

筒状簡易軟白器具内で生育・軟白したホワイトアスパラガスの 収穫後の着色防止条件の検討

北條雅也・黒住 徹・西本登志・前川寛之*・浅尾浩史

Optimum Storage Condition to Preventing the White Asparagus Grown in the
Shading Pipe from Post Harvest Coloring

Masaya HOJO, Toru KUROZUMI, Toshi NISHIMOTO, Hiroyuki MAEGAWA and Hiroshi ASAO

Key Words : white asparagus, post harvest

緒 言

近年、ホワイトアスパラガスは高級食材として生食用の需要が増加し、その栽培方法について研究され始めた^{2,3,4)}。慣行のホワイトアスパラガスの栽培方法は若茎が萌芽する前に培土による盛土をし、軟白を行う。収穫適期は若茎の伸長により生じた培土表面の亀裂で判断し、収穫は培土を崩して行う。栽培に適する土質は砂壤土であることが望ましいが、奈良県においては、土質がまさ土であり、培土内のホワイトアスパラガスの伸長が妨げられるため、品質が悪い。さらに土質が重いことから、高齢化の生産農家には、培土作業と収穫作業および収穫期間終了後の培土崩し作業が重労働となり、本県ではホワイトアスパラガスは栽培されてこなかった。

そこで筆者らは、より簡易に軟白する栽培方法として筒状簡易軟白器具を用いた栽培技術を開発した¹⁾。本栽培方法は、萌芽直後のアスパラガスの芽に筒状の器具を用いて被覆することにより軟白する技術で、被覆する以外は従来のグリーンアスパラガスの栽培管理とかわらず、技術が簡便であり、被覆しなければグリーンアスパラガスとして収穫できる。この技術を用いることによって奈良県の生産者は、経営規模に応じて、ホワイトアスパラガスの直売所向けの出荷や市場出荷が行えるようになった。しかしながら、本栽培方法で収穫したホワイトアスパラガスは、従来の培土による軟白栽培で収穫した生産物に比べ先端部分が緑色に着色しやすく、出荷先で問題となっている(第1図)。この問題を解決するため、収穫後の着色を防止する貯蔵条件について検討した。なお、本研究は平成17年度園芸振興松島財団研究助成により実施した。

材料および方法

供試材料

高原農業振興センター(奈良県宇陀市榛原区)の雨よけハウスにおいて植栽している畝幅120cm、株間30cm、1条植え(1m²

あたり約12本を立茎)のアスパラガス‘スーパーウェルカム’(5年株、2005年時)を試験に供した。

試験1

2005年8月～9月に筒状簡易軟白器具で軟白したホワイトアスパラガス(長さ20～25cm)を、収穫後直ちに遮光し、若茎の萎れを防ぐため、水を満たしたプラスチックトレーに若茎を立てて、若茎基部から吸水させた。15℃、20℃および25℃の温度条件下において強光区(40 μmol・m⁻²・s⁻¹)、弱光区(20 μmol・m⁻²・s⁻¹)および遮光区(0 μmol・m⁻²・s⁻¹)を設定した人工気象器内に4日間静置した。光源として蛍光灯を用い、1日9時間の照明とした。各処理区5本の若茎について、頂部から3～5cmの部位の色をマンセルの標準色本の色相10Yで、明度8以下に着色した若茎を着色若茎として着色割合を調べた。

試験2

筒状簡易軟白器具を用いて栽培したホワイトアスパラガス(長さ20～25cm)を2006年8月2日に収穫後、直ちに遮光し、太陽光が入射する室内(晴天:室内温度31℃)において、強光区(窓際:44,000lx)、弱光区(窓から3m離れた仕分け作業には支障のない照度の場所:300lx)および遮光区(アルミホイルで若茎を被覆:0lx)を設け、各区5本の若茎を1時間静置した。その後、アルミホイルで遮光し、4℃で4時間貯蔵した。収穫後と1時間静置後及び4℃貯蔵後のホワイトアスパラガスの若茎頂部から約3cmの部位における着色について、園芸植物標準色票を基に着色程度を指標化し、4段階(1～4:淡黄色～緑色)で評価した。

結果および考察

試験1

貯蔵温度15℃では処理3日目の強光区と弱光区において着色した若茎が認められたが、遮光区において着色は認められ

* : 現 南部農林振興事務所

なかった(第2図A)。

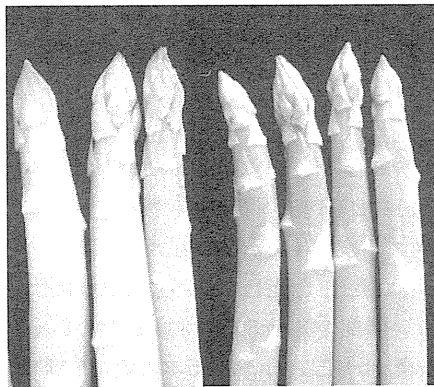
貯蔵温度20℃では処理1日目の強光区において着色した若茎が認められ、処理2日目には弱光区においても着色が認められた。着色が認められてからの強光区と弱光区の着色若茎の割合は強光区の方が高く、遮光区においては試験期間中には着色が認められなかった(第2図B)。貯蔵温度25℃では処理1日目に強光区と弱光区で着色が認められ、着色が認められてからの強光区と弱光区の着色若茎の割合は強光区の方が高い傾向を示し(第2図C)、遮光区においては試験期間中に着色が認められなかった。

