

平成 19 年度 沖縄イノベーション創出事業
顕在化ステージ

沖縄産柑橘類に含まれるスフィンゴ脂質に関する研究開発

成果報告書（概要版）

平成 20 年 4 月

委託者：（財）沖縄県産業振興公社

委託先：株式会社サウスプロダクト

プロジェクト名	沖縄産柑橘類に含まれるスフィンゴ脂質に関する研究開発
研究背景 研究目的 及び目標	<p>スフィンゴ脂質のひとつであるセラミドは皮膚の保湿に重要な役割を持ち、また、メラニン合成阻害や免疫作用の活性化などの生理活性が明らかになっている。そのため、化粧品に幅広く配合され、米糠や小麦胚芽から製造されている。最近、柑橘（ゆず）由来の製品が上市され注目されている。そこで、沖縄産柑橘類（シークワサー、タンカン）を原料としたスフィンゴ脂質の探索を行い、その発見と化学的な知見を得ること、および、食品および化粧品原料として使用できる抽出法の可能性を探ることを目的とする。</p> <p>1) 沖縄産柑橘類に含まれるスフィンゴ脂質の化学的研究 シークワサー、タンカンなど沖縄産柑橘類について、特に利用されていない果皮や種子には脂溶性成分が多く含まれる。一方、ステロールやセラミドは機能性食品や化粧品に利用されているが、そのほとんどは動物由来で植物由来のこれら成分が求められている。これらの成分は沖縄産柑橘類の果皮や種子に含まれることが示唆されている。そこで、これら原料から抽出、分離精製を行い、その構造解析と含量を測定し、生物資源としての評価を行う。</p> <p>2) 沖縄産柑橘類に含まれるスフィンゴ脂質の製造技術の開発 柑橘類の脂溶性成分は主に有機溶剤を用いて行うことから、食品や化粧品原料への利用が制限される。そこで、食品に利用できるエタノールや安全性が高い炭酸ガスなどを用いて、将来スケールアップが可能な方法で抽出技術を開発する。</p>
成果概要	<p>シークワサー、タンカンなどの沖縄産柑橘類の果皮および種子について、スフィンゴ脂質の探索研究を行ったところ、セラミド配糖体（セレブロシド）を見出し、その分離精製および構造解析を行った。その結果、2種類のセラミド配糖体を同定した。また、同時にβ-シトステロールおよびその配糖体を同定した。</p> <p>これらのセラミド配糖体について、定量分析法を確立し、本技術を用いて超臨界抽出法による抽出条件を確立した。</p> <p>本方法はスケールアップが可能で、炭酸ガスを使用することから安全性が高く、食用や化粧品に活用することができる。また、本抽出物は特有の芳香を持つことから天然香料としての活用が示唆された。</p> <p>以上の結果から、シークワサー、タンカンなどの沖縄産柑橘類から、超臨界抽出法によって抽出された成分は高血糖改善効果、保湿作用、血清コレ</p>

	<p>ステロール上昇抑制作用など様々な機能が明らかになっており、機能性食品原料、化粧品原料および天然香料として製品化できることが明らかになった。</p> <p>1) 沖縄産柑橘類に含まれるスフィンゴ脂質の化学的研究</p> <p>① セラミド配糖体の分離精製および構造解析 シークワサー果皮凍結乾燥物から2種類のセラミド配糖体画分を得た。これらは質量分析およびNMRによって詳細な構造を明らかにした。</p> <p>② β-シトステロール配糖体の分離精製および構造解析 シークワサー果皮抽出物からβ-シトステロール配糖体画分を得た。これの構造解析を行い、その詳細な構造を明らかにした。</p> <p>2) 沖縄産柑橘類に含まれるスフィンゴ脂質の製造技術の開発</p> <p>① 定量分析法の確立 セラミド配糖体およびβ-シトステロール配糖体は紫外部に吸収を持たないことから通常の検出器での検出は困難である。そこで、噴霧蒸発型光散乱検出器(ELSD)を用いて定量分析法を確立した。</p> <p>② 超臨界抽出法の開発 超臨界抽出法は炭酸ガスを加圧冷却した超臨界状態で抽出を行う技術で、浸透性および溶解性が高い、加熱しないため熱安定性の低い化合物に対応できるなどの特徴がある。以上の特徴を活かして、スフィンゴ脂質の抽出に応用した。</p> <p>③ 香気成分の比較 シークワサー果皮の超臨界抽出物は特有の芳香を持つことから香気成分の分析を行い、香料としての用途を評価した。 また、シークワサー果皮について、超臨界抽出および水蒸気蒸留により得られる成分について、ガスクロマトグラフィ質量分析装置を用いて比較した。 その結果、両成分のプロファイルはたいへん類似したが、超臨界成分には、リモノイド類が多く含まれ、水蒸気蒸留成分には分解物と思われる酢酸が多く含まれた。また、抽出物は超臨界抽出法が高収率であった。</p>
連絡窓口	株式会社サウスプロダクト (担当: 伊波) TEL:098-982-1272 FAX:098-921-3038