数種の昆虫忌避剤のブユに対する効果について

忌避剤の効果 その 1

Effect of several repellents on black fly
Studies on repellents, Part 1福井 正 信 白井 允子 松永 秀子 鈴木 猛
Masanobu Fukui, Mitsuko Shirai, Hideko Matsunaga and Takeshi Suzuki

ブユの薬剤に依るコントロールとしては、幼虫に対する DDT, BHC の効果に関して研究が行われ、比較的少量の費用で発生源に対する駆除の満足すべき結果が得られている。しかしながら或虫に対してはこれに比較して有効な手段が見当らず或種の昆虫忌避剤を使用する方法が最も手軽で有効な方法とされている。吾々は従来のこの種忌避剤の外に新たに数種の薬剤を用い 1958 年 8 月 12~14 日に長野県軽井沢町においてブユに対する実験を試みたので報告する。

この研究を終始御指導頂いた寄生虫研究部主任佐々学教授に深謝の意を表すると共に御協力を得た教室員各位及び予研緒方一喜枝官に感謝の意を表する。猶本実験に際しては鐘淵化学、津村交易、中央化学、中外製薬の各社に薬剤の提供を受けた。こゝに感謝の意を表明する次第である。

材料及び方法

実験に用いた昆虫忌避剤は次の通りである。1) Diethyltoluamide, 2) MGK 11, ([2,3,4,5-bis(Δ2-butylene)-tetrahydrofurfuroil]), 3) MGK 326 (di-n-propyl isocinchomeronate), 4) Dimethylphthalate. これらを純アルコールで 10% (又は 20% 溶液とし若しくは 10% cream) として使用した。

以上の薬剤を左手前膊部に solution 0.5cc 又は 1cc をピペットにより直接滴下後 (cream は 0.8 g) 指先にて全面にのばして当該皮膚一面に塗布し、風乾して一定時間経過後これを一定時間 (15 分から 1 時間迄) ブユの刺咬に曝露し、対照部として左手前膊部を同様にブユの刺咬にさらし、両部の刺咬数を記録して薬剤の忌避効

果の判定に資した。猶薬剤塗布部としては前膊部の外に下肢脛部をも使用した。この場合処理量は 1 cc とした。

薬剤塗布後の効果の経時的な変化は同一人に依ることを原則としたが、天候、実験日程等の理由により一部は夕刻 (午後 5 時より 5 時半頃迄) に一齊に実験を行い薬剤はそれより一定時間前に塗布し、異つた経過時間のものが数人同時に記録をとる方法も採用した。この場合薬剤処理部は他に麻擦される様なことのない様に気をつけたが静居して実験時刻を持つことをせず軽い労働を行つた。

対象としたブユは吸血時その一部を吸血管により捕集した結果 *Simulium aokii* と同定された。

実験結果及び考察

先ずはじめに Diethyltoluamide (以下 DET と略称する) 10% Solution, Dimethylphthalate (以下 DMP と略称) 10% Sol, MGK 11 の 10% Sol, MGK 326 の 10% Sol の塗布後 6 時間及び 9 時間後の効果を比較したのが表 1 (ABC) である。効果にやゝ乱れがあるが概して DET Sol は効果が期待され (9 時間後においても有効な結果を得た), MGK 11, 326 も良好な結果を得た。DMP はこの結果よりは効果を比較し得ない。

この結果 DET をとり上げ、DET 10% Sol 塗布後の終時観察の結果 (表 2), 8 時間後にいたるもかなりの忌避効果を示す結果を得た。同じ DET の 10% cream 0.8 g ではデータにやゝ乱れはみられるが 5 時間後迄有効の結果が得られた (表 3)。次にその 10% Sol と 20% Sol, 又 10% cream との間の効果の変動の差を比較する為行つた実験の結果表 4 (ABC) を得た。即ち 10% と 20% との間には 6 時間後の比較で顕著な差はみられず 10% cream と前 2 者との間には比較的明瞭な差がみとめられた。

