

## 抄 録

## 土壌微生物によるディールドリンの分解.

Dieldrin: Degradation by Soil Microorganisms. Matsumura, F. & G. M. Boush: Science 156, 959~961, 1967.

ある種の塩素系殺虫剤は化学的に非常に安定であるため長く土壌中に存在すると云われている。また細菌やカビの生育にほとんど影響をあたえないという報告も多い。ディールドリンはもっとも安定な殺虫剤の一つと考えられ、そのため公害という立場からも問題となる薬剤である。ディールドリンを分解する微生物を得るため本剤施用の土壌を各地から集め、その検索をおこなった。

分解菌の第1次スクリーニングはすでに報告した (Science 153, 1278, 1966)。第2次スクリーニングとしては 10g の土壌に 0.1  $\mu$ mol 相当の  $^{14}$ C-Dieldrin (38.1  $\mu$ g) を少量のアセトンとともに添加、菌を接種して 30°C に保つ。30日後クロロホルムで抽出2回、濃縮後、Silica Gel (H) TLC 上で *n*-hexane/ether = 1:9 で展開し、これをオートラジオグラフに供した。

その結果、ディールドリン以外に数種のスポットが得られた。これらの分解に関与する微生物としては *Pseudomonas* 属細菌6種、*Bacillus* 属細菌2種、ならびにカビの1種 *Trichoderma viride* を得た。そしてディールドリンの微生物分解の共通スポットが1個得られまた2, 3の菌からは 6,7-*trans*-dihydroxy-dihydroaldrin が得られた。そのほかは供試菌によってそれぞれ異なるスポットを得た。(上山昭則)

## 植物病原菌および腐生菌による DDT の DDD への変換.

Conversion of DDT to DDD by Pathogenic and Saprophytic Bacteria Associated with Plants. Johnson, B. T., R. N. Goodman, and H. S. Goldberg. Science, 157, 560~561 (1967).

細菌による *pp'*-DDT から *pp'*-DDD への変換についてを検討した。細菌けんたく液 10ml に DDT 100 $\mu$ g を加え、28°C 嫌気および好氣的条件下に保ち、7および14日目に DDD 量を GLC にて測定した。DDT および DDD の同定は TLC で行なった。供試した27種の細菌は DDT を分解する能力をもっていたが、好氣的条件下では数種の培養液中に DDD が認められるほかはほとんど DDD が認められなかった。しかし嫌氣的条件下では DDT から DDD への変換は多く認められた。一般に DDT の DDD への変換は14日のう

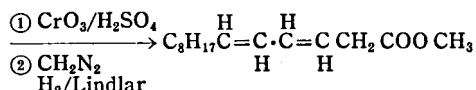
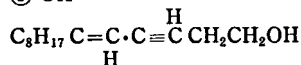
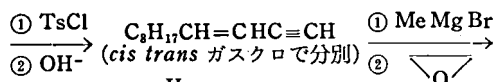
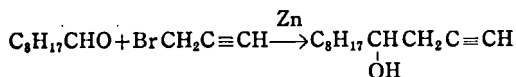
ち最後の7日間で強くあらわれたが、*Xanthomonas uredovorus* などでは最初の7日間に変換が強かった。好氣性菌 *Sarcina lutea* は好気および嫌氣的条件下でも DDT の代謝産物は検出されなかった。*Clostridium sporogenes* は DDT の DDD への変換能力は認められなかったが、*Cl. pasteurianum* は14日で DDT 30 $\mu$ g を DDD に変換した。*Azotobacter* sp. による DDT の DDD への変換は認められなかった。*Aerobacter aerogenes* は最初の7日で DDD の 20 $\mu$ g が検出されたにもかかわらず、その後の14日目では 12 $\mu$ g しか検出されなかった。DDD の代謝産物が生じたと考えられる。*Erwinia* sp. などの細菌では DDT の分解と生育量とは平行関係が存在するが、*Xanthomonas stewartii* などでは生育がよいのに DDD はごく微量しか検出されなかった。また *Erwinia chrysanthemi* などを供試した場合には、GLC で未知のピークが常に認められた。したがって、微生物によって DDT が分解された場合に未同定の代謝産物が生じると考えられる。結論として、植物病原菌および腐生菌が DDT から DDD への変換を *in vitro* の嫌氣的条件下で行なうのは一般的な現象であるとしている。(江川 宏)

## ヒメカツオブシムシの性誘引物質.

Sex Attractant of the Black Carpet Beetle. R.M. Silverstein, J.O. Rodin, W.E. Burkholden, J.E. Gorman. Science 157, 85 1967.

