

成績概要書 (2004 年 1 月作成)

研究課題：メロン実くずれ果の発生要因と抑制対策

(予算課題名：メロンのウルミ果発生抑止のための緊急対策)

担当部署：原子力環境センター 農業研究科

協力分担：なし

予算区分：道費 (重点領域)

研究期間：2002 ~ 2003 年度 (平成 14 ~ 15 年度)

1. 目的

近年、発生が問題となっているメロンの果肉が溶けるウルミ果 (症状の観察から、以降の試験結果では実くずれ果と表記) 症状に対して、本試験では現地調査や栽培試験からその発生要因を解析する。加えて、農家圃場での栽培試験などにより、実くずれ果発生を抑制するための栽培技術を検討する。

2. 方法

1) 場内栽培試験 (A 圃場) : 原子力環境センター圃場 (灰色低地土)

供試品種・作型 : 「ルピアレッド」、トンネル早熟作型 (以下の試験でも同様)

仕立て法 : 小づる 2 本仕立て、1 株 4 果どり (以下の試験でも同様)

試験処理 : 遮光処理、広幅型心土破碎および高畝処理、高温処理、強整枝 (着果後) 処理、窒素用量処理

2) 現地圃場試験 (B、C、D 圃場) : 農家圃場 3 ヶ所 (褐色低地土、灰色台地土、灰色低地土)

試験処理 : 遮光処理、強整枝 (着果前) 処理、高畝処理、断根処理、緩効性窒素処理

3) 場内枠試験 (E 圃場) : 原子力環境センター内コンクリート枠、土壌 2 種類

試験処理 : 多灌水処理、湛水処理、高温処理、遮光処理

4) メロン圃場実態調査 : 共和町農家圃場 6 ヶ所およびニセコ町農家圃場 3 ヶ所

3. 結果の概要

1) 聞き取り調査から、共和町で発生した障害果は実くずれ果 (早熟果) と判断した。

2) 気象経過から実くずれ果の発生年は高温年であり、一時的な日射不足と多雨があった。

3) 2002 年にニセコ町で見られた実くずれ果発生圃場は作土が浅く、作土直下に硬盤層が認められた。また、聞き取りから発生前に多雨条件が重なっていた。

4) 共和町の農家圃場調査から、作土直下に硬盤層をもつ圃場では、根の伸長不足と褐変、上位葉比率の低下、茎葉におけるカルシウム保有量の減少などが認められた。

5) 成熟期間の日射不足は実くずれ果発生を助長し、特に成熟後期 (着果後 35 日頃) 以降の日射が重要と考えられた (表 1)。

6) 根圏土壌の水分過剰 (特に停滞水による湿害) は草勢を衰えさせ、実くずれ果の発生を助長した (表 2)。水分過剰に対する感受性は成熟が進むほど大きい傾向にあった。根圏環境の改善としては高畝栽培が有効であった (図 1)。

7) 気温の影響は、収穫近い時期の高温による茎葉のしおれが実くずれ果発生を助長し、生育不良 (つる長が短い、葉色が淡いなど) の株で多発する傾向にあった (図 2)。

8) 着果前の強整枝は着果期以降の生育に悪影響を与え (図 3)、実くずれ果発生を助長した。

9) 施肥に関しては極端な多窒素施肥条件で実くずれ果発生が助長されたが、追肥や緩効性肥料の処理については判然としなかった。

10) 実くずれ果を外観品質や糖度、打音解析から判別することは難しかった。

11) 実くずれ果では無機成分保有量が減少する傾向にあった。含有率では果皮のカルシウム含有率低下、胎座のカルシウム含有率上昇が認められた。カルシウムに関しては、果実内の配分が変化し、果皮から胎座へ移動している可能性もあった。また、果肉および胎座のヘキサメタリン酸画分ペクチンが減少し、水溶性画分が増加していた。その要因として胎座部におけるカルシウム/カルシウム比の低下が考えられた。

12) 以上のことから、「ルピアレッド」において、収穫近い時期の高温や多雨、硬盤による根圏環境の悪化、成熟後期の日射不足、着果前の強整枝などが実くずれ果発生を助長すると推察でき、対策は高畝による根圏環境の改善と高温時の十分な換気、着果前の適正な整枝などである (表 3)。

