

## 農薬製剤のアシナガスジエビに対する毒性

誌名	水産増殖 = The aquiculture
ISSN	03714217
著者	西内, 康浩
巻/号	21巻3号
掲載ページ	p. 97-99
発行年月	1973年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



## 農薬製剤のアシナガスジエビに対する毒性

西 内 康 浩

(農林省農薬検査所)

農薬の水生甲殻類におよぼす影響をしらべるため、これまでに著者は淡水産のミジンコ類を供して広範囲にわたる農薬の毒性試験を行ないその結果を本誌に報告してきた。

試験には現在淡水産のミジンコ類 (*Daphnia pulex*, *Moina macrocopa*, etc.) を甲殻類の 1 種として用いている。しかし、これらミジンコ類の示す薬剤感受性とエビやカニなど他の有用な甲殻類の示す薬剤感受性との間にどの程度の相関性があるかを論ずるには現時点ではまだ試験例が少ない。最近では渡辺らがクルマエビ (1969)<sup>1)</sup> やイシガニ (1971)<sup>2)</sup> を、また、西内 (1970)<sup>3)</sup> がアメリカザリガニを用いて農薬または化学薬品の毒性をしらべているにすぎない。

今回著者は高知県東洋町において浅海産のエビを供して数種の農薬の急性毒性試験を行なう機会を得た。その結果 1, 2 の知見を得たのでここに報告する。

### 材料および方法

供試生物：本試験に供した生物は浅海域に棲息するアシナガスジエビ *Palaemon ortomani* で、平均体長は 3.2 cm, 平均体重は 0.14 g であった。このエビは採捕後約 2 時間、汲んできた海水中に馴致した。供試にあたっては大きさのよくそろった健全な個体を選別して用いた。

供試水：本試験に用いた水はすべて供試生物の棲息していた場所で採水した自然の海水である。採水時の水温は 25.2°C であった。

供試薬剤：用いた薬剤は MEP 水和剤, NAC 水和剤, クロルフェナミジン水和剤, カルタップ水和剤 (以上殺虫剤), ジネブ水和剤, マンゼブ

水和剤 (以上殺菌剤) および PCP ナトリウム塩水溶剤 (除草剤) の合計 7 種類である。これらの薬剤はどれも供試水 (海水) に 1.0% または 0.1% となるように溶かし、これを原液として各々所定濃度に調整した。

試験方法：試験は倉庫内に配置したガラス容器 (内径 21 cm, 深さ 10 cm) に各所定濃度に調整した供試薬液を 1 l 入れ、これに供試生物を 10 尾宛収容し、1~6 時間後の生死をしらべる方法によった。試験は各濃度 2 区制とし必要によりさらに反復に試験を行なった。生死の判定は腹部付属肢 (遊泳肢) の運動の有無を観察する方法によった。試験中横転して遊泳肢の運動の認められる個体は横転として記録した。なお、試験中の液温は 25.2~28.2°C であった。

### 結果および考察

本試験の結果は第 1 表に示すとおりである。供試薬剤 7 種類の中で MEP 水和剤 (有機りん剤) および NAC 水和剤 (カーバメート系) のアシナガスジエビに対する毒性が非常に強く、処理 3 時間後の TL<sub>m</sub> 値では前者が 0.036 ppm, 後者 0.056 ppm であった。つぎにクロルフェナミジンやカルタップ, ジネブ, マンゼブ, PCP ナトリウム塩剤などの薬剤ではどれもその毒性は弱く、TL<sub>m</sub> 値 (3 hr) として 10 ppm 以上であった。

ミジンコ (*D. pulex*) に対する TL<sub>m</sub> 値 (3 hr)<sup>4)</sup> は MEP 水和剤で 0.017 ppm, NAC 水和剤で 0.10 ppm, クロルフェナミジン水和剤で 40 ppm 以上であるのに対比してみると、この試験範囲においてはアシナガスジエビの示す薬剤感受性はミジンコの示すそれと近似していることが認められ

