

ケブカトラカミキリの生態と防除(II)*1

— イヌマキ樹幹上での成虫の行動とフェニトロチオンの接触毒性 —

佐藤 嘉一*2

I. はじめに

前報(3)ではケブカトラカミキリ(*Hirticlytus comosus*)成虫の脱出消長、産卵消長及び鹿児島県における生息分布について報告した。今回は本種の寄主(イヌマキ)樹幹上における成虫の行動及びフェニトロチオンの接触毒性を微量滴下法及び歩行法により調査したので報告する。

なお、試験材料の採取等にあたりご協力を頂いた加世田農林水産事務所林務課、加世田市役所、サンケイ化学株式会社の各位に厚く御礼を申し上げる。

II. 試験方法

(1) イヌマキ樹幹上での行動

1999年4月21日に鹿児島県加世田市のイヌマキ(胸高直径1.2m、樹高約20m)において、活動中の本種成虫を個体ごとに5分間観察し、その位置と行動を歩行・停止・交尾・飛翔に分けて記録した。観察は10:30~14:00にかけて15個体について行った。

(2) フェニトロチオンの接触毒性(微量滴下法)

供試虫:鹿児島県加世田市で本種の加害により枯死したイヌマキを1998年12月に伐採し、當場(蒲生町)に持ち帰り、屋外の網室に入れて4月21日から27日にかけて脱出した成虫を用いた。これらの成虫はそれぞれ5%ショ糖溶液を与えて25℃の実験室内で個体飼育し、10日以上生存した健全個体を試験に供した。

供試薬剤:供試薬剤にはフェニトロチオン(純度99.2%、ガスクロ用標準試薬)を用いた。溶媒にはエタノールを用いて、0.05~1 μ g/0.2 μ lの5段階に希釈した。施用方法は微量滴下法とし、二酸化炭素で麻酔した本種成虫の前胸背にマイクロシリンジ(ハミルトン社製、0.5 μ l)を用いて1頭当たり0.2 μ lを滴下した。滴下後はそれぞれ個体飼育し、24時間後の死亡虫を計数した。

供試虫数は各処理につき5または10頭とした。なお、実験に供した成虫50頭の生重量を計測したところ、その

平均値は50mg(S.D.:17)であった。

(3) フェニトロチオンの接触毒性(歩行法)

供試虫:1999年4月21日に鹿児島県加世田市において本種成虫を捕獲し、微量滴下法に用いた供試虫と同じ方法で個体飼育し、10日以上生存した健全個体を試験に供した。

供試薬剤:供試薬剤にはフェニトロチオン乳剤(MEP80%乳剤、サンケイ化学株式会社提供)を用いた。溶媒にはアセトンを用いて、500~10,000倍の6段階に希釈した。施用方法はドライフィルム法とし、ガラス管内部にそれぞれの濃度の薬剤を塗布・乾燥後、その中に本種成虫を入れ5分間歩行させた後に取り出した。供試虫はそれぞれ個体飼育し、24時間後の死亡虫を計数した。供試虫数は各処理につき10頭とした。

III. 試験結果

(1) イヌマキ樹幹上での行動

観察時間に占める行動比率を個体別に図-1に示す。各個体の行動は歩行(49%)と停止(44%)が大部分であり、異性個体に遭遇した個体ではその場で交尾(6%)を行った。観察中に飛翔した個体は観察されなかった。

観察個体は地上0m~6mの間で活動しており、歩行中の個体は樹幹上を上下に移動することが多く、地際部まで降りてきた個体はまた上方へと歩行して行き、地面を歩行する個体は見られなかった。

こうしたことから、本種はイヌマキ樹幹上を徘徊していることが多く、また、交尾行動が観察されていることから、こうした徘徊行動は本種の配偶行動の一環と考えられる。

(2) フェニトロチオンの接触毒性(微量滴下法)

ケブカトラカミキリ成虫に対するフェニトロチオンの接触毒性を表-1に示す。薬剤のプロビット回帰直線の直線性を確認するため、危険率0.05で χ^2 検定をしたところ直線性が認められ、LD50値を算出することができた。

*1 Sato, Y.: Biology and control of the Podcarpus longicorn beetle (*Hirticlytus comosus* (MATSUSHITA)) (II) Activity on a Podcarpus tree and contact toxicity of fenitrothion.

