

# 科研費 NEWS

KAKENHI 2015年度 VOL.1



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN



JSPS

JAPAN SOCIETY FOR THE PROMOTION OF SCIENCE  
日本学術振興会

科学研究費助成事業  
Grants-in-Aid for Scientific Research

科学研究費助成事業(科研費)は、大学等で行われる  
学術研究を支援する大変重要な研究費です。  
このニュースレターでは、科研費による最近の研究  
成果の一部をご紹介します。

## 1 科研費について 3

## 2 最近の研究成果トピックス

- 人文・社会系**
- 尊厳概念のアクチュアリティ —多元主義的社会に適切な概念構築に向けて— 4  
一橋大学 社会学研究科 教授 加藤 泰史
  - 元受刑者の社会的包摂と刑事施設における社会福祉士の役割 5  
旭川大学 保健福祉学部 准教授 朴 姫淑
  - 人口減少下での環境・資源問題や災害リスクに直面する成熟経済の持続可能性 6  
九州大学 大学院工学研究院・都市システム工学講座 教授 馬奈木 俊介

- エッセイ「私と科研費」** 公益財団法人東京都医学総合研究所 所長 田中 啓二 7

- 理工系**
- 滑らかでない空間での幾何と解析 8  
京都大学 大学院理学研究科 准教授 太田 慎一
  - 1個の分子の電気伝導度を測る 9  
大阪大学 基礎工学研究科 教授 夢田 博一
  - ナノ空間に閉じ込められた液体の性質はどう変わるか 10  
東北大学 原子分子材料科学高等研究機構 教授 栗原 和枝
  - NMRを用いた柔構造液晶ダイレクタの空間配向分布に関する研究 11  
大阪産業大学 デザイン工学部 教授 杉村 明彦
  - 地震に対してロバストな建築構造物の設計法の構築 12  
京都大学 工学研究科 教授 竹脇 出

- エッセイ「私と科研費」** 東京大学 名誉教授・独立行政法人日本学術振興会 前監事 會田 勝美 13

- 生物系**
- トンボの生存戦略に関する体色と色覚の進化 14  
国立研究開発法人産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門 主任研究員 二橋 亮
  - フェアリー化合物 —「フェアリーリング (妖精の輪)」の妖精の正体は?— 15  
静岡大学 グリーン科学技術研究所 教授 河岸 洋和
  - 養殖魚類における耐病性メカニズムの解明を目指して 16  
東京海洋大学 大学院海洋科学技術研究科 教授 坂本 崇
  - 腸内細菌由来物質による免疫恒常性維持機構の発見 17  
国立研究開発法人理化学研究所 統合生命医科学研究センター グループディレクター 大野 博司
  - リンパ球をリンパ組織から血管内に移動させるためのS1P 輸送体Spns2 18  
国立研究開発法人国立循環器病研究センター 細胞生物学部 部長 望月 直樹

- エッセイ「私と科研費」** 人間文化研究機構国文学研究資料館 名誉教授 安永 尚志 19

## 3 科研費からの成果展開事例

- 学級アセスメントツールQ-Uの開発および教育実践モデルの提唱 20  
早稲田大学 教育・総合科学学術院 教授 河村 茂雄
- 正確かつ安全に対象物を掴むインテリジェントロボットハンドの開発 20  
電気通信大学 大学院情報理工学研究科 教授 下条 誠

## 4 科研費トピックス 21

# 養殖魚類における 耐病性メカニズムの解明を目指して

東京海洋大学 大学院海洋科学技術研究科 教授

坂本 崇



## 研究の背景

水産養殖においては、生産過程で毎年疾病が発生し、被害をもたらしています。クロマグロやウナギでは、養殖業のほとんどに天然種苗を用いていることから、天然魚から短期間で耐病性人工種苗を作出する育種技術開発が必要とされています。また、ヒラメは水産養殖の重要種ですが、養殖現場における疾病被害額は、生産額の13~31%にも及んでいます。中でも、ヒラメのウイルス性疾病であるリンホシスチス病は、感染すると体表に醜悪な細胞塊を形成して商品価値を失うことから、ヒラメ養殖において対策が必要な重要疾病のひとつです(図1)。しかし、その対策として有効な治療法がなく、長年にわたって水温上昇による自然治癒に任せていました。

