資料

廃止塩田跡の集落における Premium Sumithion による蚊駆除試験¹⁾

Experiment on mosquito control using Sumithion in a hamlet at the site formerly used for salt-field

藤井幸彦²⁾ 高橋忠史²⁾ 吉田重義²⁾
小西富美代²⁾ 松沢 寛²⁾

Yukihiko Fujii, Tadasu Takahashi,
Shigeyoshi Yoshida, Fumiyo Konishi
and Hiroshi Matsuzawa

緒言

廃止塩田跡に造成される集落地帯では、蚊の大量発生が問題になるが、筆者等は、香川県坂出市郊外の廃止塩田跡の集落地を、試験場所に選定し、Premium Sumithion による蚊の防除試験を実験してみたので、以下にその概要をのべ、大方の参考に供したい。

本文に入るに先だつて、この試験実施について、激励ならびに援助を与えられた、香川県坂出保健所長寺内等氏、ならびに終始献身的な協力をいただいた、山本忠雄・秋山陽子両氏に対し、深甚の謝意を表する。

実験地の概要ならびに実験方法

今回の防除実験地は、図1に示したように東方は坂出市町外れの廃止塩田跡、西方は小高い山、南方は水田地帯となつてゐるが、北方は海岸の埋立地（さらに、その北は、瀬戸内海）となつており、試験区域内には、人家36戸と、水溜り（汚水）、野外肥溜、水田、古井戸など、若干の蚊の発生源が存在した。

今回の実験は、区域内の人家における、自発的防除（平常同様、各戸で任意に実施。ただし、試験開始と同時に

図1 試験を実施した区域の要図（坂出市郊外）
斜線の部分は発生源を示す。数字を入れた部分は人家

に、1回だけ、家屋内外の一斉防除を実施）と筆者等自らによる発生源に対する殺虫剤散布を主としたが、人家ならびにその周辺の一斉防除には、fenitrothion (Sumithion) 油剤（1%）の煙霧を、また、発生源の処置には、fenitrothion (Sumithion) 乳剤（10%）投入を行なうこととした。

そして、これらの駆除作業の効果を判定するために、駆除作業開始後の、各人家における蚊の侵入数調査や指定発生源における散布後の幼虫の発生状況調査等のほか、主な発生源の近くに、誘殺灯（ブラックライト 20W）を設置し、毎日午後6時から翌朝午前6時まで点灯して、捕獲蚊数を調査した。

また、一方、駆除試験に先だつて、発生の主体をなすアカイエカ *Culex pipiens pallens* に対する、fenitrothion 乳剤の、室内殺虫試験（濃度—死亡率法）を実施した。

なお、今回の実験は、昭和40年（1965）7月1日から、同月31日までの1カ月間実施したが、香川県では、その間、ちょうど、アカイエカの最盛期をむかえ、また、次第に、シナハマダラカ *Anopheles hyrcanus sinensis* の増加する時期にあたつていた⁴⁾⁵⁾。

実験成績ならびに考察

(1) 室内実験によるアカイエカ幼虫に対する fenitrothion の殺虫力：

乳剤原液の希釈は、井戸水をもつて行ない実験時の水温は 25°C とした。

実験結果は表1、2および図2のようになり、LC-50

- 1) 本研究の要旨は、昭和40年度四国公衆衛生学会大会（高知）において講演した。
- 2) 香川県坂出保健所
Sakaide Health Center, Kagawa Prefecture
- 3) 香川大学農学部応用昆虫学研究室
Laboratory of Applied Entomology, Faculty of Agriculture, Kagawa University

表 1 アカイエカ終令幼虫に対する fenitrothion 乳剤の濃度—死亡率回帰直線方程式 (25°C)

経過時間	供試個体数	回帰直線方程式 $Y=5+b(X-\log LT_{50})$
1	100	$Y=5+2.3333(X-1.5144)$
2	100	$Y=5+2.1600(X-1.1610)$
3	100	$Y=5+2.1670(X-0.8617)$
5	100	$Y=5+1.3440(X-0.2303)$

