

## 魚類における好中球の多様性に関する研究 ー好中球の系統進化

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産大学校 公開日: 2025-01-14 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 近藤, 昌和 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2012615">https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2012615</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



# 魚類における好中球の多様性に関する研究

## Diversity of Fish Neutrophils

### —好中球の系統進化— - Phylogeny and Evolution of Neutrophils -

生物生産学科 近藤 昌和

Department of Applied Aquabiology Masakazu Kondo



## 研究の目的 Purpose

好中球は脊椎動物の白血球の一種であり、自然免疫系に属すると考えられています。魚類の好中球の主要な役割は、哺乳類の場合と同様に、体内に侵入した細菌などを食べたりして体を守ることです。しかし、同じ魚種でも「好中球」と称される白血球の形態は報告によって様々であり、混乱が生じています。本研究では、魚類の好中球の形態、特に顆粒の染色性を調べ、好中球の多様性や系統進化を明らかにしています。

Neutrophils are a type of leukocyte in vertebrates and are considered to be a part of the innate immune system. The primary function of fish neutrophils is similar to that of mammalian neutrophils; phagocytosis and killing invading microorganisms such as bacteria. However, the morphological characteristics have been reported to vary between studies, even within the same species. In this study, the diversity, phylogeny and evolution of neutrophils were examined using morphological characters, focusing on the staining properties of cytoplasmic granules.

## 研究の成果と水産業等への貢献の期待 Expected Contribution to Fisheries

原始な脊椎動物のヌタウナギでは、好中球に好塩基性顆粒のみが観察されました。また、四肢動物が含まれる肉鰭綱（にくきょう）のアフリカハイギョでは好中球顆粒は1種類であり、種々の染色性を示しました。一方、多くの魚類が属する真骨類は、好中球顆粒の種類数の違いから3群に大別され、このうちI群には祖先種が最も早期に出現したアロワナなどが含まれることから、この群の好中球は、真骨魚類好中球の原型であると推察されました。各群の好中球に特徴的な機能を解明することで、免疫賦活剤やワクチンの有効性を調べる指標が得られると考えられます。

In the hagfish, a primitive vertebrate, only one type of granule (basophilic granule) was observed in neutrophils. Similarly, the African lungfish (*Sarcopterygii*) also had neutrophils that contained only one type of granule (panchromatophilic granule). Conversely, teleosts, which are the most species-rich group, could be classified into three groups (I, II, III) based on the granule composition of the neutrophil. The neutrophils of group I were considered to be the prototype teleost neutrophil, because this group includes primitive teleosts, such as the Asian arowana. If any group-specific functions are discovered, then these functions could be used for examining the efficacy of immunostimulants or vaccines for fish.

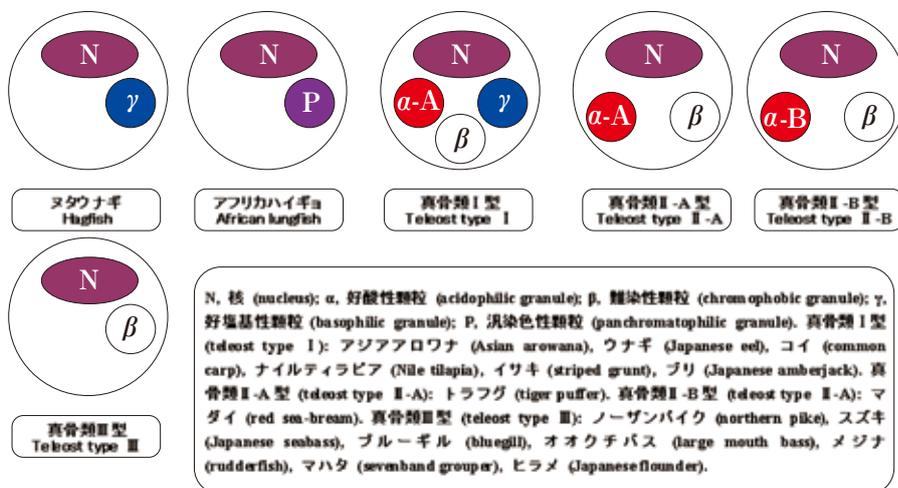


図1) 各種魚類の好中球顆粒  
Figure 1. Granule types of fish neutrophil.

### 【参考文献】

- 1) 近藤昌和、坂口隆亮、金丸俊介、柏村直宏、高橋幸則：ブリの好中球の形態学および細胞化学的特徴。水大研報, 58, 101-111 (2009)
- 2) 近藤昌和、高橋幸則：アフリカハイギョ *Protopterus annectens* 好中球の形態学および細胞化学的特徴。水大研報, 58, 207-216 (2010)
- 3) 近藤昌和、近藤啓太、高橋幸則：マハタ白血球の形態学および細胞化学的特徴。水産増殖, 58, 363-371 (2010)