## 研究の成果

リンホシスチス病の耐病性研究では、耐病性遺伝子座に連鎖する遺伝マーカー (Fuji et al., 2006) を明らかにしています。そして、その遺伝マーカーを用いて、マーカー選抜育種法による世界初の養殖魚であるリンホシスチス耐病性ヒラメを実用化しました (Fuji et al., 2007)

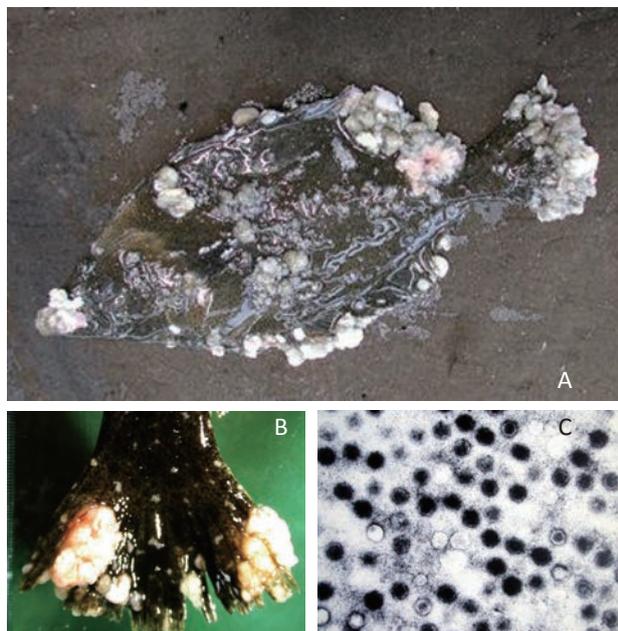


図1 A、B：リンホシスチス病罹患魚 C：リンホシスチスウイルス

(図2)。しかしながら、リンホシスチス病に対する耐病性メカニズムは不明のため、現在は、耐病性遺伝子の単離に向けた研究を進めています。これまでに、耐病性遺伝子座領域の全塩基配列情報を入手し、連鎖解析により候補遺伝子の存在する領域を約130kbpまで限局化しました。さらに、その領域に存在する遺伝子を単離し、発現解析や塩基配列解析の結果から候補遺伝子を複数個まで絞り込むことに成功しました。

## 今後の展望

魚類で初となる耐病性遺伝子の単離は、魚類のウイルス病に対する耐病性メカニズムの解明につながるだけでなく、天然資源から耐病性形質を保持する魚を遺伝子選抜し、新しい品種を作り出す新規育種技術になると考えられます。このことは、水産分野に大きな革新・進展をもたらすものと期待できます。

## 関連する科研費

- 平成15-17年度 基盤研究 (B) 「水産有用魚類におけるゲノム情報の高度利用化に関する研究」(研究分担者) 研究代表者：岡本 信明 (東京海洋大学)
- 平成22-24年度 基盤研究 (C) 「複数疾病耐病性系統作出のためのゲノム育種技術開発」
- 平成25-27年度 基盤研究 (B) 「ヒラメにおけるウイルス耐病性遺伝子の単離」



図2 実用化され市販されている耐病性ヒラメ



### 【科研費に関するお問い合わせ先】

文部科学省 研究振興局 学術研究助成課

〒100-8959 東京都千代田区霞が関3-2-2

TEL. 03-5253-4111 (代)

Webアドレス [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shinkou/hojyo/main5\\_a5.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/main5_a5.htm)

独立行政法人日本学術振興会 研究事業部 研究助成第一課、研究助成第二課

〒102-0083 東京都千代田区麹町5-3-1

TEL 03-3263-0964,4758,4764,0980,4796,4326,4388 (科学研究費)

03-3263-4926,1699,4920 (研究成果公開促進費)

Webアドレス <http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/index.html>

※科研費 NEWS に関するお問い合わせは日本学術振興会研究事業部企画調査課 (03-3263-1738) まで