

シロガシラによる露地野菜の被害と防止対策

2. 防 止 対 策

村上 昭人・外間 数男・伊良波朝賢

(沖縄県病害虫防除所)

Damage to vegetable crops in open fields caused by the Chinese bulbul, *Pycnonotus sinensis*, and its countermeasures. 2. Control of the Chinese bulbul. Akito MURAKAMI, Kazuo HOKAMA and Chouken IRAHA (Okinawa Prefectural Plant Protection Office, Naha, Okinawa 903-0814)

Key words: chinese bulbul, control, damage, *Pycnonotus sinensis*

シロガシラによる農作物の被害は沖縄本島中南部の露地野菜を中心に多く、その防止対策の確立が急がれている。

鳥害防止対策として、これまで目玉模様風船(城田, 1984, 1989)や防鳥テープ(堀川ら, 1988), デイストレス・コール(松岡, 1990; 中村・岡ノ谷, 1992), 自動爆音機(高城, 1995), 幟(中村, 1998)などの視聴覚刺激資材による追払い法, 薬剤の種子粉衣処理法(清水ら, 1989)やバイジット乳剤(MPP)の種子浸漬による嗅覚刺激(高城, 1995)などによる忌避的方法, 防鳥ネットによる侵入防止(岩崎, 1991), 捕獲や狩猟による個体数抑制法(玉田, 1998)などが試みられ, 一部は実用化に移されている。シロガシラに対しては, 目玉風船や怪鳥風船などの風船類や, ヤガミンによる嗅覚刺激, デイストレス・コール, 磁気利用などが試みられたが, 被害防止効果は低かった(端慶山ら, 1994; 金城, 1998)。

視聴覚刺激資材を用いた対策は, 効果があっても一時的で, 鳥の慣れにより失う例も多く, それを回避することは難しいともいわれる(中村, 1989)。味覚や嗅覚を刺激する方法も十分ではない(清水ら, 1989; 高城, 1995)。防鳥ネットの利用は効果的であるが, 設置経費が高額になりやすく, また労力負担も大きい(中村, 1989)。現在のところ鳥害対策の的確な方法は確立されていない。しかし, 最近安価な防鳥ネットおよび資材が流通しており, これらの資材を用いることで効果的な鳥害回避が期待される。そこで本試験では, これらの資材を用いて被害防止試験を行い, また捕獲わなにより捕獲を試みた。

本試験を行うに当たり, 資材を提供して頂いた第一農業株式会社にお礼申し上げる。

材 料 お よ び 方 法

1. ネット(防鳥・防風)によるレタスおよびトマトの被害防止

レタスに対する試験は, 病害虫防除所内の圃場で1998年11月24日から1999年1月28日までの間に行った。レタス(品種:プレジレント)はセルトレイ育苗とし, 本葉4~5枚期に畦幅45cm, 株間25cmで定植した。その後直ちに防鳥ネットによる全面被覆および防風ネットによるべた掛けを行った。防鳥ネットは2cm, 防風ネットは9mm目合いを用い, 対象として無被覆区を設けた。防鳥ネット区はアーチ状の垂鉛パイプ(最高部1.8m, 径19mm)を支持材とし, べた掛けは定植後に直接株上を覆った。試験は防鳥ネット区および無被覆区が1区12m², 108株の2連制, べた掛け区は同規模の1連制とした。

トマトの試験は糸満市新垣の着果中の畑(16.5×40m, 660m²)で行った。トマトは福寿を用い, 1997年10月中旬に畦幅150cm, 株間40cmの2条植とした。1998年1月16日にトマト畑の1画に6×40mの防鳥ネット被覆区および無被覆区を設けた。防鳥ネットは2cm目合いを用い, アーチ状の垂鉛パイプ(最高部1.8m, 径18mm)を畦に沿って立て, その上からネットを圃場全面に被覆した。被覆は1998年1月16日から3月5日まで行った。果実の被害調査は, 果頂部がわずかに着色したものから熟果までを対象として, 1998年1月19日から3月5日の間に1~6日間隔で行い, 調査後は被害果をすべて除去し, 重複カウントを避けた。

2. トマト果実のポリエチレン袋掛けによる被害防止

試験は糸満市新垣の着果中のトマト畑で行った。トマトは福寿を用い、1997年10月中旬に畦幅150cm、株間40cmの2条植とした。3×40mの袋掛け区を設け、1998年1月16日から2月25日の間に4回透明ポリエチレン袋(0.02m, 30×40cm)を掛けた。袋掛処理は果実の果頂部がわずかに着色し始める頃から収穫時まで行い、対照として同一ほ場内に同面積の無処理区を設けた。

