

フリガナ	イシカワ タカヒロ		学部 学科など	生物資源科学部 生命工学科
氏 名	石川 孝博		職 名	准教授
			講 座など	生命情報工学講座
専門分野	・ 植物細胞工学 ・ 植物生理学	その特徴	植物が生きるための基本的な機能を細胞単位で理解し、植物の持つ有用な形質を遺伝子レベルで応用する分野です。	
研究テーマ	・ 『植物環境ストレス応答』 ・ 『活性酸素の生理学』 ・ 『ビタミンCの機能』 ・ 『植物有用遺伝子探索』	その特徴	・ 砂漠のような過酷な環境条件下で植物を生育させる事は可能かどうかを、「活性酸素」、「抗酸化物質」をキーワードに、遺伝子レベルで研究を進めています。	
可能な共同研究・地域連携	・ テーマ・項目：植物の機能改変、植物有用遺伝子探索、遺伝子工学全般、抗酸化物質の機能 ・ 要望事項：植物以外に微生物や動物でも上記の類似項目は研究可能です。			
可能な科学技術相談	・ 項目：植物細胞や遺伝子に関する項目、植物の環境ストレス応答			
キーワード	植物細胞、環境ストレス、活性酸素、抗酸化物質（ビタミンC）、遺伝子、形質転換			

* 研究のポイント

* 内容

1. 活性酸素をやっつけて、元気な植物を育成する

植物が、強光・乾燥・温度・塩など様々な環境ストレスに曝されると、細胞内に多量の活性酸素が生成して障害を引き起こします。この活性酸素を消去する抗酸化酵素やビタミンCなどの抗酸化物質の機能を解析し、応用することで、砂漠のような厳しい環境条件下でも生育する植物の開発が可能です。

(実験例)

活性酸素を無毒化する酵素を導入したタバコは環境ストレス（乾燥＋強光）に強くなりました

0 h



72 h



2. 植物の持つ有用遺伝子を探索する

上記以外に、環境ストレスに対して強くなる形質を示す遺伝子や、我々ヒトにとって有用な機能を持つ遺伝子を、植物の遺伝子情報と DNA アレー法に基づいて探索します。

* DNA アレー法：ガラスやナイロン膜の基盤に DNA を整列（アレー）固定化させたデバイスを総称して DNA アレーと呼ぶ。これをサンプルの mRNA 由来の cDNA とハイブリダイズさせることで、特定の条件下で発現する遺伝子を調べることができる。