以上の結果 Diethyltoluamide は現在ブユに対して用いられる忌避剤中最も有効なものゝ 1 つとみられ、MGK 11, 326, も有効なものとみられる。これら薬剤

* 東京大学伝染病研究所寄生虫研究部 (主任: 佐々学教授)

Department of Parasitology, Institute for Infectious Diseases, University of Tokyo (Chief: Prof. Manabu Sasa)

表1 各種リペレント (10% solution) の塗布後
6時間, 9時間に於ける効果の比較

A

経過時間	塗布薬剤	塗布箇所	塗布量 cc	ブユ刺咬数	
				塗布部	対照部
6時間	DET	前膊部	0.5	4	6
"	MGK11	"	"	1	7
"	MGK324	"	"	0	3

B

経過時間	塗布薬剤	塗布箇所	塗布量 cc	ブユ刺咬数	
				塗布部	対照部
6時間	DET	脛部	1.0	1	12
"	DMP	"	"	0	0
"	MGK11	"	"	2	6

C

経過時間	塗布薬剤	塗布箇所	塗布量 cc	ブユ刺咬数	
				塗布部	対照部
9時間	DET	前膊部	0.5	1	7
"	DMP	"	"	0	1
"	MGK11	"	"	4	9

表2 Diethyltoluamide 10% solution の
忌避効果の経時的変化

塗布後経過時間	塗布箇所	塗布量 cc	ブユ刺咬数	
			塗布部	対照部
1	前膊部	0.5	0	5
2	脛部	1	0	7
3	前膊部	0.5	0	0
4	脛部	1	0	10
5	前膊部	0.5	0	2
6	脛部	1	1	20
8	脛部	1	1	19
9	前膊部	1	6	9

表3 Diethyltoluamide 10% cream の
効力の経時的変化

塗布後経過時間	塗布箇所	塗布量 g	ブユ刺咬数	
			塗布部	対照部
1	脛部	0.8	0	20
1	"	"	0	4
3	"	"	7	20
5	"	"	0	16

表4 A. Diethyltoluamide 10%, 20% solution
の効果の比較

塗布後経過時間	薬剤含有量	塗布箇所	塗布量 cc	ブユ刺咬数	
				塗布部	対照部
1時間	10%	前膊部	0.5	0	5
	20%	"	"	0	0
6時間	10%	脛部	1.0	1	12
	20%	"	"	2	9

B. Diethyltoluamide 10% sol 及び 10%
cream 6時間後の効力比較

薬剤形態	塗布箇所	塗布量	ブユ刺咬数	
			塗布部	対照部
sol	脛部	1.0cc	0	8
cream	"	0.8g	6	7

C. Diethyltoluamide 10%, 20% solution
及び 10% cream の6時間後の効力比較

塗布薬剤	塗布箇所	塗布量	ブユ刺咬数	
			塗布部	対照部
DET 10% sol	脛部	1.0cc	1	12
DET 20% sol	"	"	2	9
DET 10% cream	"	0.8g	1	0

は10% solution で6時間或いはそれ以上9時間迄効果が持続した。将来薬剤の形態をかえる等のことにより高い効果も期待されるのではないと思われる。

要 約

1) 1958年夏, ブユ (*Simulium aokii*) に対する忌避効果の比較を数種のリペレントにより行つた。

2) 実験に使用した薬剤は Diethyltoluamide 10%, 20% solution, 10% cream; MGK repellent No. 11, No. 326各10% solution; Dimethylphthalate 10% solution である。

3) 以上の薬剤を脛部又は前膊部に塗布後6時間, 9時間目の効果を比較した結果, Diethyltoluamide solution はその効力が優れ MGK No. 11, No. 326も比較的良好な結果を得た。

