

新規害虫抵抗性誘導物質、ロリオライドの単離と害虫防除効果

○村田未果^{1,2,3}・河津圭³・望月淳³・光原一朗²・瀬尾茂美²
(¹農研機構 野菜花き研究部門・²農研機構 生物機能利用研究部門・
³農研機構 農業環境変動研究センター)

植物における病原体に対する抵抗性を誘導することで防除効果を示す物質を抵抗性誘導物質という。現在、上市されている抵抗性誘導剤はイネいもち病などの病原菌を対象としたものに限られており、害虫を対象とする薬剤はない。そこで害虫に有効な抵抗性誘導物質を探索するため、発表者らは過敏反応 (HR) に着目した。植物は病原体の攻撃を受けると感染部位の細胞が死んで壊死病斑を形成し、感染部位の細胞が自殺することで他の部位に病原体が伝播しないように抵抗するが、このような植物細胞で誘導される形態的・生理的反応が HR である。HR が生ずる過程で抗菌性物質以外に、プロテアーゼインヒビターなどの害虫防御物質が誘導されることが知られているため、発表者らは、HR が誘起された植物では害虫抵抗性誘導物質が生産されると仮定し、HR が誘起されたタバコ葉から害虫抵抗性誘導作用を示す化合物、ロリオライドを単離した (図 1)。

ロリオライド溶液に浸漬処理したトマト葉上でナミハダニ雌成虫を維持すると、溶液濃度 300 μ M で生存率および産卵数が有意に低下した (図 2)。同様の処理トマト葉にハスモンヨトウ孵化幼虫を接種し、発育経過を観察したところ、10 μ M で生存率が有意に低下し、また発育速度が遅延する傾向がみられた。

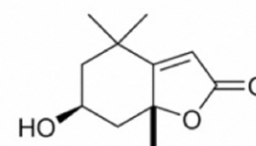


図 1 ロリオライド

一方、ロリオライド溶液をナミハダニ雌成虫に直接施用し生存率を調べたが、悪影響は認められなかった。ハスモンヨトウ幼虫については、ロリオライド溶液を添加した人工飼料を与えることで経口投与したが、対照区と比べて生存率は低下しなかった。

以上より、ロリオライドには直接的な殺虫作用はなく、植物を介して害虫防除作用を示すことから、害虫抵抗性誘導物質であると結論した。

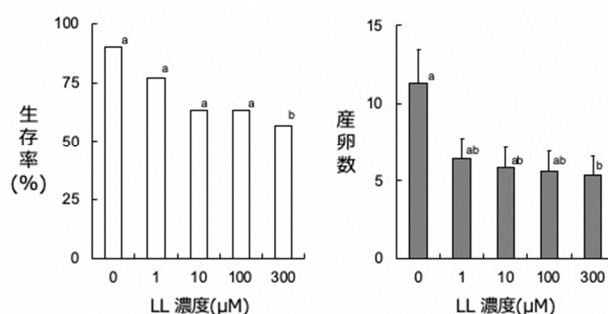


図 2 ロリオライド処理したトマト葉上で維持したナミハダニの生存率 (左) および産卵数 (右) ($P < 0.05$)

参考： Plant Physiology vol.179, pp.1822-1833
特許第 6108548 号

A novel plant activator, loliolide and its effect on pest control

Mika Murata^{1,2,3}, Kei Kawazu³, Atsushi Mochizuki³, Ichiro Mitsuhashi², Shigemi Seo²

(¹Institute of Vegetable and Floriculture Science, NARO, ²Institute of Agrobiological Sciences, ³Institute for Agro-Environmental Sciences, NARO)