

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:ベンゾビシクロン

提出日: 2023 年 5 月 30 日
改訂日: 2023 年 10 月 6 日

株式会社エス・ディー・エス バイオテック

1.目次

1. 目次-----	2
2. 図表目次-----	3
3. 検索に用いたデータベースに関する情報-----	4
3.1. 検索データベース-----	4
3.2. 検索に用いたデータベースの特徴-----	4
4. 検索条件-----	6
4.1. 検索に使用したキーワード-----	6
4.2. 評価対象となる影響-----	7
4.3. 評価対象の生物種等-----	10
5. 適合性及び信頼性評価方法-----	11
5.1. 第1段階適合性評価(Rapid Assessment)における判断基準-----	11
5.2. 第2段階適合性評価(Detailed Assessment)における判断基準-----	11
5.3. 適合性があると判断した文献の分類-----	12
6. 検索結果のまとめ-----	12
6.1. 各データベースを検索した結果のまとめ-----	14
6.2. 適合性の確認結果-----	16
6.3. 海外評価機関等の評価書に引用のある文献-----	17
7. 適合性評価及び海外評価書引用文献リスト-----	18
8. 結果及び結論-----	22
9. 参考文献-----	22

2.図表目次

表 1	文献検索に用いたデータベース	4
表 2	Web of Science Core Collection に収載されているデータベース	5
表 3	国際評価機関評価書検索に用いたデータベース	5
表 4	検索に用いたキーワード:ベンゾビスシクロン(WOSCC)	6
表 5	検索に用いたキーワード:ベンゾビスシクロン(J-STAGE)	6
表 6	検索に用いたキーワード:ベンゾビスシクロンを含む製剤(WOSCC)	7
表 7	検索に用いたキーワード:ベンゾビスシクロンを含む製剤(J-STAGE)	7
表 8	検索に用いたキーワード:代謝物(WOSCC)	7
表 9	検索に用いたキーワード:代謝物(J-STAGE)	7
表 10	評価対象となる影響に関する分類フィールド(WOSCC)	8
表 11	4 分野に関連する文献検索に用いたキーワード(J-STAGE)	8
表 12	評価対象となる生物種等に関するキーワード(WOSCC)	10
表 13	評価対象となる生物種等に関するキーワード(J-STAGE)	10
表 14	J-STAGE における前段階の検索結果	13
表 15	ベンゾビスシクロン及び製品名(WOSCC)	14
表 16	ベンゾビスシクロン及び製品名(J-STAGE)	15
表 17	すべてのデータベースの検索結果を統合したまとめ	15
表 18	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(WOSCC)	16
表 19	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(J-STAGE)	16
表 20	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	16
表 21	海外公的機関における関連リスク評価書を検索したデータベースと選抜した評価書	17
表 22	第 2 段階適合性評価で「適合しない」と判断した文献とその理由(J-STAGE)	19
表 23	適合性評価の第2段階で「区分 c」と判断した文献とその理由(WOSCC)	20
表 24	海外評価書に引用されている文献	21

3. 検索に用いたデータベースに関する情報

3.1. 検索データベース

文献検索に使用した検索データベース(複数の文献データベースを横断検索可能なプラットフォームもデータベースと記載)は、主に英文文献については Web of Science Core Collection(WOSCC)、和文文献については J-STAGE を用いた。

3.2. 検索に用いたデータベースの特徴

文献検索に用いた検索データベースの特徴、収載範囲、最新更新日/更新頻度、検索日、検索期間を表 1に、WOSCCに収載されているデータベースを表 2に示した。また、欧州委員会(EC)、欧州化学品庁(ECHA)、欧州食品安全機関(EFSA)、米国環境保護庁(USEPA)、FAO/WHO合同残留農薬専門家会議(JMPR)の評価書に結果が引用されている文献を検索する際には、表 3に示した各国、各機関のデータベースを用いて有効成分名による検索を実施し、該当する評価書を選抜した。該当する評価書から、該当有効成分に関してリスク評価に関連して利用可能な文献を選抜した。

