

REACH 規則以外の EU 規則において内分泌かく乱作用を有するとされた物質の EXTEND2022 における対応について（案）

従来の「化学物質の内分泌かく乱作用に関連する報告の信頼性評価の進め方」を発展的に改定した「化学物質の内分泌かく乱作用を確認するための検討対象物質の選定方法について」（参考資料1－3）では、従来から対象としてきた REACH 規則に加え、以下の EU 規則についても、「内分泌かく乱作用を有するとされた物質（群）」を選定母集団とすることとしている。

これらについては、EU 規則における根拠資料を確認し、文献信頼性評価実施の要否を判断することとしている。

➤ 植物保護製品（農薬）規則

(Regulation(EC) No 1107/2009 **PPPR**: Plant Protection Products Regulation)

評価書は欧州食品安全機関（EFSA：European Food Safety Authority）が作成

➤ 殺生物製品（バイオサイド）規則

(Regulation (EU) No 528/2012 **BPR**: Biocidal Products Regulation)

評価書は欧州食品安全機関（EFSA：European Food Safety Authority）が作成

➤ 化粧品規則

(Regulation (EC) No 1223/2009 **CPR**: Cosmetic Products Regulation)

評価書は欧州委員会の独立諮問機関「消費者安全科学委員会（SCCS：Scientific Committee on Consumer Safety）」が作成

1. PPPR において内分泌かく乱（ED: endocrine disrupting）作用を有するとされた物質について

PPPR において内分泌かく乱作用を有するとされた 11 物質中、以下の 5 物質については、それらの根拠資料（EFSA による農薬リスク評価書）、関連資料（食品安全委員会による農薬評価書）及びその他の関連情報を確認した結果、更なる文献信頼性評価の実施を経由せずに、内分泌かく乱作用に関する新たな試験対象物質となり得ると考えられる。

なお、内分泌かく乱作用の Modality（仮訳：介在様式）の略号は以下の通りである。

- ・ E (Estrogen)：エストロゲン
- ・ A (Androgen)：アンドロゲン
- ・ T (Thyroid hormone)：甲状腺ホルモン
- ・ S (Steroidogenesis)：ステロイド産生

- アシュラム（除草剤、CAS3337-71-1）

アシュラムについて、EFSA の評価書によれば T-modality でのヒト健康影響（甲状腺濾胞細胞の肥大/過形成、甲状腺上皮細胞の渦状配列、甲状腺重量の増加）が示唆されている。

食品安全委員会の評価書によれば、T-modality でのヒト健康影響（甲状腺絶対及び比重量の増加、甲状腺濾胞上皮細胞肥大/過形成）が示唆されている。

生態影響試験データが乏しいことから、両生類変態試験 (AMA: Amphibian Metamorphosis Assay, OECD TG231) の対象物質となり得ると考えられる。

- ジメトモルフ（殺菌剤、CAS 110488-70-5）

EFSA の評価書によれば、EAS-modality でのヒト健康影響（前立腺と精嚢の重量変化及び包皮分離遅延、前立腺重量の低値及び前立腺間質性線維化）が示唆されている。

食品安全委員会の評価書によれば、A-modality でのヒト健康影響（前立腺の重量減少（繊維症を伴う場合あり））が示唆されている。

生態影響試験データが乏しいことから、幼若メダカ抗アンドロゲン作用検出試験（OECD GD379: Juvenile Medaka Anti-Androgen Screening Assay, JMASA）の対象物質となり得ると考えられる。

- フルフェナセット（除草剤、CAS 142459-58-3）

EFSA の評価書によれば、T-modality でのヒト健康影響（甲状腺濾胞細胞過形成、血清中トリヨードサイロニン及びサイロキシン濃度の低値）が示唆されている。

食品安全委員会の評価書によれば、T-modality でのヒト健康影響（甲状腺絶対及び比重量の増加、甲状腺コロイド増加、甲状腺ろ胞細胞肥大・過形成、血清中 T₃ 及び T₄ 減少、血清中 TSH 増加）が示唆されている。

