

オガサワラオオコウモリによる農業被害対策（緊急要請課題）

〔平成 23～25 年度〕

大林隆司・宗 芳光*・馬場 隆*²

（小笠原農セ）*現肥飼料検査セ，*²現江戸川分場

【要 約】天然記念物であるオガサワラオオコウモリにより，9 科 26 種の農作物で被害があり，今後はパパイヤ，アテモヤなどで被害が生じる可能性がある。農業被害対策としては 40～50 lux の光照射やトリカルネットハウスが有効であることを明らかにした。

【目 的】

小笠原村父島では天然記念物のオガサワラオオコウモリ（以下，オオコウモリ）による農作物の葉，花，果実の食害が農家の畑だけでなく，住宅街の家庭菜園でも確認されている。農作物被害の拡大が懸念されており，最新の被害農作物リストの作成，被害が確認されていない農作物の食害リスク評価を行い，被害対策の基礎資料とする。また，防鳥ネットによる従来の鳥獣対策では絡まり事故が多発し，天然記念物の保護の観点からオオコウモリを傷付けることなく，安価で簡易な被害軽減対策技術の開発を行う。また，完全防除対策として活用されているネットハウスの設置費用算出およびその効果検証を行う。

【成果の概要】

1. 被害時期および被害部位は品目によって異なり，菊池レモンは 5 月下旬に花と成葉が，8 月，12 月に成葉が食害を受けた。甘夏は 8 月に成葉が食害を受けた。グアバは 3～4 月および 8～10 月に未完熟果が食害を受けた（図 1～3）。従って，対策時期は菊池レモンで開花期前および成葉があると食害するため新芽から成葉になる前の時期，甘夏は 7 月下旬以前，グアバは結実肥大前期と考えられた。
2. 農業センター内での調査や生産者ヒアリングおよび既往文献より，オオコウモリによる被害を受けた農作物は 9 科 26 種であった。今回新たにブンタンの花，オレンジの花と果実，菊池レモンの成葉，甘夏の成葉，タンカンの未完熟果と花，ホワイイトサポテの果実，三尺バナナの葉と花，アップルバナナの葉，ヘリコニア・フミリスの葉，コーヒートノキの花と果実などが被害を受けることが明らかになった（データ省略）。また，給餌試験により，パパイヤ，ジャボチカバ，アテモヤ，パッションフルーツを食べることが明らかになった（表 1）。
3. 農業被害軽減対策として，以下の手法を検討した。
 - ①超音波発生器：菊池レモン 5 樹に 2010 年 8 月～9 月に BirdX 社製「アニマル・リペラー NP-105」を設置し，15khz および 20khz の周波数を発生させたが，オオコウモリによる被害軽減効果はみられなかった（データ省略）。
 - ②光反射テープと点滅灯の組み合わせ：農業センター内で甘夏 2 樹に 2010 年 4 月～2011 年 9 月，菊池レモン 5 樹に 2011 年 4 月～9 月，赤銀と金銀の防鳥テープ「サンビーム」を用いてツリー型に樹を囲い，工事用赤色および黄色の LED 点滅灯を設置した。オオコウモリによる被害軽減効果がみられたが，期間は限定的であった（図 4，5）。被害が軽減した要因は風になびいた光反射テープから発生する不規則な光や音に対して警戒したこ

と、斜めに張ったテープにしっかりと掴めなくて体を固定できないことなどが考えられた。

③光照射:ブントに2012年4～7月にニチデン製の電球色ハロゲン灯光器300W(以下、ハロゲン)で、8月～12月はスタイルプラス社製の白色LED灯光器10W(以下、LED1)および白色LED灯光器85W(以下、LED2)を含めた3機種を1週間毎に交換しながら2反復で樹の横から照射した。光照射による年間の被害効果は2010年および2011年の約1/3となり、被害軽減効果が認められた。また、被害軽減効果が最も認められた機種は光の照度が強いLED2であった(図6)。照度40～50ルクス程度がオオコウモリへの忌避効果の目安と考えられた。また、2013年1月1日から8月7日まで菊池レモンに、2013年12月1日から17日まで甘夏およびブントに波長400～800nmの間の5色(白色、紫色、青色、緑色、黄色)のLED灯光器85Wをを対象に樹から1.5m離れた地面に設置し、照射した結果、照射期間中にはどの色でも食害は全く発生しなかった(表2、菊池レモンのデータ)。

4. 農業被害完全防除対策として、ネットハウスの効果を検討した。2010年6月に、前年にオオコウモリの被害が大きかった農業センター内のホワイトサポテ圃に25mmメッシュのトリカルネットMS-1(タキロン株式会社製)を用いて、高さ3m、233㎡のネットハウスを設置した(図7)。設置後、2013年12月時点まで、オオコウモリに対する完全防除効果が認められた。ネットハウスの設置に掛かる資材価格は737,576円(主な内訳;トリカルネット367,900円、単管パイプ185,540円、直管パイプ97,650円)、延作業時間は90時間30分(主な内訳;ネット張り31時間、単管パイプの打込・組立が22時間30分)であった。