表 1 文献検索に用いたデータベース

データベース名	データベースの特徴	収載範囲 (文献検索時の文献数)	更新頻度	検索日	検索期間
Web of Science Core Collection	科学、社会科学、芸術、人文科学における世界有数の学術雑誌、書籍の検索データベース	1900 年～現在 (15 億件)	毎日更新	2023/2/24	2007/10/1 ～ 2022/10/4
J-STAGE	国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)が提供する、日本国内の科学技術情報の電子ジャーナルプラットフォーム。自然科学、人文・社会科学、学際領域等の分野について、国内 1,500 以上の発行機関が、3,000 誌以上のジャーナルや会議録等の刊行物を公開。	1999 年～現在 5,460,219	毎日更新	2023/3/6	2007/10/1 ～ 2022/10/4

表 2 Web of Science Core Collection に収載されているデータベース

収載データベース名	データベース説明文
Science Citation Index Expanded (SCIE)	178 の科学分野に及ぶ世界の最も影響力のあるジャーナル 9,200 誌を検索。1900 年から現在までの 5,300 万件を超えるレコードと 11 億 8,000 万件の引用文献。
Social Sciences Citation Index (SSCI)	58 の科学分野にわたる世界で影響力のあるジャーナル 3,400 誌を検索。1900 年から現在までの 900 万件を超えるレコードと 1 億 2,200 万件の引用文献が揃う。
Arts & Humanities Citation Index (AHCI)	28 の芸術、人文科学分野にわたる世界で影響力のあるジャーナル 1,800 誌を検索。1975 年から現在までの 490 万件を超えるレコードと 3,300 万件の引用文献が揃っている。
Emerging Sources Citation Index (ESCI)	254 の科学分野にわたる世界で影響力のあるジャーナル 7,800 誌を検索。2005 年から現在までの 300 万件を超えるレコードと 7,400 万件の引用文献。
Conference Proceedings Citation Index (CPCI)	学際的索引は、205,000 点を超える会議録から得られた最先端かつ影響力の大きい研究にアクセス。1990 年から現在までの 7,000 万件超の引用文献。
Book Citation Index (BKCI)	編集者が選定した書籍は 104,500 冊超。毎年 10,000 冊の新しい書籍が追加。2005 年から現在までの 5,300 万件超の引用文献。

表 3 国際評価機関評価書検索に用いたデータベース

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
ECHA substance database	第三者から提供されたデータを含む、物質の EU 分類(調和)についての非機密データの要約。正確性を期すためには、EU 官報の電子版など、公式な情報源を参照する必要がある。	2023/4/10	該当文書なし
EU Pesticides Database (v2.2)	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値(MRL)、加盟国における農薬製品の緊急認可に関する情報。	2023/4/10	登録申請中 該当文書なし
OpenEFSA Portal	EFSA 関連の評価状況、資料と試験(非機密)、会議の議題と議事録、専門家情報など、資料の受領から EFSA 見解の採択までのリスク評価プロセスのデータベース。	2023/4/10	登録申請中 該当文書なし

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
Official website of the United States Government	2003 年に開設された、米国 EPA、消費者製品安全委員会(CPSC)、化学物質安全・有害性調査委員会(CSB)など、複数の米国機関の規制動向、パブリックコメント、補足分析、通知、規則など、公開されているすべての規制資料の検索サイト。	2023/4/10	EPA により登録認可
FAO/WHO (JMPR)	国際的な食品貿易の安全性、品質、公平性に貢献するために、国際的な食品規格、ガイドライン、実施規範に関する情報。関連する農薬の毒性及び残留データは、FAO/WHO の残留農薬に関する合同専門家会議(JMPR)で評価又は再評価実施。	2023/4/10	JMPR で未評価

4.検索条件

4.1.検索に使用したキーワード

検索に使用したキーワードは、以下の表に示す農薬の有効成分、製剤名(商品名)及び代謝物に関連する情報を用いた。

表 4 検索に用いたキーワード:ベンゾビシクロン(WOSCC)

一般名	benzobicyclon
IUPAC 名	3-(2-chloro-4-mesylbenzoyl)-2-phenylthiobicyclo[3.2.1]oct-2-en-4-one
CAS 名	3-[2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoyl]-4-(phenylthio)bicyclo[3.2.1]oct-3-en-2-one
CAS No.	156963-66-5
EEC No.	605-078-5
その他名称	SAN1315H, SB-500

表 5 検索に用いたキーワード:ベンゾビシクロン(J-STAGE)

一般名	ベンゾビシクロン、benzobicyclon
IUPAC 名	3-(2-chloro-4-mesylbenzoyl)-2-phenylthiobicyclo[3.2.1]oct-2-en-4-one
CAS 名	3-[2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoyl]-4-(phenylthio)bicyclo[3.2.1]oct-3-en-2-one
CAS No.	156963-66-5
EEC No.	605-078-5
その他名称	SAN1315H, SB-500