生態影響試験データが乏しいことから、AMA の試験対象物質となり得ると考えられる。

- ベンチアバリカルブイソプロピル（殺菌剤、CAS 177406-68-7）

EFSA の評価書によれば、EATS-modality でのヒト健康影響（甲状腺濾胞細胞過形成、子宮腺がん、血清中エストラジオール濃度の高値）が示唆されている。

食品安全委員会の評価書によれば、EAS-modality でのヒト健康影響（精巣比重量増加、卵巣絶対及び比重量減少、肝臓中酵素（アロマターゼ、エストラジオール-2-ヒドロキシラーゼ及びエストラジオール-4-ヒドロキシラーゼ）活性の増加）、T-modality でのヒト健康影響（甲状腺ろ胞上皮細胞過形成、甲状腺ろ胞拡張、甲状腺ろ胞細胞腺腫、血清中 T₄ の減少、血清中 TSH の増加）が示唆されている。

生態影響試験データが乏しいことから、魚類短期繁殖試験(FSTRA: Fish Short-term Reproduction Assay, OECD TG229)及び AMA の対象物質となり得ると考えられる。

- メパニピリム（殺菌剤、CAS 110235-47-7）

EFSA の評価書によれば、EAS-modality でのヒト健康影響（発情周期のかく乱、卵巣中卵胞における嚢胞、精巣精細管上皮の病理組織学的変化、前立腺重量の低値、子宮内膜過形成、子宮水腫、非がん性腫瘍）が示唆されている。

食品安全委員会の評価書によれば、体重の低値（一般毒性の指標とする）が認められない用量範囲での影響としては、内分泌かく乱作用に関連するヒト健康影響については記載されていなかった。

生態影響試験データが乏しいことから、FSTRA の試験対象物質となり得ると考えられる。

農薬活性成分	EFSA リスク評価書 Modality 結論	食品安全委員会 農薬評価書に基づく Modality 事務局提案	EXTEND2022 第1段階生物試験 事務局提案
アシュラム (除草剤、CAS 3337-71-1)	T	T	TG 231
ジメトモルフ (殺菌剤、CAS 110488-70-5)	EAS	A * <i>in vitro</i> 試験にて 微弱な anti-A を確認済	GD 379 ¹⁾
フルフェナセット (除草剤、CAS 142459-58-3)	T	T	TG 231
ベンチアバリカルブイソプロピル (殺菌剤、CAS 177406-68-7)	EAS T	EAS T	TG 229 TG 231
メパニピリム (殺菌剤、CAS 110235-47-7)	EAS	* <i>in vitro</i> 試験にて 微弱な E を確認済	TG 229 ¹⁾ (TG 231 ²⁾)

- 1) EFSA リスク評価書によれば、ファットヘットミノールで非公開の実施例があるが、EAS-modality を示す顕著な影響は確認されなかった。
- 2) EFSA リスク評価書によれば、非公開の実施例があり、甲状腺の組織病理学的変化（濾胞細胞の肥大及び過形成の有病率及び重症度の増加）が認められ、視床下部—下垂体—甲状腺（HPT）軸への有害影響が示唆された。

各資料及び関連情報の調査の方法と結果の概要については別添に示した。

なお、PPPR において ED 作用を有するとされた 11 物質中、3 物質（チオファネートメチル、マンゼブ、メトリブジン）は、EXTEND において検討中又は検討済の物質であり、1 物質（メチラム）は SPEED'98 において検討済であって国内農薬登録が失効している物質、2 物質（クロフェンテジン、トリフルスルフロンメチル）は国内農薬として登録失効又は未登録となっている物質である。

これら PPPR において ED とされた 11 物質（群）の一覧を以下に示す。

物質名	EXTEND での状況 ¹⁾	CAS 番号	EC リスト番号	EFSA 評価年	EU 規制 施行年 ²⁾
Asulam	新	3337-71-1	222-077-1	2021	2024
Benthiavalicarb	新	413615-35-7	609-913-4	2021	2024
Clofentezine	失	74115-24-5	277-728-2	2021	2024
Dimethomorph	新	110488-70-5	404-200-2	2023	2024
Flufenacet	新	142459-58-3	604-290-5	2024	2025
Mancozeb	済	8018-01-7		2020	2021
Mepanipyrim	新	110235-47-7	432-140-7	2023	2024

物質名	EXTEND での状況 ¹⁾	CAS 番号	EC リスト番号	EFSA 評価年	EU 規制 施行年 ²⁾
Metiram	過、失	9006-42-2	618-430-8	2023	2024
Metribuzin	済	21087-64-9	244-209-7	2023	2024
Thiophanate-methyl	済	23564-05-8	245-740-7	2018	-
Triflusulfuron-methyl	未	126535-15-7	603-146-9	2022	2024

