

最近の農薬環境行政について

1. 農薬登録保留基準について

(1) 水産動植物の被害防止及び水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定状況

農薬取締法第3条第2項の規定に基づき環境大臣が定める「農薬取締法第3条第1項第4号から第7号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件（昭和46年農林省告示第346号）」に掲げる水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準（水産基準）及び水質汚濁に係る農薬登録保留基準（水濁基準）を設定するため、前回の部会（平成29年1月12日）以降、中央環境審議会土壤農薬部会農薬小委員会を6回（平成29年1月、3月、5月、7月、9月、11月）、水産動植物被害防止登録保留基準設定検討会を6回（平成29年2月、4月、6月、8月、10月、12月）、非食用農作物専用農薬安全性評価検討会を1回（平成29年2月）開催し、個別農薬毎の基準値の検討を行った。

水産基準については、平成32年までにすべての農薬（現在約580）について基準値を設定することを目標としており、新たに35農薬（累計377農薬）について基準値を設定し、6農薬について基準値を改正した。また、新たに2農薬（累計120農薬）を暴露のおそれが極めて少ないと認められる等の理由により基準値設定を不要とした。

水濁基準については、新たに29農薬（累計270農薬）について基準値を設定し、うち、2農薬については非食用作物に用いる農薬であるため、非食用農作物専用農薬安全性評価検討会で設定されたADIを用いて基準値を設定した。また、新たに1農薬（累計121農薬）を暴露のおそれが極めて少ないと認められる等の理由により基準値設定を不要とした。

(2) 水産基準の設定における種の感受性差への対応状況

水産基準の設定においては、魚類（コイ又はヒメダカ）、甲殻類（オオミジンコ）、藻類の3種を必須の試験生物種として急性影響濃度を求め、感受性の種間差を考慮して不確実係数（1～10）で除した上で、最も低い値を水産基準値としている。

しかしながら、農薬の作用機構によっては、3種の必須試験生物種では感受性が低い昆虫類のユスリカ幼虫では高い感受性を示すものがあることが判明したことから、新規登録を受けようとする全ての殺虫剤及びニコチン性アセチルコリン受容体又はGABA受容体に作用する登録済みの殺虫剤（ネライストキシシン系殺虫剤を除く）を対象に、ユスリカ幼虫を用いた急性遊泳阻害試験の実施を求めることとしている。

このため、登録済みの12剤の農薬を対象に、ユスリカ幼虫試験成績を追加して審議をし、これまでに8剤について新たな基準値を設定した。

(3) 飼料作物残留に係る農薬登録保留基準等の見直し

農薬取締法第3条第2項の規定に基づき環境大臣が定める「農薬取締法第3条第1項第4号から第7号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件（昭和46年農林省告示第346号）」に掲げる作物残留及び土壌残留に係る農薬登録保留基準について、飼料用農作物に係る農薬登録保留基準を、当該農薬が残留した飼料用農作物を給与した家畜から得られる畜産物（乳、肉、卵等）が食品衛生法に基づく残留農薬基準を超えることとする見直しを行い、平成29年4月に告示を改正した。

2. 平成28年度河川中農薬モニタリング調査結果について【別添資料1】

農薬小委員会において、農薬登録保留基準値と環境中予測濃度（PEC）が近接しているため、モニタリング調査を実施すべきとされた農薬については、当該農薬の出荷量、PECとの近接の程度等を考慮して優先順位を検討し、河川におけるモニタリング調査を実施している。

平成28年度は全国6道府県で11農薬を対象に調査を実施したところ、水産基準値及び水濁基準値ともに超過は見られなかった。

平成29年度については、全国6道府県で12農薬を対象に調査を実施している。

3. ゴルフ場使用農薬に係る指導指針の改正及び28年度水質調査結果について

【別添資料2】

環境省では、ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁を未然に防止するため、平成2年5月に「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」（平成2年5月24日付け環境庁水質保全局長通知。以下「旧指導指針」という。）を定め、都道府県がゴルフ場を指導するための水濁指針値を設定していたところであるが、農薬によっては、人畜に被害の生じるおそれがない排水中の残留濃度であっても、水産動植物に被害が発生するおそれがあることから、生態系保全の観点による指針値を新たに設定することとし、平成29年3月に「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水産動植物被害の防止に係る指導指針」（平成29年3月9日付け環境省水・大気環境局長通知。以下「新指導指針」という。）を定め、水産指針値を設定し、都道府県に対し発出した。

また、旧指導指針に基づく平成28年度の水質調査（平成29年9月公表）は、都道府県等で1,038箇所のゴルフ場を対象に、のべ27,182検体で実施され、そ

の結果、ゴルフ場排水口での調査において水濁指針値を超える事例はなかった。なお、新指導指針における新たな水産指針値と比べた場合、超えることとなる事例が見られたことから、すべての都道府県に対し、ゴルフ場関係者への新指導指針の周知を図るとともに、農薬の使用において一層の注意を促すよう求めた。

4. 農薬の適正使用の指導について【別添資料3】

農薬の使用に伴う事故・被害を防止するため、農薬の安全かつ適正な使用や保管管理、環境への影響に配慮した農薬の使用等を推進する「農薬危害防止運動」を、農林水産省、厚生労働省、都道府県と共催で、毎年6月から8月にかけて実施し、住宅地周辺や学校、公園等で農薬を使用するときには、住民、子ども等の健康被害が生じないよう農薬の使用者が遵守すべき事項を定めた「住宅地等における農薬使用について」（平成25年4月26日付け農林水産省消費・安全局長及び環境省水・大気環境局長連名通知。以下「住宅地通知」という。）の関係者に対する周知を行っている。

また、本運動の期間中及び年間を通じて、都道府県や関係団体が主催する農薬に関する各種研修会において、住宅地周辺や公園等の公共用施設内で農薬を使用する者が遵守すべき事項の周知を行い、農薬の適正使用の推進に取り組んでおり、平成29年3月には、地方自治体、施設管理者等による公園・街路樹の防除等についての新たな優良事例を収集し、優良事例集 Vol.2 として作成、配付した。

なお、平成29年9月には、埼玉県の小学校において、授業の時間帯に、敷地内で樹木の害虫駆除を目的として農薬が散布され、それにより児童6名が体調不良を訴え、病院に搬送される事案が発生した。このため、環境省は農林水産省と連携し、平成29年10月に、文部科学省及び都道府県に対し、関係者への住宅地通知の再周知と指導の徹底を求めた。

5. ネオニコチノイド系農薬等がトンボ類及び野生ハナバチ類に与える影響について【別添資料4】

欧米では、ミツバチの大量失踪が問題となり、ネオニコチノイド系農薬に疑いがあるとして、EUでは一部の農薬の使用を暫定的に制限し、米国では原因は不明として従来どおりの使用は認めるものの新規使用及び適用拡大に係る登録を停止し、それぞれハチ類の再評価を実施中である。

