

昆虫、ヤバイぜ！

～昆虫類多様性に迫る絶滅の危機～



第21回化学物質と環境に関する政策対話（令和7年2月7日）資料3-1

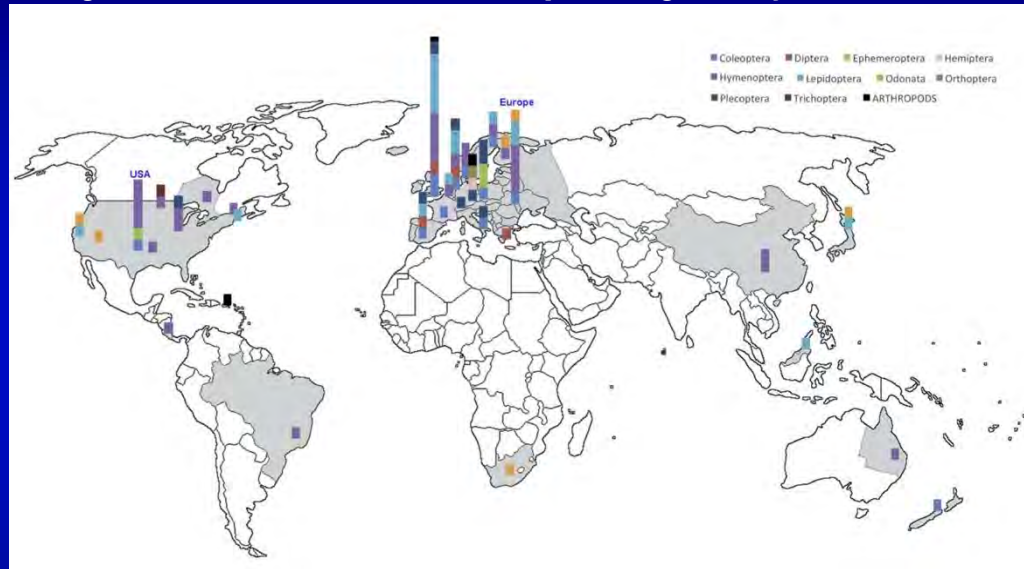
関連URL：<https://www.env.go.jp/chemi/communication/seisakutaiwa/siryou/21.html>

Worldwide decline of the entomofauna

世界的な昆虫類の減少

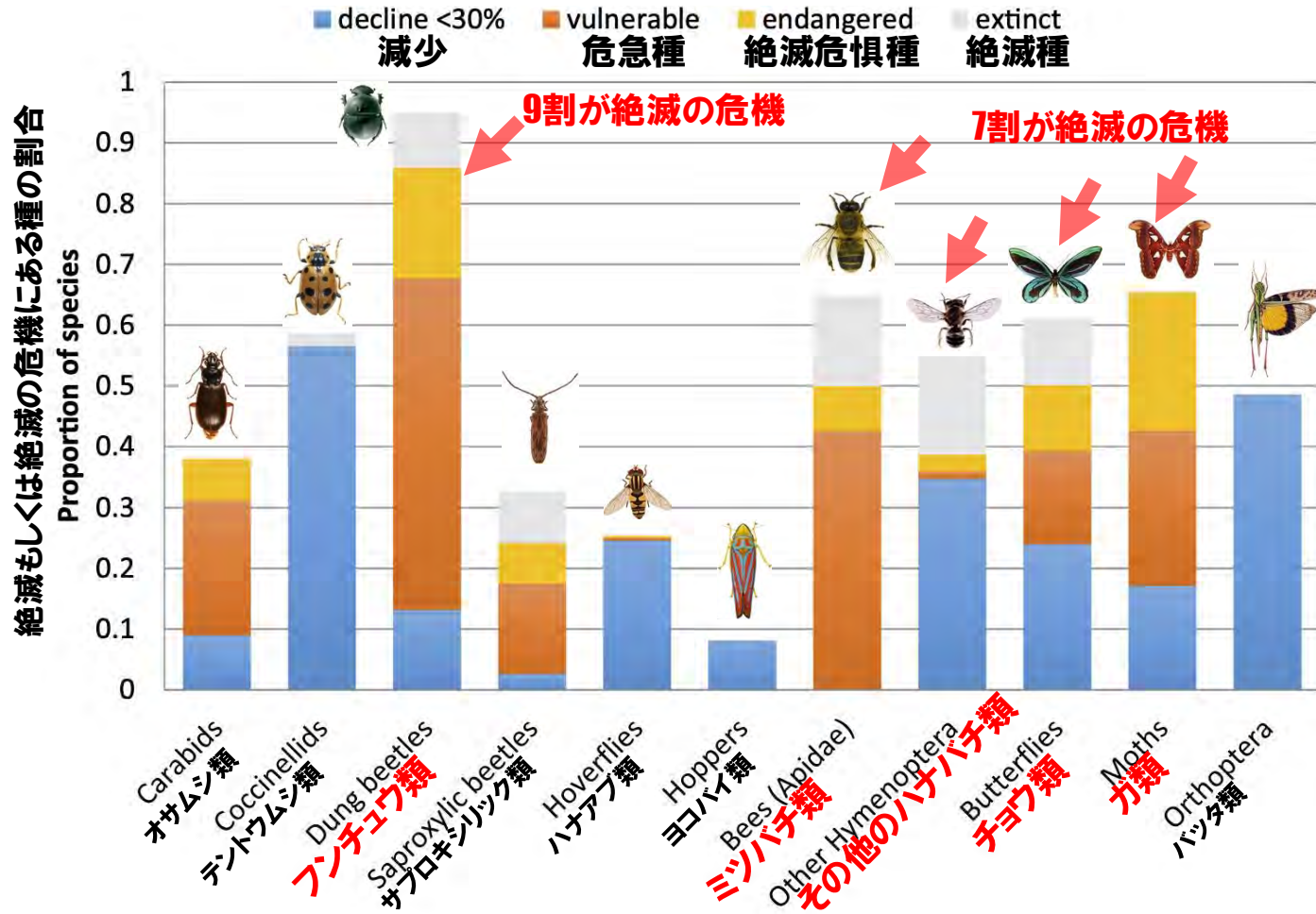
Francisco Sánchez-Bayo & Kris A.G. Wyckhuys

