.2903/j.efsa.2023.7823	http://dx.doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7823	-	適合性なし	⑨ 欧州委員会からの要請に基づく、EFSAによるオキサミルの最大残留基準値 (MRL) のリスク評価結果が示されている。本評価では、現在EUでオキサミルの使用が認められている作物を含む幅広い作物について、急性ばく露における懸念が確認され、すべてのMRLを分析的に達成可能な定量下限まで引き下げることを考慮したばく露計算シナリオにおいても、慢性的な消費者ばく露の懸念は排除できないと結論づけられた。同様に、急性消費者ばく露の懸念が16品目で確認され、その中にはEU残留農業基準試験所 (EURL) が提案する低いLOQが考慮されたジャガイモ、メロン、スイカ、トマトが含まれた。EFSAは、現段階で算出されたばく露量をさらに精緻化することはできなかったが、日常的に達成可能なLOQよりも低いLOQを設定することで、消費者ばく露の大幅な低減が期待され、リスク管理の決定が必要とされる作物のリストを特定した。但し、本評価では、コーデックスの最大残留制限(CXL)に基づき評価を行っており、リスク評価に使用できる新規のデータは示されていない。	ヒトに対する毒性	115.2, 115.5
Grabau, ZJ; Liu, C; Sandoval-Ruiz, R	2021	Meloidogyne incognita management by nematicides in tomato production	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 53, 1-12	10.21307/jofnem-2021-055	http://dx.doi.org/10.21307/jofnem-2021-055	-	区分c	米国におけるトマト栽培での新規の非壊滅性殺線虫剤 (フルオピラム) と既存の非壊滅性殺線虫剤 (オキサミル)、および壊滅性殺線虫剤 (1,3-ジクロロプロペン) の有効性を評価した論文である。複数の試験の結果、オキサミルはネコブセンチュウ (<i>Meloidogyne incognita</i>) に対する効果は一貫性がなかったが、ネコブセンチュウに有効な場合には自由生活性線虫にも悪影響を及ぼした。環境動植物への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.1
Nnamdi, C; Grey, TL; Hajihasani, A	2022	Root-knot nematode management for pepper and squash rotations using plasticulture systems with fumigants and non-fumigant nematicides	CROP PROTECTION, 152, 105844	10.1016/j.cropro.2021.105844	http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2021.105844	適合性なし	-	④⑩	-	-
Desaegeer, JA; Bui, HX	2022	Root-knot nematode damage to a cucurbit double crop is increased by chloropicrin fumigation on the previous tomato crop	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 78, 4072-4082	10.1002/ps.7026	http://dx.doi.org/10.1002/ps.7026	適合性なし	-	④⑩	-	-
Essuman, EK; Teye, E; Dadzie, RG; Sam-Amoah, LK	2023	Pesticide Residues and Unauthorized Dyes as Adulteration Markers in Chilli Pepper and Tomato	INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD SCIENCE, 2023, 5337150	10.1155/2023/5337150	http://dx.doi.org/10.1155/2023/5337150	適合性なし	-	③⑪⑬	-	-
Adesanya, AW; Waters, TD; Lavine, MD; Walsh, DB; Lavine, LC; Zhu, F	2020	Multiple insecticide resistance in onion thrips populations from Western USA	PESTICIDE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY, 165, 104553	10.1016/j.pestbp.2020.104553	http://dx.doi.org/10.1016/j.pestbp.2020.104553	適合性なし	-	④⑩	-	-
D'Addabbo, T; Migunova, VD; Renco, M; Sasanelli, N	2020	Suppressiveness of soil amendments with pelleted plant materials on the root-knot nematode Meloidogyne incognita	HELMINTHOLOGIA, 57, 376-383	10.2478/helm-2020-0039	http://dx.doi.org/10.2478/helm-2020-0039	適合性なし	-	①④⑩	-	-
Carvalho, RP; dos Santos, MCV; Almeida, MTM; Costa, D	2022	Effects of commercial pesticides on the nematode biological control agent Pochonia chlamydosporia	BIOCONTROL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 32, 1220-1231	10.1080/09583157.2022.2108759	http://dx.doi.org/10.1080/09583157.2022.2108759	適合性なし	-	①④	-	-
Dyrdahl-Young, R; Cole, E; Tornel, MQ; Weldon, R; Digennaro, P	2020	Economic assessment of nematode biological control agents in a potato production model	NEMATOLOGY, 22, 771-779	10.1163/15685411-00003339	http://dx.doi.org/10.1163/15685411-00003339	適合性なし	-	①②⑩	-	-
Watson, TT; Hamm, CS; Gregorie, JC	2023	Evaluation of fumigant and non-fumigant nematicides for management of Rotylenchulus reniformis on sweetpotato	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 55, 20230061	10.2478/jofnem-2023-0061	http://dx.doi.org/10.2478/jofnem-2023-0061	適合性なし	-	④⑩	-	-
Hajjhasani, A; Davis, RF; Timper, P	2019	Evaluation of Selected Nonfumigant Nematicides on Increasing Inoculation Densities of Meloidogyne incognita on Cucumber	PLANT DISEASE, 103, 3161-3165	10.1094/PDIS-04-19-0836-RE	http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-04-19-0836-RE	適合性なし	-	④⑩	-	-
Atteya, AKG; El-Habashy, DE	2021	Improving secondary metabolite content of Tagetes patula herb extract against Meloidogyne Javanica of tomato plant	BIOSCIENCE RESEARCH, 18, 1849-1868			適合性なし	-	①④⑩	-	-
Seal, DR; Razzak, M; Khan, RA; Sabines, CM	2020	Pepper Weevil (PW), Anthonomus eugenii Cano (Col: Curculionidae), Abundance in 'Jalapeño' Pepper under Various Management Regimes	PROCEEDINGS OF THE FLORIDA STATE HORTICULTURAL SOCIETY, VOL 129, 129, 167-171			適合性なし	-	③④⑩	-	-
Talavera-Rubia, M; Vela-Delgado, MD; Verdejo-Lucas, S	2022	A Cost-Benefit Analysis of Soil Disinfestation Methods against Root-Knot Nematodes in Mediterranean Intensive Horticulture	PLANTS-BASEL, 11, 2774	10.3390/plants11202774	http://dx.doi.org/10.3390/plants11202774	適合性なし	-	②④⑩	-	-
Li, TT; Yang, J; Huo, YY; Zeng, ZY; Huang, HY; Xu, FR; Dong, X	2022	Control of pathogenic fungi on Panax notoginseng by volatile oils from the food ingredients Allium sativum and Foeniculum vulgare	LETTERS IN APPLIED MICROBIOLOGY, 75, 89-102	10.1111/lam.13706	http://dx.doi.org/10.1111/lam.13706	適合性なし	-	④⑩	-	-
Zhu, YC; Du, YZ; Liu, XF; Portilla, M; Chen, J; Wang, YH	2024	Microarray and Functional Pathway Analyses Revealed Significantly Elevated Gene Expressions Associated with Metabolic Resistance to Oxamyl (Vydate) in Lygus lineolaris	TOXICS, 12, 188	10.3390/toxics12030188	http://dx.doi.org/10.3390/toxics12030188	適合性なし	-	④⑩	-	-

Alhewairini, SS	2019	TOXIC EFFECTS OF OXAMYL AND PYRIDABEN ON SEVEN PREDATORY MITES: A CALL AND ATTENTION	PAKISTAN JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCES, 56, 1045-1055			-	区分c	オキサミルとピリダベンを7種の捕食性ダニの卵、幼虫及び成虫に処理し、各发育段階に対する影響を調べた。未成熟期は成虫よりも両農薬に感受性が高いこと、ピリダベンはおキサミルよりも成虫及び幼虫に強い毒性を示したことが分かり、両農薬は捕食性ダニに対する毒性により生物的防除を阻害する可能性が示された。本研究は有用環境動植物への影響評価の参考とな	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.3
Gallego, S; Devers-Lamrani, M; Rousidou, K; Karpouzias, DG; Martin-Laurent, F	2019	Assessment of the effects of oxamyl on the bacterial community of an agricultural soil exhibiting enhanced biodegradation	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 651, 1189-1198	10.1016/j.scitotenv.2018.09.255	http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.255	-	区分c	オキサミルの生分解が促進された土壌で、オキサミル分解細菌群多様性にオキサミルが及ぼす影響について16S rRNAアンブリコン次世代シーケンサー (NGS) を用いて調べた。オキサミルは土着微生物によって急速に無機化される (1ヵ月以内に70%) と同時に、オキサミル分解微生物数の有意な増加が観察された。NGS分析により、オキサミル分解微生物の存在量と土壌細菌群集の多様性に変化をもたらしたことが分かった。環境中における動態及び土壌への残留、有用土壌微生物への影響評価の参考	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	117.1
An, G; Hong, T; Park, H; Lim, W; Song, G	2023	Oxamyl exerts developmental toxic effects in zebrafish by disrupting the mitochondrial electron transport chain and modulating PI3K/Akt and p38 Mapk signaling	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 859, 160458	10.1016/j.scitotenv.2022.160458	http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160458	-	区分c	ゼブラフィッシュ幼生を用いてオキサミルの発生毒性を調べた。亜致死濃度 (0, 5, 10, 15, 25, 50 mg/L) のオキサミルにばく露されたゼブラフィッシュは、ニューロン、脊索及び血管系の発達障害を示した。この発生障害は、転写レベルでのミトコンドリア電子伝達系の抑制、Akt及びp38シグナル伝達経路の変化に関連していた。著者は、ゼブラフィッシュとヒトの遺伝的相関性が高いことから、オキサミルはヒトにも同様の悪影響を及ぼすことが予想されるとしている。亜致死濃度での評価結果ではあるが、ヒトに対する毒性の参考となり得る。	ヒトに対する毒性、生活環境動植物及び家畜に対する毒性	115.6, 115.7.5, 118.2.1
Yamagishi, Y; Nagasawa, S; Iwase, H; Ogra, Y	2022	Evaluation of Post-Mortem Interaction between Hemoglobin and Oxime-Type Carbamate Pesticides	CHEMICAL RESEARCH IN TOXICOLOGY, 35, 1110-1116	10.1021/acs.chemrestox.2c00092	http://dx.doi.org/10.1021/acs.chemrestox.2c00092	適合性なし	-	④⑩	-	-
Abdel-Sattar, M; Haikal, AM; Hammad, SE	2020	Meloidogyne incognitapopulation control and nutritional status and productivity of Thompson seedless grapevines managed with different treatments	PLOS ONE, 15, e0239993	10.1371/journal.pone.0239993	http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0239993	適合性なし	-	①⑩	-	-
Wram, CL; Hesse, CN; Zasada, JA	2022	Transcriptional response of Meloidogyne incognita to non-fumigant nematicides	SCIENTIFIC REPORTS, 12, 9814	10.1038/s41598-022-13815-9	http://dx.doi.org/10.1038/s41598-022-13815-9	適合性なし	-	④⑩	-	-
Abdel-Rahman, AA; Kesba, HH; Mohamed, HG; Kamel, DF; Ahmed, FS	2023	Sublethal concentrations of conventional nematicides alter the physiological activities of Meloidogyne incognita and suppress parasitism	SCIENTIFIC REPORTS, 13, 229	10.1038/s41598-022-27270-z	http://dx.doi.org/10.1038/s41598-022-27270-z	適合性なし	-	④⑩	-	-
Wram, CL; Hesse, CN; Zasada, JA	2022	Transcriptional changes of biochemical pathways in Meloidogyne incognita in response to non-fumigant nematicides	SCIENTIFIC REPORTS, 12, 9875	10.1038/s41598-022-14091-3	http://dx.doi.org/10.1038/s41598-022-14091-3	適合性なし	-	④⑩	-	-
Ke, ZJ; Zhu, Q; Jiang, WK; Zhou, YD; Zhang, ML; Jiang, ML; Hong, Q	2021	Heterologous expression and exploration of the enzymatic properties of the carbaryl hydrolase CarH from a newly isolated carbaryl-degrading strain	ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, 224, 112666	10.1016/j.ecoenv.2021.112666	http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoenv.2021.112666	-	区分c	カルバリルヒドロラーゼ (carH) はカルバメート構造を破壊することで、Acheに対する拮抗的阻害効果を減少させ、非標的生物への有害性を緩和する。本研究では、カルバリルを唯一の炭素源として増殖するアグロバクテリウム属 (Agrobacterium sp.) 細菌XWY-2を単離してそのカルバリルヒドロラーゼ遺伝子carHをクローニングし、CarHの詳細な酵素学的特性等について調べた。CarHはカルバリルなどのカルバミン酸系農薬を効率よく加水分解したが、オキサミルの加水分解率はカルバリルよりも低かった (カルバリルの31.25%)。本研究は環境中における動態及び土壌への残留、有用土壌微生物への影響評価の参考となり得る。	環境動態	117.1
Kocak, A; Miles, AL	2023	The feasibility of using micro concentrated multiple reflection ATR FTIR accessory in pesticide analysis	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH PART B-PESTICIDES FOOD CONTAMINANTS AND AGRICULTURAL WASTES, 58, 379-388	10.1080/03601234.2023.2208995	http://dx.doi.org/10.1080/03601234.2023.2208995	適合性なし	-	⑤⑩	-	-
El-Shafeey, El; Abd-El-Hadi, MA; Hagag, ES; Abu El-Naga, GS	2019	Utilization of organic and bio fertilizers against root-knot nematode (Meloidogyne incognita) infecting faba bean (Vicia faba L.)	BULGARIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE, 25, 506-513			適合性なし	-	①⑩	-	-
Jiang, WK; Gao, QQ; Zhang, L; Wang, H; Zhang, ML; Liu, XA; Zhou, YD; Ke, ZJ; Wu, CL; Qiu, JG; Hong, Q	2020	Identification of the key amino acid sites of the carbofuran hydrolase CehA from a newly isolated carbofuran-degrading strain Sphingibium sp. CFD-1	ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, 189, 109938	10.1016/j.ecoenv.2019.109938	http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoenv.2019.109938	-	区分c	カルボフランを唯一の炭素源として利用し増殖する新規カルボフラン分解株Sphingibium sp.CFD-1を単離し、CFD-1株におけるカルボフランの代謝経路を解析した。カルボフランヒドロラーゼ遺伝子cehAをクローニングして大腸菌で発現させ、その酵素学的性質と基質プロファイル調べた。本研究は、環境中における動態及び土壌への残留評価の参考となり得る。	環境動態	117.1
Jiang, WK; Liu, YL; Ke, ZJ; Zhang, L; Zhang, ML; Zhou, YD; Wang, H; Wu, CL; Qiu, JG; Hong, Q	2021	Substrate preference of carbamate hydrolase CehA reveals its environmental behavior	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS, 403, 123677	10.1016/j.jhazmat.2020.123677	http://dx.doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.123677	-	区分c	カルバリルヒドロラーゼcehAはカルバリル等のカルバメート系農薬を脱エステル化により無毒化する。Sphingobium sp. CFD-1のcehA遺伝子に点変異を導入することにより、報告されているすべてのCehA遺伝子を取得し、その酵素学的性質と基質プロファイル調べた。それぞれのCehAが異なるカーバメート系殺虫剤に対して有意な基質選択性を持つことが示された。cehA宿主は、カルバミン酸系農薬に対する基質選択性や加水分解能力を、水平遺伝子移動と遺伝子コヒーラーによって獲得したのではないかと推測される。環境中における動態及び土壌への残留、有用土壌微生物への影響評価の参考となり得る。	環境動態	117.1
Alhewairini, SS	2019	Laboratory Evaluation of the Toxicity of Oxamyl against the Date Palm Mite, Oligonychus afrasiaticus (McGregor) (Acari: Tetranychidae)	PAKISTAN JOURNAL OF ZOOLOGY, 51, 227-233	10.17582/journal.pjz/2019.51.1.227.233	http://dx.doi.org/10.17582/journal.pjz/2019.51.1.227.233	適合性なし	-	④⑩⑪	-	-
Hussain, A; Pu, HB; Sun, DW	2020	Cysteamine modified core-shell nanoparticles for rapid assessment of oxamyl and thiacloprid pesticides in milk using SERS	JOURNAL OF FOOD MEASUREMENT AND CHARACTERIZATION, 14, 2021-2029	10.1007/s11694-020-00448-7	http://dx.doi.org/10.1007/s11694-020-00448-7	適合性なし	-	⑤⑩	-	-

Nasiou, E; Thoden, T; Pardavella, IV; Tzortzakakis, EA	2020	Compatibility of fluazaindolizine and oxamyl with <i>Pasteuria penetrans</i> on spore attachment to juveniles of <i>Meloidogyne javanica</i> and <i>M. incognita</i>	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 52, e2020-70	10.21307/jofnem-2020-070	http://dx.doi.org/10.21307/jofnem-2020-070	-	区分c	ネコブセンチュウ属 (<i>Meloidogyne</i> spp.) に寄生してその動きを妨げる土壌細菌 <i>Pasteuria penetrans</i> について、フルアザインドリジン及びオキサミルが胞子の付着能力や感染能力に及ぼす影響を調べるために、 <i>P. penetrans</i> の菌株の胞子を各農家との懸濁液 (オキサミルは Vydate™ として 25 及び 50 ppm a.i. を 10 L、10% (a.i.) で適用) 中で 1、7、21 日間培養した後、農薬を除去した胞子懸濁液を線虫 (<i>M. incognita</i>) の 2 期幼虫 (I2) にばく露した。その結果、農薬は線虫への胞子付着率には悪影響を及ぼさなかった。また、胞子が付着した線虫をトマトに感染させ、50 日後に根から採集した雄線虫では、胞子が殺線虫剤で処理されているか否かにかかわらず、いくつかの処理で <i>P. penetrans</i> 感染の証拠が見られたが、感染割合は低かった。両農家での胞子の培養が、線虫幼虫への付着能力に影響を与えないという証拠は十分にあるが、これらの農薬が胞子感染に及ぼす影響については明確に立証されていない。23 年間保存された乾燥根から得られた <i>P. penetrans</i> を使用したため、感染能力が低下していた可能性がある。有用土壌微生物への影響評価の参考となり得	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.1
Thoden, TC; Alkader, MA; Markakis, EA; Yum, MY; Wiles, JA	2022	Biological attributes of Salibro™, a novel sulfonamide nematocide. Part 3: biocompatibility with beneficial soil fungi	NEMATOLOGY, 24, 915-924	10.1163/15685411-bja10179	http://dx.doi.org/10.1163/15685411-bja10179	-	区分c	線虫の餌となる真菌、昆虫寄生性真菌、病害抑制性真菌等の有益微生物に対し、オキサミルを含む複数の殺線虫剤を実験室条件下で処理し、影響を調べた。有効成分として 5~50 ppm の濃度のオキサミル製剤 (Vydate) で処理したところ、本剤はこれらの有益微生物への優れた生物学的適合性を示した。有益微生物の殺線虫剤に対する感受性は、殺線虫剤によって異なった。有用環境動物 (有益微生物) への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.1
Turner, AK; Graham, SH; Potnis, N; Brown, SM; Donald, P; Lawrence, KS	2023	Evaluation of <i>Meloidogyne incognita</i> and <i>Rotylenchulus reniformis</i> nematode-resistant cotton cultivars with supplemental Corteva Agriscience nematocides	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 55, 20230001	10.2478/jofnem-2023-0001	http://dx.doi.org/10.2478/jofnem-2023-0001	適合性なし	-	③⑩	-	-
Liu, C; Grabau, Z	2022	<i>Meloidogyne incognita</i> Management Using Fumigant and Non-fumigant Nematicides on Sweet Potato	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 54, 20220026	10.2478/jofnem-2022-0026	http://dx.doi.org/10.2478/jofnem-2022-0026	適合性なし	-	④⑩	-	-
Giannakou, IO; Kamaras, S	2021	Comparison of a Vintage and a Recently Released Nematicide for the Control of Root-Knot Nematodes and Side Effects on Two Entomopathogenic Nematodes	PLANTS-BASEL, 10, 1491	10.3390/plants10081491	http://dx.doi.org/10.3390/plants10081491	-	区分c	フルオピラムの防除効果をオキサミルと比較している。ネコブセンチュウに対する有意な効果を得るには、フルオピラムよりも高濃度のオキサミルが必要であり、フルオピラムは 0.25 µL/L の濃度で 24 時間浸漬後 80% 以上の 2 期幼虫 (I2) を死滅させ、48 時間及び 96 時間浸漬後はその割合が 100% に近づいたのに対し、オキサミルは 8 µL/L (24 時間及び 48 時間) または 4 µL/L (96 時間) より高濃度の場合に同様のレベルの死滅が観察された。また、オキサミルは最高濃度 (64 mg/L) でも卵の分化や孵化を阻害せず、根から線虫が単離された。一方、 <i>Steinernema feltiae</i> や <i>Heterorhabditis bacteriophora</i> のような非標的の昆虫病原性線虫 (有用生物) に対しては、フルオピラムはオキサミルより強い毒性を示した。有用土壌微生物への影響評価の参考となり得	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.1
Gordon, KL; Schrimsher, DW; Lawrence, KS	2022	Additional fertilizer and nematicide combinations on upland cotton to manage <i>Rotylenchulus reniformis</i> and <i>Meloidogyne incognita</i> in Alabama	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 54, e2022-3	10.21307/jofnem-2022-003	http://dx.doi.org/10.21307/jofnem-2022-003	適合性なし	-	③⑩	-	-
Hussain, M; Manasová, M; Zouhar, M; Rysánek, P	2020	Comparative Virulence Assessment of Different Nematophagous Fungi and Chemicals against Northern Root-Knot Nematodes, <i>Meloidogyne hapla</i> , on Carrots	PAKISTAN JOURNAL OF ZOOLOGY, 52, 199-206	10.17582/journal.pjz/2020.52.1.199.206	http://dx.doi.org/10.17582/journal.pjz/2020.52.1.199.206	適合性なし	-	①⑩	-	-
El-Habashy, DE; Abdel Rasoul, MA; Abdelgaleil, SAM	2020	Nematicidal activity of phytochemicals and their potential use for the control of <i>Meloidogyne javanica</i> infected eggplant in the greenhouse	EUROPEAN JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY, 158, 381-390	10.1007/s10658-020-02079-6	http://dx.doi.org/10.1007/s10658-020-02079-6	適合性なし	-	①⑩	-	-
Khanal, C; Harshman, D; Giles, C	2022	On-Farm Evaluations of Nonfumigant Nematicides on Nematode Communities of Peach	PHYTOPATHOLOGY, 112, 2218-2223	10.1094/PHYTO-04-22-0122-R	http://dx.doi.org/10.1094/PHYTO-04-22-0122-R	-	区分c	サウスカロライナ州の 2 つの異なる地域のモモ果樹園において、線虫群集に対する非燐蒸性の化学農薬 (フルオピラム及びオキサミル) と生物学的殺線虫剤 (Majestene) の有効性を評価した。オキサミルの散布量は 4.68 L/ha であった。化学農薬は散布後 2 ヶ月間に自由生活性線虫を有意に減少させたが、散布後 3 ヶ月ですぐに最高レベルまで回復した。このことから、オキサミルを含む非燐蒸性殺線虫剤は、モモ果樹園における植物寄生性線虫の短期管理を可能すると結論付けられている。有用環境動植物への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	118.1
Oka, Y	2019	Nematicidal activity of fluensulfone compared to that of organophosphate and carbamate nematicides against <i>Xiphinema index</i> and <i>Longidorus vineacola</i>	EUROPEAN JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY, 154, 565-574	10.1007/s10658-019-01680-8	http://dx.doi.org/10.1007/s10658-019-01680-8	適合性なし	-	④⑩	-	-
Loffredo, A; Edwards, S; Ploeg, A; Becker, JO	2024	Performance of biological and chemical nematicides in different soils to control <i>Meloidogyne incognita</i> in tomato plants	JOURNAL OF PHYTOPATHOLOGY, 172,	10.1111/jph.13250	http://dx.doi.org/10.1111/jph.13250	適合性なし	-	④⑩	-	-
De Long, JR; Streminska, MA; Persijn, A; Huisman, HMI; van der Salm, C	2020	Biological control of <i>Meloidogyne</i> spp. in glasshouse-grown chrysanthemum	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 52, e2020-125	10.21307/jofnem-2020-125	http://dx.doi.org/10.21307/jofnem-2020-125	適合性なし	-	①⑩	-	-
Bui, HX; Desaeager, JA	2021	Efficacy of nonfumigant nematicides against <i>Meloidogyne javanica</i> as affected by soil temperature under pasteurized and natural soil conditions	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 77, 3179-3186	10.1002/ps.6355	http://dx.doi.org/10.1002/ps.6355	適合性なし	-	④⑩	-	-
Watson, TT	2022	Sensitivity of <i>Meloidogyne enterolobii</i> and <i>M. incognita</i> to fluorinated nematicides	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 78, 1398-1406	10.1002/ps.6756	http://dx.doi.org/10.1002/ps.6756	適合性なし	-	④⑩	-	-
Bui, HX; Desaeager, JA	2023	Efficacy of five nematicides against root-knot nematode when applied via single and double drip tapes in a Florida sandy soil	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 79, 4474-4480	10.1002/ps.7649	http://dx.doi.org/10.1002/ps.7649	適合性なし	-	④⑩	-	-

