

(様式 1-1)

提出日：2024 年 月 日

2023 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

## 研究成果報告書

(1) 事業名（下記より該当事業名を選択し、ほかは削除して下さい。）

クライオ電子顕微鏡

(2) 研究代表者

氏名：足立亨介

所属機関名・部局名・職名：高知大学・農林海洋科学部・教授

(3) 研究課題名（申請時に記載したものと同一課題名を記入して下さい。）

海洋生物由来の繊維状タンパク質の立体構造解析

(4) 蛋白質研究所受入担当教員

教員名：加藤 貴之教授（研究室名：大阪大学蛋白質研究所）

(5) 研究成果の概要（公開）

\*背景および目的、方法と結果、について、公開して差し支えない範囲で 1 ページ以内 で記載。

### 背景および目的

タンパク質はその形状から大きく球状・繊維状に分類される。このうち繊維状タンパク質は棒や針金のような形をした長い繊維状の構造を作り、結合組織、骨、骨格筋などを作るため食品、化粧品、および医療の分野でも応用性が高い。その実験上、産業上の材料としては恒温動物である畜産物が主に用いられてきたが報告者らは海洋生物の同タンパク質で解析を進め独自の成果を得ている。しかしながら標的タンパク質を用いたクライオ顕微鏡の報告例は極めて少ないのが現状である。

本研究の目的は申請者らが実験を遂行している畜産物（ブタ）と二つの魚類由来の標的タンパク質についてクライオ顕微鏡を用いて構造解析することである。

### 方法と結果

定法により標的タンパク質を精製し、酸に溶解し、4℃にて大阪大学へ輸送した。標的の繊維状タンパク質はその測定原理から最初からクライオ顕微鏡で観察することは困難であると考えられる。今年度は第一歩としてネガティブ染色を用いた解析を行った。結果、ブタでは直径数 nm の構造が不規則な繊維が観察された。一方で魚類では粒状の構造体、線維が重合した構造体が多くみられた。

これらの構造体は解析の際問題になるが、魚類の標的タンパク質は畜産物より不安定なことから、精製、保存、運搬法、運搬後の前操作などでによって改善できると考えられる。