

資料8

「生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準値(案)」に対する意見募集の結果について

令和7年〇月〇日
環境省水・大気環境局
環境管理課農薬環境管理室

1. 意見募集の概要

(1)意見募集の対象農薬

シクロピラニル、フルペンチオフェノックス、イミダクロプリド、プロスルホカルブ

(2)意見募集の周知方法

関係資料を電子政府の総合窓口(e-Gov)に掲載

(3)意見募集期間

令和7年8月15日(金)～ 令和7年9月13日(土)

(4)意見提出方法

- ・電子政府の総合窓口(e-Gov)
- ・郵送

(5)意見提出先

環境省水・大気環境局環境管理課農薬環境管理室

2. 意見募集の結果

(1)寄せられた意見数

- ・電子政府の総合窓口(e-Gov) 5件
- ・郵送 0件

(2)提出意見の総数 5件

(3)提出意見に対する考え方

別紙のとおり

（別紙）

No.	提出された御意見	御意見に対する考え方
1	告示第3号口における環境大臣の定める基準（野生ハナバチ類に係るもの）について 生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準値（案）において、告示第3号口に基づく環境大臣の定める基準では、シクロピラニル、フルペンチオフェノックス、イミダクロプリド、プロスルホカルブの4剤が対象とされています。以下では、これらに共通する懸念事項について、イミダクロプリドを例に挙げて意見を述べます。 A.リスク評価手法とサブリーサル影響の考慮 現行の評価手法（「生活環境動植物に係る農薬登録基準の設定について（第二次答申）」中央環境審議会、2019年2月7日、https://www.env.go.jp/content/900437746.pdf）では、ミツバチのLD₅₀値に対して、野生ハナバチ類の感受性差を考慮した不確実係数(UF)を乗じ、さらにLD₁₀変換係数を加えることで、基準値(LD₁₀またはLDD₁₀相当)が算出されています。 この手法の根拠として、米国EPA((2014年)の指針では、リスク比(RQ)が0.4を超えない場合、ミツバチの死亡率が10%を超えず、群全体への影響はないとされています。しかし、近年の研究では、LD₅₀の数十分の一以下のサブリーサル用量でも、行動・知覚・免疫機能に異常をもたらし、帰巢能力の阻害や女王の弱体化、繁殖力の低下など、個体群レベルでの影響が報告されています。 たとえば、フィプロニルでは0.3 (ng/bee (LD₅₀の約1/20)で嗅覚	A.について ミツバチは社会性昆虫であり、個体が死亡しなくとも、行動に影響が生じることで結果的に群の持続性に影響を及ぼす可能性があるのではないかという懸念の声があることは承知しています。 しかしながら、現時点では、欧米を含め、ミツバチ個体又は蜂群を用いたばく露試験の結果から、ミツバチ個体で観察される行動異常と蜂群への影響との間の定量的な関連性を示すと結論づけた考察はなされていないところです。 そのため、欧米のミツバチ影響評価のガイダンスにおいても、ミツバチ個体の行動異常が蜂群に及ぼす影響を定量的に評価することは不可能とされています。欧米のイミダクロプリドの評価書においてもミツバチ個体の行動異常を報告した公表文献について言及されていますが、これらで報告された行動異常と蜂群維持との間に関連性を見出すことはできないとして、毒性指標の定量的な検討には用いられていません。