我が国においてはミツバチの大量失踪は確認されていないが、環境省では、ネオニコチノイド系農薬等がトンボ類や野生ハナバチ類に与える影響に関する調査研究を実施・支援してきたところであり、これらの調査研究の結果とともに、国内外の文献等の科学的知見を基に総合評価を行うため、学識経験者や研究者からなる「農薬の昆虫類へ

の影響に関する検討会」を昨年 11 月に設置した。本検討会では 6 回の検討を経て報告書が取りまとめられ、本年 11 月の土壌農薬部会農薬小委員会に報告した。

なお、農薬の環境影響調査として、平成 26～28 年度まで農薬のトンボ類に対する影響調査を行ってきたが、29 年度からは野生ハナバチ類に対する影響調査に取り組んでいるところである。

6. 農薬の新たなリスク評価手法の検討に関する取組【別添資料 5, 6, 7】

第四次環境基本計画（平成 24 年 4 月 27 日閣議決定）における重点的取組事項では、「農薬については、水産動植物以外の生物や個体群、生態系全体を対象とした新たなリスク評価が可能となるよう、科学的知見の集積、検討を進める」としている。

このため、今年度から農薬の野生ハナバチ類及び水草に対するリスク評価手法の確立を図るための調査研究に取り組んでいるが、平成 30 年度からは鳥類に対するリスク評価手法の確立を図るための調査研究予算を要求しているところである。

さらに、現行の水産基準の設定に係る評価手法は、河川等の水中に残留する農薬による水産動植物に対する急性影響のみの評価であるため、農薬による長期影響や底質から受ける影響を防止するためのリスク評価手法の検討も進めているところである。

他方、農薬取締法に基づく生態影響に係る評価対象を、水産動植物から拡大することを検討している（詳細は別途報告）。

この他、地域ごとの生物多様性に配慮した農薬やその使用方法を選択する取組を支援するため、模擬生態系（メソコズム）として、土壌と水を入れて野外に設置したタンクに農薬を導入し、定期的に水質や残留農薬濃度を測定するとともに、生物相の調査を実施することで、調査地域における生物群集に及ぼす農薬の影響を評価するための試験方法と試験結果の解析方法をまとめた「メソコズムを用いた生態系に対する農薬リスク評価マニュアル」を作成し、環境省ウェブサイトに掲載した。

平成 28 年度河川中農薬モニタリング調査結果について

(1) 概要

環境省では、農薬登録申請時の審査の過程において、個別農薬ごとに水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準（水産基準値）及び水質汚濁に係る農薬登録保留基準（水濁基準値）を定めている。

また、農薬登録後の農薬使用場面においても、実環境中で基準値を超過する事態が生じていないかを確認し、必要に応じてリスク管理措置を検討するため、河川中の農薬モニタリング調査を実施している。

平成 28 年度の当該モニタリング調査の内容及び結果は以下のとおりである。

(2) 調査対象農薬及び調査対象地域の選定

① 調査対象農薬

環境省で基準値と環境中予測濃度（PEC）が近接している農薬の一覧を示し、その中から自治体において、調査対象地域における農薬の使用実態がおおむね把握でき、かつその使用量（割合）が多い農薬を選択。

自治体において選択されなかった農薬のうち、特に重要な農薬については、環境省において調査を実施。

[表 1] 対象農薬一覧

種類	農薬名	調査地域で使用される 主な用途	調査対象 基準値
殺虫剤	クロルピリホス	果樹	水産
	ダイアジノン	豆類	水産
	フェントエート（PAP）	水稲、小麦、豆類	水産
	プロチオホス	豆類	水産
殺菌剤	オキシ銅（有機銅）	果樹	水産
除草剤	キノクラミン（ACN）	水稲用除草剤	水濁
	シメトリン	水稲用除草剤	水産
	ブタクロール	水稲用除草剤	水産
	プレチラクロール	水稲用除草剤	水産
	ブロモブチド	水稲用除草剤	水濁
	メフェナセット	水稲用除草剤	水濁

② 調査対象自治体

6道府県（北海道、青森県、茨城県、埼玉県、大阪府、奈良県）において調査を実施。

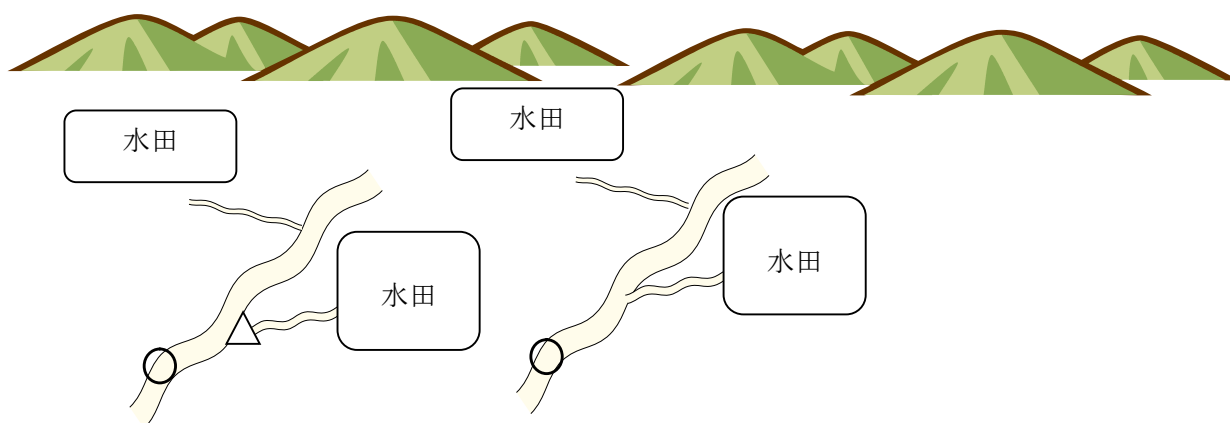
[表2] 調査対象道府県と対象農薬一覧

道府県（調査地点※数）	調査対象農薬
北海道（5）	ダイアジノン、フェントエート（PAP）、プレチラクロール、プロチオホス
青森県（3）	オキシ銅、クロルピリホス
茨城県（3）	プレチラクロール
埼玉県（5）	シメトリン、プレチラクロール
大阪府（4）	キノクラミン（ACN）、ブタクロール、プレチラクロール、ブロモブチド、メフェナセット
奈良県（4）	ブタクロール、プレチラクロール、ブロモブチド

※調査地点には、③の評価対象地点以外に上流の動態を観測するために調査した地点等を含む。

③ 評価対象地点

調査対象農薬が使用されている農地がまとまって存在する地域から流入のある河川の環境基準点（もしくは補助地点）で水産基準値に関する調査、農地からの排水が河川の支流に合流する地点で水濁基準値に関する調査を実施。



