

# タデアイを加害するカツオゾウムシの生態と防除

関口辰也・脇屋春良

Ecology and chemical control of a *Lixus impressiventris* Roelofs infesting *polygonum tinctorium* Lour  
Tatsuya Sekiguchi and Haruyoshi Wakiya

## 要約

関口辰也・脇屋春良(1988): タデアイを加害するカツオゾウムシの生態と防除. 徳島農試研報25:52~57

タデアイを加害するカツオゾウムシの発生生態を調べ、防除薬剤の選定について検討した。

本虫はタデアイには5月下旬頃から発生し、すぐ雌成虫が茎内に産卵を始め、成虫は7月上旬から8月下旬に最も多く、この間に2回の発生の山があり10月下旬頃まで発生が見られた。飼育では、7月上・中旬、8月上・中旬、9月上・中旬の3回成虫が発生し、第3世代成虫が越冬すると考えられた。

防除は、産卵前の成虫を対象にフェンバレート・マラソン水和剤、PAP乳剤を直接虫体に散布するのが効果的であると思われた。

## はじめに

阿波藍として昔から全国的に知られたタデアイ(以下アイ)には多くの害虫が発生し、中でもカツオゾウムシ(*Lixus impressiventris* Roelofs)は毎年発生が多いことからその防除方法の確立を強く望まれている。しかし、本種に関する研究は少なく<sup>1)</sup>、<sup>2)</sup>生態の詳細については不明で、また防除に関しても成虫の捕殺および煙草粉の散布<sup>3)</sup>が報告されているにとどまり、十分な防除方法は確立されていない。そこで本種の発生生態を調べると共に防除薬剤の選定を行い、若干の知見を得たのでその結果を報告する。

## 1 発生生態調査

### 調査方法

#### 1. 産卵調査

1987年6月10日に用水路のミゾソバから採集した成虫を元親にして累代飼育し、各世代ごとに交尾を確認した雌成虫20頭を供試した。飼育は自然日長、室温条件下で個体別に行い、食草および産卵場所として、茎の切断部を水を含ませた脱脂綿でくるんだ本葉5から6枚のアイを直径9cm、高さ15cmの腰高シャーレに数本入れ、毎日取替えた。産卵数調査は毎日食草取替え時に行った。

#### 2. 発育調査

産卵調査と同様にして得た1茎に1卵産卵された卵を各世代20個供試した。飼育は茎の切断部を水を含ませた脱脂綿でくるみ、1茎ずつ直径9cm高さ15cmの腰高シャーレに入れ自然日長、室温下で成虫が茎から羽化脱出するまで飼育した。また同様な方法で23、25、30℃恒温、自然日長下での調査も行った。供試卵は、ふ化、婦化、羽化、茎内からの羽化脱出までの期間調査用にそれぞれ15個を供試し、予め調べておいたふ化、婦化、羽化予定日のそれぞれ数日前にアイの茎を切開し、その後毎日の発育状態を調べた。

#### 3. 越冬調査

農試圃場のアイを50×50×150cmの網箱で囲い、1985年9月2日に野外のミゾソバから採集した成虫100頭を放飼し越冬状況を調べた。また越冬場所を萌らかにするためにアイ圃場、タデ科植物の自生している休耕田、用水路等を調べた。

#### 4. 発消長調査

調査は1985年と1986年の2か年間行い、1985年は農試圃場にアイ(品種小上粉白花、面積400m<sup>2</sup>)を5月9日に定植し、1回目の刈取り収穫(以下1番刈り)を7月8日に行った。調査は定植直後から10月29日まで7日間隔で25株に生息する成虫数を調べた。1986年は同一圃場にアイを5月1日に定植し、7月18日に1番刈りを行った区(260m<sup>2</sup>)と1番刈りを行わない区(140m<sup>2</sup>)を設け、さらに農試周辺の用水路に自生するミゾソバ、休耕田に自生するシロバナサクラタデで、各区とも5月1日から10月29日まで7日間隔で調査を行った。卵、幼虫、蛹は任意にアイ50茎を採集し茎内に寄生する虫数を調べ、成虫はアイ、ミゾソバ、シロバナサクラタデのそれぞれについて5m<sup>2</sup>(1m<sup>2</sup>×5か所)に生息する虫数を見取り調査した。

