

[成果情報名] 果実袋被覆によるユズ虎斑症状の発症抑制

[要約] ユズ虎斑症状を発症する樹の果実に果実袋（黒色）を被覆することで、慣行の無袋果実に比べ発症程度は減少し、この発症抑制効果は発症後よりも発症前から処理することで高まる。果実品質については、果皮の明度および酸度が増す。

[キーワード] ユズ、虎斑症状、果実袋（黒色）、発症抑制

[担当] 長崎県農林技術開発センター・果樹・茶研究部門・カンキツ研究室

[連絡先]（代表）0957-55-8740

[区分] 果樹

[分類] 指導

[作成年度] 2015 年度

[背景・ねらい]

壱岐地域において、ユズの果実表面に虎斑症状が発症し、生産上の問題となっている（H25年試験研究要望）。発症樹からは *Citrus tristeza virus* (CTV) が検出され、その関与が疑われるが詳細な要因は明らかとなっていない。

埼玉県では、ユズかいよう性虎斑症の発症樹に対し、7月に樹体への寒冷紗被覆や果実への果実袋被覆により、本症状の発症が抑制されることを明らかにし、特に黒色の果実袋では効果が高いと報告している（宇賀ら、2014）。

そこで壱岐地域において、ユズ果実に果実袋（ポリエステル製、ネルネット#15 黒）を被覆することでの、虎斑症状の抑制効果と果実品質への影響を調査する。

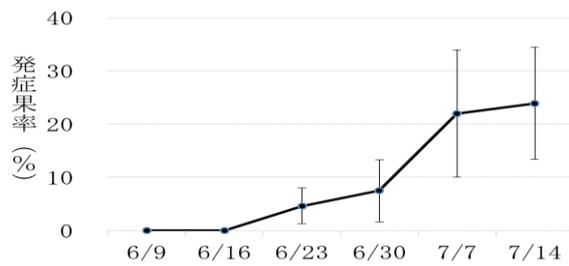
[成果の内容・特徴]

1. 虎斑症状の初発時期は、6月下旬～7月上旬頃で、この時期の果径（横径）は26～32mm程度である（図1）。
2. ユズ虎斑症状を発症する樹の果実に、果実袋（黒色）を被覆することで、慣行の無袋果実に比べ、発症程度は減少し発症抑制が認められる（表1、2）。
3. 虎斑症状の発症前から、果実袋を被覆することで、発症抑制効果は高まる（表1、2）。
4. 果実品質については、果実袋を掛けることで慣行の果実に比べ、果皮色が明るく、赤みが少なくなり（肉眼での明確な差あり）、酸度が高まる（表3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 果実袋を掛ける時期は発症前が望ましいが、生理落果が完了する前では、袋掛けにより落果が助長される傾向にあるため、抑制効果と生理落果の両面を考慮すると、6月下旬～7月上旬頃が最も適する被覆時期であると考えられる。
2. 果実袋（黒）の被覆で果皮色が明るく（赤味が少なく）なり、酸度が増すことについては、香酸カンキツのユズにおいては、不利な点ではないと考えるが、現地指導上留意する。
3. 収穫期（11月）の果実袋内にハチが侵入していることがあるので注意する。
4. 剪定欠などの適切な管理を行い、CTVなどのウイルスが伝染しないように注意する。

[具体的データ]



※1 10年生ポット植樹、3樹を供試

※2 果径 (縦 mm, 横 mm)

6月23日 25.0, 25.9

6月30日 28.1, 29.1

7月7日 31.1, 32.2

※3 エラーバーは標準偏差を示す。

図1 ユズ虎斑症の初発時期

表1 果実袋被覆によるユズ虎斑症状の発症抑制効果 (調査日: 2014年11月18日)

区名	設置時の 発症程度	指数別発症果数					合計	発症 果率 (%)	発症度	防除価
		0	1	2	3	4				
果実袋 被覆区	0	17	40	2	0	0	59	71.2	18.6 *	51.9
慣行区	1	0	31	8	0	0	39	100	30.1 *	29.3
果実袋 被覆区	0	1	23	13	4	1	42	97.6	38.7	
慣行区	1	0	26	19	8	1	54	100	42.6	

※1 防除価は発症度より算出した。

※2 表中の*は Mann-Whitney の U 検定により、5%で有意差があることを示す。

※3 果実袋設置日: 7月17日

※4 虎斑症発症程度別指数 1: 1~3個/果、2: 4~6個/果、3: 7~9個/果、4: 10個以上/果

発症度: $(\sum(\text{発症程度別果数} \times \text{発症程度})) / (4 \times \text{調査果数}) \times 100$

表2 果実袋被覆によるユズ虎斑症状の発症抑制効果 (調査年次: 2015年)

区名	調査 時期	指数別発症果数					合計	発症 果率 (%)	発症度	防除価
		0	1	2	3	4				
果実袋 被覆区	9/18	14	41	9	0	0	64	78.1	23.0 *	43.3
慣行区	11/18	6	42	12	3	1	64	90.6	30.9 *	47.6
果実袋 被覆区	9/18	3	35	21	7	8	74	95.9	43.9	
慣行区	11/18	0	22	26	15	11	74	100	55.1	

※1 防除価は発症度より算出した。

※2 表中の*は Mann-Whitney の U 検定により、5%で有意差があることを示す。

※3 果実袋設置日: 6月17日 (設置時には発症をしていなかった)

※4 虎斑症発症程度別指数 1: 1~3個/果、2: 4~6個/果、3: 7~9個/果、4: 10個以上/果

発症度: $(\sum(\text{発症程度別果数} \times \text{発症程度})) / (4 \times \text{調査果数}) \times 100$

表3 果実袋被覆区と慣行区の果実品質

区名	縦径 (mm)	横径 (mm)	果実重 (g)	果肉重 (g)	果汁重 (g/100g果)	果皮色			糖度 (Brix)	酸度 (%)
						L*	a*	b*		
果実袋被覆区	53.1	67.8	114.2	64.5	13.5	72.4	6.0	78.2	9.0	6.67
慣行区	52.8	69.0	118.8	66.3	14.5	70.2	9.3	76.3	8.7	6.15
有意性	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	ns	ns	**

※1 t 検定により*は 5%水準、**は 1%水準で有意差があることを示す。

※2 調査果数: 横径、縦径は収穫全果、他項目は 5果×5樹=25果

[その他]

研究課題名: 果樹ウイルス抵抗性健全母樹の育成と特殊病害虫調査

予算区分: 県単

研究期間: 2014~2015年度

研究担当者: 内川敬介