

抄 録

ミトコンドリア内における酸化的リン酸化の NH-酸性ベンツイミダゾール類による「アンカップリング」作用について

Entkopplung der oxydativen Phosphorylierung in Mitochondrien durch NH-acide Benzimidazole. K. H. Büchel und F. Korte, Angew. Chem. 77, 814, (1965).

電気陰性度の強い置換基で置換されたベンツイミダゾール類は強い除草剤で、一部殺虫性をも示すものがある。pK_A 値は低く (4~8) 弱酸としての挙動を示す。(Na₂CO₃ 溶液に可溶、塩酸で沈澱し、塩酸塩は作らぬ。)

家兎の心臓のミトコンドリアをとり出し、酸化的リン酸化に対するこれらの化合物の作用を調べたところ、表記のものは 2,4-ジニトロフェノールと似たような「アンカップリング」作用を示した。普通、呼吸はアデノシンジホスフェート (ADP) で調節されているが、これらの化合物を与えると呼吸を刺激する。さらに Oligomycin や Octylguanidin によって呼吸を阻害しておいたものに対しても、その阻害作用を取除くように作用する。さらにこれらのものは 2,4-ジニトロフェノールと同様、あるいはそれ以上に ATPase を刺激する。ミトコンドリアの電子伝達系において ATP に関係した、コハク酸に結合した助酵素のニコチンアミド・アデニンジヌクレオチド (NAD) の還元が阻害されるのである。

「アンカップリング」作用はベンツイミダゾールの NH-酸性が増加するにしたがってずっと増加している。N-メチル化するとこの作用は完全になくなる。Tetrachlor-2-trifluormethyl benzimidazol は 3×10^{-8} M の濃度でもう完全に酸化的リン酸化を「アンカップリング」する。
(富田一郎)

Helminthosporium carbonum の宿主特異性毒素
A Host-specific Toxic Metabolite from *Helminthosporium carbonum*. Scheffer, R. P. and M. G. Ullstrup: Phytopathol., 55, 1037, 1965.

Helminthosporium carbonum race 1 を Fries No. 3 の基本培地に 0.1% Difco yeast extract を加えた培地に 22°C で培養した。培養液を無菌ろ過して試験に用いた。病原菌毒素の生物検定はこの病原菌に抵抗性および感受性トウモロコシの苗を供試した。抵抗性品種として Pr1×K₆₁ の雑種を、又感受性品種として Pr×K₆₁ の雑種を用いた。Pr1×K₆₁ と Pr×K₆₁ の雑種の相違はこの病原菌に抵抗性の遺伝子を有するかどうかの違いのみである。ペトリ皿に White 氏液を入れ、トウモロコシを播種し、24時間後に病原菌培養液とおきかえた。2~4日間そのままにして幼苗として根長を測定した。感受性の幼苗では培養液の400倍液で阻害作用が認められ、50倍液で完全に阻害作用が認められた。抵抗性の幼苗はまったく影響を受けなかった。根が生長したトウモロコシ幼苗を高濃度の培養液で処理したところ、感受性の幼苗ではえそ症状が認められたが、抵抗性では認められなかった。病原菌18日間培養の濾液がもっとも毒性が強かった。*H. carbonum* 以外の *Helminthosporium* の培養液をトウモロコシで毒性試験を試みたが、影響は認められなかった。*H. carbonum* の培養液は、この病原菌の宿主でないトマト、キュウリ、キャベツなどや、*H. victoriae* に対する抵抗性又は感受性のエンバクには毒性をしめさなかった。病原菌の培養液に重炭酸ナトリウムを加え、これをエーテルで抽出し、抽出物からエーテルを完全に蒸発させてから、少量のエーテルに溶解し、2次元ペーパークロマトグラフィーで展開して、濾紙を乾燥後1% ヨードアルコール溶液を散布した。対照として victoxinine を用いて同一条件で試験した。この結果 *H. carbonum* の毒素は victoxinine で、ペーパークロマトグラム以外の結果でもこのことは確認された。したがって、*H. carbonum* は *H. victoriae* 毒素の分子を構成している victoxinine を生産することが明らかにされた。
(江川 宏)

昭和40年11月25日 印刷 昭和40年11月30日 発行

防虫科学 第30巻—IV 定価 ¥ 250.

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
(坂口座・京都 5899)

印刷所 昭和印刷
京都市下京区猪熊通七条下ル