チャノコカクモンハマキ合成性フェロモンによる交信攪乱効果

古野 鶴吉 (宮崎県総合農業試験場茶業支場)

Mating communication disruption by synthetic sex pheromone for the control of the smaller tea tortrix. Turuyoshi FURUNO (Tea Branch, Miyazaki Agricultural Experiment Station, Kawaminami-cho, Miyazaki 889-13)

南九州において茶樹を加害するハマキムシ類の最優占種はチャノコカクモンハマキであり、近年多発傾向にある。越冬密度や一番茶期における発生は従来と変わらないが、世代を経るごとに急激に増加し、強力な殺虫剤があるにもかかわらず、3～5世代のいずれかで激発を招いている。これらの防除法として有機リンやカーバメート系殺虫剤が年4～5回散布されているが、吸汁性害虫の多発や安全性の面で弊害が指摘されている。そこで総合防除における一つの防除手段として開発されてきた合成性フェロモンを用いた、チャノコカクモンハマキの配偶行動に対する交信攪乱効果について、1980年から試験を実施しているので、その結果の一部を取まとめて報告する。

試 験 方 法

試験区の構成

供試したフェロモンは次のとおりであった。

供試茶樹はたかちは成木茶園で、試験規模は1区10a

試 験 の 構 成

供試フェロモン	ディスペンサの長さ (cm)	充填量 (mg)	設置密度 ^a
Z・9TDA+Z・11TDA(7:3)	20	72	100
"	"	"	200
"	"	"	400
無 処 理			
Z・11TDA	20	85	400
無 処 理			

a : 10a 当りの本数

で反復なし。フェロモンの設置方法は各世代の羽化開始期に当る1980年8月11日、9月25日、1981年3月23日、5月21日、7月14日、8月18日及び9月18日に、ディスペンサーを茶株中央部の摘採面下に、毎回同一場所に設置した。前回設置したものはそのままとし併設した。

調査方法

フェロモン放出量は10日毎に各区5本あて残量を長さとして調査し放出量を求めた。モニタリングトラップへ

第 1 表 モニタリングトラップによる世代別誘殺状況

項目	処 理 区		世 代							
			1980.4	5	'81.1	2	3	4	5	平 均
誘	Z・9+Z・11	100本	13	23	29	50	166	45	52	54
	"	200	7	11	24	32	130	38	65	44
	"	400	0	5	23	58	160	109	22	54
殺	無 処 理		60	242	108	500	445	167	—	(254)
	Z・11	400	3	3	9	25	220	29	27	45
	無 処 理		91	271	122	306	818	298	151	294
誘引阻害率 (%)	Z・9+Z・11	100	78	90	73	90	63	73	66	79
	"	200	88	95	78	94	71	77	57	83
	"	400	100	98	79	88	64	35	85	79
	無 処 理		0	0	0	0	0	0	—	0
	Z・11	400	97	99	93	89	73	90	82	85
	無 処 理		0	0	0	0	0	0	0	0
予察灯による誘殺数			158	1,025	3,058	2,631	587			

の誘殺数調査の方法はフェロモンの標準混合物(65:35:5:200) 3mgをゴムキャップに吸着させたものを使用し、トラップは屋根型粘着板式を各区2個設置し、原則

として毎日調査した。

交尾率は発蛾最盛期前後に各区から雌成虫を捕獲解剖し、精包の数により交尾率、交尾回数を求めた。幼虫密

第2表 雌成虫の交尾率及び交尾回数

処 理 区		第2回成虫		第3回成虫				第4回成虫	
		発蛾最盛期		最盛5日前		最盛2日後		最盛期	
		交尾率 (%)	交 尾 回 数	交尾率 (%)	交 尾 回 数	交尾率 (%)	交 尾 回 数	交尾率 (%)	交 尾 回 数
Z・9+Z・11	100本	83	1.36	78	1.02	97	1.45	80	0.95
"	200	82	1.35	77	1.00	97	1.74	80	0.95
"	400	76	1.61	56	0.70	94	1.32	60	0.65
無 処 理		88	1.70	89	1.26	100	1.62	96	1.17
Z・11	400	95	1.50	63	0.84	94	1.66	50	0.54
無 処 理		98	1.91	90	1.35	96	1.68	78	1.04

第3表 幼 虫 密 度

処 理 区		1980年第4世代(9月10日)			第5世代(11月25日)			'81年第1世代(5月15日)		
		幼虫数	防除率 (%)	成中期のフェロモン放出量 (mg)	幼虫数	防除率 (%)	フェロモン放出量 (mg)	幼虫数	防除率 (%)	フェロモン放出量 (mg)
Z・9+Z・11	100本	1	94	79	87	5	89	7	82	50
"	200	3	81	158	40	57	178	5	87	99
"	400	3	81	317	36	61	358	4	90	198
無 処 理		16	0		92	0		39	0	
Z・11	400	2	88	334	53	54	358	3	93	143
無 処 理		17	0		114	0		45	0	

