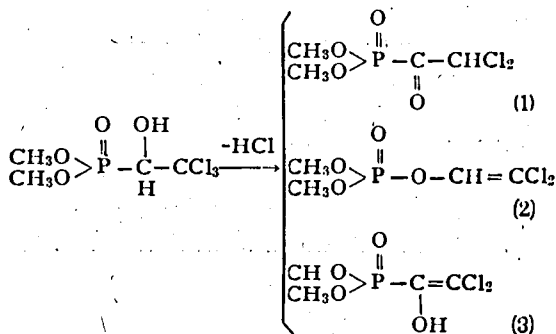


A New Insecticide "Dipterex". Masayuki HAMADA, *Botyu-Kagaku* **20**, 156(1955)

浜田昌之

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{O} \\ \text{CH}_3\text{O} \end{array} \text{ > P } - \text{CHOHCCl}_3$$
$$\begin{array}{c} \text{RO} \\ \diagdown \\ \text{P}-\text{OR} \\ \diagup \\ \text{RO} \end{array} + \text{CCl}_2\text{CHO} \rightarrow \begin{array}{c} \text{RO} \\ \diagdown \\ \text{P}-\text{O}-\text{CH}=\text{CCl}_2 \\ \diagup \\ \text{O} \end{array}$$
$$\begin{array}{c} \text{RO} \\ \text{RO} \end{array} \text{>P-OH} + \text{R}' \cdot \text{CHO} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{RO} \\ \text{RO} \end{array} \text{>P}-\underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{CH}}}-\underset{\text{OH}}{\underset{|}{\text{R}'}}$$

性質: Dipterex は水溶性の固体 (純品は mp. 78—80°) で分子量測定によると 2 分子状態にあると云われる⁽⁴⁾。水溶液は室温では比較的安定であるがアルカリ溶液では極めて興味深い転位を起す⁽⁵⁾。即ち弱アルカリ水溶液で処理すると 1 モルの塩酸を脱離しその結果殆ど水に不溶の物質を生ずる。このものについては次の 3 つの構造式が考えられる。



哺乳動物に対する毒性: Dipterex は有機殺虫剤の中では比較的毒性の少ない化合物で動物試験の結果は次のようである。即ち鼠に経口投与した場合の LD_{50} は 450mg/kg であり、腹腔内注射の場合の LD_{50} は鼠、モルモット、ハツカ鼠の場合夫々 225, 300, 500mg/kg であり、又皮下注射ではハツカ鼠の場合 LD_{50} が 400mg/kg であった。これに比較して TEPP, Parathion は鼠に対する腹腔内注射の場合に LD_{50} は夫々 $0.85, 4\text{mg/kg}$ であり、dipterex をアルカリ処理して得た脱脂酸生成物では鼠に経口投与した場合に、

LD₅₀ が 25mg/kg であった。このように毒性が比較的少ない原因については DuBois 等⁹⁾ の研究によると次のようである。急性毒量によつて生ずる症状は他の含磷殺虫剤の場合と極めてよく類似しているが、作用継続時間が極めて短く致死量以下の場合には数時間後に解毒されて完全に回復する。一方コリンエステラーゼ阻止作用については *in vitro* ではその作用が他の含磷殺虫剤の場合とよく似ており、*in vivo* でも強い阻止作用を示す。又生物学的方法で被毒した動物の血漿、組織等の分析した処急速に消滅してゆき、尿中には不変のまゝでは殆ど排泄されないことがわかつた。従つて dipterex は動物組織内で急速に分解解毒されてゆくと考えると毒性が少いこと及び作用継続時間の短いことがよく説明できる。

