

広瀬一雄, 小瀬洋喜, 北村二郎: 植物ホルモンの抗菌作用について

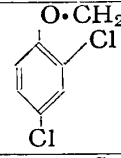
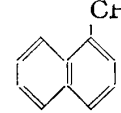
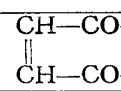
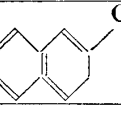
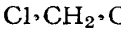
Kazuo Hirose, Yōki Ose and Zirō Kitamura: Antibacterial Property of Plant Hormones.

植物ホルモンは細胞の分裂と伸長に影響を与え, その作用機作の一つとして酸素呼吸の増大があげられている。しかしホルモンの濃度が高いときには呼吸作用は却つて抑制され, したがって生長も抑制される。これは単細胞である細菌に対しても同様に作用することを期待させるものであり, 高濃度では微生物の生長を阻害するのではないかと予想される。

1) 細沼はヘテロオキシンを結核菌とくに BCG に作用させて培養した際に菌の出現率が非常に減少することを認めた, 2) Dubos はインドール酢酸, インドールプロピオン酸, インドール酪酸, ナフタリン酢酸, ナフトキシ酢酸, 2,4-D およびトリヨード安息香酸の抗菌性を試験し, 0.001~0.01% の濃度で *Mycobact. tuberculosis Humane*, *Strep. salivarius*, *Shigella paradysentriae Sonne* の生長を強く阻止したと報告している。Lewis, Hammer³⁾ は 2,4-D の土壌細菌に対する作用を研究し, 1,000ppm の 2,4-D は *E. coli*, *St. aureus*, *B. brevis*, *B. subtilis* に無効であり, また 2,4-D の飽和溶液は *B. brevis* をわずかに抑制したのみで他の菌には無効であつたと報告している。

4) 5) 筆者は先に合成した植物ホルモン類, および文献記載の方法によつて合成したその他の植物ホルモン類を用いて病原菌に対する抗菌性を試験した。

Table 1. Antibacterial Property of Plant Hormones (mol. concentration)

Bact. Comps.	<i>St. aureus</i>	<i>St. albus</i>	<i>Sal. typhi</i>	<i>Sal. typhi murium</i>	<i>Ballerup</i>	<i>Bethesda</i>	<i>Arizona</i>	<i>Proteus</i>
	4×10^{-3}	4×10^{-3}	10^{-3}	—	2×10^{-3}	—	2×10^{-3}	—
	2×10^{-3}	10^{-5}	—	10^{-3}	—	—	—	10^{-6}
	2×10^{-4}	—	4×10^{-4}	—	10^{-3}	—	10^{-3}	4×10^{-4}
	$< 10^{-2}$	—	—	—	—	$< 10^{-4}$	—	4×10^{-5}
	10^{-5}	5×10^{-4}	—	—	—	—	—	—

—: non-active at 10^{-3} mol. concentration

1) 細沼: 医学と生物学 4, 86 (1943).

2) R. J. Dubos: *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 63, 317 (1946).

3) R. W. Lewis, C. L. Hammer: *Mishigan Agri. Exp. Stat. Quart. Bull.* 29, 112 (1945).

4) 小瀬: 農化 22, 104 (昭22).

5) 小瀬: 岐短大紀要 1, 64 (昭26).

α -ナフチル酢酸, β -ナフトキシ酢酸, β -ナフトキシ酢酸のメチル, エチル, ブチルエステルは *St. aureus*, *Sh. flexneri 2a*, *Sal. typhi*, *E. coli communis* に対して 2,500 倍稀釈で何れも無効であつた。

α -ナフチル酢酸, 2,4-D, β -ナフトキシ酢酸, マレイン酸ヒドラチド, エチレンクロロヒドリンの *St. aureus*, *St. albus*, *Sal. typhi*, *Sal. typhi murium*, *Proteus OX₁₁*, *Ballerup*, *Bethesda*, *Arizona* に対する抗菌性は Table 1 のごとくで, *St. aureus*, *St. albus* および *Proteus* にはかなりの作用を示した。

本研究に対して御鞭撻を賜つた学長宮道悦男博士, 御指導並びに御便宜を与えられた岐阜県衛生研究所長兼本学講師栗本珍彦博士に厚く御礼申し上げます。

実 験 の 部

試験方法は別報⁶⁾に準じて行つた。ただし濃度はモル濃度を用いた。試験に用いた菌株はすべて岐阜県衛生研究所保存株である。

6) 赤木, 広瀬, 渡辺, 小瀬: 本誌 4, 35 (1954),