El-Habashy, DE; Adss, IA; Abdelrasoul, MA; Abdelgaleil, SAM	2022	Efficacy of six essential oils for the management of Meloidogyne incognita in eggplant and their effect on the expression of plant defense genes	INTERNATIONAL JOURNAL OF PEST MANAGEMENT	10.1080/09670874.2022.2145520	http://dx.doi.org/10.1080/09670874.2022.2145520	適合性なし	-	①③	-	-
Özarslandan, A; Dinçer, D; Ünlü, M	2020	Nematode damage and management in banana in Turkey	TURKIYE ENTOMOLOJİ DERGİSİ-TURKISH JOURNAL OF ENTOMOLOGY, 44, 3-12	10.16970/entoted.597606	http://dx.doi.org/10.16970/entoted.597606	適合性なし	-	④⑩	-	-
Eldeeb, AM; Farag, AAG; Al-Harbi, MS; Kesba, H; Sayed, S; Elesawy, AE; Hendawi, MA; Mostafa, EM; Aloub, AAA	2022	Controlling of Meloidogyne incognita (Tylenchida: Heteroderidae) using nematicides, Linum usitatissimum extract and certain organic acids on four peppers cultivars under greenhouse conditions	SAUDI JOURNAL OF BIOLOGICAL SCIENCES, 29, 3107-3113	10.1016/j.sjbs.2022.03.018	http://dx.doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.03.018	適合性なし	-	①③	-	-
Jiang, WK; Zhang, CF; Gao, QQ; Zhang, ML; Qiu, JG; Yan, X; Hong, Q	2020	Carbamate C-N Hydrolase Gene ameH Responsible for the Detoxification Step of Methomyl Degradation in Aminobacter aminovorans Strain MDW-2	APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, 87, e02005-20	10.1128/AEM.02005-20	http://dx.doi.org/10.1128/AEM.02005-20	適合性なし	-	①	-	-

* 第1段階では「適合性なし」の文献の分野分けを行っていない。

題名	著者情報	書誌情報	DOI	URL	発行年	適合性評価結果			補足情報*	
						第1段階	第2段階	判断理由	表4.4.1の分野	データ要求 (項目番号)
Estimation of tissue: blood partition coefficients of carbamates and organophosphorous (OP) pesticides using relative lipid content and Log P as the mechanistic determinants	Knaak, James B.; Chang, Daniel; Dary, Curtis C.; Tormero-Velez, Rogelio; Okino, Miles; Power, Fred	Abstracts of Papers, 230th ACS National Meeting, Washington, DC, United States, Aug. 28-Sept. 1, pp. AGRO-132	-	-	2005	適合性なし	-	㊸ PBPK/PD モデルに関する報告。学会発表の要旨であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Modulation of the genotoxicity of pesticides reacted with redox-modified smectite clay	Sorensen, Kara C.; Stucki, Joseph W.; Warner, Richard E.; Wagner, Elizabeth D.; Plewa, Michael J.	Environmental and Molecular Mutagenesis, Vol. 46, No. 3, pp. 174-181	10.1002/em.20144	https://doi.org/10.1002/em.20144	2005	-	区分c	本研究では、一般的に使用されているオキサミルを含む3種類の農薬について、土壌における非生物的分解メカニズムと哺乳類細胞における毒性エンドポイントを初めて組み合わせて評価した。各農薬について、粘土鉱物（鉄ス멕タイト、SWa-1）の還元物及び酸化物と反応させる前後の遺伝毒性を、チャイニーズハムスター卵巣（CHO）細胞を用いた単細胞ゲル電気泳動法（コメットアッセイ）により評価した。その結果、オキサミルは反応前では400 mMを超える濃度で濃度依存的にゲノムDNA損傷を増加させた（試験濃度での細胞生存率は80%を超えてあった）が、還元粘土鉱物との反応後には遺伝毒性が低下した。なお、試験した濃度範囲では急性細胞生存率は低下しなかった。オキサミルの遺伝毒性に関する情報であり、ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5.4
A topological substructural approach applied to the computational prediction of rodent carcinogenicity	Helguera, Aliuska Morales; Cabrera Perez, Miguel Angel; Gonzalez, Maykel Perez; Ruiz, Reinaldo Molina; Gonzalez Diaz, Humberto	Bioorganic & Medicinal Chemistry, Vol. 13, No. 7, pp. 2477-2488	10.1016/j.bmc.2005.01.035	https://doi.org/10.1016/j.bmc.2005.01.035	2005	適合性なし	-	㊸ トポロジカル・サブ構造分子設計アプローチ（TOPS-MODE）を用いた発がん性評価に関する論文。189の化合物のデータセットで発がん性と非発がん性を予測するための判別モデルが開発された。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Human toxicological effect and damage factors of carcinogenic and noncarcinogenic chemicals for life cycle impact assessment	Huijbregts, Mark A. J.; Rombouts, Linda J. A.; Ragas, Ad M. J.; van de Meent, Dik	Integrated Environmental Assessment and Management, Vol. 1, No. 3, pp. 181-244	10.1897/2004-007r.1	https://doi.org/10.1897/2004-007r.1	2005	適合性なし	-	㊸ ライフサイクルアセスメント（LCA）のための毒性汚染物質のヒトへの損害係数及び影響係数を導出する新しい方法を提示した研究。ヒトへの損害係数は、障害調整生存年（DALY）として表される。ヒトへの影響係数には、疾患特有の要素と物質特有の要素が含まれる。疾患特有の要素は、疾患発生の確率とヒト集団における感受性の分布に依存し、物質特有の要素は ED50 の逆数に等しく、物質の毒性効力を表す。開発した手法を用い1,192 の物質の複合的なヒトへの損害係数と影響係数の計算を行っているが、既存データをもとにした評価手法開発に関する論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Effect of agropesticides use on male reproductive function: A study on farmers in Djutitsa (Cameroon)	Manfo, Faustin Pascal Tsague; Moundipa, Paul Fewou; Dechaud, Henri; Tchana, Ang'le Nkouatchoua; Nantia, Edouard Akono; Zobot, Marie-Therese; Pugeat, Michel	Environmental Toxicology, Vol. 27, No. 7, pp. 423-432	10.1002/tox.20656	https://doi.org/10.1002/tox.20656	2010	-	区分c	㊸ 農薬が農家の男性の生殖機能に及ぼす影響を調査するため、ジュティツァ（西カメルーン）の農家47名に健康状態と農薬での農薬使用について質問した。その後、血液サンプルを採取し、血清中の黄体形成ホルモン（LH）、卵胞刺激ホルモン（FSH）、アンドロステンジオン、テストステロン、性ホルモン結合グロブリン（SHBG）などの性ホルモン値、血清中のトリヨードサイロニン（T3）及びチロキシニン（T4）値を測定した。農薬暴露のない男性37名を対照群とした。本研究に参加した農家は、25種類の有効成分（オキサミルを含む）を含有する56種類の農薬を現在使用しており、彼らの症状のほとんどはこれらの農薬の散布/使用に関連していた。対照群と比較して、FSH、LH、SHBG、エストラジオール、甲状腺ホルモン（T3及びT4）のレベルに有意差は認められなかった。農家では、血清テストステロン値が有意に低く（20.93 ± 1.03 nM vs. 24.32 ± 1.32 nM; P < 0.05）、アンドロステンジオン値が高かった（3.83 ± 0.20 nM vs. 2.80 ± 0.15 nM; P < 0.001）。血清中の遊離テストステロン及び生物学的に利用可能なテストステロンは変化しなかったが、エストラジオール/テストステロン比及びアンドロステンジオン/テストステロン比は有意に増加した（それぞれ0.45 ± 0.03% vs. 0.33 ± 0.02%; P < 0.01、12.26 ± 3.64 vs. 19.31 ± 6.82; P < 0.001）。ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5.6
A retrospective analysis of the two-generation study: What is the added value of the second generation?	Janer, Gemma; Hakkert, Betty C.; Slob, Wout; Vermeire, Theo; Piersma, Aldert H.	Reproductive Toxicology, Vol. 24, No. 1, pp. 97-102	10.1016/j.reprotox.2007.04.068	https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2007.04.068	2007	適合性なし	-	㊸ 指令92/32/EECによって生殖毒性物質に分類されている物質、またはカリフォルニア州EPAによって生殖毒性に分類された物質のうち、多世代研究が確認されたもの（n=58研究）を含む176件の多世代研究を体系的に評価し、観察された影響の種類と実効用量の両方の観点から、第1世代と第2世代の潜在的な違いを評価した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Predictive models of prenatal developmental toxicity from ToxCast High-Throughput Screening data	Sipes, Nisha S.; Martin, Matthew T.; Reif, David M.; Kleinstreuer, Nicole C.; Judson, Richard S.; Singh, Amar V.; Chandler, Kelly J.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.	Toxicological Sciences, Vol. 124, No. 1, pp. 109-127	10.1093/toxsci/kfr220	https://doi.org/10.1093/toxsci/kfr220	2011	適合性なし	-	㊸ 米国環境保護庁（EPA）のToxRefDBデータベースの <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニング（HTS）データと <i>in vivo</i> 発達毒性データに基づき種特異的な発達毒性予測モデルを開発した。開発したモデルは、ラットにおけるトランスフォーミング成長因子β、レチノイン酸受容体、Gタンパク質共役受容体シグナル伝達などのアッセイターゲットと、ウサギにおけるインターロイキン（IL）（IL1aおよびIL8）やケモカイン（CCL2）などの炎症シグナルとの間に、高いバランスのとれた精度（70%超）と独自の相関関係を示した。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		

Impact of chemical proportions on the acute neurotoxicity of a mixture of seven carbamates in preweanling and adult rats	Moser, Virginia C.; Padilla, Stephanie; Simmons, Jane Ellen; Haber, Lynne T.; Hertzberg, Richard C.	Toxicological Sciences, Vol. 129, No. 1, pp. 126-134	10.1093/toxsci/kfs190	https://doi.org/10.1093/toxsci/kfs190	2012	-	区分c	N-メチルカルバメート類（オキサミルを含む）7種類を含む2種類の混合物について、用量相加性を実験的に検証した。単一化学物質の用量反応データに最も適合するモデルを用いて複合予測モデルを開発後、このモデルと混合物の実験データとを比較した。成体及び離乳前（17日齢）の雄Long-Evansラットに経口投与後、急性作用ブレイク時の行動（自発運動）及びコリンエステラーゼ（ChE）阻害（脳、赤血球）の結果を評価した。混合物は混合比のみを変化させた。成体ラットでは、相対的効力混合物は赤血球 ChE 及び自発運動に対して用量相加性を示し、脳 ChE 阻害は中用量のみで相加的な反応を超える（相乗的）反応を示した。ラットの児では、相対的効力混合物は用量相加性（脳 ChE 阻害、自発運動）又はわずかに相加したよりも低い（赤血球 ChE 阻害）反応を示した。いずれの年齢でも環境の組み合わせにより相加性を越える反応を示した。化学物質の混合比の違いにより、相互作用特性が異なることが観察された。これらのアプローチは、ヒトの暴露を模倣する可能性のあるさまざまな実験条件下での潜在的毒性の評価を改善できる可能性がある。オキサミルを含む混合物のコリンエステラーゼ活性等をみていることから、ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5.7.1
Esterase metabolism of cholinesterase inhibitors using rat liver in vitro	Moser, V.C.; Padilla, S.	Toxicology 281 56-62	10.1016/j.tox.2011.01.002	https://doi.org/10.1016/j.tox.2011.01.002	2011	-	区分c	本研究では、in vitro系で15種類のアセチルコリンエステラーゼ（ACHE）阻害剤について、エステラーゼ依存性の解毒作用を測定した。緩衝液（肝臓なし）、ラット肝臓+カルシウム（A-エステラーゼ（paraoxonases, PON）を刺激、PONとカルボキシルエステラーゼの両方を測定）、及びラット肝臓+EGTA（カルシウム依存性PONを阻害、カルボキシルエステラーゼ活性を測定）の存在下で、阻害剤の濃度阻害曲線を測定した。オキサミルは、カルボキシルエステラーゼ又はPONを介したわずかな解毒又は解毒傾向を示した。ACHE阻害剤の代謝パターンは化学物質に特異的であると考えられた。ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5.7.1
A method to determine precise benchmark doses for carbamate anticholinesterases	Lassiter, T. Leon; Brimjoin, Stephen	Toxicological Sciences 96 (1), 154-161	10.1093/toxsci/kf1183	https://doi.org/10.1093/toxsci/kf1183	2007	適合性なし	-	① フォルメタネート、オキサミル、メトミルなどの抗コリンエステラーゼ農業のリスク評価および規制のためのベンチマーク用量のための低レベルのコリンエステラーゼ阻害を定量化するために、カルバメートがコリンエステラーゼを不可逆的な不活性化から保護する能力に基づいてアッセイを開発した。開発した試験をフォルメタネート投与ラットの脳サンプルに適用したところ、10%阻害（BMD10）のベンチマーク用量は0.19 mg/kg、95%信頼限界の下限は0.15 mg/kg（BMDL10）と予測された。オキサミルの測定結果は含まれず、本評価の目的に		
QSAR study on acute toxicity of carboxylic acids and their derivatives	Cui, Yi; Jiang, Jun-cheng; Pan, Yong; Cao, Hong-yin; Wang, Rui	Huanjing Kexue Yu Jishu, Vol. 33, No. 4, pp. 29-34	-	-	2010	適合性なし	-	⑤ 27 種類のカルボン酸とその誘導体の構造に関し、遺伝的アルゴリズム (GA) の変数選択法を使用して 5 つの記述子のセットを選択した QSAR 研究。分子サイズと立体効果がカルボン酸とその誘導体の LC ₅₀ に影響を与えることがわかった。内部および外部検証によってテストされた多重線形回帰 (MLR) とサポート ベクター マシン (SVM) のモデルを使用して、それぞれこれらの選択された記述子と LC ₅₀ の間の可能な定量的関係をシミュレートし、優れた堅牢性と高い予測能力、および一般化を示した。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Oxalic acid as a uremic toxin	Mydlik, M.; Derzsiova, K.	Journal of Renal Nutrition, Volume 18, Number 1, pp. 33-39	10.1053/j.jrn.2007.10.008	https://doi.org/10.1053/j.jrn.2007.10.008	2008	適合性なし	-	① (1)様々なレベルの糸球体濾過率を有する慢性腎臓病患者および腎移植後のOA血漿濃度を評価すること、(2)健康者および慢性腎不全（CRF）患者におけるOAおよびアスコルビン酸の唾液中排泄を調査すること、(3)健康者および透析治療を受けていないCRF患者における水およびナトリウム利尿およびフロセミド投与がOAおよびアスコルビン酸の尿中排泄に及ぼす影響を調べること、(4)血液透析患者における二次性高シュウ酸血症に対する腎代替療法（RRT）の影響を評価することを目的とし、慢性腎疾患患者61名、慢性腎不全患者64名、持続携帯型腹膜透析（CAPD）患者32名、血液透析患者15名、腎移植後患者21名、および健康者15名を対象に検討した研究。評価対象農業の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Correspondence Re: "C. Guo, K.E. McMartin.The cytotoxicity of oxalate, metabolite of ethylene glycol, is due to calcium oxalate monohydrate formation, Toxicology 208 (3) (2006) 347-355"	Lewin-Smith Michael R; Kalasinsky Victor F; Mullick Florabel G	Toxicology, Vol. 222, No. 1-2, pp. 160-1; author reply 162. Electronic Publication Date: 6 Mar 2006.	10.1016/j.tox.2004.11.029	https://doi.org/10.1016/j.tox.2004.11.029	2006	適合性なし	-	① ヒト及びラットの細胞におけるシュウ酸イオンとCOM結晶の細胞毒性を比較した研究。評価対象農業の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Oxalate upregulates expression of IL-2R β and activates IL-2R signaling in HK-2 cells, a line of human renal epithelial cells	Koul, Sweaty; Khandrika, Lakshmi; Pshak, Thomas J.; Iguchi, Naoko; Pal, Mintu; Steffan, Joshua J.; Koul, Hari K.	Am J Physiol Renal Physiol 306: F1039-1046.	10.1152/ajprenal.00462.2013	https://doi.org/10.1152/ajprenal.00462.2013	2014	適合性なし	-	① シュウ酸腎毒性のメカニズムを解明するため、HK-2細胞におけるIL-2R β 発現とその下流シグナル伝達経路を評価した研究。評価対象農業の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Oxalate induced expression of monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) in HK-2 cells involves reactive oxygen species	Habibzadegah-Tari, Pouran; Byer, Karen; Khan, Saeed R.	Urological research, Vol. 33, No. 6, pp. 440-7. Electronic Publication Date: 24 Nov 2005	10.1007/s00240-005-0505-3	https://doi.org/10.1007/s00240-005-0505-3	2005	適合性なし	-	① 正常なヒト腎臓由来の近位尿管上皮細胞株であるHK-2細胞において、シュウ酸誘発性の細胞傷害および単球走化性タンパク質-1（MCP-1）の発現上昇について検討した研究。評価対象農業の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。		

Consideration of dosimetry in evaluation of ToxCast™ data.	Aylward, Lesa L.; Hays, Sean M	Journal of Applied Toxicology, Vol. 31, No. 8, pp. 741-751	10.1002/jat.1626	https://doi.org/10.1002/jat.1626	2011	適合性なし	-	⑤ 米国環境保護庁（US EPA）のToxCast™プログラムは、 <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニング（HTS）アッセイを用いて、環境化学物質の危険性を予測し、毒性経路を特徴付け、毒性試験の優先順位付けを行うことを目標としている。この分析では、バイオモニタリングと <i>in vivo</i> 毒性および薬物動態試験のデータを統合し、トリクロサン、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸、パーフルオロオクタン酸、モノブチルフタレート、モノ-2-エチルヘキシルフタレートの5つのケーススタディ化学物質について、試験済み濃度と反応濃度の生理学的関連性を検証した。また、米国EPAによる累積リスク評価の対象となっている4つの「共通メカニズムグループ」に属する約50種類の化学物質について、ToxCast™フェーズ1データセットを検証し、主要な反応パターンと、 <i>in vivo</i> 相対効力と比較した対象化学物質の相対効力の両方を評価した。ToxCast™アッセイのアセチルコリンエステラーゼ（AChE）阻害に関するエンドポイントは、有機リン系農薬の検出感度は低かったものの、N-メチルカルバメートの検出感度は良好であった。しかし、 <i>in vitro</i> における相対効力は <i>in vivo</i> における効力と相関しなかった。ToxCastの公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断		
Activity profiles of 309 ToxCast™ chemicals evaluated across 292 biochemical targets	Knudsen, Thomas B.; Houck, Keith A.; Sipes, Nisha S.; Singh, Amar V.; Judson, Richard S.; Martin, Matthew T.; Weissman, Arthur; Kleinstreuer, Nicole C.; Mortensen, Holly M.; et al.	Toxicology, Vol. 262, No. 1-2, pp. 1-15	10.1016/j.tox.2010.12.010	https://doi.org/10.1016/j.tox.2010.12.010	2011	適合性なし	-	⑤ EPAのToxCast™プロジェクト（フェーズI）において、320種類の環境化学物質の予備的な毒性評価を目的とした292種類のハイスループット無細胞アッセイの性能評価と分析結果の批判的解析。対象化学物質（309種類、11回の反復試験）は主に市販農薬の前駆物質または有効成分であり、豊富な <i>in vivo</i> 毒性データが利用可能である。生化学的HTS（ハイスループットスクリーニング）では、半自動生化学的・薬理学的手法を用いて細胞および組織抽出物のプロファイリングを行い、Gタンパク質共役受容体（GPCR）、CYP450酵素（CYP）、キナーゼ、ホスファターゼ、プロテアーゼ、HDAC、核内受容体、イオンチャネル、トランスポーターのサブセットを評価した。一次スクリーニングでは、すべての化学物質を比較的高濃度の25 μM（CYPアッセイの場合は10 μM）で試験し、二次スクリーニングでは、0.023～50 μM（CYPの場合は0.009～20 μM）の8段階濃度系列で9,132の化学物質アッセイペアを再試験しました。93,440の化学物質アッセイペアを半最大活性濃度（AC50）に基づいてマッピングすることで、シグナル伝達経路および代謝経路における既知および新規の標的が明らかになった。ToxCastの公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断		
Xenobiotic-metabolizing enzyme and transporter gene expression in primary cultures of human hepatocytes modulated by ToxCast Chemicals	Rotroff, Daniel M.; Beam, Andrew L.; Dix, David J.; Farmer, Adam; Freeman, Kimberly M.; Houck, Keith A.; Judson, Richard S.; LeCluyse, Edward L.; Martin, Matthew T.; et al.	Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B: Critical Reviews, Vol. 13, No. 2-4, pp. 329-346	10.1080/10937404.2010.483949	https://doi.org/10.1080/10937404.2010.483949	2010	適合性なし	-	⑤ 初代ヒト肝細胞培養は、適切な条件下で培養すると代謝、輸送、細胞シグナル伝達といった肝臓と同様の機能を保持するため、ヒト肝臓の <i>in vitro</i> モデル系として有用である。このモデル系を用いて、核内受容体によって制御される遺伝子発現の変化に対する320種類のToxCast化学物質の濃度および時間応答を解析した。定量的スクリーンアッセイでは、14種類の遺伝子標的（代表的なシクロムP-450 6種類、肝トランスポーター4種類、第II相結合酵素3種類、およびコレステロール合成に関する内因性代謝遺伝子1種類）をモニタリングした。遺伝子発現に加え、これらの化学物質が細胞の健康と酵素活性を調節する相対的な効力と有効性も評価した。結果は、培養系がフェノバルビタールやリファンピシムといった典型的な誘導物質による化学物質誘発反応の有効なモデルであることを実証した。遺伝子発現の結果から、14個の遺伝子のうち1個以上、そして推論により5つの核内受容体シグナル伝達経路の強力な誘導物質である様々なToxCast化学物質が特定された。ToxCastの公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
In vitro screening of environmental chemicals for targeted testing prioritization: The ToxCast Project	Judson, Richard S.; Houck, Keith A.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.; Martin, Matthew T.; Mortensen, Holly M.; Reif, David M.; Rotroff, Daniel M.; Shah, Imran; et al.	Environmental Health Perspectives, Vol. 118, No. 4, pp. 485-492	10.1289/ehp.0901392	https://doi.org/10.1289/ehp.0901392	2010	適合性なし	-	⑤ 米国環境保護庁のToxCastプログラムは、 <i>in vitro</i> アッセイと <i>in silico</i> アプローチを用いて、ヒトに対する潜在的毒性について化学物質をスクリーニングし、優先順位を付けることによって、これらの懸念に対処することを目指している。本稿では、ToxCastフェーズIのアッセイ結果データセット全体を概説しており、初期分析結果と知見が示されている。ハイスループット無細胞アッセイや細胞ベースアッセイなどの9つの技術を用いた467のアッセイで、主に農業活性を持つ309種の化学物質を複数のヒト初代培養細胞と細胞株、およびラット初代培養肝細胞を用いた試験結果を解析した結果、分子レベルと経路レベルで幅広い活性を示した化学物質は、経路全体にわたって無作為に分布しており、全く活性がないものから数十の経路に影響を与えるものまで様々であった。低 <i>in vitro</i> 濃度で化学物質によって阻害される経路の数と、化学物質が毒性を引き起こす最低 <i>in vivo</i> 用量との間に統計的に有意な逆相関が認められた。また、少数の <i>in vitro</i> 試験とげっ歯類の肝病変形成との関連も確認された。ToxCastの公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Consensus QSAR models: Do the benefits outweigh the complexity?	Hewitt, Mark; Cronin, Mark T. D.; Madden, Judith C.; Rowe, Philip H.; Johnson, Clara; Obi, Andrea; Enoch, Steven J.	Journal of Chemical Information and Modeling, Vol. 47, No. 4, pp. 1460-1468	-	-	2007	適合性なし	-	⑤ 定量的構造活性相関（QSAR）の開発において、コンセンサス回帰モデルを単一の多重線形回帰モデルと比較し、その使用を評価した研究。比較のために、サイズと複雑さが異なる4つのデータセット（シラスティック膜フラックス、テトラヒメナ・ピリフォルミスに対するフェノールの毒性、ファットヘッドミノーに対する急性毒性、引火点）が分析された。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		