4) Diethyltoluamide は成績はやゝ乱れはあるが塗布後8時間 (及び1例では9時間後) でもかなりの忌避効果を示した。

5) 当薬剤の10%と20% solution の間には効力に特に著しい差はなく, 10% cream はやゝ効果に差がみられた。

文 献

- 1) Gilbert, I. H., H. G. Gouck & Carrol N. Smith (1957): New insect repellent. Soap & Chem. Specialities **33**(5): 115-133.—2) Gilbert, I. H., H. G. Gouck & Carrol N. Smith (1957): New insect repellent. Soap & Chem. Specialities **33**(6): 95-109.—3) 加納六郎, 半井晃, 木村マリ, 鈴木猛(1952): 忌避剤に関する研究(第一報), いわゆる忌避剤(リペレント)の衛生害虫に対する効果について. 公衆衛生, **11**(5): 35-38.—4) Smith, C. N. (1958): Insect repellent. Soap and Chemical Specialities, **34**(2): 105-112.

Summary

The protective effect of four repellents on the black fly, *Simulium aokii* Takahashi, 1941, were observed in the summer of 1958.

The skin of calf or forearm of human was evenly covered by diluted repellents, such as diethyltoluamide, dimethylphthalate, MGK No. 11 or MGK No. 326 solution. Each repellent was diluted in ten times with pure ethylalcohol.

Diethyltoluamide was most effective in four chemical tested. Ten percent solution of the chemical was effective throughout eight hours after the treatment.

Any significant difference could not be shown in the efficacy between 10 % and 20 % solution of diethyltoluamide. But 10 % cream of the chemical lost it's effect six hours after the treatment.

交換雑誌目録

現在、「衛生動物」と以下の各誌を交換致しております。なお*印は、寄贈頂いているものです。

雑誌名	発行所名
Acta Arachnologica	東亜蜘蛛学会
防虫科学	防虫科学研究所
武漢医学雑誌	中国武漢医学院
* 衛生害虫	京都市衛生害虫研究会
医事日報	医事日報社
Insecta Matsumurana	北大農学部昆虫学教室
Journal of the Institute of Polytechnics OSAKA City University	大阪市立大理工学部
順天堂医学雑誌	順天堂大学内順天堂医学会
慶応医学	慶大医学部
寄生虫学雑誌	日本寄生虫学会
神戸医科大学紀要	神戸医科大学
公衆衛生院研究報告	国立公衆衛生院
Mie Medical Journal	三重県立大医学部
日大医学雑誌	日大医学会
日大農獣医学部学術研究報告	日大農獣医学会
日本動物学雑誌	日本動物学会
日本衛生学雑誌	日本衛生学会
日本医師会雑誌	日本医師会
日本公衆衛生雑誌	日本公衆衛生協会
日本応用動物昆虫学会誌	日本応用動物昆虫学会
日本写真学会会誌	日本写真学会

日本東洋医学会雑誌	日本東洋医学会
農学研究	岡山大学大原農業生物研究所
お茶の水医学雑誌	東京医科歯大学内お茶の水医学会
札幌医学雑誌	札幌医科大学
生物統計学雑誌	国立公衆衛生院統計学部
生活と環境	日本環境衛生協会
歯科学報	東京歯科大学
* 新昆虫	北 隆 館
自然科学と博物館	国立科学博物館
The Chinese Medical Journal	中華医学会総会
The Nagoya Journal of Medical Science	名古屋大学医学部

「衛生動物」バックナンバー在庫

巻 号	価格(円)	巻 号	価格(円)
1 1	60	7 1, 2, 3・4	各 200
2, 3	各 70	8 1, 2, 3, 4	各 200
2 1, 2・3	各 150	9 1, 2, 3, 4	各 200
3 1・2, 3・4	各 200	小林記念号	1,100
4 1・2, 3・4	各 200	(その他)	
5 1・2, 3・4	各 200	七島熱の研究	
6 1, 3・4	各 200	1, 2 編	各 500
2	在庫無		

6巻2号が欠本の他、以上のようにバックナンバーが揃っております。号別にばら売りを致しますので、御希望の向きは、下記へ代金をそえてお申し込み下さい。

東京都港区芝白台台町、伝染病研究所寄生虫研究部、日本衛生動物学会、振替東京115397