Biological Conservation 232 (2019) 8–27. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020>

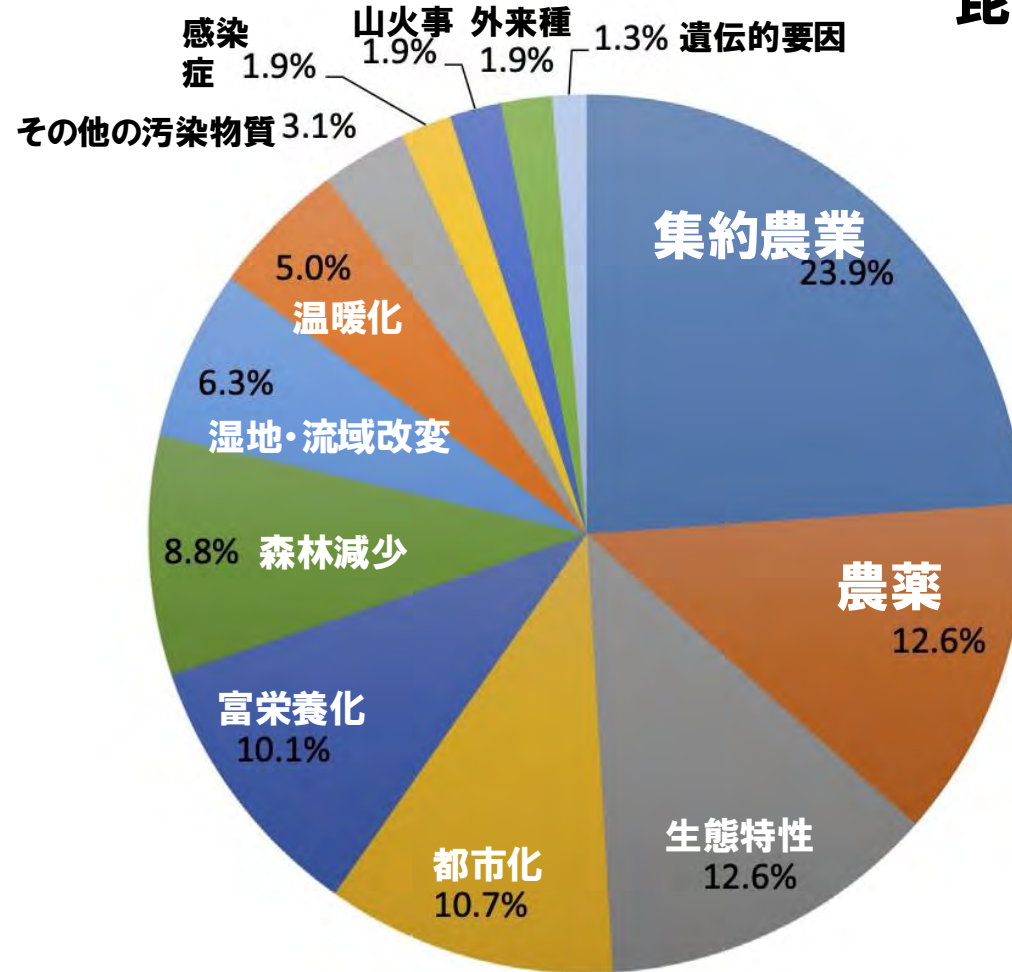


- 世界各地で今までに発表された昆虫の減少に関する73件の研究を統計解析
- 地球上に生息する昆虫の総数が1年に2.5%のペースで減少
- このままだと、10年で4分の1が減少、50年で半減、**100年後に全滅**・・・！？