表 6 検索に用いたキーワード:ベンゾピシクロンを含む製剤(WOSCC)

製剤名	-
その他名称	-

海外で販売されている製剤は国内とは処方が異なるため、キーワードから除いた。

表 7 検索に用いたキーワード:ベンゾピシクロンを含む製剤(J-STAGE)

製剤名	ショウエース
その他名称	SB-522、SB-542

表 8 検索に用いたキーワード:代謝物(WOSCC)

代謝物1	コード名	1315P-070
	化学名	3-[2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoyl]-4-hydroxybicyclo[3.2.1]oct-3-en-2-one 3-[2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoyl]-bicyclo[3.2.1]octan-2,4-dione
代謝物2	コード名	1315P-966
	化学名	2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoic acid

表 9 検索に用いたキーワード:代謝物(J-STAGE)

代謝物1	コード名	1315P-070
	化学名	3-[2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoyl]-4-hydroxybicyclo[3.2.1]oct-3-en-2-one 3-[2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoyl]-bicyclo[3.2.1]octan-2,4-dione
代謝物2	コード名	1315P-966
	化学名	2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoic acid

4.2.評価対象となる影響

評価対象となる影響のキーワード設定において、必要に応じてワイルドカード(前方一致検索、後方一致検索)を用いたキーワードを設定し、遺漏の無い検索を実施した。

表 10 評価対象となる影響に関する分類フィールド(WOSCC)

①ヒトに対する毒性	toxicology public environmental occupational health
②農作物及び畜産物への残留	plant sciences environmental sciences
③生活環境動植物及び家畜に対する毒性	toxicology environmental sciences entomology ecology
④環境動態	environmental sciences

表 11 4 分野に関連する文献検索に用いたキーワード(J-STAGE)

分野	英文キーワード	和文キーワード
①ヒトに対する毒性	mortality OR irritation OR sensitization OR allergy OR hypersensitivity OR metabolism OR distribution OR absorption OR excretion OR kinetic OR PK OR TK OR cytochrome OR enzyme OR mutagen OR DNA OR genotoxicity OR carcinogen OR cancer OR tumor OR oncology OR immune OR neurotoxicity OR endocrine OR hormone OR development OR toxicity OR reproduction OR malformation OR maternal OR pregnancy OR embryo OR fetus OR offspring OR dermal OR exposure OR operator OR worker OR occupant OR biomonitoring OR medical OR poison OR apoptosis OR necrosis OR cytotoxic OR cohort OR epidemiology OR "adverse effect" OR "case control"	"死亡率" OR "刺激性" OR "感作性" OR "アレルギー" OR "過敏症" OR "代謝" OR "分布" OR "吸収" OR "排泄" OR "キネティクス" OR "PK" OR "TK" OR "チトクローム" OR "酵素" OR "変異原" OR "DNA" OR "遺伝毒性" OR "発がん性物質" OR "発がん" OR "腫瘍" OR "免疫" OR "神経毒性" OR "エンドクリン" OR "内分泌かく乱化学物質" OR "ホルモン" OR "発達" OR "毒性" OR "生殖" OR "奇形" OR "母性" OR "妊娠" OR 胚 OR "胎児" OR "子孫" OR "経皮" OR "表皮" OR "暴露" OR "作業者" OR "使用者" OR "居住" OR "バイオモニタリング" OR "医学" OR 毒 OR "アポトーシス" OR "壊死" OR "細胞毒性" OR "コホート" OR "疫学" OR "悪影響" OR "事例研究"