True prediction of lowest observed adverse effect levels	Garcia-Domenech, R.; Julian-Ortiz, J. V.; Besalu, E.	Molecular Diversity, Vol. 10, No. 2, pp. 159-168	-	-	2006	適合性なし	-	㊦ 構造的に異質な化学構造とその最小有害作用レベル（LOEL）の実験値を含むデータベースを、グラフ理論的記述子を用いてモデル化した。多重形回帰（MLR）および線形判別分析（LDA）のための変数選択は、真の予測LOEL値を得るために、内部検定セット（ITS）法を用いて行われた。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しない		
Profiling 976 ToxCast chemicals across 331 enzymatic and receptor signaling assays	Sipes, Nisha S.; Martin, Matthew T.; Kothiya, Parth; Reif, David M.; Judson, Richard S.; Richard, Ann M.; Houck, Keith A.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.	Chemical Research in Toxicology, Vol. 26, No. 6, pp. 878-895	10.1021/tx400021f	https://doi.org/10.1021/tx400021f	2013	適合性なし	-	㊦ 本研究では、米国環境保護庁（EPA）のToxCastプロジェクトのフェーズIおよびIIにおいて、976種の化学物質（不含格医薬品、代替可塑剤、食品添加物、農薬を含む）を、331の細胞フリー酵素法およびリガンド結合法によるハイスループットスクリーニング（HTS）アッセイで分析した。256のアッセイ（7,135の化学物質アッセイペア）において、729種の化学物質について半最大活性濃度（AC50）が特定された。最も影響を受けやすいアッセイには、CYP（CYP2C9およびCYP2C19）、トランスポーター（ミトコンドリアTSP0、ノルエピネフリン、ドーパミン作動性）、およびGPCR（アミン作動性）などがあった。重金属、界面活性剤、ジチオカルバマート系殺菌剤は、様々な活性を示したが明確に異なるパターンを示した。一方、多くの医薬品化合物は、GPCR間で様々な活性を示した。文献分析では、最も強力な化学物質とアッセイのペア（54）について、50%を超える活性が確認されたが、10の相互作用が見落とされていたことも明らかになった。エストロゲン活性が既知の22種類の化学物質は、大部分（77%）で正しく同定され、弱い相互作用のみが見落とされていた。多くの場合、これまで報告されていなかった化学物質と標的の組み合わせに関する新たな知見は、既知の化学物質と標的の相互作用と密接な関係があった。ToxCastの公開データセットを解析したドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Endocrine profiling and prioritization of environmental chemicals using ToxCast data	Reif, David M.; Martin, Matthew T.; Tan, Shirley W.; Houck, Keith A.; Judson, Richard S.; Richard, Ann M.; Knudsen, Thomas B.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.	Environmental Health Perspectives, Vol. 118, No. 12, pp. 1714-1720	10.1289/ehp.1002180	https://doi.org/10.1289/ehp.1002180	2010	適合性なし	-	㊦ 米国環境保護庁（EPA）ToxCast™プログラムの第1段階では、467の <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニングアッセイバッテリーを使用して、309の環境化学物質を評価した。本研究では、さらなる評価のための化学物質の合理的な優先順位付けを容易にする柔軟な方法を開発し、内分泌かく乱物質スクリーニングプログラム（EDSP）の候補決定支援ツールとしてのその適用を実証することを目的としエストロゲン、アンドロゲン、甲状腺の経路に焦点を当てて、推定上の内分泌プロファイルを定義し、309の固有の化学物質のToxCastライブラリ全体の相対的なランクまたはスコアを導出した。ToxCastの公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
The use and acceptance of Other Scientifically Relevant Information (OSRI) in the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) Endocrine Disruptor Screening Program	Bishop, Patricia L.; Willett, Catherine E.	Birth Defects Research, Part B: Developmental and Reproductive Toxicology, Vol. 101, No. 1, pp. 3-22	10.1002/bdrb.21077	https://doi.org/10.1002/bdrb.21077	2014	適合性なし	-	㊦ 米国環境保護庁（EPA）の内分泌かく乱物質スクリーニングプログラム（EDSP）は現在、5つの <i>in vitro</i> 試験と6つの <i>in vivo</i> 試験からなる初期スクリーニングバッテリー（Tier 1）に依存して、化学物質が内分泌系と相互作用する可能性を評価している。化学企業は、スクリーニングバッテリーで収集されたデータと機能的に同等であるか、潜在的な内分泌への影響に関する情報を提供するその他の科学的関連情報（OSRI）に基づいて、テストの免除を申請できる。EDSPで評価された最初の67種の化学物質のうち47種の化学物質の回答者は、Tier 1 テストの一部または全部の代わりにOSRIを提出し、412件の免除を求めたが、EPAはそのうち93件のみを許可した。47種の化学物質のうち20種については、EPAはすべてのOSRIを却下し、Tier 1 バッテリー全体を要求した。EPAの内分泌かく乱物質スクリーニングプログラムにおけるその他の科学的関連情報（OSRI）の使用と受け入れ状況を報告した論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Dietary exposure to pesticide residues from commodities alleged to contain the highest contamination levels	Winter, Carl K.; Katz, Josh M.	Journal of Toxicology, Article ID 589674, 7 pp.	10.1155/2011/589674	https://doi.org/10.1155/2011/589674	2011	-	区分c	米国を拠点とする環境保護団体が残留農薬汚染の可能性が高いと指摘した12種類の農産物で検出された農薬への消費者の食事性暴露について、確率的手法を用いて評価した。12種類の農産物それぞれについて、米国農務省の農薬データプログラムの残留調査結果に基づき、検出頻度が高い10種類の残留農薬の推定暴露量を算出した。その結果、農薬推定暴露量はいずれも慢性参照用量（RID）の設定値を大幅に下回り、120の推定暴露量でRIDの1%及び0.1%を超えたのはそれぞれ1件及び7件のみであった。農薬/農産物の組み合わせの4分の3（オキシミル/ピーマンの組み合わせを含む）は、推定暴露量がRIDの0.01%未満（動物毒性試験における慢性無毒性量（NOAEL）の100万分の1未満）であり、40.8%がRIDの0.001%未満の推定暴露量であった。12種類の農産物で検出頻度の高い農薬の消費者への暴露リスクは、無視できる程度であると結論付けられた。農作物への残留評価の参考	農作物及び畜産物への残留	II 6.9
Hematological, biochemical effects, and self-reported symptoms in pesticide retailers	Rojas-Garcia, Aurora Elizabeth; Medina-Diaz, Irma Martha; Robledo-Marenco, Maria de Lourdes; Barron-Vivanco, Briscia Socorro; Giron-Perez, Manuel Ivan; Velazquez-Fernandez, Jesus Bernardino; Gonzalez-Arias, Cyndia Azucena; Albores-Medina, Arnulfo; Quintanilla-Vega, Betzabet; et al.	Journal of Occupational and Environmental Medicine, Vol. 53, No. 5, pp. 517-521	10.1097/jom.0b013e318215fbf2	https://doi.org/10.1097/jom.0b013e318215fbf2	2011	-	区分c	メキシコ州（メキシコ）における農薬小売業者の男性83名及び農薬販売に携わっていない対象群の98名について、血清ブチルコリンエステラーゼ濃度及び全血を分析し、各被験者から構成的調査票の回答を得ることで、農薬小売業者の健康に対する農薬暴露の影響を評価した。その結果、ブチルコリンエステラーゼ活性、並びにヘモグロビン及びヘマトクリットなどの血液学的パラメータは、対照群と比較して農薬小売業者で有意に低かった。対照的に、血小板数並びにグルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ及びガンマグルタミルトランススベプチダーゼ活性などの肝臓パラメータは、農薬小売業者の方が高かった。さらに、農薬小売業者は対照群よりも皮膚の灼熱感を頻繁に経験していた。これらの予備的結果は、これらの集団においてさらなる毒性バイオマーカーを評価することの重要性を示唆している。作業者の暴露に関する情報であり、ヒトに対する毒性を評	ヒトに対する毒性	II 5

Screening of pesticides in blood with liquid chromatography-linear ion trap mass spectrometry	Dulaurent, Sylvain; Moesch, Christian; Marquet, Pierre; Gaulier, Jean-Michel; Lachatre, Gerard	Analytical and Bioanalytical Chemistry, Vol. 396, No. 6, pp. 2235-2249	10.1007/s00216-009-3443-z	https://doi.org/10.1007/s00216-009-3443-z	2010	適合性なし	-	⑤ 液体クロマトグラフィーと単一のリニアイオントラップ質量分析計を組み合わせた全血中の農薬および代謝物の分析手法開発に関する論文。固相抽出（SPE）後、逆相カラムを用いて目的化合物を分離し、最初に正負の極性でフルスキャン質量分析（MS）モードで操作した質量分析計によって同定し、続いてデータ依存取得で選択されたイオンのMS(2)およびMS(3)スキャンを行った。純粋溶液の注入後に検出された320種類の農薬および代謝物について、それぞれ450スペクトルの2つの質量スペクトルライブラリ（MS(2)およびMS(3)）を作成した。320種の化合物の検出限界は、10 µg/Lから10 mg/Lの濃度でスパイクされた血液1 mLを抽出して検討した。分析法やその開発に関する論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Assessment of pesticide exposure in the agricultural population of Costa Rica	Monge, Patricia; Partanen, Timo; Wesseling, Catharina; Bravo, Viria; Ruepert, Clemens; Burstyn, Igor	Annals of Occupational Hygiene, Vol. 49, No. 5, pp. 375-384	10.1093/annhyg/meh102	https://doi.org/10.1093/annhyg/meh102	2005	-	区分c	コスタリカの小児白血病の人口ベースの症例対照研究（症例 301 例、対照 582 例）において、毒性に基づく優先順位付けにより選択された 26 種類の農薬（オキサミルを含む）への曝露を避及的に評価するモデルを、農業又は畜産業に従事又は自営している 227 人の親のサブセットに適用した。このモデルでは、14 種類の作物、21 暦年、14 地域における農業使用に関する外部データと、曝露の決定要因（作業と技術、個人用保護具、農場への再入、農家の保管、個人衛生）に関する個々の面接データを統合して曝露強度の推定値を求めた。ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。	ヒトに対する毒性	Ⅲ 5.5

* 第1段階では「適合性なし」の文献の分野分けを行っていない。

題名	著者情報	書誌情報	DOI	URL	発行年	適合性評価結果			補足情報*	
						第1段階	第2段階	判断理由	表4.4.1の分野	データ要求(項目番号)
Impact of Chemical Proportions on the Acute Neurotoxicity of a Mixture of Seven Carbamates in Preweanling and Adult Rats	Moser, VC; Padilla, S; Simmons, JE; Haber, LT; Hertzberg, RC	TOXICOLOGICAL SCIENCES, 129(1), 126-134	10.1093/toxsci/kfs190	http://dx.doi.org/10.1093/toxsci/kfs190	2012	-	区分c	N-メチルカルバメート類（オキサミルを含む）7種類を含む2種類の混合物について、用量相加性を実験的に検証した。単一化学物質の用量反応データに最も適合するモデルを用いて複合予測モデルを開発後、このモデルと混合物の実験データとを比較した。成体および離乳前（17日齢）の雄Long-Evansラットに経口投与後、急性作用ピーク時の行動（自発運動）およびコリンエステラーゼ（ChE）阻害（脳、赤血球）の結果を評価した。混合物は混合比のみを変化させた。成体ラットでは、相対的効力混合物は赤血球 ChE および自発運動に対して用量相加性を示し、脳 ChE 阻害は中用量のみで相加的な反応を超える（相乗的）反応を示した。ラットの児では、相対的効力混合物は用量相加性（脳 ChE 阻害、自発運動）またはわずかに相加したよりも低い（赤血球 ChE 阻害）反応を示した。いずれの年齢でも環境の組み合わせにより相加性を越える反応を示した。化学物質の混合比の違いにより、相互作用特性が異なることが観察された。これらのアプローチは、ヒトの暴露を模倣する可能性のあるさまざまな実験条件下での潜在的毒性の評価を改善できる可能性がある。オキサミルを含む混合物のコリンエステラーゼ活性等をみていることから、ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5
Time-Course, Dose-Response, and Age Comparative Sensitivity of N-Methyl Carbamates in Rats	Moser, VC; McDaniel, KL; Phillips, PM; Lowit, AB	TOXICOLOGICAL SCIENCES, 114(1), 113-123	10.1093/toxsci/kfp286	http://dx.doi.org/10.1093/toxsci/kfp286	2010	-	区分c	N-メチルカルバメート系殺虫剤のアセチルコリンエステラーゼ（ChE）阻害作用の年齢による違いを検討するにあたり、離乳前（生後17日（PND17））の雄ラットを用いて7種類のカルバメート（オキサミルを含む）について評価した。生後17日目の雄Long-Evans（PND17）に各カルバメートを単回経口投与すると、ほぼすべてのカルバメートが45分の時点で最大のChE阻害を示す一方で、24時間後には阻害は大部分回復した。4投与群と対照群で用量反応性データを取集した。オキサミルについて、赤血球ChE阻害は全ての用量群において対照群と有意に差があったが、最低用量群では脳ChEの有意な阻害は認められなかった。最高用量群のみが自発運動レベルを低下させた。自発運動抑制とChE阻害の程度に一致は認められなかった。過去の研究と比較すると、若齢動物での感受性が高いことが示唆された。オキサミルのChE阻害率のデータがあり、ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5
Esterase detoxication of acetylcholinesterase inhibitors using human liver samples in vitro	Moser, VC; Padilla, S	TOXICOLOGY, 353, 11-20	10.1016/j.tox.2016.04.006	http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2016.04.006	2016	-	区分c	カルボキシエステラーゼ（CaE）およびA-エステラーゼ（パラオキシナーゼ、PON1）は、加齢に伴う感受性の違いの要因と考えられている。本研究では、 <i>in vitro</i> で、組換えヒトAChEを解毒組織（肝臓+Ca ²⁺ （PON1を刺激、両エステラーゼの活性を測定）またはEGTA（PON1を阻害し、CaE活性を測定））とインキュベートし、エステラーゼを介したAChE阻害性農薬の解毒作用を調査した。複数の農薬（オキサミルを含む）を成体雄ラットまたは市販のヒト（11-83歳）の肝臓サンプル20個から採取した肝臓ホモジネートとともにインキュベート後、解毒について評価した。オキサミル単独投与では、AChE活性は対照群の56%と53%に低下した。ラット肝における解毒作用に大きな差は認められなかった。ヒト検体ではCa ²⁺ による解毒作用が概ね良好であったが、個体差があり、EGTAでは0~20%、Ca ²⁺ では30%であった。PON1の解毒作用は性別に有意差は認められず、EGTAの解毒作用や年齢による有意差も認められなかった。解毒におけるこれらの個人差を理解することで、ヒトの農薬感受性のばらつきを解明できる可能性がある。ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5
Esterase metabolism of cholinesterase inhibitors using rat liver in vitro	Moser, VC; Padilla, S	TOXICOLOGY, 281(1-3), 56-62	10.1016/j.tox.2011.01.002	http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2011.01.002	2011	-	区分c	本研究では、 <i>in vitro</i> 系で15種類のアセチルコリンエステラーゼ（AChE）阻害剤について、エステラーゼ依存性の解毒作用を測定した。緩衝液（肝臓なし）、ラット肝臓+カルシウム（A-エステラーゼ（paraoxonases, PON）を刺激、PONとカルボキシエステラーゼの両方を測定）、およびラット肝臓+EGTA（カルシウム依存性PONを阻害、カルボキシエステラーゼ活性を測定）の存在下で、阻害剤の濃度阻害曲線を測定した。オキサミルは、カルボキシエステラーゼまたはPONを介したわずかな解毒または解毒傾向を示した。AChE阻害剤の代謝パターンは化学物質に特異的であると考えられた。ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5
LC Determination of the Skin Exposure to Oxamyl on Greenhouse Workers and Comparison Between DAD and MS-MS Detection	Caporossi, L; Tranfo, G; Paci, E; De Rosa, M; Capanna, S; Tidei, F; Papaleo, B	CHROMATOGRAPHIA, 72(3-4), 281-287	10.1365/s10337-010-1651-5	http://dx.doi.org/10.1365/s10337-010-1651-5	2010	-	区分c	温室作業員の皮膚に残留するオキサミルを定量するためのLC-DAD法を開発した。イタリアの農園店にて、農薬散布から48時間後にサボテンの挿し木を採取した作業員の手、前腕、首、手袋から拭き取り試験によりサンプルを採取し、妥当性の確認された方法で分析した。作業員6名と事務員10名の結果では、特に手のサンプルにおいて有意差が認められた。夾雑物の影響を避けるため、LC-MS/MS法を用いて結果を確認した結果、作業員の手袋の表面にのみオキサミルが検出された。植物に残留したオキサミルの人への暴露をみており、作業員暴露を評価する参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5
Pesticide residues in muscles of some marine fish species and seaweeds of Iskenderun Bay (Northeastern Mediterranean), Turkey	Polat, A; Polat, S; Simsek, A; Kurt, TT; Ozyurt, G	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH, 25(4), 3756-3764	10.1007/s11356-017-0756-x	http://dx.doi.org/10.1007/s11356-017-0756-x	2018	-	区分c	イスキェンデルン湾（トルコ、地中海北部）に生息する9種の海水魚の筋肉および4種の海藻に含まれる残留農薬を調査した。採取した魚種からは、除草剤2種、殺虫剤3種、殺菌剤2種、共力剤1種が、海藻では、2種類の除草剤と2種類の殺虫剤が同定、定量分析された。オキサミルは、イワシで44.730 μg/kg検出されたが、他の魚種ではすべて検出限界以下であった。海藻からは検出されなかった。結論として、採取された9種の海水魚種で観察された農薬濃度では、消費者の健康に潜在的なリスクを及ぼさないと考えられた。魚介類残留の評価の参考となり得る。	農作物及び畜産物への残留	II 6.8

Dissipation rate study and pre-harvest intervals calculation of imidacloprid and oxamyl in exported Egyptian green beans and chili peppers after pestigation treatment	Hanafi, A; Dasenaki, M; Bletsou, A; Thomaidis, NS	FOOD CHEMISTRY, 240, 1047-1054	10.1016/j.foodchem.2017.08.037	http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.08.037	2018	-	区分c	エジプトの農場において、灌漑システムで処理したインゲン豆とトウガラシ中のイミダクロプリドとオキサミルの残留量を正確に測定するため、液体クロマトグラフィー-タンデム質量分析検出器を用いた2種のQuEChERS法を開発し、検証した。インゲン豆とトウガラシにおける両農薬の消失率を調査し、収穫前回数 (PHI) を算出した。オキサミルのLOQ値はそれぞれ2.9 µg/kgと0.67 µg/kgであった。オキサミルは、21 日経過後でも、両作物における残留濃度が残留基準値よりも大幅に高いことが判明した。作物残留の評価の参考となり得る。	農作物及び畜産物への残留	II 6.4
Multiresidue analysis of pesticides in peanuts using modified QuEChERS sample preparation and liquid chromatography-mass spectrometry detection	Lopes, RP; Oliveira, FAS; Madureira, FD; Oliveira, MLG; Silva, G	ANALYTICAL METHODS, 7(11), 4734-4739	10.1039/c5ay00331h	http://dx.doi.org/10.1039/c5ay00331h	2015	-	区分c	ピーナッツ中 (ブラジルにあるスーパーマーケットから購入) の複数のクラスに属する113種の農薬残留物を同時分析するためのマルチクラス法の最適条件を検討し、決定した分析法のバリデーションを実施した。0.010 mg/kg濃度のオキサミルでは良好な回収率を得られなかったが、併行精度および室内再現精度については変動係数は20%未満であった。ブラジル農家畜産食品省の「残留農薬・汚染物質国家管理計画 (PNCRC)」において、この分析法により、37検体のピーナッツが分析された。ピリミホスメチルが検出された以外は、ほとんどの検体でLOQを超えるオキサミル他の残留農薬は検出されなかった。作物残留評価の参考となり得る。	農作物及び畜産物への残留	II 6.4
Multi-residue methods for the determination of over four hundred pesticides in solid and liquid high sucrose content matrices by tandem mass spectrometry coupled with gas and liquid chromatograph	Łozowicka, B; Ilyasova, G; Kaczynski, P; Jankowska, M; Rutkowska, E; Hrynko, I; Mojsak, P; Szabunko, J	TALANTA, 151, 51-61	10.1016/j.talanta.2016.01.020	http://dx.doi.org/10.1016/j.talanta.2016.01.020	2016	-	区分c	マトリックス固相相分散法 (MSPD)、QuEChERS法 (クリーンアップ工程の有無) の従来法および改良型の3手法について、固体および液体の高ショ糖含有マトリックスからの多種多様な農薬の抽出効率を評価した。400種類以上の農薬の分析し、検討にはテンサイおよびテンサイ糖蜜を用いた。最優であった改良型 QuEChERS分析法を用いて、ポーランドの農家から集めたテンサイ20試料、テンサイ糖蜜10試料を分析した結果、3種類の農薬が検出された (許容範囲以内) が、いずれの試料からもオキサミルは検出されなかった。農作物への残留評価の参考となり得る。	農作物及び畜産物への残留	II 6.4
Influences of acephate and mixtures with other commonly used pesticides on honey bee (<i>Apis mellifera</i>) survival and detoxification enzyme activities	Yao, JX; Zhu, YC; Adamczyk, J; Luttrell, R	COMPARATIVE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY C-TOXICOLOGY & PHARMACOLOGY, 209, 9-17	10.1016/j.cbpc.2018.03.005	http://dx.doi.org/10.1016/j.cbpc.2018.03.005	2018	-	区分c	アセフェートのみ、およびアセフェートと6種類の農薬 (すべて残留レベル) の2成分混合物をミツバチ (Italian種、アメリカで購入) に投与した。アセフェート+オキサミルを投与すると、エステラーゼ活性が低下し、体重が減少した。オキサミルは、アセフェートと有意に相互作用し、投与したミツバチの体重を減少させた可能性がある。オキサミルおよびアセフェート+オキサミルをミツバチに投与した際のエステラーゼ活性の測定結果等が記載されており、環境動植物への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	II 8.3.1
Effects of the High Doses of <i>Urginea maritima</i> (L.) Baker Extract on Chromosomes	Metin, M; Bürün, B	CARYOLOGIA, 63(4), 367-375	10.1080/00087114.2010.10589748	http://dx.doi.org/10.1080/00087114.2010.10589748	2010	-	区分c	生物農薬として使用できるウルギネア・マリティマ (<i>Urginea maritima</i>) の球根抽出液の高用量での影響をアリウム試験法で調査した。 <i>Urginea maritima</i> 抽出液の8%、10%、12%、14%、16%、100% (v/v) 溶液中で玉葱 (<i>Allium cepa</i>) を48、72、144時間発根させた。また、球根を化学農薬 (バイデート (R)) (オキサミル) の2%溶液および水道水 (対照) 中でも発根させた。玉葱 (<i>Allium cepa</i>) の根端分裂組織細胞をフォイルゲン・スキャッシュ法に従って調製し、染色体異常と細胞異常を判定した。染色体異常は、 <i>Urginea maritima</i> 抽出物とバイデート (オキサミル) 溶液を含むすべての溶液で発現し、処理量の増加と処理期間に有意に関連した。さらに、対照群と比較して、有糸分裂指数 (MI) の低下に統計的に有意性が認められた。 <i>U. maritima</i> 抽出液は高用量であっても、Vydate (オキサミル) よりも遺伝毒性および細胞毒性が低いことが判明した。オキサミルのアリウム試験の結果が含まれており、オキサミルの生活環境動植物に対する毒性の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	II 8.1
Feeding toxicity and impact of imidacloprid formulation and mixtures with six representative pesticides at residue concentrations on honey bee physiology (<i>Apis mellifera</i>)	Zhu, YC; Yao, JX; Adamczyk, J; Luttrell, R	PLOS ONE, 12(6), e0178421	10.1371/journal.pone.0178421	http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0178421	2017	-	区分c	本研究では、イミダクロプリド (Advise® 2FL) 製剤のみ、および異なるクラスの代表的な6種類の農薬 (Vydate (オキサミル) を含む) との混合液を用いて給餌法によりミツバチの巣箱内暴露をシミュレートした。Vydate (オキサミル) を残留レベルで個別に投与した場合の死亡率は1.3~13.3%の範囲で、対照群と比較して統計学的有意差 (P<0.05) はなかった。Vydate (オキサミル) と Adviseを残留レベルで混合した場合、相加的/相乗的な毒性は認められなかった。7種類の農薬すべての混合物を摂取させると死亡率が53%に上昇したが、相乗効果は認められなかった。イミダクロプリドのVydate (オキサミル) の混合による、エステラーゼ、グルタチオンS-トランスフェラーゼ、インペルターゼ、およびアセチルコリンエステラーゼの活性に影響は認められなかった。免疫関連のフェノールオキシダーゼ活性もVydate (オキサミル) を混合した場合、対照との有意差は認められなかった。花粉/巣箱中のVydate (オキサミル) は残留レベルではミツバチに悪影響を与えなかった。Vydate (オキサミル) を投与した場合のミツバチの死亡率が記載されており、環境動植物への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	II 8.3.1
Synergistic toxicity and physiological impact of imidacloprid alone and binary mixtures with seven representative pesticides on honey bee (<i>Apis mellifera</i>)	Zhu, YC; Yao, JX; Adamczyk, J; Luttrell, R	PLOS ONE, 12(5), e0176837	10.1371/journal.pone.0176837	http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0176837	2017	-	区分c	本研究では、イミダクロプリド製剤 (Advise (R) 2FL) のみ、およびVydate (オキサミル) を含む7種類の異なるクラスの殺虫剤との混合液を用いて、散布法によりミツバチ (Italian種、アメリカで購入) の野外暴露をシミュレートした。Advise+Vydate (オキサミル68 mg ai/L) の混合液では死亡率が26%と有意に増加し、相乗毒性が認められた。8種類の農薬すべてを混合してミツバチに散布すると、死亡率は100%と有意に上昇した。Advise+Vydateを散布した場合、インペルターゼ、グルタチオンS-トランスフェラーゼ (GST)、エステラーゼおよびACHEなどの酵素活性の抑制に有意差はなかった。生存バチの免疫関連フェノールオキシダーゼ (PO) 活性は、対照群と比較して統計的に同等であった。Vydate (オキサミル) を投与した場合のミツバチの死亡率 (急性毒性) が記載されており、環境動植物への影響評価の参考となり得る。	生活環境動植物及び家畜に対する毒性	II 8.3.1