3. 捕獲おりによるシロガシラの捕獲

捕獲おりは、1998年1月16日に糸満市新垣の着果中のトマト畑(420㎡)に、第1図に示すように設置した。捕獲おりは14×4.5m、高さ1.6mの方形に2cm目合いの防鳥ネットで被覆した。前面の出入口に巻き上げ式のふた(4.5×1.5m)を取り付け、手動開閉式とし、遠隔から細ひもにより閉じる仕掛けとした。捕獲調査は1月17日から3月5日の間に行い、調査ほ場への飛来数と捕獲おりへの侵入数をカウントした。

結果および考察

1. 防鳥ネットによるレタスおよびトマトの被害防止

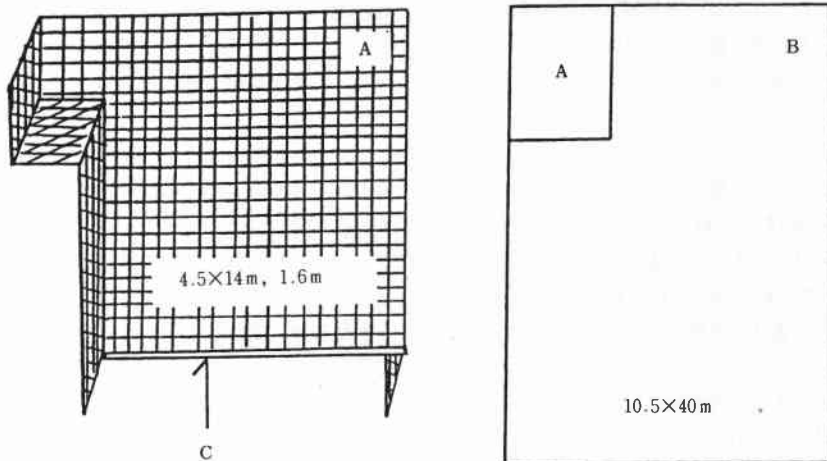
レタスの防鳥ネット区では、調査期間中全く被害がみられなかった(第1表)。べた掛け区では、ネット上からの加害が定植後20日頃からみられ、25日後には32%の被害株率に達したが、加害は葉身の一部のみで、生育が進むにつれて被害は目立たなくなった。しかし防鳥ネット区に比べて生育および結球の肥大は悪かった。ネット

第1表 防鳥ネットおよびべた掛け区におけるレタスのシロガシラ被害株率

調査時期	防鳥ネット区	べた掛け区	無被覆区
98.11.26	0.0	0.0	0.0
11.29	0.0	0.0	40.0
11.30	0.0	0.0	52.7
12. 2	0.0	0.0	61.8
12. 8	0.0	0.0	100.0
12.13	0.0	27.3	100.0
12.20	0.0	31.8	100.0
12.27	0.0	28.2	100.0
99. 1. 2	0.0	20.0	100.0
1. 9	0.0	2.7	95.5
1.17	0.0	2.7	95.5
1.28	0.0	2.7	95.5

のべた掛けは直接生育に影響し、また生育初期の加害も影響を与えたことによると推測される。これに対し、無被覆区では定植後6日目から被害がみられ、14日後には被害株率が100%に達した。加害は外葉から心葉部に及び、一部に枯死株が生じた。べた掛け区では無被覆区の加害ピーク時から被害が多くなっていることから、無被覆区のレタスが食べ尽くされ、加害の範囲がべた掛け区に及んだものと思われる。

無被覆区のレタスの被害は活着期から結球開始期にかけて多く、その後、生育が進むにつれて被害が一部目立たなくなり、被害株率はわずかに低下した。べた掛け区では生育初期に加害を受けたものの、結球期以降、生育



第1図 捕獲おり設置トマト圃場

A: 落とし式捕獲おり(ネット被覆)

B: トマト圃場(着果中)

C: 巻き上げ式のふた(遠隔手動)

第2表 防鳥ネットによるトマトのシロガシラ被害防止

調査時期	防鳥ネット区			無被覆区		
	調査果数	被害果数	被害果率(%)	調査果数	被害果数	被害果率(%)
98.1.19	190	4	2.1	195	179	91.8
1.20	212	16	7.5	101	76	75.2
1.22	186	3	1.6	130	106	81.5
1.26	114	0	0.0	159	130	81.8
1.30	136	15	11.0	102	81	79.4
2. 3	213	1	0.5	138	117	84.8
2. 9	97	5	5.2	91	60	65.9
2.16	96	29	30.2	77	33	42.9
2.25	32	0	0.0	53	21	39.6
3. 5	42	1	2.4	52	23	44.2

