

戦略的国際科学技術協力推進事業（日本－ニュージーランド研究交流）

1. 研究課題名：「機能性食品素材としての海産脂質の有用性」
2. 研究期間：平成22年1月～平成24年3月
3. 支援額： 総額 19,036,472円（支給額19,196,000円－返金額159,528円）
4. 主な参加研究者名：

日本側（研究代表者を含め6名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	矢澤一良	東京海洋大学・海洋科学技術研究科	特任教授
研究者	板橋 豊	北海道大学・大学院海産科学研究院	教授
研究者	加藤陽二	兵庫県立大学・環境人間学研究科	准教授
研究者	丸山和佳子	国立長寿医療センター・老年病研究部	研究部長
研究者	直井 信	財団法人岐阜県国際バイオ研究所・客員研究部門	部長
研究者	今村茂行	株式会社いまむら酵素技術研究所	代表取締役
参加研究者 のべ 9 名			

ニュージーランド側（研究代表者を含め6名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	Andrew MacKenzie	Industrial Research Limited (IRL), Integrated Bioactive Technologies (IBT)（産業研究所 生物活性総合技術開発部）	上席研究員
研究者	Owen Catchpole	産業研究所 生物活性総合技術開発部	研究部長
研究者	Mikhail Vyssotski	産業研究所 生物活性総合技術開発部	上席研究員
研究者	Stephen Tallon	産業研究所 生物活性総合技術開発部	上席研究員
参加研究者 のべ 4 名			

5. 研究・交流の目的

本研究交流は、ニュージーランドの豊富な海産資源に着目して、主にその機能性脂質の分析と食品としての機能性の評価を行うことで、その産業的有用性を示すことを目指す。

具体的には、日本側はニュージーランド側の調製する海産物由来脂質画分について、機器分析による各脂質成分の定量および、動物実験等による種々の生活習慣病に対する予防効果の評価を分担し、ニュージーランド側は資源の調査・採集に加えて、超臨界炭酸ガス抽出法による脂質画分の効率的な調製法の開発および含有成分の分析を分担する。

両国の研究チームが相互補完的に取り組むことで、海産脂質の付加価値を高めるとともに、新しい機能性食品の開発にも繋がることを期待される。

6. 研究・交流の成果

6-1 研究の成果

ニュージーランドの海産資源由来の機能性脂質について、そこに含まれる成分の構造と抽出物としての生理機能を評価した結果、幾つかの新しい知見が得られた。とくにミドリイガイの超臨界炭酸ガス抽出物のトリアシルグリセロール画分に、フラン脂肪酸の存在が明らかになったほか、マウスにおける脂質吸収に対する作用や、細胞における神経変性の原因となる異常タンパク質凝集を抑制する作用を有する可能性を示唆する実験結果が得られている。また、今回の研究を通して、脂質を分析する<sup>31</sup>P-NMR法やフラン脂肪酸の分析法についても技術的な改良が図られたほか、脂質をリポソーム化して細胞内に取り込ませる技術を確立させたことにより、今後の研究を展開していく際にも、機能性脂質の生理機能を効率よく分布させて、作用を発現させる重要な手段として貢献できたものと考えられる。本プロジェクトにより、専門技術を有する二国間の研究機関における共同研究体制が図られたことから、海産生物由来の機能性脂質を含む超臨界炭酸ガス抽出物について、その成分と機能性の一端を明らかにすることができた。これらの成果は、今後も関連する研究分野で広く活用されていくことが期待される。

## 6-2 人的交流の成果

2年間の研究期間中に行なわれた合計4回の二国間研究打合せおよび公開ワークショップにおいて、プロジェクト研究者同士の交流はもとより、研究者が所属する研究機関との研究交流の場が提供できた。特に、若手研究者として学生や大学院生にとって、技術研修やセミナーを通して海外の研究者との交流の機会が得られた事は、非常に有意義であったと考えられる。また、得られた研究成果と人的ネットワークをもとにして、各メンバーの研究が今後も継続・発展させる可能性も見いだされたことから、今回のプロジェクトにおける人的交流の意義は大きいと考えられる。

## 7. 主な論文発表・特許等（5件以内）

相手国側との共著論文については、その旨を備考欄にご記載ください。

論文 or 特許	・論文の場合： 著者名、タイトル、掲載誌名、巻、号、ページ、発行年 ・特許の場合： 知的財産権の種類、発明等の名称、出願国、出願日、 出願番号、出願人、発明者等	備考
論文	A. Tosabayashi, <u>A. MacKenzie</u> and <u>Y. Itabashi</u> , Separation and quantification of bacterial phospholipids by <sup>31</sup> P-NMR and chiral-phase HPLC. CHROMATOGRAPHY 31(Suppl. 2), 107-108 (2010).	Proceeding 、相手国側 との共著