分野	英文キーワード	和文キーワード
②農作物 及び畜産 物への残 留	uptake OR metabolism OR metabolic OR breakdown OR translocation OR degradation OR storage OR stability OR residue OR process OR preharvest OR postharvest OR preplant OR emergence OR "processing factor" OR "conversion factor" OR hydroxylation OR photolysis OR rotation OR succeed OR "supervised trial" OR "field trial" OR "dietary exposure" OR MRL OR "maximum residue"	"取込" OR "代謝" OR "分解" OR "移行" OR "保存" OR "安定性" OR "残留" OR " 過程" OR "プロセス" OR "収穫前" OR "収 穫後" OR "移植" OR "播種" OR "加工係 数" OR "処理能力" OR "換算係数" OR " 加水分解" OR "光分解" OR "輪作" OR " 後作" OR "管理試験" OR "圃場試験" OR "食品経由での暴露" OR "MRL" OR "最大 残留"
③生活環 境動植物 及び家畜 に対する 毒性	bioaccumulation OR bioconcentration OR biomagnification OR effect OR biodiversity OR "protection goals" OR eco OR impact OR population OR pest OR endocrine OR acute OR chronic OR "long term" OR ecotoxicology OR colony OR hive OR aquatic OR freshwater OR "macro organism" OR "micro organism" OR microbial OR biodegradation	"生物濃縮" OR "蓄積" OR "影響" OR "生 物多様性" OR "環境保護目標" OR "生態" OR "集団" OR "病害" OR "エンドクリン" OR "内分泌かく乱物質" OR "急性" OR " 慢性" OR "長期" OR "生態毒性" OR "コロ ニー" OR "巣" OR "水生" OR "淡水" OR "微生物" OR "生分解"
④環境動 態	degradation OR photo OR hydrolysis OR accumulate OR dissipation OR "vapor pressure" OR mobility OR adsorption OR desorption OR persistent OR pollution OR contamination OR "aged residue" OR "column leaching" OR leach OR lysimeter OR drift OR "run off" OR atmosphere OR transport OR "long range transport" OR "short range transport" OR monitoring OR surveillance OR environmental OR exposure OR fate OR residue	"分解" OR "光" OR "加水分解" OR "濃縮" OR "消失" OR "蒸気圧" OR "移行性" OR "吸着" OR "脱着" OR "難分解性" OR "汚染" OR "混入" OR "カラムリーチング" OR "ライシメーター" OR "ドリフト" OR " 飛散" OR "流亡" OR "大気" OR "移動" OR "モニタリング" OR "サーベイ調査" OR "環境" OR "動態" OR "残留" OR "運命" OR "暴露"

*: ワイルドカード(前方一致検索、後方一致検索)

4.3.評価対象の生物種等

以下の4分野に関連する、評価対象の生物種等のキーワードを設定し遺漏の無い検索を実施した。

表 12 評価対象となる生物種等に関するキーワード(WOSCC)

分野	キーワード
①ヒトに対する毒性	rat* OR mouse OR mice OR dog* OR rabbit* OR monkey* OR pig* OR human* OR hen OR typhimurium OR coli OR somatic OR gen* OR public OR health OR epidemi*
②農作物及び畜産物への残留	crop* OR plant* OR commodity OR food OR feed* OR livestock OR hen OR cattle* OR cow* OR goat* OR pig* OR ruminant* OR poultry OR honey OR milk OR process*
③生活環境動植物及び家畜に対する毒性	plant* OR avian OR wild OR bird* OR mallard OR duck OR quail OR bobwhite OR vertebrat* or mammal* OR rat OR mouse OR mice OR rabbit* OR hare OR lemna OR alga* OR fish OR amphib* OR reptil* OR daphni* OR crustace* OR aquatic OR marin* OR estuarine* OR chiron* OR sediment dwell* OR gastropod* OR mollusc* OR bumble OR honey OR solitary OR bee* OR pollinator OR api* OR arthropod* OR beneficial* OR insect* OR collembol* OR earthworm* OR silkworm*
④環境動態	soil* OR water* OR sediment* OR air

*: ワイルドカード(前方一致検索、後方一致検索)

表 13 評価対象となる生物種等に関するキーワード(J-STAGE)

分野	英文キーワード	和文キーワード
①ヒトに対する毒性	rat OR mouse OR mice OR dog OR rabbit OR monkey OR pig OR human OR hen OR typhimurium OR coli	"ラット" OR "マウス" OR "イヌ" OR "ウサギ" OR "サル" OR "ブタ" OR "人間" OR "ヒト" OR "ニワトリ" OR "チフス菌" OR "大腸菌"
②農作物及び畜産物への残留	crop OR plant OR commodity OR food OR feed OR livestock OR hen OR cattle OR goat OR pig OR ruminant OR cow OR poultry OR honey OR milk	"作物" OR "植物" OR "食料" OR "飼料" OR "家畜" OR "ニワトリ" OR "乳牛" OR "ヤギ" OR "ブタ" OR "反すう動物" OR "ウシ" OR "家さん" OR "はちみつ" OR "乳汁"
③生活環境動植物及び家畜に対する毒性	plant OR avian OR wild OR bird OR mallard OR duck OR quail OR bobwhite OR lemna OR alga OR daphnia OR fish OR crustacean OR aquatic OR chironomus OR bee OR pollinator OR apis	"植物" OR "鳥類" OR "野生" OR "鳥" OR "マガモ" OR "アヒル" OR "ウズラ" OR "ウキクサ" OR "藻類" OR "ミジンコ" OR "魚" OR "甲殻類" OR "水生" OR "ユスリカ" OR "ハチ" OR "花粉媒介生物" OR "ミツバチ"
④環境動態	soil OR water OR sediment	"土壌" OR "水" OR "底質"