が進むにつれて加害が少なくなった。この試験の結果、べた掛けによる簡易な方法では防鳥ネット区に比べて生育および結球の肥大遅延があるものの、被害を回避することは可能であり、ネット以外の支柱用のパイプなどの資材費や設置に伴う労力を軽減することが可能であることが示された。今回のべた掛け区は、ネットを直接レタスに掛けたためネット上からシロガシラによる食害を受けたが、浮き掛けなどの方法を取ることで、ネット上からの加害を防ぐことも可能であろう。この方法では支柱用の資材が必要だが、立体式のネット被覆栽培に比べれば安価な経費ですむ。

収穫期のトマト畑の一面に防鳥ネット区を設けて、無被覆区との被害程度を比較した結果を第2表に示した。防鳥ネット区では強風等によりネットの継ぎ目の破損や支柱の倒壊のためシロガシラが侵入し、トマトに対して一部加害がみられた。しかし、無被覆区に比べて被害果率は極めて低かった。無被覆区では試験当初から被害が多く、2月3日までは被害果率が80%前後であった。被害は果皮が黄色になりかけた未熟果から熟果まで及び、熟するまでには大部分が食害された。

試験圃場のトマトは、収穫後期に入っていたため、生育が悪かった。防鳥ネット区では17kg/aの収穫量があった。シロガシラの侵入により加害された果実は、総果数の5.6%にすぎなかった。これに対し、無処理区ではほとんどが加害を受け、収穫皆無の状態であった(第3表)。

今回利用した防鳥ネットの価格は10a当り3万円程度、支柱用パイプや附属品を加えても6~7万円程度である。これは、生産物の価格にもよるが、短期間で償還可能な金額である。べた掛け用のネットは防鳥ネット比べて価格は高いが、支柱などの資材費は不要で、しかも取り扱いが容易である。また浮き掛けなどの方法でも防鳥ネット

第3表 防鳥ネット及び無被覆区におけるトマトの収量

処理区分	総収量 ^{a)}		商品果収量 ^{a)}	
	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)
防鳥ネット区	189	17.71	177	17.36(98.0) ^{b)}
無被覆区	6	0.44	6	0.44(100.0)

a) 1アール当り換算

b) 総収量に対する割合(%)

と同程度の防止効果が期待でき、作業性や再利用の点からも利用価値は高いと考えられる。

カルガモの被害防止対策では、移植期に排水路側の畦畔からカルガモの侵入を防ぐためネット張りすることが有効である(岩崎, 1991)。シロガシラによるレタスの加害もススキ・雑木林やサトウキビ畑に接する所から進行するので(未発表)、カルガモ防止と同様、その境界線にネットを垂直に設置し、侵入を防止できると思われる。

2. トマトの果実ビニール袋掛けによるシロガシラ被害防止

ビニール袋掛け区では、一部のトマトが袋内に落果し腐敗した。しかし大部分は収穫され商品としても十分であった。またシロガシラによる被害果は全く見られなかった。これに対し、無処理区では試験当初から被害が多く、平均被害果率は60%近くに達した(第4表)。

収穫後期に試験を開始したため、トマトの収量は低収であったが、ビニール袋掛け区では41kg/aに達し、その収量は無処理区(2kg/a)の20倍以上に達した(第5表)。従って果実のビニール袋掛けは被害防止対策として効果的であることが明かとなった。今後は、袋掛けに要する労力の節減が課題である。ピワ用の紙袋は取り付けおよび作業性に優れているので、被害防止対策として用いることが可能と考える。

第4表 トマト果実のビニール袋掛けによるシロガシラの被害防止

調査時期	ビニール袋掛区			無処理区		
	調査果数	被害果数	被害果率(%)	調査果数	被害果数	被害果率(%)
98.1.19	108	0	0.0	42	34	80.9
1.20	108	0	0.0	19	13	68.4
1.22	108	0	0.0	24	11	45.8
1.26	108	0	0.0	29	22	75.9
1.30	62	0	0.0	51	26	50.9
2.3	62	0	0.0	28	20	71.4
2.9	62	0	0.0	30	12	40.0
2.16	22	0	0.0	10	3	30.0
2.25	15	0	0.0	14	3	21.4

第5表 ビニール袋掛け及び無処理区における収量

処理別	総収量 ^{a)}		商品果収量 ^{a)}	
	個数	重量(kg)	個数	重量(kg)
ビニール袋掛区	428	47.2	379	40.6(86.0) ^{b)}
無処理区	18	1.7	18	1.7(100.0)

a) 1アール当り換算

b) 総収量に対する割合(%)

3. 捕獲おりによるシロガシラの捕獲

シロガシラによる被害防止対策として、個体数管理は極めて重要であり、現在、猟銃による狩猟で個体数抑制が行われている。しかし、この方法では、銃器使用の危険を伴うため、住宅地に隣接する地域では適用できない。このため、トラップ等を用いた捕獲により密度抑制を行うことが重要である。そこで、簡易捕獲おりをトマト畑に設置し捕獲を試みた。

