

アセタミプリドの事前の情報募集の仕組みにおいて提供のあった情報一覧(ヒトに対する毒性・疫学研究以外)

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	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
1	In utero and Lactational Exposure to Acetamidrid Induces Abnormalities in Socio-Sexual and Anxiety-Related Behaviors of Male Mice	Front Neurosci. 2016 Jun 3;10:228. doi: 10.3389/fnins.2016.00228. eCollection 2016.	2016	Kazuhiro Sano et al.	National Institute for Environmental Studies Tsukuba	doi: 10.3389/fnins.2016.00228.	発達神経毒性	原著			マウス	1.0 ～ 10.0 mg/kg	20.3			企業の報告書ではランクCになっているが、無毒性量以下で発達神経毒性を示した論文。リスク評価に重要な論文。	
2	Comparison of the toxicity of pure compounds and commercial formulations of imidacloprid and acetamidrid on HT-29 cells: Single and mixture exposure	Food Chem Toxicol. 2021 Sep;155:112430. doi: 10.1016/j.fct.2021.112430.	2021	Merve Baysal, Özlem Atir-Eklioğlu	Anadolu University	doi: 10.1016/j.fct.2021.112430.	細胞毒性	原著			ヒト大腸がん由来細胞 HT-29	800, 1600, 3200 µM				ヒト大腸がん由来細胞に対する細胞毒性を原体、製剤で調べた研究。濃度が高めだが、製剤の毒性が高いことや複合毒性も調べている。	製剤は、原体よりも毒性が高いことを示している。
3	Functional alterations by a subgroup of neonicotinoid pesticides in human dopaminergic neurons	Arch Toxicol. 2021 Jun;95(6):2081-2107. doi: 10.1007/s00204-021-03031-1. Epub 2021 Mar 29.	2021	Dominik Loser et al	NMI Natural and Medical Sciences Institute at the University of Tübingen,	doi: 10.1007/s00204-021-03031-1.	神経毒性	原著			in vitro 培養ヒト神経細胞芽種 SH-SY5Y と LUHMES (ヒト中脳由来神経細胞)	3-30µM				ヒト神経系細胞2種類を用いて、アセタミプリドがヒト・ニコチン性アセチルコリン受容体をマイクロモルオーダーで活性化。	培養系の研究だが、ヒトに影響を及ぼす可能性を示した論文
4	Statement on the active substance acetamidrid	EFSA J. 2022 Jan 24;20(1):e07031. doi: 10.2903/j.efsa.2022.7031. eCollection 2022 Jan.	2022	EFSA Panel on Plant Protection Products and their Residues (PPR): Antonio Hernandez Jerez et al	EFSA	doi: 10.2903/j.efsa.2022.7031.		総説								EFSAがアセタミプリドの人への影響、環境影響について新たに出たレビュー。確認できる新たな悪影響はなかったとするものの、内分分泌作用や環境影響について今後の研究が必要としている。またこのレビュー以降も疫学研究、動物実験で、アセタミプリドの毒性に関する論文が出ていることに注意	EUではアセタミプリドのADI、ARfDは0.025 mg/kgとされており、日本の0.07mg/kgより規制が厳しい。さらに農産物の残留基準値も日本よりも厳しく規制されている。リスク評価にこの点を検討してほしい
5	Mechanisms and histopathological impacts of acetamidrid and azoxystrobin in male rats	Environ Sci Pollut Res Int. 2022 Jun;29(28):43114-43125. doi: 10.1007/s11356-021-18331-3.	2022	El-Hak HNG et al	Suez Canal University	doi: 10.1007/s11356-021-18331-3.	生殖毒性	原著			ラット	20, 10, and 5 mg/kg				雄ラットに経口投与。30日、60日で精巣、肝臓、精子に用量依存的にダメージ。	
6	Long-Lasting Developmental Effects In Rat Offspring After Maternal Exposure To Acetamidrid In The Drinking Water During Gestation	Toxicol Sci. 2023 Nov 27:kfad122. doi: 10.1093/toxsci/kfad122.	2023	V Longoni et al	Universidad de Buenos Aires	doi: 10.1093/toxsci/kfad122.	生殖毒性、次世代影響	原著			ラット	6 mg/kg	7.1			母体経由で無毒性量以下で投与した結果、母親の体重増加、胎盤のプチリルコリンエステラーゼ活性、仔の神経行動学的反応に変動が起こった。	
7	Screening of Toxic Effects of Neonicotinoid Insecticides with a Focus on Acetamidrid: A Review	Toxics. 2023 Jul 8;11(7):598. doi: 10.3390/toxics11070598.	2023	Lucia Zušćiková et al	Slovak University of Agriculture in Nitra	doi: 10.3390/toxics11070598.	生殖毒性	総説								アセタミプリドが哺乳類の生殖系に悪影響を及ぼすことをまとめた総説。	
8	Synergistic effects on oxidative stress, apoptosis and necrosis resulting from combined toxicity of three commonly used pesticides on HepG2 cells	Ecotoxicol Environ Saf. 2023 Sep 15:263:115237. doi: 10.1016/j.ecoenv.2023.115237. Epub 2023 Jul 12.	2023	Ruike Wang et al	Shandong University	doi: 10.1016/j.ecoenv.2023.115237.	肝毒性	原著			培養ヒト肝がん由来細胞	14－225µM				ヒト肝がん由来HEPG2細胞を用いた実験。有機リン系クロルピリホス、カルバメート系カルボフランとの複合投与により相乗効果がでるという実験。	実際には多種類の農薬の複合曝露が起こっている。複合影響について調べた研究もリスク評価に重要
9	Behavioral effects induced by the oral administration of acetamidrid in male mice during the postnatal lactation period or adulthood	J Toxicol Sci. 2023;48(4):203-210. doi: 10.2131/jts.48.203.	2023	Hirokatsu Saito et al	National Institute of Health Sciences	doi: 10.2131/jts.48.203.	発達神経毒性、神経毒性	原著			マウス	10mg/kg	20.3			生後2週もしくは11週のマウスに1回、10mg/kg濃度のアセタミプリドを経口投与した後、マウスが12、3週の時に行動実験を実施。学習記憶や情緒行動に異常。	発達期に曝露すると、成熟期の曝露より行動異常や情緒異常など影響が大きくなる。

