

(様式第4号)

実施課題名：
植物体の濡れがカンキツで用いる殺菌剤の薬液付着におよぼす影響

English
Effect of the wetness on surface of plants to the adhesion of fungicides using in citrus.

著者氏名
井手洋一・口木文孝
English
Yoichi Ide・Fumitaka Kuchiki

著者所属
佐賀県果樹試験場
English
Saga Prefectural Fruit Tree Experimental Station

1. 概要

果樹の生産場面において薬剤散布が行われる際、晴れた昼間のような植物体が乾燥した状態で薬剤散布が行われる場合もあれば、降雨直後のように植物体が濡れた状態で行われる場合もあることから、植物体の濡れの有無が薬液付着に及ぼす影響を、カンキツ葉を用いて調査した。

その結果、Cu成分を含むICボルドー66Dの場合は、濡れた状態で薬剤散布を行うと乾燥した状態で散布した場合に比べて薬液付着は著しく減少したが、Mnを含むマンゼブの場合は植物体の濡れの有無は薬液付着に影響を及ぼさなかった。

(English)

Bio Chemicals on fruit growers are sprayed either in the condition that the plant bodies are dried up like the daytime of sunny days or in the state that the plant body are wet after rainfall. Therefore, We analyzed the effect of wetting on plant body to the adhesion of fungicides on citrus leaves.

As the result, adhesion of IC bordeaux 66D (containing Cu) sprayed in the wetting condition decreased remarkably than dry condition. On the other hand, adhesion of Mancozeb (containing Mn) sprayed in the wetting condition was equal regardless of wetting on plant body.

2. 背景と研究目的：

果樹の生産場面では、かいよう病の防除剤として銅水和剤が、黒点病の防除剤としてマンゼブ剤が広く利用されている。最近の研究において、降雨の後のように植物体が濡れた状態の時に薬剤散布を行うと、薬液付着程度が減少することが知られている。

そこで、本試験では、カンキツで使用される代表的な殺菌剤を用い、植物体の濡れの有無が薬液付着に及ぼす影響を、シンクロトン光を用いて解析する。

3. 実験内容（試料、実験方法の説明）

- 1) 供試薬剤：カンキツかいよう病の防除で広く利用されている①ICボルドー（Cu），②コサイドD F（Cu），カンキツ黒点病防除で広く利用されている①ジマンダイセン水和剤（Mn），②ペンコゼブ水和剤（Mn）を供試した。
- 2) 供試植物と事前の処理：水道水で十分に濡らしたカンキツ樹（温州ミカン）と，植物体表面が乾いた状態のカンキツ樹に，供試薬剤を散布する。各元素の測定には薬剤を散布し，そのまま風乾したものと，人工降雨機を用いて200mmの降雨処理を行ったものを供試した。測定するサンプル（葉）については，完全に乾いた状態のものを，ハサミを用いて1cm×1cmの大きさに切り取り，両面テープを貼った台紙に貼り付け，薬剤の飛散がないようにビニル袋等に入れて搬入した。
- 3) 測定対象の元素：Cu，Mn
- 4) 測定装置：九州シンクロトロン光研究センター内に設置された構造科学イメージング分析ビームライン（BL15）を用いて，各部位におけるCuまたはMnの相対量を計測した。（計測時間は1回あたり3分程度）。
- 2) 測定方法：12KeVの強度で，葉身部中央1mm×5mm程度の範囲を測定した。



第1図 シンクロトロン光による測定状況

4. 実験結果と考察

- 1) 植物体が濡れた状態で薬剤散布を行った場合，ICボルドー66Dの付着（降雨処理前）は，乾燥（濡れなし）した状態での散布の約1/2にであった。しかし，累積200mmの降雨処理を行った場合の後の付着は，薬剤散布時における植物体の濡れの有無にかかわらず同程度であった（第1表）。
- 2) マンゼブ剤の場合は無機銅剤とは異なり，植物体の濡れの有無は薬液付着に影響しなかった（第2表）。ただし，三好ら（2007）は，マンゼブについても濡れた状態の散布だと付着量や防除効果が著しく低下することを示しており，この結果についてはあらためて検討する必要がある。

**第1表 シンクロトロン光を用いた蛍光X線による無機銅剤の付着状況の解析(ICボルドー66D)
植物体表面の濡れの有無がカンキツ葉における薬液付着におよぼす影響**

供試薬剤	降雨処理の前後	植物体表面の濡れ	蛍光X線分析による相対値					平均
			反復1	反復2	反復3	反復4	反復5	
ICボルドー66D 80倍	降雨処理前	濡れあり(+)	9453	6620	7767	4977	7825	7328
		濡れなし(-)	10884	11141	11495	17882	15278	13336
	降雨処理後	濡れあり(+)	2674	5874	3201	7680	6875	5261
		濡れなし(-)	6841	1875	3243	5327	4994	4456
無散布			231	209	232	279	306	251

1)*:t検定の結果,有意差(95%)が認められたことを示す

2)N.D.:t検定の結果,有意差(95%)が認められなかったことを示す

**第2表 シンクロトロン光を用いた蛍光X線によるマンゼブ剤の付着状況の解析(ジマンダイセン, ペンコゼブ)
植物体表面の濡れの有無がカンキツ葉における薬液付着におよぼす影響**

供試薬剤	降雨処理の前後	植物体表面の濡れ	蛍光X線分析による相対値					平均
			反復1	反復2	反復3	反復4	反復5	
ジマンダイセン水和剤 600倍	降雨処理前	濡れあり(+)	1857	2555	1424	3148	3042	2405
		濡れなし(-)	2442	1789	1661	5969	2203	2813
	降雨処理後	濡れあり(+)	1572	977	2134	2077	878	1528
		濡れなし(-)	829	1283	1556	1747	1262	1335
ペンコゼブ水和剤 600倍	降雨処理前	濡れあり(+)	2272	876	2816	809	2347	1824
		濡れなし(-)	2273	1476	2218	1563	978	1702
	降雨処理後	濡れあり(+)	1253	2681	906	1024	1037	1380
		濡れなし(-)	544	1642	1396	952	680	1043
無散布			374	304	362	554	509	421

5. 今後の課題:

- ・マンゼブ剤についての再検討
- ・防除効果試験の実施

6. 論文発表状況・特許状況

なし

7. 参考文献

三好孝典・川幡 寛・清水伸一; 2007. 濡れたカンキツ樹へのマンゼブ水和剤散布がマンゼブ付着量およびカンキツ黒点病の防除効果に及ぼす影響. 日本植物病理学会報 73: 149-154.

8. キーワード(試料及び実験方法を特定する用語を2~3)

- ・蛍光X線
- ・殺菌剤
- ・薬剤付着