

**ネオニコチノイド系農薬の
健康影響・環境影響に関する調査結果と
日本生協連の考え方**

2014年5月

日本生活協同組合連合会

【要約】

ヒトの健康、ミツバチ、生態系への悪影響が懸念されるネオニコチノイド系農薬について、第三者へのヒアリングならびにインターネットを利用した調査を行ないました。

I 章では、ヒトの健康への影響を記述しました。

わが国では、毒性試験の結果に基づき一日許容摂取量（ADI）が設定されています。作物に残留する農薬を摂取することでADIを超えることがないように、農薬ごと・作物ごとに残留基準値が設定されています。

残留基準値は、安全側に十分な余裕を持って設定された値であり、少々これを超過した作物を食べたところで健康に悪影響を及ぼすことはありません。さらに、実際に作物に残留している農薬を調査した結果からは、農薬は検出されないか、検出されても残留基準値より大幅に低い値であることがほとんどであることがわかりました。

これより、国内において作物に残留する農薬を摂取することにより健康危害が起きる可能性は非常に低いと考えられます。

一度に多量の作物を摂取した場合の危害を防ぐため、海外で残留基準値の設定に用いられている急性参照用量（ARfD）は、日本では用いられてきませんでした。2014年3月の厚生労働省 農薬・動物用医薬品部会で残留基準値の設定にARfDを用いる方向性が示されました。

EUでは、執行機関であるヨーロッパ委員会が欧州食品安全機関（EFSA）にネオニコチノイド系農薬の発達毒性の可能性についての科学的意見を述べるよう要請し、EFSAの「植物防疫製品及びその残留物に関する科学研究班」（PPR パネル）は2013年12月に一部のネオニコチノイド系農薬のADI、ARfDを引き下げるように勧告を出しました。この勧告は従来報告されていた発達神経毒性を再評価した結果であり、新たな知見が得られたことによるものではありません。また、リスク管理を担うヨーロッパ委員会がこの勧告に基づきどのような措置を取るのかは現時点では不明です。

日本生協連では、日本においては残留農薬からヒトの健康を守る仕組みが機能しており、国の規制を上回る独自のリスク評価・リスク管理措置は当面の間は不要であると考えています。ネオニコチノイド系農薬がヒトの健康に与える影響については、引き続き情報を収集するとともに、食品安全委員会の動向を注視して行きます。

II 章では、ミツバチへの影響を記述しました。

世界全体では、ミツバチの蜂群数は増加しています。わが国では、ネオニコチノイド系農薬の出荷量が急増した2000年代初めから現在まで、ミツバチの蜂群数はほぼ横ばいであ

り、ここ数年はむしろ増加傾向です。ネオニコチノイド系農薬によりミツバチが減少しているという事実は確認できませんでした。

一方で、ミツバチが巣箱の周囲で大量に斃死する現象はしばしば観察され、これは農薬によるものであると考えられています。また、ミツバチがウイルスや病原虫に罹患している割合が増えていることもわかりました。

これらの問題の解決を図るため、農林水産省は2013～2015年にかけてミツバチ被害調査を開始しています。農林水産省は、この結果を踏まえ必要な対策が講じるとしています。

一方、EUではネオニコチノイド系農薬がミツバチに影響を与えている可能性を否定できないとして、一部のネオニコチノイド系農薬の使用制限に踏み切りました。しかし、EUでもネオニコチノイド系農薬が明確にミツバチへ影響を与えると結論付けているわけではなく、この使用制限は遅くとも2年以内に見直されることとされています。

日本生協連では、ネオニコチノイド系農薬が日本の蜂群数の減少に関与している明確な事実は見当たらないと考えています。日本の養蜂が抱える問題については、農林水産省をはじめとする行政、研究機関が対応を始めています。日本生協連はこれらの動きを注視し、必要に応じて行政への要望をあげていきます。

III章では生態系への影響を記述しました。

アキアカネ幼虫（ヤゴ）は水田において農薬の影響を受け、数を減らすことが考えられます。実際に、水田で使用されるネオニコチノイド系農薬のイミダクロプリド、もしくはフェニルピラゾール系農薬のフィプロニルがアキアカネ幼虫に与える影響をみた実験で、羽化率は大きく減少し、羽化異常率も高まったという報告があります。

一方で、特定の生物種のみに着目し保護した場合、それ以外の生物種への影響を無視することになるため、多様な生物種への影響を見るべきであるとの説もあります。新たな手法を用いて多様な生物種への影響を見たところ、イミダクロプリドやフィプロニルは従来使用されていた有機リン系農薬より多様な生物種に与える影響が低いという結果でした。

環境省により行われている現在の生態リスク評価手法は、多様な生物への影響や生態系を構築する多くの生き物の相互作用に与える影響などを見られるものではありません。これらの影響を見ることができると新たな手法の開発が、環境省や研究機関を中心に開始されています。

また、水田は農業生産の場であり、その生態系をどこまで保護するべきかという根本的な問いかけに対する唯一の正解はありません。水田の生態系を河川や湖沼のそれと同等に考えるべきではなく、生態リスク評価も異なる指標でみるべきとの意見もあります。

