

交信かく乱剤「コンフューザーR」によるリンゴ害虫の防除

榑田俊明・木村佳子・石栗陽一

(青森県りんご試験場)

Control of the Apple Pests by a Multiple Mating Disruptant, "Confuser R"

Toshiaki KUSHITA, Yoshiko KIMURA and Yoichi ISHIGURI

(Aomori Apple Experiment Station)

1 はじめに

リンゴの重要害虫であるナシヒメシクイ、ハマキムシ類及びモモシクイガの性フェロモンを含浸した交信かく乱剤オリフルア・トートルリア・ピーチフルア剤(商品名「コンフューザーR」)を用いて、リンゴ害虫の防除と殺虫剤の使用削減試験を実施した。その結果、慣行防除に比較して、殺虫剤の使用量を2~3割削減しても、十分な防除効果が得られたのでここに報告する。

2 試験方法

試験は1999~2001年の3か年、青森県南津軽郡藤崎町藤越にある青森県りんご試験場藤崎圃場で実施した(図1)。本圃場は周囲3方向(東西北)を慣行防除のリンゴ園で囲まれている。

交信かく乱剤の処理にはF6号圃(130.1a)及びF7号圃(166.5a)を供試し、F6号圃にはわい性台のリンゴ成木(無袋栽培)が約1,800本、オウトウが60本、F7号圃にはわい性台のリンゴ成木(無袋栽培)が約700本、ウメが80本植栽されている。交信かく乱剤無処理の対照区には1999年はF2号圃、2000年及び2001年はF1号圃を供試した。両圃場ともわい性台のリンゴ成木(無袋栽培)が植栽されている。殺虫剤の散布は、1999年は対照区(F2号圃)及び交信かく乱剤処理区(F6-1号圃、F7-1号圃)とも共通であったが、2000年及び2001年は害虫の発生状況に合わせて、交信かく乱剤処理区(F6-1号圃、F7-1号圃)では対照区(F1号圃)よりも殺虫剤を削減した。なお、対照区のF1号圃は青森県の防除暦に準じた慣行防除である。また、ウメとオウトウも慣行防除である。

交信かく乱剤は、1999年はディスペンサーの形状がシングルタイプの「改良型コンフューザーA」(「コンフューザーR」の前身)をリンゴ樹のみ(F6-1号圃及びF7-1号圃:265a)に4,000本(151本/10a; 現行の「コンフューザーR」の101本/10aに相当)、2000年はディスペンサーの形状がツインタイプの「コンフューザーR」を圃場全体(297a)に3,600本(125本/10a)、2001年は同様に「コンフューザーR」3,000本(101本/10a)を圃場内に均一に処理した。処理時期はリンゴコカクモンハマキ越冬世代成虫の羽化前の5月下旬~6月上旬で、ディスペンサーは目通りの高さに取り付けた。

害虫の被害状況は、「ふじ」を対象に害虫に応じて適宜調査した(花叢, 新梢, 果実)。

交信かく乱状況を簡易に判定するため、交信かく乱剤処理区(F6-1号圃、F7-1号圃)及び交信かく乱剤無処理区(1999年:F2号圃、2000年及び2001年:F1号圃)の中央部に、モモシクイガ、ナシヒメシクイ、ミダレカクモンハマキ、リンゴコカクモンハマキ、リンゴモンハマキ及びトビハマキの性フェロモンを入れたモニタートラップを各1台設置し、各種成虫の誘引数を調査した。

なお、アトボシハマキの性フェロモンは明らかにされていないが、ミダレカクモンハマキの性フェロモンによく誘引されるので、これを両種のモニタートラップとした。

また、ミダレカクモンハマキの交尾阻害効果を確認する「つなぎ雌」には、圃場から採集した幼虫を室内で飼育して得た、羽化当日~1日後の未交尾の雌成虫を供試した。つなぎ雌は二酸化炭素で仮死状態にした成虫の前翅基部に、長さ20cmのナイロンゴース糸の一端を結びつけ、もう一方をリンゴ樹の枝にステープラーで止めた(1個体/1樹)。1999年6月28日に交信かく乱剤処理区(F7号圃)に18個体、交信かく乱剤無処理区(F1号圃)に17個体を圃場に設置し、6月30日に回収して室内で解剖し、受精のう内の精包の有無を調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 交信かく乱効果及び防除効果

