

脱皮阻害剤による食葉性害虫の防除試験

熊本県林業研究指導所 久保園 正 昭

はじめに

昆虫が生産する生理活性物質のうち、昆虫の正常な脱皮、発育を阻害する物質があり、これを害虫防除に利用しようとして開発されたのが「脱皮阻害剤」である。

この新しいタイプの殺虫剤によるマツカレハ、マイマイガおよびミノガの幼虫に対する施用試験を行ったので、その概要を報告する。

本試験を行うに当り御指導賜った農林水産省林業試験場天敵微生物研究室長片桐一正博士に深謝する。

1. 試験方法

- ① 供試薬剤
脱皮阻害剤：JL-100 (50%水和剤)
- ② 散布濃度
1,000, 5,000, 10,000倍
- ③ 供試虫
マツカレハ、マイマイガ、ミノガの各幼虫
- ④ 薬剤の散布と調査
マツカレハとマイマイガに対しては、各々アカマツ、ノイバラの枝葉に所定濃度の溶液を散布し、これを餌として幼虫を飼育し、その後の死亡状況を約1カ月間調査した。
汚染葉は7~10日間投与し、以後新鮮な無毒餌を与えた。
ミノガは多発している広葉樹(コナラほか)を選んで、同様に散布し、2~4週間後の死亡状況を調査した。

2. 試験結果

- (1) マツカレハ
 - (a) 若齢幼虫 (1979.8.2実施)
表-1のとおりで、散布後5日目には死虫が多く発生し、8日目頃までに50%以上の死亡率となった。
濃度別には高濃度ほど死亡に至る時間は短かったが、死亡率にはあまり差はみられなかった。いずれも死体は黒変、軟化症状を呈した。
 - (b) 壮齢幼虫 (1979.4.27実施)

表-2のとおり、4日目頃から死亡がはじまり、10日目頃から特に多く発生し、高濃度区ほど高い死亡率を示した。

脱皮失敗による死亡という脱皮阻害剤としての典型的症状は7日目頃から認められた。

また処理区の摂食量は、CONT区のものに比較すると、はるかに少なかった。

(2) マイマイガ (1979.4.27実施)

表-3のとおりで、マツカレハ(壮齢)に比較して死亡までの時間がや、長く、その上、死亡率も低率にとどまった。

(3) ミノガ

(a) 若齢幼虫 (1979.7.30実施)

広葉樹を食害している幼虫(平均体長15mm)を対象に実施し、2および4週間後の死亡状況を調査した。

表-4のとおりで、2週間後の死亡率は65.7~8.3%、4週間後にはそれぞれの20%程度高まり、1,000倍で83.4%、5,000倍で58.1%となったが、10,000倍では25.2%の低率にとどまった。

(b) 壮齢幼虫 (1979.8.27実施)

壮齢幼虫(平均体長26mm)を対象に行い、3週間後に死亡状況を調査した。

表-5のとおりで、散布区の死亡率は42.3~9.9%といずれの区も低率にとどまった。

3. 考 察

- (1) 新しく開発された脱皮阻害剤をマツカレハ、マイマイガおよびミノガの幼虫に施用したところ、殺虫効果が認められた。
- (2) 全般的にみると、高濃度施用ほど高い死亡率を示した。
- (3) マツカレハでは若齢幼虫は濃度に関係なく、100%、壮齢幼虫は82.5~60.0%の死亡率となり、摂食量もCONT区にくらべて、きわめて少なかった。
- (4) マイマイガでは死亡率は58.8~17.6%と低率にとどまった。
- (5) ミノガでは若齢幼虫に対しては死亡率83.4~

25.2%と濃度による差が大きく、一方、壮齢幼虫では低率にとどまった。

(6) 以上のように脱皮阻害剤 (JL-100) の殺虫効果は対象とする昆虫の種類、大きさ等により差が認められた。

また脱皮阻害効果そのものについての詳細は明らかにされなかったが、総合防除の1素材として有力であると思われる。

今後他の素材例えば天敵微生物との相互作用についても試験を重ねていく。

表-1 (マツカレハ)

濃度 (倍)	供試虫数	致死虫						致死率 (%)
		8月7日	10	13	16	26	計	
1000	50	28	16	3	3	0	50	100.0
5000	50	12	25	12	1	0	50	100.0
10000	50	14	20	12	3	0	49	98.0
CONT	50	1	1	0	0	0	2	4.0

表-5 (ミノガ)

濃度 (倍)	供試虫数	健全虫	致死虫	不明	補正致死率 (%)
1000	114	51	43	20	42.3
5000	82	58	15	9	15.5
10000	73	56	10	7	9.9
CONT	95	80	5	10	0.

表-2 (マツカレハ)

濃度 (倍)	供試虫数	致死虫											致死率 (%)
		4月28日	5月1日	2	4	7	9	11	16	23	26	計	
100	40	0	2	2	5	9	1	8	4	2	0	33	82.5
5000	40	0	0	0	1	8	9	4	2	1	0	25	62.5
10000	40	0	0	0	0	5	8	2	6	3	0	24	60.0
CONT	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.

表-3 (マイマイガ)

濃度 (倍)	供試虫数	致死虫											補正致死率 (%)
		4月28日	5月1日	2	4	7	9	11	16	23	26	計	
1000	60	0	0	0	2	15	8	3	9	2	0	39	58.8
5000	60	0	0	0	2	5	2	0	6	3	0	18	17.6
1000000	60	0	0	0	1	9	1	0	8	3	0	22	25.5
CONT	60	0	0	0	1	3	0	0	2	3	0	9	0.

表-4 (ミノガ)

濃度 (倍)	供試虫数	8月13日 (14日目)				8月27日 (28日目)				
		健全虫	致死虫	不明	補正致死率	供試虫数	健全虫	致死虫	不明	補正致死率
1000	65	20	43	2	65.7	93	13	69	11	83.4
5000	60	32	28	0	42.3	97	36	54	7	58.1
10000	60	50	9	1	8.0	84	55	22	7	25.2
CONT	80	68	6	1	0.	96	85	4	7	0.