

2021 年 奨励賞要旨

後藤龍太郎（京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所）

研究テーマ「海産無脊椎動物（特に軟体動物と環形動物）を対象とした進化生物学・系統分類学」

私は、海底に生息する軟体動物や環形動物を主な対象として、多様性、進化、生態の解明に取り組んできた。特に、野外調査による自然史的発見の報告と、分子系統学的手法による生活様式の進化や適応進化の解明を精力的に行ってきた。

寄生・共生貝類の起源、進化、多様化に関する研究

他の生物に寄生・共生する生物は様々な分類群で見られるが、その起源や多様化過程についての理解は遅れている。私は、様々な動物に共生し、高い種の多様性を誇るウロコガイ科二枚貝類を対象に分子系統解析を行い、宿主転換に伴う多様化や宿主利用様式の進化について解明した。また甲殻類の巣穴に共生する種が、赤血球を軟体に豊富に有することを発見し、それが嫌氣的な巣穴環境への進出に伴い適応的に獲得された新規形質であることを明らかにした。さらに最近では、シャコに外部寄生する極めて珍奇な巻貝イシカワシタダミ属の起源を分子系統解析によって詳しく検証し、自由生活性の祖先から、宿主の巣穴に片利共生する過程を経て、段階的に体表寄生者へと進化を遂げたことを解明した。

ユムシ動物の進化史及び共生者群集に関する研究

環形動物のユムシ類を対象に、本分類群で初の網羅的な分子系統解析を行い、矮雄の起源や摂食様式の進化、生息環境の進化的変遷について解明した。また、これまで網扱いだったユムシ類に 1 科 2 亜科 2 族からなる新たな分類体系を提唱した。さらに、国内のユムシ類の共生者群集の多様性を解明するとともに、干潟の粒度の違いによって共生者の群集構成が劇的に変化することを発見した。

環形動物における発音行動の発見

大きな水中音を出せる生物は、海生哺乳類と魚類、甲殻類に限られると考えられてきた。しかし、我々はキムラハナカゴオトヒメゴカイという環形動物の 1 種が種内闘争の際に最大 157 デシベル（水中音圧）に及ぶ巨大な音を出すことを発見した。さらに、発音の際に急速に膨らむ咽頭の動きの観察とその筋構造の解析からキャビテーションによる発音メカニズムを提唱した。本成果は、柔らかな無脊椎動物でも大きな発音が可能であることを示した点で新規性が高い。