

SICORP 日本-ニュージーランド
「機能的食品」分野 事後評価結果

1. 共同研究課題名

「海産軟体動物および藻類に含まれる脂溶性成分の抽出と特性分析および生活習慣病予防機能の評価」

2. 日本-相手国研究代表者名（研究機関名・職名は研究期間終了時点）：

日本側研究代表者

細川 雅史（北海道大学・准教授）

ニュージーランド側研究代表者

Donato ROMANAZZI（コースロン研究所・テクニカルコンサルタント）

3. 研究実施概要

ニュージーランド産水産物の脂溶性成分中に含まれる高度不飽和脂肪酸（PUFA）、フラン酸、PUFA 結合複合脂質およびカロテノイド含量を分析し、その成分特性を解析した。また、これらの脂溶性成分が持つ抗肥満、抗糖尿病および炎症性疾患予防などの機能性を細胞・動物試験により評価し、有効成分の強化法や抽出法の開発を行った。

4. 事後評価結果

4-1. 研究の達成状況、得られた研究成果及び共同研究による相乗効果

（論文・口頭発表等の外部発表、特許の取得状況を含む）

本共同研究を通して、以下の重要な成果が得られた。

①ミドリイガイ、ホタテガイ、アワビ、ワカメ、*Isochrysis* および *Chaetoceros* から抽出した脂溶性成分には、健康機能性が知られている n-3 系 PUFA の EPA や DHA に加え、n-3 ドコサペンタエン酸やステアリドン酸および海洋性カロテノイドの特徴的な含有の発見。②これらの成分の機能性評価によって、ミチロキサンチンやステアリドン酸を高含有するグリセロ糖脂質による抗炎症作用、ミドリイガイ抽出物や *Isochrysis* から調製したフコキサンチン濃縮物の肥満/糖尿病マウスの白色脂肪組織の増大抑制効果、n-3DPA の肝臓での脂肪酸β-酸化の活性化を介した血中脂質の低下効果を明らかにしたこと。③優れた機能性を持つフコキサンチンの供給源としての *Isochrysis* や *Chaetoceros* の有用性の提示。④その生産性を向上させるフォトバイオリクターを用いた培養条件の提示。これらの多くは両国の密接な連携・共同研究により得られたものといえ、適切な相乗効果により、目標達成に資する優れた成果につながったと判断できる。

また、得られた成果は、両国の共著 2 報を含む多数の原著論文や学会発表等により積極的に公表されている。このほか、国際シンポジウム・ワークショップを含む研究集会の多数の開催に加えて、若手研究者の長期・短期派遣を行っ

たことは、活発な研究交流を通じてわが国の若手研究者の育成と研究情報の発信にも貢献したと考える。

4-2. 研究成果の科学技術や社会へのインパクト、わが国の科学技術力強化への貢献

本研究は、ニュージーランド特産のミドリイガイ、ホタテガイ、アワビおよび *Isochrysis* 等に、生活習慣病の予防効果が期待される脂溶性成分が含まれていることを明らかにした。これらの中には、すでに製品化されているものに加え、未利用成分も見出されており、今後の産業化にも期待が持てる成果であるといえる。また、新たに開発されたフラン酸の LC/MS/MS 分析法は、水産物の成分特性を解析する方法として活用が期待される。これらは、水産物に含まれる脂溶性成分が持つ生活習慣病予防効果の科学的基盤を提供するものであり、権利化を意識した研究を進めるとともに、機能性食品産業や水産業の振興に発展する活動につながっていくことを期待したい。