

- 122, 1267 (1955).
- 7) Preston, W.H. Jr. and Link, C.B.: *Plant Physiol.* 33, Suppl. xlix (1958).
- 8) Tolbert, N.E.: *Jour. Biol. Chem.* 235, 475 (1960).
- 9) Riddell, J.A., Hageman, H.A., J'anthony, C.M. and Hubbard, W.L.: *Science* 136, 391 (1962).
- 10) 菰田泰夫・岡本敏彦: 植物の化学調節 3, 19 (1968).
- 11) Baldev, B., Lang, A. and Agatep, A.O.: *Science* 147, 155 (1965).
- 12) Reed, D.J., Moore, T.C. Anderson, J.D.: *Science* 148, 1097 (1965).
- 13) Halevy, A.H. and Tolbert, N.E.: *Nature*, 197, 310 (1963).
- 14) Ota, T.: *Plant & Cell Physiology* 5, 255 (1964).
- 15) 昭和40年度農技研化学部試験研究成績の概要.
- 16) 昭和41年度農技研化学部試験研究成績の概要.
- 17) 昭和42年度農技研化学部試験研究成績の概要.
- 18) 伊藤春夫: 農及園 38, 1423 (1963).
- 19) 高橋英一・山田康之・小西茂毅・松田隆雄: 日土肥講要 13, 70 (1967).
- 20) 高橋英一・山田康之・小西茂毅・山本 修: 日土肥講要 14, 80 (1968).

抄 録

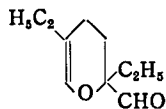
ゴキブリの防御物質

2-Methylene butanal and related compounds in the deffensive scent of *Platyzosteria* cockroaches (Blattidae: Polyzoisteriinae). D.F. Waterhouse and B.E. Wallbank *J. Insect Physiol.* 13, 1657. (1967).

ゴキブリの分泌する防御物質として、今までに、*trans*-hex-2-enal, quinone 類 (ethyl-*p*-benzoquinone, methyl-*p*-benzoquinone, *p*-benzoquinone), *n*-gluconic acid とその lactone 等が知られている。

著者は、20種以上のオーストラリアのゴキブリの防御物質を調べた結果、*Platyzosteria castanea*, *P. jungii*, *P. ruficeps*, *P. morosa* が、上記タイプ以外の、人間に対して催涙作用のある防御物質を分泌することを見出し、その単離、構造決定を行なった。

腹部第六節と第七節の間にある貯蔵囊から、毛細管で活性物質を取り出した後、遠心分離で細胞成分を取り除いた。3つの主成分と5つの副成分をGLCで分取し、TLC, GC-MS, IR, UV, NMRを用いて構造を決定した。四種の間で含有量に、やや違いはあるが、主成分として 2-methylene butanal, 2-methylene butanol, 2-methylene butanal の二量体を単離し、2-methylene propanal 2-methyl, butanal, 2-methylene pentanal 2-methyl, butanol, 2-methylene butyric acid を副成分として得ている。



Dimer of 2-methylene-butanal
P. castanea, *P. ruficeps* は、これらを分泌する

時、尻を上げ警戒のポーズをとり、黄橙色に変化するのに対し、*P. jungii*, *P. morosa* は、このどちらも行なわない。これは、後者および、その predator が夜行性であるか、あるいは predator が脊椎動物でないためと考えている。

また、単離された8つの化合物が、構造上非常に類似していることは、同じ生合成経路で生成した可能性を示唆するが、直接的証明はなされていない。

(北村実彬)

イラクサキンウワバ性誘引物質の特異性
Specificity of the Cabbage Looper Sex Attractant. R. S. Berger & T. D. Canerday. *J. Econ. Entomol.* 61, 452. (1968).

イラクサキンウワバ *Trichoplusia ni* (Hübner) の天然性誘引物質である *cis*-7-dodecenyl acetate と7種類の合成類似化合物について室内誘引試験をした。その結果を表に示す。実験例は少ないが、二重結合の水素とカルボニルグループの酸素原子が分子の同じ側で一直線上に配位できることが活性発現に必要と考えられる。2グループ間の距離およびエステル酸部分の改変も活性を低下させる。種特異性について検討した結果、イラクサキンウワバ以外にキンウワバ亜科の3種 *Pseudoplusia includens* (Walker), *Rachiplusia ou* (Guenée), *Autographa biloba* (Stephens) はそれぞれ *cis*-7-dodecenyl acetate に反応し、各種自身の誘引物質は他種間相互に有効であった。また DEGS カラムをもちいたガスクロマトグラフィーの結果、各種の性誘引物質の保持時間は *cis*-7-dodecenyl acetate と一致し、加水分解後 dodecenol を得た。

