

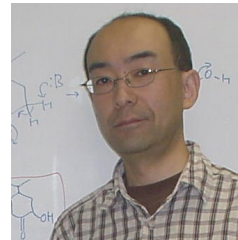
分野 ライフサイエンス

研究テーマ ・酵素阻害剤、特にメラニン形成調節剤の開発
・天然有機化合物の分析・構造解析・有機合成

キーワード 有機合成、誘導體化、天然有機化合物の分析・構造解析、
チロシナーゼ阻害活性の測定、ペプチドの配列決定

所属学会等 日本農芸化学会、有機合成化学協会、新規素材探索研究会

特記事項 HPLC、分光光度計、有機合成装置など



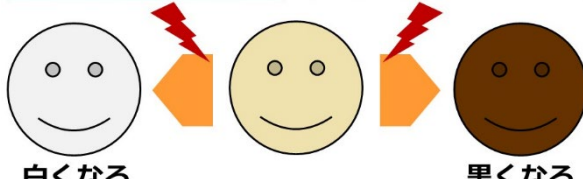
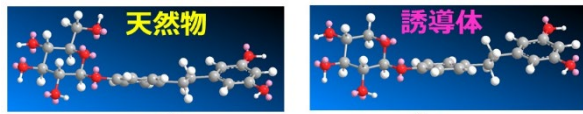
URL: <http://agri.mine.utsunomiya-u.ac.jp/hpj/deptj/chemj/npc/index.htm>
Mail: nihei[at]cc.utsunomiya-u.ac.jp

TEL: -
FAX: -

研究概要

当研究室では、天然有機化合物に関する基礎的な研究を通して、
人間社会の現在、そして未来へ貢献することを夢見ています。
その一つの目標が、新しいメラニン形成調節剤の開発です。過剰
な紫外線により私たちの皮膚は日焼けを起こしますが、その褐変
現象はメラニン形成調節剤でコントロールできます。

ツバキに含まれる天然物とその誘導體を有機合成し、生理活性
を比較したところ、前者はメラニン形成を阻害し、後者は逆に促
進することが分かりました(右図)。このように、当研究室ではメ
ラニン形成の正負に切り替えるスイッチ分子の開発に成功しまし
た。この成果は、日焼けや白斑を防ぐアンチエイジング剤の他、食品の褐変防止剤および植物病原菌の感染防
止剤などへの応用が期待できます。



メラニン形成の正負を制御する分子の開発

教育・研究活動の紹介 (特徴と強み等)

天然物から有用分子を設計するためには、化合物の単離、構造解析、誘導體合成および活性評価の各段階に精
通していることが必要です。私たちはHPLCによる化合物の分析・精製、NMRとTOF-MS/MSによる構造解析、
各種有機合成法および分光光度計を用いた酵素反応の精密解析などの技術を駆使して、研究活動を行っています。
特に化合物の構造決定および有機合成に関しては、強い関心を持っています。また、日々研究に熱中する学生諸
君は、新規化合物を生み出す原動力になっています。

今後の展望

地表に降り注ぐ紫外線の量は、オゾン層の減少などにより増加傾向にあります。また、地球の温暖化に伴っ
て、農業生産を脅かす病害虫の被害地域は拡大しています。さらに日本社会は健康に対する不安が付きまとう
超高齢社会へと突入しました。このように今後、人類は極限的な条件下での生活を余儀なくされるでしょう。
多様な環境から生まれた天然有機化合物は、これらの諸問題を解決し、人類が未来を切り開くための鍵となる
はずです。当研究室では、天然から分子を見つけ出す天然物化学と有用分子への変換を可能にする有機合成化
学の知識を結集し、有用な生物活性分子群の創製を目指しています。
当分野の技術は、農薬、化粧品および医薬品の新規素材の開発に応用可能です。これからも共同研究や社会人
学生の受け入れなどにより、積極的な産学連携活動の展開を図ります。

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)

技術移転希望項目 ・有機合成 ・構造解析 ・阻害剤開発
特許出願状況 ・特願2014-040124(レスベラトロール) ・特願2012-047471(酵素阻害剤)