#### 結果および考察

産卵調査の結果を第1表に示した。雌成虫は口吻で節間の茎皮を剥いで穴を開け、茎の内壁に卵を1個ずつ産卵した。産卵後はすぐに口吻によって剥いだ茎皮で穴を元通りにふさぐ習性が見られ、産卵部位は茎節近くが多かった。第1世代、第2世代雌成虫の産卵前期間は6から7日、産卵日数は30から44日、1雌当たりの産卵数は88から105個、生存日数は43から60日であり、産卵数は松村<sup>1)</sup>の24個に比べかなり多かった。第3世代の雌成虫は一部の個体が交尾をしたが産卵せずに越冬した。

第1表 世代別産卵調査(1987年)

世代	供試虫羽化日	供試頭数	期間(日)			1雌当たり産卵数
			産卵前	産卵*日数	生存日数	
第1世代	7月4日 ~12日	20	7.0	44.2	60.3	106.1
第2世代	8月8日 ~16日	20	5.8	30.1	42.7	88.1
第3世代	9月2日 ~17日**	20				

\*産卵開始から最終産卵日まで。

\*\*交尾後産卵せずに休眠状態に入った。

発育期間調査の結果を第2表および第3表に示した。25℃条件下では卵期間3.2日、幼虫期間19.9日、蛹期間3.4日で発育期間は26.5日であった。また卵から成虫が茎外に脱出するまでの日数は26.7日であった。6月10日に産卵された卵から出発した自然日長、室温下における各世代の発育期間(卵から成虫が茎外に脱出するまでの日数)は24から27日で7月上・中旬、9月上・中旬、9月上・中旬の3回成虫が発生した。この結果は徳島農試<sup>2)</sup>の年間3世代であるとする報告と一致した。

第2表 恒温下における発育日数(1987年)

温度(℃)	供試頭数	生存率(%)	期 間 (日)				
			卵	幼虫	蛹	発育*	卵から羽化脱出
23	15	100	3.3	23.0	3.5	29.7	29.8
25	15	100	3.2	19.9	3.4	26.5	26.7
30	15	100	2.7	17.4	2.9	23.0	23.9

\*発育期間は卵から羽化まで

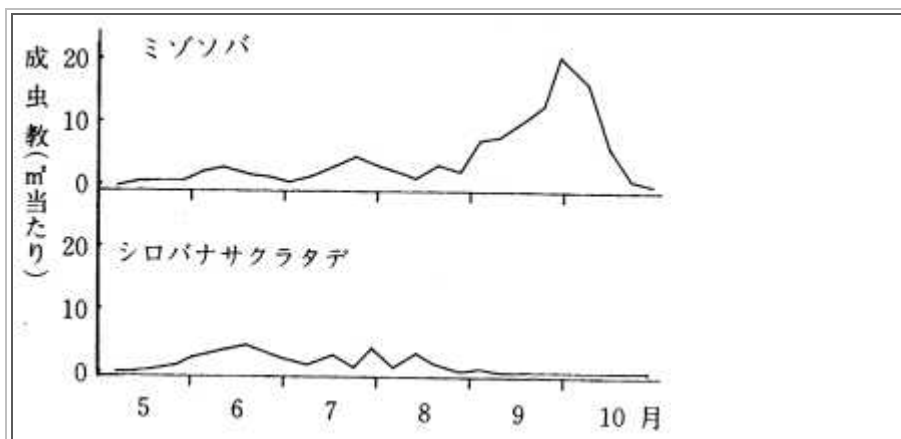
第3表 室温下における世代数と発育日数(1987年)

世代	供試卵産卵日	羽化脱出日	産卵から羽化脱出までの日数	生存虫率(%)

第1世代	6月10日 ～17日	7月6日 ～13日	26.7	87
第2世代	7月13日 ～20日	8月6日 ～16日	24.4	77
第3世代	8月13日 ～20日	9月6日 ～17日	26.6	40