急速に多様性が低下している陸域昆虫類

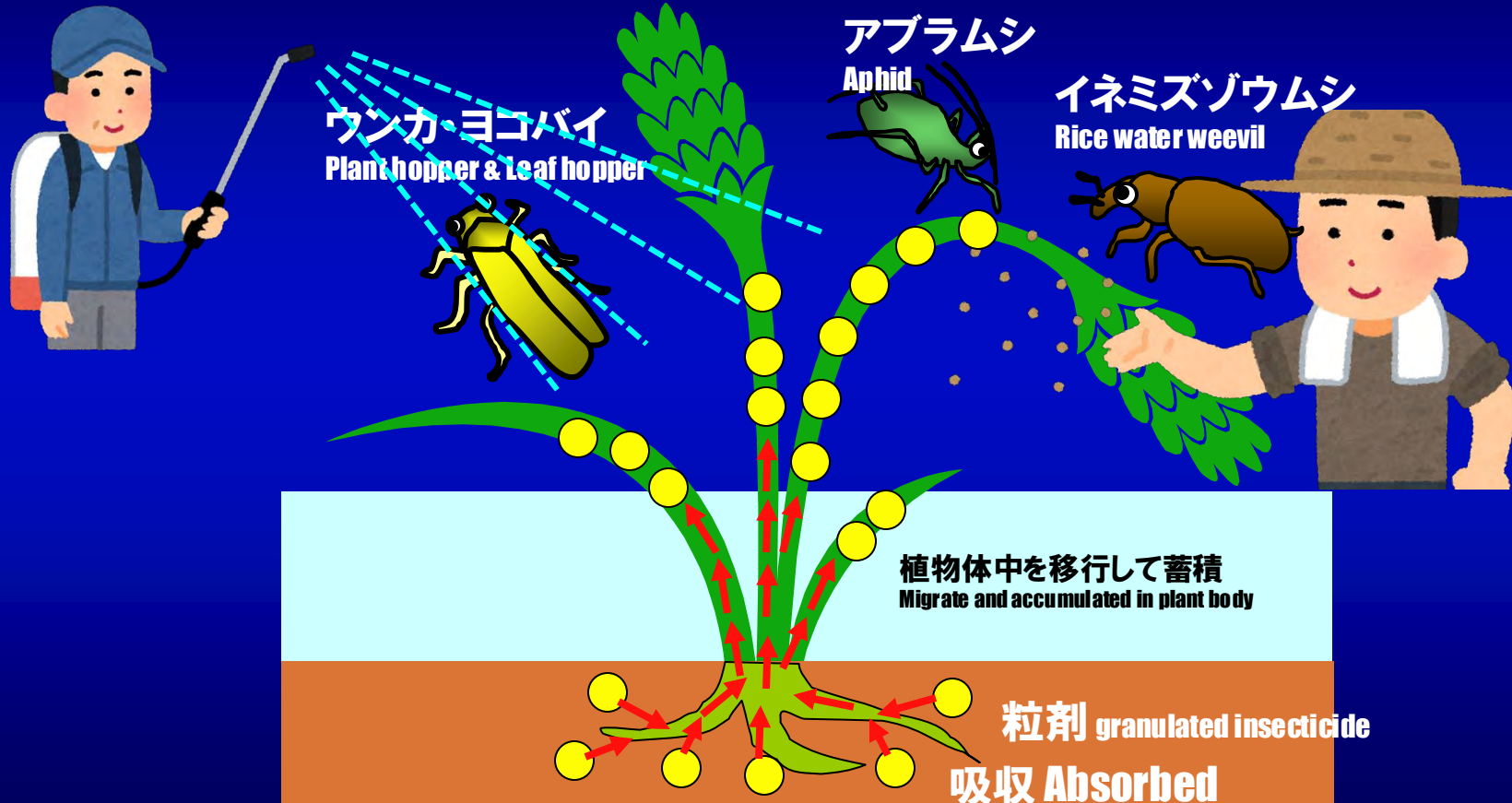


昆虫類の減少要因



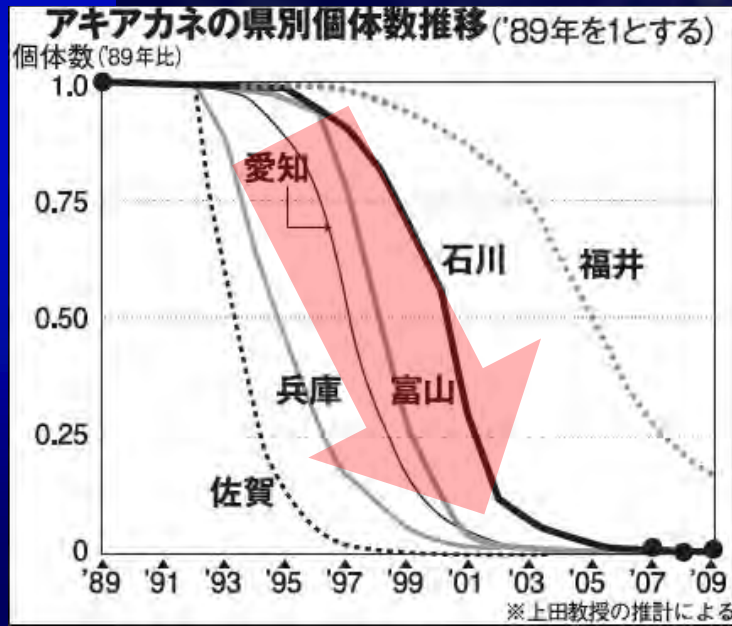
ネオニコチノイド農薬の浸透移行性

Systemic property of neonicotinoides



プリンス(フィプロニル)粒剤使用の水田で アキアカネが激減するという統計データ

上田ら(2011)



農薬のせいでトンボが減った！？

浸透移行性殺虫剤は安全なのか？

Are the systemic insecticides really safe to the environment?