調査地点のイメージ

○：環境基準点（補助地点）、△：農地からの排水が河川支流に合流する地点

(3) 調査方法

調査実施時期は、対象農薬の使用時期の直前から開始し、使用最盛期にはできるだけ高頻度に、その後は1～2週間おきに濃度が十分下がるまで調査

を行うこととする。

その他、調査対象地域における対象農薬の使用量、農地面積から算出した対象農薬の普及率、流量、河川の流域面積、対象農薬が水田剤の場合は、調査対象地域の水田でどのような水管理（代掻き時の止水の有無、対象剤使用後の止水日数等）が行われているかの調査等を行う。

(4) 調査結果

6道府県で11農薬を対象に調査を実施した。その結果は表3のとおりであり、評価対象地点（水産：13か所、水濁：13か所）で、水産基準値及び水濁基準値の超過はいずれの地点でも見られなかった。

なお、平成27年度の調査において、茨城県の3地点においてプレチラクロールによる水産基準値の超過が見られ、県の指導により、散布後の止水期間を十分に設ける等の措置が講じられた。平成28年度の同地点での調査においては表4のとおり、基準値の超過は見られなかった。

[表3-1]水産基準値に関する調査結果

道府県 (評価地点数)	調査対象農薬	最大濃度の検出範囲 ($\mu\text{g/L}$)	水産基準値 ($\mu\text{g/L}$)	基準値超過 地点数
青森県 (2)	オキシシン銅	0.04~0.05	1.8	0
青森県 (2)	クロルピリホス	0.020~0.027	0.046	0
埼玉県 (2)	シメトリン	<0.03~0.36	6.2	0
北海道 (1)	ダイアジノン	<0.005	0.077	0
北海道 (1)	フェントエート (PAP)	0.058	0.077	0
大阪府 (4)	ブタクロール	0.19~0.70	3.1	0
北海道 (1) 茨城県 (3) 埼玉県 (5) 大阪府 (4) 奈良県 (2)	プレチラクロール	<0.04~2.76	2.9	0
北海道 (1)	プロチオホス	<0.01	0.20	0

[表3-2]水濁基準値に関する調査結果

道府県 (評価地点数)	調査対象農薬	最大濃度の検出範囲 (mg/L)	水濁基準値 (mg/L)	基準値超過 地点数
大阪府 (4)	キノクラミン (ACN)	0.00009~0.00018	0.0055	0
大阪府 (4) 奈良県 (4)	ブロモブチド	0.00171~0.01017	0.10	0
埼玉県 (5)	メフェナセット	<0.00004~0.00050	0.01	0

[表4]茨城県のプレチラクロールの調査結果

農薬名	評価対象地点 (環境基準点)	最高濃度 (μ g/L)		水産基準値 (μ g/L)
		H27	H28	
プレチラクロール	浅川 (浅川橋)	4.16	2.16	2.9
	山田川 (東橋)	3.51	1.88	
	里川 (新落合橋)	3.56	1.54	

(5) 平成29年度の調査計画

平成29年度においては、表5の12農薬を対象に、6道府県（北海道、茨城県、埼玉県、長野県、大阪府、奈良県）で調査を実施しているところである。

[表5]調査計画

道府県	調査対象農薬	調査対象 基準値
北海道	フェントエート (PAP) 【殺虫剤】	水産
長野県	アクリナトリン 【殺虫剤】、トラロメトリン 【殺虫剤】	水産
茨城県	プレチラクロール 【除草剤】	水産
埼玉県	クロチアニジン 【殺虫剤】、プレチラクロール 【除草剤】 チアメトキサム 【殺虫剤】	水産 水産、水濁
大阪府	テニルクロール 【除草剤】、ブタクロール 【除草剤】、 プレチラクロール 【除草剤】 キノクラミン (ACN) 【除草剤】、ブロモブチド 【除草 剤】	水産 水濁
奈良県	シラフルオフエン 【殺虫剤】、 フェノブカルブ (BPMC) 【殺虫剤】、 ブタクロール 【除草剤】、プレチラクロール 【除草剤】	水産

ゴルフ場で使用される農薬に係る平成 28 年度水質調査結果について

平成 29 年 9 月 12 日（火）
 環境省水・大気環境局
 土壤環境課農薬環境管理室
 直 通 03-5521-8311
 代 表 03-3581-3351
 室 長 小笠原毅輝(内線 6595)
 室長補佐 羽子田知子(内線 6596)
 担 当 大竹 芳顕(内線 6598)
 担 当 小林 克明(内線 6598)

ゴルフ場で使用される農薬について、平成 28 年度に地方自治体等が実施したゴルフ場排水等の水質調査の結果を取りまとめましたので公表します。

本調査は、1,038 か所のゴルフ場を対象に、延べ 27,182 検体について実施しました。その結果、ゴルフ場排水の農薬濃度の指針値のうち、水濁指針値を超過した事例はありませんでした。なお、とりまとめにおいては、平成 29 年 3 月 9 日に定めた水産指針値も掲載しました。

1. 経緯

環境省は、ゴルフ場における農薬使用の適正化を推進し、水質汚濁の防止を図る観点から、平成 2 年 5 月に、ゴルフ場の排水の農薬濃度に係る上限としての水濁指針値を定め、「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」（旧指導指針）を策定し、都道府県等においては、同指導指針に基づき、ゴルフ場で使用される農薬について調査・指導が行われています。

また、平成 29 年 3 月に、生態系保全の観点から水産動植物被害の防止のための水産指針値を新たに定め、「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水産動植物被害の防止に係る指導指針」（新指導指針）を策定し、都道府県に通知しました。

環境省では、平成 2 年度から、地方自治体等が実施したゴルフ場排水等の水質調査結果を取りまとめており、このたび、平成 28 年度の調査結果を取りまとめました。

なお、平成 28 年度水質調査は、旧指導指針に基づき都道府県等で行われたものですが、とりまとめにおいては、新指導指針による水産指針値も掲載しました。

2. 平成 28 年度水質調査結果の概要

[1] 調査が実施された都道府県数：44

[2] 調査対象となったゴルフ場数：1,038 か所

[3] 調査対象農薬数：168 農薬（153 成分）

（塩違い等化学的構造の一部に違いはあるものの、環境中で同一の成分となる農薬については、複数の農薬を 1 つの成分として指針値を設定しているものがある）

[4] 総検体数：27,182 検体

[5] 水濁指針値超過検体数：0 検体（別表 1、2 のとおり）

評価に用いた指針値は平成 29 年 3 月 9 日時点のものです。

3 . 調査結果に対する対応

平成 28 年度水質調査は旧指導指針に基づき行われたものですが、新指導指針における新たな水産指針値と比べた場合、超えることとなる事例が見られたことから、すべての都道府県に対し、ゴルフ場関係者への新指導指針の周知を図るとともに、農薬の使用において一層の注意を促すよう求めたところです。