【成果の活用・留意点】

1. 農業被害軽減対策として使用した光反射テープは強風により緩み、オオコウモリが絡まることがあるため、常に張った状態にすることが必要である。
2. 農業被害軽減対策として光を照射する際、葉の茂みでは食害がみられたことから、影ができないように剪定や誘引等を組み合わせた対策が必要である。
3. 5色のLEDで光照射をした菊池レモンの2013年の収穫果数は、樹の大きさに関わらず、白色、黄色照射区で少なく、紫色、青色、緑色照射区で多い傾向があった。今回使用したLEDの黄色光、白色光には赤色光が含まれており、開花期の2～3月の約1ヵ月前から約4ヵ月後まで照射したため、花芽分化に影響を与えた可能性があるが、今後の検証が必要である。
4. ネットハウスについて、目合25mmのトリカルネットではメジロの侵入が確認され、より細かいネットを検討する必要がある。

【具体的データ】

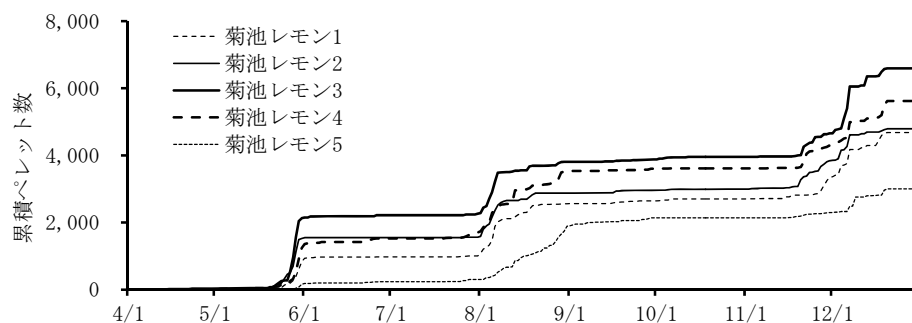


図1 2012年度の菊池レモンの葉および花の累積ペレット数の推移

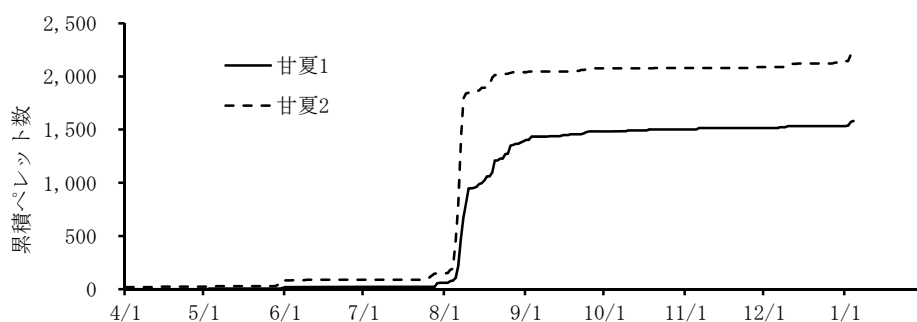


図2 2012年度の甘夏の葉の累積ペレット数の推移

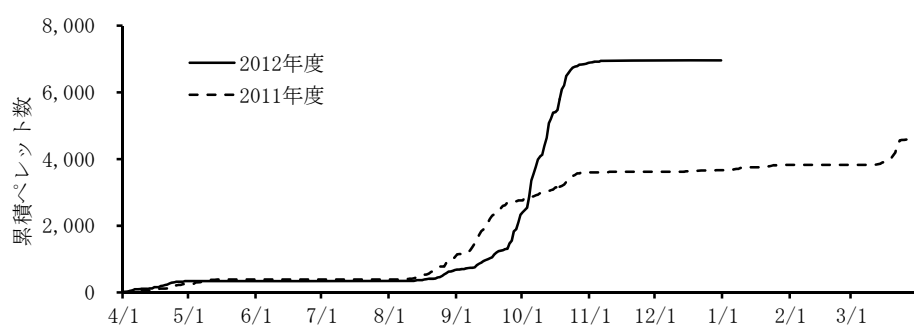


図3 2011年度および2012年度のグアバの果実の累積ペレット数の推移

表1 被害が未確認の農作物を使用した給餌試験結果および将来的な食害リスク評価

科	種(品種・系統)	給餌部位	食 害 状 況	リスク
パパイヤ	パパイヤ (サンライズ)	完熟果	果皮および果肉を食べ、わずかに果皮のペレットを出す。 種子は食べない。	高
フトモモ	ジャボチカバ (大葉系)	完熟果	果肉を食べ、果皮のペレットを出す。 種子は食べない。	高
ムクロジ	アデモヤ (ピンクスマンモス)	完熟果	果肉および果皮を食べ、一部の果皮のペレットを出す。 種子は食べない。	高
トケイソウ	パッションフルーツ (台農1号)	完熟果	果皮をかじるのみ。輪切りにすると果肉を食べる。 種子は食べない。	中
カタバミ	ゴレンシ			
	(甘味系)	完熟果	食べない。細かく切って、手で渡すと果汁を吸う。	低
	(酸味系)	完熟果	食べない。	低