Effect of vydate gill histology in female mosquito fish <i>Gambusia affinis</i> (Baird and Girard)	Saber, ZM; Haba, MK	BAGHDAD SCIENCE JOURNAL, 14(1), 1-10	10.21123/bsj.2017.14.1.0001	http://dx.doi.org/10.21123/bsj.2017.14.1.0001	2017	-	区分c	本研究では、Vydate（オキサミル）を暴露したカダヤシ（ <i>Gambusia affinis</i> ）（魚）の組織学的変化を特定した。48匹の雄のカダヤシを地元の市場およびバグダード大学のキャンパス（イラク）を囲む小川から収集した。試験群は、1群12匹としてT1（0.0000001 mg/Lで暴露）、T2（0.0000002 mg/Lで暴露）、T3（0.000001 mg/Lで8週間暴露）および対照群の4群とした。暴露開始後（2、4、6、8）週目に組織学的検査を行った結果、Vydate（オキサミル）はカダヤシの鰓に悪影響を及ぼし、塩類細胞の過形成などの重度の組織学的変化、並びに肝臓の乱れといった単純な変化を引き起こした。魚類への影響評価の参考となり得る。	生活環境 動植物及 び家畜に 対する毒 性	Ⅱ 8.2.1
Phototransformation of oxamyl in aqueous solution	Mazellier, P; Zamy, C; Sarakha, M	ENVIRONMENTAL CHEMISTRY LETTERS, 8(1), 19-24	10.1007/s10311-008-0184-8	http://dx.doi.org/10.1007/s10311-008-0184-8	2010	-	区分c	Nメチルカルバメート系農薬オキサミル（Z異性体）の水溶液（pH 6.0）における光分解を検討した。水溶液の調製には精製水およびフランスの河川水を使用した。照射後、主な分解生成物として、オキサミルの異性体（E）とニトリル誘導体（N,N-ジメチル-2-ニトリオセトアミド）が同定された。オキサミルの加水分解生成物であるオキシミノ誘導体を光分解するとオキシミノ誘導体の(E)異性体が検出された。長時間照射することでオキシミノとその(E)異性体の間で光定常状態となった。水中光分解の評価の参考となり得る。	環境動態	Ⅱ 7.5
Degradation of the nematicide oxamyl under field and laboratory conditions	Haydock, PPJ; Ambrose, EL; Wilcox, A; Deliopoulos, T	NEMATODOLOGY, 14, 339-352	10.1163/156854111X597485	http://dx.doi.org/10.1163/156854111X597485	2012	-	区分c	オキサミルなどの殺線虫剤の残留性が圃場条件によって大きく異なる要因を検討するため、英国シュロップシャーの10カ所のジャガイモ（ <i>Solanum tuberosum</i> ）圃場から、ジャガイモ植え付け日にオキサミルを散布した直後およびその後1週間間隔で採取した土壌中のオキサミルを測定する試験を含む、数種類の試験を実施した。オキサミルの残留量は10地点間でばらつきが大きく、圃場での半減期は10日から24日の範囲であった。土壌温度は降雨量よりもオキサミルの分解に大きな影響を与えた。高pH土壌における温暖で湿潤な条件の組み合わせにより残留期間は短くなった。また、実験室で、オキサミルを13週目または26週目に追加で散布した土壌でも半減期と挙動に大きなばらつきが認められ、管理された条件下でも複雑な微生物動態が存在することが示唆された。UK土壌における残留量を経時的にみたデータ等があり、土壌における動態評価の参考となり得る。	環境動態	Ⅱ 7.1
Isolation of Oxamyl-degrading Bacteria and Identification of cehA as a Novel Oxamyl Hydrolase Gene	Rousidou, K; Chanika, E; Georgiadou, D; Soueref, E; Katsarou, D; Kolovos, P; Ntougias, S; Tourn, M; Tzortzakakis, EA; Karpouzas, DG	FRONTIERS IN MICROBIOLOGY, 7, 616	10.3389/fmicb.2016.00616	http://dx.doi.org/10.3389/fmicb.2016.00616	2016	-	区分c	オキサミルの高い生分解性が認められた農地土壌（ギリシャ）から、オキサミルを分解する細菌株4株を分離した。これらの細菌はオキサミルをオキサミルオキシムまで加水分解したが、それ以上は変換せず、メチルアミンをCおよびN源として利用した。いずれのオキサミル分解株も、カルバメートドローゼ遺伝子 cehA と非常に相溶性の高い遺伝子を有し、この遺伝子がオキサミルの加水分解に直接関与していることが確認された。分離菌株は、緩やかな分解特性を示し、試験したすべてのカルバメート類を形質転換した。試験結果には、オキサミルの土壌における分解試験の結果や分離菌による推定分解経路が示しており、環境動態評価の参考となり得る。	環境動態	Ⅱ 7.1
Distribution and function of carbamate hydrolase genes cehA and mcd in soils: the distinct role of soil pH	Rousidou, C; Karaiskos, D; Mytili, D; Karanasios, E; Karas, PA; Tourn, M; Tzortzakakis, EA; Karpouzas, DG	FEMS MICROBIOLOGY ECOLOGY, 93(1), fiv219	10.1093/femsec/fiv219	http://dx.doi.org/10.1093/femsec/fiv219	2017	-	区分c	オキサミルを日常的に使用しているギリシャのジャガイモ単作地域の16土壌におけるオキサミルの分解について調査し、土壌中のカルバメート加水分解酵素遺伝子（cehA, mcd, cahA）をq-PCRにより検出した。オキサミルの残留性は低かった（DT ₅₀ 2.4~26.7日）。10土壌でcehA遺伝子が、3土壌でmcd遺伝子が検出された。cehA遺伝子の量はpHと正の相関関係にあり、cehA遺伝子の量とpHはオキサミルDT50と負の相関関係にあった。研究地域で使用されたカルバメートのうち、オキサミルはcehA遺伝子のみの占有率と発現量を増加させた。cehA遺伝子が検出されたpHが7.2以上の土壌では、オキサミルの分解が最も速かった。試験結果には、オキサミルの土壌における分解試験の結果や消失試験の結果が示しており、環境動態評価の参考となり得る。	環境動態	Ⅱ 7.1
Isolation and identification of oxamyl-degrading bacteria from UK agricultural soils	Osborn, RK; Haydock, PPJ; Edwards, SG	SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY, 42(6), 998-1000	10.1016/j.soilbio.2010.01.016	http://dx.doi.org/10.1016/j.soilbio.2010.01.016	2010	-	区分c	オキサミルを唯一の炭素源として利用できる細菌を、以前の研究でオキサミル分解が促進されていた7種の異なる農業用土壌（イギリス）から分離し、同定した。試験系に土壌から分離した菌を添加してオキサミルの分解をみており、環境動態の影響評価の参考となり得る。	環境動態	Ⅱ 7.1
Potential enhancement of degradation of the nematicides aldicarb, oxamyl and fosthiazate in UK agricultural soils through repeated applications	Osborn, RK; Edwards, SG; Wilcox, A; Haydock, PPJ	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 66(3), 253-261	10.1002/ps.1866	http://dx.doi.org/10.1002/ps.1866	2010	-	区分c	カルバモイルオキシム系殺線虫剤アルジカーブおよびオキサミルと有機リン系殺線虫剤ホスチアゼートの分解促進の可能性を英国の35の農業用土壌で調査した。実験室条件下で、土壌サンプルに25日間隔で3回連続して殺線虫剤を散布した。オキサミル処理した10種類の土壌のうち9種類で急速な分解が観察された。また、オキサミル処理した土壌で1回目よりも、3回目処理した後のほうがより速く分解する傾向が認められた。オキサミルの処理回数に応じたDT ₅₀ を求めており、環境動態の影響評価の参考となり得る。	環境動態	Ⅱ 7.1
Monitoring of organic and contaminants in Soil by MAE and EIGC-MS	El-Saeid, MH; Al-Wabel, MI; Al-Farraj, AS; El-Naggar, AH; Ahmed, Z	RESEARCH JOURNAL OF CHEMISTRY AND ENVIRONMENT, 17(1), 27-33	-	-	2013	-	区分c	サウジアラビア中部（アル・カルジ地域）にあるナツメヤシ栽培土壌中の農薬の残留量に季節変動が及ぼす影響を調査した。夏季と冬季に10カ所の農場の表層（深さ0~30cm）とそれに続く下層（深さ30~60cm）から採取した土壌サンプルにおける9種類（オキサミルを含む）の農薬を定量した。オキサミルの土壌中残留濃度は、0.444~0.008 mg/kgであった。オキサミルの土壌中残留量を測定しており、土壌残留の評価の参考となり得る。	環境動態	Ⅱ 7.2
Assessment of Pesticide Residues in Karabogaz Lake from Kizilirmak Delta, Turkey	Yurtkuran, Z; Saygi, Y	BULLETIN OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND TOXICOLOGY, 91(2), 165-170	10.1007/s00128-013-1037-0	http://dx.doi.org/10.1007/s00128-013-1037-0	2013	-	区分c	トルコ北部の沿岸浅瀬カラボガス湖において、水質および底質中の残留農薬をモニタリングした。1年間の調査期間中、8種類の農薬（オキサミルを含む）が水および底質から検出された。オキサミルはそれぞれ0.005~0.081 μg/Lおよび8.24~54 μg/kgの濃度であった。農薬濃度には経時的変動が見られた。水生生物リスク評価の結果、オキサミルのリスク指数（R _{tox} ）（予測環境濃度（PEC）/予測無影響濃度（PNEC））は3（unacceptable risk）であった。水域環境での影響評価の参考となり得る。	環境動態	Ⅱ 7.

Isolation of soil bacteria able to hydrolyze both organophosphate and carbamate pesticides	Chanika, E; Georgiadou, D; Soueref, E; Karas, P; Karanasios, E; Tsiropoulos, NG; Tzortzakakis, EA; Karpouzas, DG	BIORESOURCE TECHNOLOGY, 102(3), 3184-3192	10.1016/j.biortech.2010.10.145	http://dx.doi.org/10.1016/j.biortech.2010.10.145	2011	-	区分c	フェナミホス（FEN）およびオキサミルの処理歴のあるギリシャの土壌から、有機リン系殺虫剤（OP）であるフェナミホス（FEN）を速やかに分解できる2種類の細菌、 <i>Pseudomonas putida</i> および <i>Acinetobacter rhizosphaerae</i> を分離した。両株ともFENをフェナミホスフェノールに加水分解し、 <i>P. putida</i> はこれをさらに変換した。他の殺虫剤との交差採取試験により、 <i>P. putida</i> はPOC結合を持つOPを分解し、カルバメート類のオキサミルおよびカルボフランも分解することが示され、OPとカルバメート類の両方を分解できる初の野生型細菌株となった。付随的であるが、オキサミルの土壌における濃度を経時的にみており、土壌中動態の評価の参考となり得る。	環境動態	II 7.1
Bioremediation of oxamyl in sandy soil using animal manures	Osman, KA; Al-Rehiayani, SM; Al-Deghairi, MA; Salama, AK	INTERNATIONAL BIODETERIORATION & BIODEGRADATION, 63(3), 341-346	10.1016/j.ibiod.2008.10.008	http://dx.doi.org/10.1016/j.ibiod.2008.10.008	2009	-	区分c	緑虫駆除剤オキサミルを、トマト栽培用の砂質土壌（サウジアラビア）に推奨用量6 L/haで施用し、各種動物性肥料（サウジアラビアで購入）を推奨用量2.5 ton/Lで施肥した場合のバイオ修復について調査した。実験は、一定条件に設定した環境制御チャンバーで実施した。その結果、オキサミルの中間体は検出されなかった。実験終了時（28日間）、牛糞、鶏糞および羊糞肥料を添加した土壌でのオキサミルの消失率は、未改良土壌のそれぞれ1.76倍（約99%）、1.52倍および1.44倍高くなった。対照群におけるオキサミルの分解は一次速度論に従い、 $t_{1/2}$ が約26日であった。動物堆肥を添加した土壌でのオキサミルの消失は二相性モデルが想定され、第一相の消失率が第二相よりも速く、オキサミルの第一相と第二相の半減期($t_{1/2}$)値は、それぞれ3.19～5.41日と9.76～43.31日の範囲であった。オキサミルの土壌における残留濃度を経時的に測定しており、環境動態への影響評価の参考となり得る。	環境動態	II 7.1
Phototransformation of pesticide in the presence of moroccan natural phosphate in aqueous solution	El Gaini, L; Meghea, A; Bakasse, M	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS, 12(9), 1981-1985	-	-	2010	-	区分c	本研究では、多色光下におけるオキサミルの分解に対する天然リン酸塩（モロッコ産）の光増感剤としての効果を検討した。オキサミルは直接光分解されず、25℃に制御した場所では、オキサミルと天然リン酸塩の混合物に反応はなかった。天然リン酸塩の存在下で多色光を照射するとオキサミルは分解した。基質および誘導物質の濃度を変化させて光分解速度を比較した。単一の光分解生成物が認められ、オキシムの誘導体と同定された。試料調製には精製水を用いているが、日本でも水中にリン酸塩が存在する可能性があるため（農業用排水や生活排水）、オキサミルの水中光分解の評価の参考となり得る。	環境動態	II 7.5
An effective and high-throughput analytical methodology for pesticide screening in human urine by disposable pipette extraction and gas chromatography - mass spectrometry	Oenning, AL; Merib, J; Carasek, E	JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY B-ANALYTICAL TECHNOLOGIES IN THE BIOMEDICAL AND LIFE SCIENCES, 1092, 459-465	10.1016/j.jchromb.2018.06.047	http://dx.doi.org/10.1016/j.jchromb.2018.06.047	2018	-	適合性なし	⑤ 使い捨てピペット抽出法（DPX）を採用した分析法により、ヒト尿中の11種類の農薬（オキサミルを含む）を定量した。まず、超純水を用いて最適抽出条件を決定後、研究グループ（ブラジル）内の22-23歳の健康な人の尿に各農薬をスパイクしてバリデーションを実施した。用いてバリデーションを実施した。その結果、全ての分析対象物について0.9955を超える相関係数、検出限界（LOD）0.76～1.52 μg/L、定量限界（LOQ）2.5～5.0 μg/L、相対回収率63～118%、日内精度0.7～15.3%、日間精度4.9～13.1%が得られた。農薬中毒の可能性のある症例を特定するための、ヒト尿分析のための効果的かつ迅速な方法の開発に成功した。実試料の分析結果はなく、本評価の目的と適合しないと判断した。	ヒトに対する毒性	II 5
Dietary cumulative acute risk assessment of organophosphorus, carbamates and pyrethroids insecticides for the Brazilian population	Jardim, ANO; Brito, AP; van Donkersgoed, G; Boon, PE; Caldas, ED	FOOD AND CHEMICAL TOXICOLOGY, 112, 108-117	10.1016/j.fct.2017.12.010	http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2017.12.010	2018	-	適合性なし	⑦ 有機リン系殺虫剤（OP）、カーバメート系殺虫剤（CB）、ピレスロイド系殺虫剤（PY）の累積急性食リスク評価をブラジル国民を対象に実施した。30種類の食品、30,786サンプルの残留データは、2つの国家モニタリングプログラムと1つの大学研究所から、消費データは10歳以上を対象に実施された国家調査から入手し、CBについてはオキサミルを指標化合物（IC）として、モンテカルロリスク評価（MCRA 8.2）ソフトウェアを使用して暴露量を推定した。OP、CB、PYの摂取量はARIDを超えず、暴露による健康リスクの懸念はなかった。解析に使用された各食品の摂取データは、ブラジル人の食生活に基づくものであり、オキサミルを基準として、カルバメート系農薬全体をまとめた形で評価していることから、本評価の目的に適合しないと判断した。	ヒトに対する毒性	II 5
Ammonium chloride salting out extraction/cleanup for trace-level quantitative analysis in food and biological matrices by flow injection tandem mass spectrometry	Nanita, SC; Padivitage, NLT	ANALYTICA CHIMICA ACTA, 768, 1-11	10.1016/j.aca.2013.01.011	http://dx.doi.org/10.1016/j.aca.2013.01.011	2013	-	適合性なし	⑤ アンモニウム塩（塩化物、酢酸塩、ギ酸塩、炭酸塩、硫酸塩）を用いたアセトリル/水相分配による試料抽出、精製手順を開発し、高速抽出および希釈フローインジェクション質量分析（FED-FI-MS）に基づく農薬残留物分析法と互換性があることを実証した。試験で最良の結果が得られたNH ₄ Cl塩析法をFI/MS/MSと組み合わせ、14種類の農薬有効成分（オキサミルを含む）について試験を実施した。スーパーマーケットから購入したソルガム（モロコシ）、玄米（殻付き）、グレープフルーツ（果皮付き）、キャノーラ油、牛乳、卵および牛肉、さらに、誰ラットから採取した尿および血漿の9種類の複雑なマトリックスに各農薬をスパイクして分析法を検討し、NH ₄ Cl塩析FI/MS/MS法が農薬残留分析に適していることを確認した。分析法に植物由来食品、動物由来食品、体液等の試料を使用しているが、実試料は分析していない。カリフォルニアの農場から採取したいちごの実試料ではクロラントニリプロールを分析したとの記述があるが、オキサミルについては記載や結果がなく、本評価の目的と適合しないと判断した。	農作物及び畜産物への残留	II.6.4 II.6.5 II.6.6
Determination of sixteen pesticides in peppers using high-performance liquid chromatography/mass spectrometry	Morales, A; Ruiz, I; Oliva, J; Barba, A	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH PART B-PESTICIDES FOOD CONTAMINANTS AND AGRICULTURAL WASTES, 46(6), 525-529	10.1080/03601234.2011.583873	http://dx.doi.org/10.1080/03601234.2011.583873	2011	-	適合性なし	⑤ オキサミルを含む16種類の農薬を検出・定量する手法を高速液体クロマトグラフィー質量分析法に基づき開発した。スペイン産のトウガランのホモジネート試料（10 g ±0.1）に、各農薬を含む適切な標準混合溶液を2濃度（10および100 μg/Kg）で添加した。分析は、エレクトロスプレーイオン化（ESI）とMSDトラップシステムを用いて実施した。本法は、SANCOBZガイドラインに従ったバリデーションを実施し、良好な結果が得られた。添加するコントロールにトウガランを使用しているが実試料の分析結果はなく、本評価の目的と適合しないと判断した。	農作物及び畜産物への残留	II 6.4