出典：HP <<https://edlists.org/the-ed-lists/list-i-substances-identified-as-endocrine-disruptors-by-the-eu>>

2026 年 4 月更新

- 1) 「新」は EXTEND において新規な物質 → 今回対象とする
「済」は EXTEND において検討中又は検討済の物質 → 対象外とする
「過」は過去に SPEED'98 において検討済の物質
「失」は国内農薬として登録失効の物質 → 対象外とする
「未」は国内農薬として未登録の物質 → 対象外とする
- 2) 原則として最も厳しい「除外基準 (Cut-off Criteria)」が適用され市場から排除されるため、これらの物質は EU においてすでに承認非連用 (禁止) 又は申請取り下げの厳しい措置を受けている。これに伴い、残留農薬基準 (MRL) が一律基準 (0.01 mg/kg) 等の厳しい数値へ引き下げられるのが通例であり、日本から EU へ農産物や食品を輸出する際には、これらの成分が検出されないよう最新の注意を払う必要がある。

2. BPR において ED 作用を有するとされた物質について

BPR において ED 作用を有するとされた 5 物質中、以下の 3 物質については、現在精査中である。

- コレカルシフェロール (殺鼠剤、CAS 67-97-0)
- 2,2-ジブロモ-2-シアノアセトアミド (工業用防腐・防カビ剤、CAS 10222-01-2)
- メデトミジン (防汚剤/有害生物忌避剤、CAS 86347-14-0)

その他の 2 物質 (シアナミド、プロピコナゾール) は、EXTEND において検討中又は検討済の物質である。

3. CPR において ED 作用を有するとされた物質について

CPR において ED 作用を有するとされた 3 物質 (ブチルパラベン、りん酸トリフェニル、4-MBC) は、いずれも EXTEND において検討中又は検討済の物質である。

(別添)

EXTEND において第 1 段階生物試験が提案される国内登録農薬 5 物質に関する 情報調査の方法と結果の概要

I. EFSA による農薬リスク評価書

EFSA は、「(Updated) Peer review of the pesticide risk assessment of the active substance XXX (XXX は農薬活性成分名)」と題される文書を 728 件公表している (2026 年 5 月 21 日現在)。このうち、今回検討対象とする 5 物質の記載事項の概要を下表に整理した。

農薬活性成分名 主な用途 報告書初公表日	哺乳動物試験で認められた 主な ED 関連影響	結論された modality		リスク評価概要 表層水・底質 生態
		human	non-target	
Asulam (Asulam-sodium) as a herbicide on spinach and tulip, hyacinth and lily for bulb production 11 November 2021 ¹	- thyroid follicular cell hypertrophy/hyperplasia - thyroid epithelial cell whorls - increase in thyroid weight	T	?	Low risk to aquatic organisms with risk mitigation for all, but one FOCUS scenarios
Benthiavalicarb (Benthiavalicarb-isopropyl) as a fungicide on potato (field use) 27 September 2021 ²	- follicular cell hyperplasia - uterine adenocarcinoma, increase level of circulating estradiol	EATS	?	Low risk to aquatic organisms
Dimethomorph as a fungicide applied via foliar spraying on field strawberry and grapevine crops and permanent greenhouse lettuce crops; via drenching on field and permanent greenhouse strawberry crops and via dripping on permanent greenhouse strawberry crops 23 June 2023 ³	- changes in prostate and seminal vesicle weight and delayed preputial separation - decreased prostate weight and an increase in prostatic interstitial fibrosis	EAS	EAS	High risk to aquatic organisms was indicated for uses in permanent structures in strawberries (dripping and drenching applications) and lettuce (hydroponic production only)
Flufenacet as a herbicide on winter cereals. 27 September 2024 ⁴	- thyroid follicular cell hyperplasia - decrease in T3 and T4	T	T	High risk in eight out of nine FOCUS scenarios for all the representative uses ⁴⁰
Mepanipyrim as a fungicide on table and wine grapes and in field and protected strawberries and tomatoes 9 August 2023 ⁵	- deregulation in oestrus cycle - ovarian follicular cysts - histopathological changes in the testicular seminiferous epithelium - decrease of prostate weight - uterine endometrial hyperplasia, hydrometra and denocarcinoma	EAS	EAS	Low risk to organisms living in surface water when mitigation measures are in place