OECDテストガイドラインに基づく

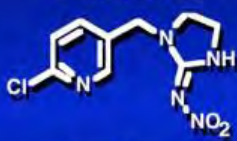
室内毒性試験

Laboratory toxicity test

安全

水産動植物登録保留基準

イミダクロプリド



コイ急性毒性 96hLC50 = 161ppm

ブルーギル急性毒性 96hLC50 > 105ppm

オオミジンコ急性毒性 48hEC50 = 85ppm

藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 72hEC50 > 98.6ppm
72hErC50 > 98.6ppm



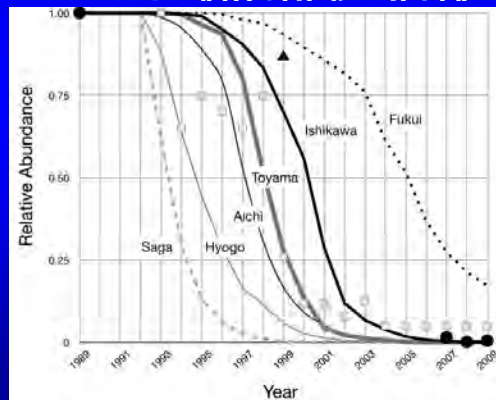
守るべき生態系との大きなギャップ

野外水田における生物異変？

Ecological problems in the actual paddy field?



アキアカネの個体群推移の推計値



上田・神宮寺 (2013) TOMBO 55:1-12

水田生態系への農薬の影響を正面から論じるためには
生態学的な側面も考慮した総合的な影響評価手法が必要である

Synthetic risk assessment must be needed to counter the actual ecological impacts



