

分野 ライフサイエンス、施設園芸、食品科学

研究テーマ ・付加価値の高い植物育成システム（植物工場）の研究
・食品・清酒・ビール・ホップの機能性（ORAC）の評価
と品質評価

キーワード 光計測、蛍光分光、微弱発光、機能性、抗酸化、ORAC、
施設園芸、ポストハーベスト、植物工場、ホップ、酵母、
麴、清酒、ビール

所属学会等 生態工学会（理事・広報委員長）、農業施設学会、農業食料工学会

特記事項 <装置> 蛍光プレートリーダー
<交流> 民間企業、官公庁との共同研究を積極的に行っています、



URL: <http://env.mine.utsunomiya-u.ac.jp/lab/seibutsu/>
Mail: [saitot\[at\]cc.utsunomiya-u.ac.jp](mailto:saitot[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp)

TEL: 028-649-5501
FAX: 028-649-5508

研究概要

迅速で簡便、高感度である微弱発光（フォトン）や蛍光分光法を用い、様々な食品や嗜好品（清酒やビール）の微生物活性や機能性（抗酸化物質（ORAC））の評価法を確立し、付加価値の高い商品開発に結びつく技術開発を行っています。また、近年、カット野菜などの生食用野菜は食文化の多様化とともに食する機会が増えています。加えて、温度、光、CO₂、肥料など植物生長に影響を及ぼす因子を人為的に制御できる「植物工場」の技術が注目されています。宇都宮大学にも太陽光型、人工光（蛍光灯・LED）型の植物工場が建設されています。この背景のもと、どのようにしたら安全・安心な清浄度の高い野菜が作れるのか、どのようにしたら抗酸化性の高い機能性野菜が作れるのか研究を行っています。



図 LED植物工場

教育・研究活動の紹介（特徴と強み等）

機能性の重要な指標である抗酸化性（ORAC）の分析技術を有しています。ORACは次世代の公定法になる技術であり、有用性に富んでいます。この技術を用いて、多くの食品や嗜好品の原料から製造過程を含めた評価に関する経験を持ち、最終生産物をいかにして機能性を有する付加価値の高い商品とするかを研究しています。また、植物工場を有していますので、農産物の機能性を高める光環境の組み合わせや環境条件などについてもORACを指標として合わせて評価することが可能です。

今後の展望

栃木県にとどまらず、日本全国、有用な農産物、食品が日本には多く存在します。しかし、その商品の付加価値を高めるには、その特性を明確にし、消費者が望む指標であったり、成分を裏付ける技術開発が求められています。この事は、生産者と消費者を結び付け、両者にとって食の安全・安心を担保する重要な要素であり、今後も研究を続けていきます。

社会貢献等

（社会活動 特許等取得状況 産学連携・技術移転の対応等）