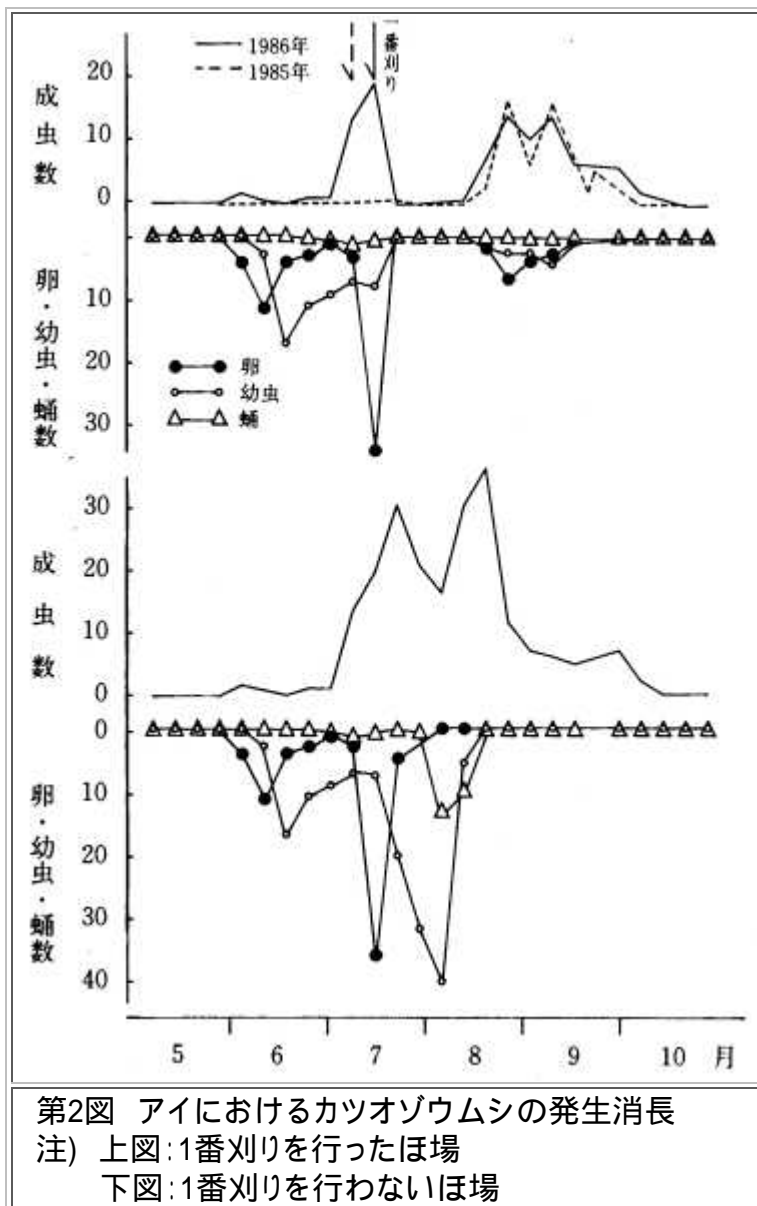
越冬調査のために網箱に放飼した成虫はアイに産卵することなく落葉した枯葉の下や網箱の隙間に潜って越冬し、翌年4月18日での生存率は90%であった。越冬後の成虫の活動は4月10日から始まり、晴天で日中の気温が上昇する日は網箱の上部に登っているのが観察された。しかし、アイ圃場、タデ科植物の自生している休耕田、用水路等を調査したがいずれの場所でも本種が越冬しているのを見つけることはできなかった。カツオゾウムシの越冬について、松村<sup>1)</sup>は蓼、大黄で卵越冬すると報告している。しかし徳島農試<sup>2)</sup>は成虫越冬であるとしている。本調査でも網箱内の結果ではあるが成虫で越冬していたことや冬期はタデ科植物に寄生がみられなかったことから本種の主要越冬形態は成虫であると考えられた。

タデ科雑草における成虫の発生消長を第1図に示した。ミゾソバでは5月中旬から発生し、9月中旬から10月中旬に最も多く、10月下旬まで発生を認めた。シロバナサクラタデでは5月中旬から発生し、6月中旬から8月下旬まで小さな増減を繰り返し9月中旬にはいなくなった。



第1図 タデ科雑草におけるカツオゾウムシの発生消長(1986年)

アイにおける発生消長を第2図に示した。成虫は5月下旬から発生を始め、7月上旬から8月下旬に最も多く10月中旬まで発生が続いた。卵、幼虫、蛹はいずれも発生の山が朗瞭で、卵は6月上・中旬と7月中旬、幼虫は6月中旬から7月上旬と7月中旬から8月上旬、蛹は7月上・中旬と8月上・中旬の2山が認められた。1番刈りを行わなかった区では8月中旬以降も成虫が多いにもかかわらず卵を認めなかった。しかし、1番刈りを行った区では8月下旬から9月上旬に卵、幼虫の発生の山を認めた。アイ栽培では一般に1番刈りを7月上・中旬に行い、2番刈りを8月下旬から9月上旬に行う。徳島農試<sup>2)</sup>はアイにおける本種の加害は主に1番作に認められ、2番作では1番作刈取りのため幼虫、卵が死滅しほとんど加害がないと報じている。本調査においても2番作は1番作に比べ幼虫の発生は少なかった。しかし、成虫の発生は多く、今後成虫による2番作の被害を検討する必要がある。



