

研究タイトル：植物遺伝子工学と育種に関する研究
機能性食品の開発および特性に関する研究

非公開

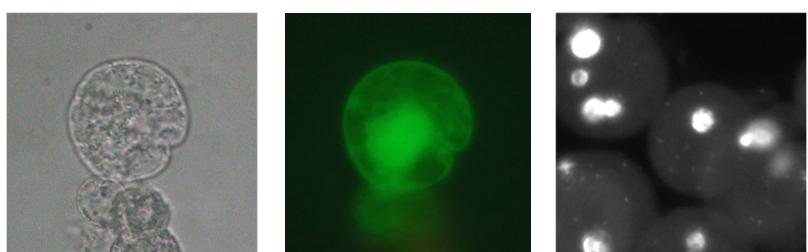
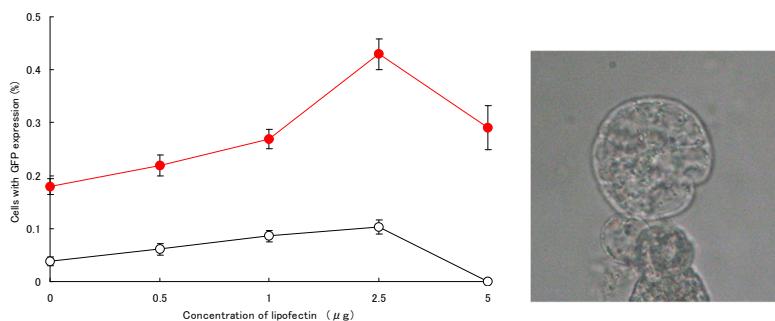
氏名：	村山 智子／ MURAYAMA Tomoko	E-mail：	murayama@sasebo.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	生物工学会 、 日本植物細胞分子生物学会		
キーワード：	植物組織培養、遺伝子組換え、植物工場、機能性食品、アロマテラピー、抗菌性物質、エゴマ		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・植物組織・細胞への遺伝子導入および遺伝子組換え技術 ・植物組織・細胞培養、水耕栽培や植物工場をはじめとする植物の栽培方法に関する技術 ・機能性食品の開発および食品加工技術 ・植物に含まれる抗菌性物質の利用技術の開発 		

研究内容：マイクロカプセルを用いた植物細胞への遺伝子導入法に関する研究

外来遺伝子導入による植物の形質転換は、遺伝子機能の解明だけでなく、様々な有用栽培植物の育種にも応用される重要な技術となっている。一方、多様かつ複雑な有用形質の導入を実現するためには、単に一つの遺伝子を導入するのみでは目的を達成することは難しく、複数の遺伝子あるいは遺伝子群を含む巨大DNAの導入が必要である。現在、植物細胞への遺伝子導入にはアグロバクテリウム法、パーティクルガン法等が主に用いられているが、これらの方法では導入できる遺伝子サイズに限界があり(およそ<100kbp)、染色体サイズの更に大きいDNAを導入できる新しい形質転換法の開発が望まれている。これまでに本手法が動物細胞、植物細胞、酵母といった幅広い生物種に対して適用可能であり、酵母細胞においては酵母人工染色体(>450kbp)の導入が可能であることが示された。

一方、本手法では、遺伝物質を包摂したマイクロカプセルを植物細胞と共にPEG処理することで、包摂されている遺伝物質が植物細胞内に導入されるが、その効率的な導入に関しては、未だ適用条件の最適化が行われていない。そこで、リポフェクション法等の化学的手法と組み合わせる方法あるいはエレクトロポレーション法等の電気的手法と組み合わせる方法を開発し、更なる遺伝子導入効率の向上を目指している。

その他、1)細胞および組織レベルにおける植物の成長促進培養技術の開発、2)ω3系列脂肪酸供給源である油脂の1つとして注目を集めているエゴマの組織・細胞培養技術の開発、3)エゴマ油等を利用した付加価値のある機能性食品の開発、4)植物に含まれる抗菌性物質の利用技術の開発を行っている。



バイオアクティブビーズを用いた遺伝子導入効率 (A) 植物細胞 (明視野像) (B) 植物細胞 (蛍光像) (C) 染色体包摂ビーズ

提供可能な設備・機器：
名称・型番(メーカー)

1. 無菌室	
2. 植物培養室	
3. 蛍光顕微鏡	
4. PCR	