

区分 (1) 動物の行動に関する新たな現象の発見

佐藤成祥氏 「ヒメイカの交尾後精子排除による Cryptic Female Choice」

佐藤成祥氏の研究は、ヒメイカの雌が精子排除によって隠れた配偶者選択 (Cryptic Female Choice : CFC) を行っていることを初めて明らかにしたものである。雌による配偶者選択は行動学における主要なテーマのひとつであり、交尾前の配偶者選択については観察しやすく多くの研究がなされているが、交尾後の配偶者選択については、その観察のしにくさから、難しい研究となっている。候補者はこの問題に対して、ヒメイカを対象として取り組んだ。

対象種のヒメイカは、雄が体に対して非常に大きい精莢を持ち、さらにそれをメスの足の付け根に受け渡すが、雌は受け取った精莢をしばしば取り除く行動を示す。つまり、彼らの交接を詳細に調べることで、雄が雌に渡した精子量と雌による精子排除量など、交尾後の配偶者選択に関わる行動を直接計測することが可能な種という特性をもっている。候補者はこの特性をうまく利用して、隠れた配偶者選択を直接観察し、精子の受け渡し量、雌による精子排除量や精子貯蔵量を定量化した。さらに DNA のマイクロサテライト領域を用いた父性解析により、雌の精子貯蔵量が雄の繁殖成功と直接関係し、小型で交接時間の短い雄が多くの子を残していることを明らかにした。いまの時点では、どうして小型で交接時間の短い雄が選ばれるのかについての直接的な証拠に基づく解明には至っていないが、独創的な方法で明らかにしたヒメイカの CFC は、動物行動学会賞にふさわしい重要な行動の発見といえる。

区分 (2) 動物の行動に関する新たな理論の構築あるいは既存の理論の発展

山口幸氏 「海洋生物の性表現に関する理論的研究」

有性生殖を行う生物で雄と雌に資源をどう配分するかという性配分の問題は、様々なタイプの繁殖システムにまたがる重要な問題のひとつである。山口幸氏は、動的計画法やゲーム理論をもとに、海洋生物における多様な性表現を統一的に理解できる理論の構築に取り組んだ。受賞対象となった代表的な業績では、それまでの理論的研究では雌雄同体と矮雄とが共存困難であるはずのフジツボ類が実際にはそうではないという謎に対して、雌雄同体と矮雄とに実際的な制約を課すモデルを考えることで、両者が共存可能であることを示した。また、カニ類に寄生するフジツボ (フクロムシ) の性決定様式について、遺伝的

な性決定と環境的な性決定がそれぞれ進化する条件を明らかにし、その区別と雌が少数の雄を受け入れるかどうか互いに関連することをはじめて証明した。温度性決定とは違う環境的な性決定があり得ることを示した優れた業績といえる。さらに魚類の性転換について、それにかかる時間の多様性に注目し、これを性決定生理機構にもとづいて説明しようと試み、現在採用していない性の生殖巣を将来の社会的地位の変化に備えて保持するかどうかという選択を取り込んだ動的ゲームモデルを用いることで、性転換にかかる時間の多様性を説明することに成功した。これは、生理学的・組織学的な知見と生態学的・行動学的な現象とを結びつける観点からの重要な研究である。