## II 薬剤防除試験

### 試験方法

#### 1.室内試験

##### 1) 虫体・食草浸漬試験

所定の濃度に希釈した薬液に供試虫およびアイ(茎長20cm, 本葉7~8枚)を数秒間浸漬し, 風乾した後, アイは3本を水を入れた三角フラスコにさし, ナイロンゴースの網袋(30×40cm)で被覆し, 供試虫10頭を放虫した。試験は約26℃の室温下で行い3反復で実施し, 処理48時間後に生虫数を調べた。

##### 2) 食草浸漬試験

食草のみを薬液に数秒間浸漬し, 1)と同様の方法で飼育した。試験は約19℃の室温下で行い1区10頭3反復で実施し, 処理6日後の生虫数を調べた。

##### 3) 虫体浸漬試験

供試成虫のみを薬液に数秒間浸し, 1)と同様の方法で飼育した。試験は約25℃の室温下で1区10頭2反復で実施し, 処理24時間後, 72時間後の2回, 生虫数を調べた。

#### 2.圃場試験

##### 1) 幼虫の防除試験

農試アイ圃場(品種小上粉白花, 定植5月1日)で1区4.5m<sup>2</sup>の2連制で行った。1986年6月26日に所定濃度に希釈した各薬剤を1アール当たり20lを肩掛噴霧機で散布した。調査は散布前, 散布5日後の2回, 1区当たり20茎を任意に採集し, 茎内の生存虫数を幼虫と蛹に分けて調べた。

## 2) 成虫の防除効果

7月18日に1番刈りを行った1)と同じ圃場に1区37.5m<sup>2</sup>の2区制で、1986年8月29日に1)と同様の方法で薬剤を散布した。散布前、散布2日後、散布8日後の3回、各区全株について生息成虫数を調査した。

## 結果および考察

室内試験における成虫の薬剤による殺虫効果試験の結果を第4表に示した。虫体・食草浸漬では、フェンバレレート・マラソン水和剤、PAP乳剤の効率がよく2000倍で死虫率100%であった。その他の供試薬剤は、いずれも供試濃度では50%以下の死虫率であった。食草浸漬での殺虫効果は、フェンバレレート・マラソン水和剤、PAP乳剤が死虫率80%以上で他の薬剤は70%以下であり、虫体・食草浸漬よりも効果は劣った。虫体浸漬では、ペルメトリン乳剤、ダイアジノン乳剤の各1000倍が死虫率100%と高い殺虫効果を示したが、他の薬剤は死虫率15~0%と低かった。

第4表 成虫に対する各種薬剤の殺虫効果

	薬剤名	有効成分 (%)	希釈倍数	死虫率(%)		
				1日後	2日後	6日後
虫体・食草浸漬	アセフェート水和剤	50	500		43	
	〃	50	1000		43	
	〃	50	2000		23	
	カルタップ水溶剤	50	500		10	
	〃	50	1000		3	
	〃	50	2000		0	
	メソミル水和剤	45	500		19	
	〃	45	1000		3	
	〃	45	2000		0	
	NAC水和剤	50	500		11	
	〃	50	1000		7	
	〃	50	2000		3	
	PAP乳剤	50	2000		100	
	フェンバレレート水和剤	10	2000		100	
	マラソン水和剤	30				
無 処 理				0		
食草浸漬	アセフェート水和剤	50	1000			27
	PAP乳剤	50	1000			80
	フェンバレレート水和剤	10	2000			87
	マラソン水和剤	30				
	イソキサチオン水和剤	40	1000			67
	ベンゾエピン乳剤	30	1000			50
	無 処 理					3
虫体浸漬	DDVP乳剤	50	1000	15		15
	BPMC乳剤	50	1000	0		0
	DMTP乳剤	40	1000	40		50
	ペルメトリン乳剤	20	1000	100		100
	ダイアジノン乳剤	40	1000	100		100
	アセフェート水和剤	50	1000	0		0

イソキサチオン乳剤	50	1000	0	0
NAC水和剤	50	1000	0	0
メソミル水和剤	45	1000	0	0
無 処 理			0	0

圃場における幼虫に対する防除効果は第5表のとおりで、幼虫に対しては、PAP乳剤>フェンバレレート・マラソン水和剤>カルタップ水溶剤であったが、最も効果の高かったPAP乳剤1000倍でも防除効果は散布5日後の補正密度指数でみると70%にしかすぎなかった。これは、卵、幼虫、蛹が生息しているアイ茎内まで散布薬剤が十分浸透しなかったためと思われる。