1 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2021.6921>

2 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2021.6833>

3 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2023.8032>

4 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2024.8997>

5 <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2023.8196>

各物質の評価書には、Summary の末尾に ED に関する結論が記載されていた他、第 6 章「6. Endocrine-disrupting properties」に ED に関する記載が集約されていた。

この第 6 章の冒頭の記載「ECHA/EFSA Guidance (2018)⁶に基づく XXX (XXX は農薬活性成分名) のヒトへの内分泌かく乱可能性の評価に関しては、引き起こされた影響の数と種類及び研究全体で認められた反応の程度とパターンを考慮し、各農薬活性成分がエストロゲン、アンドロゲン及びステロイド産生 (EAS) 並びに甲状腺 (T) を介した経路と相互作用するかどうかを判断した。

さらに、影響が生じる条件、特に、明らかな毒性を引き起こす用量において内分泌関連の反応が生じたか否かについても検討した。

したがって、本評価は、データセット内の利用可能な科学的根拠を用いて、XXX と EAS 及び T シグナル伝達経路との潜在的な相互作用に関する科学的根拠の重み付け分析を提供するものである」(仮訳) が示す通り、WHO/IPCS の ED 定義を採用し、証拠の重み付け (WoE: Weight of Evidence) によって評価を進めていた。

また、別冊として添付されている附属文書 (Appendix) には、Supporting Information が記載されていた。

目次がないため、検索語「endocrine」にてより具体的な情報の読み取りを試みたが、一次情報の出典 (大部分は欧州の農薬製造業者によって提出された非公開の試験報告書と思われる) にまで遡ることはできなかった。

なお、EFSA の結論 (Peer Review) の元資料は、更新評価報告書 (RAR: Renewal Assessment Report) と呼ばれる行政文書である。

EFSA は、ED 評価を行った全農薬の進捗状況尾及び審査に使用された主要資料のリンク先をまとめた EFSA ED Assessment Overview List⁷を Excel シートとして一般公開している。

6 ECHA/EFSA (2018) Guidance for the identification of endocrine disruptors in the context of Regulations (EU) No 528/2012 and (EC) No 1107/2009 <<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2018.5311>>

7 <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.efsa.europa.eu%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fdocuments%2Fed-report-overview-endocrine-disrupting-assessment-pesticide-active-substances.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>

Ⅱ．農薬取締法における農薬抄録

農林水産消費安全技術センター「農薬抄録及び評価書等」⁸ウェブサイトから、今回検討対象とする5物質について、「抄録」が公表されているが、試験結果としての測定値は空欄となっている。

「抄録」は分冊になっており、動物体内運命試験、植物体内運命試験、土壌中運命試験、水中運命試験、土壌残留試験、作物等残留試験、一般薬理試験、急性毒性試験の他、内分泌かく乱作用に関連性があり得る哺乳動物毒性試験として亜急性毒性試験、慢性毒性試験及び発がん性試験、生殖発生毒性試験が実施されていた（膨大な資料が分冊となっているが、抄録-1に目次あり）。

農薬活性成分	抄録公開日 抄録作成・権利元
アシュラム ⁹ 除草剤	平成25年3月1日改訂 ユーピーエルジャパン株式会社
ジメトモルフ ¹⁰ 殺菌剤	平成21年5月29日改訂 BASF アグロ株式会社
フルフェナセット ¹¹ 除草剤	平成27年2月4日現在 バイエルクロップサイエンス株式会社
ベンチアバリカルブイソプロピル ¹² 殺菌剤	平成24年4月27日改訂 クミアイ化学工業株式会社
メパニピリム ¹³ 殺菌剤	平成27年1月8日改訂 クミアイ化学工業株式会社

8 <https://www.acis.famic.go.jp/syouroku/index.htm>

9 <https://www.acis.famic.go.jp/syouroku/asulam-sodium/index.htm>

10 <https://www.acis.famic.go.jp/syouroku/dimethomorph/index.htm>

11 <https://www.acis.famic.go.jp/syouroku/flufenacet/index.htm>

12 <https://www.acis.famic.go.jp/syouroku/benthiavalicarb-isopropyl/index.htm>

13 <https://www.acis.famic.go.jp/syouroku/mepanipirim/index.htm>

Ⅲ. 食品安全委員会による農薬評価書

食品安全委員会は、2. の農薬抄録に基づき一日摂取許容量（ADI）及び急性参照用量（ARfD）の設定を検討し、食品健康影響評価書を通知文書「農薬評価書」として公表している¹⁴。

