

# 農業者を主体としたリスクアセスメントミティゲーションプログラムの開発 Development of risk assessment mitigation program with farmers' participation

宮井克弥\*・三橋唯\*\*・神宮字寛\*

Miyai Katsuya\*・Mitsubishi Yui\*\*・Jinguji Hiroshi\*

## 1. はじめに

童謡「赤トンボ」が日本人に最も親しまれている歌となっていることが示すように、赤トンボは田園風景を象徴する身近な生き物である。しかし、2000年以降、赤トンボの急激な個体数の減少が指摘されている<sup>1),2)</sup>。減少原因は、水田の育苗箱施用殺虫剤の使用、中干しおよび乾田化に伴う秋期の産卵場の消失が挙げられている。赤トンボは水田環境に依存した昆虫であるため、農業技術の工夫が赤トンボの保全にとって重要となる。赤トンボの個体数の回復のためには、農業と環境保全を両立する栽培管理方法の構築が重要である。そして、その栽培技術は、農業者が意欲的に取り組む技術でなければならない。

リスクアセスメントミティゲーションプログラム(RAMPと呼ぶ)とは、保全対象種の生息に及ぼす危険因子(リスク)を明らかにし、その因子を緩和(ミティゲーション)する対策を実施する活動である。本報告で紹介する取り組みは、農業者が主体となり、赤トンボの保全を目的として実施したRAMPである。具体的には、水田におけるトンボの生息状況を調査し、生息状況と栽培管理方法の関係を評価した。そして、保全に有効と考えられる新たな栽培技術を実践している。本報告では、4年間の活動概要と育苗箱施用殺虫剤のリスクを減らす改善策の効果について報告する。

## 2. 調査方法

### 2.1 RAMPの活動主体と連携組織

調査は宮城県大崎市田尻地域の水田地帯を対象にしておこなった。プログラムにかかわる団体及び組織の関係を図1に示す。農業者は調査、評価、対策の実践に関する。JAは、事務局の活動を行った。大学は助言及び専門知識の提供、広報活動を行っている。

### 2.2 赤トンボの発生状況の調査

農業者は、各自が所有する水田1枚を選び、その水田から発生する羽化殻を約1ヵ月間、採集した。調査をはじめる前に、調査説明会を開催して参加者を募った。参加する意向を示した農業者には、調査マニュアル、採集用具およびアンケート用紙を配布した。羽化殻の採集場所は、水田内に設置した区画(10条×4列)である。採集した羽化殻は、JAを通じて回収し、初年度は大学で種同定と発生密度を算出した。2年目以降は、種同定のワークショップを開催し、農業者とともに評価を行った。

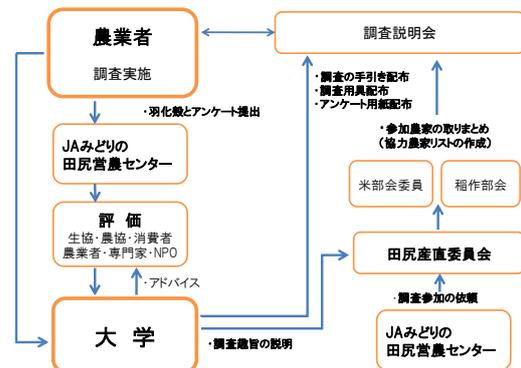


図1 リスクアセスメントミティゲーションプログラムの活動組織

\*宮城大学食産業学研究所    \*\*宮城県あさひな農協    \*Miyagi University Graduate School of Food,

Agricultural and Environmental Sciences    \*\*Japan Agricultural Cooperatives Asahina,Miyagi

キーワード 赤トンボ 育苗箱施用殺虫剤 リスクアセスメント

### 3.2 栽培管理方法の調査

栽培管理方法は、農業者に配布したアンケートから明らかにした。このアンケートでは、栽培方法に関する項目（耕起、水入れ、田植え時期、中干し実施期間、落水時期、使用した農薬（育苗箱施用殺虫剤、除草剤、殺虫剤）と羽化殻採取調査に関する項目（調査の感想と負担）について聞いた。

