

学位論文審査の結果の要旨

藤田 祥明

本研究は、アブラナ科作物において近縁種のオルガネラゲノムを導入することで、核とオルガネラ間のゲノム再編によって得られる新規の農業的有用形質の実用化を試みたものである。

本研究によって、*Diplotaxis tenuifolia* のオルガネラゲノムを導入した *Brassica rapa* 系統は、細胞質雌性不稔性を示したが、オルガネラゲノム提供種由来の添加染色体によって雌性不稔性が回復されることが明らかとなった。また、*D. eruroides* のオルガネラゲノムは、*Brassica rapa* (AA ゲノム) および *B. oleracea* (CC ゲノム) に導入することで細胞質雄性不稔性 (CMS) を示した一方、それらの異質倍数体である *B. napus* (AACC ゲノム) では、雄性可稔性を示したことから、3 種における葯の組織学的観察および雄性不稔原因遺伝子「*orf108*」の発現を定量することで、異質倍数化により *B. rapa* と *B. oleracea* のそれぞれがもつ葯室形成能と稔性回復遺伝子が相補されることが解明された。さらに、*D. eruroides* オルガネラゲノム *B. napus* 系統は、葉緑体ターゲット遺伝子および光合成関連遺伝子の発現量の増加によって柵状組織が肥大し、生産力向上に寄与する可能性が示唆された。これらのことから、核とオルガネラ間のゲノム再編は、新規の農業的有用形質を創成することを目的とした「オルガネラ育種」の確立に貢献できるものと期待される。

以上のように本論文は、多くの知見を有する事、論文の内容、構成および公表論文数などから、本学位論文審査会は、全員一致して、本論文が博士（農学）の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。