

1Da-3

合成した *Anemia* 造精器誘導物質の生理活性

° 竹能清俊、山根久和*、野原久美子*、高橋信孝*

E. J. Corey**, A. G. Myers **, H. Schraudolf ***

(東北大・農・園芸、* 東大・農・農化、

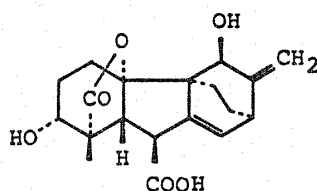
ハーバード大・化学、* ウルム大・植物)

シダ植物、*Anemia phyllitidis* の生産する造精器誘導物質(antheridiogen)は、Nakanishi ら(1971)によって単離、構造決定されたが(2)、Corey と Myers (1985) は合成的アプローチにより、その化学構造は(2)ではなく(1)であることを示し、(1)をantheridic acid と名付けた。*A. phyllitidis* 前葉体の培養液から新たに調製した*Anemia* 造精器誘導物質は、TLC、HPLC、PMR、GC-MS による直接比較において、全て合成物(1)と一致した(Coreyら、1986)。本研究は、天然に得られた*Anemia* 造精器誘導物質と合成したantheridic acid の生理活性を比較することにより、antheridic acid が真の*Anemia* 造精器誘導物質であることを確認することを目的とした。

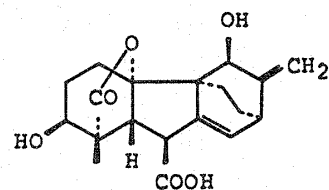
天然の*Anemia* 造精器誘導物質は $3 \mu\text{g/l}$ 以上で *A. phyllitidis* の造精器形成を誘導し、合成した(±)-antheridic acid (1) は $10 \mu\text{g/l}$ 以上で活性を示した。(±)-3-epi-antheridic acid (2) の活性はこれより低かった。*Anemia* 造精器誘導物質は孢子の暗発芽をも誘導することが報告されているが、天然の*Anemia* 造精器誘導物質も、合成した(±)-antheridic acid も $0.3 \mu\text{g/l}$ 以上の濃度で *A. phyllitidis* 孢子の暗発芽を誘導した。天然物と合成物の活性の強さは、造精器形成誘導活性についても、暗発芽誘導活性についてもほぼ同様であったことから、antheridic acid が真の*Anemia* 造精器誘導物質であることが確認された。

(±)-antheridic acid (1) はカニクサの造精器形成をも誘導したが、その活性はカニクサ造精器誘導物質である $\text{GA}_9\text{-me}$ (3) の活性より4桁低かった。

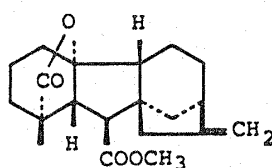
最後に、(±)-antheridic acid のジベレリン活性を調べたところ、 $1 \mu\text{g/plant}$ 以上で矮性稻の第2葉鞘の伸長を促進したが、その活性は GA_3 (4) の活性より4桁低かった。



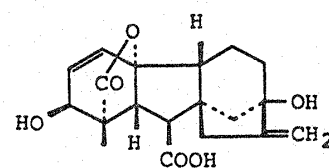
(1) antheridic acid



(2) 3-epi-antheridic acid



(3) GA_9 methyl ester



(4) GA_3