Fast Extraction and Dilution Flow Injection Mass Spectrometry Method for Quantitative Chemical Residue Screening in Food	Nanita, SC; Stry, JJ; Pentz, AM; McClory, JP; May, JH	JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, 59(14), 7557-7568	10.1021/jf104237y	http://dx.doi.org/10.1021/jf104237y	2011	-	適合性なし	⑤ ハイスルーブット化学残留分析用に開発されたプロタイプの高速抽出・希釈フローインジェクション質量分析 (FED-FI-MS) 多成分残留分析法について、スルホニルウレア系除害剤6種類、カルバメート系殺虫剤2種類 (オキサミル他1種類)、ピリミジンカルボン酸系除草剤2種類、およびアントラニル酸ジアミド系殺虫剤2種類を用いて検討した。 レモン、ピーカンナッツ、コーンミール、大豆油 (前回の試験で使用するものを使用) をコントロール試料として、これらに標準溶液を添加してバリデーション試験を実施しているが、実試料の残留分析結果はなく、本評価の目的と適合しないと判断した。	農作物及び畜産物への残留	II 6.4
Dormant season foliar sprays of broad-spectrum insecticides: An effective component of integrated management for <i>Diaphorina citri</i> (Hemiptera: Psyllidae) in citrus orchards	Qureshi, JA; Stansly, PA	CROP PROTECTION, 29(8), 860-866	10.1016/j.cropro.2010.04.013	http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2010.04.013	2010	-	適合性なし	⑥ <i>Diaphorina citri</i> Kuwayama (半翅目: キジラミ科) は柑橘類の世界的害虫であり、柑橘類の壊滅的な病気である黄龍病またはグリーニング病を引き起こす細菌の <i>Candidatus Liberibacter</i> を媒介する。商業的な柑橘類果樹園 (アメリカのフロリダ) で、害虫の個体数を減らし、害虫が最も活発になる春と夏の殺虫剤使用量を減らす方策として、冬の成木への広域スペクトル殺虫剤の葉面散布について評価した。2007年1月にクロルピリホス (2.8 kg ai/ha) を1回散布し、翌年、1月にクロルピリホス、フェンプロバトリン (0.34 kg ai/ha) 、またはオキサミル (1.12 kg ai/ha) を1回散布したところ、未処理の対照群との差は5か月以上にわたって平均で15分の1となった。クモ、クサカグロウ、テントウムシは、処理木と未処理木の両方で生育期に同数認められた ($P = 0.05$) 。春の成長前に広域スペクトル殺虫剤を葉面散布すると、 <i>D. citri</i> b5~6か月間抑制され、主要な天敵には影響が見られなかった。陸生クモ、クサカグロウ、テントウムシはガイドラインで指定或いは推奨される試験種でないことから、本評価の目的に適合しないと判断した。	生活環境 動植物及び家畜に対する毒性	II 8.3
PURIFICATION, CHARACTERIZATION OF GLUTATHIONE S-TRANSFERASE FROM THE GILL TISSUE OF LAKE VAN FISH AND INHIBITION EFFECTS OF SOME METAL IONS AND PESTICIDES	Zaric, Y; Yerlikaya, E; Demirdag, R	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 28(12), 9004-9010	-	-	2019	-	適合性なし	⑦ トルコにあるアルカリ性の汽水湖 (塩分濃度: 21.5~22.5%、pH: 9.7~9.9) であるヴァン湖に生息するLake Van Fish (<i>Alburnus tarichi</i>) の鰾組織からグルタチオン-S-トランスフェラーゼ (GST) を抽出し、金属イオン及びオキサミル等の農薬による精製GSTへの阻害効果や水生生物の解毒メカニズムを調べた。GSTは内因性及び外因性の親電子性化合物を毒性の低い代謝物に変換する触媒作用に関与し、環境動物への影響評価の参考となり得るが、日本にはこのような極端な条件のアルカリ性汽水湖は存在しないことから、日本の代表的な使用方法/使用条件における評価には活用できないと考えられる。	生活環境 動植物及び家畜に対する毒性	II 8.2
Determination of N-methylcarbamate pesticides using flow injection with photoinduced chemiluminescence detection	López-Paz, JL; Catalá-Icardo, M; Langa-Sánchez, A	INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL ANALYTICAL CHEMISTRY, 94(6), 606-617	10.1080/03067319.2013.879295	http://dx.doi.org/10.1080/03067319.2013.879295	2014	-	適合性なし	⑧ 4種類のN-メチルカルバメート系農薬の光誘起化学発光 (PCL) 検出とフローインジェクション (FI) 法を組み合わせた高感度、経済的、迅速かつ簡単に測定する方法を検討した。オキサミルの分析範囲は2.0~60 µg/Lであり、日間再現性、併行精度等良好な結果が得られた。分析法検討には、水道水、ミネラルウォーター、湧き水 (採取場所不明) を使用しているが、実試料の分析結果はなく、本評価の目的と適合しないと判断した。	環境動態	II 7.6
Ammonium salting out extraction with analyte preconcentration for sub-part per billion quantitative analysis in surface, ground and drinking water by flow injection tandem mass spectrometry	Nanita, SC; Kaldon, LG; Bailey, DL	ANALYTICAL METHODS, 7(6), 2300-2312	10.1039/c4ay02620a	http://dx.doi.org/10.1039/c4ay02620a	2015	-	適合性なし	⑨ QuEChERS法と塩析液液抽出 (SALLE) 法の原理を融合させた改良型のフローインジェクションタンデム質量分析 (FI/MS/MS) について検討した。小川、池、地下水、飲料水 (いずれもアメリカの水) を用いて、13種類の農薬 (オキサミルを含む) についてバリデーション試験を実施し、良好な結果を得た。この分析法のLOQは、オキサミルで0.3 µg/Lだった。 小川、池、地下水、飲料水を水媒体として使用しているが、実試料の残留分析結果なく、本評価の目的と適合しないと判断した。	環境動態	II 7.6
Hydrophilic hypercrosslinked polymeric sorbents for the solid-phase extraction of polar contaminants from water	Bratkowska, D; Fontanals, N; Borrull, F; Cormack, PAG; Sherrington, DC; Marcé, RM	JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY A, 1217(19), 3238-3243	10.1016/j.chroma.2009.08.091	http://dx.doi.org/10.1016/j.chroma.2009.08.091	2010	-	適合性なし	⑩ 骨格中のヒドロキシル基に起因する親水性特性を持つ3種類の新しいハイパークロシリンクドポリマーをマイクロファイア形式で調製し、水試料からの極性化合物の固相抽出 (SPE) に適用した。1000 mlのサンプル量で、オキサミルなどの回収率は90%近かった。最も優れた性能特性を示すHXLPP極性ポリマーを実際のサンプルに適用し、市販の吸着剤と比較したところ、市販の吸着剤よりも優れた性能を示した。河川水サンプル (エプロ川、スペイン) を用いて良好な結果が得られた。オキサミルの検出限界は0.5 µg/Lであった。 コントロールには純水に加え河川水サンプルを使用しているが、実試料の分析結果はなく、本評価の目的と適合しないと判断した。	環境動態	II 7.6
Electrochemical Treatment of Aqueous Wastes Agricole Containing Oxamyl By BDD-Anodic Oxidation	Melliti, W; Errami, M; Salghi, R; Zarrouk, A; Bazzi, L; Zarrok, H; Hammouti, B; Al-Deyab, SS; Fattouch, S; Raboudi, F	INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SCIENCE, 8(9), 10921-10931	10.1016/S1452-3981(23)13159-2	https://doi.org/10.1016/S1452-3981(23)13159-2	2013	-	適合性なし	⑪ カルバメート系農薬オキサミル殺虫剤を含む水溶液の電気化学的分解の速度論的研究を室内で実験した。ホウ素ドーパダイヤモンド (BDD) を電極とした定電流電解による、オキサミル (メチルN,N'-ジメチル-N-[(メチルカルバメイル) オキシ]-1-チオオキサミド) の電気化学的酸化を検討した。実験結果から、ダイヤモンド表面でのヒドロキシラジカルの生成により、この電気化学のプロセスは化学的酸素要求量 (COD) をほぼ完全に除去するのに適していることが示された。農薬用水の実試料の分析結果はなく、評価の目的と適合しないと判断した。	環境動態	II 7.6
Accelerated biodegradation of selected nematicides in tropical crop soils from Costa Rica	Chin-Pamplili, JS; Carazo-Rojas, E; Pérez-Rojas, G; Castro-Gutiérrez, V; Rodríguez-Rodríguez, CE	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH, 22(2), 1240-1249	10.1007/s11356-014-3414-6	http://dx.doi.org/10.1007/s11356-014-3414-6	2015	-	適合性なし	⑫ コスタリカのバナナ、ジャガイモ、コーヒー栽培畑の土壌サンプルを用いて、特定の殺虫剤の分解および無機化挙動を調査した。調査対象物質はカルボフラン (CBF)、エトプロホス (ETP) およびテルブホス (TBF) であり、過去にオキサミル処理歴のある土壌で、CBF分解の半減期が短くなったことから、オキサミルの事前暴露が微生物によるCBF分解への適応を引き起こすという仮説を記載しているだけでこの試験で検証しておらず、オキサミルの無機化を調査しているわけでもないことから、本評価の目的と適合しないと判断した。	環境動態	II 7.1

Photo-assisted Mineralization of the Agrochemical Pesticides Oxamyl and Methomyl and the Herbicides Diphenamid and Asulam	Hidaka, H; Kurihara, T; Serpone, N	ENVIRONMENTALLY BENIGN PHOTOCATALYSTS: APPLICATIONS OF TITANIUM OXIDE-BASED MATERIALS. , 321-344	10.1007/978-0-387-48444-0_14	http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-48444-0_14	2010	-	適合性なし	③ オキサミル（カルバメート系農薬）について、曝気下、紫外線照射したTiO ₂ 水性分散液（pH 3.0、7.0、11.0に調整）における光分解無機化による排水処理技術を検討した。その結果、試験系においてほぼ定量的に（約4時間以内に約90～100%）光補助の無機化を受けた。廃水処理の技術開発に関する論文であり、本評価の目的と適合しないと判断した。	環境動態	Ⅱ 7.5
Phototransformation of pesticide by UV, H2O2/UV and the combination of moroccan natural phosphate and UV radiation in dilute aqueous solution	El Gaini, L; Daoudi, E; Boughaleb, Y; Bakasse, M	JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS, 12(11), 2315-2322	-	https://joam.ince.ro/articles/phototransformation-of-pesticide-by-uv-h2o2uv-and-the-combination-of-moroccan-natural-phosphate-and-uv-radiation-in-dilute-aqueous-solution/fulltext	2010	-	適合性なし	③ 精製水中のオキサミルの分解について、多色放射線（λ>285 nm）による光分解過程、紫外線（λ = 253.7 nm）と過酸化水素（H ₂ O ₂ /UV）を組み合わせた均質溶液中での光分解過程、および天然リン酸塩（NP）（モロッコ産）を含む水性懸濁液中での単色放射線（λ = 365 nm）を用いた不均質媒体中での光分解過程について研究した。ヒドロキシルラジカルHOとオキサミルの反応速度定数は2.45.10(9) L.mol ⁻¹ s ⁻¹ 相当と評価された。多色放射線照射下および過酸化水素/紫外線照射下での光分解過程において、同一の一次光分解性生成物、異性体（E）とニトリル誘導体（N,N-ジメチル-2-ニトリロアセトアミド）が生成した。NP存在下でのオキサミルの光変換では、オキシム誘導体として単一の分解生成物が同定された。実試料での分解はみておらず、本評価の目的と適合しないと判断した。	環境動態	Ⅱ 7.5
Field evaluation of the nematocide fluensulfone for control of the potato cyst nematode <i>Globodera pallida</i>	Norshie, PM; Grove, IG; Back, MA	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 72(10), 2001-2007	10.1002/ps.4329	http://dx.doi.org/10.1002/ps.4329	2016	適合性なし	-	①	-	-
BIOFILTER FOR TREATMENT OF OILY WATER EFFLUENTS	Anchugova, E; Markarova, M; Tarabukin, D; Volodin, V; Shchemelinina, T	NANO, BIO AND GREEN - TECHNOLOGIES FOR A SUSTAINABLE FUTURE CONFERENCE PROCEEDINGS, SGEM 2016, VOL I., 451-456	-	-	2016	適合性なし	-	①	-	-
Contribution of a Winter Wheat Cover Crop to the Maintenance of Root Lesion Nematode Populations in the Red Raspberry Production System	Rudolph, RE; Walters, TW; DeVetter, LW; Zasada, IA	HORTTECHNOLOGY, 28(2), 182-188	10.21273/HORTTECH03971-18	http://dx.doi.org/10.21273/HORTTECH03971-18	2018	適合性なし	-	①	-	-
Chemoreception of botanical nematocides by Meloidogyne incognita and Caenorhabditis elegans	Sobkowiak, R; Bojarska, N; Krzyzaniak, E; Wagiel, K; Ntalli, N	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH PART B-PESTICIDES FOOD CONTAMINANTS AND AGRICULTURAL WASTES, 53(8), 493-502	10.1080/03601234.2018.1462936	http://dx.doi.org/10.1080/03601234.2018.1462936	2018	適合性なし	-	①	-	-
Nematicidal efficacy of MCW-2, a new nematocide of the fluoroalkenyl group, against the root-knot nematode Meloidogyne javanica	Oka, Y; Shuker, S; Tkachi, N	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 65(10), 1082-1089	10.1002/ps.1796	http://dx.doi.org/10.1002/ps.1796	2009	適合性なし	-	①	-	-
EVALUATION OF PLANT EXTRACTS AND PSEUDOMONAS SPP. FOR CONTROL OF ROOT-KNOT NEMATODE, MELOIDOGYNE INCOGNITA ON TOMATO	Abo-Elyours, KA; Khan, Z; Award, MEM; Abede-Moneim, MF	NEMATOTROPICA, 40(2), 289-299	-	-	2010	適合性なし	-	①	-	-
Enhancement of the efficacy of a carbamate nematocide against the potato cyst nematode, Globodera pallida, through mycorrhization in commercial potato fields	Delipoulos, T; Minnis, ST; Jones, PW; Haydock, PPJ	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 42(1), 22-32	-	-	2010	適合性なし	-	①	-	-
EFFECT OF OZONATION TREATMENT ON SPIKED MYCLOBUTANIL PESTICIDE ON TOMATO FRUITS	Al-Antary, TM; Shaderma, AM; Al-Dabbas, MB	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 27(12), 8574-8579	-	-	2018	適合性なし	-	①	-	-
Persistence of the nematocide fluensulfone in potato (Solanum tuberosum ssp tuberosum) beds under field conditions	Norshie, PM; Grove, IG; Back, MA	NEMATOLOGY, 19(6), 739-747	10.1163/15685411-00003085	http://dx.doi.org/10.1163/15685411-00003085	2017	適合性なし	-	①	-	-
OZONATION TREATMENT EFFECT ON SPIKED CHLORFENAPYR PESTICIDE ON TOMATO FRUITS	Al-Antary, TM; Shaderma, AM; Al-Dabbas, MB	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 27(11), 7822-7826	-	-	2018	適合性なし	-	①	-	-
EFFECT OF OZONATION TREATMENT ON SPIKED MYCLOBUTANIL PESTICIDE ON LETTUCE	Al-Dabbas, MB; Shaderma, AM; Al-Antary, TM	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 27(12), 8600-8606	-	-	2018	適合性なし	-	①	-	-
Electrochemical Evidences for Promoted Interfacial Reactions: The Role of Fe(II) Adsorbed onto γ-Al2O3 and TiO2 in Reductive Transformation of 2-Nitrophenol	Li, FB; Tao, L; Feng, CH; Li, XZ; Sun, KW	ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY, 43(10), 3656-3661	10.1021/es8033445	http://dx.doi.org/10.1021/es8033445	2009	適合性なし	-	①	-	-
EFFECT OF OZONATION TREATMENT ON SPIKED CHLORFENAPYR PESTICIDE ON LETTUCE	Al-Antary, TM; Shaderma, AM; Al-Dabbas, MB	FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN, 28(1), 370-375	-	-	2019	適合性なし	-	①	-	-
Reduction of isoxazoles including sulfamethoxazole by aqueous Fe(II)-tiron complex: Impact of structures	Chen, YL; Dong, H; Zhang, HC	CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL, 352, 501-509	10.1016/j.cej.2018.07.052	http://dx.doi.org/10.1016/j.cej.2018.07.052	2018	適合性なし	-	①	-	-
MANAGEMENT OF THE ROOT-KNOT NEMATODE MELOIDOGYNE INCOGNITA ON TOMATO WITH DIFFERENT COMBINATIONS OF NEMATOCIDES AND A RESISTANT ROOTSTOCK: PRELIMINARY DATA	Landi, S; d'Errico, G; Roversi, PF; d'Errico, FP	REDIA-GIORNALE DI ZOOLOGIA, 101, 47-52	10.19263/REDIA-101.18.07	http://dx.doi.org/10.19263/REDIA-101.18.07	2018	適合性なし	-	④	-	-
Effects of In-furrow and Water-run Oxamyl on Paratrichodorus allius and Corky Ringspot Disease of Potato in the Klamath Basin	Charlton, BA; Ingham, RE; David, NL; Wade, NM; McKinley, N	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 42(1), 1-7	-	-	2010	適合性なし	-	④	-	-
Greenhouse biofumigation with Melia azedarach controls Meloidogyne spp. and enhances soil biological activity	Ntalli, N; Monokrousos, N; Rumbos, C; Kontea, Z; Zioga, D; Argyropoulou, MD; Menkissoglou-Spiroudi, U; Tsiropoulos, NG	JOURNAL OF PEST SCIENCE, 91(1), 29-40	10.1007/s10340-017-0909-1	http://dx.doi.org/10.1007/s10340-017-0909-1	2018	適合性なし	-	④	-	-
Effect of methomyl and oxamyl soil applications on early control of nematodes and insects	Desaeger, JA; Rivera, M; Leighty, R; Portillo, H	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 67(5), 507-513	10.1002/ps.2058	http://dx.doi.org/10.1002/ps.2058	2011	適合性なし	-	④	-	-
EFFECTIVENESS OF SOIL SOLARIZATION COMBINED WITH A PLANT-DERIVED FORMULATION FOR THE CONTROL OF THE ROOT-KNOT NEMATODE MELOIDOGYNE INCOGNITA (KOFOID ET WHITE) CHITW. IN GREENHOUSE TOMATO	Soppelsa, O; Giacometti, R; d'Errico, G; D'Alessio, M	REDIA-GIORNALE DI ZOOLOGIA, 94, 163-166	-	-	2011	適合性なし	-	④	-	-
Laboratory and Field Evaluation of the Toxicity of Oxamyl against the Red Palm Weevil, Rhynchophorus ferrugineus (Olivier)	Alhewairini, SS	PAKISTAN JOURNAL OF ZOOLOGY, 50(1), 249-256	10.17582/journal.pjz/2018.50.1.249.256	http://dx.doi.org/10.17582/journal.pjz/2018.50.1.249.256	2018	適合性なし	-	④	-	-
Efficacy of Various Application Methods of Fluensulfone for Managing Root-knot Nematodes in Vegetables	Morris, KA; Langston, DB; Davis, RF; Noe, JP; Dickson, DW; Timper, P	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 48(2), 65-71	10.21307/jofnem-2017-010	https://doi.org/10.21307/jofnem-2017-010	2016	適合性なし	-	④	-	-
Effects of organic and conventional pesticides on plant biomass, nematode diversity and the structure of the soil food web	Carrascosa, M; Sánchez-Moreno, S; Alonso-Prados, JL	NEMATOLOGY, 17, 11-26	10.1163/15685411-00002849	http://dx.doi.org/10.1163/15685411-00002849	2015	適合性なし	-	④	-	-
In vitro susceptibility of root-knot nematode populations (Meloidogyne spp.) from Crete, Greece to oxamyl and fenamiphos	Tzortzakakis, EA	JOURNAL OF PLANT DISEASES AND PROTECTION, 124(6), 611-616	10.1007/s41348-017-0107-7	http://dx.doi.org/10.1007/s41348-017-0107-7	2017	適合性なし	-	④	-	-
Response of Potatoes to Soil-Applied Insecticides, Fungicides, and Herbicides	Thornton, M; Miller, J; Hutchinson, P; Alvarez, J	POTATO RESEARCH, 53(4), 351-358	10.1007/s11540-010-9166-x	http://dx.doi.org/10.1007/s11540-010-9166-x	2010	適合性なし	-	④	-	-

Efficacy of Dimethyl Disulfide (DMS) in the Control of the Root-Knot Nematode <i>Meloidogyne incognita</i> and the Cyst Nematode <i>Heterodera carotae</i> on Carrot in Field Condition in Italy	Curto, G; Dongiovanni, C; Sasanelli, N; Santori, A; Myrta, A	VIII INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CHEMICAL AND NON-CHEMICAL SOIL AND SUBSTRATE DISINFESTATION, 1044, 405-410	10.17660/ActaHortic.2014.1044.55	https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2014.1044.55	2014	適合性なL	-	④	-	-
Plant parasitic nematodes behavior in two systems conventional tomato crop in Costa Rica	Durán-Mora, J; Guzmán, TD	TECNOLOGIA EN MARCHA, 30(3), 59-70	10.18845/tm.v30i3.3273	http://dx.doi.org/10.18845/tm.v30i3.3273	2017	適合性なL	-	④	-	-
The Relationship Between Environmental Variables and Response of Cotton to Nematicides	Wheeler, TA; Lawrence, KS; Porter, DO; Keeling, W; Mullinix, BG	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 45(1), 8-16	-	-	2013	適合性なL	-	④	-	-
EFFECTIVENESS OF PLANT-DERIVED FORMULATIONS AGAINST THE ROOT-KNOT NEMATODE <i>Meloidogyne incognita</i> (KOFOID ET WHITE) CHITW. IN A PRO IECTED TOMATO CROP.	d'Errico, G; Giacometti, R; Soppelsa, O; Marco, D	REDIA-GIORNALE DI ZOOLOGIA, 94, 167-169	-	-	2011	適合性なL	-	④	-	-
Nimitz (MCW-2) for Management of Root-Knot Nematode on Annual Crops	Westerdahl, B; Long, D; Schiller, CT	VIII INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CHEMICAL AND NON-CHEMICAL SOIL AND SUBSTRATE DISINFESTATION, 1044, 353-358	10.17660/ActaHortic.2014.1044.46	https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2014.1044.46	2014	適合性なL	-	④	-	-
NEMATODE CONTROL WITH OXAMYL FOLIAR SPRAYS: EFFECT OF SPRAY CONCENTRATION, VOLUME AND SOIL AND PLANT COVER.	Desaeger, J; Rivera, M	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 41(4), 324-324	-	-	2009	適合性なL	-	⑤	-	-
Bio-pesticides: Harmful or harmless to ammonia oxidizing microorganisms? The case of a <i>Paecilomyces lilacinus</i> -based nematode	Rousidou, C; Papadopoulou, ES; Kortsinidou, M; Giannakou, IO; Singh, BK; Menkissoglu-Spirooudi, U; Karpouzas, DG	SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY, 67, 98-105	10.1016/j.soilbio.2013.08.014	http://dx.doi.org/10.1016/j.soilbio.2013.08.014	2013	適合性なL	-	④	-	-
Management of <i>Meloidogyne incognita</i> with Chemicals and Cultivars in Cotton in a Semi-Arid Environment	Wheeler, TA; Siders, KT; Anderson, MG; Russell, SA; Woodward, JE; Mullinix, BG	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 46(2), 101-107	-	-	2014	適合性なL	-	④	-	-
Effects of Direct and Indirect Exposure of Insecticides to Garden Symphylan (Symphyla: Scutigerellidae) in Laboratory Bioassays	Joseph, SV	JOURNAL OF ECONOMIC ENTOMOLOGY, 108(6), 2729-2736	10.1093/jee/tov227	http://dx.doi.org/10.1093/jee/tov227	2015	適合性なL	-	④	-	-
Toxicity in relation to mode of action for the nematode <i>Caenorhabditis elegans</i> : Acute-to-chronic ratios and quantitative structure-activity relationships	Ristau, K; Akgül, Y; Bartel, AS; Fremming, J; Müller, MT; Reiher, L; Stapela, F; Splett, JP; Spann, N	ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND CHEMISTRY, 34(10), 2347-2353	10.1002/etc.3069	http://dx.doi.org/10.1002/etc.3069	2015	適合性なL	-	④	-	-
Side effects of biostimulants against root-knot nematodes on tomato	Laquale, S; Candido, V; D'Addabbo, T	V INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TOMATO DISEASES: PERSPECTIVES AND FUTURE DIRECTIONS IN TOMATO PROTECTION, 1207, 223-227	10.17660/ActaHortic.2018.1207.30	http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1207.30	2018	適合性なL	-	④	-	-
Evaluation of nematicides for southern root-knot nematode management in lima bean	Jones, JG; Kleczewski, NM; Desaeger, J; Meyer, SLF; Johnson, GC	CROP PROTECTION, 96, 151-157	10.1016/j.cropro.2017.02.015	http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2017.02.015	2017	適合性なL	-	④	-	-
Efficacy of Three Compositae Grounded Seeds on Tomato Infected with <i>Meloidogyne incognita</i> as Post-planting Application under Greenhouse Conditions	Gad, SB; El-Sherif, AG; Faten, AH	EGYPTIAN JOURNAL OF BIOLOGICAL PEST CONTROL, 26(2), 287-292	-	-	2016	適合性なL	-	④	-	-
Comparison between Biological and Chemical Management of Root Knot Nematode, <i>Meloidogyne hapla</i>	Hussain, M; Zouhar, M; Rysánek, P	PAKISTAN JOURNAL OF ZOOLOGY, 49(1), 205-210	10.17582/journal.pjz/2017.49.1.205.210	http://dx.doi.org/10.17582/journal.pjz/2017.49.1.205.210	2017	適合性なL	-	④	-	-
Potato Psyllid (Hemiptera: Triozidae) Response to Insecticides Under Controlled Greenhouse Conditions	Echegaray, ER; Vincchesi, AC; Rondon, SI; Alvarez, JM; McKinley, N	JOURNAL OF ECONOMIC ENTOMOLOGY, 110(1), 142-149	10.1093/jee/tow259	http://dx.doi.org/10.1093/jee/tow259	2017	適合性なL	-	④	-	-
Site-Specific Management of <i>Meloidogyne chitwoodi</i> in Idaho Potatoes Using 1,3-Dichloropropene: Approach, Experiences, and Economics	King, BA; Taberna, JP	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 45(3), 202-213	-	-	2013	適合性なL	-	④	-	-
Repellent Effects of Insecticides Against <i>Trichopora fimbriata</i> (Collembola: Poduromorpha: Onychiuridae)	Joseph, SV	JOURNAL OF ECONOMIC ENTOMOLOGY, 111(2), 747-754	10.1093/jee/tox375	http://dx.doi.org/10.1093/jee/tox375	2018	適合性なL	-	④	-	-
Applying insecticides through drip irrigation to reduce wireworm (Coleoptera: Elateridae) feeding damage in sweet potato	Arrington, AE; Kennedy, GG; Abney, MR	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 72(6), 1133-1140	10.1002/ps.4089	http://dx.doi.org/10.1002/ps.4089	2016	適合性なL	-	④	-	-
Distribution and losses of <i>Tylenchulus semipenetrans</i> in citrus orchards on reclaimed land in Egypt	Abd-Elgawad, MMM; Koura, FFH; Montasser, SA; Hammam, MMA	NEMATOLGY, 18, 1141-1150	10.1163/15685411-00003020	http://dx.doi.org/10.1163/15685411-00003020	2016	適合性なL	-	④	-	-
Mode of action and efficacy of iprodione against the root-knot nematode <i>Meloidogyne incognita</i>	d'Errico, G; Giacometti, R; Roversi, PF; d'Errico, FP; Woo, SL	ANNALS OF APPLIED BIOLOGY, 171(3), 506-510	10.1111/aab.12397	http://dx.doi.org/10.1111/aab.12397	2017	適合性なL	-	④	-	-
Effects of a plant extract-based nematicide (G80145) and its components on the host finding behaviour and multiplication of <i>Globodera pallida</i> on glasshouse-grown potatoes	Danquah, WB; Grove, IG; Back, MA; Haydock, PPJ	NEMATOLGY, 15, 821-834	10.1163/15685411-00002721	http://dx.doi.org/10.1163/15685411-00002721	2013	適合性なL	-	④	-	-
Interactive Effects of Tank-mixed Application of Insecticide, Glyphosate, and Pendimethalin on Growth and Yield of Second-Generation Glyphosate-Resistant Cotton	Miller, DK; Downer, RG; Stephenson, DO	JOURNAL OF COTTON SCIENCE, 14(3), 186-190	-	-	2010	適合性なL	-	④	-	-
Post-Plant Nematicides for the Control of Root Lesion Nematode in Red Raspberry	Zasada, IA; Walters, TW; Pinkerton, JN	HORTTECHNOLOGY, 20(5), 856-862	10.21273/HORTTECH.20.5.856	http://dx.doi.org/10.21273/HORTTECH.20.5.856	2010	適合性なL	-	④	-	-
Botanical Nematicides: A Review	Ntalli, NG; Caboni, P	JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, 60(40), 9929-9940	10.1021/jf303107j	http://dx.doi.org/10.1021/jf303107j	2012	適合性なL	-	④	-	-
Extraction, characterization, and nematicidal activity of chitin and chitosan derived from shrimp shell wastes	Radwan, MA; Farrag, SAA; Abu-Elamayem, MM; Ahmed, NS	BIOLOGY AND FERTILITY OF SOILS, 48(4), 463-468	10.1007/s00374-011-0632-7	http://dx.doi.org/10.1007/s00374-011-0632-7	2012	適合性なL	-	④	-	-
Comparing efficacy of insecticides against cabbage maggot (Diptera: Anthomyiidae) in the laboratory	Joseph, SV; Zarate, J	CROP PROTECTION, 77, 148-156	10.1016/j.cropro.2015.07.022	http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2015.07.022	2015	適合性なL	-	④	-	-
Phosphonate fertilizers suppressed root knot nematodes <i>Meloidogyne javanica</i> and <i>M. incognita</i>	Habash, S; Al-Banna, L	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 43(2), 95-100	-	-	2011	適合性なL	-	④	-	-
Biological control of the root-knot nematode, <i>Meloidogyne incognita</i> on tomato using bio-products of microbial origin	Radwan, MA; Farrag, SAA; Abu-Elamayem, MM; Ahmed, NS	APPLIED SOIL ECOLOGY, 56, 58-62	10.1016/j.apsoil.2012.02.008	http://dx.doi.org/10.1016/j.apsoil.2012.02.008	2012	適合性なL	-	④	-	-
ORGANIC TREATMENTS FOR CONTROL OF PEPPER WEEVIL (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)	Addesso, KM; Stansly, PA; Kostyk, BC; McAuslane, HJ	FLORIDA ENTOMOLOGIST, 97(3), 1148-1156	10.1653/024.097.0322	http://dx.doi.org/10.1653/024.097.0322	2014	適合性なL	-	④	-	-
The role of <i>Bacillus megaterium</i> and other bio-agents in controlling root-knot nematodes infecting sugar beet under field conditions	Mostafa, FAM; Khalil, AE; El-Deen, AHN; Ibrahim, DS	EGYPTIAN JOURNAL OF BIOLOGICAL PEST CONTROL, 28, 66	10.1186/s41938-018-0068-6	http://dx.doi.org/10.1186/s41938-018-0068-6	2018	適合性なL	-	④	-	-
New Approaches for Controlling the Root-knot Nematode, <i>Meloidogyne javanica</i> by Alginate and its Effect on Eggplant DNA Pattern	El-Ansary, MSM; Hamouda, RA; Eldemery, SMM	EGYPTIAN JOURNAL OF BIOLOGICAL PEST CONTROL, 27(2), 155-163	-	-	2017	適合性なL	-	④	-	-
Effect of fluensulfone on the mobility in vitro, and reproduction and root gall of <i>Nacobbus aberrans</i> in microplots	Cabrera-Hidalgo, AJ; Moctezuma, EV; Mendoza, NM	NEMATROPICA, 45(1), 59-71	-	-	2015	適合性なL	-	④	-	-
Systemic nematicidal activity of fluensulfone against the root-knot nematode <i>Meloidogyne incognita</i> on pepper	Oka, Y; Shuker, S; Tkachi, N	PEST MANAGEMENT SCIENCE, 68(2), 268-275	10.1002/ps.2256	http://dx.doi.org/10.1002/ps.2256	2012	適合性なL	-	④	-	-

