

日中収穫後の低温管理が雨よけハウレンソウの品質に及ぼす影響

佐藤 博実

(岩手県園芸試験場)

Effect of Cooling after Daytime Harvesting on the Quality of Spinach Cultivated in Plastic Greenhouse

Hiromi SATO

(Iwate Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

雨よけ栽培の夏どりハウレンソウは鮮度保持の観点から、収穫後の調製・箱詰までを、朝夕の涼しい時間帯に行うために、収穫時間帯が夜明け前に始まるなど、作業労力的に相当な負担を強いられている。一方、近年一坪タイプの簡易予冷庫が農家単位で急速に普及しはじめている。

そこで、雨よけハウレンソウを日中収穫するための一坪予冷庫の効果的活用法について検討した。

2 試験方法

(1) 試験場所 遠野市遠野町 (現地農家)

(2) 供試品種 アクティブ

(3) 耕種概要

1) 播種日 1994年8月4日

2) 収穫日 1994年9月5日

3) 供試面積 48坪ビニールハウス (7.2m×21.6m)

4) 遮光資材 黒寒冷紗 (86%遮光)

5) 遮光時期 播種後4日間、及び収穫前日夕方～収穫中

(4) 予冷条件 5℃設定 (1坪予冷庫)

(5) 試験区

試験区の構成は、表1のとおりである。なお、収穫物は収穫後直ちに予冷庫に搬入し、調製前は50ℓ収穫用発泡スチロール箱、調製後は5kg詰出荷用ダンボール箱で貯蔵した。

表1 試験区の構成

区名	収穫時刻	調製の有無 及び時刻	しおれ度 測定時刻
①A	10:30	有 (11:00)	当日 18:30
①B	10:30	有 (11:00)	翌日 18:30
②	10:30	有 (14:00)	当日 18:30
③	10:30	有 (17:30)	当日 18:30
④A	13:30	有 (14:00)	当日 18:30
④B	13:30	有 (14:00)	翌日 18:30
⑤	16:00	有 (16:30)	翌日 18:30
⑥	16:00	未調製	翌日 18:30

(6) 調査方法

ハウス内温度、予冷庫内温度及びハウレンソウの品温は、自記温度記録計で測定した。しおれ度の評価は、1区5株

から葉柄のまっすぐな葉を20本選び、葉柄基部を水平に固定したときの葉端の下垂角度の平均で示した。ビタミンC含量は、葉身と葉柄とに分け、冷メタリン酸溶液とともに磨砕・抽出し、リフレクトクェント・アスコルビン酸テスト (Merck) により還元型アスコルビン酸を定量した。

3 試験結果及び考察

(1) ハウス内温度・予冷庫温度・収穫後品温の推移

収穫日は晴天で、ハウス内温度は午後3時頃まで30℃以上で経過した。予冷庫温度は概ね8℃前後で推移した。各区の品温は、収穫時刻が遅くなるほど予冷時間が短いため、夕方の到達温度が高かった (図1)。