アセタミプリドの事前の情報募集の仕組みにおいて提供のあった情報一覧(ヒトに対する毒性・疫学研究に関するもの)

1. 文献情報

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
1	Relationship between Urinary N-Desmethyl-Acetamiprid and Typical Symptoms including Neurological Findings: A Prevalence Case-Control Study	PLoS ONE 10: e0142172	2015	Marfo JT et al.	Hokkaido University	doi: 10.1371/journal.pone.0142172	原著			
2	LC-ESI/MS/MS analysis of neonicotinoids in urine of very low birth weight infants at birth	PLoS One. 2019 Jul 1;14(7):e0219208. doi: 10.1371/journal.pone.0219208. eCollection 2019.	2019	Go Ichikawa et al	Dokkyo Medical University School of Medicine	doi: 10.1371/journal.pone.0219208.	原著			低出生体重の新生児57人のうち、とくに低体重の新生児6人では、尿中のデスニトロイミダクロプリドの検出率と濃度が高かった
3	Exposure to Organophosphate and Neonicotinoid Insecticides and Its Association with Steroid Hormones among Male Reproductive-Age Farmworkers in Northern Thailand	Int J Environ Res Public Health 18:5599	2021	Suwannarin N et al.	Chiang Mai University	doi: 10.3390/ijerph18115599.	原著			
4	Urinary concentrations of neonicotinoid insecticides were related to renal tubular dysfunction and neuropsychological complaints in Dry-zone of Sri Lanka	Sci Rep , 11:22484	2021	Taira K et al.	Tokyo Women's Medical University	https://doi.org/10.1038/s41598-021-01732-2	原著			
5	Neurotoxic Effects of Neonicotinoids on Mammals: What Is There beyond the Activation of Nicotinic Acetylcholine Receptors?—A Systematic Review	Int. J. Mol. Sci. 2021, 22, 8413.	2021	Carmen Costas-Ferreira and Lilian R. F. Faro	Facultad de Biología, Universidade de Vigo	https://doi.org/10.3390/ijms22168413	総説			ネオニコチノイドの神経毒性について動物実験、ヒトの細胞実験、ヒトの症例報告、疫学研究を網羅したシステムマティックレビューで、38件の学術論文が分類、検討されている。
6	Associations of neonicotinoids with insulin and glucose homeostasis parameters in US adults: NHANES 2015-2016	Chemosphere, 286:131642	2022	Vuong AM et al.	University of Nevada Las Vegas	doi: 10.1016/j.chemosphere.2021.131642.	原著			
7	Urinary neonicotinoid concentrations and pubertal development in Chinese adolescents: A cross-sectional study	Environ Int., 163:107186	2022	Yue M et al.	Chongqing Medical University	doi: 10.1016/j.envint.2022.107186	原著			
8	Prenatal neonicotinoid insecticides Exposure, oxidative Stress, and birth outcomes	Environ Int. 163:107180	2022	Pan C et al.	Shanghai Jiao Tong University School of Medicine	10.1016/j.envint.2022.107180	原著			