学習や採餌行動に異常が生じ、RFID技術を用いた研究により帰巢障害が確認されています（Decourtye et al., <i>Ecotoxicology</i>20(2): 429-437, 2005; <i>Arch Environ Contam Toxicol</i> 48(2): 242-250, 2011）。さらに、0.01 ng/bee (LD₅₀の約1/100)では、神経系に不可逆的な異常が生じることが示されています（Roat et al., <i>Arch Environ Contam Toxicol</i> 64(3): 456-466, 2013）。これらの知見を踏まえると、LD₁₀を基準とする現行手法に加え、行動・知覚・免疫といったサブリーサルエンドポイントを評価対象に含めることが、野生ハナバチ類の個体群の健全性を維持する上で不可欠であると考えます。 B.複合曝露の評価とリスク管理 別添1に示された製剤リストによれば、イミダクロプリド製剤には、スピノサド、クロラントラニリプロール、フルベンジアミドなどの殺虫剤、およびトリシクラゾール、プロベナゾール、チアジニル、チフルザミド、イソチアニル、ペンフルフェンなどの殺菌剤が併用されています。しかしながら、野生ハナバチ類への毒性評価は、イミダクロプリド単剤による曝露を前提としており、実態との乖離が懸念されます。国立環境研究所の研究（Hisamoto et al., <i>Nature Communications</i> 15:8999, 2024）では、全国175地点におけるニホンミツバチ巢内の農薬濃度を測定し、複数農薬への同時曝露が実証されています。 このことから、単剤曝露を前提としたリスク評価では、野生ハナバチに対する影響を過小評価する可能性が高く、複合曝露のリスク評価手法の検討結果を待つのではなく、複合曝露による相乗作用を考慮した補正係数の導入など、リスク管理上の対策を早急に講じる必要があるのではないのでしょうか。	今後もミツバチ及び野生ハナバチ類の行動異常と蜂群に及ぼす影響との関係について、国内外の最新の科学的知見の収集に努めてまいります。 B.について 複数農薬へのばく露による影響については、現段階では野生ハナバチ類に限らず様々な生物種において、国際的にもその評価手法や考え方が検討されている段階であり、現時点で評価手法として確立したものではありません。今後も引き続き、最新の科学的知見の収集に努めるとともに、評価方法等について検討してまいります。
---	---

	C.LD₅₀値の算出根拠の不明確性 成虫の単回接触毒性試験結果2において、「セイヨウミツバチ成虫を用いた単回接触毒性試験が実施され、48hLD₅₀は0.210 μg/bee」と記載されています。しかし、曝露量と死亡数の関係は、0.16 μg/beeで11/30、0.20 μg/beeで17/30とされており、LD₅₀は両者の間の値となるはずですが、0.210 μg/beeという値の算出根拠について、明確な説明を求めます。 D. 行動異常の記録と評価指標への反映 成虫の単回接触毒性試験結果2および3には、痙攣や無気力などの行動異常が観察されたと記載されています。さらに、試験結果4および5、経口毒性試験、反復経口毒性試験においても同様の記述がありますが、どの用量で何匹が症状を示したかの具体的な記録は示されていません。これらの行動異常がLD₁₀よりも鋭敏な指標である可能性があるにもかかわらず、評価指標として採用されていない点については、必要に応じて原資料に基づき、用量とこれらエンドポイントとの関係を精査した上で見解を示していただきたいと考えます。その上で、提案されている基準値への影響の有無についても、明確な説明を求めます。	C.について 成虫単回接触毒性試験結果2において、48hLD₅₀値 0.210 μg/beeは以下の手順で算出されています。 ① 対照区で死亡が認められていることから、各投与区の死亡率についてSchneider-Orelli補正 補正死亡率(%) = $\frac{(\text{試験区の死亡率} - \text{溶媒対照区の死亡率})}{(100 - \text{溶媒対照区の死亡率})} \times 100$ ② 投与量と補正死亡率の関係について線形回帰を行い、回帰式から死亡率が50%となる濃度を算出 このため、投与区である0.16 μg/beeと0.20 μg/beeの間の値となっていません。 D.について 野生ハナバチ類の評価では、野生ハナバチ類の個体群を維持することを保護目標としています。具体的には蜂群を維持可能な死亡率の水準として、死亡率10%を超えないことを目標として、野生ハナバチ類の農薬登録基準を設定しています。 セイヨウミツバチの毒性試験で痙攣や無気力などの行動異常が見られた点に関し、定量的に記録されている試験について、低濃度側の投与量で48 時間後(単回接触毒性試験及び単回経口毒性試験)又は10日後(反復経口毒性試験)時点で行動異常が観察された個体数(行動異常個体数/供試生物数)は、以下のとおりでした。
2	1 サブリーサル影響の軽視: 現行の評価手法では、行動・知覚・免疫機能への影響が十分に考慮されていません。	・成虫単回接触毒性試験2(表3-2)では、0.041 μg/bee及び0.084 μg/beeの投与量で 1/30 ・成虫単回接触毒性試験3(表3-3)では、0.055 μg/bee以下の

