

学 位 論 文 要 旨	
氏 名	田中 義弘
題 目	桜島大根の品種育成およびその栽培方法に関する研究 (Breeding and cultivation of the Japanese radish 'Sakurajima daikon')
<p>本研究では、鹿児島県の代表的な伝統野菜である桜島大根に注目し、品種改良に関わる遺伝様式を明らかにし、さらに得られた遺伝学的知見を基に F<sub>1</sub> 品種を育成した。併せて、安定採種に向けた F<sub>1</sub> 純度検定および空洞症発生を軽減するための栽培方法についても検討した。</p> <p>まず、桜島大根の肥大根重、肥大根の形態および空洞症に関する遺伝学的知見を得るために片側ダイアレル分析を行った。その結果、肥大根重は、広義の遺伝率が大きく、かつ狭義の遺伝率が低く、超優性の形質であると推定された。一方、空洞症の大きさを示す空洞面積率は、完全優性に近い不完全優性の形質と推定された。また、肥大根の形態に関して画像解析ソフト <b>SHAPE</b> によって解析した結果、主に扁球程度の指標となる根径/根長比を表す第1主成分は、完全優性から超優性の形質と推定された。以上のことから、肥大根重および肥大根の形態の保持や均質化にはヘテロシスを利用した F<sub>1</sub> 育種法が有効と考えられた。一方、空洞症は、環境の影響も受けやすく、その軽減には栽培法の改良が必要と考えられた。</p> <p>続いて、得られた遺伝学的知見を利用して、種々の親系統を用いた F<sub>1</sub> 組み合わせ検定試験を行い、最終的に F<sub>1</sub> 品種「桜島おごじょ」の育成に成功した。「桜島おごじょ」は、これまでの農家在来、民間種苗会社の自然交配品種に比べて肥大根重は同等以上で、かつ揃いが良く、肥大根の形態は桜島大根の典型的な扁球であった。また、空洞症の発生が少なく、す入りの発生が遅いという特徴も持っていた。さらに、「桜島おごじょ」の F<sub>1</sub> 種子を安定的かつ大量に生産する上で、得られた種子のヘテロ接合性を保証する純度検定法の開発は必須である。このため、本研究ではアブラナ科の <i>Brassica rapa</i> L. に対するマイクロサテライトマーカーの適用可能性を検討し、少なくとも 8 種のマーカーが「桜島おごじょ」の多型解析に利用できることを明らかにした。</p> <p>最後に、育成した F<sub>1</sub> 品種における空洞症の発生しにくい施肥方法、株間および播種期について検討した。その結果、施肥については生育初期の土壌窒素濃度を低くすること、株間については狭くすること、そして、播種期については 9 月中旬頃に遅らせることが、空洞症抑制に有効であることが明らかになった。特に施肥方法については、肥効調節型窒素肥料を用いることで空洞症の発生を顕著に抑制でき、慣行栽培の追肥重点施肥と同程度の商品収量を確保可能であることが分かった。</p> <p>以上述べたように、本研究によって桜島大根における肥大根重および肥大根の形態、空洞症発生の遺伝様式が明らかになった。また、得られた遺伝学的知見に基づき、在来品種に比べて、肥大根の均質性が高く、しかも空洞症やす入りの発生が少ない F<sub>1</sub> 品種「桜島おごじょ」の育成に成功した。加えて、安定した F<sub>1</sub> 採種を行うための純度検定法、安定生産を可能とする栽培方法に関する有用知見も得ることができた。</p>	