1. 文献情報

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
9	Association between new onset type 1 diabetes and real-world antibiotics and neonicotinoids' exposure-related gut microbiota perturbation.	World J Pediatr. 18(10):671-679	2022	Xu ZR et al.	National Children's Medical Center, Children's Hospital of Fudan University	doi: 10.1007/s12519-022-00589-3	原著			
10	Exploratory analysis of the associations between neonicotinoids and measures of adiposity among US adults: NHANES 2015-2016.	Chemosphere. 300:134450	2022	Godbole AM et al.	University of Nevada Las Vegas, School of Public Health	doi: 10.1016/j.chemosphere.2022.134450.	原著			
11	Neonicotinoid insecticide metabolites in seminal plasma: Associations with semen quality	Sci Total Environ 811:151407	2022	Wang et al.	School of Public Health, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology	doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.151407	原著			
12	Exposure to neonicotinoids and serum testosterone in men, women, and children	Environ Toxicol. 2022 Jun;37(6):1521-1528. doi: 10.1002/tox.23503.	2022	Angelico Mendy, Susan M Pinney	University of Cincinnati College of Medicine	doi: 10.1002/tox.23503.	原著			
13	Multiple neonicotinoids in children's cerebro-spinal fluid, plasma, and urine	Environ Health. 2022 Jan 11;21(1):10. doi: 10.1186/s12940-021-00821-z.	2022	Bernard Laubscher et al	Lausanne University Hospital and Lausanne University	doi: 10.1186/s12940-021-00821-z.	原著			症例研究であって、疫学研究ではないが、ヒト小児への影響なのでこちらに入れた
14	Neonicotinoid Insecticides and Their Metabolites Can Pass through the Human Placenta Unimpeded	Environ Sci Technol. 2022 Dec 6;56(23):17143-17152. doi: 10.1021/acs.est.2c06091.	2022	Henglin Zhang et al	Sun Yat-Sen University	doi: 10.1021/acs.est.2c06091.	原著			
15	ネオニコチノイドと有機農産物	臨床環境医学32:1-17	2023	平ら	東京女子医科大学	http://jsce-ac.umin.jp/200725/files_jjce/32-1/jjce32-1_01.pdf	総説			
16	ネオニコチノイドと有機農産物	臨床環境医学32:1-17	2023	平ら	東京女子医科大学	http://jsce-ac.umin.jp/200725/files_jjce/32-1/jjce32-1_01.pdf	総説			

