

小笠原の環境に配慮した病害虫防除方法の検討 ～アフリカマイマイの誘引捕獲トラップの改良・レモンとコーヒー苗の 温水処理耐性・コナジラミ類の若齢幼虫に対する各種薬剤の殺虫効果～

小笠原の環境に配慮した病害虫防除方法を検討しました。アフリカマイマイ誘引捕獲トラップを改良して捕獲効果を向上させました。苗の温水処理後の生育をレモンとコーヒーで検証したところ問題ないことが分かりました。コナジラミの一種である*Aleurotachelus tarchoides* の若齢幼虫に殺虫効果がある薬剤を明らかにしました。

実施機関	亜熱帯農業センター	事業名	(公) 病害虫防除試験
------	-----------	-----	-------------

背景・ねらい

アフリカマイマイを効率良く捕獲するため、誘引捕獲トラップを試作し改良しました。また、母島ではシロアリなど外来生物の侵入防止のため苗を温水処理して持ち込んでおり、この処理が可能な品目数を増やすためレモンおよびコーヒー苗を用い、その効果を検討しました。また、コナジラミ類の農業被害抑制のため、農薬の薬剤効果試験を実施しました。

成果の内容・特徴

- ① アフリカマイマイの農業被害回避手法の検討

オクラを食害しているアフリカマイマイを多数確認したため誘引効果を検証したところ、オクラの誘引率は約90%で、これまでの誘引餌（バナナ様香料+糖蜜）よりも誘引効果が高いことが分かりました（表1）。誘引捕獲トラップのアフリカマイマイの捕獲数は、扉式ではアフリカマイマイの逃亡数が多く、登り棒式でより多く捕獲できることが分かり、さらに侵入口に返しを付けることで逃亡率を20%未満に抑えることができました（表2）。また省力化や設置の汎用性も考慮して改良を加えました（支え台型トラップ、図1）。
- ② 小笠原の環境に配慮した病害虫被害回避手法の検討
 - ・レモンおよびコーヒー苗における温水処理条件の検討

育苗した苗の土を落として根を洗浄した後、温水処理をしてシロアリ死滅条件の47℃5分以上に耐えられるか検証しました。レモン苗は50℃60分の処理で、コーヒー苗は50℃30分の処理で生育不良がみられました。土壌の入った鉢苗では、52℃の温水をかけ流して鉢内温度を48℃まで上昇させ、47℃の温水槽で5分間浸漬処理しレモンおよびコーヒー苗を調査したところ、無処理と同様に生育しました（表3、図2）。
 - ・コナジラミ類の薬剤効果の検討

父島のナス科植物に寄生していたコナジラミ類は幼体の形態から *Aleurotrachelus trachoides* が主要種でした。その若齢幼虫に対して殺虫効果があると考えられる15種の農薬で試験し、補正死亡率が90%を超えた農薬は脂肪酸グリセリド乳剤、ポーベリアバシアーナ乳剤、アセタミプリド水溶剤などでした（表4）。

成果の活用と反映

1. アフリカマイマイ誘引捕獲トラップに関する成果は、トラップ設置の委託事業に向けた基礎的資料として活用します。
2. シロアリ、コナジラミ類の環境に配慮した有効な防除方法を確立するための資料とします。

(佐々木 愛)

表1 各誘引餌でのアフリカマイマイの誘引率^a

処理区 (n=14)	接近頭数	誘引頭数	誘引率 (%)
バナナ様香料	12.7	5.1	40.2 ^a
バナナ様香料+糖蜜	14.6	10.2	69.9 ^a
オクラ	20.9	19.0	90.9 ^b

a)誘引率は誘引頭数(餌に接触した数)を接近頭数(定点カメラに映った数)で割った値で、同一アルファベット間は Tukey 法により 5%水準で有意差なし。

表2 各トラップのアフリカマイマイおよび固有陸産貝類の捕獲数^a

処理区 (n=5)	設置場所	アフリカマイマイ	固有陸産貝類
登り棒式トラップ	乳房ダム付近	18.4	0
	農道1号中間点	4.2	0
	蝙蝠谷	3.6	0
扉式トラップ	乳房ダム付近	8.2	0
	農道1号中間点	4.6	0
	蝙蝠谷	2.2	0
要因効果 ^a	トラップ	n. s.	n. s.
	設置場所	*	n. s.
	交互作用	n. s.	n. s.

a)分散分析で*は5%水準で有意差があり、n.s.は有意差がないことを示す。

表3 コーヒー鉢苗の温水処理後の生育

	葉色 ^a (SPAD)		樹高 (cm)			枝長 (cm)		
	処理後 99日目	標準誤差	処理前	処理後 99日目	成長率 (%)	処理前	処理後 99日目	成長率 (%)
温水処理 (n=10)	53.8	7.7	57.4	66.2	115	13.8	18.4	139
無処理 (n=10)	52.2	7.0	56.8	67.6	121	12.4	16.2	136
t検定 ^b	n. s.		n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.

a)葉緑素計 (SPAD-502) で測定 b)t検定でn.s.は5%水準で有意差がないことを示す。



図2 コーヒー苗の温水処理の様子

表4 父島で採集した *Aleurotrachelus trachoides* の若齢幼虫に対する各種薬剤^aの殺虫効果

IRACコード ^b	サブグループまたは代表的有効成分 ^b	供試薬剤成分名 (商品名)	濃度	希釈倍率	供試虫数	殺虫効果 (浸漬10日後) 補正死亡率 (%) ^c
—	—	脂肪酸グリセリド乳剤 90% (サンクリスタル乳剤)		300	90	97.2
—	—	ボアベリア パシアーナ乳剤 1.6×10 ¹⁰ 個/ml (ボタニガードES)		1,000	99	98.2
4A	ネオニコチノイド系	アセタミプリド水溶液 20% (モスピラン顆粒水溶液)		2,000	106	100.0
4C	スルホキシイミン系	スルホキサフロル水和剤 9.5% (トランスフォームFL)		1,000	106	98.2
5	スピノシン系	スピネトラム水和剤 11.7% (ディアナSC)		2,500	103	79.7
6	アベルメクチン系 ミルベマイシン系	エマメクチン安息香酸塩乳剤 1% (アフフォーム乳剤)		2,000	54	69.9
9B	ピリジジ アゾメチン誘導体	ピリフルキナゾン水和剤 20% (コルト顆粒水和剤)		4,000	100	53.3
15	ベンゾイル尿素系	ルフェスロン乳剤 5% (マッチ乳剤)		2,000	60	83.3
28	ジアミド系	シアントラニプロール水和剤 10.3% (ベネビアOD)		2,000	110	91.3
29	フロニカミド	フロニカミド顆粒水和剤 10% (ウララDF)		2,000	99	41.0
30	メタジアミド系 イソオキサゾリン系	フルキサメタミド乳剤 (グレーシア乳剤)		2,000	115	93.5
34	フロメトキン	フロメトキン水和剤 10% (ファインセーブFL)		1,000	86	82.5
UN	—	ドデシルベンゼンスルホン酸 ビスエチレンジアミン銅錯塩 (II) 20% (サンヨール乳剤)		500	81	84.8
UN	キノキサリン系	キノキサリン系水和剤 25% (パルミノFL)		2,000	99	99.2
対照区生存中率 (パラフィン24%:アピオン-E)				500	97	46.1

a)ミニトマトでコナジラミ類に登録されている薬剤
b)作用機構を示し、東京都病害虫防除指針 2023年版を参照
c) n=16、{(無処理区生存虫率-薬剤処理区生存虫率)/無処理区生存虫率}×100