

25. イネ科植物の病害発生及び抑制に関する物質の解明

農業環境技術研究所 資材動態部農薬動態科

背景・目的

イネカルスをインドール酢酸（IAA）含有培地上に置くと抗細菌作用を示すことが、イネ白葉枯病菌を供試した実験で明らかとなつたため、この現象がイネの病害抵抗性に関与しているのではないかとの作業仮説のもとに解明を進め、さらに病害防除に応用することを目的として研究した。

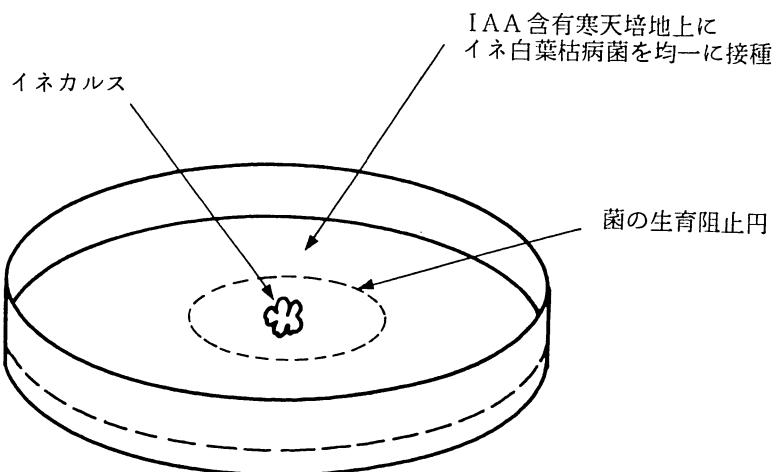
内容及び特徴

- (1) 本抗菌作用は、イネの酢酸緩衝液による抽出液でも発揮され、その抗菌因子は分子量約32,000の高分子性物質であって、マンガンイオン Mn⁺⁺ およびフェノール類の添加で抗菌作用が顕著となることなどから、抗菌因子が酸化酵素であって、抗菌作用は IAA の酸化生成物によると推定された。
- (2) IAA の酵素的酸化生成物はすでに多くの報告があるため、これらとその関連化合物の抗菌力試験をイネ白葉枯病菌を供試しておこなった結果、その中で 3,3'-ジインドリルメタン (DIM) は高濃度で完全阻害はしないが、低濃度領域では最も影響が大きいと思われた。しかし、自然環境における各種状態のイネ体内の IAA 含量を定量した結果は、きわめてその含量が低く、上記抗菌因子がイネ白葉枯病抵抗性に関与しているという作業仮説を証明できなかった。また、DIM を散布してイネ白葉枯病を防除する試みにも成功しなかった。
- (3) 一方、イネいもち病菌に対して DIM の抗菌試験を行なったところ、完全阻害はしないが、かなり低濃度で影響を与えた。更に、イネ体を用いて同病発病に対する影響を試験した結果、発病抑制効果が示された（特許出願審査請求中）。

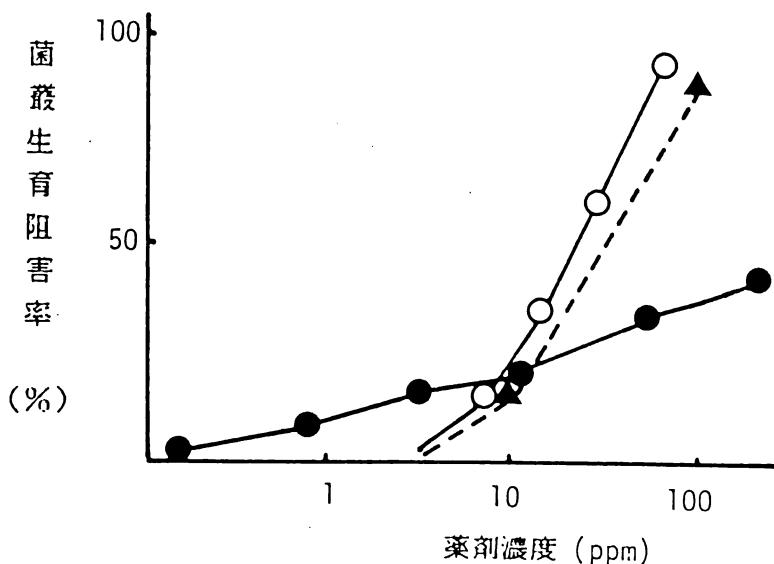
活用面と留意点

- (1) DIM はイネ科植物のアルカロイドであるグラミンの分解生成物として報告されていて同植物中の存在が推定され、また、DIM はムギ黒さび病菌の生育因子としても報告されている。以上を総合すると、イネ体中の DIM がイネ科植物諸病害を促進したり抑制する可能性を考えられるので、その方面での活用の検討が望まれる。
- (2) DIM のイネ体中における存在とその消長および植物生理学的、植物細胞学的役割をさらに解明する必要がある。

(片桐 政子)



イネカルスの IAA 依存性抗細菌作用



寒天培地上イネいもち病菌生育に及ぼす薬剤の影響

DIM (●—●), I B P (○—○), カスガマイシン (▲—▲)