ただし、この文書は、内分泌かく乱作用による影響の評価を目的として実施されたものではなかったため、哺乳動物試験にて認められた主な ED 関連影響を抽出するとともに、疑われる Modality を以下の通り整理した。

農薬活性成分 設定 ADI 評価結果通知日	哺乳動物試験にて認められた 主な ED 関連影響 ※体重の低値（一般毒性の指標とする） が認められない用量範囲での影響	推定 Modality 事務局案
アシュラム ¹⁵ 0.36 mg/kg/day 平成 26 年 10 月 21 日	● 甲状腺絶対及び比重量の増加、甲状腺濾胞上皮細胞肥大/過形成	T
ジメトモルフ ¹⁶ 0.11 mg/kg/day 平成 20 年 3 月 13 日 令和 5 年 2 月 24 日	● 前立腺重量減少（繊維症を伴う場合あり）	A
フルフェナセット ¹⁷ 0.011 mg/kg/day 平成 24 年 10 月 15 日	● 甲状腺絶対及び比重量の増加、甲状腺コロイド増加、甲状腺ろ胞細胞肥大・過形成、血清中 T ₃ 及び T ₄ 減少、血清中 TSH 増加	T
ベンチアバリカルブイ ソプロピル ¹⁸ 0.069 mg/kg/day 令和 6 年 2 月 29 日	● 精巣比重量増加、卵巣絶対及び比重量減少、肝臓中酵素（アロマターゼ、エストラジオール-2-ヒドロキシラーゼ及びエストラジオール-4-ヒドロキシラーゼ）活性の増加 ● 甲状腺ろ胞上皮細胞過形成、甲状腺ろ胞拡張、甲状腺ろ胞細胞腺腫、血清中 T ₄ の減少、血清中 TSH の増加	EAS T
メパニピリム ¹⁹ 0.073 mg/kg/day 令和 4 年 3 月 29 日	特に記載なし	特に記載なし

¹⁴ <https://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument>

¹⁵ <https://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20130820278>

¹⁶ <https://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20220824143>

¹⁷ <https://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20100528421>

¹⁸ <https://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20240221021>

¹⁹ <https://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20220119019>

IV. 環境省による農薬の水域の生活環境動植物の被害防止に係る登録保留基準

(1) 急性影響の観点での評価

環境省「水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準」²⁰ウェブサイトの「基準値検索」から、今回検討対象とする5物質について、登録保留基準値（案）、「評価書」、「抄録」が公表されている。

「登録保留基準値（案）」は、藻類生長阻害試験（OECD TG201）、ミジンコ類急性遊泳阻害試験（OECD TG202）、魚類急性毒性試験（OECD TG203）から算出された毒性値に基づいていた。

「評価書」は、登録保留基準値（案）と環境中予測濃度（水産 PEC）との比較によるリスク評価を実施していた。

農薬活性成分	登録保留基準値（提案日）
アシュラム	9,000 µg/L（平成 26 年 4 月 7 日）
ベンチアバリカルブイソプロピル	870 µg/L（平成 22 年 3 月 3 日）
ジメトモルフ	670 µg/L（平成 25 年 3 月 18 日）
フルフェナセット	130 µg/L（平成 25 年 10 月 21 日）
メバニピリム	88 µg/L（平成 30 年 1 月 15 日）

(2) 慢性影響の観点での評価

中央環境審議会は、農薬取締法において長期的な農薬ばく露による発達、生存、成長、繁殖への影響をより適切に評価する観点から、令和 8 年 1 月に「生活環境動植物に係る長期的な農薬ばく露の影響に関する評価について」²¹を答申した。

そのための評価においては、水域及び陸域の生活環境動植物を対象に、繁殖能を含む個体群の存続に与える影響を評価することが適当であるとした。

具体的には、魚類初期生活段階試験（OECD TG210）及びオオミジンコ繁殖影響試験（OECD TG211）を基本としつつ、魚類性発達試験（OECD TG234）や魚類フルライフサイクル試験（EPA OPPTS850.1500）等を採用し、エンドポイントは原則として NOEC（無影響濃度）又は EC₁₀ 値（10%影響濃度）とすることを提案している。