無農薬
Control

殺虫剤
imidacrom

殺虫剤
imidacloprid

無農薬
Control

無農藥

殺虫剤
imidacloprid

ネオニコは
基準値濃度以下
でもトンボや他の
生物の発生に
影響する

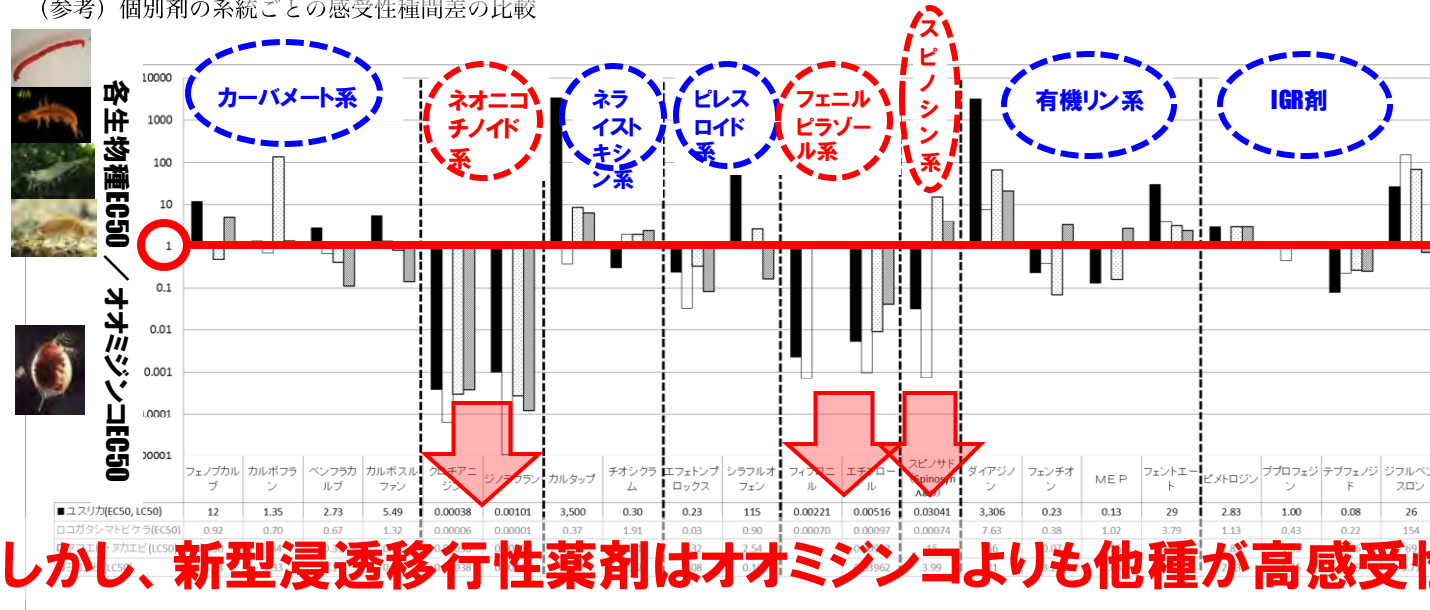


農業環境技術研究所(現・農研機構)による薬剤の感受性差調査

平成 28 年 3 月 3 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 50 回) 資料

旧系統剤は概ねオオミジンコが最も高感受性

(参考) 個別剤の系統ごとの感受性種間差の比較



しかし、新型浸透移行性薬剤はオオミジンコよりも他種が高感受性

出所：環境省「農業水域生態リスクの新たな評価手法確立事業（平成 23～26 年度）」より作成。

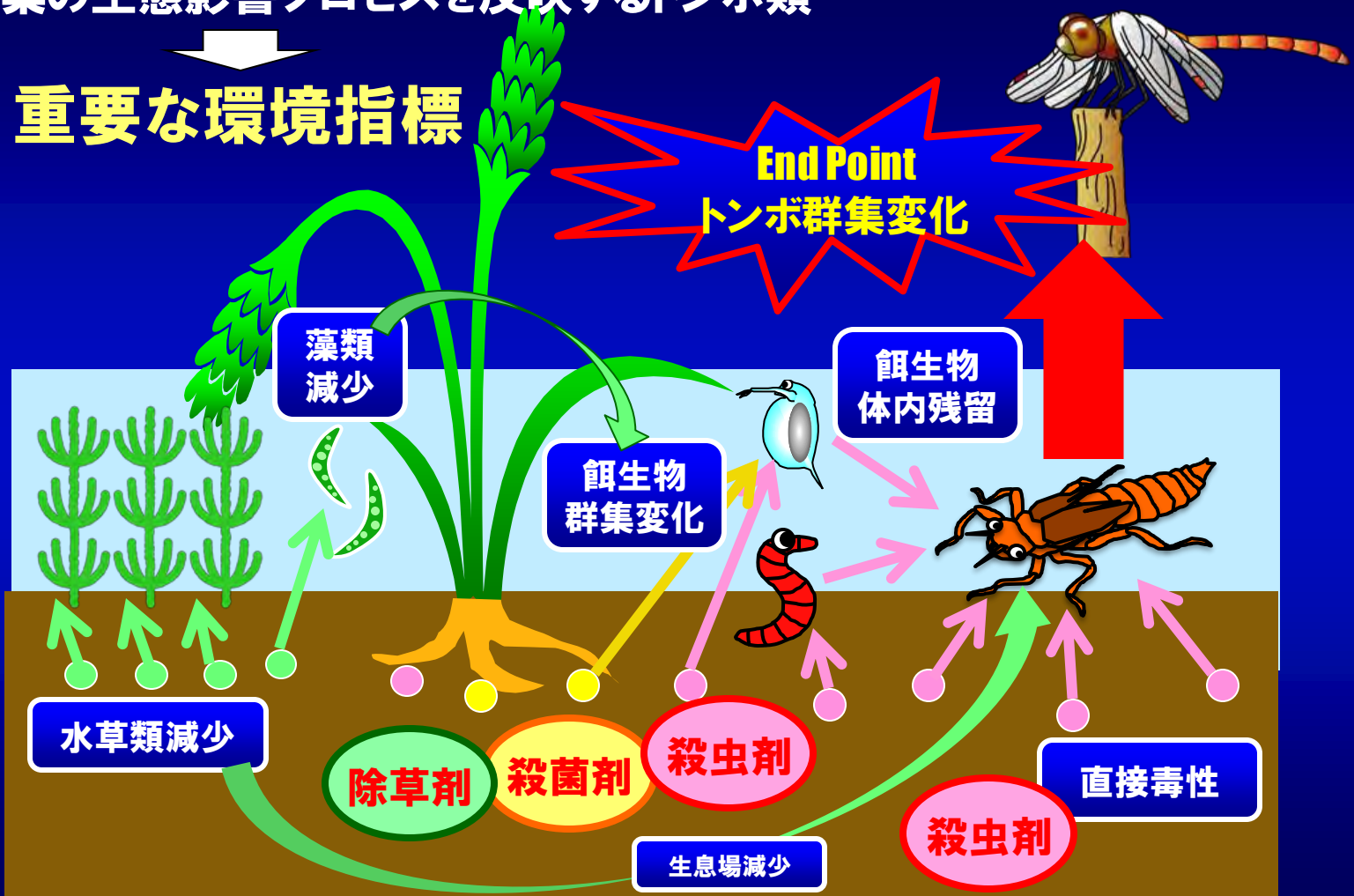
注：個別の毒性値については、農薬取締法テストガイドラインに基づかない試験により得られた値も含まれている。