	2 複合曝露の未評価：実際には複数の農薬が同時に使用されており、単剤評価ではリスクを過小評価する恐れがあります。 3 LD50値の算出根拠が不明確：提示された数値に対する説明が不足しています。 4 行動異常の記録不足：痙攣や無気力などの症状が観察されているにもかかわらず、評価指標に反映されていません。 危険性が危惧される農薬について、基準が国際水準より緩いと思います。禁止して、農政を無農薬、有機農法、環境保全型に切り替えるべきです。 農業は土壌を回復して保全すれば、現在深刻な危機にさらされている地球温暖化対策に大いに寄与することができます。健全な土壌はCO₂を地中に貯留する能力があるからです。 土壌を劣化させる農薬の使用は禁止の方向へ舵を切るようお願いします。	投与量で 0/30 ・成虫単回接触毒性試験4（表3-4）では、0.039 μg/beeの投与量で 9/30 ・成虫単回経口毒性試験1（表3-7）では、0.023 μg/bee以下の全ての投与量で 0/30 ・成虫反復経口毒性試験（表3-11）では、0.010 μg/bee以下の全ての投与量で 0/30 上記の結果から、セイヨウミツバチの48hLD₁₀又は10dLDD₁₀相当濃度付近（登録基準値案の10倍濃度）では、行動異常が観察された個体数は多くなく、このため、登録基準値案には影響しないと考えます。
3	サブリーサル影響の軽視：現行の評価手法では、行動・知覚・免疫機能への影響が十分に考慮されていません。 複合曝露の未評価：実際には複数の農薬が同時に使用されており、単剤評価ではリスクを過小評価する恐れがあります。 LD50値の算出根拠が不明確：提示された数値に対する説明が不足しています。 行動異常の記録不足：痙攣や無気力などの症状が観察されているにもかかわらず、評価指標に反映されていません。	

4	環境省は農薬4剤、シクロピラニル、フルペンチオフェノックス、イミダクロプリド、プロスルホカルブの環境影響について、「生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準値(案)」を提案し、その根拠として「生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準として環境大臣の定める基準の設定に関する資料(案)」を公開した。 農薬の環境影響については、2018 年農薬取締法改訂に伴い、セイヨウミツバチだけでなく野生ハナバチへの影響、鳥類への影響などが増えたことは評価できる。 しかし今回の評価案に対して、以下の疑問点がある。 1. 対象とする環境動植物の選定法と公表文献の扱いについて 農薬は環境中に放出され、回収できない化学物質であり、基本的に何らかの生物に対して毒性をもつため、慎重なリスク評価が必要と考える。したがって環境影響の指標となる動植物種を何にするのかは重要事項であり、その根拠と公表文献の扱いについてお答え頂きたい。 a. 魚類については、4種の農薬でコイのみ2件、コイとニジマスが1件、ブルーギルとニジマスが1件と異なった対象への影響評価が記載されている。農薬登録に必要な毒性試験については、GLP試験 203 を適用しており、コイ、ブルーギル、ニジマスも対象種になっているが、ゼブラフィッシュやメダカもGLP試験 203 に含まれている。コイやニジマスは養殖が多く、ブルーギルは外来種であり、本来日本における魚類への影響を反映していないのではないか。例えばメダカなどは試験法が確立しており、環境影響を受けやすい魚類を対象にする必要があるのではないか。	1. a.について 魚類に対する急性影響評価にあたっては、試験方法が OECD ガイドラインとして確立されていること等の理由により、OECD Test Guideline No. 203 の推奨種のいずれかを供試生物とすることとしています。なお、基準設定に際しては、種の感受性差を考慮し、試験に用いた生物種数に応じた不確実係数を適用し、評価しています。また、今般のイミダクロプリド及びプロスルホカルブの再評価に際して、新たに追加でニジマスを用いた魚類急性毒性試験の結果も提出されており、評価の充実が図れているものと考えています。
---	--	--

