

昆虫寄生性線虫によるガイマイゴミムシダマシ殺虫効果

西尾祐介・福田憲和・和田渉一(福岡県農業総合試験場)

Yusuke NISHIO, Norikazu FUKUDA and Shoichi WADA : The Feasibility of Entomogenous Nematodes for Biological Control of Dark Beetle, *Alphitobius diaperinus* PANZER

無窓鶏舎内に発生し、断熱材を穿孔して加害するガイマイゴミムシダマシの防除法として、自発的に昆虫を探索して寄生する特性を持つ昆虫寄生性線虫の応用の可能性を検討した。

1. 試験方法

1) 供試虫 シャーレ内で育成したガイマイゴミムシダマシ幼虫を、若齢期(体長3~6mm)及び成熟期(9~11mm)の2ステージに分け供試した。

2) 供試線虫 佐賀大学応用動物学教室より分与された *Steinernema feltiae* 種 *All* 株及び *DD-136* 株の2株を用いた。線虫は28℃のキャットフード培地で培養し、第三世代コロニーを供試した。

3) 線虫の接種方法 コロニーを0.1%ホルマリン液に浮遊させ、3000頭/mlの密度に調整し、1シャーレ10頭の供試虫に1mlずつ滴下した。

4) 接触条件 直径9cmのシャーレ内において、次の2通りの方法で線虫を接種した。

①濾紙上の供試虫に線虫を直接滴下して接種。

②寄生するためには線虫が供試虫を探索して移動しなければならないようにする目的で、深さ7mmの滅菌バーク堆肥中に供試虫を潜入させ、堆肥表面に線虫を接種。

5) 試験区 第1表のとおり。ホルマリンの影響を考慮し、ホルマリン液のみの対照区を設定した。

第1表 試験区分

株	<i>All</i>		<i>DD-136</i>		対照区 (ホルマリン液のみ)	
	幼虫 ステージ	成熟	若齢	成熟	若齢	成熟
濾紙上	10×3	10×3	10×3	10×3	10×1	10×1
バーク堆肥中	10×3	10×3	10×3	10×3	10×1	10×1

6) 調査項目 24時間ごと120時間までの供試虫死亡率、生存状況(反転、不動化、けいれん等の症状の有無)。

2. 結果及び考察

1) 線虫株と殺虫効果 第2表及び第3表のとおり、濾紙上試験の供試虫死亡率においては、線虫株間に明かな差は認められなかったが、バーク堆肥中試験では *All* 株が *DD-136* 株よりも高い殺虫効果を示した。このことから、今回用いた2株については、*All* 株の方がガイマイゴミムシダマシを探索し寄生する能力が優れていると推察された。

また、対照区においては病変、病死はみられず、ホルマリンの影響はないと思われた。

2) 幼虫の生長ステージと殺虫効果 若齢期幼虫は成熟幼虫より早く死亡する傾向であったが、最終死亡率は

第2表 濾紙上接触試験死亡率(反復平均,%)

株	幼虫 ステージ	死亡 異常 正常 (共食)	hr				
			~24	~48	~72	~96	~120
<i>All</i>	若 齢	死亡	73.3	90.0	90.0	90.0	90.0
		異常	16.7	0	0	0	0
		正常	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	成 熟	死亡	40.0	80.0	80.0	80.0	80.0
		異常	36.7	0	0	0	0
		正常	20.0	16.7	16.7	16.7	16.7
<i>DD-136</i>	若 齢	死亡	50.0	90.0	90.0	90.0	90.0
		異常	16.7	0	0	0	0
		正常	33.3	10.0	10.0	10.0	10.0
	成 熟	死亡	16.7	70.0	73.3	73.3	73.3
		異常	36.7	0	0	0	0
		正常	43.3	16.7	13.3	13.3	13.3

対照(ホルマリン液) 共食による死亡のみで異常、病死なし

第3表 バーク堆肥中接触試験死亡率(反復平均,%)

株	幼虫 ステージ	死亡 異常 正常 (共食)	hr				
			~24	~48	~72	~96	~120
<i>All</i>	若 齢	死亡	40.0	90.0	90.0	93.3	93.3
		異常	30.0	0	0	0	3.3
		正常	30.0	10.0	10.0	6.7	3.3
	成 熟	死亡	16.7	83.3	90.0	90.0	96.7
		異常	33.3	6.7	3.3	3.3	0
		正常	46.7	6.7	3.3	3.3	0
<i>DD-136</i>	若 齢	死亡	3.3	10.0	26.7	40.0	40.0
		異常	36.7	36.7	23.3	6.7	10.0
		正常	56.7	43.3	33.3	26.7	20.0
	成 熟	死亡	0	3.3	20.0	36.7	43.3
		異常	36.7	40.0	26.7	10.0	3.3
		正常	60.0	46.7	43.3	43.3	40.0

対照(ホルマリン液) 共食による死亡のみで異常、病死なし

同程度であり、殺虫効果に差はないと思われた。

All 株については濾紙上、バーク堆肥中いずれの条件下でも、80~97%の高い殺虫効果が得られたため、鶏舎のガイマイゴミムシダマシ駆除へ応用できる可能性は大きいと思われた。しかし、乾燥しやうい濾紙上においては48時間以後に新たな寄生・殺虫効果が示されなかったことから、乾燥には弱いことが示唆された。実地への適用に際しては、乾燥防止手段の検討が必要と思われる。