- ユスリカ
- コガタシマトビケラ
- ▤ ヌマエビ・ヌカエビ
- ▨ ヨコエビ



様々な農薬の生態影響プロセスを反映するトンボ類

重要な環境指標



農薬のニホンミツバチに対する生態リスク



ニホンミツバチ、蜂蜜、巣板の提供をお願いします！
5/10(月)～6/30(水)
エントリー募集中

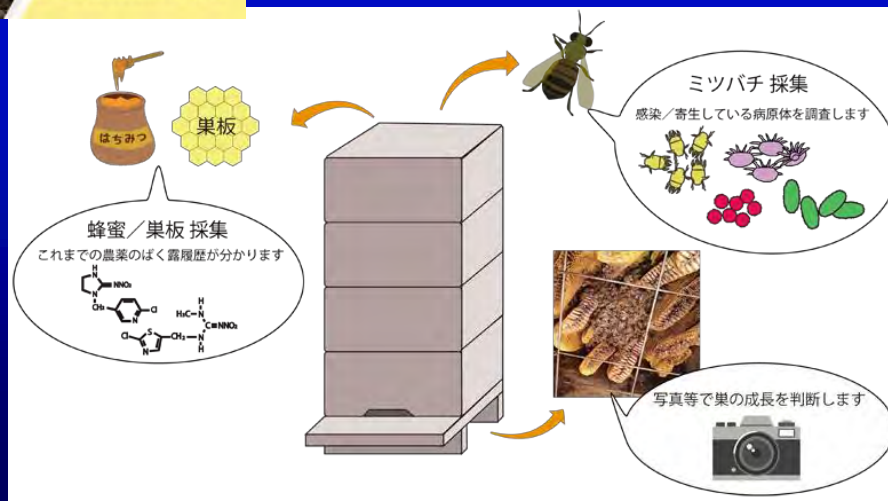
**ミツバチの未来を守る
大規模プロジェクト**

国立研究開発法人
国立環境研究所
 National Institute for Environmental Studies

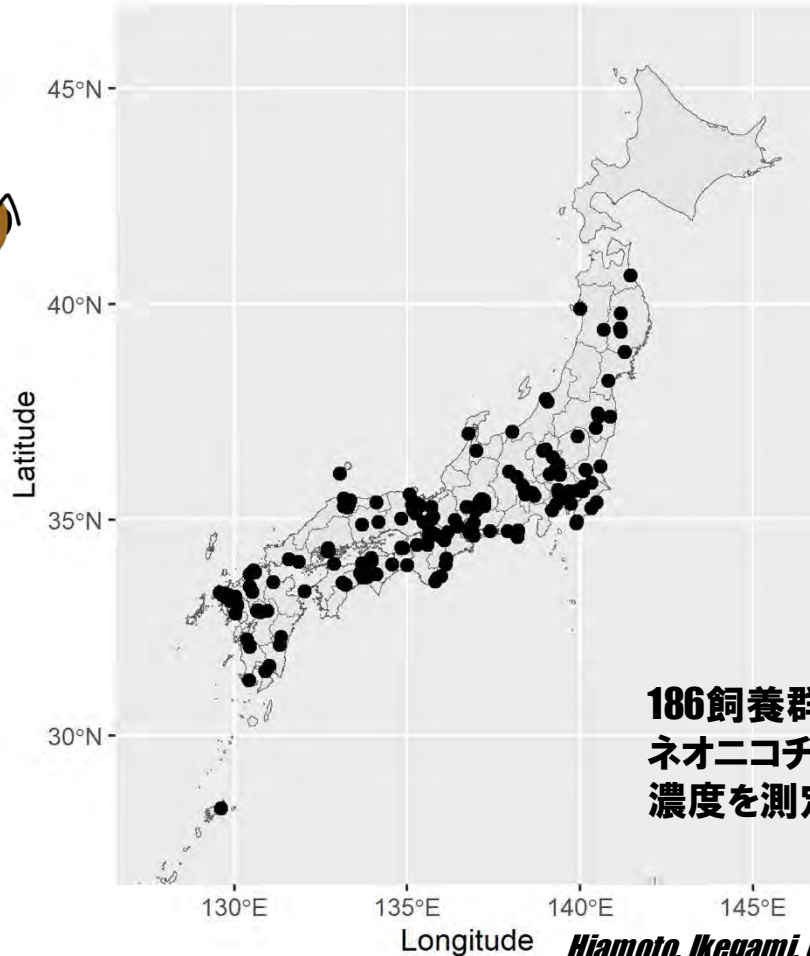
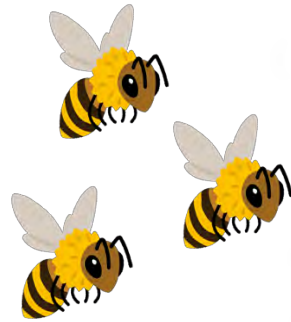