日本生協連では、生態リスク評価の分野における問題を取り組む機会がありませんでした。そのため、この分野について十分な知見や取るべき方向性を見出せていませんが、環境省や研究機関の取り組みを注視し、必要に応じて行政へ課題の解決を働きかけていきます。

日本生協連は、現時点でのネオニコチノイド系農薬の使用方法、使用量において、ヒトの健康への影響、ミツバチへの影響（個別の農薬被害を除く）は懸念すべき状況にはないと考えています。水田という人為的に構築され、かつ限定された生態系へ影響を与えている可能性は否定できませんが、従来使用されてきた農薬と比べより多くの影響を与えているという明確な事実は得られませんでした。また、農業生産の場である水田の生態系をどのレベルまで保護するのかについての普遍的な価値はなく、個別の事例により正解が異なると考えます。

ヒトの健康への影響、ミツバチへの影響、生態系への影響、いずれの分野においても、行政や研究機関が課題への取り組みを進めています。日本生協連はその取り組みを注視し、国内外の最新情報の収集に努めるとともに、食料・農業の課題についてフードチェーンのなかで事業者及び消費者の視点から取り組みを強化していきます。

【略語】

ADI	Acceptable Daily Intake (一日許容摂取量)
AEC	Acute Effect Concentration (急性影響濃度)
ARfD	Acute Reference Dose (急性参照用量)
ARS	Agricultural Research Service (農業研究局)
CCD	Colony Collapse Disorder (蜂群崩壊症候群)
CCPR	Codex Committee on Pesticide Residues (コーデックス残留農薬部会)
EC ₅₀	50% effective concentration (半数遊泳阻害濃度)
EDI	Estimated Daily Intake (日本型推定一日摂取量)
EFSA	European Food Safety Authority (欧州食品安全機関)
EPA	Environmental Protection Agency (米国環境保護庁)
EPAF	Expected PAF (期待影響割合)
FAMIC	Food and Agricultural Materials Inspection Center (独立行政法人農林水産消費安全技術センター)
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (国際連合食糧農業機関)
HC ₅	5% Hazardous Concentration (5%危険濃度)
IBM	Integrated Biodiversity Management (総合的生物多様性管理)
JMPR	Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues (FAO/WHO 合同残留農薬専門家会議)
LD ₅₀	50% Lethal Dose (半数致死量)
NIFA	National Institute of Food and Agriculture (国立食糧農業研究所)
NOAEL	No Observed Adverse Effect Level (無毒性量)
NOEC	No Observed Effect Concentration (無影響濃度)
OECD	経済協力開発機構 (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OIE	仏語 : Organisation mondiale de la santé animale 英語 : World Organisation for Animal Health (国際獣疫事務局)
PAF	Potentially Affected Fraction (影響を受ける種の割合)
PEC	Predicted Environmental Concentration (環境中予測濃度)

PPR Panel	Panel on Plant Protection Products and their Residues (植物防疫製品及びその残留物に関する科学研究班)
RC	Recoverable concentration (回復可能濃度)
SSD	species sensitivity distribution (種の感受性分布)
TMDI	Theoretical Maximum Daily Intake (理論最大一日摂取量)
UNEP/GEF	United Nations Environment Programme / Global Environment Facility (国際連合環境計画/地球環境ファシリティ)
USDA	United States Department of Agriculture (米国農務省)

—目次—

【要約】	i
【略語】	iv
はじめに	1
I 章 ヒトの健康とネオニコチノイド系農薬	
1. ヒトの健康への懸念	2
2. わが国のヒトの健康への影響を防ぐための仕組み	2
2-1. 農薬の登録制度	2
2-2. 農薬の残留基準値の設定	4
2-3. ARfD（急性参照用量）と残留基準値	9
3. 昆虫と脊椎動物の受容体の親和性の差	10
4. EUにおけるネオニコチノイド系農薬のADI、ARfD 見直しの動きと各国の見解	12
4-1. EU	12
4-2. JMPR	12
4-3. 米国	13
4-4. 日本	13
5. まとめ	14
II 章 ミツバチとネオニコチノイド系農薬	
1. ミツバチに与える影響への懸念	16
2. ミツバチへの影響	16
2-1. ミツバチは減っているのか	16
2-2. ミツバチが抱える問題と原因	18
2-3. ネオニコチノイド系農薬と CCD の関係を 示唆する報告	20
3. 各国の見解、対応	21
3-1. OIE（国際獣疫事務局）	21
3-2. EU	21
3-3. 米国	22
3-4. 日本	22
4. まとめ	23
III 章 生態系への影響とネオニコチノイド系農薬	
1. 生物の減少への懸念	26
2. 農薬の環境影響評価の現状と新たな取り組み	26
2-1. 農薬の環境影響評価の現状と課題	26
2-2. 新たな環境影響評価の取り組み	28
3. 農薬が水生生物へ与える影響に関する報告	32
3-1. 模擬生態系を用いた報告	32
3-2. SSDを用いた生態リスク評価の報告	33
4. アキアカネの減少は農薬が主要因ではないとする説	34
5. 有機農業の取り組みと課題	34
6. まとめ	37

おわりに	41
参考資料 1. ネオニコチノイド系農薬と健康影響・環境影響 に関する Q&A	42
参考資料 2. ネオニコチノイド系農薬に関する一般情報	47
参考資料 3. 用語集	50