

# 栄養素の流れ 見える化

福島国際研究教育機構(FIERI)、エフレイは光合成によって作られた栄養素を見えるようにすることにより、生物の中でどのように動くのかを明らかにし、農作物の品質を高める研究をしています。この研究は、植物が有害な物質を吸収するを防ぐ手だてを考えるのにも役立ちます。エフレイの研究者に詳しく解説してもらいます。

## 放射線科学・創薬医療分野

ユニットリーダー

河地 有木先生



地球上には、放射線を出す放射性同位元素という物があります。これを植物に取り込ませ、特殊なカメラで植物から出る放射線を感じて撮影します。放射性同位元素は

英語でラジオアイソトープ(Radio Isotope)と言い、頭文字を取ってこの技術をRIイメージングと呼びます。

# 子どもサイエンス

二酸化炭素の一部である炭素を、炭素のRIと入れ替えることにより葉から吸収させれば、光合成で作られた糖分がどの部分にどのくらい運ばれるのか分かります。この技術により、糖がイチゴ

# 農作物の品質高める

の果実内部へと移動する様子を撮影することに成功しました。今後、これをきかっけに糖分をさらに多く蓄える方法を考え、もっと甘くする技術を確立することができるとも考えられます。

また、この技術は気候の変動などにより農作物の収穫量が不安定となっている問題を解決できる可能性を秘めています。



真っ赤に熟したイチゴと内部の栄養の動きが分かるRIイメージング撮影画像(左)

福岡市出身。筑波大学院物理研究科修士。国立循環器病センター研究所、日本原子力研究開発機構などを経て現在は量子科学技術研究開発機構上席研究員。52歳。

す。RIイメージングで撮影した栄養の動きを詳しく調査することで、効率的な光合成に必要な光の量と二酸化炭素の濃度を割り出し農業に応用することにより、不安定な気候でも、しっかりと

作物を収穫できるようにしたいと考えています。さらに、RIを使わなくても植物の中を移動する物質をはかるセンサー(計測器)を作ろうとしています。これを農家の皆さんに使用してもらい、よりよい農作物の収穫に結び付け、県で収穫する野菜や果物の価値(ブランド力)を上げていくことが期待されます。

この技術を使えば、健康に悪い物質が作物に蓄積するメカニズムを明らかにし、対策につなげられる可能性もあります。例えば人体に悪影響を及ぼすカドミウムやヒ素が、どのように植物内に吸収されていくのかを調べることにより、安全な農作物の栽培、土壌や水質の改善につながる対策を打ち出せるよう放射線を使った研究を進めていきます。