5.適合性及び信頼性評価方法

5.1.第1段階適合性評価(Rapid Assessment)における判断基準

文献の表題及び概要に基づき、明らかに評価の目的と適合しない文献の除外を目的として下記の①～⑮の選抜条件を設定して検証し、それに該当したものは以降の検討から除いた。

- ① 当該農薬と関係しない文献(当該農薬の代替剤等)
- ② 政策、社会、経済分析に関する文献
- ③ 農産物等の生産、流通に関する文献
- ④ 薬効、薬害、物理的・化学的性状に関する文献
- ⑤ 分析法やその開発に関する文献
- ⑥ 新規合成法や基礎化学の観点で記載された文献
- 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 一般的な農薬の暴露に関する文献(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文献
- ⑬ 以下の4分野に関係しない文献
 - (ア) 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)
 - (イ) 農作物及び畜産物への残留
 - (ウ) 生活環境動植物及び家畜に対する毒性
 - (エ) 環境動態
- ⑭ 日本で登録されている処方以外の製剤に関する文献
- 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文献

5.2.第2段階適合性評価(Detailed Assessment)における判断基準

第2段階として、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評価目的との適合性を検証し、その結果により分類した。5.1の①から⑮及び以下の①～②の選抜条件を設定して検証し、除外理由を明記して以降の検討から除外した。

- ① 試験設計、試験系、試験種、被験物質、暴露経路等が評価に活用する観点で妥当でないもの
 - ①-1 試験方法が記載されていないもの
 - ①-2 適切に評価できる試験種で実施されていないもの
 - ①-3 適切な経路で投与/処理されていないもの
 - ①-4 投与又は処理した被験物質量が明記されていないもの
 - ①-5 添加に用いた媒体が確認できないもの
 - ①-6 分析法が記載されていないもの

- ② 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)

5.3.適合性があると判断した文献の分類

5.1 及び 5.2 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. 解析方法および結果が報告されていること

なお、本調査においてはヒトに対する毒性に関して適合性ありと判断された文献はなかったため、食品安全委員会で示された「定量的データ」として分類される基準は参考としなかった。

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

6.検索結果のまとめ

WOSCC の検索においては検索システムに内蔵されているプログラムを用いて、分野内及び分野間での重複を自動的に削除した。J-STAGE の文献検索においては、手動で重複を削除した。また、4 分野での英語キーワード及び日本語キーワードでそれぞれ検索結果を一覧表にし、分野内及び分野間での重複を手作業で削除した。

重複を除いた文献については、文献間の重複の判別性や追跡性を考慮して、通し番号を付与し、表中では「文献番号」と表記した。

日本語の文献検索においては、J-STAGE の検索式の入力枠に字数制限があったため、前段階として名称ごとのヒット数を確認した。その結果、ヒット数がゼロだったものや、ヒットした文献が本剤と無関係であることが確認できた名称は検索ワードから除外することとした。その理由は以下の通り。