【添付資料】

(別表 1) 都道府県別の水質調査結果

(別表 2) 農薬別の水質調査結果 (排水口)

本文は、下記 URL を参照ください :

[参考資料 1] ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針
(平成 2 年 5 月 2 4 日)

http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/golf_course/attach/guidelines.pdf

[参考資料 2] ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水産動植物被害の防止に係る指導指針 (平成 2 9 年 3 月 9 日)

http://www.env.go.jp/water/dojo/noyaku/golf_course/attach/guidelines_2.pdf

(別表1)都道府県別の水質調査結果^{注1}

都道府県	調査ゴルフ場数	調査対象農薬数	総検体数 ^{注2}	うち排水口 調査検体数	指針値超過検体数 ^{注3}	
					水濁	水産(参考)
北海道	58	50	455	123	0	0
青森県	15	52	350	230	0	0
岩手県	25	75	212	24	0	0
宮城県	16	49	427	24	0	0
秋田県	16	37	103	14	0	0
山形県	0	0	0	0	-	-
福島県	18	53	598	286	0	0
茨城県	116	127	3,001	304	0	0
栃木県	16	108	1,547	332	0	0
群馬県	62	105	1,228	165	0	0
埼玉県	82	121	2,247	728	0	1
千葉県	5	44	168	0	-	-
東京都	18	82	526	325	0	1
神奈川県	50	96	1,196	465	0	0
山梨県	0	0	0	0	-	-
長野県	9	71	178	15	0	0
新潟県	6	35	185	59	0	0
富山県	8	54	411	411	0	0
石川県	24	63	262	0	-	-
福井県	5	31	51	5	0	0
岐阜県	42	98	776	96	0	2
静岡県	27	61	840	540	0	1
愛知県	25	75	215	35	0	0
三重県	3	7	10	0	-	-
滋賀県	44	56	653	120	0	0
京都府	29	112	1,252	704	0	0
大阪府	38	109	875	106	0	0
兵庫県	80	126	3,927	383	0	0
奈良県	24	39	779	363	0	0
和歌山県	3	39	350	0	-	-
鳥取県	4	71	95	0	-	-
島根県	3	11	22	0	-	-
岡山県	15	57	693	129	0	0
広島県	8	55	408	408	0	1
山口県	1	11	11	0	-	-
徳島県	14	24	119	33	0	0
香川県	8	45	312	0	-	-
愛媛県	26	37	50	0	-	-
高知県	7	27	116	0	-	-
福岡県	9	51	189	56	0	0
佐賀県	11	54	341	14	0	0
長崎県	19	86	713	42	0	0
熊本県	28	82	795	27	0	0
大分県	2	16	74	0	-	-
宮崎県	0	0	0	0	-	-
鹿児島県	9	78	351	38	0	0
沖縄県	10	40	71	0	-	-
全国計	1,038	168	27,182	6,604	0	6

注1：水質調査結果には、都道府県から報告のあった市町村、ゴルフ場等の実施分を含む。

注2：総検体数は、(サンプル数×調査成分数)であり、調整池や場外の水域等で採取されたものを含む。

注3：指針値超過検体数の「-」は、排水口での調査検体がないもの。

水濁指針値は平成29年3月9日時点のもの。水産における指針値超過検体数は、平成29年3月9日に新たに策定された指導指針における新たな水産指針値と比べた場合のもの。

(別表2) 農薬別の水質調査結果(排水口)

	農薬名	調査検体数	検出濃度範囲 ($\mu\text{g/L}$) ^{注1}	検出 検体数	指針値($\mu\text{g/L}$) ^{注2}		指針値超過検体数 ^{注4}	
					水濁	水産	水濁	水産(参考)
1	EPN	7	N.D.	0	37	0.5	0	0
2	MCPAイソプロピルアミン塩、 MCPAエチル及び MCPAナトリウム塩(3農薬:MCPA) ^{注3}	26	N.D.	0	51	81,000	0	0
3	アシュラムナトリウム塩又は アシュラム	408	N.D. ~ 35	37	10,000	90,000	0	0
4	アセタミプリド	45	N.D.	0	1,800	57	0	0
5	アセフェート	53	N.D.	0	63	55,000	0	0
6	アゾキシストロピン	283	N.D. ~ 230	23	4700	280	0	0
7	アトラジン	1	N.D.	0	-	1,500	0	0
8	アミスルブロム	24	N.D.	0	2,000	36	0	0
9	アメトクトラジン	7	N.D.	0	71,000	64	0	0
10	アラクロール	13	N.D.	0	200	47	0	0
11	イソキサチオン	64	N.D.	0	80	-	0	0
12	イソキサベン	14	N.D. ~ 3	1	1,300	-	0	0
13	イソプロチオラン	74	N.D.	0	2,600	9,200	0	0
14	イプロジオン	98	N.D.	0	3,000	1,800	0	0
15	イプロベンホス又は IBP	4	N.D.	0	930	2,700	0	0
16	イミダクロプリド	103	N.D. ~ 1	4	1,500	85,000	0	0
17	イミノクタジン酢酸塩 及びイミノクタジンアルベシル酸塩 (2農薬:イミノクタジン) ^{注3}	106	N.D. ~ 1	11	60	27	0	0
18	インダジフラム	17	N.D.	0	500	710	0	0
19	エトキシスルフロク	41	N.D.	0	1,400	3,000	0	0
20	エトフェンブロックス	33	N.D.	0	820	6.7	0	0
21	エトベンザニド	13	N.D.	0	1,100	780	0	0
22	オキサジアルギル	29	N.D. ~ 10	4	200	73	0	0
23	オキサジクロメホン	111	N.D. ~ 1	1	240	8,300	0	0
24	オキシテトラサイクリン	5	N.D.	0	700	840	0	0
25	オキシ銅又は有機銅	87	N.D.	0	200	18	0	0
26	カフェンストロール	67	N.D. ~ 13	4	70	20	0	0
27	カルフェントラゾエチル	1	N.D.	0	700	130	0	0
28	キノクラミン又はACN	16	N.D.	0	55	63	0	0
29	キャブタン	67	N.D.	0	3000	-	0	0
30	クミルロン	4	N.D.	0	200	900	0	0
31	グリホサートアンモニウム塩、 グリホサートイソプロピルアミン塩、 グリホサートカリウム塩及び グリホサートナトリウム塩(4農薬:グリホサート) ^{注3}	8	N.D.	0	-	62,000	0	0
32	クレソキシムメチル	16	N.D.	0	9,500	160	0	0
33	クロチアニジン	268	N.D. ~ 8	23	2,500	28	0	0
34	クロメプロップ	1	N.D.	0	160	360	0	0
35	クロラントラニリプロール	110	N.D.	0	6,900	29	0	0
36	クロリムロンエチル	30	N.D. ~ 1	5	2,000	37	0	0
37	クロルピリホス	44	N.D.	0	20	0.46	0	0
38	クロルフルリム	1	N.D.	0	69	150	0	0
39	クロロタロニル又はTPN	133	N.D.	0	400	80	0	0
40	シアゾファミド	39	N.D. ~ 1	1	4,500	88	0	0
41	シアナジン	11	N.D. ~ 6	8	-	290	0	0
42	シアントラニリプロール	3	N.D.	0	250	18	0	0
43	ジカンバ又はMDBA、 ジカンバカリウム塩又はMDBAカリウム塩及び ジカンバジメチルアミン塩又は MDBAジメチルアミン塩(3農薬:MDBA) ^{注3}	13	N.D.	0	9,300	88,000	0	0
44	シクロスルファミロン	101	N.D. ~ 0.037	1	800	35	0	0
45	ジクワットジプロミド又はジクワット	1	N.D.	0	-	130	0	0
46	ジチアノン	3	N.D.	0	200	59	0	0
47	ジチオピル	110	N.D. ~ 1	2	95	560	0	0
48	ジノテフラン	4	N.D.	0	5,800	240,000	0	0
49	シハロトリン	1	N.D.	0	-	0.081	0	0
50	ジフェノコナゾール	91	N.D.	0	250	750	0	0
51	シプロコナゾール	86	N.D. ~ 20	3	300	-	0	0
52	シマジン又はCAT	67	N.D.	0	30	1,700	0	0
53	シメコナゾール	48	N.D. ~ 3	1	220	14,000	0	0
54	シラフルオフェン	2	N.D.	0	2,900	0.67	0	0