表1. 遮光が実くずれ果発生に及ぼす影響

	実くずれ度合					
	2002年			2003年		
	A圃場	B圃場	C圃場	A圃場	B圃場	D圃場
対照区	10.1	1.7	8.2	2.0	1.7	1.2
30%遮光	-	4.7	5.8	-	4.6	-
50%遮光	9.8	7.9	10.9	5.6	2.6	9.6

実くずれ程度：5（正常）-3（中）-1（甚）

実くずれ度合=100-{(程度×個数)/調査個数×5}×100

遮光期間：着果後35日～45日

表2. 湿害が生育と実くずれ果発生に及ぼす影響（2003年，A圃場）

区名	実くずれ度合	成熟期		
		つる長	葉長	葉色
		cm	cm	GM
対照区	2.3	270	16.3	40.6
湿害区	15.7	218	14.8	30.2

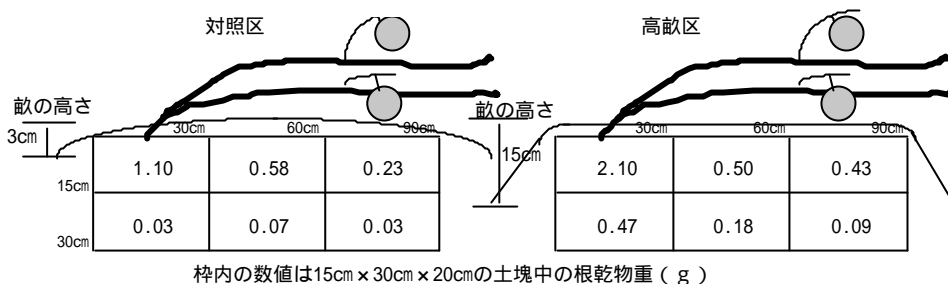


図1. 高畝が根の伸長に及ぼす影響（2003年，D圃場）

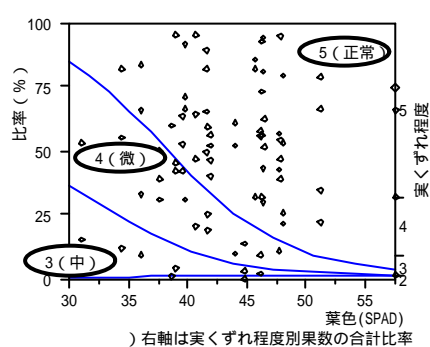


図2. 着果時の葉色と実くずれ果程度の関係（2003年，A圃場，高温区と高畝+高温区）

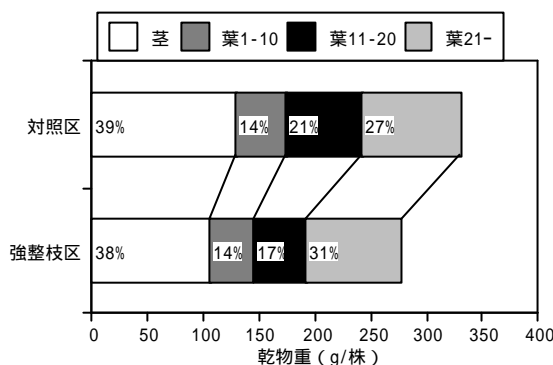


図3. 収穫期茎葉の乾物重に及ぼす着果前の強整枝の影響（2003年，B圃場）

表3. 実くずれ果発生要因と抑制対策

要因	影響の大きさ	感受性の高い時期等	対策
土壌水分	大	収穫近くなるほど影響が大きい	高畝栽培，圃場排水改良
過剰		日射不足との複合でさらに助長	
高温	大	収穫近い時期で影響が大きい	適正なトンネル開閉
		生育不良との複合でさらに助長	適正な草勢維持
低日射	中	成熟後期（着果35日頃）から影響が大きい	汚れたビニールを
		日射不足単独の影響は比較的小さい	トンネルに使用しない
強整枝	中	着果前における強整枝の影響が大きい	着果前の適正な整枝
		日射不足との複合でさらに助長	

4. 成果の活用面と留意点

1) 本試験は2002年～2003年(低温年)に赤肉品種「ルピアレッド」を用い、トンネル早熟作型で行った。

5. 残された問題とその対応

- 1) メロンの生育診断法
- 2) 高温・多雨・寡照条件における対症療法的な栽培管理方法
- 3) 簡易な実くずれ果の判定方法