表 14 J-STAGE における前段階の検索結果

区分 1	区分 2	名称	ヒット 数	備考
有効 成分	一般 名	ベンゾビスクロン	27	
		benzobicyclon	10	
	開発 コード	SAN1315H	0	ヒット数がゼロであったため除外。
		SB-500	(8) 0	医療機器ソナプレート 500(SB 500)、地中連続遮水壁のソイルバントナイト(SB)、生物顕微鏡の型番(SB500)など、8 文献すべてをチェックし、いずれも農薬とは無関係であることを確認。
	IUP AC 名	3-(2-chloro-4-mesylbenzoyl)-2-phenylthiobicyclo[3.2.1]oct-2-en-4-one	0	ヒット数がゼロであったため除外。
	CAS 名	3-[2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoyl]-4-(phenylthio)bicyclo[3.2.1]oct-3-en-2-one	0	ヒット数がゼロであったため除外。
	CAS No.	156963-66-5	1	
製剤		シウエース	0	ヒット数がゼロであったため除外。
		SB-522	(2) 0	2 文献とも鋼材の遅れ破壊特性評価についての論文であり、農薬とは無関係であることを確認。
		SB-542	0	ヒット数がゼロであったため除外。
代謝 物①	コード 名	1315P-070	0	ヒット数がゼロであったため除外。
	化学 名	3-[2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoyl]-4-hydroxybicyclo[3.2.1]oct-3-en-2-one	0	ヒット数がゼロであったため除外。
		3-[2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoyl]-bicyclo[3.2.1]octan-2,4-dione	0	ヒット数がゼロであったため除外。
代謝 物②	コード 名	1315P-966	0	ヒット数がゼロであったため除外。
	化学 名	2-chloro-4-(methylsulfonyl)benzoic acid	0	ヒット数がゼロであったため除外。

合計			38	カッコ内のヒット数は無関係の文献のため除外した数値を集計。
----	--	--	----	-------------------------------

これらの該当文献において第 1 段階の適合性評価(Rapid Assessment、RA)及び第 2 段階の適合性評価(Detailed Assessment、DA)を実施し、適合性がある文献を選抜した。第 2 段階で「適合しない」と判断した文献を表 22(J-STAGE 検索)に示した。適合性があると判断した文献については 5.3 に示した基準により区分分けを実施した。その結果、区分 c と判断した文献を表 23(WOSCC 検索)に示した。

6.1.各データベースを検索した結果のまとめ

表 15 ベンゾビシクロン及び製品名(WOSCC)

データベース名	WOSCC		
検索日	2023/2/24		
検索対象期間	2007/10/1～2022/10/4		
検索に用いたキーワード	A: 表 4、表 6、表 8 B: 表 10 C: 表 12		
検索結果			
検索条件(キーワード)	A	A AND B	A AND B AND C
対象とする農薬名で検索抽出した総文献数	52	NA	NA
①ヒトに対する毒性	NA	*3	*2
②農作物及び畜産物への残留	NA	*13	*12
③生活環境動植物及び家畜に対する毒性	NA	*8	*5
④環境動態	NA	*4	*4

NA: 該当なし

*: 4 分野間での重複あり

表 16 ベンゾピシクロン及び製品名(J-STAGE)

データベース名	J-STAGE		
検索日	2023/3/6		
検索対象期間	2007/10/1～2022/10/4		
検索に用いたキーワード	A: 表 5、表 7、表 9 B: 表 11 C: 表 13		
検索結果			
検索条件(キーワード)	A	A AND B	A AND B AND C
対象とする農薬名で検索抽出した総文献数	38	NA	NA
①ヒトに対する毒性	NA	*27	*15
②農作物及び畜産物への残留	NA	*33	*31
③生活環境動植物及び家畜に対する毒性	NA	*32	*26
④環境動態	NA	*26	*20

NA: 該当なし

*: 4 分野間での重複あり

表 17 すべてのデータベースの検索結果を統合したまとめ

分野	文献数	
	WOSCC	J-STAGE
対象とする農薬名で検索抽出した総文献数(全データベースの合計)	52	38
データベース間の重複を除いた総文献数(4 分野間の重複を除く)	15	33
①ヒトに対する毒性に関する文献数	*2	*15
②農作物及び畜産物への残留に関する文献数	*12	*31
③生活環境動植物及び家畜に対する毒性に関する文献数	*5	*26
④環境動態に関する文献数	*4	*20

*: 4 分野間での重複あり

6.2.適合性の確認結果

表 18 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(WOSCC)

分野	該当する 文献数	第 1 段階適合性		第 2 段階適合性	
		なし	あり (第 2 段階 へ)	なし	あり
①ヒトに対する毒性	*2	*2	0	0	0
②農作物及び畜産物への残留	*12	*10	*2	0	*2
③生活環境動植物及び家畜に対する毒性	*5	*5	0	0	0
④環境動態	*4	*2	*2	0	*2
上記以外	NA	0	0	0	0
合計	15	13	2	0	2

NA: 該当なし

*: 4 分野間での重複あり

表 19 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(J-STAGE)

