慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	魚類と頭足類の比較行動・解剖学的解析
Sub Title	Comparative anatomical analysis of fish and Cephalopoda brains
Author	坪川, 達也(Tsubokawa, Tatsuya)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2024
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2023.)
JaLC DOI	
Abstract	今年度は、研究用実体顕微鏡の導入を行った。また実体顕微鏡の撮影についても対応できるよう顕微鏡写真のストレージとしてSSDを準備し、ディスカッションに利用するため、フォトプリント紙による印刷の準備を行った。魚類、頭足類の飼育を続けて行う一方、頭足類では体色変化の中心的な機能の一つとして考えられるコミュニケーションについて分析を進めるため、小型頭足類のダンゴイカ類を対象に、体各部皮下における色素胞や反射性細胞の配置と体色変化との関係を、生体観察や組織学的観察により探った。皮下には、赤色や黒色の色素胞が分布する層の下に、扁平な反射性細胞が密に積層していた。また、頭部背側では黒色より赤色の色素胞の密度が大きい一方、外套部背側ではそれらの密度は個体により異なっていた。さらに、外套部腹側と腕には黒色素胞のみ分布していた。以上より、体色を生み出す構造が体部位ごとに大きく異なることが、体色変化による複雑なコミュニケーションの成立に貢献する可能性が示唆された。また比較解剖学的手法の関係から、塾医学部脳神経外科教室助教の水谷克洋先生と研究交流を始めた。水谷先生は、医師でありヒトの脳血管の専門家であるが、互いの研究に興味を持ち、２０２３年１０月２０日に塾脳神経外科研究室で研究発表会を行い、坪川は「魚類 終脳の機能と構造–脊椎動物における保存性–」を、水谷先生は「（ヒトにおける」軟髄膜）を発表し、互いの知見を交換し合った結果、ヒトの発生過程においても、現在は知られていないが、魚類相当の脳血管の発生段階があるのではと疑問をもち、当方での魚類の解剖経験や資料を精査し、共同研究にてその可能性を検討することとなった。そのため、ほ乳類試料の提供や魚類での血管造影の準備を始め、今後条件などを検討していく予定である。魚類や動物の知見がヒトの理解につながるのであれば望外の結果である。 In this year, we introduced the stereoscopic microscope system with digital photographic device including SSD memory. We maintain fish and Cephalopods in our laboratory. To investigate visual communication in the bobtail squid, we observed distribution of the chromatophores and reflective cells under skin on the whole body with microscopic and histological analysis. The diverse distribution of them among body parts can contribute to conduct the complicate communication.We also started collaboration with Dr Katsuhiro Mizutani, Department of Neurosurgery, School of medicine, Keio University about evolutional aspects of cerebral blood vessels with angiography.
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2023000013-20230012

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2024年4月7日

2023年度　学事振興資金（共同研究）研究成果実績報告書

研究代表者	所属	法学部	職名	専任講師	補助額	795千円
	氏名	坪川 達也	氏名（英語）	Tatsuya Tsubokawa		

研究課題（日本語）
魚類と頭足類の比較行動・解剖学的解析

研究課題（英訳）
Comparative anatomical analysis of fish and Cephalopoda brains

研究組織

氏　　名　Name	所属・学科・職名　Affiliation, department, and position
坪川　達也（TatusyaTsubokawa）	法学部・生物学・専任講師
杉本　親要 （Chikatoshi Sugimoto）	法学部・生物学・助教（有期）

１．研究成果実績の概要

今年度は、研究用実体顕微鏡の導入を行った。また実体顕微鏡の撮影についても対応できるよう顕微鏡写真のストレージとしてSSDを準備し、ディスカッションに利用するため、フォトプリント紙による印刷の準備を行った。魚類、頭足類の飼育を続けて行う一方、頭足類では体色変化の中心的な機能の一つとして考えられるコミュニケーションについて分析を進めるため、小型頭足類のダンゴイカ類を対象に、体各部皮下における色素胞や反射性細胞の配置と体色変化との関係を、生体観察や組織学的観察により探った。皮下には、赤色や黒色の色素胞が分布する層の下に、扁平な反射性細胞が密に積層していた。また、頭部背側では黒色より赤色の色素胞の密度が大きい一方、外套部背側ではそれらの密度は個体により異なっていた。さらに、外套部腹側と腕には黒色素胞のみ分布していた。以上より、体色を生み出す構造が体部位ごとに大きく異なることが、体色変化による複雑なコミュニケーションの成立に貢献する可能性が示唆された。また比較解剖学的手法の関係から、塾医学部脳神経外科教室助教の水谷克洋先生と研究交流を始めた。水谷先生は、医師でありヒトの脳血管の専門家であるが、互いの研究に興味を持ち、２０２３年１０月２０日に塾脳神経外科研究室で研究発表会を行い、坪川は「魚類　終脳の機能と構造ー脊椎動物における保存性ー」を、水谷先生は「（ヒトにおける」軟髄膜）を発表し、互いの知見を交換し合った結果、ヒトの発生過程においても、現在は知られていないが、魚類相当の脳血管の発生段階があるのではと疑問をもち、当方での魚類の解剖経験や資料を精査し、共同研究にてその可能性を検討することとなった。そのため、ほ乳類試料の提供や魚類での血管造影の準備を始め、今後条件などを検討していく予定である。魚類や動物の知見がヒトの理解につながるのであれば望外の結果である。

２．研究成果実績の概要（英訳）

In this year, we introduced the stereoscopic microscope system with digital photographic device including SSD memory. We maintain fish and Cephalopods in our laboratory. To investigate visual communication in the bobtail squid, we observed distribution of the chromatophores and reflective cells under skin on the whole body with microscopic and histological analysis. The diverse distribution of them among body parts can contribute to conduct the complicate communication.We also started collaboration with Dr Katsuhiro Mizutani, Department of Neurosurgery, School of medicine, Keio University about evolutional aspects of cerebral blood vessels with angiography.

３．本研究課題に関する発表

発表者氏名（著者・講演者）	発表課題名（著書名・演題）	発表学術誌名（著書発行所・講演学会）	学術誌発行年月（著書発行年月・講演年月）
山田麻央・池田譲・坪川達也・杉本親要	ダンゴイカ類の体各部における色素胞および反射性細胞の配置パターンの評価	令和６年度日本水産学会春季大会，東京	令和６年３月