ヒメカツオブシムシ *Attagenus megatoma* (Fabricius) の性誘引物質を単離、*trans*-3, *cis*-5-tetradecadienoic acid であることを確認した。すなわち虫体をベンゼンで抽出し、100°C/0.1mm Hg で蒸留した。留出物の酸性部をエーテルで抽出し、珪酸ゲルカラムクロマトグラフでエーテル溶出分画を取り、さらにイオン交換樹脂 (AGI-X4 Cl<sup>-</sup>型) カラムからメタノール水 (3:1) で溶出した。その後活性物質をジアゾメタンでメチル化後、分取ガスクロマトグラフで活性物質のエステルを8,000匹の雌から4mg得た。このものの質量分析の結果観ピーク (P); 238, P-OCH<sub>3</sub>; 207, P-CH<sub>2</sub>OH; 206, P-COOCH<sub>3</sub>; 179 CH<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub> +H; 74が見られまた IR スペクトラムから C=CH; 3.33 $\mu$  C=O; 5.74 C=C 共役; 6.03, 6.18, C-O-メチルエステル; 8.00, 8.35, 8.60, *cis trans* 共役二重結合; 9.85, 10.18, 10.54, CH<sub>2</sub>13.90が見られ、 $\lambda_{max}$  232m $\mu$   $\epsilon$  29,000 の U. V 吸収を示し NMR では  $\tau$  3.55~4.90 (4H 共役オレフィン) 6.31 (3H singlet

COOCH<sub>3</sub>), 6.98 (2H doublet J.7cps C=CH CH<sub>2</sub> COOCH<sub>3</sub>) 7.88 (2H quartet CH<sub>2</sub> CH=) 8.72 [(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>]9.11 (3H triplet CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>) が確認された。以上の結果より methyl 3, 5-tetradecadienoate の *cis, trans* 2 異性体が考えられ、このことを確定するため以下の方法で 2 異性体を合成した。



この結果 methyl *trans*-3, *cis*-5-tetradecadienoate が上述の分析結果とよく一致し、したがってヒメカツオブシムシの性誘引物質は *trans*-3, *cis*-5-tetradecadienoic acid であると判明した。(桑原保正)

トウヒノシントメハマキの雄に対する合成誘引物質

A Synthetic Attractant for the Male Spruce Budworm Moth *Cholistoneura fumiferana* (Clem.). J. A. Findley D. R. Macdonard and

C. S. Tang. *Experientia* 23, 377 (1967).

工業用パルミチン酸は、わずかではあるが、トウヒノシントメハマキの雄に対して誘引性のあることがわかった。有効物質として 1.5kg の原料から 2mg の結晶性脂肪酸ニトリルがえられ質量分析および合成物との一致から *n*-octadecane nitril と結論された。このものおよびその同族体について、野外実験したところ、各 1mg/トラップで実際の♀ 1 匹ずつおいた場合と匹敵する誘引性が認められ、これらの物質がこの昆虫の雄に対して顕著な誘引性をもつことが明らかになった。(富田一郎)

アワノメイガの栄養、アスコルビン酸

Nutrition of the European Corn Borer, *Ostrinia nubilalis* (Hüb.) V. Ascorbic acid as the corn leaf factor. G. M. Chippendale and S. D. Beck, *Ent. Exp. & Appl.* 7, 241, 1967.

アワノメイガを人工飼料で無菌的に飼育する際、完全に成育させるため、植物さく汁の乾燥物が必要であり、この植物中に含まれる未知の要因を leaf factor と呼んでいた。leaf factor を追究した結果、アスコルビン酸であることが明らかになった。一方小麦胚芽を飼料に加えると幼虫の成育がよいことから、成育を促進する他の因子が小麦胚芽に存在するように思われる。(石井象二郎)

昭和42年8月25日印刷 昭和42年8月31日発行

防虫科学 第32卷—III 定価 ¥ 500.

個人会員 年1000円 団体会員 年2000円 外国会員 年U.S.\$6

主幹 武居三吉 編集者 石井象二郎  
京都市左京区北白川 京都大学農学部

発行所 財団法人 防虫科学研究所  
京都市左京区吉田本町 京都大学内  
(振替口座・京都 5899)

印刷所 昭和印刷  
京都市下京区猪熊通七条下ル