イラクサキンウバ雄蛾に対する相対的誘引性

化 合 物	最少有効濃度 (g/ml)
<i>cis</i> -7-dodecenyl acetate	10 ⁻⁷
<i>trans</i> -7-dodecenyl acetate	2×10 ⁻⁴
<i>cis</i> -7-dodecenyl propionate	4×10 ⁻³
<i>cis</i> -7-dodecenyl butyrate	4×10 ⁻³
<i>cis</i> -7-tetradecenyl acetate	10 ⁻²
<i>cis</i> -9-dodecenyl acetate	10 ⁻²
<i>cis</i> -6-dodecenyl acetate	無 効
<i>cis</i> -5-dodecenyl acetate	10 ⁻²

(桑原保正)

Cotton Leafworm (ヤガ科の1種)の性誘引物質

Sex pheromone of the Cotton Leafworm.

R. S. Berger. *J. Econ. Entomol.* 61, 326 (1968).

ワタの害虫でヤガ科に属する Cotton leafworm, *Alabama argillacea* (Hübner) に性誘引物質の存在を確認し、その化学的性質について検討した。すなわち野外で集めた蛹を 30°C, 湿度 50% 常時照明下で羽化させ、雌蛾を集めた。4 日間 5% 砂糖水で飼育した後腹部末端 2~3 節を切り取り、塩化メチレンに浸漬し保存した。芒硝と共に磨砕し、塩化メチレンで数度抽出し、黄色油状物約 100mg を得た。この油状物は 0.1 雌/ml 濃度で雄蛾に対して他の鱗翅目昆虫の場合と同様特徴的な行動を起こすことから、活性物質の存在を確認した。ガスクロマトグラフィの結果、雌 1 匹当たり約 0.1μg の活性物質を含んでいた。シリカゲルカラムクロマトグラフィで精製し、炭化水素分画であるヘキサンまたは石油エーテル溶出部に活性を認めた。この活性は以下に列挙する処理によって変化せず、ガスクロマトグラフィの保持時間も変わらなかった。i)

メタノールまたはエチレングリコール中 5% 苛性カリ液で 30 分煮沸する。ii) 四塩化炭素中の臭素の付加反応。iii) 白金触媒下の水素添加。iv) オゾン分解。また IR で 2900, 2825, 1450, 1375cm⁻¹ の吸収を示し、-OH, -NH₂, -CO-, -O- 等に帰属される吸収を認めない。以上を総合して Cotton leafworm の性誘引物質は炭化水素と考えられた。DEGS, DC-200, Apiezon L カラムを使ったガスクロマトグラムの活性部の Kováts の保持指数から、炭素数は約 20 と推定された。既知の昆虫の性誘引物質は分子中に酸素原子を含み、鎖状不飽和アルコール、酸、エステル類であるに較べて、Cotton leafworm のそれが炭化水素であることは興味深い。(桑原保正)

アリの警報フェロモン

Alarm pheromones of the ant *Atta texana*.

J. C. Moser, R. C. Brownlee and R. Silverstein.

J. Insect Physiol. 14, 529, (1968).

アリ *Atta texana* の大腮腺 mandibular gland から分泌される揮発性物質として 4-methyl-3-heptanone (0.59μg/1 匹) と 2-heptanone (0.14μg/1 匹) をガスクロで単離、マススペクトル、IR、ガスクロで同定した。アリの警報フェロモンとして知られている 2-heptanol, 4-methyl-3-heptanol, citronellal, geranial, neral はこのアリには存在しない。ハタラクシアリは 4-methyl-3-heptanone を 5.7×10⁻¹³g/cm³ (2.7×10⁷molecules/cm³) で感応し、誘引される。そして 5.7×10⁻¹²g/cm³ (2.7×10⁸mol./cm³) では警報的に作用する。2-heptanone は約 1000 倍効力が劣る。

野外では濃度が低い時には誘引と警報に、高い時には忌避と警報的に作用する。(石井象二郎)

昭和 43 年 5 月 25 日 印刷 昭和 43 年 5 月 31 日 発行

防虫科学 第 33 卷—II 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