

完了試験研究成績（2002 年 1 月作成）

共通基盤 > 病害虫 > 虫害 > > I - 10 - k

課題 I D : 03-05-05-02-01-01

研究課題：殺虫剤等の鳥類に対する忌避効果の検証

担当部署：農研機構・中央農研・耕地環境部・鳥獣害研

担当者名：吉田保志子、藤岡正博

協力分担：

予算区分：交付金

研究期間：完 1999～2001 年度

1. 目的

農業従事者の減少や圃場面積の拡大にともなって、低コストで省力的な防除手段として忌避剤への期待は大きい。しかし、現在鳥用忌避剤は数種類しかなく、その効果も限定的である。早期に実用的な忌避剤を開発するため、すでに殺虫剤等として登録されている農薬から鳥に対して有効なものを探索して、鳥用忌避剤としての登録を促進する。

2. 方法

- (1) 鳥用忌避剤として有望な薬剤を探索するために、市販の農薬5種類と、米国で使われているアントラニル酸メチル、及び対照薬剤として鳥用既登録忌避剤であるチウラムを試験対象とし、穀物食性のキジバト及びスズメ、果実食性のムクドリを個体別に飼育して、感知濃度を知る二皿選択試験と、摂食阻害効果を見る一皿摂食試験を行った。
- (2) 有望と判定されたフェニトロチオンについて、殺虫剤として登録されている使用方法（乳剤の種籾浸漬処理と吹付け処理）でのキジバトへの忌避効果を飼育室内で試験した。
- (3) 乾田直播におけるフェニトロチオン実用化の検討として、上記の2使用方法および各々の10倍濃度の合計4処理について、処理籾と無処理籾を実験田に半面ずつ条播し、キジバトを放飼して食害防止効果を調査した。
- (4) 湛水直播におけるフェニトロチオン実用化の検討として、殺虫剤としての登録使用量で粉剤（MEP3%）を粉衣した種籾と無処理の種籾を、実験田に半面ずつ散播しカルガモを放飼して食害防止効果を調査した。

3. 結果の概要

- (1) 感知濃度はイミダクロプリドとイミノクタジン酢酸塩をのぞいて散布用濃度に近い低濃度であった。摂食阻害効果には薬剤と鳥の種によって大きなばらつきがあり、鳥用忌避剤として広く使われているチウラムは摂食阻害効果が不十分で、フェニトロチオンは試験したいずれの鳥にも安定した阻害効果を示した（表1）。
- (2) フェニトロチオンの殺虫剤として既登録の2使用方法のいずれでも、キジバトは処理籾を忌避し、摂食阻害効果も高かった（表2）。
- (3) どの処理でも、キジバトによる播種籾の加害は薬剤処理と無処理で差がないか、無処理の方が残存苗数が多く、圃場条件での忌避効果は見られなかった（図1）。
- (4) カルガモは粉剤処理した籾をほとんど食害せず無処理籾を食害し（図2）、忌避効果が認められたが、処理籾の苗立数は無処理の1/4以下に留まった。

表1 殺虫剤等の鳥用忌避剤としての有効性

有効成分	キジバト				スズメ				ムクドリ		総合評価 ●＝優, ○＝良 △＝可, ×＝不可
	浸漬		粉衣		浸漬		粉衣		混和		
	感知	阻害	感知	阻害	感知	阻害	感知	阻害	感知	阻害	
チウラム (対照薬剤)	△	○	◎	○	△	○	◎	×	◎	○	○ 阻害効果にバラツキ
フェントロチオン (MEP)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	● 低濃度で効果高い
イミダクロプリド	○	○	○	◎	×	◎	○	○	◎	○	△ 低濃度では効果低い
プロチオホス	△	○	◎	○	○	◎	○	◎	○	◎	○ キジバトで効果低い
チウラム＋チオファネートメチル	◎	×	◎	×	◎	×	◎	×	◎	○	× 阻害効果なし
アントラニル酸メチル (MA)	◎	×			◎	×			◎	○	× 阻害効果なし
イミノクタジン酢酸塩	△	◎			△	○			○	◎	○ スズメで効果低い