	農薬名	調査検体数	検出濃度範囲 ($\mu\text{g/L}$) ^{注1}	検出 検体数	指針値($\mu\text{g/L}$) ^{注2}		指針値超過検体数 ^{注4}	
					水濁	水産	水濁	水産(参考)
55	ジラム	31	N.D.	0	-	9.6	0	0
56	ストレプトマイシン硫酸塩又は ストレプトマイシン	3	N.D.	0	-	4,100	0	0
57	スピネトラム	11	N.D.	0	630	3,100	0	0
58	ダイアジノン	153	N.D. ~ 3.6	2	50	0.77	0	2
59	チアクロプリド	18	N.D.	0	-	8,400	0	0
60	チアメトキサム	68	N.D. ~ 0.8	2	470	35	0	0
61	チウラム	110	N.D.	0	200	100	0	0
62	チオジカルブ	116	N.D. ~ 1	1	800	27	0	0
63	チオファネートメチル	92	N.D. ~ 6.2	6	3,000	1,000	0	0
64	チオベンカルブ又はベンチオカーブ	9	N.D.	0	200	260	0	0
65	チフルザミド	129	N.D. ~ 20	29	370	1,400	0	0
66	テトラコナゾール	53	N.D.	0	100	2,800	0	0
67	テブコナゾール	150	N.D. ~ 6.1	7	770	2,600	0	0
68	テブフェノジド	42	N.D.	0	420	830	0	0
69	トリアジフラム	26	N.D.	0	230	2,500	0	0
70	トリクロルピル	85	N.D.	0	60	-	0	0
71	トリクロルホン又はDEP	35	N.D.	0	50	1.1	0	0
72	トリネキサバックエチル	22	N.D.	0	150	-	0	0
73	トリフルミゾール	45	N.D.	0	390	860	0	0
74	トリフロキシストロピン	30	N.D.	0	1,000	15	0	0
75	トリフロキシスルフロキサト륨塩	9	N.D.	0	-	280	0	0
76	トルクロホスメチル	94	N.D. ~ 10	1	2,000	-	0	0
77	ナプロバミド	45	N.D.	0	300	-	0	0
78	バクロブトラゾール	11	N.D.	0	530	25,000	0	0
79	バリダマイシンA又はバリダマイシン	11	N.D.	0	12,000	100,000	0	0
80	ハロスルフロキサメチル	79	N.D. ~ 2	2	2,600	50	0	0
81	ピフェントリン	12	N.D.	0	260	0.058	0	0
82	ヒメキサゾール又はヒドロキシシソキサゾール	37	N.D. ~ 3	1	1,000	28,000	0	0
83	ピラゾスルフロキサエチル	4	N.D.	0	200	8.7	0	0
84	ピラフルフェンエチル	1	N.D.	0	4,500	8.2	0	0
85	ピリプチカルブ	58	N.D.	0	230	100	0	0
86	ピリベンカルブ	15	N.D.	0	1,000	600	0	0
87	ピロキサスルホン	28	N.D. ~ 50	5	500	7.4	0	3
88	フェニトロチオン又はMEP	116	N.D. ~ 2.9	2	30	-	0	0
89	フェノキサスルホン	6	N.D.	0	4,500	9.3	0	0
90	フェノピカルブ又はBPMC	13	N.D.	0	-	19	0	0
91	フェリムゾン	4	N.D. ~ 1	1	500	6,200	0	0
92	ブタミホス	57	N.D.	0	200	620	0	0
93	フラザスルフロキサ	58	N.D.	0	300	170	0	0
94	フラメトピル	13	N.D. ~ 1	1	100	1,400	0	0
95	フルキサピロキサド	50	N.D. ~ 9	7	550	290	0	0
96	フルジオキサニル	31	N.D.	0	8,700	770	0	0
97	フルセトスルフロキサ	5	N.D.	0	1,000	79,000	0	0
98	フルトラニル	77	N.D.	0	2,300	3,100	0	0
99	フルベンジアミド	49	N.D.	0	450	58	0	0
100	フルボキサム	67	N.D. ~ 3	19	210	2,300	0	0
101	プロジアミン	46	N.D. ~ 1	1	1,700	4.6	0	0
102	プロシミドン	2	N.D.	0	-	4,200	0	0
103	プロパモカルブ塩酸塩	20	N.D.	0	7,700	100,000	0	0
104	プロピコナゾール	111	N.D. ~ 1	1	500	5,600	0	0
105	プロピザミド	133	N.D. ~ 41	17	500	-	0	0
106	プロピネブ	32	N.D.	0	-	210	0	0
107	ヘキサコナゾール	17	N.D.	0	-	2,900	0	0
108	ベノミル	8	N.D.	0	200	-	0	0
109	ベルメトリン	55	N.D. ~ 10	1	1,000	1.7	0	1
110	ベンシクロン	194	N.D. ~ 25	9	1,400	1,000	0	0
111	ベンジルアデニン又はベンジラミノプリン	2	N.D.	0	1,600	19,000	0	0
112	ベンスルタップ	7	N.D.	0	900	-	0	0
113	ベンゾピシクロン	1	N.D.	0	900	340	0	0
114	ベンチオピラド	30	N.D.	0	2,000	560	0	0
115	ベンディメタリン	123	N.D. ~ 8	2	3,100	140	0	0
116	ベンフルフェン	46	N.D. ~ 12	9	530	100	0	0
117	ベンフルラリン又はベスロジン	46	N.D.	0	100	29	0	0
118	ボスカリド	52	N.D.	0	1,100	5,000	0	0