① モモシクイガ及びナシヒメシクイは、交信かく乱剤無処理区ではモニタートラップに成虫が誘引されたのに対し、交信かく乱剤処理区ではまったく誘引されなかったことから、両種に対する交信かく乱剤の誘引阻害効果は高かった(表1)。ナシヒメシクイによる芯折れ被害及びシクイムシ類による果実被害は両区ともまったく見られなかった。交信かく乱剤処理区でも両種に対して有効な殺虫剤が頻繁に入ったため、交信かく乱剤の防除効果は不明である。

② ミダレカクモンハマキ、リンゴコカクモンハマキ及びアトボシハマキは、交信かく乱剤無処理区ではモニタートラップに成虫が誘引されたのに対し、交信かく乱剤処理区ではまったく誘引されなかったことから、これら3種に対する交信かく乱剤の誘引阻害効果は高かった(表1)。ミダレカクモンハマキのつなぎ雌の結果では、交信かく乱剤処理区では交尾した個体がまったくなく、交信かく乱剤の高い交尾阻害効果が認められた(表2)。ミダレカクモンハマキは藤崎圃場全体で、1999年までは開花直前と落花直後のIGR剤散布にもかかわらず多発生していた。ところが、1999年に交信かく乱剤を処理したF6号圃とF7号圃では、翌2000年にはミダレカクモンハマキ幼虫の発生密度が減少した。2001年及び2002年は開花直前と落花直後のIGR剤散布を省略しても、幼虫の発生が2000年並みの低密度であったことから、交信かく乱剤のミダレカクモンハマキに対する防除効果は非常に高いと判断できる(表3)。

③ リンゴモンハマキは、交信かく乱剤無処理区でもモニタートラップに成虫がまったく誘引されず、圃場でも幼虫の発生がまったく認められないため、本種に対する交信かく乱剤の誘引阻害効果及び防除効果は不明である。

(2) その他

① 交信かく乱剤の取り付け時間は、2000年の121本/10

a処理の場合、297aの面積に4人で2時間を要した。
 ② 殺虫剤の使用量は、交信かく乱剤処理区では交信かく乱剤無処理の対照区（慣行防除）に比較し、2000年は2回2薬剤、2001年は3回3薬剤を削減できたが（表4）、これによって問題となった害虫はなかった。
 ③ 殺虫剤使用量の削減に伴い、交信かく乱剤処理区では殺虫剤の薬剤費が交信かく乱剤無処理の対照区（慣行防除）よりも2,510～4,336円安くなった。しかし、これに交信かく乱剤の価格と取り付けに要する労働時間の費用を加えると、対照区よりも4,212円（100本/10a処理）～7,738円（120本/10a処理）高くなった（表4）。なお、殺虫剤や殺ダニ剤は殺菌剤に加用して散布される。そのため、これらの使用が削減されても殺菌剤は慣行どおりに散布されるので、これに要する労働費、展着剤、スビードスプレーヤの燃料費等は変わらない。

4 まとめ

今回の試験では殺ダニ剤の使用量は、交信かく乱剤処理区でもカブリダニ等天敵の増加は認められず削減できなかった。また、この圃場では交信かく乱剤の対象外害虫（シャクトリムシ類、マメコガネ等）の発生があり、これらを対象とした防除のためにこれ以上の殺虫剤を削減するのは現状では困難と考えられた。リング価格低迷により、農家はコスト低減を迫られていることから、交信かく乱剤「コンフューザーR」の普及には、さらなる経費削減が必要と考えられた。