1. 文献情報

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
17	Associations between neonicotinoids metabolites and hematologic parameters among US adults in NHANES 2015-2016.	Environ Sci Pollut Res Int.30(10):26327-26337	2023	Yang C et al.	Guangxi Academy of Medical Science	doi: 10.1007/s11356-022-23997-4.	原著			
	Associations between neonicotinoids metabolites and hematologic parameters among US adults in NHANES 2015-2016	Environ Sci Pollut Res Int. 2023 Feb;30(10):26327-26337. doi: 10.1007/s11356-022-23997-4. Epub 2022 Nov 11.	2023	Chunxiu Yang , Jun Liang	The People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Guangxi Academy of Medical Science	doi: 10.1007/s11356-022-23997-4.	原著			Desmethyl-acetamiprid (NDE) was related to reduced white blood cells (WBC) (β = − 0.419; 95% CI: − 0.764, − 0.074) and neutrophil counts (β = − 0.349; 95% CI: − 0.623, − 0.074).
18	Urinary neonicotinoid insecticides and adiposity measures among 7-year-old children in northern China: A cross-sectional study	Int J Hyg Environ Health.251:114188	2023	Lu Z et al.	Department of Environmental Health, School of Public Health, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine	doi: 10.1016/j.ijheh.2023.114188.	原著			
19	Association between urinary neonicotinoid insecticide levels and dyslipidemia risk: A cross-sectional study in Chinese community-dwelling elderly	J Hazard Mater. 459:132159.	2023	Sun J et al.	School of Public Health, Ningxia Medical University, Yinchuan	doi: 10.1016/j.jhazmat.2023.132159	原著			
20	Association between maternal urinary neonicotinoid concentrations and child development in the Japan Environment and Children's Study	Environ Int. 181:108267.	2023	Nishihama Y et al.	Japan Environment and Children's Study Programme Office, National Institute for Environmental Studies,	doi: 10.1016/j.envint.2023.108267	原著			
21	Association of Prenatal Exposure to Organophosphate, Pyrethroid, and Neonicotinoid Insecticides with Child Neurodevelopment at 2 Years of Age: A Prospective Cohort Study	Environ Health Perspect. 131(10):107011	2023	Wang A et al.	Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology	doi: 10.1289/EHP12097.	原著			
22	Urinary neonicotinoids and metabolites are associated with obesity risk in Chinese school children	Environ Int. 183:108366.	2023	Yang Z et al.	School of Public Health/Key Laboratory of Public Health Safety of Ministry of Education, Fudan University	doi: 10.1016/j.envint.2023.108366.	原著			

1. 文献情報

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
23	Exploratory analysis of the associations between neonicotinoids insecticides and serum lipid profiles among US adults: A cross-sectional, population-based study.	Ecotoxicol Environ Saf. 268:115724.	2023	Zhao H et al.	Department of Social Medicine and Public Health, School of Basic Medicine, Jiujiang University	doi: 10.1016/j.ecoenv.2023.115724.	原著			
	Exploratory analysis of the associations between neonicotinoids insecticides and serum lipid profiles among US adults: A cross-sectional, population-based study	Ecotoxicol Environ Saf. 2023 Dec:268:115724. doi: 10.1016/j.ecoenv.2023.115724.	2023	Hao Zhao et al	Jiujiang University	doi: 10.1016/j.ecoenv.2023.115724.	原著			
24	Maternal exposure to neonicotinoid insecticides and fetal growth restriction: A nested case-control study in the guangxi Zhuang birth cohort.	Chemosphere.336:139217.	2023	PanD et al.	School of Public Health, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine	doi: 10.1016/j.chemosphere.2023.139217.	原著			
25	First evidence of neonicotinoid insecticides in human bile and associated hepatotoxicity risk.	J Hazard Mater. 446:130715.	2023	Chen et al.	College of Environment, Zhejiang University of Technology	doi: 10.1016/j.jhazmat.2022.130715.	原著			

アセタミプリドの事前の情報募集の仕組みにおいて提供のあった情報一覧(ヒトに対する毒性・疫学研究に関するもの)