*2 鹿児島県林業試験場 Kagoshima Pref. Forest Exp. Stn., Kamo, Kagoshima 899-5302

なお、薬剤の希釈に用いたエタノールのみを滴下した対照区では成虫の死亡は全く観察されなかった。

1頭当たり0.5μg以上施用したものでは24時間後には全ての個体が死亡しており、LD50値は0.079μg/Adultであった。

岸(1)は生体重が200~400mgのマツノマダラカミキリに対するフェニトロチオンの接触毒性の48時間でのLD50値は0.362μg/Adultであったとしている。

また、松浦・佐藤(2)はスギカミキリ成虫に対する生体重1g当たりのフェニトロチオンの経口毒性を調査し、24時間でのLD50値は1.32μg/gであったと報告している。

試験方法に若干の違いがあり単純には比較できないものの、今回の試験での生体重1g当たりのLD50値を平均体重から算出すると1.58μg/gとなり、上記2種の感受性と大きな違いはなく、フェニトロチオンが本種に対しても有効な薬剤であるものと考えられる。

(3) フェニトロチオンの接触毒性(歩行法)

ドライフィルム法によるケブカトラカミキリ成虫に対するMEP乳剤の毒性を表-2に示す。本試験においてもプロビット回帰直線の直線性が危険率0.05で認められ、LD50値は5,405倍となった。

なお、5分間の歩行処理の間及び薬剤の希釈に用いたアセトンのみを用いた対照区では成虫の死亡は観察されなかった。

希釈濃度が500, 1,000倍の処理区では24時間後には全ての個体が死亡しており、壁面に塗布されたフェニトロチオンは本種のふ節から体内に透過して効果を発揮するものと考えられる。

IV. おわりに

本試験では、イヌマキ樹幹にフェニトロチオンを散布してケブカトラカミキリの防除を行う場合に必要となる基礎的な検討を行った。その結果、フェニトロチオンは本種成虫に対し直接被薬及び薬剤散布面の歩行の両方で毒性を発揮することが知られた。

また、本種成虫は樹幹上を歩行することが多いことから、成虫の発生期である4月中旬から5月初旬(3)にかけてイヌマキ樹幹に対して薬剤散布を行うことで高い防除効果を上げられるものと考えられる。

今後はイヌマキ樹幹に散布された薬剤の残効性や樹皮下に生存する幼虫に対する殺虫効果について検討を進めたい。

引用文献

- (1) 岸洋一：日林誌, 57, 334~338, 1975
- (2) 松浦邦明・佐藤桃子：日林論, 100, 577~578, 1989
- (3) 佐藤嘉一：日林九支研論集, 52, 221~222, 1999

表-1 ケブカトラカミキリ成虫に対するフェニトロチオンの接触毒性(微量滴下法)

供試薬剤	薬量 (μg/Adult)	供試 虫数	死亡 虫数	死亡 率(%)	プロビット ($\chi^2(k-2)$)	LD50 (μg/Adult)	LD50 (μg/g)
フェニトロ チオン	0.025	10	1	10	Y= 0.341+2.453X <3.841	0.0793	1.586
	0.05	10	3	30			
	0.10	10	6	60			
	0.50	10	10	100			
	1.00	5	5	100			
EtOH (control)	0.00	10	0	0			

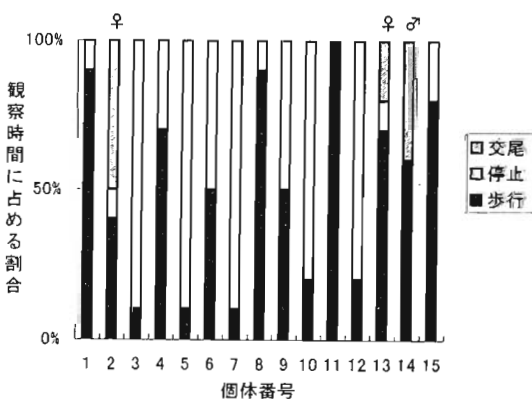


図-1 ケブカトラカミキリ成虫のイヌマキ樹幹上での行動

表-2 ケブカトラカミキリ成虫に対するMEP80乳剤の接触毒性(歩行法)

供試薬剤	希釈倍 率(倍)	供試 虫数	死亡 虫数	プロビット	LD50 (倍)
フェニトロ チオン (MEP80乳剤)	500	10	10	Y= 3.902x+0.055	5,405
	1,000	10	10		
	2,000	10	9		
	8,000	10	3		
	10,000	10	0		
アセトン(control)		10	0		