

光学活性ラクトン類の合成と機能性の評価

■ 研究分野 ■ 有機化学、生体関連化学、創薬化学

■ 研究キーワード ■ 光学活性体の合成、ラクトン類、香料

■ 概要 ■

私たちの身近には様々な光学活性有機化合物が存在しています。例えば、食品に含まれるアミノ酸や糖類、一部のビタミン類、旨味成分であるイノシン酸やグアニル酸、香味成分であるテルペニン類やラクトン類などが知られています。そのため効率的な光学活性体の合成方法が望まれています。私たちが立体異性体間の違いを感じないのであれば問題ありませんが、L-体のグルタミン酸ナトリウムを旨味として感じるのに対してD-体は無味であることや、柑橘類に含まれるリモネンもD-体がレモン、L-体がオレンジの香りとして感じたり、この他にも異性体間における感じ方の違いの例はたくさんあります。一方、甘くフルーティな香りをもつ γ -デカラクトンは異性体間で香味に違いがあるだけでなく、マンゴーや桃、イチゴなど含まれる果物によってその異性体比率は異なり、この違いが果物特有の香味を作り出しています。本研究では酵素法やジアステロマー法による光学活性なラクトン類の合成を行い、得られたものの香気特性や抗菌活性、抗酸化活性などを評価しています。

アピールポイント 優位性 良さ

- 高い光学純度での合成
- 安価に生産することができる
- 新しい香りの創生

従来技術 との比較 独自性 ユニークさ

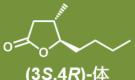
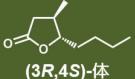
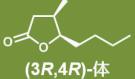
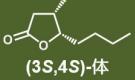
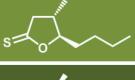
- 未知の香気特性の究明
- 未知の生物活性の調査
- 短い経路での合成

■ 成果の活かし方 ■ ● フレーバーやフレグランスへの利活用

■ 想定される用途 ■ ● フレーバー（食品香料） ● フレグランス（化粧品香料） ● サプリメント ● 医薬品

■ 今後に向けた課題 ■ ● より効率的な合成方法の確立 ● より良い香りの創生 ● 新たな生物活性の発見

ウイスキーラクトンおよび含硫黄誘導体の特性評価

化合物	香 气	閾値 [ppm]	抗菌活性 (黄色ブドウ球菌)
	ミルキー、 <i>cis</i> -ジャスモン様をともなったココナツ様	350	×
	クリーミー、強いココナツ様	330	○
	柔らかでクリーミー、フレッシュなココナツ様	330	×
	弱いココナツと干し草様をともなったクルミ様	800	×
	硫黄臭	<100	○
	非常に強い硫黄臭	<100	◎

Personal data

霜鳥 慶岳 SHIMOTORI YASUTAKA



応用化学系 准教授

在籍
2010年から

専門分野
有機化学

所属学会
日本化学会、高分子学会、日本油化学会

■ 担当授業科目（学部） ■

バイオ食品工学概論/短期履修、化学III 地域未来、バイオ食品工学実験II バイオ食品、有機化学II バイオ食品、バイオ食品工学演習I バイオ食品、バイオ食品工学演習II バイオ食品、天然物化学 バイオ食品、地域未来デザイン工学入門

■ 担当授業科目（大学院） ■

精密合成化学 バイオ/短期履修

■ 主な研究テーマ ■

リバーゼ触媒を用いた光学活性化合物の合成

地域に 向けて できること

訪問講義

高校 一般企業

- 香りと立体異性体の関係

科学・ものづくり教室

高校

- 香料化合物の合成

研究室見学

高校 一般企業

- スライドやパネルによる研究紹介
- 香料化合物の嗅ぎ比べ

地域に 向けて ひとこと

北海道はラベンダーやスズラン、特に北見ではハッカなど香りと関連の深い地域です。香料の研究を通して北海道の活性化に貢献・協力ができるれば幸いです。

シーズ集に関する問い合わせ先

北見工業大学 研究協力課 産学連携係
E-mail kenkyu04@desk.kitami-it.ac.jp TEL 0157-26-9153 FAX 0157-26-9155

Kitami Institute of Technology