

平成17年度 一般財源研究費傾斜的研究費(全学分)研究報告書

研究テーマ [①大都市の課題解決につながる研究]

研 究 課 題 名	都市緑化拡大を目指した環境ストレス耐性シバの開発		
研究者または研究代表者名	所属部局名	職 名	
小柴 共一	都市教養学部・理工学系	教 授	
研究分担者名	部局名・所属研究機関名	職 名	
岡本 龍史	都市教養学部・理工学系	准教授	
門田 明雄	都市教養学部・理工学系	助教授	
古川 聡子	都市教養学部・理工学系	助 手	
渋澤 直恵	都農林総合研究センター	客員研究員	
寺川 輝彦	北興化学工業（株）	主 事	
研究実績の概要			
環境ストレス関連遺伝子をシバに導入し、乾燥、塩、病害に耐性のシバを開発するとともに、メンテナンスの省力化や組み換え体の屋外での応用を目的として成長の遅い株や不稔の株の選抜を行った。遺伝子導入に関しては特許出願準備中のため概要のみを報告する。現在まで乾燥耐性関連遺伝子と選抜マーカー遺伝子として薬剤ハイグロマイシン耐性遺伝子を含む発現ベクターをベントグラス培養細胞に共導入し、薬剤耐性カルスを約40系統選抜し、耐性カルスから植物体を再生させた。形質転換植物体をPCR分析し、目的とする乾燥耐性遺伝子が導入されている約10系統得た。また低成長シバ作出に関しては、シバカルスに炭素イオンビームを10～100Gyで照射したところ、50Gy以下の線量で再生個体を得ることができた。初期成育の調査の結果、生育の遅い個体を得られることが明らかになった。本研究では従来難しいとされていたシバへの遺伝子導入技術を確立するとともに、突然変異体作出における主要な方法である重イオン照射の条件をシバにおいて確立した。これら二つの方法により、新形質を持つシバの作出技術に大きな貢献ができた。又これらの手法は基礎的解析にも非常に有効な手段であり、応用基礎両面において大きな成果が得られたと考える。また、上記の成果に関して、シバへの遺伝子導入法は論文化し公表した。同遺伝子導入イネの形質に関しては特許申請を行った（特願2006-018661）。その後当該遺伝子の特性および発現調節に関して日本植物生理学会において2件の学会報告を行った。さらに本年8月にはアメリカにおけるアメリカ・カナダ植物学会において、ミニシンポジウム（招待）およびポスター発表が決まっているほか、本年中に成果を論文化し公表する予定である。			

研究発表 [雑誌論文発表、図書、学会発表等]			
著者（講演者）	論文題目（発表題目）	発表誌（発表大会名）	年月
小柴共一、神谷勇治、勝見允行編	「植物ホルモンの分子細胞生物学」	講談社	2006年6月 (印刷中)
Furukawa, T., Hashimoto, M., Terakawa, T., Okamoto, T., Komatsu, S., Koshiba, T.	Analysis of RSOsPR10, PR protein exclusively expressed in rice roots	Plant Biology 2006 (アメリカ、カナダ植物学会)	2006年8月
島谷健太郎、古川聡子、小松節子、小柴共一	イネの根特異的PRタンパク質RSOsPR10の発現調節	2006年度日本植物生理学会	2006年3月
古川聡子、橋本誠、岡本龍史、寺川輝彦、小松節子、小柴共一	RSOsPR10タンパク質はイネの悪環境に対する耐性付与に関与する	2006年度日本植物生理学会	2006年3月
Terakawa, T. Hasegawa, H., Yamaguchi, M.	Efficient whisker-mediated gene transformation in a combination with supersonic treatment	Breeding Science 55 : 465-468	2005年12月