The influence of pesticides on the viability and infectivity of entomopathogenic nematodes (Nematoda: Steinernematidae)	Nermut, J; Mráček, Z	RUSSIAN JOURNAL OF NEMATOLOGY, 18(2), 141-148	-	-	2010	適合性なし	-	④	-	-
Impact of MS Medium Supplemented with Certain Amino Acids or Mineral Salts on Tomato Suitability to Infection with <i>Meloidogyne incognita</i> under Greenhouse Conditions	El-Deen, AHN	III INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TOMATO DISEASES, 914, 261-265	10.17660/ActaHortic.2011.914.47	https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2011.914.47	2011	適合性なし	-	④	-	-
Comparison between Biological and Chemical Management of Sugar Beet Nematode, <i>Heterodera schachtii</i>	Hussain, M; Zouhar, M; Rysánek, P	PAKISTAN JOURNAL OF ZOOLOGY, 49(1), 45-50	-	-	2017	適合性なし	-	④	-	-
Control of Root-knot Nematodes on Tomato in Stone Wool Substrate with Biological Nematicides	López-Pérez, JA; Edwards, S; Ploeg, A	JOURNAL OF NEMATOLOGY, 43(2), 110-117	-	-	2011	適合性なし	-	④	-	-
The density-dependent effect of initial nematode population levels on the efficacy of <i>Trichoderma</i> as a bio-nematicide against <i>Meloidogyne hapla</i> on tomato	Braithwaite, M; Clouston, A; Minchin, R; Yardley, J; Nieto-Jacobo, MF; Mendoza-Mendoza, A; Steyaert, J; Hill, R; Marshall, J; Stewart, A	AUSTRALASIAN PLANT PATHOLOGY, 45(5), 473-479	10.1007/s13313-016-0432-5	http://dx.doi.org/10.1007/s13313-016-0432-5	2016	適合性なし	-	④	-	-
Nematotoxic activity of essential oils from <i>Monarda</i> species	Laquale, S; Avato, P; Argenterii, MP; Bellardi, MG; D'Addabbo, T	JOURNAL OF PEST SCIENCE, 91(3), 1115-1125	10.1007/s10340-018-0957-1	http://dx.doi.org/10.1007/s10340-018-0957-1	2018	適合性なし	-	④	-	-
Effect of some root leachates and dry extracts of Brassicaceae plants on potato cyst nematode populations	Franko, K; Gryn, G; Nowakowski, MM; Nowakowski, M; Skibowska, B	RUSSIAN JOURNAL OF NEMATOLOGY, 27(2), 123-130	10.24411/0869-6918-2019-10012	http://dx.doi.org/10.24411/0869-6918-2019-10012	2019	適合性なし	-	④	-	-
Field control of <i>Meloidogyne incognita</i> and root rot disease infecting eggplant using nematicide, fertilizers, and microbial agents	Osman, HA; Ameen, HH; Mohamed, M; El-Mohamedy, R; Elkhalany, US	EGYPTIAN JOURNAL OF BIOLOGICAL PEST CONTROL, 28, 40	10.1186/s41938-018-0044-1	http://dx.doi.org/10.1186/s41938-018-0044-1	2018	適合性なし	-	④	-	-
In vitro nematocidal activity of a garlic extract and salicylaldehyde on the potato cyst nematode, <i>Globodera pallida</i>	Danquah, WB; Back, MA; Grove, IG; Haydock, PPJ	NEMATOLOGY, 13, 869-885	10.1163/138855411X560959	http://dx.doi.org/10.1163/138855411X560959	2011	適合性なし	-	④	-	-
Acetylcholinesterases from entomopathogenic nematode <i>Heterorhabditis bacteriophora</i> : Susceptibility to insecticides and immunological characteristics	Mohamed, MA; Mandy, EME; Ghazy, AM; Ibrahim, NM; El-Mezayen, HA; Ghanem, MME	PESTICIDE BIOCHEMISTRY AND PHYSIOLOGY, 135, 27-34	10.1016/j.pestbp.2016.07.002	http://dx.doi.org/10.1016/j.pestbp.2016.07.002	2017	適合性なし	-	④	-	-
Expanded insecticide catabolic activity gained by a single nucleotide substitution in a bacterial carbamate hydrolase gene	Öztürk, B; Ghequire, M; Nguyen, TPO; De Mot, R; Wattiez, R; Springael, D	ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, 18(12), 4878-4887	10.1111/1462-2920.13409	http://dx.doi.org/10.1111/1462-2920.13409	2016	適合性なし	-	④	-	-
Efficacy of a formulated product containing <i>Quillaja saponaria</i> plant extracts for the control of root-knot nematodes	Giannakou, IO	EUROPEAN JOURNAL OF PLANT PATHOLOGY, 130(4), 587-595	10.1007/s10658-011-9780-8	http://dx.doi.org/10.1007/s10658-011-9780-8	2011	適合性なし	-	④	-	-
Historical tests of the toxicity of pesticides to <i>Typhlodromus pyri</i> (Acari: Phytoseiidae) and their relevance to current pest management in New Zealand apple orchards 2. Short-term field tests	Wearing, CH; Charles, JG; Batchelor, TA	BIOCONTROL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 24(7), 810-838	10.1080/09583157.2014.894496	http://dx.doi.org/10.1080/09583157.2014.894496	2014	適合性なし	-	④	-	-
Chemiluminescent Determination of Oxamyl in Drinking Water and Tomato Using Online Postcolumn UV Irradiation in a Chromatographic System	Pulgarin, JAM; Bermejo, LFG; Durán, AC	JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, 66(9), 2188-2193	10.1021/acs.jafc.7b06056	http://dx.doi.org/10.1021/acs.jafc.7b06056	2018	適合性なし	-	⑤	-	-
Organic-Solvent-Free Extraction Method for Determination of Carbamate and Carbamoyloxime Pesticides in Soil and Sediment Samples	Lu, H; Lin, YJ; Wilson, PC	BULLETIN OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION AND TOXICOLOGY, 83(5), 621-625	10.1007/s00128-009-9873-7	http://dx.doi.org/10.1007/s00128-009-9873-7	2009	適合性なし	-	⑤	-	-
Preparation of monodisperse porous poly (glycidylmethacrylate-co-ethylendimethacrylate) microspheres and their application as stationary phase for superheated water HPLC	Srisopa, A	TALANTA, 147, 358-363	10.1016/j.talanta.2015.10.014	http://dx.doi.org/10.1016/j.talanta.2015.10.014	2016	適合性なし	-	⑤	-	-
Multivariate curve-resolution analysis of pesticides in water samples from liquid chromatographic-diode array data	Maggio, RM; Damiani, PC; Olivieri, AC	TALANTA, 83(4), 1173-1180	10.1016/j.talanta.2010.06.059	http://dx.doi.org/10.1016/j.talanta.2010.06.059	2011	適合性なし	-	⑤	-	-
Classical Insecticides: Past, Present and Future	López, O; Fernández-Bolaños, JG; Gil, MV	GREEN TRENDS IN INSECT CONTROL, 11, 53-93	10.1039/9781849732901	https://doi.org/10.1039/9781849732901	2011	適合性なし	-	⑥	-	-
Review of the existing maximum residue levels (MRLs) for oxamyl according to Article 12 of Regulation (EC) No 396/2005 European Food Safety Authority		EFSA JOURNAL, 8(10), 1830	10.2903/j.efsa.2010.1830	http://dx.doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1830	2010	適合性なし	-	⑨	-	-
Adsorption of toxic carbamate pesticide oxamyl from liquid phase by newly synthesized and characterized graphene quantum dots nanomaterials	Agarwal, S; Sadeghi, N; Tyagi, I; Gupta, VK; Fakhri, A	JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE, 478, 430-438	10.1016/j.jcis.2016.06.029	http://dx.doi.org/10.1016/j.jcis.2016.06.029	2016	適合性なし	-	⑩	-	-
A comparative adsorption study with different agricultural waste adsorbents for removal of oxamyl pesticide	Mohammad, SG; Ahmed, SM; Badawi, AFM	DESALINATION AND WATER TREATMENT, 55(8), 2109-2120	10.1080/19443994.2014.930797	http://dx.doi.org/10.1080/19443994.2014.930797	2015	適合性なし	-	⑩	-	-
An analysis of the bacterial community in a membrane bioreactor fed with photo-Fenton pre-treated toxic water	Martin, MMB; Garrido, L; López, JLC; Sánchez, O; Mas, J; Maldonado, MI; Pérez, JAS	JOURNAL OF INDUSTRIAL MICROBIOLOGY & BIOTECHNOLOGY, 38(9), 1171-1178	10.1007/s10295-010-0892-5	http://dx.doi.org/10.1007/s10295-010-0892-5	2011	適合性なし	-	⑩	-	-
Solar photo-Fenton treatment of pesticides in water: Effect of iron concentration on degradation and assessment of ecotoxicity and biodegradability	Zapata, A; Velegraki, T; Sánchez-Pérez, JA; Mantzavinos, D; Maldonado, MI; Malato, S	APPLIED CATALYSIS B-ENVIRONMENTAL, 88(3-4), 448-454	10.1016/j.apcatb.2008.10.024	http://dx.doi.org/10.1016/j.apcatb.2008.10.024	2009	適合性なし	-	⑩	-	-
Adsorption of 15 different pesticides on untreated and phosphoric acid treated biochar and charcoal from water	Taha, SM; Amer, ME; Elmarsafy, AE; Elkady, MY	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL ENGINEERING, 2(4), 2013-2025	10.1016/j.jece.2014.09.001	http://dx.doi.org/10.1016/j.jece.2014.09.001	2014	適合性なし	-	⑩	-	-
Evaluation of operational parameters involved in solar photo-Fenton degradation of a commercial pesticide mixture	Zapata, A; Oller, I; Bizani, E; Sánchez-Pérez, JA; Maldonado, MI; Malato, S	CATALYSIS TODAY, 144(1-2), 94-99	10.1016/j.cattod.2008.12.030	http://dx.doi.org/10.1016/j.cattod.2008.12.030	2009	適合性なし	-	⑩	-	-
Green Adsorbents for Removal of Antibiotics, Pesticides and Endocrine Disruptors	Oladipo, AA; Ifebajo, AO; Vaziri, R	GREEN ADSORBENTS FOR POLLUTANT REMOVAL: INNOVATIVE MATERIALS, 19, 327-351	10.1007/978-3-319-92162-4_10	http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-92162-4_10	2018	適合性なし	-	⑩	-	-
Effect of pesticide concentration on the degradation process by combined solar photo-Fenton and biological treatment	Martin, MMB; Pérez, JAS; Sánchez, JLG; López, JLC; Rodríguez, SM	WATER RESEARCH, 43(15), 3838-3848	10.1016/j.watres.2009.05.021	http://dx.doi.org/10.1016/j.watres.2009.05.021	2009	適合性なし	-	⑩	-	-
New insights into the interactions between cork chemical components and pesticides. The contribution of $n-\pi$ interactions, hydrogen bonding and hydrophobic effect	Olivella, MA; Bazzicalupi, C; Bianchi, A; Fiol, N; Villaseca, I	CHEMOSPHERE, 119, 863-870	10.1016/j.chemosphere.2014.08.051	http://dx.doi.org/10.1016/j.chemosphere.2014.08.051	2015	適合性なし	-	⑩	-	-
A comparative study of different tests for biodegradability enhancement determination during AOP treatment of recalcitrant toxic aqueous solutions	Martin, MMB; López, JLC; Oller, I; Malato, S; Pérez, JAS	ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY, 73(6), 1189-1195	10.1016/j.ecoenv.2010.07.021	http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoenv.2010.07.021	2010	適合性なし	-	⑩	-	-
Retention of Carbamate Pesticides by Different Surfactant-Modified Sorbents: Comparative Study	Arnok, P; Burakham, R	JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY, 25(9), 1720-1729	10.5935/0103-5053.20140167	http://dx.doi.org/10.5935/0103-5053.20140167	2014	適合性なし	-	⑩	-	-

* 第1段階では「適合性なし」の文献の分野分けを行っていない。

題名	著者情報	書誌情報	DOI	URL	発行年	適合性評価結果			補足情報*	
						第1段階	第2段階	判断理由	表4.4.1の分野	データ要求 (項目番号)
Estimation of tissue: blood partition coefficients of carbamates and organophosphorous (OP) pesticides using relative lipid content and Log P as the mechanistic determinants	Knaak, James B.; Chang, Daniel; Dary, Curtis C.; Tormero-Velez, Rogelio; Okino, Miles; Power, Fred	Abstracts of Papers, 230th ACS National Meeting, Washington, DC, United States, Aug. 28-Sept. 1, pp. AGRO-132	-	-	2005	適合性なし	-	㊸ PBPK/PD モデルに関する報告。学会発表の要旨であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Modulation of the genotoxicity of pesticides reacted with redox-modified smectite clay	Sorensen, Kara C.; Stucki, Joseph W.; Warner, Richard E.; Wagner, Elizabeth D.; Plewa, Michael J.	Environmental and Molecular Mutagenesis, Vol. 46, No. 3, pp. 174-181	10.1002/em.20144	https://doi.org/10.1002/em.20144	2005	-	区分c	本研究では、一般的に使用されているオキサミルを含む3種類の農薬について、土壌における非生物的分解メカニズムと哺乳類細胞における毒性エンドポイントを初めて組み合わせて評価した。各農薬について、粘土鉱物（鉄ス멕タイト、SWa-1）の還元物及び酸化物と反応させる前後の遺伝毒性を、チャイニーズハムスター卵巣（CHO）細胞を用いた単細胞ゲル電気泳動法（コメットアッセイ）により評価した。その結果、オキサミルは反応前では400 mMを超える濃度で濃度依存的にゲノムDNA損傷を増加させた（試験濃度での細胞生存率は80%を超えてあった）が、還元粘土鉱物との反応後には遺伝毒性が低下した。なお、試験した濃度範囲では急性細胞生存率は低下しなかった。オキサミルの遺伝毒性に関する情報であり、ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5.4
A topological substructural approach applied to the computational prediction of rodent carcinogenicity	Helguera, Aliuska Morales; Cabrera Perez, Miguel Angel; Gonzalez, Maykel Perez; Ruiz, Reinaldo Molina; Gonzalez Diaz, Humberto	Bioorganic & Medicinal Chemistry, Vol. 13, No. 7, pp. 2477-2488	10.1016/j.bmc.2005.01.035	https://doi.org/10.1016/j.bmc.2005.01.035	2005	適合性なし	-	㊸ トポロジカル・サブ構造分子設計アプローチ（TOPS-MODE）を用いた発がん性評価に関する論文。189の化合物のデータセットで発がん性と非発がん性を予測するための判別モデルが開発された。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Human toxicological effect and damage factors of carcinogenic and noncarcinogenic chemicals for life cycle impact assessment	Huijbregts, Mark A. J.; Rombouts, Linda J. A.; Ragas, Ad M. J.; van de Meent, Dik	Integrated Environmental Assessment and Management, Vol. 1, No. 3, pp. 181-244	10.1897/2004-007r.1	https://doi.org/10.1897/2004-007r.1	2005	適合性なし	-	㊸ ライフサイクルアセスメント（LCA）のための毒性汚染物質のヒトへの損害係数及び影響係数を導出する新しい方法を提示した研究。ヒトへの損害係数は、障害調整生存年（DALY）として表される。ヒトへの影響係数には、疾患特有の要素と物質特有の要素が含まれる。疾患特有の要素は、疾患発生の確率とヒト集団における感受性の分布に依存し、物質特有の要素は ED50 の逆数に等しく、物質の毒性効力を表す。開発した手法を用い1,192 の物質の複合的なヒトへの損害係数と影響係数の計算を行っているが、既存データをもとにした評価手法開発に関する論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Effect of agropesticides use on male reproductive function: A study on farmers in Djutitsa (Cameroon)	Manfo, Faustin Pascal Tsague; Moundipa, Paul Fewou; Dechaud, Henri; Tchana, Ang'le Nkouatchoua; Nantia, Edouard Akono; Zobot, Marie-Therese; Pugeat, Michel	Environmental Toxicology, Vol. 27, No. 7, pp. 423-432	10.1002/tox.20656	https://doi.org/10.1002/tox.20656	2010	-	区分c	㊸ 農薬が農家の男性の生殖機能に及ぼす影響を調査するため、ジュティツァ（西カメルーン）の農家47名に健康状態と農薬での農薬使用について質問した。その後、血液サンプルを採取し、血清中の黄体形成ホルモン（LH）、卵巣刺激ホルモン（FSH）、アンドロステンジオン、テストステロン、性ホルモン結合グロブリン（SHBG）などの性ホルモン値、血清中のトリヨードサイロニン（T3）及びチロキシニン（T4）値を測定した。農薬暴露のない男性37名を対照群とした。本研究に参加した農家は、25種類の有効成分（オキサミルを含む）を含有する56種類の農薬を現在使用しており、彼らの症状のほとんどはこれらの農薬の散布/使用に関連していた。対照群と比較して、FSH、LH、SHBG、エストラジオール、甲状腺ホルモン（T3及びT4）のレベルに有意差は認められなかった。農家では、血清テストステロン値が有意に低く（20.93 ± 1.03 nM vs. 24.32 ± 1.32 nM; P < 0.05）、アンドロステンジオン値が高かった（3.83 ± 0.20 nM vs. 2.80 ± 0.15 nM; P < 0.001）。血清中の遊離テストステロン及び生物学的に利用可能なテストステロンは変化しなかったが、エストラジオール/テストステロン比及びアンドロステンジオン/テストステロン比は有意に増加した（それぞれ0.45 ± 0.03% vs. 0.33 ± 0.02%; P < 0.01、12.26 ± 3.64 vs. 19.31 ± 6.82; P < 0.001）。ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5.6
A retrospective analysis of the two-generation study: What is the added value of the second generation?	Janer, Gemma; Hakkert, Betty C.; Slob, Wout; Vermeire, Theo; Piersma, Aldert H.	Reproductive Toxicology, Vol. 24, No. 1, pp. 97-102	10.1016/j.reprotox.2007.04.068	https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2007.04.068	2007	適合性なし	-	㊸ 指令92/32/EECによって生殖毒性物質に分類されている物質、またはカリフォルニア州EPAによって生殖毒性に分類された物質のうち、多世代研究が確認されたもの（n=58研究）を含む176件の多世代研究を体系的に評価し、観察された影響の種類と実用量の両方の観点から、第1世代と第2世代の潜在的な違いを評価した研究。評価対象農薬の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Predictive models of prenatal developmental toxicity from ToxCast High-Throughput Screening data	Sipes, Nisha S.; Martin, Matthew T.; Reif, David M.; Kleinstreuer, Nicole C.; Judson, Richard S.; Singh, Amar V.; Chandler, Kelly J.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.	Toxicological Sciences, Vol. 124, No. 1, pp. 109-127	10.1093/toxsci/kfr220	https://doi.org/10.1093/toxsci/kfr220	2011	適合性なし	-	㊸ 米国環境保護庁（EPA）のToxRefDBデータベースの <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニング（HTS）データと <i>in vivo</i> 発達毒性データに基づき種特異的な発達毒性予測モデルを開発した。開発したモデルは、ラットにおけるトランスフォーミング成長因子β、レチノイン酸受容体、Gタンパク質共役受容体シグナル伝達などのアッセイターゲットと、ウサギにおけるインターロイキン（IL）（IL1aおよびIL8）やケモカイン（CCL2）などの炎症シグナルとの間に、高いバランスのとれた精度（70%超）と独自の相関関係を示した。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		