a) 野外で保護され、地元 NPO で飼養している推定年齢 2 歳の亜成獣のオスとメスの 2 頭に給餌した。

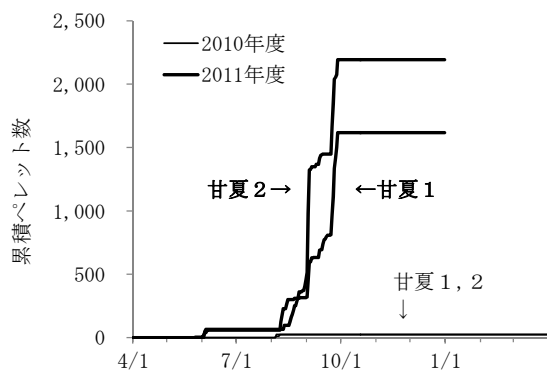


図4 光反射テープと点滅灯区
甘夏の累積ペレット数^a

a) 9/29～は光反射テープと点滅灯を撤去し、隣接する中継木(ヒメツバキ)にライトを照射。

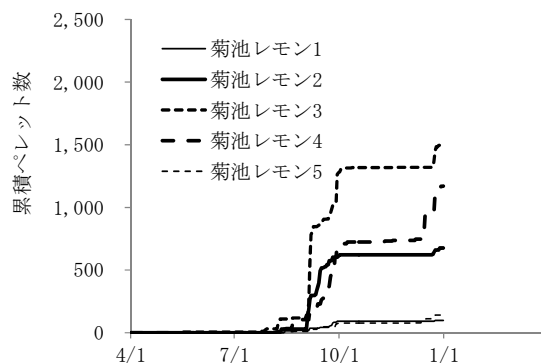


図5 光反射テープと点滅灯区
菊池レモンの累積ペレット数^a

a) 9/29～は無処理。

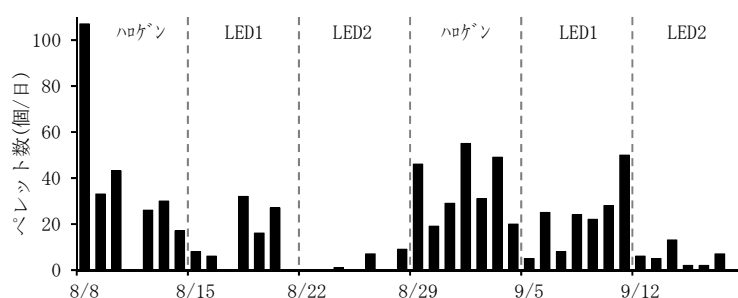


図6 3種類の投光器で光照射したときのブントの日ペレット数の変化

表2 2012年(LED光未照射)と2013年(LED光照射)の菊池レモンのペレット数^a

処理区 (2013年照射光源色)	2012年	2013年
白色	1242	0
紫色	217	0
青色	1012	0
緑色	791	0
黄色	953	0
参考: ブント (未照射)	369	1854
参考: 甘夏1 (未照射)	413	1855
参考: 甘夏2 (未照射)	1232	2590

a) 2012年7月30日～8月7日および2013年7月30日～8月7日の累計ペレット数。

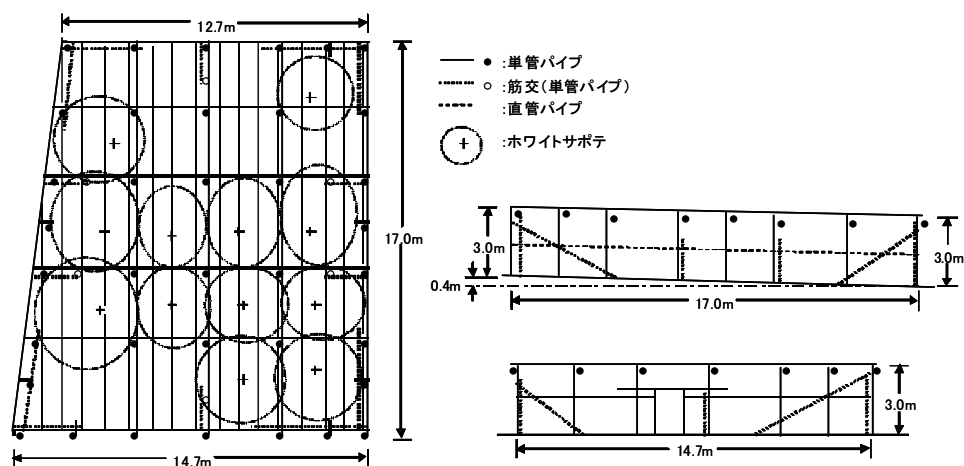


図7 ネットハウス見取り図