また、イミダクロプリドの例では、バイエル社が作成した公表文献報告書には、fish で 22 報、zebrafish で 14 報、medaka で 1 報の文献が記載されているが、それらの文献を今回の評価で使用されているのか記載が不明だが、何をどのように検証したのか、説明していただきたい。 一般からの文献公募で、zebrafish の文献情報を 2 報提供した。 このうち 1 報の文献は低用量で魚類に悪影響を及ぼす重要な文献である。 Environ Sci Pollut Res Int 2023 Jun;30(29):73662–73676. doi: 10.1007/s11356-023-27667-x. Epub 2023 May 17. Behavioral, biochemical, and endocrine responses of zebrafish to 30-min exposure with environmentally relevant concentrations of imidacloprid-based insecticide Suelen Mendonça-Soares et al この文献の概要: 0.013, 0.0013μg/L のごく低用量の濃度で 30 分曝露した後、ゼブラフィッシュは不安行動を起こし、コルチゾールレベルとタンパク質のカルボニル化を増加させ、一酸化窒素レベルを低下させた。 環境省の基準値案では、急性毒性のみ評価し、96 時間曝露の LD50 値を、ブルーギルで 105000 μg/L, ニジマスで 83000 μg/L を記載している。ゼブラフィッシュやメダカを用いた文献内容についても評価をする必要があるのではないか。 b. 鳥類に関しては、4 種の農薬で異なっており、ウズラ、コリンウズラ、マガモへの影響評価が記載されている。農薬登録に必要な毒性試験については、GLP 試験 223 を適用しており、ウズ	公表文献等については、試験に使用している生物種、評価している影響内容、被験物質の純度、テストガイドラインへの適合性等から評価し、基準値設定に活用可能な公表文献等はなかったものと判断しています。 文献公募で提供いただいた論文については、魚類の急性影響評価においてエンドポイントとしている半数致死濃度（供試生物数の 50% を死亡させる濃度（LC₅₀））が求められていないため、基準値設定には活用していません。 1. b.について 鳥類に対する急性影響評価にあたっては、仮想の小型鳥類（体重 22g）を評価対象として設定しています。OECD Test No. 223:
--	---