Impact of chemical proportions on the acute neurotoxicity of a mixture of seven carbamates in preweanling and adult rats	Moser, Virginia C.; Padilla, Stephanie; Simmons, Jane Ellen; Haber, Lynne T.; Hertzberg, Richard C.	Toxicological Sciences, Vol. 129, No. 1, pp. 126-134	10.1093/toxsci/kfs190	https://doi.org/10.1093/toxsci/kfs190	2012	-	区分c	N-メチルカルバメート類（オキサミルを含む）7種類を含む2種類の混合物について、用量相加性を実験的に検証した。単一化学物質の用量反応データに最も適合するモデルを用いて複合予測モデルを開発後、このモデルと混合物の実験データとを比較した。成体及び離乳前（17日齢）の雄Long-Evansラットに経口投与後、急性作用ブレイク時の行動（自発運動）及びコリンエステラーゼ（ChE）阻害（脳、赤血球）の結果を評価した。混合物は混合比のみを変化させた。成体ラットでは、相対的効力混合物は赤血球 ChE 及び自発運動に対して用量相加性を示し、脳 ChE 阻害は中用量のみで相加的な反応を超える（相乗的）反応を示した。ラットの児では、相対的効力混合物は用量相加性（脳 ChE 阻害、自発運動）又はわずかに相加したよりも低い（赤血球 ChE 阻害）反応を示した。いずれの年齢でも環境の組み合わせにより相加性を越える反応を示した。化学物質の混合比の違いにより、相互作用特性が異なることが観察された。これらのアプローチは、ヒトの暴露を模倣する可能性のあるさまざまな実験条件下での潜在的毒性の評価を改善できる可能性がある。オキサミルを含む混合物のコリンエステラーゼ活性等をみていることから、ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5.7.1
Esterase metabolism of cholinesterase inhibitors using rat liver in vitro	Moser, V.C.; Padilla, S.	Toxicology 281 56-62	10.1016/j.tox.2011.01.002	https://doi.org/10.1016/j.tox.2011.01.002	2011	-	区分c	本研究では、in vitro系で15種類のアセチルコリンエステラーゼ（ACHE）阻害剤について、エステラーゼ依存性の解毒作用を測定した。緩衝液（肝臓なし）、ラット肝臓+カルシウム（A-エステラーゼ（paraoxonases, PON）を刺激、PONとカルボキシルエステラーゼの両方を測定）、及びラット肝臓+EGTA（カルシウム依存性PONを阻害、カルボキシルエステラーゼ活性を測定）の存在下で、阻害剤の濃度阻害曲線を測定した。オキサミルは、カルボキシルエステラーゼ又はPONを介したわずかな解毒又は解毒傾向を示した。ACHE阻害剤の代謝パターンは化学物質に特異的であると考えられた。ヒトに対する毒性評価の参考となり得る。	ヒトに対する毒性	II 5.7.1
A method to determine precise benchmark doses for carbamate anticholinesterases	Lassiter, T. Leon; Brimjoin, Stephen	Toxicological Sciences 96 (1), 154-161	10.1093/toxsci/kfi183	https://doi.org/10.1093/toxsci/kfi183	2007	適合性なし	-	① フォルメタネート、オキサミル、メトミルなどの抗コリンエステラーゼ農業のリスク評価および規制のためのベンチマーク用量のための低レベルのコリンエステラーゼ阻害を定量化するために、カルバメートがコリンエステラーゼを不可逆的な不活性化から保護する能力に基づいてアッセイを開発した。開発した試験をフォルメタネート投与ラットの脳サンプルに適用したところ、10%阻害（BMD10）のベンチマーク用量は0.19 mg/kg、95%信頼限界の下限は0.15 mg/kg（BMDL10）と予測された。オキサミルの測定結果は含まれず、本評価の目的に		
QSAR study on acute toxicity of carboxylic acids and their derivatives	Cui, Yi; Jiang, Jun-cheng; Pan, Yong; Cao, Hong-yin; Wang, Rui	Huanjing Kexue Yu Jishu, Vol. 33, No. 4, pp. 29-34	-	-	2010	適合性なし	-	⑤ 27 種類のカルボン酸とその誘導体の構造に関し、遺伝的アルゴリズム (GA) の変数選択法を使用して 5 つの記述子のセットを選択した QSAR 研究。分子サイズと立体効果がカルボン酸とその誘導体の LC ₅₀ に影響を与えることがわかった。内部および外部検証によってテストされた多重線形回帰 (MLR) とサポート ベクター マシン (SVM) のモデルを使用して、それぞれこれらの選択された記述子と LC ₅₀ の間の可能な定量的関係をシミュレートし、優れた堅牢性と高い予測能力、および一般化を示した。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Oxalic acid as a uremic toxin	Mydlik, M.; Derzsiova, K.	Journal of Renal Nutrition, Volume 18, Number 1, pp. 33-39	10.1053/j.jrn.2007.10.008	https://doi.org/10.1053/j.jrn.2007.10.008	2008	適合性なし	-	① (1)様々なレベルの糸球体濾過率を有する慢性腎臓病患者および腎移植後のOA血漿濃度を評価すること、(2)健康者および慢性腎不全（CRF）患者におけるOAおよびアスコルビン酸の唾液中排泄を調査すること、(3)健康者および透析治療を受けていないCRF患者における水およびナトリウム利尿およびフロセミド投与がOAおよびアスコルビン酸の尿中排泄に及ぼす影響を調べること、(4)血液透析患者における二次性高シュウ酸血症に対する腎代替療法（RRT）の影響を評価することを目的とし、慢性腎疾患患者61名、慢性腎不全患者64名、持続携帯型腹膜透析（CAPD）患者32名、血液透析患者15名、腎移植後患者21名、および健康者15名を対象に検討した研究。評価対象農業の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Correspondence Re: "C. Guo, K.E. McMartin.The cytotoxicity of oxalate, metabolite of ethylene glycol, is due to calcium oxalate monohydrate formation, Toxicology 208 (3) (2006) 347-355"	Lewin-Smith Michael R; Kalasinsky Victor F; Mullick Florabel G	Toxicology, Vol. 222, No. 1-2, pp. 160-1; author reply 162. Electronic Publication Date: 6 Mar 2006.	10.1016/j.tox.2004.11.029	https://doi.org/10.1016/j.tox.2004.11.029	2006	適合性なし	-	① ヒト及びラットの細胞におけるシュウ酸イオンとCOM結晶の細胞毒性を比較した研究。評価対象農業の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Oxalate upregulates expression of IL-2R β and activates IL-2R signaling in HK-2 cells, a line of human renal epithelial cells	Koul, Sweaty; Khandrika, Lakshmi; Pshak, Thomas J.; Iguchi, Naoko; Pal, Mintu; Steffan, Joshua J.; Koul, Hari K.	Am J Physiol Renal Physiol 306: F1039-1046.	10.1152/ajprenal.00462.2013	https://doi.org/10.1152/ajprenal.00462.2013	2014	適合性なし	-	① シュウ酸腎毒性のメカニズムを解明するため、HK-2細胞におけるIL-2R β 発現とその下流シグナル伝達経路を評価した研究。評価対象農業の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Oxalate induced expression of monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) in HK-2 cells involves reactive oxygen species	Habibzadegah-Tari, Pouran; Byer, Karen; Khan, Saeed R.	Urological research, Vol. 33, No. 6, pp. 440-7. Electronic Publication Date: 24 Nov 2005	10.1007/s00240-005-0505-3	https://doi.org/10.1007/s00240-005-0505-3	2005	適合性なし	-	① 正常なヒト腎臓由来の近位尿管上皮細胞株であるHK-2細胞において、シュウ酸誘発性の細胞傷害および単球走化性タンパク質-1（MCP-1）の発現上昇について検討した研究。評価対象農業の評価を目的としたものではなく、本評価の目的に適合しないと判断した。		

Consideration of dosimetry in evaluation of ToxCast™ data.	Aylward, Lesa L.; Hays, Sean M	Journal of Applied Toxicology, Vol. 31, No. 8, pp. 741-751	10.1002/jat.1626	https://doi.org/10.1002/jat.1626	2011	適合性なし	⑤ 米国環境保護庁（US EPA）のToxCast™プログラムは、 <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニング（HTS）アッセイを用いて、環境化学物質の危険性を予測し、毒性経路を特徴付け、毒性試験の優先順位付けを行うことを目標としている。この分析では、バイオモニタリングと <i>in vivo</i> 毒性および薬物動態試験のデータを統合し、トリクロサン、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸、パーフルオロオクタン酸、モノブチルフラレート、モノ-2-エチルヘキシルフラレートの5つのケーススタディ化学物質について、試験済み濃度と反応濃度の生理学的関連性を検証した。また、米国EPAによる累積リスク評価の対象となっている4つの「共通メカニズムグループ」に属する約50種類の化学物質について、ToxCast™フェーズ1データセットを検証し、主要な反応パターンと、 <i>in vivo</i> 相対効力と比較した対象化学物質の相対効力の両方を評価した。ToxCast™アッセイのアセチルコリンエステラーゼ（AChE）阻害に関するエンドポイントは、有機リン系農薬の検出感度は低かったものの、N-メチルカルバメートの検出感度は良好であった。しかし、 <i>in vitro</i> における相対効力は <i>in vivo</i> における効力と相関しなかった。ToxCastの公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断		
Activity profiles of 309 ToxCast™ chemicals evaluated across 292 biochemical targets	Knudsen, Thomas B.; Houck, Keith A.; Sipes, Nisha S.; Singh, Amar V.; Judson, Richard S.; Martin, Matthew T.; Weissman, Arthur; Kleinstreuer, Nicole C.; Mortensen, Holly M.; et al.	Toxicology, Vol. 282, No. 1-2, pp. 1-15	10.1016/j.tox.2010.12.010	https://doi.org/10.1016/j.tox.2010.12.010	2011	適合性なし	⑤ EPAのToxCast™プロジェクト（フェーズI）において、320種類の環境化学物質の予備的な毒性評価を目的とした292種類のハイスループット無細胞アッセイの性能評価と分析結果の批判的解析。対象化学物質（309種類、11回の反復試験）は主に市販農薬の前駆物質または有効成分であり、豊富な <i>in vivo</i> 毒性データが利用可能である。生化学的HTS（ハイスループットスクリーニング）では、半自動生化学的・薬理学的手法を用いて細胞および組織抽出物のプロファイリングを行い、Gタンパク質共役受容体（GPCR）、CYP450酵素（CYP）、キナーゼ、ホスファターゼ、プロテアーゼ、HDAC、核内受容体、イオンチャネル、トランスポーターのサブセットを評価した。一次スクリーニングでは、すべての化学物質を比較的高濃度の25 μM（CYPアッセイの場合は10 μM）で試験し、二次スクリーニングでは、0.023～50 μM（CYPの場合は0.009～20 μM）の8段階濃度系列で9,132の化学物質アッセイペアを再試験しました。93,440の化学物質アッセイペアを半最大活性濃度（AC50）に基づいてマッピングすることで、シグナル伝達経路および代謝経路における既知および新規の標的が明らかになった。ToxCastの公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断		
Xenobiotic-metabolizing enzyme and transporter gene expression in primary cultures of human hepatocytes modulated by ToxCast Chemicals	Rotroff, Daniel M.; Beam, Andrew L.; Dix, David J.; Farmer, Adam; Freeman, Kimberly M.; Houck, Keith A.; Judson, Richard S.; LeCluyse, Edward L.; Martin, Matthew T.; et al.	Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B: Critical Reviews, Vol. 13, No. 2-4, pp. 329-346	10.1080/10937404.2010.483949	https://doi.org/10.1080/10937404.2010.483949	2010	適合性なし	⑤ 初代ヒト肝細胞培養は、適切な条件下で培養すると代謝、輸送、細胞シグナル伝達といった肝臓と同様の機能を保持するため、ヒト肝臓の <i>in vitro</i> モデル系として有用である。このモデル系を用いて、核内受容体によって制御される遺伝子発現の変化に対する320種類のToxCast化学物質の濃度および時間応答を解析した。定量的スクリーンアッセイでは、14種類の遺伝子標的（代表的なシクロムP-450 6種類、肝トランスポーター4種類、第II相結合酵素3種類、およびコレステロール合成に関する内因性代謝遺伝子1種類）をモニタリングした。遺伝子発現に加え、これらの化学物質が細胞の健康と酵素活性を調節する相対的な効力と有効性も評価した。結果は、培養系がフェノバルビタールやリファンピシンといった典型的な誘導物質による化学物質誘発反応の有効なモデルであることを実証した。遺伝子発現の結果から、14個の遺伝子のうち1個以上、そして推論により5つの核内受容体シグナル伝達経路の強力な誘導物質である様々なToxCast化学物質が特定された。ToxCastの公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
In vitro screening of environmental chemicals for targeted testing prioritization: The ToxCast Project	Judson, Richard S.; Houck, Keith A.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.; Martin, Matthew T.; Mortensen, Holly M.; Reif, David M.; Rotroff, Daniel M.; Shah, Imran; et al.	Environmental Health Perspectives, Vol. 118, No. 4, pp. 485-492	10.1289/ehp.0901392	https://doi.org/10.1289/ehp.0901392	2010	適合性なし	⑤ 米国環境保護庁のToxCastプログラムは、 <i>in vitro</i> アッセイと <i>in silico</i> アプローチを用いて、ヒトに対する潜在的毒性について化学物質をスクリーニングし、優先順位を付けることによって、これらの懸念に対処することを目指している。本稿では、ToxCastフェーズIのアッセイ結果データセット全体を概説しており、初期分析結果と知見が示されている。ハイスループット無細胞アッセイや細胞ベースアッセイなどの9つの技術を用いた467のアッセイで、主に農業活性を持つ309種の化学物質を複数のヒト初代培養細胞と細胞株、およびラット初代培養肝細胞を用いた試験結果を解析した結果、分子レベルと経路レベルで幅広い活性を示した化学物質は、経路全体にわたって無作為に分布しており、全く活性がないものから数十の経路に影響を与えるものまで様々であった。低い <i>in vitro</i> 濃度で化学物質によって阻害される経路の数と、化学物質が毒性を引き起こす最低 <i>in vivo</i> 用量との間に統計的に有意な逆相関が認められた。また、少数の <i>in vitro</i> 試験とげっ歯類の肝病変形成との関連も確認された。ToxCastの公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Consensus QSAR models: Do the benefits outweigh the complexity?	Hewitt, Mark; Cronin, Mark T. D.; Madden, Judith C.; Rowe, Philip H.; Johnson, Clara; Obi, Andrea; Enoch, Steven J.	Journal of Chemical Information and Modeling, Vol. 47, No. 4, pp. 1460-1468	-	-	2007	適合性なし	⑤ 定量的構造活性相関（QSAR）の開発において、コンセンサス回帰モデルを単一の多重線形回帰モデルと比較し、その使用を評価した研究。比較のために、サイズと複雑さが異なる4つのデータセット（シラスティック膜フラックス、テトラヒメナ・ピリフォルミスに対するフェノールの毒性、ファットヘッドミノーに対する急性毒性、引火点）が分析された。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		

True prediction of lowest observed adverse effect levels	Garcia-Domenech, R.; Julian-Ortiz, J. V.; Besalu, E.	Molecular Diversity, Vol. 10, No. 2, pp. 159-168	-	-	2006	適合性なし	-	㊦ 構造的に異質な化学構造とその最小有害作用レベル（LOEL）の実験値を含むデータベースを、グラフ理論的記述子を用いてモデル化した。多重形回帰（MLR）および線形判別分析（LDA）のための変数選択は、真の予測LOEL値を得るために、内部検定セット（ITS）法を用いて行われた。コンピュータシミュレーション等を用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しない		
Profiling 976 ToxCast chemicals across 331 enzymatic and receptor signaling assays	Sipes, Nisha S.; Martin, Matthew T.; Kothiya, Parth; Reif, David M.; Judson, Richard S.; Richard, Ann M.; Houck, Keith A.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.; Knudsen, Thomas B.	Chemical Research in Toxicology, Vol. 26, No. 6, pp. 878-895	10.1021/tx400021f	https://doi.org/10.1021/tx400021f	2013	適合性なし	-	㊦ 本研究では、米国環境保護庁（EPA）のToxCastプロジェクトのフェーズIおよびIIにおいて、976種の化学物質（不含格医薬品、代替可塑剤、食品添加物、農薬を含む）を、331の細胞フリー酵素法およびリガンド結合法によるハイスループットスクリーニング（HTS）アッセイで分析した。256のアッセイ（7,135の化学物質アッセイペア）において、729種の化学物質について半最大活性濃度（AC50）が特定された。最も影響を受けやすいアッセイには、CYP（CYP2C9およびCYP2C19）、トランスポーター（ミトコンドリアTSP0、ノルエピネフリン、ドーパミン作動性）、およびGPCR（アミン作動性）などがあった。重金属、界面活性剤、ジチオカルバマート系殺菌剤は、様々な活性を示したが明確に異なるパターンを示した。一方、多くの医薬品化合物は、GPCR間で様々な活性を示した。文献分析では、最も強力な化学物質とアッセイのペア（54）について、50%を超える活性が確認されたが、10の相互作用が見落とされていたことも明らかになった。エストロゲン活性が既知の22種類の化学物質は、大部分（77%）で正しく同定され、弱い相互作用のみが見落とされていた。多くの場合、これまで報告されていなかった化学物質と標的の組み合わせに関する新たな知見は、既知の化学物質と標的の相互作用と密接な関係があった。ToxCastの公開データセットを解析したドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Endocrine profiling and prioritization of environmental chemicals using ToxCast data	Reif, David M.; Martin, Matthew T.; Tan, Shirley W.; Houck, Keith A.; Judson, Richard S.; Richard, Ann M.; Knudsen, Thomas B.; Dix, David J.; Kavlock, Robert J.	Environmental Health Perspectives, Vol. 118, No. 12, pp. 1714-1720	10.1289/ehp.1002180	https://doi.org/10.1289/ehp.1002180	2010	適合性なし	-	㊦ 米国環境保護庁（EPA）ToxCast™プログラムの第1段階では、467の <i>in vitro</i> ハイスループットスクリーニングアッセイバッテリーを使用して、309の環境化学物質を評価した。本研究では、さらなる評価のための化学物質の合理的な優先順位付けを容易にする柔軟な方法を開発し、内分泌かく乱物質スクリーニングプログラム（EDSP）の候補決定支援ツールとしてのその適用を実証することを目的としエストロゲン、アンドロゲン、甲状腺の経路に焦点を当てて、推定上の内分泌プロファイルを定義し、309の固有の化学物質のToxCastライブラリ全体の相対的なランクまたはスコアを導出した。ToxCastの公開データセットを用いたドライラボのみの論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
The use and acceptance of Other Scientifically Relevant Information (OSRI) in the U.S. Environmental Protection Agency (EPA) Endocrine Disruptor Screening Program	Bishop, Patricia L.; Willett, Catherine E.	Birth Defects Research, Part B: Developmental and Reproductive Toxicology, Vol. 101, No. 1, pp. 3-22	10.1002/bdrb.21077	https://doi.org/10.1002/bdrb.21077	2014	適合性なし	-	㊦ 米国環境保護庁（EPA）の内分泌かく乱物質スクリーニングプログラム（EDSP）は現在、5つの <i>in vitro</i> 試験と6つの <i>in vivo</i> 試験からなる初期スクリーニングバッテリー（Tier 1）に依存して、化学物質が内分泌系と相互作用する可能性を評価している。化学企業は、スクリーニングバッテリーで収集されたデータと機能的に同等であるか、潜在的な内分泌への影響に関する情報を提供するその他の科学的関連情報（OSRI）に基づいて、テストの免除を申請できる。EDSPで評価された最初の67種の化学物質のうち47種の化学物質の回答者は、Tier 1 テストの一部または全部の代わりにOSRIを提出し、412件の免除を求めたが、EPAはそのうち93件のみを許可した。47種の化学物質のうち20種については、EPAはすべてのOSRIを却下し、Tier 1 バッテリー全体を要求した。EPAの内分泌かく乱物質スクリーニングプログラムにおけるその他の科学的関連情報（OSRI）の使用と受け入れ状況を報告した論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Dietary exposure to pesticide residues from commodities alleged to contain the highest contamination levels	Winter, Carl K.; Katz, Josh M.	Journal of Toxicology, Article ID 589674, 7 pp.	10.1155/2011/589674	https://doi.org/10.1155/2011/589674	2011	-	区分c	米国を拠点とする環境保護団体が残留農薬汚染の可能性が高いと指摘した12種類の農産物で検出された農薬への消費者の食事性暴露について、確率的手法を用いて評価した。12種類の農産物それぞれについて、米国農務省の農薬データプログラムの残留調査結果に基づき、検出頻度が高い10種類の残留農薬の推定暴露量を算出した。その結果、農薬推定暴露量はいずれも慢性参照用量（RID）の設定値を大幅に下回り、120の推定暴露量でRIDの1%及び0.1%を超えたのはそれぞれ1件及び7件のみであった。農薬/農産物の組み合わせの4分の3（オキサミル/ピーマンの組み合わせを含む）は、推定暴露量がRIDの0.01%未満（動物毒性試験における慢性無毒性量（NOAEL）の100万分の1未満）であり、40.8%がRIDの0.001%未満の推定暴露量であった。12種類の農産物で検出頻度の高い農薬の消費者への暴露リスクは、無視できる程度であると結論付けられた。農作物への残留評価の参考	農作物及び畜産物への残留	II 6.9
Hematological, biochemical effects, and self-reported symptoms in pesticide retailers	Rojas-Garcia, Aurora Elizabeth; Medina-Diaz, Irma Martha; Robledo-Marenco, Maria de Lourdes; Barron-Vivanco, Briscia Socorro; Giron-Perez, Manuel Ivan; Velazquez-Fernandez, Jesus Bernardino; Gonzalez-Arias, Cyndia Azucena; Albores-Medina, Arnulfo; Quintanilla-Vega, Betzabet; et al.	Journal of Occupational and Environmental Medicine, Vol. 53, No. 5, pp. 517-521	10.1097/jom.0b013e318215fbf2	https://doi.org/10.1097/jom.0b013e318215fbf2	2011	-	区分c	メキシコ州（メキシコ）における農薬小売業者の男性83名及び農薬販売に携わっていない対象群の98名について、血清ブチルコリンエステラーゼ濃度及び全血を分析し、各被験者から構成的調査票の回答を得ることで、農薬小売業者の健康に対する農薬暴露の影響を評価した。その結果、ブチルコリンエステラーゼ活性、並びにヘモグロビン及びヘマトクリットなどの血液学的パラメータは、対照群と比較して農薬小売業者で有意に低かった。対照的に、血小板数並びにグルタミン酸ピルビン酸トランスアミナーゼ及びガンマグルタミルトランススベプチダーゼ活性などの肝臓パラメータは、農薬小売業者の方が高かった。さらに、農薬小売業者は対照群よりも皮膚の灼熱感を頻繁に経験していた。これらの予備的結果は、これらの集団においてさらなる毒性バイオマーカーを評価することの重要性を示唆している。作業者の暴露に関する情報であり、ヒトに対する毒性を評	ヒトに対する毒性	II 5

Screening of pesticides in blood with liquid chromatography-linear ion trap mass spectrometry	Dulaurent, Sylvain; Moesch, Christian; Marquet, Pierre; Gaulier, Jean-Michel; Lachatre, Gerard	Analytical and Bioanalytical Chemistry, Vol. 396, No. 6, pp. 2235-2249	10.1007/s00216-009-3443-z	https://doi.org/10.1007/s00216-009-3443-z	2010	適合性なし	-	⑤ 液体クロマトグラフィーと単一のリニアイオントラップ質量分析計を組み合わせた全血中の農薬および代謝物の分析手法開発に関する論文。固相抽出（SPE）後、逆相カラムを用いて目的化合物を分離し、最初に正負の極性でフルスキャン質量分析（MS）モードで操作した質量分析計によって同定し、続いてデータ依存取得で選択されたイオンのMS(2)およびMS(3)スキャンを行った。純粋溶液の注入後に検出された320種類の農薬および代謝物について、それぞれ450スペクトルの2つの質量スペクトルライブラリ（MS(2)およびMS(3)）を作成した。320種の化合物の検出限界は、10 μg/Lから10 mg/Lの濃度でスパイクされた血液1 mLを抽出して検討した。分析法やその開発に関する論文であり、本評価の目的に適合しないと判断した。		
Assessment of pesticide exposure in the agricultural population of Costa Rica	Monge, Patricia; Partanen, Timo; Wesseling, Catharina; Bravo, Viria; Ruepert, Clemens; Burstyn, Igor	Annals of Occupational Hygiene, Vol. 49, No. 5, pp. 375-384	10.1093/annhyg/meh102	https://doi.org/10.1093/annhyg/meh102	2005	-	区分c	コスタリカの小児白血病の人口ベースの症例対照研究（症例 301 例、対照 582 例）において、毒性に基づく優先順位付けにより選択された 26 種類の農薬（オキサミルを含む）への曝露を避及的に評価するモデルを、農業又は畜産業に従事又は自営している 227 人の親のサブセットに適用した。このモデルでは、14 種類の作物、21 暦年、14 地域における農業使用に関する外部データと、曝露の決定要因（作業と技術、個人用保護具、農場への再入、農家の保管、個人衛生）に関する個々の面接データを統合して曝露強度の推定値を求めた。ヒトに対する毒性を評価する参考となり得る。	ヒトに対する毒性	Ⅲ 5.5

