

防虫科学

季刊

第 30 卷—III

原 著

14. Sevin に対する *p*-Chlorophenyl *p*-chlorobenzenesulfonate の共力作用
加藤 正 幸……67
15. 殺虫剤の連合作用に関する遺伝生化学的研究
笠 井 勉……73
16. Dowco-186 のアズキゾウムシに対する不妊作用, とくに処理された成虫が産下した卵のふ化率. 昆虫の化学的不妊剤に関する研究 第VI報
長沢 純夫・篠原 寛・柴 三千代……91

綜 説

- 植物薬理学の諸問題 —植物疾病防除における防除剤と宿主の相互作用—
遠山 和紀・赤井 重恭……96

抄 録

- Pterin 類の生理的意義について 103

財団法人防虫科学研究所

京 都 大 学 内

昭和40年8月

“SCIENTIFIC PEST CONTROL”
BOTYU-KAGAKU

Bulletin of the Institute of Insect Control

Editor Sankichi TAKEI

Editorial Board

Syunro UTIDA, Minoru OHNO, Minoru NAKAJIMA,
Shoziro ISHII, Yuzo INOUE, Hiroshi FUKAMI

CONTENTS

Originals

14. Synergistic Action of Sevin with *p*-Chlorophenyl *p*-chlorobenzene-sulfonate. Masayuki KATO.....67
15. Genetical and Biochemical Studies on Joint Action of Insectides. Tsutomu KASAI.....73
16. Sterilizing Effect of Dowco-186 on the Azuki Bean Weevil, *Callosobruchus chinensis* L., with Special Reference to the Hatchability of the Eggs Deposited by Treated Weevils. Studies on the Chemosterilants of Insects. VI. Sumio NAGASAWA, Hiroshi SHINOHARA and Michiyo SHIBA.....91

Review

- Some Aspects on Phytopharmacology. Interaction between Host-Plant and Pesticides applied against Plant Pathogens Kadzunori TATSUYAMA and Shigeyasu AKAI.....96

Abstract

- Über die physiologische Bedeutung der Pterine.
M. Viscontini und G. H. Schmidt 103

Published by

THE INSTITUTE OF INSECT CONTROL

Kyoto University
Kyoto, Japan

きるとき、Pterin含量が減ると同時に Melanin 含量も減ることは面白い。Melanin 合成の出発物が黒色素胞中で酸化されるとき、Pterin は重要な役割を果たすが、一方上述のように、表皮の本来の Melanin 生成を妨げるようにみえる。水素化 Pterin が助酵素作用をもつということは非常に興味深い。

生長素性—および決定物質としての Pterin

ある種の Pterin が一定の生物活性を示すということは、鞭毛虫の実験で知られている。Polyhydroxy-alkylpterin 類のうち、ただ、C-8 の位置に Polyhydroxy 化された炭素鎖をもち、しかも特に少くとも2つの水酸基を α および β 位に erthro 型の関係でもった化合物 (V) だけが生長素性を現わす。C-9 位に同じような置換基をもったものでは作用は全くない。したがって Biopterin (V), Sepiapterin, Drosoppterin, Neodrosoppterin 等の Biopterin 型の Pterin だけが問題となる。Isodrosoppterin, Neoppterin および Manapterin は作用がない。しかしその作用機作に関する研究は行われていない。

変態に対する Pterin の意義については KONOK によるスズメガ科の一種 (*Celerio euphorbiae*) の研究がある。4令および5令の幼虫、前蛹、蛹の中央神経系は、それから Pterin が作られるはずの一連の螢光物質を含んでいる。これらの化合物の神経球や血淋巴中における消長は、脱皮の周期とははっきりした関係にある。変態のある時期に生産され、ホルモンによる發育現象をあやつっているような Pterin があるのであろう。L'HELIAS によるナナフシムシ科の一種 (*Carausius morosus*) の実験によると、この動物に Folsäure あるいは Folinsäure を注射すると脱皮間の時間が少し短くなるが、一方 Corpora cardiaca を抽出してから、Folsäure を注射すると動物が暗色化する。

Pterin は生殖腺および生殖型の發育に特別な意味をもっている。*Drosophila* の精巣には Sepiapterin と Isosepiapterin が高濃度で存在しているが、Rivoflavin はない。このことはこれらの Pteridine が生殖細胞の分化にある役割を果たしていることを暗示している。L'HELIAS はアブラムシの両性の周期を調節する作用連鎖について研究しているが、Pterin が生殖型の、特に雄の發生において重要であることを示している。*Sappaphis plantaginea* では卵生の頭部に Isoxan-

thopterin (V) の量が増加するために宿主の交代 (オオバコ属→リンゴの木) が必要である。このとき長日では雌だけが生じ、短日になってはじめて、体内全体に Isoxanthopterin と Biopterin が生じ、それと同時に羽の生えた雄と卵生の雌が生ずる。Pterin が生殖型の發生に実際に関与しているということは Biopterin (V) および Folsäure を注射すると規則的に雄と雌とが生ずることによってわかる。卵生の雌の發育には Pterin は少量で十分であるが、雄の發生には Biopterin あるいは Folsäure の形で大量にあることが必要である。両性周期は宿主交代および光周期の時間と密接に関係しており、長日のもとでは Biopterin はだんだん多く光学的に分解され、そのため胎生の動物だけが出てくると考えられる。短日、すなわち秋では Biopterin の供給は十分で、卵生の羽のある雄が發育するのであろう。リンゴの木で始めて雄の發生に十分な量の Biopterin が供給される。したがって Biopterin 含量は2つの閾値をもっている。すなわち、下限値は母体中の胚の發育を妨げて産卵に導き、他は別の分裂段階 (減数分裂) を発動し、雄が發生する。

アブラムシだけではなく、社会性昆虫でも Pteridine は生殖型の發生に対してある役割を果たしているようにみえる。これらの動物には、生殖型、雄、雌、退化した生殖器官をもった働き蜂、それに兵バチ等の階級がある。REMBOLD 等によると、女王食餌の方が働きバチの食餌よりも10倍以上も多くの Biopterin を含んでいるという。アリの1種の中の Pterin の分光学的測定によると、羽のある生殖型は幼い働きバチよりも10倍以上も多くの Biopterin を含み、年老いた働きバチではそれは全くない。他のアリの1種では Biopterin 含量に相異があるばかりでなく、生殖型の Pteridine の型は働きバチのそれと比べてひどく変っている。種々の Pteridine が生殖型の生成に関与している。

上記の少数の具体例からもわかるように、Pterin は色の変化、細胞内の酸化系、生長素性物質として、あるいは生殖型の分化に対する作用物質として、見極められない程の役割を果たしている。神経ホルモンの形成の際、あるいは神経ホルモンそのものとしてそれがどの程度考えられるか、またそれは変態の調節に関与することができるかどうか、今日では単に想像されているに過ぎない。 (富田 一郎)

昭和40年8月25日 印刷 昭和40年8月31日 発行

防虫科学 第30巻—III 定価 ¥ 200.

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