

雨よけハウレンソウの「とろけ」発生の要因と対策

宍戸貴洋

(岩手県農業研究センター)

Factor and Countermeasure of "Melt Symptom" on Spinach under Rain Shelter

Takahiro SHISHIDO

(Iwate Agricultural Research Center)

1 はじめに

雨よけハウレンソウは6月から9月にかけて「とろけ」と称する流通中の腐敗症状が発生し、卸業者や小売業者からクレームを受けるなど問題となっており、早急な対策がもとめられている。

そこで、「とろけ」の発生要因を明らかにし、その対策を提示する。

2 試験方法

(1) 保管温度による「とろけ」発生調査(H17)

- 1) 収集サンプル
2農家から7/12と7/15に収集した。
- 2) 保管方法
朝取り後、農家が調製したハウレンソウを5、10、15、20℃に設定した恒温機に入れ3日間保管した。
- 3) 調査方法
 - a. 調査袋数：5袋（170g/袋）
 - b. 調査項目：「とろけ」発生株の有無
 - c. 方法：株ごとに「とろけ」の発生の有無を評価した。

(2) 雨よけハウレンソウの「とろけ」発生要因の検討(H18)

- 1) 収集サンプル
同一日に農協へ出荷されたものを7/4は2農家、7/10は4農家から各農家1箱ずつ収集した。
- 2) 調査方法
 - a. 出荷物の特徴調査
 - a) 調査袋数：5袋（170g/袋）
 - b) 調査項目
 - ・1袋あたりの株数
 - ・除去すべき葉（子葉、本葉1、2枚目）の混入枚数
 - ・傷（葉身の破れや葉柄の折れ）の有無
 - ・黄化葉の有無
 - ・土の付着の有無
 - c) 方法
傷、黄化葉、土の付着の有無は葉長3cm以上の葉について調査した。
 - b. 「とろけ」発生調査
 - a) 調査袋数：5袋（170g/袋）
 - b) 保管方法：20℃で7/4収集サンプルは2日間、7/10収集サンプルは3日間保管した。
 - c) 調査項目：「とろけ」発生程度
 - d) 方法
葉長3cm以上の葉について「とろけ」発生程度を以下の5段階で評価した。
 - 0：なし
 - 1：微（極微発生）
 - 2：小（葉の1/6以下）
 - 3：中（葉の1/6～1/4程度）
 - 4：大（葉の1/4以上）

(3) 調製の差による雨よけハウレンソウの「とろけ」発生試験(H18)

1) 試験区の構成と処理

- a. 標準区：処理無し（通常の調整作業：株重による選別をせず、子葉、本葉1、2枚目を削除し、傷つかないように袋詰め）
- b. 株細区：1株14g以下の株のみを使用
- c. 未調製区：子葉、本葉1、2枚目の未削除
- d. 傷区：1袋(170g)に束ねたハウレンソウへ鎌で5回切り込み

2) 調製方法

7/10と7/18の朝に収穫したものを予冷库(5℃)に保管後、各区毎に170g/袋に調製し三角袋（OPP防曇フィルム）へ入れた。

1区につき5袋を調製し、供試した。

3) 保管方法：20℃で3日間保管した。

4) 「とろけ」発生調査方法：(2)-2)-b-d)と同じ。

3 試験結果及び考察

(1) 雨よけハウレンソウの「とろけ」の症状(図1)

「とろけ」は主に葉柄基部や葉身が出荷後に水浸状となり、腐敗することであり、悪臭はほとんど認められない。

(2) 保管温度による「とろけ」発生調査(図2)

保管温度が高いほど「とろけ」発生が増加する傾向が見られた。

(3) 雨よけハウレンソウの「とろけ」発生要因の検討(表1)

「とろけ」発生の多い農家の出荷物には1袋あたりの株数が多く株が細い、除去すべき葉（子葉、本葉1、2枚目）の混入枚数が多い、傷が多いなどの特徴があった。

葉色については、「とろけ」発生が多かったC農家の出荷物で黄化葉が多いが、発生が少なかったB農家でも多く、発生要因としては判然としなかった。

土の付着については、全体的に付着しているものがごく少ないため、大きな要因となっていないと考えられた。

(4) 調製の差による雨よけハウレンソウの「とろけ」発生試験(図1、3)