ラ、コリンウズラ、マガンも含まれているので、それを用いた結果を使うことには理由があるが、国内では雀や在来種の小型の野鳥の減少が危惧されており、鳥類への影響評価がコリンウズラだけで十分とは思えない。ウズラ、マガモが選定された理由についてもお答頂きたい。 なお、バイエル社のイミダクロプリドの公表文献報告書には、鳥類への影響について5報の文献が記載されている。国内では、朱鷺やコウノトリの繁殖にネオニコチノイド類が餌の昆虫類を激減させるだけでなく、生殖系にも悪影響を及ぼしている可能性が指摘されている。鳥類についても、公表文献を用いてリスク評価を行うべきと考えるが、今回の評価で使用されたのか否か、お答え頂きたい。 最近の論文でもイミダクロプリドが日本ウズラの生殖系に悪影響を及ぼす論文が発表されている。 Tissue Cell. 2025 Oct;96:102997. doi: 10.1016/j.tice.2025.102997. Epub 2025 May 28. Impact of pubertal imidacloprid exposure on the genital tract of Japanese quail (<i>Coturnix Coturnix japonica</i>): Histomorphometric and ultrastructural study Mohammed I A Ibrahim et al. c. 藻類について。除草剤では、藻類を多種類使用した結果が記載されているが、藻類の種類の選択はどのようにされたのだろうか。またそれらの藻類は、国内の河川、池、湖などでよく観察される藻類なのか、お答頂きたい。	Avian Acute Oral Toxicity Test や EPA OCSP 850.2100: Avian Acute Oral Toxicity Test といったテストガイドラインに準拠した試験が実施されていれば、いずれの鳥種を用いた試験であっても、仮想指標種の体重相当に補正を行った上で、基準値設定に活用しています。 御指摘の公表文献報告書については、鳥類登録基準設定検討会において、試験に使用している生物種、評価している影響内容、被験物質の純度、テストガイドラインへの適合性等について評価した結果、基準値設定に活用可能なものはなかったと判断しています。 なお、お示しいただいたウズラの生殖影響を示唆する論文については、鳥類の急性影響評価のエンドポイントとしている半数致死量(LD₅₀)が求められていないことから、基準値設定には活用しておりません。生殖毒性も含めた鳥類の長期的なばく露影響については、今後導入を予定している長期ばく露影響評価にて審議していくこととしています。 1. c.について 藻類については、供試生物としてムレミカズキモ <i>Raphidocelis subcapitata</i> (= <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>) を用いることを必須とし、他の生物種での試験を実施する場合は、以下に示す OECD Test No.201 の推奨種を用いることとしています。
--	---

	d. 水域の生活環境動植物登録基準設定検討会、鳥類登録基準設定検討会の審議では、議事概要のみ公開されており、内容がわからない。とくに農薬再評価において、公表文献はGLP試験結果の不足分を補う最新の科学情報の基となるのだから、審議の際にどの公表文献を使って評価したのか明らかにしていただきたい。	● 緑藻類：イカダモ <i>Desmodesmus subspicatus</i> (旧名：<i>Scenedesmus subspicatus</i>) ● 珪藻類：フナガタケイソウ <i>Navicula pelliculosa</i> ● 藍藻類：アナベナ <i>Anabaena flos-aquae</i>、シネココツカス <i>Synechococcus leopoliensis</i> 供試生物種については、その生息域を国内の河川等に限定するものではなく、化学物質に対する感受性、試験実施の容易性や国際整合性等に基づいて定めています。加えて、ムレミカヅキモと比較してコウキクサ（水草）の感受性が高い場合が比較的高い割合で存在するため、現行の制度では、除草剤及び植物成長調整剤に対して、コウキクサ類生長阻害試験の提出も求めています。なお、藻類等の評価においても種の感受性差を考慮し、試験に用いた生物種数に応じた不確実係数（1～10）を適用して評価しています。 評価に用いる供試生物に関しては、最新の科学的知見や国際的な動向等を踏まえ、生態リスク評価の拡充の一環として引き続き検討を進めてまいります。 1. d.について 現在のところ、水域の生活環境動植物登録基準設定検討会及び鳥類登録基準値検討会について、企業の知的財産等が開示され、特定の者に不当な利益又は不利益をもたらすおそれがあることから原則非公開とし、議事要旨を公開することとしているものですが、引き続き、検討会における検討過程の透明性確保に向けて、対応を検討してまいります。
--	---	--