* 第1段階では「適合性なし」の文献の分野分けを行っていない。

No.	文献名	ジャーナル名等	公表年	著者名	著者の所属機関	書籍情報	研究分野	原著/総説	海外評価書での引用の有無	ドシエでの引用の有無	<i>in vivo</i> (動物種)/ <i>in vitro</i>	用量 (mg/kg体重又は mg/kg体重/日)	NOAEL/ NOEL	LOAEL/ LOEL	Klimisch コード	評価の目的との適合性に関する情報	備考	
6-1-1 (2009-2019 年調査) 8-1-12 (2009-2019 年調査、 2019-2024 年調査)	Impact of Chemical Proportions on the Acute Neurotoxicity of a Mixture of Seven Carbamates in Preweanling and Adult Rats	TOXICOLOGICAL SCIENCES, 129(1), 126-134	2012	Moser, VC et al.	Toxicity Assessment Division and Integrated Systems Toxicology Division, National Health and Environmental Effects Research Laboratory,U.S. EPA	http://dx.doi.org/10.1093/toxsci/kfr190	神経毒性	原著	－		<i>in vivo</i> (ラット)	－	－	－	2	・GLP試験ではない ・詳細な報告に基づき科学的に受け入れ可能な結果が示されているが、検査項目は自発運動、ChE阻害に限定されていること、他の農薬との複合影響をみためであることから、HBGV設定に直接的に利用できる情報ではない	N-メチルカルバメート類（オキサミルを含む）7種類を含む2種類の混合物について、用量相加性を実験的に検証した研究。成獣および離乳前（17日齢）の雄Long-Evansラットに経口投与後、急性作用ピーク時の行動（自発運動）およびコリンエステラーゼ（ChE）阻害（脳、赤血球）の結果を評価した結果、N-メチルカルバメート類の混合物は脳 ChE 阻害において相加的な反応を超える（相乗的）反応を示した。	
6-1-2 (2009-2019 年調査) 8-1-8 (2009-2019 年調査、 2019-2024 年調査)	Time-Course, Dose-Response, and Age Comparative Sensitivity of N-Methyl Carbamates in Rats	TOXICOLOGICAL SCIENCES, 114(1), 113-123	2010	Moser, VC et al.	Toxicity Assessment Division, National Health and Environmental Effects Research Laboratory, Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency,	http://dx.doi.org/10.1093/toxsci/kfp286	神経毒性	原著	○ (EC, 2020年)		<i>in vivo</i> (幼若雄ラット)	経時変化試験：0.5 mg/kg 用量反応試験：0, 0.07, 0.2, 0.5, 0.8 mg/kg	脳ChE： BMD10 = 0.075 mg/kg 赤血球ChE： BMD10 = 0.023 mg/kg	－	－	2	・GLP試験ではない ・詳細な報告に基づき科学的に受け入れ可能な結果が示されているが、検査項目は自発運動、ChE阻害に限定されており、HBGV設定に直接的に利用できる情報ではない	ラットにおけるアセチルコリンエステラーゼ（ChE）活性阻害作用を調査。運動活性及び脳および赤血球（RBC）におけるChE阻害を測定した。 経時変化試験：雄ラット(生後17日のLong-Evans)（各時点n=6）にオキサミル（Chem Service Inc.、純度≧99%）0.5 mg/kgを単回経口投与後15、45、90、180、または1440分（24時間）の経時の変化を検討した結果、オキサミルでは脳と赤血球で45～90分で最大のChE阻害を示し、24時間後には、阻害作用の大部分は回復した。 用量反応試験：雄ラット(生後17日のLong-Evans)(n=10)にオキサミル0.07, 0.2, 0.5, 0.8 mg/kgを単回経口投与し、15分後の運動活性を測定後、投与40～45分後に組織採取しChE活性阻害を測定した。脳および赤血球ChE活性は用量依存的に単調な減少を示し、赤血球ChEは、脳よりも強く阻害された。10%および50%阻害を生じたBMDは0.075(0.044-0.11) mg/kg（脳ChE、10%阻害）、0.023(0.0091-0.044) mg/kg（赤血球ChE、10%阻害）、0.51(0.41-0.62) mg/kg（脳ChE、50%阻害）、0.18(0.14-0.23) mg/kg（赤血球ChE、50%阻害）であった。赤血球ChE阻害は全ての用量群において対照群と有意に差があったが、最低用量群では脳ChE阻害は有意に抑制されなかった。最高用量群のみが運動活動レベルを低下させた。運動活動抑制とChE阻害の程度の間には、ほとんど一致がみられなかった（脳および赤血球でそれぞれ $r^2 = 0.112$ および0.059）。
6-1-3 (2009-2019 年調査)	Esterase detoxication of acetylcholinesterase inhibitors using human liver samples in vitro	TOXICOLOGY, 353, 11-20	2016	Moser, VC et al.	Toxicity Assessment Division, National Health and Environmental Effects Research Laboratory, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency	http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2016.04.006	神経毒性/代謝	原著	－		<i>in vitro</i>	0.5 mM	－	－	－	2	・GLP試験ではない ・詳細な報告に基づき科学的に受け入れ可能な結果が示されているが、エステラーゼを介したAChE阻害性農薬の解毒作用を調査したものであり、HBGV設定に直接的に利用できる情報ではない	オキサミルの組織ヒトAChEに対する阻害作用に関して、ヒト肝臓由来の解毒作用に個体差が認められた。
6-1-4 (2009-2019 年調査) 8-1-13 (2009-2019 年調査、 2019-2024 年調査)	Esterase metabolism of cholinesterase inhibitors using rat liver in vitro	TOXICOLOGY, 281(1-3), 56-62	2011	Moser, VC et al.	Toxicity Assessment Division (MD B105-04), National Health and Environmental Effects Research Laboratory, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency	http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2011.01.002	神経毒性/代謝	原著	－		<i>in vitro</i>	0.005, 0.05, 0.5, 1, 5, 50 μ M	－	－	－	2	・GLP試験ではない ・詳細な報告に基づき科学的に受け入れ可能な結果が示されているが、エステラーゼを介したAChE阻害性農薬の解毒作用を調査したものであり、HBGV設定に直接的に利用できる情報ではない	オキサミルは、カルボキシルエステラーゼまたはA-エステラーゼを介したわずかな解毒傾向を示した。
6-1-1 (2019-2024 年調査)	Gestational exposure to pesticides induces oxidative stress and lipid peroxidation in offspring that persist at adult age in an animal model	TOXICOLOGICAL RESEARCH (2019), 35, p. 241-248	2019	Ndonwi, EN et al.	Laboratory for Molecular Medicine and Metabolism, Biotechnology Center, University of Yaoundé 1	http://dx.doi.org/10.5487/TR.2019.35.3.241	生殖発生	原著	－		<i>in vivo</i> (雄ラット)	0.4	－	0.4	3	・1群のn数が少ない（n=6） ・用量設定が1用量	母動物に妊娠期間中のみ農薬を経口投与し、出産から1か月間観察を行った。児動物は4週齢で離乳後12週まで観察を行った。オキサミル投与により母動物及び児動物で酸化ストレス、脂質過酸化が誘発され、肝臓障害が引き起こされた。	
6-2-19 (2019-2024 年調査)	Oxamyl exerts developmental toxic effects in zebrafish by disrupting the mitochondrial electron transport chain and modulating PI3K/Akt and p38 Mapk signaling	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT (2023), 859, 160458	2023	An, G et al.	Institute of Animal Molecular Biotechnology and Department of Biotechnology, College of Life Sciences and Biotechnology, Korea University	http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160458	生殖発生	原著	－		<i>in vivo</i> (ゼブラフィッシュ胚)	0, 5, 10, 15, 25, 50 mg/L	－	5	2	・GLP試験ではない ・詳細な報告に基づき科学的に受け入れ可能な結果が示されている	マタニティエクスポージャーに対するオキサミルが胚の発育に影響を及ぼした。 ・各種毒性影響に関わる標的遺伝子のmRNA発現 ＜発生毒性＞ ・受精後72時間（72 hpf）の生存率 ・重致死毒性エンドポイント：体長、頭部サイズ、眼球サイズ、心臓浮腫 ＜発生過程におけるアポトーシス促進作用＞ ・アポトーシス細胞の数 ＜発生毒性におけるミトコンドリア機能障害＞ ・ミトコンドリア呼吸 ＜Akt及びMapk（Erk、Jnk、p38）シグナル伝達＞ ・分子シグナル伝達 【以下の評価には $olg2::dsRED$ 及び $flk1::eGFP$ トランスジェニックゼブラフィッシュを使用】 ＜発達神経毒性＞ ・背側軸索 ＜脳内及び血管に対する発達毒性＞ ・尾静脈叢（CVP）ループの数 本研究では、5 mg/Lにおいても複数の神経発生及びアポトーシス関連遺伝子のmRNA発現量や背側軸索長に对照群との有意差がみられた。	

8-1-7 (2009-2019 年調査、 2019-2024 年調査)	Metabolism of oxamyl and selected metabolites in the rat	Journal of Agricultural and Food Chemistry (1978). 26, p. 902-910	1978	Harvey J et al.	Biochemicals Department, Research Division, Experimental Station, E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc.	https://doi.org/10.1021/j160218a059	代謝	原著	○ (IMPR, 2017年)		<i>in vivo</i> (臓ラット)/ <i>in vitro</i> (ラット肝ミクロソーム)	<i>in vitro</i> : 試験液 (肝ミクロソーム 画分 (20% w/v) 8mL, 0.2M tris buffer (pH 7.31) 8mL, NADPH (2 mg/mL) buffer 8mL, 放射 標識試験物質を含む 試験水溶液2 mL) 中に [14C]オキサミル0.3, 1ま たは2 mg含有	－	－	2	・GLP試験ではない ・詳細な報告に基づき科学的に受け入れ可能な結果 が示されている	オキサミル及びその主要代謝物であるN'-N'-dimethyl-N-[1-glucosyl]oxyl-1-thioxoamidate (代謝物A) 及びN,N-dimethyl-1-cyanoformamide (DMCF) の代謝を、ラット肝ミクロソームとのインキュベーション及びラットへの放射性標識化合物の経口投与によって調べた。オキサミルは、オキシイミノ化合物IIへの加水分解と、DMCFをオキシイミノ-N,N-dimethylglyamic acid(III)への酵素的水分解という2つの主要な経路で分解された。尿中及び糞便中には、主に、III及びモノメチル誘導体II、IVの結合体が排泄された。尿、糞便、組織からは、オキサミルや他の低極性代謝物は検出されなかった。 <i>in vivo</i> 試験では、いずれの14C化合物を投与した群も放射能排泄パターンは類似しており、投与量の大部分 (68-72%) は72時間以内に排泄された。尿からの排泄量が多かった。実験終了時には放射活性は全身から検出され、その分布パターンは、投与した化合物にかかわらず、組織や臓器間で同様であった。組織で検出された放射活性の大部分 (50%以上) は、通常のアミノ酸への14Cの取り込みであった。代謝物Aは分解に対してやや抵抗性があり、代謝物Aを投与した場合、投与量の30%は未変化のまま排泄されたが、残りの14Cはオキサミルを投与した場合に得られたものと同じ結合体に検出された。DMCFは分解され、主にIIIとIVの結合体として排泄された。
8-1-9 (2009-2019 年調査、 2019-2024 年調査)	Comparison of acute neurobehavioural and cholinesterase inhibitory effects of N-methyl carbamates in rats	Toxicological Sciences 98(2), 552-560	2007	McDaniel, K.L. et al.	McDaniel, K.L., Padilla, S., Marshall, R.S., Phillips, P.M., Podhoniak, L., Qian, Y., Moser, V.C.	https://academic.oup.com/toxsci/article-abstract/98/2/552/1719937?redirectedFrom=fulltext&login=false	神経毒性	原著	○ (EC, 2020年)		<i>in vivo</i> (臓ラット)	0, 0.07, 0.10, 0.50 1.00, 1.50 mg/kg	BMD10=0.25~ 0.51mg/kg	－	2	・GLP試験ではない ・詳細な報告に基づき科学的に受け入れ可能な結果が示されている	オキサミルを含む7種類のN-メチルカルバメート系農薬の急性毒性について、脳および赤血球におけるコリンエステラーゼ (ChE) 阻害の用量反応プロファイル、運動活動 (水平方向および垂直方向)、ならびに明らかな毒性の臨床徴候を評価した。臓ラット (Long-Evans成体、-97日齢) (n=10) にオキサミル (Chem Service Inc., 純度 ≥99%) 0, 0.07, 0.10, 0.50 1.0, 1.5 mg/kgを単回経口投与後、15分から20分間の運動活性を測定した。その後、脳及び赤血球ChE活性阻害を測定した。オキサミルの低用量群では、いずれのエンドポイントにおいても有意な変化は認められなかった。高用量群では、赤血球ChEの阻害は脳ChEよりも大きく、変化の程度は運動活動の低下と類似していた。1 mg/kg群および1.5 mg/kg群では、それぞれ1匹および2匹のラットのみが明らかな毒性 (毒性スコア「2」) を示した。相関係数は高く、水平運動に関しては脳ChEが赤血球ChEよりも有意に予測力に役れていたが、垂直運動に関してはそうではなかった。BMD10値は非常に類似していた (0.25~0.51mg/kg)。
8-1-10 (2009-2019 年調査、 2019-2024 年調査)	Time course of cholinesterase inhibition in adult rats treated acutely with carbaryl, carbofuran, formetanate, methomyl, methiocarb, oxamyl or propoxur	Toxicology and Applied Pharmacology 219, 202-209	2007	Padilla, S. et al.	Padilla, S., Marshall, R.S., Hunter, D.L., Lowit, A.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17197007/	神経毒性	原著	○ (EC, 2020年)		<i>in vivo</i> (臓ラット)	1 mg/kg	－	－	2	・GLP試験ではない ・詳細な報告に基づき科学的に受け入れ可能な結果が示されている	オキサミルを含む7種類のN-メチルカルバメート系農薬の毒性を比較するため、脳および赤血球におけるコリンエステラーゼ (ChE) 阻害の経時的プロファイルを開いた。臓ラット (Long-Evans成体、-97日齢) (n=4-5) にオキサミル (Chem Service Inc., 純度 ≥99%) 1 mg/kgを単回経口投与後0.5~2時間で脳と血液を採取し、(1) ChE活性の再活性化の量を制限する放射測定法、および (2) 再活性化を促す可能性のある分光光度法 (従来の未改変条件を使用するEllman法) を使用してChE活性を分析した。オキサミルについては、赤血球中のChE阻害が脳ChE阻害よりもわずかに強く抑制された (投与後0.5時間までに赤血球ChEが約80%、脳ChE活性は50%阻害)。投与後4時間までに、脳および赤血球ChEはともに対照群のレベルまで回復した。
8-1-14 (2009-2019 年調査、 2019-2024 年調査)	Modulation of the genotoxicity of pesticides reacted with redox-modified smectite clay	Environmental and Molecular Mutagenesis, Vol. 46, No. 3, pp. 174-181	2005	Sorensen et al.	Department of Natural Resources and Environmental Sciences, College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, Illinois	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17197007/	遺伝毒性	原著	○ (EC, 2000年)		<i>in vitro</i>	0, 380, 450, 550, 650 mM	－	－	2	・GLP試験ではない ・詳細な報告に基づき科学的に受け入れ可能な結果が示されているが、 <i>in vitro</i> のDNA損傷に関するデータであり、HBGV設定に直接的に利用できる情報ではない	粘土鉱物 (鉄ス멕タイト、SWa-1) の還元物及び酸化物と反応させる前後の遺伝毒性を、チャイニーズハムスター卵巣 (CHO) 細胞を用いた単細胞ゲル電気泳動法 (コメットアッセイ) により評価。400 mMを超える濃度では、CHO細胞のゲノムDNA損傷がみられた。

No.	文献名	ジャーナル名等	公表年	著者名	著者の所属機関	書誌情報	原著/総説	海外評価書での引用の有無	ドシエでの引用の有無	備考
6-1-5 (2009-2019年調査)	LC Determination of the Skin Exposure to Oxamyl on Greenhouse Workers and Comparison Between DAD and MS-MS Detection	CHROMATOGRAPHIA, 72(3-4), 281-287	2010	Caporossi, L et al.	Department of Occupational Medicine, ISPESL-National Institute of Occupational Safety and Prevention, via Fontana Candida	https://link.springer.com/article/10.1365/s10337-010-1651-5	原著	-		大規模な植物園でサボテンの挿し木作業に従事する作業員のオキサミルへの潜在的な皮膚暴露を評価した。
8-1-16 (2009-2019年調査、2019-2024年調査)	Hematological, biochemical effects, and self-reported symptoms in pesticide retailers	Journal of Occupational and Environmental Medicine, Vol. 53, No. 5, pp. 517-521	2011	Rojas-García et al.	Laboratorio de Contaminación y Toxicología Ambiental, Secretaría de Investigación y Posgrado, Universidad Autónoma de Nayarit	https://doi.org/10.1097/jom.0b013e318215fbf2	原著	○ (EC, 2000年)		血清ブチリルコリンエステラーゼ（BuChE）、自己申告症状、肝機能関連酵素活性、その他の血液パラメータを評価することにより、農業小売業者の健康状態を評価した横断研究。小売業者によって最も一般的に販売されている農業にオキサミルが含まれるが、個別の農業とアウトカムの関連についての解析は行われていない。
8-1-17 (2009-2019年調査、2019-2024年調査)	Assessment of pesticide exposure in the agricultural population of Costa Rica	Annals of Occupational Hygiene, Vol. 49, No. 5, pp. 375-384	2005	Monge et al.	Central American Institute for Studies on Toxic Substances, Universidad Nacional	https://doi.org/10.1093/annhyg/meh102	原著	○ (EC, 2000年)		コスタリカの小児白血病の人口ベースの症例対照研究（症例 301 例、対照 582 例）において、毒性に基づく優先順位付けにより選択された 26 種類の農業（オキサミルを含む）への親の暴露を逆方向的に評価するモデルを、農業又は畜産業に従事又は自営している 227 人の親のサブセットに適用した。このモデルでは、14 種類の作物、21 暦年、14 地域における農業使用に関する外部データと、暴露の決定要因（作業と技術、個人用保護具、圃場への再入、農業の保管、個人衛生）に関する個々の面接データを統合して暴露強度の推定値を求めた。
8-1-18 (2009-2019年調査、2019-2024年調査)	Effect of agropesticides use on male reproductive function: A study on farmers in Djutitsa (Cameroon)	Environmental Toxicology, Vol. 27, No. 7, pp. 423-432	2010	Manfo et al.	Laboratory of Pharmacology and Toxicology, Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Yaoundé I	https://doi.org/10.1002/tox.20656	原著	○ (EC, 2000年)		農業が農家の男性の生殖機能に及ぼす影響を調査するため、ジュティツァ（西カメルーン）の農家47名に健康状態と農業での農業使用について質問した。その後、血液サンプルを採取し、血清中の黄体形成ホルモン（LH）、卵胞刺激ホルモン（FSH）、アンドロステンジオン、テストステロン、性ホルモン結合グロブリン（SHBG）などの性ホルモン値、血清中のトリヨードサイロニン（T3）及びチロキシン（T4）値を測定し、農業暴露のない男性37名の対照群と比較した。

		研究デザイン								健康関連の事象の情報								
No.	著者名	国名 (地域名、研究名)	試験設計	調査時期	対象者、年齢	アウトカムの定義	アウトカムの確認方法	ばく露指標の定義	ばく露の確認方法	試験全体のN数 (症例/対照)	アウトカムのN数 (症例)	分析カテゴリ	ばく露に係るN数 (症例/対照)	相対リスク/オッズ比等	95%信頼区間	p値	交絡因子の考慮	備考（他の文献との関連等）
6-1-5 (2009-2019年調査)	Caporossi, L et al. (2010)	イタリア	バイオモニタリング調査	Vydate散布後48時間経過後、異なる気象条件下で2日間測定	イタリア中部の植物園で挿し木を採取する作業員6名（年齢中央値：35～45歳）	—	—	手、前腕、手袋、首からの拭き取りサンプル中のオキサミル残留量	LC-DAD、LC-MS-MS	6/10 (被験者(作業員)/対照群(事務作業員))	—	—	作業員：1または2	—	—	—	LC-MS-MS法を用いて結果を確認した結果、LC-DAD法による測定では干渉性化合物による影響がみられ、おそらく作業員自体に起因するものではなく、環境的交絡因子が関与している可能性がある。	イタリアの大規模な植物園で、農業散布から48時間後にサボテンの挿し木を採取した作業員の手、前腕、首、手袋から拭き取りによりサンプルを採取し、LC-DAD法で分析した。作業員6名と事務員10名の結果では、特に手そのく作業員自体に起因するものではなく、環境的交絡因子が関与している可能性があるため、LC-MS-MS法を用いて結果を確認した結果、作業員の手の表面にのみオキサミルが検出された。
8-1-16 (2009-2019年調査、2019-2024年調査)	Rojas-Garcia et al. (2011)	メキシコの (ナヤリット州)	横断研究	農業小売業者からのサンプル採取: 2008年 対照群のサンプル採取: 2008年～2009年 農業販売の頻度と頻度に関する情報: 2007年～2008年	男性農業小売業者83名（平均年齢35.9歳）及び農業販売に関与していない対象者の58名（平均年齢 33.3歳）	血清アザリルコリンエステラーゼ値、血液学的パラメータ、肝酵素(ALT)、自己申告症状	—	農業への曝露に関する質問票	農業への曝露に関する質問票	83/98 (農業小売業者/対照群)	—	—	83/98 (農業小売業者/対照群)	—	—	—	—	農業小売業者の健康に対する農業曝露の影響を評価。アザリルコリンエステラーゼ活性、ヘモグロビン及びヘマトクリットなどの血液学的パラメータは、対照群と比較して農業小売業者で有意に低く、血小版数値及びGTP (AST) 及びγGTP活性などの肝臓パラメータは、農業小売業者の方が高かった。さらに、農業小売業者は対照群よりも皮膚の灼熱感を頻繁に経験していた。小売業者によって最も一般的に販売されている農業にオキサミルが含まれるが、個別の農業とアウトカムの関連についての解析は行われていない。
8-1-17 (2009-2019年調査、2019-2024年調査)	Monge et al. (2005)	コスタリカ	症例対照研究	1995年から2000年に診断された小児白血病症例の親への対面インタビューを2001年から2003年にかけて実施（関連する暴露期間1982～2003年）	小児白血病症例（診断時年齢0～14歳）	小児白血病	がん登録機関およびコスタリカ小児病院（ICD-Q-I）で特定	子供の間隔における散布率（有効成分リットル/ヘクタール） (モデルにより推計)	親への対面インタビュー（アイコンフレンドリー法: カレンダーシート、ライフイベント・作物・職業・地理的地域を示すアイコンスディッカー）、農業曝露情報と個人用保護具を示す絵リスト形式のアイコン、暴露パターンに関するマーカー、特定農業のチェックリスト）、農業使用に関する外部データベースに基づき、曝露評価期間中、農業に従事していた、または家庭への農業散布に関与したインタビュー対象者について、選択された農業について、各時間点における農薬の曝露強度を評価した。曝露モデルは、曝露の決定要因に関するインタビューに基づくデータを用いて、散布率に関する集計データを修正した。	小児白血病 301/528 (症例/対照)	—	—	対面インタビューを完了した227名の親（症例群：母親106名、父親78名/対照群：母親126名、父親127名）	—	—	—	コスタリカの小児白血病の人口ベースの症例対照研究（症例 301 例、対照 582 例）において、毒性に基づく優先順位付けにより選択された 26 種類の農業（オキサミルを含む）への親の暴露を逆方向的に評価するモデルを用いた曝露評価を行った研究。オキサミルはモデル化された農業に含まれるが、本論文内でアウトカムの関連性について更なる解析はなされていない。	
8-1-18 (2009-2019年調査、2019-2024年調査)	Manfo et al. (2010)	カメルーン (ジュティファ地区)	横断研究	2007年10月から11月	農業使用者47名（ジュティファ地区）、対照群37名（ムフォンディ県） 18歳から59歳、当該地域への居住歴が5年以上（血清サンプル提供者の説明では農業使用者39名、対照群33名と記載）	・代謝性疾患（心血管疾患、糖尿病/肥満）、関連症の問題、生殖系疾患（梅毒または薬物/肥大、前立腺炎）、生殖機能、性機能障害（勃起力、射精困難、勃起頻度）、性交頻度、性感染症（淋病、梅毒、クラミジア、マイコプラズマ/カンジダ症）（質問票による聞き取り調査） ・血液生化学的パラメータ（甲状腺ホルモン（T3、T4）、性腺刺激ホルモン（FSH、LH）、性ホルモン結合グロブリン、テストステロン、アンドロステジオン、エストラジオール）	・質問票（一般健康状態（体力感、精神状態、物欲頻度）、性交頻度、性感染症の罹患回数、生殖系疾患、性機能障害、性交頻度）、関連する症状） ・血液生化学的パラメータの測定	曝露評価は、散布作物と使用農業の記録、農業調査（質問票（農業の使用及び取り除く条件（農業処理対象作物、農業名、保護具、散布方法、農薬物処理））	農業使用者47名（ジュティファ地区）、対照群37名（ムフォンディ県） （血清サンプル提供者の説明では農業使用者39名、対照群33名と記載）	—	—	—	農業使用者47名（ジュティファ地区）、対照群37名（ムフォンディ県） （血清サンプル提供者の説明では農業使用者39名、対照群33名と記載）	—	—	—	—	農業使用者の暴露履歴を質問票に基づき調査した後、曝露の生殖機能を評価するため、いくつかの生化学的パラメータを測定し、非曝露の健康と比較した。農業が使用する農業にオキサミルは含まれているが、その使用頻度は低く（全有成品に対する割合は0.3%、農業の割合は2.1%）、オキサミル自体とアウトカムの関連性についての解析はなされていない。