研究テーマ NMRキラルシフト試薬を用いた実用的な食品真正証明システム

所属 工学部

教授 會澤 宣一
https://researchmap.jp/8181

研究分野	無機化学　分析化学　機能物質化学
キーワード	金属錯体化学、機器分析、分子認識

研究室URL： http://enghp.eng.u-toyama.ac.jp/labs/ac03/

研究の背景および目的

昨今、問題となっている食品の偽装、虚偽記載、異物混入等を未然に防ぐことは食品業界の重要な課題である。天然食品中に含まれるアミノ酸や有機酸の光学異性体は人工添加物中と異なる。従って、光学異性体を個別に同定できれば食材の真正証明に極めて有用である。このような背景から、光学活性錯体を利用して、NMRにより簡便にアミノ酸や有機酸の光学異性体を分離分析する方法を開発している。



■主な研究内容

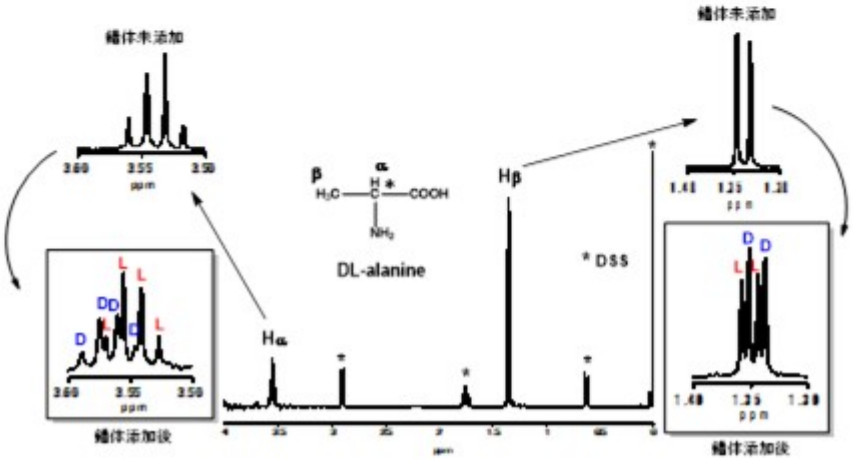
開発したキラルNMRシフト試薬の例



可動式卓上NMR装置の例



Sm(III)錯体を用いた光学異性体シグナルの分離例



・混合物の同時分析を可能にした。
・市販のDL-トレオニン（＞95%）中にDL-アロトレオニンが20%近く混入していることを明らかにした。
・実試料としてオレンジジュース中のDL-酒石酸を分析できた。
・シグナル分離状況をシミュレーションすることに成功した。

期待される効果・応用分野

1．キャピラリー電気泳動法やクロマトグラフ法では、常にシグナルの重なりが問題になり、シグナルの同定には標準試料の測定が必要となる。NMR法では化合物の全てのシグナルが重なることはなく、化学シフトから直接化合物の同定が可能である。
2．有機酸やアミノ酸を用いて安価で入手しやすいランタノイド錯体を合成しキラルNMRシフト試薬として用いることができる。
3．最近開発された可動式の卓上NMR装置を用いれば、その場測定できる。

■共同研究・特許など
・富山第一銀行奨学財団研究助成（平成23年度）
・富山県ひとづくり財団研究助成（平成26年度）
・科学研究費補助金基盤研究（C）（平成27～29年度）
・科学研究費補助金基盤研究（C）（平成30～令和5年度）

富山大学研究者プロファイルPure URL：
https://u-toyama.elsevierpure.com/ja/persons/sen-ichi-aizawa/