株細区は2回の試験のいずれも標準区に対して「とろけ」の発生が多かった。

未調製区は2回の試験のいずれも標準区に対して「とろけ」の発生がかなり多く、子葉、本葉1、2枚目はほとんどが「とろけ」ていた。

傷区は2回の試験のいずれも標準区に対して「とろけ」の発生がかなり多く、傷をつけたところからの「とろけ」の発生が目立った。

4 まとめ

雨よけハウレンソウの「とろけ」発生の要因と対策は以下のとおりとなる。

- (1) 収穫後の温度管理が高いほど「とろけ」発生が増加するので、収穫後はできるだけ0～5℃程度で保管流通する。
- (2) 株が細いと発生が増加するので、徒長を防ぎ、葉数を確保し、株重を充実させる。
- (3) 除去すべき葉(子葉、本葉1、2枚目)が混入すると発生が増加するので、子葉、本葉1、2枚目は確実に除去する。
- (4) 傷(葉身の破れや葉柄の折れ)があると、発生が増加するので、傷がつかないような取り扱いをする。



図1 「とろけ」発生状況(上：未調製区 下：傷区 H18)

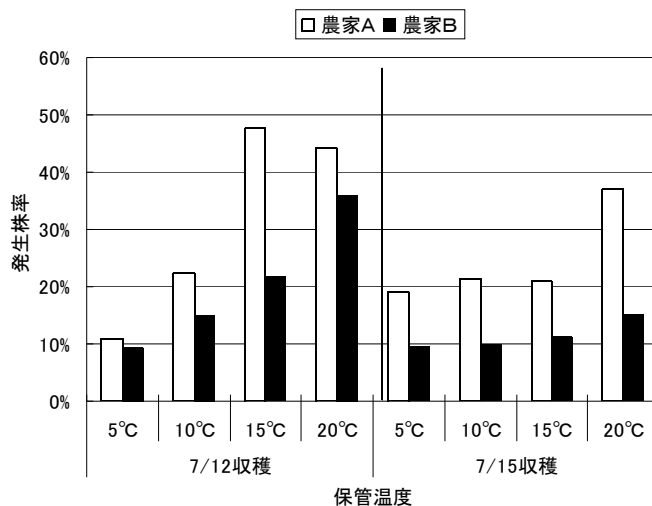


図2 保管温度による「とろけ」発生株率 (H17)

注1) 発生株率 = (5袋中の発生株数 ÷ 5袋中の総株数) × 100

表1 出荷物の特徴と「とろけ」発生 (H18)

採取日	調査日	区名	1袋当たり 平均株数	除去すべき葉 の混入枚数	傷有 (%)	葉色黄化 (%)	土付着有 (%)	とろけ発生 葉率 (%)
7/ 4	7/ 6 (+2)	農家A	8.4	27	48.5	8.2	3.5	13.2
		農家B	7.4	3	9.6	12.9	3.2	1.9
7/10	7/13 (+3)	農家A (2回目)	11.0	9	32.1	3.2	1.2	58.3
		農家C	18.2	11	26.0	12.2	1.4	27.8
		農家D	7.2	1	12.8	4.6	0.3	8.8
		農家E	5.6	4	17.6	1.7	0.3	8.9

注1) 除去すべき葉の混入枚数は各区5袋調査の総計値

注2) 傷有(%), 葉色黄化(%), 土付着有(%), とろけ発生葉率(%) = (5袋中の発生葉数 ÷ 5袋中の総葉数) × 100

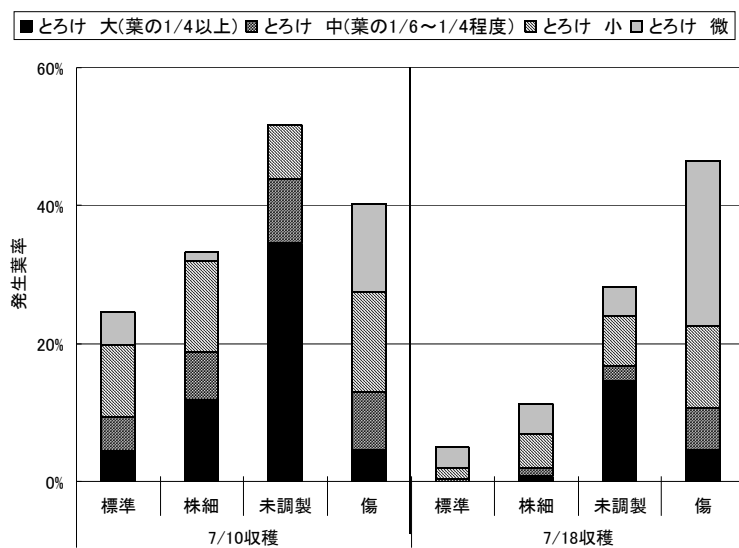


図3 調製の差による雨よけほうれんそうの「とろけ」発生葉率 (H18)

注1) 発生葉率 = (5袋中の発生葉数 ÷ 5袋中の総葉数) × 100