2. 野生ハナバチへの影響 野生ハナバチには、マルハナバチ類（クロマルハナバチ、トラマルハナバチなど）やニホンミツバチが含まれる。環境省が評価基準値を決めるにあたり、農水省は令和 2 年に『農薬の野生ハナバチ類への影響評価法』（https://www.maff.go.jp/j/council/sizai/nouyaku/attach/pdf/22-11.pdf）を提示した。その評価法には「野生ハナバチ類については、試験方法が公的なテストガイドラインとして確立されており、なおかつ摂餌量等のデータが充実しているセイヨウミツバチを供試生物とした試験成績に基づき、リスク評価を行う」と記載され、基準値を決める方法が提案されている。 ただし、セイヨウミツバチの毒性指標では致死毒性 LD50 が用いられるが、野生ハナバチへの毒性指標は、不確実係数 10 で除した後、LD10 変換係数 0.4 を乗じて基準値を算出する。そのため、農水省が発表したセイヨウミツバチの基準値に比べて、環境省の提示したものは低い基準値案となっている。このような配慮がなされていることは評価に値するが、内容を見ると疑問があるので、以下の点についてお答え頂きたい。 ハチ類への影響はネオニコチノイド系農薬が最も懸念されているので、イミダクロプリドの例を調べた結果、2 つの問題点が考えられる。 a. イミダクロプリドについては、農水省が蜜蜂影響評価書を 2025 年 3 月に提出しているが、再評価に使用する公表文献の扱いで、致死毒性に関する論文だけを用いており、口吻伸長、嗅覚学習、採餌活動などの行動異常に関する論文は評価に使用されなかった。しかも、ハチへの毒性について公表文献は 113 報あり、そのうち 91 報は行動異常などを示した論	2. a.について 農薬登録基準の検討にあたっては、申請者から提出された試験成績以外に原著論文やその他文献も科学的信頼性を確認した上で基準値設定に利用しています。 ミツバチは社会性昆虫であり、個体が死亡しなくとも、行動に影響が生じることで結果的に群の持続性に影響を及ぼす可能性が
---	--

文があるにも関わらず評価に用いられなかった。政府は、国内において蜂群崩壊症候群 CCD の実例を認めていないが、多くの養蜂家が蜜蜂が巣箱に戻らず、CCD 様の失踪を報告している。従って農薬の蜂への影響については、致死毒性だけを対象とするのではなく、行動異常を示した文献を含めて検討する必要があると考える。環境省としてこれらの公表文献を再度評価すべきではないか。環境省の案では、致死毒性に関する文献の一部が記載されており、上述の 91 報の行動毒性に関する文献は含まれていないが、審議会で討論されたのかお答え頂きたい。 b. イミダクロプリドでは、国内のニホンミツバチ、マルハナバチへの毒性に関する学術文献があり、今回の案の資料では野生ハナバチのデータを参考として載せている。なかでも Yasuda らの文献（J Econ Entomol. 2017 Apr 1;110(2):447-452. doi: 10.1093/jee/tox032.）では、イミダクロプリドのニホンミツバチへの毒性はセイウミツバチに比べて、LD50 値において約 17 倍も高毒性であった。最も感受性の高いニホンミツバチのデータがあるのだから、それを基に毒性指標を決めるべきではないか。国内の養蜂では、セイウミツバチ以外にニホンミツバチを用いた養蜂も実施されており、ニホンミツバチは日本に古くから	あるのではないかと懸念の声があることは承知しています。 しかしながら、現時点では、欧米を含め、ミツバチ個体又は蜂群を用いたばく露試験の結果から、ミツバチ個体で観察される行動異常と蜂群への影響との間の定量的な関連性を示すと結論づけた考察はなされていないところです。 そのため、欧米のミツバチ影響評価のガイダンスにおいても、ミツバチ個体の行動異常が蜂群に及ぼす影響を定量的に評価することは不可能とされています。欧米のイミダクロプリドの評価書においてもミツバチ個体の行動異常を報告した公表文献について言及されていますが、これらで報告された行動異常と蜂群維持との間に関連性を見出すことはできないとして、毒性指標の定量的な検討には用いられていません。 今後もミツバチ及び野生ハナバチ類の行動異常と蜂群に及ぼす影響との関係について、国内外の最新の科学的知見の収集に努めてまいります。 2. b.について 生活環境動植物に係る農薬登録基準の設定について（令和2年6月26日、中央環境審議会、第二次答申）に基づき、野生ハナバチ類については、試験方法が公的なテストガイドラインとして確立されており、なおかつ摂餌量等のデータが充実しているセイウミツバチを供試生物とした試験成績に基づき、リスク評価を行うこととしています。 一方、イミダクロプリドについては、御指摘の文献を含め、社会性を有する在来の野生ハナバチ類であるニホンミツバチ、クロマルハナバチ及びトラマルハナバチの毒性試験成績が得られたことから、追加の考察として、これらの毒性試験成績を活用して野
--	---