2. 研究結果詳細

		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)	分析カテゴリー	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)	
1	Marfo JT et al.	Japan	症例対照研究	2012-2014	患者、一般住民4-87歳	典型的な症状群(自覚 症状6種、手指振戦、 近時記憶障害)	医師の診察	尿中デスメチルアセタ ミプリド(DMAP)濃度	LC-MS/MS	85 (35/50)	35	典型群19例(5-6 個の自覚 症状、手指振戦、近時記 憶障害) 非典型群16例 (1-4 の自覚症状、手指 振戦または近時記憶障 害) 無症状群50例 (症状 なし)	DMAP定性検出14例、 不検出71例	14	3.5-57	<0.0001	年齢、性別		
2	Go Ichikawa et al	日本	症例対照研究	2009年1月から2010年 12月	低出生体重児0歳			尿中ネオニコ	尿中濃度	57人 (男36人、女21 人)	6人							低出生体重の新生児57人のうち、とくに低体重の 新生児6人では、尿中のデスニトロイミダクロプリドの 検出率と濃度が高かった。早産、低出生体重とアセ タミプリドとの関係は明らかではないが、母体から胎 盤を介してアセタミプリドが移行することは明らかで、 毒性評価で留意すべき内容と考える	
3	Suwannarin N et al.	タイ	横断研究	2019	農業に従事する成人男 性	血清ステロイドホルモン (cortisol, DHC, testosterone, DOC, DHEA and androstenedione)	LC-MS/MS分析	尿中ネオニコチノイド 濃度 (イミダクロプリ ド、アセタミプリド、 ニテンピラム、チアク ロプリド、チアメトキ サム、クロチアニジ ン、ジノテフラン、デ スメチルアセタミプリ ド (DMAP))、IMI- ole, デスメチルクロチ アニジン、チアクロプ リドアミド	LC-MS/MS分析	143	143		143	DMAPは99.3%で検出さ れ、アンドロステンジオ ン濃度と正の相関 B=0.37	0.20, 0.54				
4	Taira K et al.	スリランカ	横断研究	2015	原因不明の慢性腎臓病 (CKDu)多発地域の CKDu患者、その家 族、近隣住民	尿中シスタチンC 濃度 の異常高値または異常 低値	尿中シスタチン濃度測 定	尿中ネオニコチノイド 濃度 (イミダクロプリ ド、アセタミプリド、 ニテンピラム、チアク ロプリド、チアメトキ サム、クロチアニジ ン、ジノテフラン、ス ルホキサフロル、デス メチルアセタミプリド (DMAP))	LC-MS/MS分析	92	異常低値7例、異常高値7 例		尿中DMAP定量検出85 例、非検出 7 例	尿中シスタチンC異常低値 群では、正常群と比べて尿 中DMAPおよびジノテフラ ン、チアクロプリド濃度が有 意に高かった。		p=0.013, p=0.049、p =0.035	CKDu罹患の有無、家 族の罹患の有無、自覚 症状		
5	Carmen Costas- Ferreira and Lilian R. F. Faro	世界	システマティックレ ビュー	May 2021	2021年5月時点で、過 去10年間に出版された 原著論文を、 PubMed、Scopus、 Web of Science で検索 した。	検索語は、 “((neonicotinoids) AND (nervous system) AND (mammals OR vertebrate OR rat))”; “((neonicotinoids) AND (mammals) AND (neurotoxic))”; “((neonicotinoids) AND (effect) AND (mammals))”		ネオニコチノイド(イ ミダクロプリド、アセ タミプリド、クロチア ニジン、チアメトキサ ム、チアクロプリド、 ニテンピラム、ジノテ フラン)		ヒットした678論文のう ち重複を除外した466論 文から、英語スペイン 語以外のもの、実験的 研究でないもの、神経 系に焦点をおいていな いもの、他の農薬と一 緒に検討しているも の、無脊椎動物や非哺 乳類に関するもの、神 経毒性と関連しないも のを除外した。			38	ネオニコチノイド暴露はヒ トを含む多種の哺乳類の神 経の統合性と機能を損なう リスクがある。					
6	Vuong AM et al.	米国 NHANES 2015- 2016	横断研究	2015-2016	米国国民 20歳以上、 糖尿病として診断治療 されたことがない人、	血液の空腹時血糖 (FBS)、インスリン、 HbA1c	血液検査	尿中アセタミプリド、 クロチアニジン、イミ ダクロプリド、デスメ チルアセタミプリド (DMAP)、5OH-イミ ダクロプリド濃度	LC-MS/MS分析	1381	1381	インスリン抵抗性、前糖 尿病状態、異常なし	1381	有意差はみられなかった が、DMAP濃度と血糖値に は男性で正の相関、女性で 負の相関の傾向がみられ た。					

