

銅 剤 散 布 に よ り ビ ヲ 樹 体 内 に 生 成 さ れ る フ ァ イ ト ア レ キ シ ン (PA) に つ い て

森 田 昭 ・ 野 中 福 次 (長崎県果樹試験場 ・ 佐賀大学農学部)

MORITA, A. and F. NONAKA: Phytoalexin Produced within the Tree by Copper Compound Sprayed on Loquat Tree

ファイトアレキシン (PA) の生成は病原菌の他に重金属イオン処理でも生成することが知られている。したがって、重金属殺菌剤である水銀剤や銅剤によっても当然 PA の生成が予想されるが、立木中の植物で証明した報告はない。水銀剤、銅剤が幅広い防除効果を示す機作は直接的な殺菌効果の他に、散布による植物体内での PA 生成が感染阻止を助長していると考えられる。本実験はこのことを実証するために行った。

1. 試験方法および結果

(1) ビワ樹皮部の薬剤処理による PA 生成

実験方法：茂木種の緑枝を 3 cm に切り、木部を除去した樹皮部の内側に 60ppm 硫酸銅液、10ppm ストレプトマイシン液を滴下後温室に 24 時間置いた後回収し、石油エーテル抽出、溶媒除去後エタノール溶解し、U. V. 測定した。

結果：硫酸銅処理ではビワ PA 特有の U. V. (極大値 272nm, 極小値 245nm) 曲線がみられたが、ストマイ及び殺菌水ではみられなかった。また、硫酸銅処理ではインゲン炭そ病菌胞子の発芽が阻害されたが、ストマイ、殺菌水処理では阻害されなかった。このように、樹皮部の硫酸銅処理によっても PA が生成されることが確認された。

(2) 銅剤のほ場散布によるビワ樹体内に生成される PA

実験方法：茂木種若木の長さ 26cm の緑枝に第 1 表に示す 6 処理を行った。PA の抽出は、葉散 24 時間後に枝を採集し、3 時間水洗し、エタノール抽出を行った。PA 生成の確認には胞子発芽阻害、発芽管伸長阻害を測定した。

結果：第 1 表にみられるように胞子発芽阻害率では差はみられなかったが、発芽管伸長阻害は付傷・ホルドー散布・被覆区が最も高く、次いで付傷・ホルドー散布区

第 1 表 ビワ樹にホルドー液を散布して形成されるファイトアレキシン

処 理	胞子数	発芽率 (%)	発芽管長 (μ)	
散 布	付傷被覆	627	98.9	24
	無傷被覆	594	98.1	89
	付傷無被覆	547	99.8	48
	無傷無被覆	633	97.4	90
無散布	付傷無被覆	547	97.8	91
	無傷無被覆	664	97.4	92

注) 供試胞子はインゲン炭そ病菌

であり、他の処理では阻害はみられなかった。

(3) ほ場での銅剤、ストマイ剤散布によるビワ樹体内に生成される PA

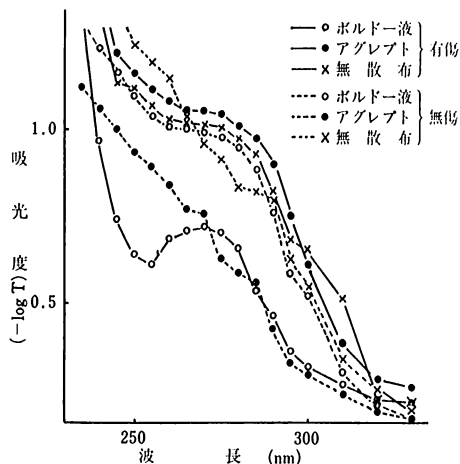
実験方法：供試材料、抽出方法は前試験と同様にし、第 2 表に示す 6 処理を行った。

結果：第 1 図に示すように付傷・ホルドー液区にのみ PA が検出され、無傷では検出されなかった。

第 2 表 ビワ樹に葉散して形成されるファイトアレキシンの抗菌作用

処 理	胞子数	発芽胞子数	発芽率 (%)	
ホルドー液 (6-6)	付傷	302	26	8.6
	無傷	290	252	86.9
ストマイ剤 (1000倍)	付傷	155	141	91.0
	無傷	158	151	94.9
無 散 布	付傷	162	160	98.8
	無傷	141	130	92.2

注) 供試胞子はインゲン炭そ病菌



第 1 図 ビワ樹に薬剤散布して形成されるファイトアレキシン (PA) の紫外線吸収スペクトル

2. 結 論

本実験により、立木中のビワ樹に付傷して銅剤 (6-6 式ホルドー液) を散布すると PA が生成されることが確認され、散布直後に乾燥防止のためビニールで覆うとその生成量が増加することが明らかとなった。このことから、ビワ樹における銅剤散布は散布時にビワに傷がある場合 PA が生成され、菌の増殖抑制や侵入阻害などの効果をもたらしていると考えられ、ほ場での銅剤の効力増大の一要因となっているものと思われる。