野生に生息するミツバチでもあるから、セイヨウミツバチを対象にした安全基準の決め方には疑問が生じる。 また、資料案の 136 頁、表8にはセイヨウミツバチ、ニホンミツバチ、クロマルハナバチトラマルハナバチ、他の野生ハナバチの比較表があるが、野生ハナバチのみ不確実係数 10 で除している。ニホンハナバチやクロマルハナバチ、トラマルハナバチも不確実性係数 10 で除す必要があるのではないか。 3. 農薬の複合毒性への考慮 本基準案を含み、農薬の評価案は有効成分単体の毒性について評価しているが、今回提示された資料にも記載されているように、それぞれの農薬は有効成分一剤だけではなく、他の農薬と合わせて農薬製剤として使用していることが多い。例えばイミダクロプリドでは、スピノサド、クロラントラニリプロール、フルベンジアミドなどの殺虫剤、トリシクラゾール、プロベナゾール、チアジニル、チフルザミド、イソチアニル、ペンフルフェンなどの殺菌剤が併用されている。岩佐らの研究報告（農薬時代、第 190 号、2008）では、他の農薬と同時に使用すると、蜜蜂への毒性が数倍から数百倍高くなることが報告されており、複合影響について考慮すべきと考える。それ以外にも複合毒性を報告している論文がある。	生ハナバチ類に係るばく露評価を行いました。 その結果、成虫単回接触毒性に係る予測ばく露量（精緻化）の最大値 0.00070 $\mu\text{g}/\text{bee}$ は、野生ハナバチ類の成虫単回接触毒性試験から計算される LD_{10} 相当値を下回っていること、成虫単回経口毒性に係る予測ばく露量（精緻化）の最大値 0.00037 $\mu\text{g}/\text{bee}$ は、野生ハナバチ類の成虫単回経口毒性試験から計算される LD_{10} 相当値を下回っていることを確認しました。 資料案の136頁、表8の 48h LD_{10}相当値について、セイヨウミツバチ、ニホンミツバチ、クロマルハナバチ及びトラマルハナバチでは、これらの種を供試生物とした毒性試験によるLD_{50}値にLD_{10}変換係数0.4を乗じて算出しています。「他の野生ハナバチ類」では、セイヨウミツバチ、ニホンミツバチ、クロマルハナバチ及びトラマルハナバチ以外の野生ハナバチ類に外挿することに対する不確実係数として10で除しています。 3について 複数農薬へのばく露による影響については、現段階では野生ハナバチ類に限らず様々な生物種において、国際的にもその評価手法や考え方が検討されている段階であり、評価手法として確立したものではなく、現時点では評価は困難であると考えています。今後も引き続き、最新の科学的知見の収集に努めるとともに、評価方法等について検討してまいります。 なお、農薬の補助成分に関し、「補助成分として使用できない物質」をリスト化しています。 https://www.env.go.jp/content/000042940.pdf
--	---