#### 2.3 育苗箱施用殺虫剤の影響評価

回収した羽化殻とアンケートから得られた栽培技術の関係を分析し、育苗箱施用殺虫剤の影響について評価した。

## 3. 結果と考察

### 3.1 育苗箱施用殺虫剤の使用状況

参加農家の調査水田における育苗箱施用殺虫剤の使用状況を図2に示す。育苗箱施用殺虫剤の種類は2009年から2011年はプリンスとスタークル、2012年はフェルテラが使用された。

### 3.2 育苗箱施用殺虫剤の影響評価

水田で確認された赤トンボは、アキアカネ、ノシメトンボ、ナツアカネの3種であった。プリンス及びスタークルを使用した場合、これらアカネ属の羽化発生が減少すると考えられる（図3）。この結果は、試験水田での毒性評価結果と一致していた<sup>3)</sup>。これら結果をもとに、2012年は育苗箱施用殺虫剤をよりリスクが小さいと考えられるフェルテラに変更した。フェルテラを使用した2012年は、羽化が確認された水田数が増加していることがわかる。

### 3.3 課題と新しい改善策の導入

育苗箱施用殺虫剤を使用していない水田の赤トンボの発生状況を図4に示す。不使用水田では、育苗箱施用殺虫剤を使用した水田に比べて羽化が確認される水田の割合が高かった。しかし、半数近くの水田で羽化が確認されなかった。これは、育苗箱施用殺虫剤以外の要因が影響しているためと考えられる。そ

他の要因として、中干しあるいは産卵場所の消失が考えられる。これらのリスク回避のため、中干し時期に溝を掘る、中干し時期を遅らせる、秋の産卵時期に水溜りを創出するといった対策が有効であると考えられる。さらに、育苗箱施用殺虫剤の散布量を減らす取り組みも検討している。以上の改善策は、新たなRAMPメニューとして農業者に提案し、2013年度から実践していく予定である。

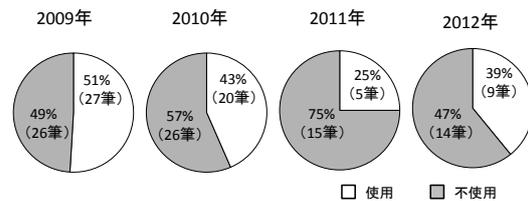


図2 調査対象水田の育苗殺虫剤の使用状況

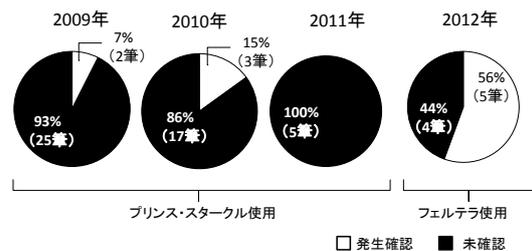


図3 育苗殺虫剤を使用した水田の羽化殻発生の有無

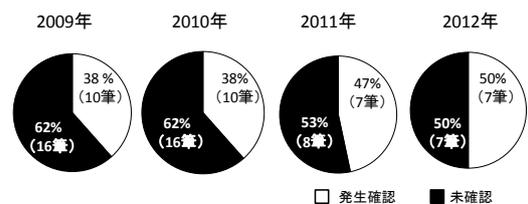


図4 育苗殺虫剤を不使用の水田の羽化殻発生の有無

### 引用・参考文献

- 1) 上田哲行. 赤トンボネットワーク会員によるアカトンボセンサス 2007 (速報). SYMNET. 2008; 10, 3-9pp.
- 2) 新井裕. 赤トンボの謎. どうぶつ社. 2007.
- 3) 神宮字寛, 上田哲行, 角田真奈美, 相原祥子, 斎藤満保. フィプロニルとイミダクロプリドを成分とする育苗箱施用殺虫剤がアキアカネの幼虫と羽化に及ぼす影響. 農業農村工学論文集, 2010; 267, 79-86pp.