ては我々の肉眼上 9 色を使用してあるが、吸収線の上より類似のものに分別してみると、赤、橙、黄の 3 者は左端波長の長い赤の部分に吸収線があり、緑、ピンクでは左端の前者と同様の位置の外に右方青紫の部に明確な強い 2 本の吸収線をみせ、又その他の残り 4 者即ち青、紫、スカイブルー、デイトライトも同様波長の短い右の方の部分に特に強い 2 本がみられる。なお最後の 2 者では右方青、紫の部を残し殆ど全面に亘つて吸収帯がみられている。赤、橙はネオンガス封入管であるが、残りの何れもその母体は水銀の入ったネオン管で、その硝子壁に種々の螢光物質を用いて肉眼に種々の色として感じさせている為同じ位置に何れも強い 4 本の吸収線が現れるのであるが塗装された螢光物質の為夫々少しずつ吸収線に強弱を生じ、又この為に多くの吸収線を生じデイトライトのようなものも出来ているのである。この各色光に於ける吸収線の状態と実際の趨光状態即ち第 2 表と比べてみると波長

の長い部即ち赤の部に吸収線のある赤、橙、黄更にはピンク等で少く、短い波長の部に吸収線のある青、紫、スカイブルー等に於て特に多数採集されていることが分る。

結 論

アカイエカ、コガタアカイエカ、シナハマダラカ 3 者の赤、橙、黄、ピンク、緑、青、紫、スカイブルー、デイトライト (灰) の 9 色に対する趨色光性は何れも波長の短い青、スカイブルーの色光に強く、波長の長い赤、橙、黄、ピンクの部に弱く、その他の緑、紫、デイトライトは中間的な状態を示した。

(摺筆に当り御指導御校閲の労を賜わつた、山口教授並びに多大なる御便宜御援助を下さつた理学部浅越教授に深甚なる謝意を表する)

文 献

- 1) 山田淳一：蚊族の色彩に対する習性に就て。北海道医学雑誌, XX (5). —2) 細井輝彦：蚊の生物学

各種ハエ幼虫のリンデンに対する感受性比較

(薬剤によるハエ幼虫駆除に関する研究 第 7 報)

Comparison of the susceptibility of several species of fly larvae to lindane (Studies on the control of fly larvae by chemicals. 7)

遠 山 輝 彦¹⁾ 鈴 木 猛²⁾

Teruhiko Tōyama and Takeshi Suzuki

昆虫の種類によつて薬剤に対する感受性は著しく異なるが、このことは、殺虫剤による衛生害虫駆除にあたつても、實際上重要な問題になつてくる。こゝでは、衛生上重要な数種類のハエをとりあげ、その 3 齢幼虫を実験室内で 10% リンデン乳剤に接触して得た感受性の比較について報告する。

この研究に御指導を得た当研究部主任佐々学助教授、御援助を得た佐藤孝慈、佐藤金作、松永秀子の諸氏、及び三井化学工業株式会社に深謝する。

- 1) 三井化学工業株式会社、この研究は伝研寄生虫部に派遣当時の業績である。
- 2) 東大伝染病研究所寄生虫研究部 (主任 佐々学助教授)

供試昆虫

センチニクバエ *Sarcophaga peregrina* Robineau-Desvoidy: 1951 年夏に伝研構内から採集した 1 匹の雌成虫より研究室内で累代飼育中のスタムによる。幼虫飼育の餌は馬肉で、実験に供試したのは、産仔後 3 日の 3 齢幼虫である。

イエバエ *Musca vicina* Macquart: 研究室内で、固型飼料 (オリエンタル酵母 K.K. 製) とフスマを餌として累代飼育中のスタムによる。実験に供試したのは、産仔後 4~5 日の 3 齢幼虫である。

オオクロバエ *Calliphora vomitoria* (Linné)

ヒツジキンバエ *Phaenicia cuprina* (Wiedemann)

ヒロズキンバエ *Phaenicia sericata* (Meigen)

第1表 各種ハエ幼虫のリンデン乳剤に対する感受性比較
モミガラ浸漬法による48時間後の幼虫致死率(%)

有効成分から の稀釈倍数	種類 <i>S. peregrina</i> センチ ニクバエ	<i>L. illustris</i> ミドリ キンバエ	<i>P. sericata</i> ヒロズ キンバエ	<i>P. cuprina</i> ヒツジ キンバエ	<i>C. vomitoria</i> オオ クロバエ	<i>A. grahami</i> ケブカ クロバエ	<i>M. vicina</i> イエバエ
5,000倍	100 %	88.0%	98.0%	98.0%	%	100 %	%
10,000	92.0	60.0	86.8	79.0		98.0	
20,000	53.2	9.8	61.2	34.5	86.0	82.8	100
40,000	18.0	4.0	36.0	2.1	41.0	49.0	100
80,000	4.0	3.2		0	20.0	12.0	98.0
160,000		0			9.0	0	94.2
320,000					1.0		82.0
640,000							40.0
1,280,000							24.4
2,560,000							4.0
幼虫数	906	652	202	498	500	449	400
大略のLC-50	22,000	11,000	27,000	15,000	40,000	37,000	580,000
感受性比 <i>S. peregrina</i> =1	1	0.5	1.2	0.7	1.8	1.7	26.4

第2表 センチニクバエ3齢幼虫の生育時間経過にともなう感受性の変化
(リンデン10%乳剤, モミガラ浸漬法)