	農薬名	調査検体数	検出濃度範囲 ($\mu\text{g/L}$) ^{注1}	検出 検体数	指針値($\mu\text{g/L}$) ^{注2}		指針値超過検体数 ^{注4}	
					水濁	水産	水濁	水産(参考)
119	ホセチル	62	N.D.	0	23,000	-	0	0
120	ホラムスルフロ	52	N.D. ~ 3	2	13,000	97,000	0	0
121	マイクロブタニル	1	N.D. ~ 1	1	630	9,700	0	0
122	メコプロップカリウム塩又はMCP Pカリウム塩、 メコプロップジメチルアミン塩又は MCP Pジメチルアミン塩、 メコプロップPイソプロピルアミン塩及び メコプロップPカリウム塩(4農薬:メコプロップ) ^{注3}	95	N.D. ~ 16	1	470	81,000	0	0
123	メソトリオン	1	N.D.	0	70	43,000	0	0
124	メソミル	1	N.D.	0	-	15	0	0
125	メタミホップ	9	N.D.	0	110	280	0	0
126	メタラキシル及びメタラキシルM (2農薬:メタラキシル) ^{注3}	130	N.D. ~ 0.5	2	580	95,000	0	0
127	メトキシフェノジド	2	N.D.	0	2,600	3,700	0	0
128	メトコナゾール	31	N.D. ~ 2	1	500	2,100	0	0
129	メトラクロール及びS - メトラクロール (2農薬:メトラクロール) ^{注3}	14	N.D. ~ 12	5	2,500	230	0	0
130	メブロニル	76	N.D.	0	1,000	4,200	0	0
131	ヨードスルフロメチルナトリウム塩	7	N.D.	0	-	610	0	0
132	リムスルフロ	7		0	-	9,800	0	0
133	レナシル	1	N.D. ~ 1	1	-	150	0	0
合 計		6,604		268			0	6

注1: 検出濃度は、各調査機関により定量下限値が異なる。

分析方法については、旧指導指針に基づく調査のため、新たな水産指針値と比べるには、必要な検出感度が得られていない場合がある。

注2: 指針値は平成29年3月9日時点のもの。指針値の「-」は、未設定のもの。

注3: 2、17、31、43、122、126、129の農薬は、複数の農薬を()内の1つの成分として測定し、評価している。

注4: 水産における指針値超過検体数は、平成29年3月9日に新たに策定された指導指針における新たな水産指針値と比べた場合のもの。



公園・街路樹等病害虫・雑草 管理マニュアル 優良事例集

Vol.2



平成29年3月

環境省 水・大気環境局

土壤環境課 農薬環境管理室





CONTENTS

はじめに 1

総合的な取り組みの事例	樹木医やボランティアと連携した 史跡の松並木保全のための多角的な取り組み 2
	園芸ボランティアを養成し、 早期発見・物理的防除のサポート体制を構築 4
	農薬の適切な取り扱いに重点を置いた多角的な取り組み 6
	パトロールによる定期巡回や市民の通報による 早期発見・初期防除の取り組み 8
	公園マニュアルを参考とした市独自の ガイドラインに基づく防除の実施 9

公園マニュアル周知・活用 の事例	公園マニュアルを参考とした独自のガイドラインを策定し、活用 10
	さまざまな会議や研修会での活用 12

公園マニュアルに基づいた 適切な防除の事例	発生予測による早期発見と物理的防除（捕殺・剪定） 14
	早期発見・物理的防除（捕殺・剪定） 自治体との病虫害発生情報の共有 15
	物理的防除（害虫発生源樹木の撤去） 16
	物理的防除（剪定） 17
	物理的防除（こまめな除草・剪定・捕殺等） 18
	物理的防除（剪定） 19
	物理的防除（粘着シート被覆・捕殺） 20
	農薬飛散に配慮した適切な防除 フェロモン剤の活用 22
	農薬飛散に配慮した適切な防除 樹幹注入剤の利用 24
	いろいろな手法を組み合わせた適切な防除 物理的防除・農薬飛散防止 病虫害抵抗樹種の移植等の総合的な対応 26
	いろいろな手法を組み合わせた適切な防除 物理的防除（捕殺・防草シート）と農薬のスポット散布 28
	いろいろな手法を組み合わせた適切な防除 物理的防除と農薬飛散防止 30
	管理者と防除実施者の適切な連携体制の整備 31

まとめ 32



我が国における農薬がトンボ類及び野生ハナバチ類に与える影響について

1 背景・経緯

- (1) 環境省では、我が国におけるネオニコチノイド系農薬等の環境中の残留状況、トンボ類や野生ハナバチ類への毒性・影響の実態等を把握するため、以下の調査研究を実施・支援。

- 農薬のトンボ類に対する影響評価
 - ・ 農薬による水田生物多様性影響の総合的評価手法の開発
(環境研究総合推進費:国立環境研究所、東京農工大学、愛媛大学/平成25～27年度)
 - ・ 農薬の環境影響調査業務 (環境省請負業務:国立環境研究所/平成26～28年度)
 - ・ 農薬の湖沼等残留実態調査委託業務
(環境省委託業務:平成理研株式会社等/平成26～28年度)
- 農薬の野生ハナバチ類に対する影響評価
 - ・ ネオニコチノイド農薬による陸域昆虫類に対する影響評価研究 (環境研究総合推進費:千葉大学、国立環境研究所、森林総合研究所/平成26～28年度)

- (2) これらの結果とともに、国内外の文献等の科学的知見を基に総合評価を行うため、学識経験者、研究者からなる「農薬の昆虫類への影響に関する検討会」(座長:五箇公一・国立環境研究所生態リスク評価・対策研究室室長)を昨年11月に設置。6回の検討を経て報告書が取りまとめられ、本年11月10日の土壌農薬部会農薬小委員会に報告。

2 検討会報告書の概要(詳細別紙)

- (1) 海外(EU、米国、カナダ、オーストラリア、韓国)における規制の状況やハチ類に対するリスク評価の状況を整理し、環境省による調査研究結果を評価。
- (2) 環境省による調査研究結果、国内外の知見、海外での評価状況等を踏まえ、現時点の我が国におけるトンボ類及び野生ハナバチ類に対する総合評価を実施。
- ・ 農薬がトンボ類や野生ハナバチ類に影響を与えることを示唆するいくつかの知見は得られたものの、ネオニコチノイド系農薬の使用が我が国の環境中でのトンボ類や野生ハナバチ類の生息に影響を及ぼしているかどうかについては、
 - －我が国での農薬の使用方法が欧米と異なること
 - －農薬以外にもこれらの生息に影響を与えうる要因があること
 - －野生ハナバチ類に対する農薬の暴露量の把握が十分ではないこと
 - なども考慮して総合的に見ると、これまでの科学的知見からは明らかではない。
- (3) 総合評価の結果を踏まえ、我が国において今後必要と考えられる施策を提言。
- ・ トンボ類や野生ハナバチ類について、さらなる知見の集積
 - ・ トンボ幼虫より感受性の高いユスリカ幼虫による農薬登録基準値を順次設定
 - ・ 野生ハナバチ類のリスク評価手法についての検討
 - ・ 生物多様性保全に関する施策の取組 等