処 理 区		第2世代(7月3日)			第3世代(8月7日)				
		幼虫数	防除率 (%)	フェロモン放出量 (mg)	幼 虫 数	令 中 幼 虫 数	令 中 幼 虫 数	計	防 除 率 (%)
Z・9+Z・11	100本	391	38	145	519	364		883	46
"	200	319	50	290	566	361		927	43
"	400	306	52	581	661	177		838	49
無 処 理		634	0		1,022	614		1,636	0
Z・11	400	229	75	414	553	463		1,016	54
無 処 理		910	0		1,046	1,165		2,211	0

処 理 区		第4世代(9月14日)			第5世代(11月9日)			平 均 防 除 率 (%)
		幼虫数	防除率 (%)	フェロモン放出量 (mg)	幼虫数	防除率 (%)	フェロモン放出量 (mg)	
Z・9+Z・11	100本	155	46	208	65	23	116	47.7
"	200	103	64	416	82	2	232	54.9
"	400	127	55	832	22	74	463	66.0
無 処 理		285	0					
Z・11	400	298	32	824	30	64	463	65.7
無 処 理		438	0		84	0		

度は各区摘採面 $5 \text{ m}^2 \times 5$ 所の幼虫数を調査した。

結果及び考察

試験期間中のコカクモンハマキの発生は、予察灯誘殺数で1980年は第4回成虫が平年(1951~1980年)の10%, 第5回同26%と少発生, 1981年は第1回132%, 第2回219%, 第3回219%, 第4回179%, 第5回54%と総じて多発の傾向にあった。

モニタリングトラップによる誘殺数は第1表のとおりで、処理区はいずれも無処理区に比して誘殺数は少なく、雌雄間の交信が阻害されたことを示しているが、誘引阻害率は全般にやや劣り90%以下の場合が多かった。1980年第4, 5回, 1981年第1, 5回成虫では合成性フェロモン放出量が多い区ほど誘引阻害率が高く、防除効果との関連も認められたが、その他の世代では、これらの関係は殆んど認められなかった。

雌成虫の交尾率、交尾回数は第2表のとおりで、フェロモンによる交信攪乱効果の比較的高かった第1回及び第5回成虫についての調査結果がないが、第2~4回成虫の調査結果でみる限り、発蛾初期には各処理区ともやや低いが、発蛾最盛以降になると無処理区との差が僅少となり、殆んど雌成虫が交尾している。しかし最終的には処理区でも100%近くが交尾しているにもかかわらず、後述するようにある程度次世代の幼虫数を抑えているように思われるのは、羽化後一定期間交尾を抑制することによりふ化率が劣るのではないかと考えられた。

次世代の幼虫発生抑制(防除効果)は、発生の少なかった1980年第4世代, 1981年第1世代では顕著にすぐれたが、その他の世代では合成性フェロモン放出量が多いにもかかわらず効果はやや不十分であった。特に極めて多発条件であった1981年第3世代の調査結果に見られるように、早い時期に産卵された個体(中~老令幼虫)の少ない区で、後期に発生した個体(幼齡幼虫)が逆に多くなる傾向が認められ、交尾率の調査結果と考え合わせて、高温、多発条件下では発蛾後期の交信攪乱効果が劣るものと思われた。

誘引阻害率、防除効果ともにフェロモン放出量500mg/day/10a以下では、放出量の多い区ほど効果が高まるが、500mg以上ではむしろ低下しており、放出量の適正值は400~500mgにあるのではないかと考えられた。

1980年第4世代から1981年第5世代に至る7世代の防除率を平均すると、Z・9TDA+Z・11TDA 100本/10a処理区が48%, 同200本が55%, 同400本が66%となり、処理量の多い区ほど効果は高いが、その差異は処理量の差ほどには顕著でなかった。Z・11TDA 400本の平均防除率は66%で、前種と差異を認めなかった。

以上、チャノコカクモンハマキの合成性フェロモンによる交信攪乱を利用した防除法は、高温時の効果が劣る原因、適正な処理法、経済性など残された問題も多いが、最も効果の高かった区で累年成績として平均防除率66%が認められ、実用性が期待された。

(1982年4月26日 受領)

農薬散布時における作業衣の適正化に関する試験(第2報)

直田 朝子(長崎県総合農林試験場)

Working clothes for protecting body from contamination by dust (2). Tomoko
NAOTA (Nagasaki Agricultural and Forestry Experiment Station, Isahaya, Nagasaki 854)

前報¹⁾では、水稻における農薬散布時に作業衣を通して、人体に付着する農薬量を調査した。素材別農薬通過量試験の結果は、作業衣の素材間で大きな差があり、散布者が一般的に着ている混紡は多くの農薬を通し、ナイロンタフタや不織布は少ないことがわかった。しかし、現地試験の結果では、素材間の差が小さく、体の部位で農薬通過量に明らかな差がみられ、特に腹に多く次いで胸、足であった。これは、素材の違いより作業衣の形の方が影響が大きいことを示している。

一方、現地試験にたずさわった散布者から、不織布を

素材とした作業衣は着ごちが悪い(特に暑さ)という意見が出された。今回は、安全性だけでなく、着ごちに重点をおいて、作業衣に改良を加え、検討を行った。なお現地試験は島原農業改良普及所と共同で実施した。

試験方法

1. 安全性に関する試験

作業衣別農薬通過量調査: 農薬(粉剤)の作業衣通過量を測定した。用いた作業衣は、普通作業衣とタオル製下着、普通作業衣とエプロン、ナイロンタフタ作業衣、