分野	該当する 文献数	第 1 段階適合性		第 2 段階適合性	
		なし	あり (第 2 段階 へ)	なし	あり
①ヒトに対する毒性	*15	*14	*1	*1	0
②農作物及び畜産物への残留	*31	*28	*3	*3	0
③生活環境動植物及び家畜に対する毒性	*26	*23	*3	*3	0
④環境動態	*20	*17	*3	*3	0
上記以外	NA	**28	0	0	0
合計	33	30	3	3	0

NA: 該当なし

*: 4 分野間での重複あり

** : 適合性評価を実施した結果、上記 4 分野には該当しなかった文献数

表 20 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	該当する文献数					
	区分 a		区分 b		区分 c	
	WOSCC	-STAGE	WOSCC	-STAGE	WOSCC	-STAGE
①ヒトに対する毒性	NA	NA	NA	NA	NA	NA
②農作物及び畜産物への残留	NA	NA	NA	NA	*2	NA
③生活環境動植物及び家畜に対する毒性	NA	NA	NA	NA	NA	NA
④環境動態	NA	NA	NA	NA	*2	NA
合計	NA	NA	NA	NA	2	NA

NA: 該当なし

*: 4 分野間での重複あり

6.3.海外評価機関等の評価書に引用のある文献

表 3 に記載のあるデータベースより、EFSA、USEPA、JMPR 等の海外公的機関における評価書を検索してその検索結果を表 24 に示した。選抜した評価書から引用されていた有効成分に関連する文献を選抜し、表 21 に示した。

表 21 海外公的機関における関連リスク評価書を検索したデータベースと選抜した評価書

データベース	選抜した評価書名
Official website of the United States Government	Benzobicyclon: Section 3 Risk Assessment for Proposed New Fo1mulation, Increase to the Established Tolerance, and National Use Expansion on Rice.

7.適合性評価及び海外評価書引用文献リスト

第2段階適合性評価以降の文献について下表のようにリスト化した。
各種項目の説明は下表のとおり。

文献番号	4 分野分類 (データ要求番号)	著者	出版年	文献表題	掲載誌名、号、ページ、URL 等	判断理由
当該報告書において文献を識別可能な一意の番号を記載	4 分野の分類とデータ要求番号を記載 例:①:Ⅱ5.4 ①ヒトに対する毒性 ②農作物及び畜産物への残留 ③生活環境動植物及び家畜に対する毒性 ④環境動態	文献著者名を記載	文献出版年を記載	文献の表題を記載	文献の雑誌名、巻/号、該当ページ名を記載 DOI の URL を記載 文献利用形態については、URL の右に記載。 OpenAccess:1 有償文献:2 入手不可能:3	各項目で判断した理由を記載。

4 分野分類：①ヒトに対する毒性、②農作物及び畜産物への残留、③生活環境動植物及び家畜に対する毒性、④環境動態

URL：OpenAccess：1、有償文献：2、入手不可：3

表 22 第 2 段階適合性評価で「適合しない」と判断した文献とその理由(J-STAGE)

文 献 番 号	4 分野分類 (データ要求番号)	著者	出版年	文献表題	掲載誌名、号、ページ、URL 等		判断理由
3	①:- ②:- ③:- ④:-	Ohtsu et al.	2013	ニ ホ ン ア マ ガ エ ル (Hyla japonica) 幼生 (オタマジャクシ) の水稻用農薬数種に対する感受性	環境毒性学会誌 Jpn.J.Environ.Toxicol,16(2),69- 78 (2013) https://doi.org/10.11403/jset.16.69	1	5.2.①-2 両生類を用いた試験であ り、日本では評価されてい ない。 (準拠ガイドラインなし)
4	②:- ③:- ④:-	Naito et al.	2020	豊岡盆地の水田におけるコウノトリ 育む農法の生物多様性保全効果	日本生態学会誌 70:217-230(2020) http://doi.org/10.18960/seitai.70.3_217	1	5.2.①-2 自然界における有用生物・ 両生類の調査結果であり、 評価には不適。 (準拠ガイドラインなし)
5	②:- ③:- ④:-	Tsukam oto et al.	2016	環境こだわり栽培水田における生 物多様性保全効果の検証	関西病虫研報 短報 Ann.Rept.KansaiPI.Prot.(58):119 -122 (2016) http://doi.org/10.4165/kapps.58.119	1	5.2.①-2 自然界における有用生物・ 両生類の調査結果であり、 評価には不適。 (準拠ガイドラインなし)