第5表 圃場における幼虫の防除効果

薬剤名	有効成分	希釈倍数	散布前			5日後		
			幼虫	蛹	計	幼虫	蛹	計
アセフェート水和剤	50	1000	17.5	0.5	18.0	16.5	0.5	17.0(94.4)
PAP乳剤	50	1000	27.0	5.5	32.5	7.0	2.5	9.5(29.2)
フェンバレレート水和剤	10	1000	29.0	1.0	30.0	15.0	0	15.0(50.0)
マラソン水和剤	30							
カルタップ水溶剤	50	1000	31.5	2.0	33.5	16.0	1.0	17.0(50.7)
無 散 布			27.0	1.0	28.0	26.5	1.5	28.0(100)

注) 20茎当たりの生息虫数  
( )は、補正密度指数

成虫に対する防除効果は第6表のとおりで、薬剤処理2日後の効果は、室内試験で高い殺虫効果を示したフェンバレレート・マラソン水和剤、PAP乳剤が圃場試験でも高い効果を示した。しかし、散布8日後にはいずれの薬剤もかなり成虫密度が回復した。これは、本種の活動が活発なため試験区外から侵入してきたためと思われる。

第6表 圃場における成虫の防除効果

薬剤名	有効成分	希釈倍数	37.5㎡当たりの成虫数		
			散布前	2日後	8日後
フェンバレレート水和剤	10	1000	111.5	4.0(2.7)	102.0(40.7)
マラソン水和剤	30				
PAP乳剤	50	1000	92.5	39.0(32.8)	102.0(50.6)
無 散 布			97.5	125.5(100)	212.5(100)

注) ( )は、補正密度指数

以上の試験結果から、フェンバレレート・マラソン水和剤、PAP乳剤が本種の防除薬剤として妥当と考えられたが、いずれの薬剤も茎内にいる幼虫には効果が不十分で、産卵前の成虫を対象に防除する必要がある。このため、アイ圃場での成虫の発生が増加する5月下旬から6月上旬の越冬成虫飛来時期、7月上旬の第1世代成虫発生時期および1番刈り後アイの茎葉が再び生育を始める8月中旬の第2世代成虫飛来時期の3時期が防除適期と考えられる。なお、本種の成虫が夜間および早朝はほとんど根際に潜伏している習性があること、また有効薬剤のフェンバレレート・マラソン水和剤、PAP乳剤でも食草浸漬による摂食毒効果はやや劣っていたことから考えると、薬剤散布は成虫が葉を食害するためアイの上部に上って来る日中に、薬剤を直接虫体に散布するのが望ましいと思われる。

今後、室内試験において殺虫効果が高かったペルメトリン乳剤、ダイアジノン乳剤の圃場における防除効果、またアイ茎内の幼虫に対する防除効果が不十分であったため、植物体への浸透移行性の高い薬剤の探索を検討する必要があると考えられる。

### III 摘 要

1 アイを加害するカツオゾウムシの防除法を確立するため、1985年から3年間、発生生態を調査するとともに薬剤による防除法を検討した。

2 カツオゾウムシ雌成虫は、アイ茎の節間に1個ずつ産卵し、産卵前期間は6から7日、産卵日数が30から44日、1雌当たりの産卵数は88から105個であった。第3世代雌成虫は交尾をしたが産卵せずに冬眠状態に入った。

3 カツオゾウムシは、自然条件下の網箱内で成虫体で越冬し、卵、幼虫、蛹は認められなかった。

4 網箱内で越冬後成虫の活動は4月10日から始まった。

5 越冬後成虫は、タデ科雑草では5月中旬、アイでは5月下旬から6月上旬に発生し、その後成虫の発生は10月下旬まで見られ、2回刈取るアイ圃場での成虫の発生は7月上旬から中旬、8月上旬から中旬、9月上旬から中旬に成虫が、また卵、幼虫、蛹も発生は3回のピーク時期があり、年3世代の発生と考えられた。

6 室内での成虫浸漬ではフェンバレレート・マラソン水和剤、PAP乳剤、ペルメトリン乳剤、ダイアジノン乳剤が高い殺虫効果を示した。

7 圃場の成虫に対してフェンバレレート・マラソン水和剤、PAP乳剤が防除効果が高かった。

## 引用文献

- 1) 松村松年(1922):大日本害虫全書:212~213.
- 2) 徳島農試(1923):藍作害虫に関する調査,徳島農試試験要報:18~21.
- 3) 上田利夫(1982):阿波藍民俗史:176.