

24. ミトコンドリア型スモールヒートショックプロテイン遺伝子を導入したタバコの耐暑性

〔要約〕 トマトのミトコンドリア型スモールヒートショックプロテイン (MT- sHSP) 遺伝子を、センス向きに導入したタバコは耐暑性を示す。また、アンチセンス向きに導入したタバコは熱感受性を示す。

所属	国際農林水産業研究センター・沖縄支所・環境ストレス耐性研究室			連絡先	0980(88)6202		
推進会議名	国際農林水産業	専門	生理、バイテク	対象	タバコ、葉菜類、果菜類	分類	研究

〔背景・ねらい〕

いわゆるストレス反応を支える一群のタンパク質として最もよく知られているヒートショックプロテイン (HSP) は、環境変化に反応して抵抗性を誘導し、さらに普段から分子シャペロンとしてタンパク質の介添え役を果たしていることがわかってきている。低分子スモールヒートショックプロテイン (sHSP) も分子シャペロンとしての機能を有することが明らかとなり (平成 13 年度国際農林水産業研究成果情報)、ミトコンドリア型スモールヒートショックプロテイン (MT- sHSP) 遺伝子を導入することによる耐暑性作物の作出を目指す。

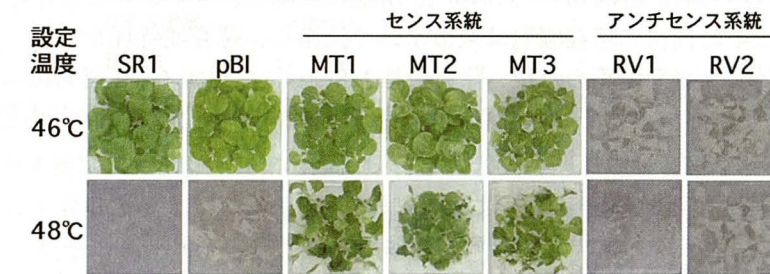
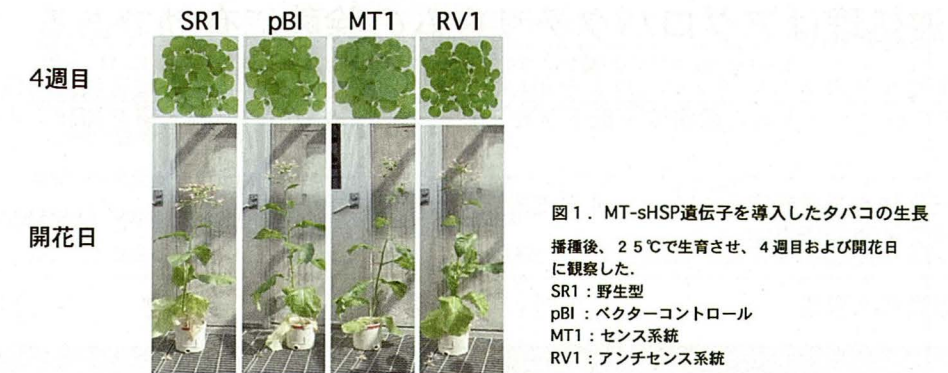
〔成果の内容・特徴〕

1. トマト MT- sHSP 遺伝子を導入した T2 世代タバコは、過剰発現させたセンス系統、発現抑制させたアンチセンス系統とも遺伝子の発現量によらず野生型と同等の生長をし、生育異常は見られない (図 1)。
2. センス系統タバコは、常温においても MT- sHSP を顕著に発現する (図 2A)。また、アンチセンス系統は熱ストレス下において MT- sHSP の発現が抑制されている (図 2B)。
3. センス系統タバコは耐暑性を、またアンチセンス系統タバコは熱感受性を示す (図 3)。

〔成果の活用面・留意点〕

耐暑性作物作出のためにトマト MT- sHSP 遺伝子が利用できる。

〔具体的データ〕



〔その他〕

研究課題名: サヤインゲン等の高温ストレス耐性に関する生理生化学的特性評価

予算区分: 招へい、生研機構 [新技術新分野]

研究期間: 2002 年度 (1998 ~ 2002 年度)

研究担当者: 庄野真理子、三宮一幸、Jian Liu (Shandong Teacher Univ., China)、Ishwar Singh (Indian Institute of Sugarcane Research, India)、Jiral Ud Din (Land Resources Research Institute, Pakistan)、鈴木克己、塚口直史 (新潟大)、江川宜伸

発表論文等:

- 1) 遺伝子情報データベース DDBJ に登録 (accession number AB026983)
- 2) Liu, J. and Shono, M. (1999): Characterization of mitochondria- located small heat shock protein from tomato (*Lycopersicon esculentum*). Plant and Cell Physiology, 40, 1297- 1304.