



免疫機構の進化と絶滅危惧生物の保全

人間文化学部 健康科学科
教授 藤井 保 (ふじい たもつ)

連絡先 県立広島大学 広島キャンパス 1523号室
Tel 082-251-9786 Fax 082-251-9405 (代表)
E-mail fujii@pu-hiroshima.ac.jp

専門分野： 免疫生物学 動物系統進化

キーワード： 円口類 補体系 免疫機構の進化
両生類 種分化 絶滅危惧種の保全

● 現在の研究について

脊椎動物は、顎のある有顎類（軟骨魚類から哺乳類まで）と顎のない無顎類（現存種は、ヤツメウナギ類とヌタウナギ類のみ。）に分類されます。有顎脊椎動物では、無限とも言える多様な抗原に対する特異的な認識分子が免疫グロブリン（Ig）ファミリー（分子族）に属するT細胞受容体やB細胞受容体で、適応免疫又は獲得免疫と呼ばれる精緻な反応の中で主要な役割を担っています。一方、無顎脊椎動物（円口類とも呼ばれる。）では特異的な認識を担うIgファミリー分子が存在しないことから、長い間、獲得免疫は存在しないと考えられてきました。しかし、ごく最近の研究により無顎類にも有顎脊椎動物と同様に獲得免疫の存在が示され、さらに、T細胞様とB細胞様の2種類の免疫担当細胞（リンパ球）上に、Igファミリー分子とは性状の異なる新規の抗原受容体VLR（Variable Lymphocyte Receptor）の存在が明らかになってきました。私たちは、この分野の研究に長年にわたり関わってきましたが、この画期的な発見を契機に、改めて、脊椎動物にのみ見られる“獲得免疫”がどのように進化してきたのかという興味深い課題に注目しています。

一方、私たちの血漿中には自然免疫にも獲得免疫にも関わる“補体系”が存在し、病原微生物の認識や排除に重要な役割を担っています。補体系の起源は無脊椎動物にまで遡ることができ、無顎類では、レクチン経路と呼ばれる活性化経路が機能していると考えられています。私たちは、この

経路を構成する補体成分の解析を行っています。また、広島大学大学院理学研究科附属両生類研究施設との共同研究により、絶滅危惧生物の保全、両生類の種分化に関する研究を行っています。

● 今後進めていきたい研究について

引き続き、現在取り組んでいる分野・領域・課題での研究を継続したいと考えています。

● 地域・社会と連携して進めたい内容

広島大学等との共同研究、高大の円滑な接続に資する連携活動、公開講座等。

● これまでの連携実績

1. 公開講座 『夏休み理科教室：植物も動いている？光で動く細胞の“なかみ”をのぞいてみよう』：小学生を対象に、本学広島キャンパス学生実験室において実施（H24.7.31）。
2. 研究会講演 『大学が求める学生像—円滑な高大接続に向けて—』：平成21年度広島県高等学校教育研究会進路指導・キャリア教育部会三次支部臨時総会・第2回研究会講師。会場：広島県立東城高等学校（H22.1.14）。
3. 共同研究 『DNA情報に基づく絶滅危惧生物の効率的な系統保存と資源活用』：広島大学大学院理学研究科附属両生類研究施設（住田正幸教授）・同大学院総合科学研究科（浮穴和義准教授）等との共同研究、研究成果の一部を特許化、本学重点研究事業戦略的特定研究（H18-H20）。
4. 研修会 『抗原抗体反応・溶血反応』：広島県高等学校教育研究会理科部会広島地区支部（地区生物部）冬季研修会を担当、本学広島キャンパス学生実験室において実施（H19.2.22）。
5. 高大連携講座 『体験！免疫学フロンティア』日本比較免疫学会 第18回学術集会 関連特別企画、財団法人マツダ財団協賛（H18.8.18・24）。