※ 浸漬: 薬剤混和液に餌を5分間浸漬, 粉衣: 薬剤を餌に粉衣, 混和: 薬剤を人工餌に混和

※ 感知: ◎≤4, ○≤16, △≤64, ×>64, 二皿選択試験における、標準散布濃度に対する忌避されはじめる濃度の比 (数値が小さいほど薄い濃度で感知され忌避される)

※ 阻害: ◎≤1/3, ○≤2/3, ×>2/3, 一皿摂食試験における、無処理餌だけを与えたときの摂食量に対する薬剤処理餌だけを与えたときの摂食量の比 (数値が小さいほど摂食阻害効果が高い)

表2 既登録の種処理法でのキジバトへの忌避効果

	100倍液を乾モミ重 の3%吹き付け	1000倍液に 24時間浸漬
二皿選択試験での 忌避効果指数 ¹⁾	-0.79	-0.67
一皿摂食試験での 摂食比 ²⁾	24%	9%

1) 忌避効果指数: (T-C)/(T+C), Tは薬剤処理餌摂食量, Cは無処理餌摂食量。無選択で0, 完全忌避で-1になる。

2) 摂食比: 薬剤処理餌摂食量と、同一被験グループの直近での無処理餌摂食量との比。数値が小さいほど摂食阻害効果が高い。

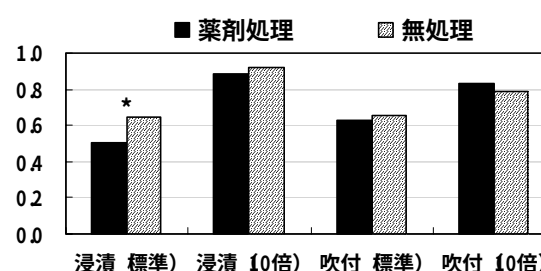


図1 食害がない場合を1としたときの苗残存率

※キジバトが入れないエクスクロージャの苗立数を1とする。
 ※3反復 (2001年4月~6月) の平均。
 ※播種後から葉令1.2~2.0前後まで放飼。
 ※食害サンプリングは全体の37%、エクスクロージャは6%。
 ※*: 2-way ANOVA, 有意水準5%

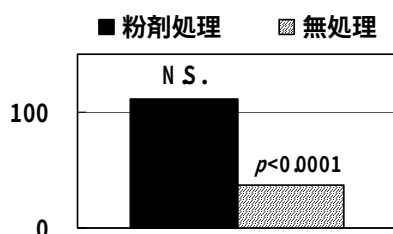


図2 食害がない場合を100としたときの苗残存率

※カルガモが入れないエクスクロージャの苗立数を100とする。
 ※2001年9月19日播種。放飼期間は韮葉~1.5葉令。
 ※2反復の平均を示す。
 ※各実験田の各処理について、0.36㎡のエクスクロージャを6個設置、同面積の食害調査枠を16カ所設定。
 ※2-way ANOVA

4. 成果の活用面と留意点

- (1) フェントロチオンは、低濃度で感知されて摂食阻害効果も高く、人畜毒性も低いため、鳥用忌避剤として有望である。
- (2) チウラムおよびイミノクタジン酢酸塩以外の薬剤は、いずれも鳥用忌避剤としては登録されていないので、試験研究目的以外で用いてはならない。
- (3) 成果の公表: 藤岡 (2000) 日本鳥学会 2000 年度大会講演

5. 残された問題とその対応

- (1) 乾田直播におけるキジバトに対する忌避効果の別の試験法による判定、湛水直播における生育障害の回避対策等をさらに検討する課題を立て、実用化をめざした研究を行う。
- (2) ダイズの播種期鳥害用忌避剤としてのフェントロチオンの実用性も今後新たに検討する。