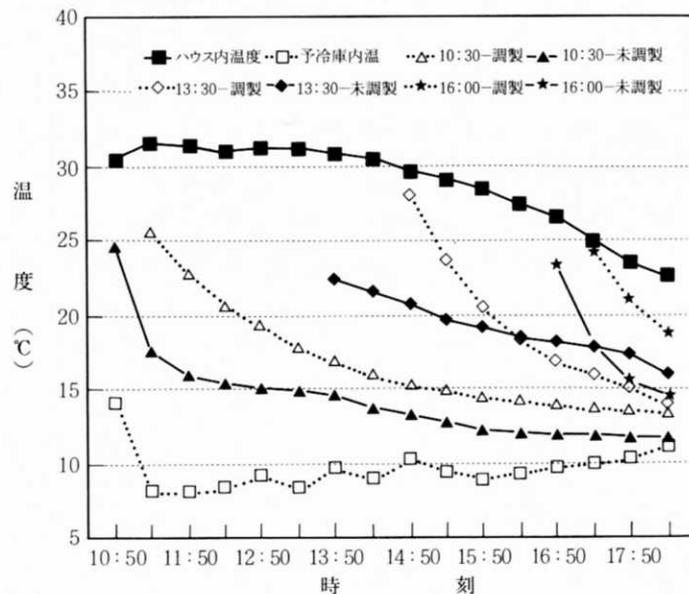


図1 収穫日ハウス内温度、予冷庫温、予冷庫搬入品温の変化

(2) しおれ度評価結果

午前10時半及び午後1時半の収穫物について、収穫当日夕方6時半にしおれ度を計測した結果では、収穫時刻や調製の有無による有意な差は認められなかった。

収穫翌日夕方6時半の計測結果では、①B・④B・⑤・⑥区のうち、①B・④B区で明らかにしおれ度が増加した (表2)。しかし、肉眼観察的には顕著なしおれではなく、商品性は十分に有していた。

(3) 収穫時刻によるビタミンC含量の相違及び予冷前後のビタミンC含量低下

表2 しおれ度¹⁾

収穫時刻	区名	当日 18:30	区名	翌日 18:30
10:30	①A	21.5 a ²⁾	①B	27.0 bc
	②	24.4 abc		
	③	24.5 abc		
13:30	④A	20.5 a	④B	29.1 c
16:00			⑤	26.4 bc
			⑥	22.9 ab

注. 1) 真っ直ぐな茎葉基部を水平に支持したときの、葉端下垂角度
 2) 異符号間は5%レベルで有意差あり (Duncan's Multiple Range Test)

午前10時半収穫直後のビタミンC含量を100とすると、午後1時半収穫時が83、午後4時収穫時が76となり、収穫時刻が遅くなるほど含量が低くなった。

収穫翌日夕方まで予冷貯蔵した①B・④B・⑤・⑥区について、各収穫時刻直後のビタミンC含量を100%として、貯蔵中の減少率をみると、収穫時刻が早いほど減少率が大きかった。

すなわち、午前収穫の①B区では収穫直後の含量は高いが、貯蔵中の減少が大きかったため、⑤・⑥区よりも少なくなった。逆に夕方収穫の⑤・⑥区は収穫直後含量が低かったが貯蔵中の含量低下が少なかった。特に⑤区では含量低下が極めて小さかったが、これが調製の有無による差かどうかは更に検討を要する(表3)。

表3 ビタミンC含量 (mg/100g F.W)¹⁾

収穫時刻	収穫直後				翌日夕方			減少率 ²⁾ (%)	
	葉身	葉柄	全体	左比 ³⁾	区名	葉身	葉柄		全体
10:30	64.0	19.0	48.6	100	①B	20.5	10.0	16.7	65.6
13:30	57.0	12.5	40.3	83	④B	27.5	12.5	22.2	44.9
16:00	50.5	12.0	36.8	76	⑤	44.5	14.5	34.0	7.6
					⑥	32.5	14.0	25.6	30.4

注. 1) 小型反射式光度計システム(リフレクトクェント・アスコルビン酸テスト)により測定
 2) 10:30収穫直後含量を100とした。
 3) 前日収穫直後からのビタミンC減少率

4 ま と め

一坪予冷庫を活用した夏どり雨よけハウレンソウの日に中収穫における収穫・調製時刻の影響、及び一坪予冷庫での貯蔵限界について明らかにした。

午前収穫の場合、即時予冷、箱詰め貯蔵をしても、翌日出荷には不適と判断された。一方夕方収穫では、即時予冷、箱詰め貯蔵により、翌日出荷が十分に可能と考えられた。

本試験では、蒸散に伴うしおれが貯蔵1日でどの区でも増加したが、商品性を損なうほど顕著ではなかった。これは、速やかな収穫後予冷と、調製前の発泡スチロール箱の使用により、水分蒸散が抑制されたものと考えられた。一方、貯蔵1日後のビタミンC含量は、収穫直後に比べて概ね低下したが、特に午前収穫で低下が著しかった。