国立環境研究所 ニホンミツバチ 大規模プロジェクト

全国の養蜂家ネットワークを構築し
ニホンミツバチを対象として
 農薬リスクの総合評価を推進中

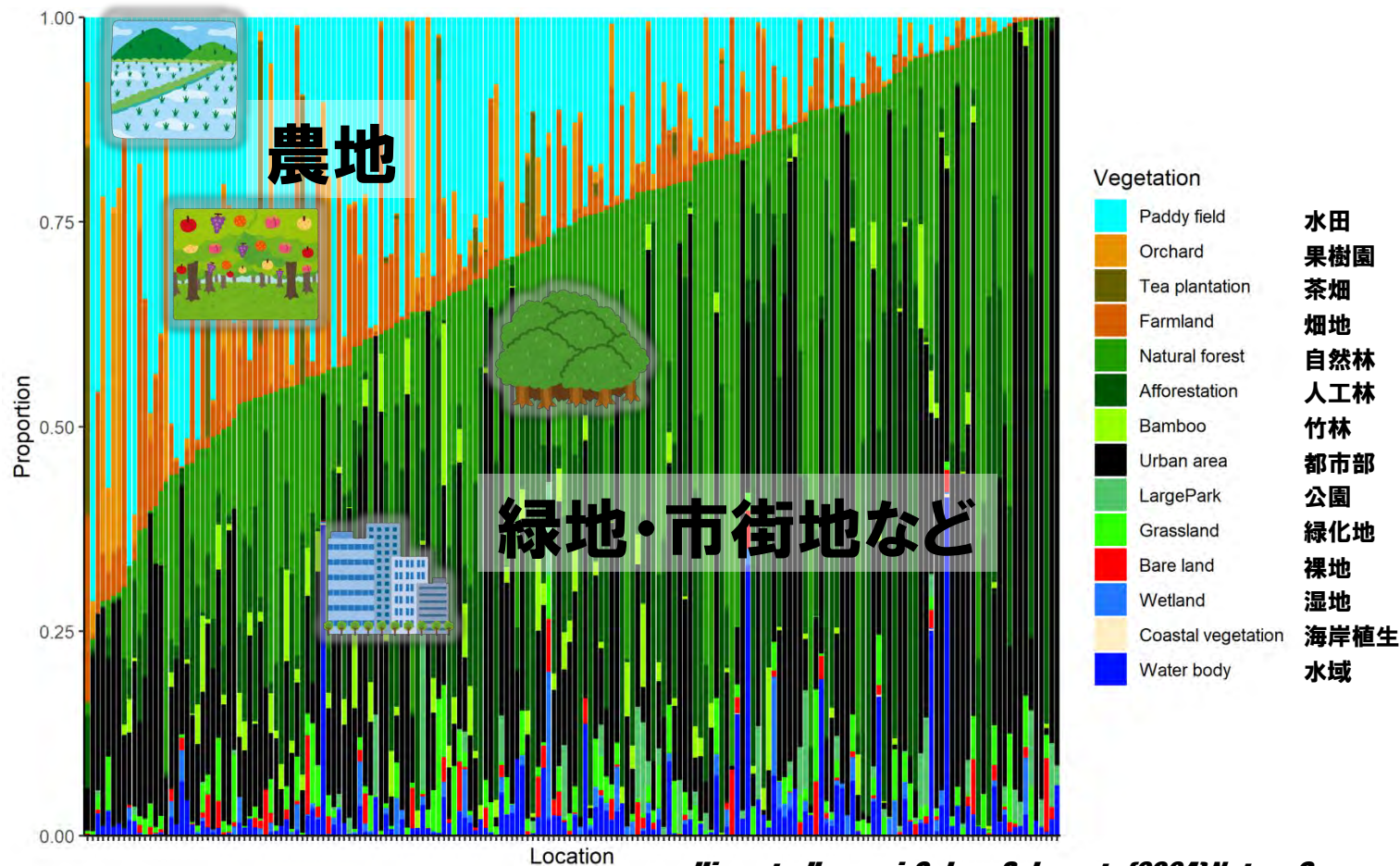


サンプル採集(提供)地点

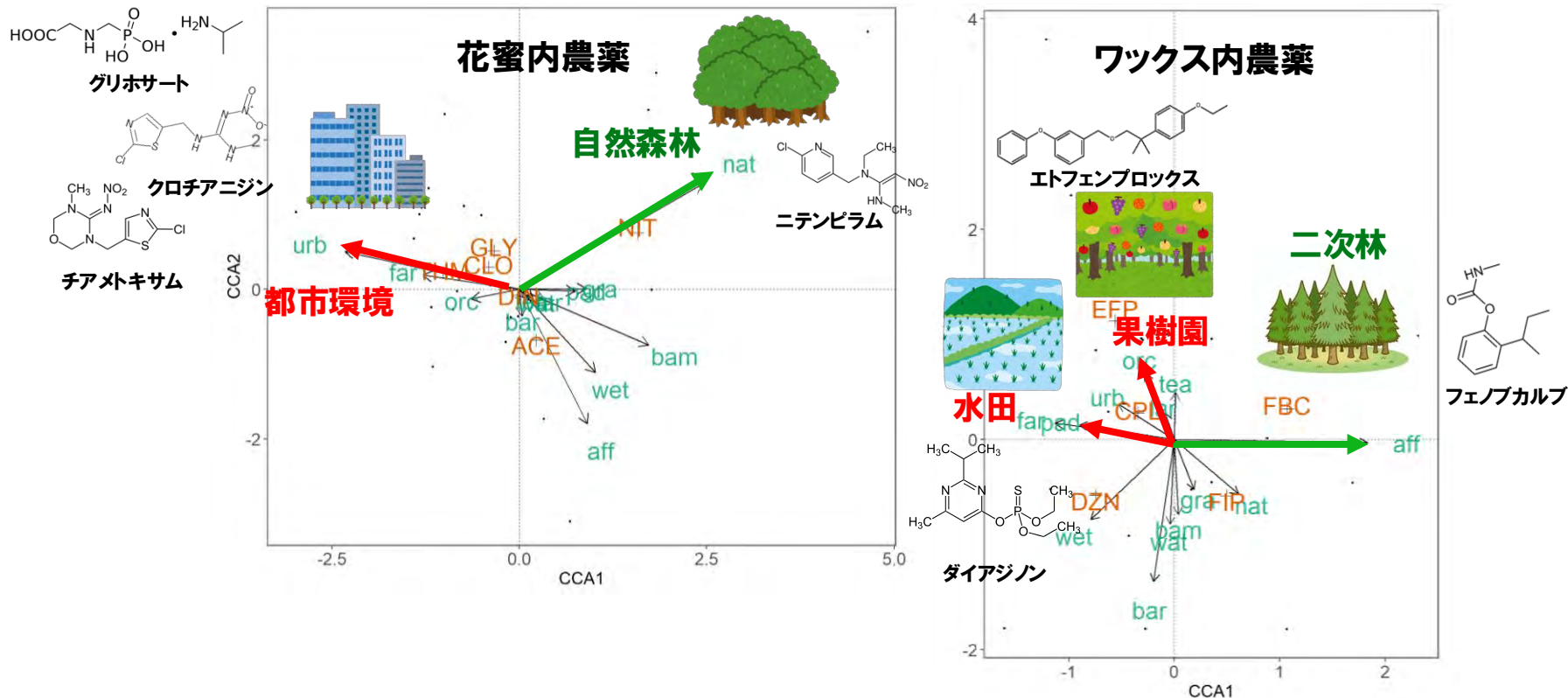


**186飼養群からサンプリングした蜂蜜と巣板中の
ネオニコチノイドを中心とした主要な農薬15種の
濃度を測定**

集箱設置地点半径2km内における土地利用頻度を分析