有効成分に 対する 稀釈倍数	産仔後3日			産仔後4日		
	48時間後の 幼虫致死率	不蛹化率	不羽化率	48時間後の 幼虫致死率	不蛹化率	不羽化率
5,000	100	100	100	88.0	99.0	100
10,000	88.0	94.0	100	63.0	79.0	97.0
20,000	49.7	54.5	95.0	22.0	34.0	70.0
40,000	25.7	34.3	71.4	9.0	22.0	52.0
80,000	4.0	6.0	32.0	0	0	10.0
対照	0	1.0	7.5	0	2.0	9.0
大略のLC-50	21,000	26,000	54,000	12,000	17,000	33,000
感受性比	1	1	1	0.6	0.7	0.6

ミドリキンバエ *Lucilia illustris* (Meigen)

ケブカクロバエ *Aldrichina grahami* (Aldrich)

このうち、オオクロバエは1953年11月、ヒツジキンバエは1954年8月、その他は1954年10月に、何れも伝研構内から1匹ないし2匹の雌成虫を採集し、馬挽肉に産卵させたもので、3齢になつてから24時間前後経過したものを実験に供した。

薬剤

実験に用いた10%リンデン乳剤は、結晶のリンデンをソルベントナフサに溶解し、これに乳化剤を加えて実験室内で調製したものである。乳化剤としては、Triton X-100を15%含むものと、ロート油を30%含むものの2種を用いた。なお、これらの乳化剤が異なる乳剤の効力

の間には、殆んど差が認められないことをさきに報告した。(鈴木、遠山 1956)。

実験方法

この研究の第1報に報告したモミガラ浸漬法におよむ準じている。すなわち、直径9cm、高さ6cmのシャーレに、各濃度に水で稀釈した薬液20ccをモミガラ2gと混合して入れ、この中にハエ幼虫25匹を放ち、25°~28°Cに保存する。24時間後にこの幼虫を別のシャーレに移し、更に24時間経過後(実験開始より48時間後)に幼虫の生死を観察記録した。この実験を、各薬剤の各濃度について、2~5回くりかえして行つた。

実験結果及び考察

実験結果は第1表に示す通りである。このうち48時

間後の幼虫致死率につき、対照が死亡しているものは Abbott の補正を施した上で、薬量を対数に変換し、致死率をプロビットに変換して図上に仮の回帰直線を引き、これから直接に求めた大略の LC-50 を第1表下段に示す。なお、この表には示さなかつたが、ヒツジキンバエ、ミドリキンバエ、ケブカクロバエ、ヒロズキンバエの各幼虫について、処理後そのままに放置して蛹化率及び羽化率を観察した結果、センチニクバエ幼虫と同様に、何れに対しても著しく高い後作用が認められた。

今、48時間後の幼虫致死率につき、センチニクバエの LC-50 を1とし、これに対する相対的な感受性比を、各種類のハエの LC-50 から求めた(第1表最下段)。これによつてみれば、リンデンに対して最も抵抗の大きい(感受性の低い)ものは、ミドリキンバエであり、以下、ヒツジキンバエ、センチニクバエ、ヒロズキンバエ、ケブカクロバエ、オ、クロバエの順序となり、イエバエはこれらに比較して著しく抵抗が小さい、つまり著く高い感受性を持つことになる。

なお、伝研構内の便池から採集したハナアブ類一種の幼虫につき、モミガラ浸漬法に準じて24時間後の致死率を求めたところ、LC-50は33,000倍となり、センチニクバエに対する感受性比は0.6であつた。

しかし、これらのハエ幼虫は、種類によつて著しく棲息環境を異にしているため、同一の試験法の下においてその抵抗力を比較した結果が、必ずしも実際の駆除における抵抗を示しているとはいえないであろう。又、同一種類のハエ幼虫でも、齢期によつて著しく感受性に差があることは、第1報に報告した通りであるが、更に同じ3齢幼虫でも、産仔からの時間経過の異同によつて、その感受性に差を生じてくる。第2表は、同じ条件の下に

産仔させたセンチニクバエの3齢幼虫を、更に1日おいて同じ方法によつて試験したものであるが、これによつてみれば、1日の時間経過によつて感受性はおよそ0.6~0.7倍に、すなわち抵抗性は1.5~1.7倍になつたことになる。

すなわち、異種の昆虫にあつては、生育期間が異なるため、感受性を比較すべき標準的な時期を正確につかむことが難かしく、又多少とも実際に即した試験法では、すべての種類の供試昆虫にとつて最適な方法を見出すことが困難である。従つて、こゝに報告したデータは、ハエの種類による感受性比較の一つの資料として提出するにとどめたいと考える。

文 献

- 1) 鈴木猛, 遠山輝彦 (1956): 薬剤によるハエ幼虫駆除に関する研究, 第5報, 乳化剤の異なる各種 lindane 乳剤のセンチニクバエ幼虫に対する効力比較. 防虫科学, 21 (2): 36-42. —2) 遠山輝彦, 鈴木猛 (1954): 薬剤によるハエ幼虫駆除に関する研究, 第1報, 接触毒の効力試験法とそれによる諸種薬剤の効力比較. 防虫科学, 19 (4): 115-121.

Summary

The susceptibility of several species of fly larvae to the emulsion of lindane was compared in the laboratory through the "rice-husks immersion method".

The most resistant species was *Lucilia illustris*, and the susceptibility to lindane increased in the following order: *Phaenicia cuprina*, *Sarcophaga peregrina*, *Phaenicia sericata*, *Aldrichina grahami*, *Calliphora vomitoria*. *Musca vicina* was far more susceptible to lindane than the species stated above.