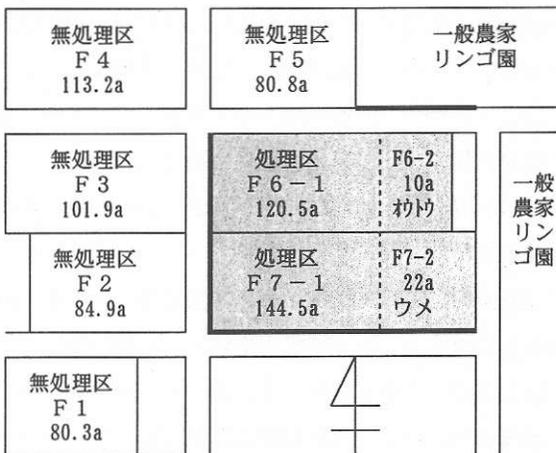


図1 圃場の概要（——：防風衝）

表1 害虫別モニタートラップ誘引数

区 (圃場)	年	MS	GM	AF	AO	PH	HL
交信かく乱剤処理 (F6)	1999	0	0	0	0	0	0
	2000	0	0	0	0	0	0
交信かく乱剤処理 (F7)	1999	0	0	0	0	0	0
	2000	0	0	0	0	0	0
	2001	0	0	0	0	0	0
交信かく乱剤無処理	1999	52	9	260	296	86	53
	2000	64	3	167	107	1	7
	2001	18	5	30	1	1	2

注. 1) MS:モモシクイガ, GM:ナシヒメシクイ, PH:トビハマキ, HL:アトボンハマキ, AF:ミダレカクモンハマキ, AO:リングコカクモンハマキ
 2) アトボンハマキはミダレカクモンハマキのモニタートラップに誘引された個体

表2 ミダレカクモンハマキつなぎ雌の交尾状況

区(圃場)	供試数	逃亡数	死亡数	交尾数	交尾率
交信かく乱剤処理 (F7)	18	8	0	0	0%
交信かく乱剤無処理 (F1)	17	2	2	6	46.2

注. 交尾率(%) = $\frac{\text{交尾数}}{\text{供試数} - \text{逃亡数} - \text{死亡数}} \times 100$

表3 ハマキムシ類の世代別被害状況

区 (圃場)	年	被害花叢数		巻葉数		被害果数	
		越冬	第一	第一	第二	第一	第二
交信かく乱剤処理 (F6)	1999	122 (AF)	0	1 (PH)	0	0	0
	2000	5 (AF)	0	0	0	0	0
	2001	5 (AF)	0	0	0	0	0
	2002	1 (AF)	-	-	-	-	-
交信かく乱剤処理 (F7)	1999	218 (AF)	0	1 (PH)	0	0	0
	2000	3 (AF)	0	0	0	0	0
	2001	31 (AF)	0	0	0	0	0
	2002	4 (AF)	-	-	-	-	-
交信かく乱剤無処理	1999	260 (AF)	0	156 (PH)	0	0	0
	2000	95 (AF)	0	0	0	0	0
	2001	74 (AF)	0	0	0	0	0
	2002	20 (AF)	-	-	-	-	-

注. 1) 越冬世代幼虫による被害花叢は1,000花叢当たりの値, 第一及び第二世代幼虫による巻葉は1,000新梢当たりの値, 第一及び第二世代幼虫による被害果は1,000果当たりの値
 2) AF:ミダレカクモンハマキ, PH:トビハマキ

表4 防除経費の試算

区	年	殺虫剤の使用量		薬剤費 (10a当たり, 税込み)			合計
		回数	延べ数	殺虫剤 ¹⁾	交信かく乱剤 ²⁾	取り付け費 ³⁾	
交信かく乱剤処理+殺虫剤削減	2000	8回	8薬剤	15,429円	10,080円/120本	168円	25,677円
	2001	7回	7薬剤	14,881円	8,400円/100本	168円	23,429円
交信かく乱剤無処理+慣行防除	2000	10回	10薬剤	17,939円	-	-	17,939円
	2001	10回	10薬剤	19,217円	-	-	19,217円

注. 1) 展着剤・燃料費等を含まない
 2) コンフューザーRは8,000円/100本（税抜き）で試算
 3) 取り付けに要する労働費は臨時雇用標準賃金5,000円/日（8時間）/人で試算