但し, $X=\log C$, $C=\text{ppm} \times 10$

表 2 アカイエカ幼虫(終令)に対する fenitrothion 乳剤の LC-50 値および LC-95 値 (25°C)

経過時間	LC-50	LC-95
1	3.2689	16.573
2	1.4460	9.604
3	0.7272	4.180
5	0.1700	0.513

図 2 アカイエカ幼虫(終令)に対する fenitrothion 乳剤の濃度—死亡率回帰直線 (25°C)

値 LC-95 値の観測時間に伴う変動は、図 3 のようになった。この室内実験から アカイエカ幼虫に対して、fenitrothion が極めて有効なことがうかがわれる。

また、所要濃度に調製後 5 日を経過した薬液の殺虫力は、調製当日よりも幾分低下の傾向を見せたが、問題になるほどの減退ではなかった。

(2) 民家内とその周辺部の一斉防除作業：

本格的な防除試験にはいる前段階として、40 年 7 月 1 日、区域内の全民家を対象に、家屋内外の蚊の一斉防除作業を実施した。時刻は、午後 2 時から、日没前までの数時間であったが、fenitrothion 油剤 (1%) の煙霧作業は、かなり効果を挙げたものと思う。参考までに、この際、室内に落下した蚊の種類と数を、17 戸の抜取調査にもとづいて示すと、アカイエカ 705、コガタアカ

図 3 LC-50 値, LC-95 値の観測時間に伴う変動 (25°C)。

イエカ 28, オオクロヤブカ 3, トウゴウヤブカ 50, 総計 786 頭であった。

すなわち、圧倒的に多数を占めたのは、アカイエカで、次いで、トウゴウヤブカ *Aedes togoi* コガタアカイエカ *Culex tritaeniorhynchus* が多かった。種類からいうと、以上の 3 種にオオクロヤブカ *Armigeres subalbatus* を加えた 4 種が現われたことになる。

以上の成績には、たまたま、シナハマダラカやヒトスジシマカ *Aedes albopictus* が 1 頭も混つてこなかったが、この区域で、これらが、人家内にも侵入してくることは、別の予備的調査からも明らかである。

また、トウゴウヤブカの存在は、廃止塩田跡という、この地域の特殊事情をよく示しているといえよう。

(3) 発生源に対する薬剤散布：

実験区域内の発生源として、もつとも重要な個所は、図 1 の中央に示した汚水の濁りで、面積約 16 m×10m、水深 50 cm であったが、この部分は、周囲が荒地となっており、草生がいちじるしく、試験開始時の幼虫生息数もきわめて多かった。これらの地域に fenitrothion の乳剤を広汎に散布したわけであるが、第 1—2 回は、ボーフラの発生域の水量の 1/90,000、第 3 回目は、1/10,000、第 4 回目は、1/5,000 に当る乳剤原液を、如露を用いて、なるべく全面にわたるように投入した。

野外肥溜(野壺)その他の、他のいくつかの小発生源に対しても、水量の 1/90,000 程度の原液を投入したが、いずれの発生源においても、殺虫剤投入後の蚊幼虫の発生は、激減して、きわめて少数であった。

一方の試験区域内の中央に設置したライトトラップで捕殺した蚊の数量は図 4 のような結果となった。これら

図4 発生源(A)の傍に設置した誘殺灯によって捕殺した蚊の個体数変動

の成績をみると、日によつて多少の変動はあつたが大体において、効果が認められた。図4には示さなかつたが、別途に調査した対照区での、アカイエカの発消長をみると、この年、7月上旬頃から、きわめて急激に数量を増加し、中旬後半に、ピークをあらわしたことから薬剤散布の効果は肯定できるものと思う。

