

Web 公開用研究成果概要

所 属	秋田大学理工学研究科生命科学専攻
氏 名	涌井秀樹

※本様式は可能な限りデータも合わせてご提供願います

研究テーマ	ブリコ色素結合蛋白質によるハタハタの系統・生態・分布の解析
-------	-------------------------------

関連分野	生物学、生化学
------	---------

※研究分野（地質学／考古学／教育学等）について記載願います

対象フィールド	八峰白神、男鹿半島・大潟、鳥海山・飛島
---------	---------------------

※研究対象のジオパーク名（複数の場合は全て）記載願います

キーワード	ハタハタ、ブリコ、色素結合蛋白質
-------	------------------

※研究に関するキーワードを3点程度記載願います

研究成果概要（A4用紙で1枚程度）

1. ブリコに含まれる3種類の色素結合蛋白質の分離精製

ハタハタ（sandfish）卵であるブリコの卵黄蛋白質（yolk protein）抽出溶液から、硫酸分画法と各種クロマトグラフィーを用いて、3種類の色素結合蛋白質（緑色、黄色、赤色）を分離精製した（図1）。各々を、sandfish-green yolk protein (SF-GYP)、sandfish-yellow yolk protein (SF-YYP)、sandfish-red yolk protein (SF-RYP) と命名した。電気泳動による分析の結果、SF-GYPは37 kDaの単一バンドであったが、SF-YYPとSF-RYPは低分子量から高分子量のバンドから成る複合体であった（図2）



図1. 色素結合蛋白質の色調

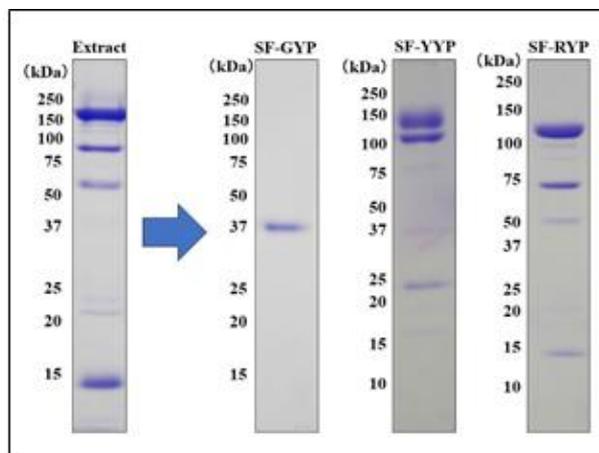


図2. 色素結合蛋白質の電気泳動像

2. SF-GYP の生物物理学的性状

SF-GYP の部分アミノ酸配列を同定したところ、相同性を示す蛋白質は登録されておらず、新規の蛋白質と考えられた。緑色素物質のスペクトル解析で、ビリベルジン類似のパターンを示したことから、ビリベルジン類似物質である可能性が示唆された。その詳細を検討中である。

3. SF-GYP の免疫化学的解析

精製 SF-GYP をウサギに免疫し、特異抗体を作製した。この抗体を用いたマンシーニ法により、ブリコに含まれる SF-GYP の定量法を確立した（図3）。ブリコからの抽出蛋白質溶液（Sample 1 など）の免疫沈降輪の半径を測定し、検量曲線から SF-GYP 濃度を求め、抽出蛋白質溶液の総蛋白濃度を測定することで、各 sample 中の SF-GYP 含有量を知ることができる。

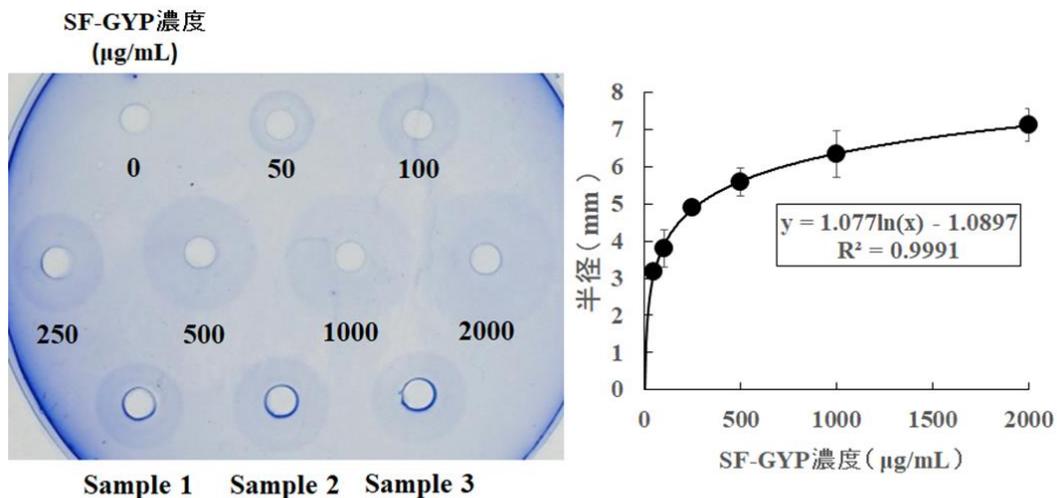


図3. SF-GYPの定量法（マンシーニ法）

秋田県の八森、男鹿、金浦産のハタハタと、北海道の鹿部産のハタハタから採取したブリコを用い、SF-GYP の含有量を比較した。その結果、4 地点での地域差は認めなかった（図4）。

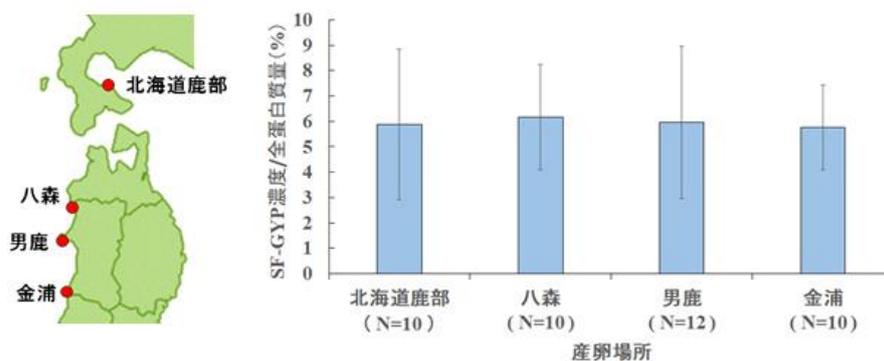


図4. 各産地のブリコのSF-GYP含有量

4. 今後の研究展開

SF-YYP と SF-RYP も、SF-GYP と同様の検討を行う。これら色素結合蛋白質の生物学的意義を明らかにし、ハタハタの繁殖戦略の理解に寄与したい。産業応用への研究展開も行いたい。