		研究デザイン								健康関連の事象の情報								備考(他の文献との関連等)
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)	分析カテゴリー	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	
7	Yue M et al.	中国南西部重慶都市部	横断研究	2018	中国南西部重慶都市部の11.1歳から16.1歳の男女	Tanner stage(恥毛、腋毛、男子生殖器、精巣体積、乳房)、精通、鈍、初潮	診察と問診票	尿中ネオニコチノイド濃度	LC-MS/MS	774	774	男児439例、女児335例	774	アセタミプリドが100%,デスメチルアセタミプリドが99.4%から検出されたが、性成熟に関して有意な差は検出されなかった。				
8	Pan C et al.	中国	コホート研究	2010-2013	妊娠中の母親とその母親から生まれた新生児	児の体重、身長、頭位、ボンデラル指数、在胎週数	診療録	尿中イミダクロプリド、アセタミプリド、6CNA、デスメチルアセタミプリド (DMAP)、50H-イミダクロプリド濃度	LC-MS/MS	296	296		296	新生児の頭囲の減少と母尿中アセタミプリド濃度に負の相関が見られた。8=-0.71	-1.10から -0.31			
9	Xu ZR et al.	中国	症例対照研究	2019-2020	中国の多施設で1型糖尿病発症後 1 ヶ月以内の2歳以上18歳未満の子供と年齢性別受診時期をマッチさせた健常児	1型糖尿病発症	国際診断基準	尿中ネオニコチノイド濃度、尿中抗生物質濃度	LC-MS/MS	118	51	1型糖尿病51例、健常児67例	51/67	2種類以上のネオニコチノイド暴露のある子供で1型糖尿病発症のオッズ比は3.911,1種類以上の抗生物質と2種類以上のネオニコチノイド暴露のある子供での1型糖尿病発症のオッズ比は4.924	1.538-9.945; 1.239-19.572	0.004; 0.024	腸内細菌叢	
10	Godbole AM et al.	米国	横断研究	2015-2016	米国の20歳以上の住民	体脂肪率、BMI、Fat Mass Index (FMI)、Lean Mass Index (LMI)、腹囲	身体計測	随時尿の尿中ネオニコチノイド濃度	LC-MS/MS分析	1675	1675	男性798人、女性877人	1675	尿中アセタミプリド検出はFMI減少(6=- 3.17 kg/m2, 95% CI [-4.79, - 1.54])、LMI減少(6=- 3.17 kg/m2, 95% CI [-5.17, - 1.17])、体脂肪率減少 (6=- 4.41, 95% CI [-8.20, - 0.62])、腹囲減少 (6=- 9.80 cm, 95% CI [-19.08, - 0.51])、BMI減少(6=- 3.88kg/m2, 95% CI [-7.25, - 0.51])と関連した。男性では尿中DMAPとLMIに正の相関(6 =1.14 kg/m2, 95% CI [0.38, 1.90])がみられた。尿中DMAPは性別によりFMI (pint =0.095)と体脂肪率(pint =0.072)に関して差がみられた。				
11	Wang et al.	中国	横断研究	2018-2019	中国北部石家庄市の不妊クリニックを訪れた20-48歳の男性	精子数、精子濃度、精子運動性、漸進性運動	精液検査	精液中ネオニコチノイド濃度	UPLC-MS	191	191		191	精液中DMAPが98.4%で検出され、濃度が中等度高い群で精子数の有意な増加がみられた。				
12	Angelico Mendy, Susan M Pinney	米国National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) のデータを用いた研究	cross-sectional, population-based study	2015 -2016	6歳以上			尿中ネオニコ及び血中テストステロン	尿中濃度	2014人								デスニトロイミダクロプリドの検出濃度と、男女のテストステロンの濃度には負の相関がみられる。男性では尿中n-デスメチル・アセタミプリドが10倍に増加するとテストステロンが25.01%低下