しかし、7月下旬に入つて、シナハマダラカが、次第に増加している傾向が見られるが、これは、おそらく、広い水田において、その頃急激に増加したものが、誘殺灯に飛来したためであろう。実験調査は期間中、蚊の飛来侵入はどの人家においても、例年に比べて、また実験開始前よりも極めて少なく、就寝前に、特別に、蚊に対して考慮を払う必要はほとんどなかつたという。けれども、発生源に殺虫剤を投入した後の、溜り水の殺虫力は、図5のように、かなりな効力の低減を起した。しかし、これは、おそらく、現地に若干の湧水があり、殺虫剤濃度のうすまりが、予想外に速かつたことに起因するものと思われる(今回の実験期間中、降雨は半日の小雨が3日間、終日の雨が1日であつた)。したがつて、今回の殺虫剤投入量は、はじめの2回は、若干少な過ぎたように思われる。

Fenitrothionによる蚊の防除試験において、藤戸等¹⁾

図5 発生源(A)に fenitrothion 乳剤を投入した後の殺虫力低減状況(アカイエカ幼虫)(25°C)

は、水田からの蚊の発生が多く、地域内の駆除効果は認め難かつたといひ、栗原等²⁾は、タイ国バンコックにおいて、ネッタイエカ *Culex pipiens fatigans* に対する fenitrothion の屋内残留噴霧、幼虫発生源散布、両者併用の3方法による駆除実験を行なつたが、前2者も相当に効果を収めたが、両者併用法がもつとも有望であつたといつてゐる。

また、和田等³⁾は、川崎市内の下水溝のアカイエカ幼虫に対して、駆除実験を行なつたが、Ronnel と fenitrothion が有効で、Dibrom はそれらよりも劣つていたといつてゐる。

今後発生源汚水の湧水あるいは滲透水による薬剤のうすまりや、また、それらの汚水の理化学的性質と殺虫剤の安定性との間に、何等かの関係があるかも知れないということなどについては、平社⁶⁾らの実験結果をも考慮に入れる必要があるように思われる。

摘 要

香川県坂出市郊外の廃止塩田跡の集落地帯において、1965年7月、fenitrothion (Sumithion) による蚊の駆除実験を実施し、次のような成績をえた。

1) 実験地付近に生息を認めた蚊は、アカイエカ、コガタアカイエカ、オオクロヤブカ、トウゴウヤブカ、ヒトスジシマカ、シナハマダラカの6種であつたが、と

くに、アカイエカの発生源として、重視すべき区域がその中に存在した。

2) 各人家における夜間の蚊侵入数、ならびに主な発生源の近くに設置した誘殺灯による蚊の捕殺数からみても、fenitrothion によるアカイエカの防除効果は認められた。

3) シナハマダラカの、誘殺灯による捕殺数は、7 月下旬にとくに多かつたが、これはその頃の周辺部水田における大量の発生によるものと思われる。

文 献

- 1) 藤戸貞男ほか 5 名(1963) : 衛生動物, **14**(1) : 53-57. —2) 栗原毅ほか 2 名(1965) : 衛生動物, **16**(3) : 239-243. —3) 前田理(1962) : 長崎大風土病研紀要, **4**(4) : 307-313. —4) 松沢寛(1961) : 香川大農学報, **12**(2) : 255-259. —5) 松沢寛(1966) : 香川大農学報, **17**(2) : 85-92. —6) 平社俊之助(1966) : 衛生動物, **17**(1) : 59-67. —7) 和田明ほか 2 名(1962) : 衛生動物, **13**(3) : 220-223.

Summary

An experiment was made on mosquito control

using fenitrothion (Sumithion) in a hamlet at a site formerly used for salt -fields in a suburb of City of Sakaide, Kagawa Prefecture in July 1965, and following results were acquired.

1) The six species of mosquitoes such as *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus*, *Armigeres subalbatus*, *Aedes togoi*, *Aedes albopictus* and *Anopheles hyrcanus sinensis* were observed at the experimental area and its vicinity, and several noticeable breeding places of *Culex pipiens pallens* were found there.

2) Application of the insecticide in this experiment seems to have been successful, judging from the data of the number of mosquitoes invaded the residences in this area at night and that of the number of mosquitoes captured by the light trap set by the main breeding place.

3) The number of *Anopheles hyrcanus sinensis* captured by the light trap was especially large in the latter part of July. Perhaps this state was due to the remarkable emergence of the species at this time of the year in paddy-fields around the experimental area.