

フロントランナーの

系

Descent  
of  
Frontrunner

譜

# 生物進化へのアプローチ

～ 大学院での研究を通じて～



## 辻村 太郎

平成20年3月博士課程修了、博士(生命科学)  
現職: 学術振興会特別研究員(PD)

生命科学を少しでも勉強すると、ヒトも含めた地球上の様々な生物が高度で多様な機能を備えていることに驚かされます。それらをもたらした「進化」とは一体どのようなものなのか?という問いに魅せられて、私は先端生命科学専攻の人類進化システム分野に入学し、研究生生活をスタートしました。

昨年度、5年間にわたる大学院生活の末に博士課程を修了し博士号の学位を取得しました。また、その成果に対して、先端生命科学専攻博士論文特別奨励賞ならびに新領域研究科長賞をいただきまして、大変光栄に思います。指導教官である河村准教授には、この場をお借りして感謝いたします。

私は色覚の進化について研究してきました。網膜の視細胞には、異なる波長感受性を有する複数種の光受容体が存在します。それら光受容体による視細胞の活性パターンにより光の「色」は弁別されます。従って、生物の色覚は、どれだけの種類の光受容体がどのように網膜・視細胞において発現されるか、によって大きく規定されます。霊長類と魚類は、共に光受容体遺伝子の重複により色覚を進化させたことが知られていますが、それら遺伝子の網膜における発現様式の進化は両系統間で大きく異なるものでした。その結果、霊長類では色覚の高次化が果たされた一方、魚類では時間・空間的に異なる色感受性を使い分けるといって、まったく違った色覚機構が進化しました。これまで、それら遺伝子の発現制御機構について、霊長類で、「LCR」と呼ばれる制御領域が獲得されたことが示されていましたが、魚類については未知でした。そこで私は、魚類を代表してゼブラフィッシュにおける発現制御機構を研究したところ、霊長類のとときまったく同様に「LCR」が機能してい



魚の飼育部屋

ることを発見しました。従って両者の本質を説明するためには「LCR」だけでは不十分であり、より深いレベルの理解が必要であることが分かりました。本研究は、これまでの色覚進化の理解の仕方に再考を促す重要な知見となりました。

私は、本研究を通じて、「比較」によって進化を理解することの重要性を学びました。なぜなら、「比較」によってこそ、各々の進化過程の位置づけを知ることができるからです。単にそこで何が起きたのかを記述するだけでは、生物進化とは何か?という問いに対する答えにはなりません。そこに何らかの意味づけをして初めて、進化にアプローチしたことになると思います。私の研究も、魚類と霊長類という大きく離れた系統間の比較により、両者の色覚進化過程の裏に隠された本質に迫ることができたのではないかと考えています。

今初夏には、スペインのバルセロナで開かれた国際分子生物進化学会(SMBE 2008)に参加してきました。私の研究はWalter M. Fitch Prizeという賞にノミネートされ、高い評価を得ることができました。その中で自分のメッセージを多くの人に伝えることができたことは私の大きな喜びでした。また、世界中のハイレベルな研究の数々に、進化研究には様々な形があるのだということを改めて教えられ、非常に強い刺激を受けました。今後の研究生生活においても自分なりの進化研究をさらに深めたいと意を新たにしました。



専攻での授賞式の後、指導教官の河村准教授と記念撮影



SMBE会場前にて参加者が昼食を食べている様子