殺虫作用：Dipterex 及びその脱塩酸生成物のイエバエに対する LD₁₀₀ は次の通りである。

dipterex		脱塩酸生成物
接触毒	0.1 γ	0.01 γ
食 毒	0.03 γ	0.005 γ

又 dipterex を用いてイエバエの 100% 致死に要する時間は 0.01% で 11 分、0.001% で 24 分、0.0001% で 280 分であつた。更に dipterex, diazinon, malathion を砂糖に混入して粒状化し乾燥毒餌を調製してイエバエを用いて毒性の比較試験を行つた処¹⁰⁾ 何れも 0.1% で 10 時間で 99% 死滅した。更に濃度を高めると時間を短縮できた。又これらの毒餌の保存試験では、dipterex, malathion は 1 ケ月では効力は殆ど変わらないが、diazinon のみは僅かに効力が減退していた。この外牛、鶏等の家畜小屋用として野外試験を重ねて

いるが、何れも良好な結果を得ている。又極めて容易に毒餌として使用できるのが特徴である。

又 E. H. Babers 等¹¹⁾ は W. F. Barthel 等⁹⁾ の合成した O, O-dialkyl 2, 2, 2-trichloro-1-hydroxy-ethylphosphate 類 5 種及び夫々の脱塩酸生成物について抵抗性及び非抵抗性イエバエに対する LD₅₀、及びゴキブリのコリンエステラーゼの 50% 阻止濃度を求めている。

文 献

- 1) W. Perkow : Chem. Ber. **87**, 755-58 (1954)
- 2) W. Perkow, K. Ullerich, Er. Meyer : Naturwissenschaften **39**, 353 (1952)
- 3) W. Lorenz : U. S. Pat. 2, 701, 225 (1955)
- 4) V. S. Abramov : Doklady Akad. Nauk (S. S. S. R.) **73**, 487 (1950); J. Gen. Chem. (U. S. S. R.) **22**, 647 (1952)
- 5) E. K. Field : U. S. Pat. 2, 579, 810 (1951)
- 6) W. E. Craig, W. F. Hester : U. S. Pat. 2, 485, 573 (1949)
- 7) W. F. Barthel, P. A. Giang, S. A. Hall : J. Am. Chem. Soc. **76**, 4186-7 (1954)
- 8) W. Lorenz, A. Henglein, G. Schrader : J. Am. Chem. Soc. **77**, 2554-56 (1955)
- 9) K. P. DuBois, G. J. Cotter : Arch. Ind. Health **11**, 53-60 (1955)
- 10) J. B. Gahan, G. H. Wilson, W. C. McDuffie : J. Agr. Food Chem. **2**, 425-28 (1954)
- 11) F. H. Babers, N. Mitlin : J. Econ. Ent. **48**, 430-31 (1955)

抄 録

非抵抗性及び抵抗性イエバエにおける γ-BHC の挙動。

F. R. Bradbury and H. Standen : The fate of γ-benzene hexachloride in normal and resistant houseflies. I., J. Sci. Food Agr., **6**, 90-98 (1955).

現在迄放射性同位元素による殺虫剤の抵抗性の問題の研究には主として C¹⁴-DDT が用いられていた。本報告は C¹⁴ を含む γ-BHC を用いて非抵抗性及び BHC に抵抗性のイエバエ (*Musca domestica*) の両者について γ-BHC の挙動を放射化学的方法によつて研究した。試験方法の要はペトリ皿中の γ-BHC をしみこませた濾紙上に供試虫を入れる方法、及び予め γ-BHC の薄膜を有する三角瓶に供試虫を入れる

方法がとられた。この処理の後、前報 (J. Sci. Food Agr. **5**, 252 (1954)) に述べたように先ず四塩化炭素で洗滌して得られるものを "outside" 部分とし次に摩細して四塩化炭素で "inside" 部分を抽出した。之等の抽出物は夫々ペーパークロマトグラフィーで未変化部分 (γ-BHC) と変化部分に分けた。

之等の試験の結果次のような結論がえられた。先ず抵抗性のイエバエでは非抵抗性のものより四塩化炭素抽出物 ("inside", "outside" 共) 中の放射能が少いことがわかつた。然しこれらの抽出物のペーパークロマトグラフィーではその放射性化合物は殆ど γ-BHC のまゝであることがわかつた。更にこの両種のイエバエ中に吸収された γ-BHC の一部は四塩化炭素で抽出さ