以上の結果から、本栽培法で栽培したホワイトアスパラガスの収穫後の着色には光と温度が影響し、弱光・低温で抑えられた。15℃貯蔵の場合、40 μmol・m⁻²・s⁻¹以下の光量であれば2日間着色が抑えられることが明らかとなった。

試験2

光処理1時間後の強光区でやや緑色に着色した若茎が認められた(第1表)。一方、弱光区と遮光区では着色しなかった。処理後に遮光し4℃で4時間貯蔵した強光区の若茎の着色程度はさらに進行したが、弱光区と遮光区では着色しなかった。

このように本栽培方法で栽培したホワイトアスパラガスは収穫後に受光すると、それ以降、4℃程度の低温で貯蔵しても時間が経過するとさらに緑色に着色するため、収穫後は直ちに遮光し、収穫後の調整作業場所も太陽光を避けることが重要であると考えられる。ただ、貯蔵温度が低ければ光条件下にあつ



第1図 収穫直後と着色したホワイトアスパラガス

Fig.1. White asparagus after harvest and colored white asparagus

左 収穫直後 右 収穫後に着色したアスパラガス

第1表 光が収穫後の若茎の着色に及ぼす影響

Table 1. Effect of light condition on the color of white asparagus spears

処理区	若茎の着色程度 ²		
	処理開始前	処理後1時間後	4℃保存4時間後
強光区	1	1.5	2.5
弱光区	1	1	1
遮光区	1	1	1

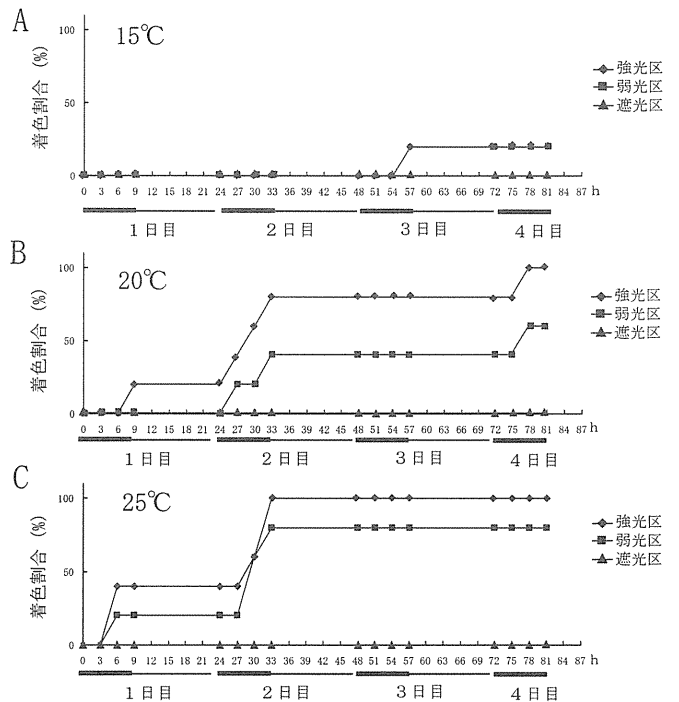
² 室内の太陽光がよくあたる強光下(44,000lx)と作業に支障ない程度の弱光下(300lx)に収穫直後の若茎を1時間さらに、その後遮光・4℃で4時間保存し着色の変化を調査した。着色程度を4段階(1~4:淡黄色~緑色)に指標化し評価した。平均値 晴天:室内温度31℃

ても着色を抑制することができることから、店頭に並べる際は、できるだけ低温となる冷蔵ショーケースに置くことが、着色の抑制に効果的であると考えられる。

本栽培方法のホワイトアスパラガスは従来方法で生産されたホワイトアスパラガスに比べて、着色が進行しやすいことが観察されているが(データなし)、本栽培方法と従来の栽培方法の相違は、前者では、被覆前に若茎の先端部分が受光するのに対し、後者では、収穫されるまで若茎は受光しないことである。このことが着色の進行の程度を規定している要因となっている可能性がある。今後さらに、筒状簡易軟白器具で被覆する前の若茎の受光環境と着色の関係について調査し、栽培条件の改善を検討する必要があると考えられる。

引用文献

1. 北條雅也・中野智彦・木矢博之・浅野亨・荒井滋. 2006. 筒状簡易軟白器具を用いたアスパラガスの軟白技術およびその特性. 近畿中国四国農研. 8: 35-39.
2. 元木悟・平澤智紀・酒井浩昇・上杉壽和. 2007. 遮光資材を利用したホワイトアスパラガス栽培の収量および品質特性. 園学研. 6(別2): 227.
3. 元木悟. 2003. アスパラガスの作業便利帳. 農文協. 153.
4. 地子立・田中静幸. 2007. 遮光資材被覆により生産されたホワイトアスパラガス若茎の特性. 園学研. 6(別2): 226.



第2図 貯蔵温度と光条件が筒状軟白器具で栽培した若茎の着色に与える影響

Fig.2. Effect of storage temperature and light condition on the color of white asparagus spears grown in the shading pipe

各温度条件(A:15℃,B:20℃,C:25℃)で強光(40 μmol・m⁻²・s⁻¹)弱光(20 μmol・m⁻²・s⁻¹)、遮光(0 μmol・m⁻²・s⁻¹)で貯蔵し、緑色に着色した若茎の割合を調査した。

太線は光照射(光源:蛍光灯)時を示し細線は暗黒状態を示す。