

二国間交流事業 共同研究報告書

平成23年3月31日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

共同研究代表者所属・部局 北海道大学大学院水産科学研究院

(ふりがな)

職・氏名 教授 宮下和夫

1. 事業名 相手国(インド)との共同研究 振興会対応機関(DST)
2. 研究課題名 海藻からの生物活性成分:ポリフェノールと多糖類の各種機能性
3. 全採用期間

平成21年6月1日 ~ 平成23年3月31日 (1年10ヶ月)

4. 研究経費総額

(1) 本事業により交付された研究経費総額 2,000 千円

初年度経費 1,000 千円、 2年度経費 1,000 千円、 3年度経費 0 千円

(2) 本事業による経費以外の国内研究経費総額 5,000 千円

5. 研究組織

(1) 日本側参加者

氏名 <small>(ふりがな)</small>	所属・職名	研究協力テーマ
細川雅史 佐島徳武 前多隼人	北海道大学大学院水産科学研究院・准教授 北海道大学大学院水産科学研究院・客員准教授 弘前大学農学生命科学部・助教	未利用水産資源の機能性評価 機能性成分の濃縮 機能性の改変

(2) 相手国側研究代表者

所属・職名・氏名 インド食品中央研究所・研究員・ナカライケ・サッチンドラ (Nakkarike Sachindra)

(3) 相手国参加者（代表者の氏名の前に○印を付すこと）

氏名	所属・職名（国名）	研究協力テーマ
○ Nakarike Sachindra	インド食品中央研究所・研究員（インド）	インド沿岸域の海藻の有効利用
Karuppannan Rathinaraj	インド食品中央研究所・研究員（インド）	有効海藻の探索
Prakash M. Halami	インド食品中央研究所・研究員（インド）	酵素処理による海藻からの有効成分の回収
Narayan Bhaskar	インド食品中央研究所・研究員（インド）	海藻の機能性評価

6. 研究概要（研究の目的・内容・成果等の概要を簡潔に記載してください。）

水産物の病気予防に対する効果が明らかになり、その機能性食品素材への利用研究は世界的規模で展開されている。しかし、含まれる栄養成分が効率的に利用されているとは言い難い。特に、未利用海藻素材や養殖海藻の生産や加工時に生成する廃棄物中には豊富な栄養機能性成分が含まれているにもかかわらずほとんど利用されていない。一方、熱帯地域では水産物の劣化は早く、水産物の栄養的価値への理解の高まりに伴い、その安価で汎用性に富む活用法の開発が望まれている。こうした状況の中、申請者の研究室では水産系未利用資源の有効活用を行うため、含まれる素材の機能性について先駆的な研究を行ってきた。一方、インド側の研究者も同様の観点から、インドにおける養殖エビと海藻加工現場での水産廃棄物の利用技術について検討をおこなっている。このように日本とインドは、水産物の利用法は若干異なるものの、未利用資源の有効活用に関する関心と技術力は世界的にみても非常に優れている。したがって、両国の水産物の有効活用に関する共同研究を行うことにより、アジアを始め世界各国で利用できる技術開発が可能になると期待される。こうした観点から本事業では、お互いの研究技術の交流を基に、水産系未利用資源の高度利用を図ることを目的とした。特に、本研究では、日本側で明らかにしたフコキサンチンを鍵活性成分とした海藻由来の機能性素材について、熱帯地域にも応用可能な方法、すなわち、酵素法による機能性成分の濃縮と、それによる安定性の高い粉末素材の開発も目指した。

その結果、以下のような成果を得た。

1) 日本沿岸とインド沿岸で採取された海藻中のフコキサンチン含量について分析した。分析の当初は、インド産の海藻については北大に送付し、北大で分析した。その結果、亜寒帯に属する北海道沿岸と熱帯域に属するインド東海岸産の海藻、いずれからも、フコキサンチンを多く含む褐藻が見出された。

2) フコキサンチンを多く含む海藻中のポリフェノールと多糖類分析

ポリフェノールと多糖類の分析については、本年度両国で分析を行い、亜熱帯・温帯・亜寒帯を問わずホンダワラ科の褐藻類に多く含まれていることを明らかにした。

3) フコキサンチンを多く含む海藻の機能性

海藻に含まれるポリフェノール、多糖類及びフコキサンチンの機能性について、培養細胞と動物を用いた検討を主として北大で実施した。その結果、やはり、ホンダワラ科抽出物に高い活性のあること、また、その活性はポリフェノールよりフコキサンチンの方が高いことを明らかにした。ただし、多糖類の効果は吸収性の低さから抽出物の活性には寄与していないことが示された。