²⁰ <https://www.env.go.jp/water/sui-kaitei/kijun.html>

²¹ <https://www.env.go.jp/content/000373044.pdf>

V. USEPA (NAMs の活用)

USEPA CompTox Chemicals Dashboard²²が提供する定量的構造活性相関 (QSAR: Quantitative Structure-Activity Relationship) 手法による ToxCast Model Predictions において、各物質のエストロゲン受容体アゴニスト活性、エストロゲン受容体アンタゴニスト活性、アンドロゲン受容体アゴニスト活性、アンドロゲン受容体アンタゴニスト活性が示されている。

Toxicity Estimation Software Tool (TEST)²³によっても、エストロゲン受容体への親和力を確認することが可能である。

また、USEPA ECOTOX Knowledgebase²⁴によって、生態影響としてのホルモン関連データも確認することができる。

しかし、得られた情報はいずれの物質についても乏しかった。

物質名 物質特定には CAS 番号を使用	ER RBA % ¹⁾ 判定 ²⁾		ToxCast Model Predictions ⁴⁾				EcoTox hormone 関連データ
	実測値	予測値 ³⁾	CERAPP Potency Level (Consensus)		COMPARA (Consensus)		
			E	anti-E	A	anti-A	
Asulam CAS 3337-71-1 ²⁵	空欄	空欄 false	0	0	0	0	なし
Benthiavalicarb isopropyl CAS 177406-68-7 ²⁶ エラー! ブックマークが定義されていません。	空欄	空欄 false	0	0	0	0	なし
Clofentezine CAS 74115-24-5 ²⁷	空欄	空欄 false	0	0	0	0	なし
Dimethomorph CAS 110488-70-5 ²⁸	空欄	空欄 false	0	0	0	0 微弱 ⁵⁾	なし
Flufenacet CAS 142459-58-3 ²⁹	空欄	空欄 false	0	0	0	0	T4 関連あり
Mepanipyrim CAS 110235-47-7 ³⁰	空欄	空欄 false	0 微弱 ⁵⁾	0	0	0	なし

1) 陽性対照物質 17 β -Estradiol のエストロゲン受容体 (ER: Estrogen Receptor) 相対結合親和力 (RBA: Relative Binding Affinity) 実測値を 100% (log10100=2) とし対数表示される。すなわち、1 なら 10%、0 なら 1%、-1 なら 0.1%、-2 なら 0.01%。

2) A = Active、N = Not active、I = Inconclusive、空欄=未記載

3) 種々 QSAR 手法 (Hierarchical、Single-model、Group contribution、regression model、Nearest neighbor 法) の予測値の平均値であり、true/false はその予測値の信頼性

4) 1 は活性あり (微弱な活性を否定できない場合を含む)、0 は活性なしを示唆

5) 別途 ToxCast Pathway Model (AUC) によって小さな数値が示されているが、解釈及び信頼性が示されていないため、ここでは「微弱」として示した。

22 <https://comptox.epa.gov/dashboard/>

23 <https://comptox.epa.gov/dashboard/predictions>

24 <https://cfpub.epa.gov/ecotox/>

25 <https://comptox.epa.gov/dashboard/chemical/bioactivity-toxcast-models/DTXSID8023890>

26 <https://comptox.epa.gov/dashboard/chemical/bioactivity-toxcast-models/DTXSID9058232>

27 <https://comptox.epa.gov/dashboard/chemical/bioactivity-toxcast-models/DTXSID9023881>

28 <https://comptox.epa.gov/dashboard/chemical/bioactivity-toxcast-models/DTXSID7034545>

29 <https://comptox.epa.gov/dashboard/chemical/bioactivity-toxcast-models/DTXSID2032552>

30 <https://comptox.epa.gov/dashboard/chemical/bioactivity-toxcast-models/DTXSID4042121>

VI. 国内使用量等

検討対象とする 5 物質について、各種データベース^{31,32,33,34,35}を用いて国内における用途及び使用量を調査した。

国内における使用量として、掲載されている中で最新の情報である 2023 農薬年度における農薬出荷量を下表に整理した。

5 物質全てで国内での農薬以外の用途は確認されなかった。

アシュラムは化審法（化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律）の「既存化学物質」に分類されているが、農薬取締法上の農薬は化審法で規制対象外となる。