3 検討会報告書を受けての環境省の対応

- (1) トンボ類、野生ハナバチ類に関する調査研究を継続し、知見を集積。
- (2) 農薬登録基準の設定において、ネオニコチノイド系及びその類似の薬剤を対象として、ユスリカ幼虫による農薬登録基準値を順次設定。
- (3) 農薬取締法に基づく生態影響に係る評価対象を、水産動植物から拡大することを検討。

＜参考＞ユスリカ幼虫を用いた農薬登録基準値の見直し状況

(単位：μg/L)

系統名	農薬名	旧基準値	新基準値
ネオニコチノイド系	クロチアニジン	-	2.8
	チアメトキサム	-	3.5
	イミダクロプリド	8,500	1.9
	ジノテフラン	24,000	12
	チアクロプリド	840	3.6
	ニテンピラム	9,900	11
	アセタミプリド	5.7	評価中
フェニルピラゾール系	フィプロニル	19	0.024
	エチプロール	690	(19)
スピノシン系	スピノサド	-	評価中
	スピネトラム	310	評価中
スルホキシミン系	スルホキサフロル	39,000	30

() 内は告示改正手続き中のもの

「我が国における農薬がトンボ類及び野生ハナバチ類に与える影響について」
(農薬の昆虫類への影響に関する検討会報告書) の概要

1. 海外におけるネオニコチノイド系農薬等に関する規制、リスク評価の状況

- EU、米国、カナダ、オーストラリア、韓国におけるネオニコチノイド系農薬等の規制の状況、ハチ類に対するリスク評価の状況を整理。
注:海外におけるネオニコチノイド系農薬等のトンボに関するリスク評価の情報はなかった
- このうち EU では、平成 25 年 12 月から一部のネオニコチノイド系農薬等の使用を暫定的に制限し、現在、ハチ類へのリスクを再評価中。米国では、平成 27 年 4 月から一部のネオニコチノイド系農薬について、ハチ類へのリスクの再評価が終了するまで現在の使用は認めるものの、新たな使用方法等の承認を停止。
- IPBES(生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム)では、2016 年 2 月の総会で、ネオニコチノイド系殺虫剤が花粉媒介者に影響を及ぼすことを最新の証拠で示す一方、相反する証拠があるとして、依然として解明しなければならぬ重大な科学的不確実性が存在しているとして取りまとめ。

2. 我が国におけるネオニコチノイド系農薬等のトンボ類及び野生ハナバチ類に対する影響

- 環境省の請負・委託事業、環境研究総合推進費による調査研究により、ネオニコチノイド系農薬、有機リン系の従来農薬等の環境中における残留状況、トンボや野生ハチへの毒性・影響の実態等について、得られた結果を評価。
 - 上記調査研究以外での文献情報等から得られた情報を整理。
- (参考)農林水産省が 2013～2015 年に養蜂用のミツバチの全国被害事例調査を実施。
被害のあった巣箱数は1%未満で、その多くが比較的小規模な被害事例。

3. 我が国におけるネオニコチノイド系農薬等のトンボ類及び野生ハナバチ類に対する影響の総合評価

- トンボ類
 - ・ 1990 年代から一部のトンボ類の顕著な減少傾向を示すデータはあるが、環境の変化が主要因である可能性もあることから、ネオニコチノイド系農薬等の使用がトンボ類の減少要因であるかどうかは明らかではない。
 - ・ トンボの幼虫に対し、ネオニコチノイド系農薬に比べ、フィプロニルや従来型のフェニトロチオン等で高い毒性が示され、また、ユスリカ幼虫の方が感受性が高い。
 - ・ ネオニコチノイド系農薬等が水田周辺の水中でトンボ類の生息に影響を及ぼし得ることを示す明確な知見はない。
 - ・ 底質での生息が長いトンボの幼虫への影響を見るには、慢性的な長期暴露による影響評価の検討が必要。

○ 野生ハナバチ類

- ・ 欧米等では、対象作物や使用方法によっては、一部のネオニコチノイド系農薬等で高いリスクを示すとされたものがあるが、我が国で環境中における農薬の野生ハナバチ類への影響は確認されていない。また、野生ハナバチ類に対する農薬の暴露量の把握が十分ではないため、リスク評価ができなかった。
- ・ マルハナバチとセイウミツバチに対するネオニコチノイド系農薬の急性の接触毒性(散布された農薬に接触することで受ける影響)及び経口毒性(農薬を含む花粉・蜜を摂取して受ける影響)は同程度。
- ・ ニホンミツバチとセイウミツバチでは、ニホンミツバチの方がネオニコチノイド系農薬の急性接触毒性が高い傾向。
- ・ コロニーレベルでの繁殖への影響に係る試験において、クロマルハナバチのコロニー内構造に変化が見られたことから、個体への影響のほか、コロニーへの影響調査も重要。

4. 我が国において今後必要と考えられる施策

○ トンボ類

- ・ 水田周辺の環境中における農薬のトンボ類に対する影響について引き続き知見の集積
- ・ トンボの幼虫よりも感受性の高い傾向にあるユスリカ幼虫による農薬登録基準値を順次設定
- ・ 地域で使用する農薬の種類・使用時期が集中しないよう注意・指導
- ・ 底質での生息が長いトンボの幼虫への影響を見るため、慢性的な長期暴露による影響評価の検討

○ 野生ハナバチ類

- ・ ニホンミツバチの急性経口毒性試験を行い、比較的知見の集積が進んでいるセイウミツバチとの比較のためさらなる知見の集積
- ・ ニホンミツバチ及びマルハナバチに対する農薬の暴露実態を解明するため、暴露量の算出手法の開発
- ・ 野生ハナバチ類のリスク評価手法について、セイウミツバチに対するリスク評価との関係の整理・検討

○ その他生物多様性保全

- ・ 生物多様性保全をより重視した農業生産の推進に資するよう、ほ場内の生物多様性保全にも配慮した農薬の選定や使用方法等の検討
- ・ 水田に依存したトンボ類の保全を図るため、地域住民と生産者の合意の下で、ビオトープ等の保全エリアの構築等の取組の推進
- ・ 野生ハナバチの餌資源の確保のため、耕作放棄地などを有効利用した蜜源の創出等の取組の推進