		研究デザイン								健康関連の事象の情報								備考(他の文献との関連等)
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)	分析カテゴリー	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	
13	Bernard Laubscher et al	スイス	症例研究	2020年8月から12月	8歳(範囲3〜18歳)			CSF、血液、尿中のネオニコ	CSF、血液、尿中のネオニコ	14人								アセタミプリドの代謝物デスニトロ体は、出生時に採取された14の尿サンプル(24.6%、中央値0.048 ppb)と出生後14日目に収集された7つのサンプル(11.9%、中央値0.09 ppb)で検出。とくに超低体重の新生児で、高かった。
14	Henglin Zhang et al	中国			母体血と臍帯血			血清中ネオニコ	血清中濃度	95組 (母体血と臍帯血)	95							アセタミプリドは、母体から胎盤を介して胎児に移行する。とくにデスニトロ体の肝毒性および腎毒性に関連する血液学的パラメータと有意に関連
15	平ら	福島県	症例対照研究	2017	福島県住民3歳以上	尿中ネオニコチノイド濃度	LC-MS/MS	職業 (有機栽培農家、非有機栽培農家、非農家)	アンケート	62 (13/6/43)	62	有機栽培農家、その他	13/49	DMAP濃度(geometric mean, µg/L) 有機農家 0.108, その他0.358		0.014		
16	平ら	福島県	介入研究	2017	福島県住民で有機農家以外の人、3歳以上	尿中ネオニコチノイド濃度およびデスメチルアセタミプリド(DMAP)濃度	LC-MS/MS	尿中ネオニコチノイド濃度およびデスメチルアセタミプリド(DMAP)濃度	LC-MS/MS	37	37	10歳未満13例、10歳以上24例	37	DMAP濃度(geometric mean, µg/L) 10歳未満前0.272, 後0.214, 10歳以上前0.300, 後0.131		10歳未満0.69, 10歳以上 0.041		
17	Yang C et al.	米国	横断研究	2015-2016	米国の20歳以上で妊娠していない成人	血中白血球数、リンパ球数、好中球数、好酸球数、単球数、赤血球数、ヘマトクリット、血小板数	血液検査所見	尿中ネオニコチノイド濃度(クロチアエジン、5OH-イミダクロプリド、デスメチルアセタミプリド(DMAP))	LC-MS/MS分析	9971	1397		1397	尿中DMAP濃度は白血球減少 β=-0.419、好中球数減少 β=-0.349と関連した。女性で好酸球数増加.β =0.390と関連した。	-0.764から-0.074; 0.623から-0.074; 0.002から0.046			
	Chunxiu Yang , Jun Liang	米国National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) のデータを用いた研究	cross-sectional, population-based study	2015 -2016				尿及び血液検査	尿中濃度	1397 adults								人体中のアセタミプリド代謝物デスメチル体は、赤血球、好中球の減少と有意な相関がある