第1表 数種農薬製剤のアシナガスジエビに及ぼす影響

注) 数値は各試験区とも10尾中の致死数を示し、( ) 内は横転した個体数を示す。  
 なお、濃度 (ppm) はすべて成分換算値である。

農薬名	製剤形態	処理濃度 (ppm)	処理時間 (hr)						TL <sub>m</sub> (3 hr) ppm
			1	2	3	4	5	6	
M E P <sup>1)</sup>	水和剤	0.23	0(1)	10	10	10	10	10	0.036
		0.13	0(2)	9(1)	10	10	10	10	
		0.075	0	0(8)	10	10	10	10	
		0.042	0	0(3)	6	10	10	10	
		0.023	0	0	1	10	10	10	
		0.013	0	0	0	10	10	10	
N A C <sup>2)</sup>	同上	0.23	3(7)	10	10	10	10	10	0.056
		0.13	0(3)	2(6)	10	10	10	10	
		0.075	0(1)	0(6)	10	10	10	10	
		0.042	0	0	0(1)	0(5)	10	10	
		0.023	0	0	0	0	0	0	
		0.013	0	0	0	0	0	0	
クロルフェナミジン <sup>3)</sup>	同上	10	0	0	0	0	0	0	>10
		5.6	0	0	0	0	0	0	
		3.2	0	0	0	0	0	0	
		1.8	0	0	0	0	0	0	
		1.0	0	0	0	0	0	0	
		0.56	0	0	0	0	0	0	
カルタップ <sup>4)</sup>	水溶剤	10	0(2)	0(6)	0(8)	10	10	10	>10
		5.6	0(2)	0(3)	0(4)	0(10)	10	10	
		3.2	0(1)	0(1)	0(2)	0(4)	2(7)	10	
		1.8	0	0	0	0	0	0(2)	
		1.0	0	0	0	0	0	0(1)	
		0.56	0	0	0	0	0	0(1)	
ジネブ <sup>5)</sup>	水和剤	42	0	0	0	0	0	0	>42
		23	0	0	0	0	0	0	
		13	0	0	0	0	0	0	
		7.5	0	0	0	0	0	0	
		4.2	0	0	0	0	0	0	
		2.3	0	0	0	0	0	0	
マンゼブ <sup>6)</sup>	同上	10	0	0	0	0	0	0	>10
		5.6	0	0	0	0	0	0	
		3.2	0	0	0	0	0	0	
		1.8	0	0	0	0	0	0	
		1.0	0	0	0	0	0	0	
		0.56	0	0	0	0	0	0	
PCP ナトリウム塩 <sup>7)</sup>	水溶剤	42	0	0(2)	9(1)	10	10	10	32
		23	0	0(1)	0(2)	0(6)	8	8	
		13	0	0	0	0	0(1)	0(2)	
		7.5	0	0	0	0	0	0	
		4.2	0	0	0	0	0	0	
		2.3	0	0	0	0	0	0	
無処理区			0	0	0	0	0		

1) dimethyl 4-nitro-*m*-tolyl phosphorothionate. 2) 1-naphthyl methylcarbamate. 3) *N'*-(4-chloro-*o*-tolyl)-*N,N*-dimethylformamide. 4) *S,S*-2-(dimethylamino)trimethylene bis(thiocarbamate). 5) zinc ethylenebis(dithiocarbamate). 6) complex salt of manganese and zinc with ethylenebis(dithiocarbamic acid). 7) sodium salt of pentachlorophenol.

る。

有機りん剤およびカーバメート系薬剤のミジンコ類やイシガニに対する毒性の強いことについてはこれまでに報告してきたとおりである。試験薬剤は少ないが、今回得た試験成績からも供した薬剤の中でとくにこれら薬剤の毒性の強いことがわかった。

なお、PCP ナトリウム塩剤の本試験で得た $TL_m$ 値 (3 hr) は 32 ppm である。本剤の毒性は一般に甲殻類に対しては弱い傾向にあることが知られている。ちなみに、クルマエビでは 2.25 ppm (48 hr,  $TL_m$  値)<sup>1)</sup>、イシガニで 10.0 ppm (48 hr,  $TL_m$  値)<sup>2)</sup>、アメリカザリガニで 28 ppm (72 hr,  $TL_m$  値)<sup>3)</sup>、ミジンコで 3.6 ppm (3 hr,  $TL_m$  値)<sup>4)</sup>である。ただ、未発表 (著者) であるが、カブトエビ *Apus aequalis* Packard に対しては毒性が強く

0.01 ppm (24 hr,  $TL_m$  値) 以下であった。

## 要 約

水生甲殻類の1種としてアシナガスジエビを供試し、数種農薬の毒性をしらべ、かつ、ミジンコ類等の示す薬剤感受性とを比較検討した。その結果、今回得た成績はミジンコ類でこれまでに得た試験成績と近似していた。

## 文 献

- 1) 渡辺佳一郎・戸田政司 1969: 静岡県水試研報, 3, 111~116.
- 2) 渡辺佳一郎・村松高明・西内康浩 1971: 本誌, 18 (5/6) 211~225.
- 3) 西内康浩 1970: 本誌, 18(3), 121~132.
- 4) 西内康浩・橋本 康 1968: 本誌, 16(1), 20~26.