調査期間中に捕獲おり設置トマト圃場には累計で345羽が飛来し、62羽が捕獲され、捕獲率は17.9%であった(第6表)。設置当初は飛来数が多かったが、1月下旬以降減少し、2月25日以降ゼロとなった。したがって、捕獲おりによる捕獲は飛来ピークである1月から2月中旬頃が効果的と考えられる。

防鳥網の設置は鳥害防止の効果が高いが、コストと労力の面から難しく、我が国では視覚刺激による鳥の追払い法が防除の主体となっている(中村, 1989)。しかし、追払い法は慣れが生じやすく有効範囲も狭い(中村・松岡, 1991)。鳥害対策用資材は多種類が流通しているが、効果の点で疑問も指摘され、また慣れを回避することも難しいといわれる。今後、安価な防鳥ネットの利用や設置法、コスト削減の検討を図り、将来的には密度抑制などの個体数管理が必要となる。カラスなどの大型鳥にはマルチトラップ法が利用されている(玉田, 1998)。筆

第6表 捕獲おり設置トマト圃場へのシロガシラの飛来数と捕獲数

調査時期	天候	時間	飛来数	捕獲数	捕獲率 ^{a)}
98.1.17	曇	14:30	28	5	17.9
1.18	晴	10:30	46	6	13.0
1.19	曇	10:30	32	4	12.5
1.20	晴	10:30	96	17	17.7
1.22	晴	9:50	4	2	50.0
	晴	13:10	23	0	0.0
1.26	曇	9:50	17	6	35.3
1.30	晴	10:30	8	0	0.0
2.3	小雨	14:45	14	0	0.0
2.4	小雨	13:15	7	0	0.0
	小雨	16:20	13	6	46.2
2.8	晴	12:15	17	3	17.6
	晴	16:35	6	2	33.3
2.9	晴	11:10	14	6	42.9
2.12	晴	12:00	5	1	20.0
	晴	14:00	7	3	42.9
2.16	晴	13:10	1	0	0.0
2.20	曇	12:40	7	1	14.3
2.25	曇	13:30	0	0	0.0
3.5	晴	13:40	0	0	0.0
合計			345	62	17.9

a) 捕獲数/飛来数×100(%)

者らは、この方法をシロガシラへの利用を試みたが、鳥が小型であること、警戒心が強く、トラップの構造が小型鳥に向かない等から捕獲することはできなかった。今回の落とし式捕獲は簡便であり、侵入鳥の2割程度の捕獲が可能で、個体数抑制として利用できるものと思われる。

摘 要

防鳥ネット(2cm目合)によるシロガシラ被害防止試験をレタスおよびトマトで行った。レタスの防鳥ネット

被覆区は被害がみられなかった。またべた掛区は生育初期に被害がみられたが、生育が進むにつれて目立たなくなった。これに対し、無処理区では定植6日後から被害がみられ、14日後には被害株率が100%に達した。トマトのネット被覆区は被害果率が6.0%であったが、無処理区は68.7%と高く、90%以上の減収となった。トマト果実のビニール袋掛区は被害果が全くみられず、品質的にも問題がなかった。無処理区では被害果率が60%近くに達し、90%近くの減収を示した。収穫期のトマト畑に簡易捕獲おりを設置し、調査圃場への飛来数と捕獲おりへの侵入数を調査した。1998年1月17日から3月5日の間に345羽が飛来し、62羽が捕獲され、捕獲率は17.9%であった。

引用文献

- 1) 堀川 彰・松岡 茂・中村和雄 (1988) 応用鳥学集報 8: 63-67.
 - 2) 岩崎久次 (1991) 植物防疫 45: 139-143.
 - 3) 金城常雄 (1998) 植物防疫 52: 397-402.
 - 4) 松岡茂 (1990) 植物防疫 44: 220-223.
 - 5) 中村和雄 (1989) 農業機械学会誌 51: 117-121.
 - 6) 中村和雄 (1998) 植物防疫 52: 392-396.
 - 7) 中村和雄・松岡茂 (1991) 農業技術 46: 548-552.
 - 8) 中村和雄・岡ノ谷一夫 (1992) 日本音響学会誌 48(8): 577-585.
 - 9) 清水祐治・種田芳基・稲垣 明 (1989) 植物防疫 43: 222-225.
 - 10) 城田安幸 (1984) 植物防疫 38: 510-513.
 - 11) 城田安幸 (1989) 植物防疫 43: 220-223.
 - 12) 高城哲男 (1995) 植物防疫 49: 232-234.
 - 13) 玉田克己 (1998) 植物防疫 52: 381-384.
 - 14) 端慶山 浩・金城常雄・仲宗根福則 (1994) 九病虫研会報 40: 130-133.
- (1999年4月30日 受領)