背景・目的

我が国の農薬登録制度は、生態影響に関する評価対象を水産動物物に限定していることから生態系保全の観点から十分とは言えず、第4次環境基本計画では、水産動物植物以外の生物を対象とした新たなリスク評価が可能となるよう、科学的知見の集積を図りつつ、検討を進めるとされている。

今般、「農業競争力強化支援法」が制定され、国は、農薬の登録に係る規制について、安全性確保、国際標準との調和、最新の科学的知見により見直しを行うこととされている。

このため、生態系への安全性を確保する観点から国際的な標準と調和した農薬登録制度への見直しに必要な科学的知見の集積を早急に進めるため、農薬の花粉媒介昆虫及び水生植物に対する影響調査を加速化するとともに、新たに鳥類に対する農薬のリスク評価・管理手法を速やかに確立する。

事業概要

- ・ 農薬の水域生態系リスクの新たな評価手法を検討
- ・ 農薬が野生ハチに与える影響を調査し、推定暴露量からリスク評価・管理手法を検討
- ・ 農薬が水生植物に与える影響を調査し、推定暴露量からリスク評価・管理手法を検討
- ・ 農薬が鳥類に与える影響を調査し、推定暴露量からリスク評価・管理手法を検討（追加）

事業スキーム

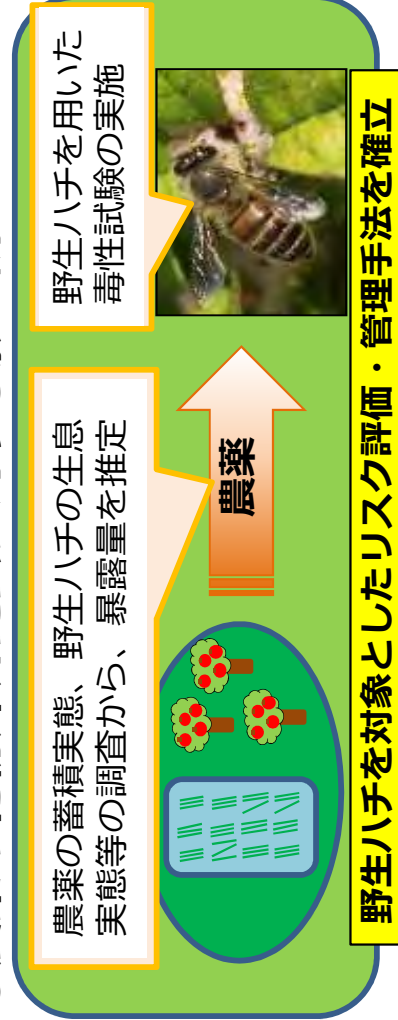


期待される効果

生態系保全のための適切な農薬のリスク評価・管理を実施

事業目的・概要等

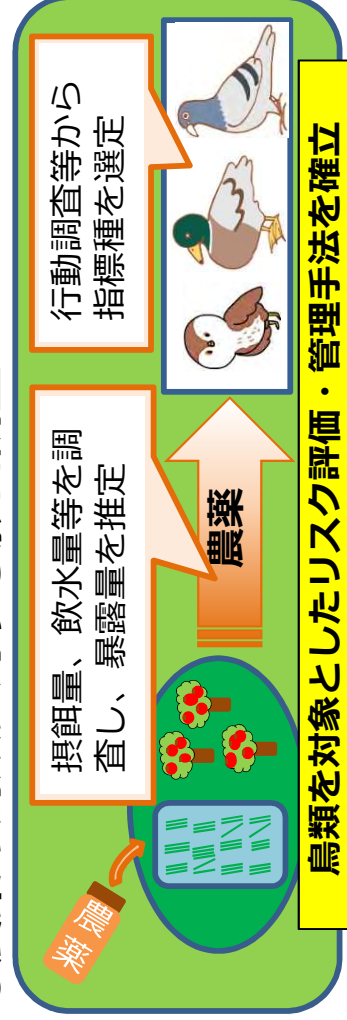
○ 農薬の花粉媒介昆虫に対する影響調査



○ 農薬の水生植物に対する影響調査



○ 農薬の鳥類に対する影響調査





農薬登録保留基準等設定費のうち

農薬登録保留基準の設定方法等の高度化に係る検討

平成30年度要求額
104百万円の内数（104百万円の内数）

事業目的・概要等

背景・目的

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準（水産基準）については、河川水に残留する農薬による水産動植物に対する急性毒性影響のみの評価であるため、農薬の長期影響や底質から受ける水産動植物への悪影響を防止する観点からは不十分。このため、慢性毒性等についても最新の科学的知見を踏まえた評価手法の確立が必要である。

事業概要

各種慢性毒性試験等を実施し、水産基準設定方法の検討及び環境中予測濃度の算出に係る調査及び検討を行う。

- ・魚類初期生活段階毒性試験
- ・オオミジンコ繁殖試験
- ・ユスリカ幼虫底質毒性試験

事業スキーム



期待される効果

農薬の水産動植物に対する適切なリスク評価・管理を実施。

イメージ

現行のリスク評価手法

魚類



甲殻類



藻類



96h半数致死濃度 48h半数遊泳阻害濃度 72h半数生長阻害濃度

これらの毒性値の最小値を基に登録保留基準値を設定

急性毒性影響のみ

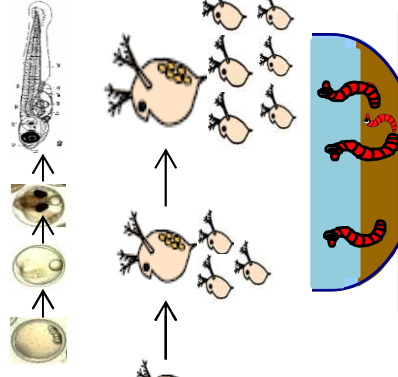
水産動植物への影響を防止する観点からは不十分

慢性毒性試験の検討

I. 魚類初期生活段階毒性試験

II. オオミジンコ繁殖試験

III. ユスリカ幼虫底質毒性試験



OECDテストガイドラインにあるI. II. IIIの試験をベースに国内で実施できるように検討

慢性毒性影響も含めたリスク評価の実施

メソコズムを用いた 生態系に対する 農薬リスク 評価マニュアル

ver. 1.0



目次

はじめに	4
止水式メソコズム試験の概要	5
試験の実施	6
止水式メソコズム試験の流れ	7
止水式メソコズム試験に用いる道具	8
タンクの設置	9
薬剤の投入	11
水・土の残留農薬調査	12
生物調査	13
タンクの維持・管理	19
試験結果の解析	20
メソコズム試験結果の解析について	21
メソコズム試験結果の解析の流れ	22
PRC解析	23
特定の種への影響	25
コラム：PRC解析のより専門的な解説	27
付録	32
主要な殺虫剤のPEC、HC ₅₀	33
PRCテンプレートの使い方	35
個別解析用テンプレートの使い方	42
参考文献	43