4 分野分類：①ヒトに対する毒性、②農作物及び畜産物への残留、③生活環境動植物及び家畜に対する毒性、④環境動態

URL：OpenAccess：1、有償文献：2、入手不可：3

表 23 適合性評価の第2段階で「区分 c」と判断した文献とその理由(WOSCC)

文献番号	4分野分類 (データ要求番号)	著者	出版年	文献表題	掲載誌名、号、ページ、URL 等		判断理由
1	②:- ④:II A 7.4.1 ④:II A 7.4.2	C.D Willett et al.	2020	Soil sorption characteristics of benzobicyclon hydrolysate and estimated leaching risk in soils used for rice production	Environ. Chem.2020,17,445-456 http s://doi.org/10.1071/EN19189	2	・被験物質の純度記載がない。 ・使用した分析方法の妥当性確認に関する記載がない。
2	②:- ④:II A 7.4.1 ④:II A 7.4.2	L.Rao et al.	2020	Adsorption-desorption behavior of benzobicyclon hydrolysate in different agricultural soils in China	Ecotoxicology and Environmental Safety 202(2020)110915 https://doi.org/10.1016/ j.ecoenv.2020.110915	2	・被験物質の純度が低く(80.2%)、このことが分析法の妥当性や土壌吸着係数に与える影響についての考察記載がない。

表 24 海外評価書に引用されている文献

文献番号	データ要求 (項目番号)	著者	出版年	文献表題	掲載誌名、号、ページ、URL 等		評価機関	評価書情報 (発行年)	備考
6	①	Hall, MG, et al.	2001	Pharmacokinetics and pharmacodynamics of NTBC (2-(2-nitro-4-fluoromethylbenzoyl)-1,3-cyclohexanedione) and mesotrione, inhibitors of 4-hydroxyphenyl pyruvate dioxygenase (HPPD) following a single dose to healthy male volunteers	Journal of Clinical Pharmacology. 52: 169-177 https://doi.org/10.1046/j.0306-5251.2001.01421.x	1	USEPA	2021	
7	①	Lindstedt, S, et al.	1992	Treatment of hereditary tyrosinemia type I by inhibition of 4-hydroxyphenylpyruvate dioxygenase	Lancet. 340: 813-817. https://doi.org/10.1016/0140-6736(92)92685-9	2	USEPA	2021	

4 分野分類 : ①ヒトに対する毒性、②農作物及び畜産物への残留、③生活環境動植物及び家畜に対する毒性、④環境動態

URL : OpenAccess : 1、有償文献 : 2、入手不可 : 3

8.結果及び結論

ベンゾピシクロン及びその関連化合物、製品について体系的な文献調査を実施した。

WOSCC 検索においては、化合物名等で 52 件の文献がヒットし、さらに「評価対象となる影響に関する分類フィールド」及び「評価対象となる生物種等に関するキーワード」を合わせて検索して重複を除いた総文献数は 15 件となった。15 件の文献に対し、文献表題及び概要を基に第1段階適合性評価(Rapid Assessment, RA)を行い、2 件の文献を選抜した。この 2 件の文献に対し、文献全文を用いた第 2 段階適合性評価(Detailed Assessment, DA)を実施した結果、2件とも適合性ありと判断した。第2段階評価で適合性ありと判断した2件については適合性がある文献の分類基準に基づき、2文献とも「区分 c」に分類した。

J-STAGE 検索においては、化合物名等で 38 件の文献がヒットし、さらに「4 分野に関連するキーワード」及び「評価対象となる生物種等に関するキーワード」で絞り重複を除いた総文献数は 33 件となった。33 件の文献に対し第 1 段階適合性評価を行い 3 件の文献を選抜した。第 2 段階適合性評価の結果、適合性ありと判断した文献はなかった。

USEPA の海外評価機関の評価書より 2 件の文献が認められた。

9.参考文献

- ✓ 残留農薬の食品健康影響評価における公表文献の取扱いについて(令和3年3月 18 日農薬第一専門調査会決定)最終改正:令和3年9月 13 日
- ✓ 再評価における公表文献の提出について 令和3年 10 月1日付け3消安第 3460 号農林水産省消費・安全局長通知
- ✓ Evaluations/Special session of the Joint meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Core Assessment Group on Pesticide Residues, Geneva, Switzerland, 9-13 May 2016