

コマツナ幼葉およびブロッコリー花蕾を用いた 減圧下 1-MCP 処理による鮮度保持効果の検証

生物資源科学専攻 作物生産生物学講座 園芸学 大塚 絵理香

1. 緒言

ベビーリーフの一種ピノグリーンはコマツナの幼葉である。ベビーリーフは収穫後の劣化が特に早く、カット野菜需要が高まる昨今、更なる鮮度保持技術の発展が求められている。エチレンの構造類似物質 1-メチルシクロプロペン (1-MCP) は、植物細胞表面にあるエチレン受容体と親和性が高く、エチレンの作用を阻害するため、青果物の鮮度保持剤として用いられている。日本では、現在リンゴ、ナシおよびカキでの使用が認められている。リンゴの 1-MCP 処理は、大気圧条件下で通常 24 時間を要する。古川ら (2017) は、ブロッコリー花蕾に減圧条件下で短時間 1-MCP 処理し、その効果が確認されたことを報告した。そこで本研究では、減圧下での 1-MCP 短時間処理がベビーリーフにも効果を発揮するか、ピノグリーンを用いて検証しようとした。ブロッコリー花蕾に対する効果についても、別品種を用いてその汎用性を検証した。

2. 方法

2017年12月(冬季)および2018年7月(夏季)に収穫されたピノグリーン‘黒葉ピノグリーン’と、収穫直後のブロッコリー‘SK9-099’花蕾に減圧処理および1-MCP処理を行った。1-MCPガスは試薬を50 mLの蒸留水に溶解し発生させ、減圧処理は減圧容器に試料を入れそれぞれ50 kPaおよび40 kPaで20分間行った。処理効果を明らかにするため、ピノグリーンでは色彩、SPAD値およびアスコルビン酸含量について、ブロッコリーでは色彩について調査した。また、ピノグリーンとブロッコリーのどちらにおいても、貯蔵中のエチレン生成量をガスクロマトグラフを用いて測定した。

3. 結果と考察

ピノグリーンとブロッコリーについて、エチレン生成量を測定した結果、どちらもエチレンを発生しており、貯蔵期間が長いほど生成量が増加することがわかった。また、ブロッコリーでは、常温での貯蔵期間中に大きく増加することがわかった。ピノグリーンの減圧下1-MCP処理の効果を調べた結果、50 kPa下1-MCP処理区の貯蔵7日後におけるSPAD値および色相角は、いずれも対照区より値が大きかった。これは、50 kPa下1-MCP短時間(20分)処理が黄化の進行を抑制したことを示している。また、貯蔵7日後のアスコルビン酸含量は50 kPa下1-MCP処理区で値が高かったことから、この処理はアスコルビン酸含量の保持にも有効と考えられる。一方、ブロッコリーの減圧下1-MCP処理による色彩の処理間差は収穫9および10日後に強く現れ、1-MCP 10 ppmの常圧区および減圧区では緑色が保持されたのに対し、1-MCP 1 ppm常圧区では1-MCP無処理区と同程度まで黄化が進んだ。この結果は、古川ら(2017)の報告と同様であり、品種を問わずブロッコリーの鮮度保持に有効な処理であることが確認できた。