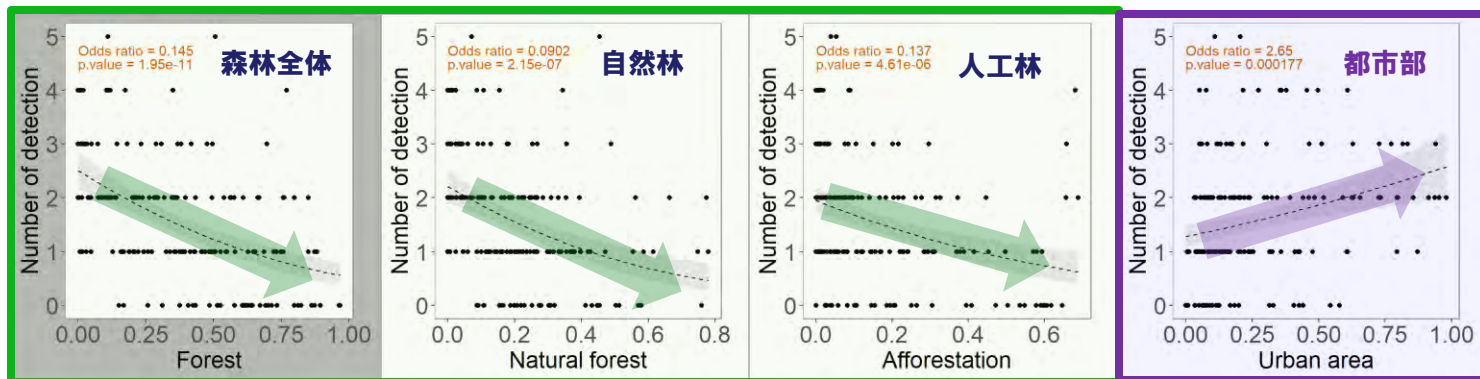
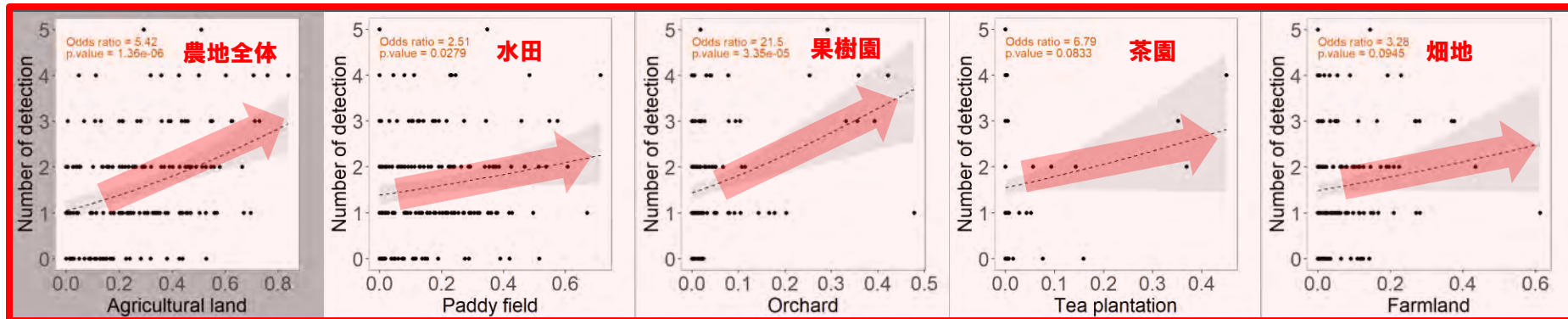
正準対応分析(Canonical Correspondence Analysis: CCA)



様々な農薬濃度と土地利用の2種類の観測項目群の相関関係进行分析

周辺環境割合、および同時に検出される農薬種数の相関

農地割合が高いほど検出される農薬数は増加



森林割合が高いほど検出される農薬数は減少

都市割合が高いほど
検出される農薬数は増加・・・？