本物質の農薬以外の用途での製造輸入数量の情報については、最新となる 2024 年度の公表データには掲載されていない。

ジメトモルフ及びフルフェナセットは、化管法（特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律）の「第二種指定化学物質」に指定されているが、「第一種指定化学物質」ではないため排出量・移動量の届出義務はない。

物質	各種データベースに記載の用途	2023 農薬年度*の出荷量 t 又は kL
アシュラム	農薬（除草剤）	200
ベンチアバリカルブイソプロピル	農薬（殺菌剤）	5.0
ジメトモルフ	農薬（殺菌剤）	5.4
フルフェナセット	農薬（除草剤）	32
メパニピリム	農薬（殺菌剤、殺虫殺菌剤）	5.9

* 2023 農薬年度は 2022 年 10 月 1 日～2023 年 9 月 30 日。

なお、PPPR では、ED 作用が認められた物質は原則として最も厳しい「除外基準（Cut-off Criteria）」が適用され市場から排除されるため、これらの物質は EU においてすでに承認非連用（禁止）又は申請取り下げの厳しい措置を受けている。

これに伴い、残留農薬基準（MRL）が一律基準（0.01 mg/kg）等の厳しい数値へ引き下げられるのが通例であり、日本から EU へ農産物や食品を輸出する際には、これらの成分が検出されないよう最新の注意を払う必要がある。

31 環境省 化学物質情報検索支援システム ケミココ <<https://www.chemicoco.env.go.jp/about.html>>

32 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 NITE 化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIP）<https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop>

33 厚生労働省・経済産業省・環境省 化審法データベース（J-CHECK）<https://www.nite.go.jp/chem/jcheck/top.action?request_locale=ja>

34 国立研究開発法人 国立環境研究所 化学物質環境リスク総合データベース（Webkis-Plus）<<https://www.nies.go.jp/kisplus/>>

35 独立行政法人 農林水産消費安全技術センター<<https://www.famic.go.jp/>>

VII. 国内環境中濃度

これら、5物質の環境中濃度については、環境省による化学物質環境実態調査、公共用水域水質測定結果、要調査項目等存在状況調査、農薬残留対策総合調査においても測定が実施されていなかった。

なお、4. の環境省による登録保留基準値（案）の導出の際には、農薬の成分物質の公共用水域における環境中予測濃度として、水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）も算出され、水産 PEC が登録保留基準値を超過している場合は登録ができない。

農薬活性成分	水産 PEC
アシュラム	0.073 µg/L
ベンチアバリカルブイソプロピル	0.0083 µg/L
ジメトモルフ	0.028 µg/L
フルフェナセット	0.0011 µg/L
メパニピリム	0.022 µg/L

5物質のうち、水道水の水質管理目標設定項目において農薬類として設定されている項目はアシュラム（目標値 0.9 mg/L）のみで、公益社団法人日本水道協会「水道水質データベース」³⁶の 2021～2023 年度の全国の水道水原水の水質分布表によると、すべての浄水場（2021：1041 件、2022：1038 件、2023：1060 件）で 0.009 mg/L 以下であった。

VIII. PubMed による文献検索結果

今回検討対象とする 5 物質について、検索式（(物質特定検索語) AND (disruption OR disruptor OR disrupter OR endocrine OR reproduction OR estrogen OR androgen OR thyroid OR hormone OR metamorphosis)）にて PubMed³⁷検索を実施したが、ED 関連文献数はいずれの物質についても乏しかった。

物質特定検索語	PubMed 文献（2026/5/21 時点） ED 関連試験/総ヒット数
Asulam OR 3337-71-1	0/1
“Benthiavalicarb isopropyl” OR 177406-68-7 OR Benthiavalicarb OR 413615-35-7	1/1 ・ラットの子宮がん発症における農薬の作用機序の予測
Clofentezine OR 74115-24-5	0/9
Dimethomorph OR 110488-70-5	1/19 ・ラット卵巣ステロイド産生影響
Flufenacet OR 142459-58-3	1/6 ・ゼブラフィッシュ発達影響
Mepanipyrim OR 110235-47-7	3/10 ・ゼブラフィッシュ発達影響 ・sodium-iodide symporter (NIS)阻害 <i>in vitro</i> 試験 ・ER 又は AR 結合試験にて陰性
Triflurosulfuron-methyl OR 126535-15-7	0/2

³⁶ <http://www.jwwa.or.jp/mizu/index.html>

³⁷ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>