		研究デザイン								健康関連の事象の情報								備考(他の文献との関連等)
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)	分析カテゴリー	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	
18	Lu Z et al.	中国	横断研究	2010-2013	中国の7歳の子供	体重、血中脂質マーカー(8-iso-PGF2 α)	身体計測、血液検査	尿中ネオニコチノイド濃度	LC-MS/MS	380	380		380	尿中DMAPは100%検出され、その濃度は体脂肪率と逆相関した。				
19	Sun J et al.	中国	横断研究	2019-2021	中国ウイグル地区銀川の高齢者	脂質異常症	血液検査	尿中ネオニコチノイド濃度	LC-MS/MS分析	500 (脂質異常236人、正常264人)	236		500	尿中DMAP濃度上昇は脂質異常と関連した。				
20	Nishihama Y et al	日本	コホート研究	2011-2014	日本の妊婦とその子供	発達障害	J-ASQ-3	妊娠前期と中後期の2回の随時尿中ネオニコチノイド濃度	LC-MS/MS	103,099	8538		8538	妊娠前期と中後期に尿中からアセタミプリドが14.8%, 13.5%,DMAPが86.3%, 82.3%から検出されたが、J-ASQ-3の各項目および各時期の点数との関連はみられなかった。				
21	Wang A et al.	中国	コホート研究	2014-2017	妊婦と出生児2歳	神経発達	Bayley Scaleの精神発達指数 MDI,精神運動発達指数 PDI	妊娠前中後期3回の随時尿中のネオニコチノイド(イミダクロプリド、イミダクロプリド-rol、5OH-イミダクロプリド、dn-イミダクロプリド、デスメチルアセタミプリド DMAP、チアメトキサム、クロチアニジン、dm-クロチアニジン)	LC-MS/MS	5112	1041		1041	妊娠前中後期ともにDMAPは99.9%以上検出されたが、MDIやPDIとの関連は認められなかった。				
22	Yang Z et al.	中国	コホート研究	2017-2021	中国上海の7-11歳の子供	BMI z-score, WC z-score, 過体重/肥満、中心性肥満	身体計測	早朝尿の尿中ネオニコチノイド濃度	LC-MS/MS	442	442	男児211人、女児231人	442	アセタミプリドおよびDMAPは56.6%から検出され、比較的高値の28.6%では、 BMI z-score と負の相関 B=- 0.19をしめた	- 0.30, - 0.08	0.001		

		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)	分析カテゴリー	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)
23	Zhao H et al.	米国	横断研究	2015-2016	米国の20歳以上の住民	脂質パラメータ(HDL-C, LDD-C, TG, TC, Apo-B)	血液検査	随時尿の尿中ネオニコチノイド濃度	LC-MS/MS	1192	1192		1192	尿中DMAPが検出された人は総コレステロールが9.0 mg/dL (95%CI: 2.0, 16.1)高い。尿中DMAPとHDL-Cの関連は、DMAPが検出されない20-45歳と比べ、46歳以上でより強い(pinteraction=0.044)。尿中DMAPとLDL-C、Apo-Bの関連にはBMIの弱い影響がみられた。BMI25以上で、尿中DMAPが検出された人では、BMI25未満で尿中DMAP不検出の人と比べてLDL-CとApo-Bが高い傾向がみられた。				
	Hao Zhao et al	米国National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) のデータを用いた研究	cross-sectional, population-based study	2015-2016	20歳以上			尿中ネオニコ及び血清中脂質検査	尿中濃度	1192人								デスニトロイミダクロプリドの検出濃度と、総コレステロール、LDL、APO-Bなど脂質代謝異常には相関がある
24	PanD et al.	中国	コホート研究	2015-2018	中国広西チワン族自治区の妊婦で満期で出産した人。新生児が早産児、先天奇形、死産、新生児死亡例であった場合を除く。	胎児発達遅延(出生時体重が中国の10パーセンタイル未満)	身体計測	妊娠第1期の血液	UPLC-MS	1483(胎児発達遅延387/正常1096)	387		1483(387/1096)	ジノテフランとアセタミブリド濃度が自然対数補正で1 SD上昇すると胎児発達遅延のオッズ比がそれぞれ1.93 (95% CI: 1.69, 2.20)、1.31 (95% CI: 1.07, 1.59)上昇した。				
25	Chen et al.	中国	横断研究	2019-2021	中国浙江省の病院でがんまたはその他の疾患によりERCPを施行した患者	血中肝機能指標	血液検査	胆汁中のネオニコチノイド濃度	UPLC-MS	201	201		201	胆汁中でのアセタミブリド検出率は1%だった。				