

strong synergistic effect. Furthermore, hexamethylethers of aliphatic, alicyclic or aromatic hexols were showed moderate synergism, however tetra- or pentamethylethers of tetrityls or pentitols did not exhibit any synergism. In general, the combination of allethrin with methylethers showed a higher order of synergism than the similar combination of pyrethrins with the same ethers.

In the assay of the lethal effectiveness against mosquito larvae, all compounds did not show any synergism with each pyrethroid except trimethylene glycol monomethylether, 1,2-epoxy-3-methoxypropane and glycerol 1-monomethylether. In the case of the same effectiveness against houseflies, each pyrethroid was synergized with trimethylene glycol dimethylether and tetra-*O*-methylpentaerythritol, and also pyrethrins were synergized with glycerol 1-monomethylether

similarly.

In the assay of the knockdown effectiveness of mosquito coil smoke against houseflies, trimethylene glycol dimethylether, 1,2-epoxy-3-methoxypropane and glycerol 1-monomethylether did not show any synergism with each pyrethroid.

From the standpoint of chemical structure, increase of synergistic activities in aliphatic or alicyclic polyol methylethers was resulted by introduction of both hydrophobic and hydrophilic radicals such as methyl, methylene or hydroxy radicals into the molecule, but not by the number of methoxy substituent.

It was thought that the mode of synergistic action of polyol methylethers with each pyrethroid is due largely to the increasing of the penetration of the insecticides into the insect cuticle.

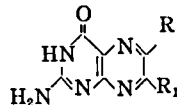
抄 録

蝶の翅の抗腫瘍性物質

Butterfly Wing Antineoplastic Agents. G. R. Pettit *et al.* *Experientia*, 28, 381 (1972).

抗腫瘍性物質を開発するために、種々の陸棲、海水棲節足動物の構成成分をしらべた。予備的実験から鱗翅目のシロチョウ科の蝶が、このような効力をもつ物質を含有している可能性のあることを示した。

アジアに多いムモンウスキチョウのエタノール抽出成分が、米国国立癌研の Walker 256 carcinoma 腫瘍（ハツカネズミ）に行なった実験で400mg/kgの給与で71%の阻止率を示した。そこで25万匹のムモンウスキチョウを頭、胸、腹、翅にわけて、それぞれ抽出し、抗腫瘍性の検討を行ない、翅に効力のあることがわかった。1517gの翅からリグロイン可溶部 50g, 50%エタノール可溶部 51g, 95%エタノール可溶部 53g が得られる。この95%エタノール可溶部を種々の溶媒系で分配を行ない、さらにセフデックスカラムで精製して isoxanthopterin (Ia) が有効成分であることが確認された。



- Ia, R=H, R₁=OH
 b, R=OH, R₁=H
 c, R=OH, R₁=CH₃
 d, R=COOH, R₁=H
 e, R=H, R₁=COOH
 f, R=OH, R₁=CH₂COCOOH

Ia は、90mg/kg で71%の阻止率を示した。Ia は、モンシロチョウにも存在することが認められたので、抽出法を改良して稀アンモニアで抽出しセフデックスで分離した。さらに Ia の他に、xanthopterin (Ib) も確認された。その他にも微量ながら Ic, Id, Ie, If の存在が推測できたので、これらの合成物を生物検定したが、活性のあるものは認められなかった。

以上のことから、昆虫プテリジン化合物は、抗腫瘍剤のドラッグデザインの出発点とみなすことができる。

(高橋正三)