	Pest Manag Sci. 2024 Sep;80(9):4594–4603. doi: 10.1002/ps.8178. Epub 2024 May 24. また農薬製剤は、有効成分だけでなく多種類の補助成分が使用されているが、補助成分により毒性が高くなることも知られている。R. Mesnage et al.: Food and Chemical Toxicology, 128, 137 (2019)、K. Nagy et al.: Environ. Res., 181, 108926 (2020) 多種類の原体から作られる農薬製剤、および補助成分を含む農薬製剤の複合毒性について、環境省の考えをお聞きしたい。 4. PFAS 農薬 有機フッ素化合物PFASは、難分解性であるため、欧米ではPFAS全体を規制強化する動きが進んでいる。今回、新規農薬として対象となっているフルペンチオフェノックスの化学構造はC₁₄H₁₄ClF₇O₂S₂であり、Fが7個、CF₃の構造が2か所あり、OECDのPFASの定義に当てはまる。現在日本の農薬の新規登録や再評価において、PFASが環境中に長期に残留することを考慮していないが、農薬は環境中に放出されて回収しない、できない化学物質であるため、環境省としてPFAS構造をもつ農薬については、考慮すべき課題ではないか。なお、PFAS農薬は一部分解してもフッ素・炭素の結合は長期に残留すると考えられている。PFAS農薬に対する環境省の見解をお聞きしたい。	4. について 現在、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（昭和48 年法律第 117 号）において、製造等が規制されている PFAS（PFOS 又はその塩、PFOA 又はその塩、PFOA の分枝異性体又はその塩、PFOA 関連物質、PFHxS 若しくはその異性体又はこれらの塩）は、農薬として使用されていません。 一方、経済協力開発機構（OECD）による PFAS の定義は、「少なくとも一つの完全にフッ素化されたメチル基またはメチレン基を含むフッ素化合物」となっており、幅広い化学物質を含んでいます。この定義に該当する農薬有効成分はありますが、それらの農薬有効成分が諸外国において PFAS の定義に該当する構造をもつことを理由に規制されている状況ではないと承知しています。 今後とも、それらの物質について、環境動態や分解物の生活環境動植物に対する毒性等に関する科学的知見を収集するとともに、化学物質全体の規制に係る国内外の議論も注視して、適切に対応してまいります。
5	養蜂家は、単にみつばちを飼育する人というだけではなく、ある程度の群数のみつばちを所有すると、社会、経済の中に養蜂も	農薬は、病害虫や雑草を防除し、安定した作物生産を確保するための重要な生産資材です。

組み込まれざるを得なくなる。自給自足では、行えないのである。現在、ヨーロッパ、アメリカ等の先進国の多くは、浸透性農薬（ネオニコチノイド他）の規制が厳しくなっている中で日本は、まだまだその意味では、後進国と言える。先進国などで使用基準が厳しくなり、在庫を抱えたものの受け皿に日本やアジアがなりつつあるくらいがある。又、日本の研究者の一人が、国内で、一般市販されているハチミツ中の残留農薬（特に浸透性農薬）が食品の安全基準内でも、研究の結果、明らかに、ミツバチを含む花蜂類（ポリネーター）等に悪影響を及ぼす値であること。それでもまだ尚、許可基準を越える恐れのある野菜などのさらなる基準緩和まで、行われる事がある。ところが、生活の為とは言え、一部の養蜂家は、基準緩和を積極的に進め、ハチミツ中の残留値は、益々ミツバチの生命を脅かし、又、免疫力を低下させ、蜂病の質と量を増加させる結果となってしまっている。つまり、ジレンマに陥ってしまっているのである。補助金目当てで、農薬反対の団結を綻びさせる事も各地の養蜂仲間や有機農業研究者から連絡が入ってきますし、過去には私自身、補助金により、思うように、反対意見が述べられない状況が生まれることを体験しました。	農薬の安全確保のため、最新の科学的知見に基づき評価を実施し、使用量や使用方法を考慮したうえで問題がないことが確認された場合のみ、農林水産大臣が登録することとされています。 また、平成30年の農薬取締法の改正により、ネオニコチノイド系農薬を含む既に登録された農薬に対して、最新の科学的知見に基づき安全性等の再評価を行う仕組みを導入するとともに、ミツバチへの影響評価を充実させています。
---	---

（備考）提出された御意見の欄は、特定の個人・法人等が識別され得る情報を修正するなど、いただいた御意見の体裁を整えております。