

2022 年度 日本動物学会 賞等選考報告

1. 動物学会賞

受賞者

- ・日下部 岳広（くさかべ たけひろ）（甲南大学理工学部生物学科・教授）
研究テーマ「感覚器・神経系を中心とした脊索動物の発生・生理・進化に関する研究」
- ・浮穴 和義（うけな かずよし）（広島大学大学院統合生命科学研究科・教授）
研究テーマ「新規神経ペプチドの同定と生理機能に関する研究」

授賞理由

日下部岳広会員は、これまで、一貫して脊索動物の発生と進化に関する研究を推進し、数多くの成果を発表し、当該分野を先導してきました。ホヤ胚への遺伝子導入によるシス調節配列の研究成果は、ホヤを用いた発生・ゲノム科学研究の基礎となるもので、高く評価されます。さらに、ホヤで確立した手法をメダカに応用し、組織特異的な数多くの転写調節領域を世界に先駆けて解明し、また、ホヤの幼生形態の種間の違いについての近縁種ゲノム配列比較と遺伝子機能解析から、形態進化と遺伝子進化の関係を示唆するなど、いずれも注目に値する研究成果と言えます。次に日下部会員は、上述のホヤとメダカの実験系を用いた研究基盤を発展させ、脊索動物の神経系と感覚器の発生と進化に関する研究を展開しました。具体的には、視物質等の視覚関連タンパク質の同定・機能解析を通じた「光受容器の発生と進化に関する研究」、ホヤのゴナドトロピン放出ホルモン（GnRH）受容体の同定や新規機能の発見等を含む「GnRH 神経系に関する研究」、また、鼻プラコード類似細胞群の発見に代表される「脊索動物神経系・感覚系を特徴づける形質の起源に関する研究」など、何においても独創的かつ優れた業績を数多く挙げています。以上のように、日下部会員のこれまでの研究成果は、発生学、進化学のみならず生理学分野において、研究分野を切り開くものとして高く評価され、日本動物学会賞を授与するにふさわしいと評価しました。

浮穴和義会員は、新規神経ペプチドを発見してその生理機能を明らかにする研究をとおして、比較内分泌学・比較生理学の分野を先導してきました。その初期には、脊椎動物ではよく知られるバソプレシン・オキシトシン属ホルモンが環形動物のミミズにも存在して産卵行動を惹起することを示し、バソプレシン・オキシトシンファミリーの進化の理解に大きな影響を与えました。生殖腺刺激ホルモンを抑制する物質として同定された GnIH に関する一連の研究においても様々な動物種での比較研究を展開し、脊椎動物の生殖制御機構とその進化の理解に大きな貢献を果たしています。その後はエネルギー代謝調節に焦点をあて、さらなる新規神経ペプチドの探索・同定を進めています。視床下部で産生される 26RFa とよばれるペプチドは摂食行動を促進し、ブロイラーの旺盛な食欲により生じる急速な成長との関連など、動物学のみならず畜産学を含めたさまざまな分野からの注目を集めまし

た。さらに最近では、Neurosecretory Protein GL (NPGL)と命名された 80 アミノ酸残基からなる長鎖ペプチドを同定し、中枢における摂食行動の促進、さらには末梢での成長や脂肪蓄積の促進作用など、エネルギー代謝調節の全貌解明に向けて大きな貢献を果たしています。神経内分泌学ならびに代謝内分泌学の発展への貢献は著しく、日本動物学会賞を授与するにふさわしいと評価しました。

2. 動物学会奨励賞

受賞者

- ・後藤 寛貴 (ごとう ひろき) (静岡大学理学部生物科学科・助教)
研究テーマ「甲虫類における極端な性的二型発現の分子発生的研究」
- ・安岡 有理 (やすおか ゆうり) (理化学研究所生命医科学研究センター・研究員)
研究テーマ「動物胚初期発生における遺伝子制御ネットワークとその進化に関する研究」

授賞理由

後藤寛貴会員は、雌雄で極端に形態が異なる「性的二型」現象について、大顎のサイズに顕著な雌雄差があるクワガタムシを主要な研究モデルとして、その発現メカニズムの解明に取り組み、優れた研究成果をあげてきました。幼若ホルモンが雄の大顎発達を促進的に制御すること、一方で雌の大顎は幼若ホルモンへの感受性が低く、それが性決定遺伝子 doublesex の性特異的な制御によることなどを解明しました。これらの研究成果は、性分化、内分泌、栄養生理、遺伝子発現がどのように統合されて性的に不連続かつ顕著な表現型の発現に至るかを具体的に示したものです。その他にも、大顎の発達や形成に関わる機構として、細胞極性や細胞増殖を制御する Fat-Hippo 経路の関与や、付属肢形成に関わる遺伝子群の一部転用などを明らかにしました。近年は、性特異的な武器形質の発生機構の一般性および多様性の理解を目指し、カブトムシやオオツノコクヌストモドキなどにも対象をひろげ、活発な研究を展開しており、今後のさらなる発展も期待され、日本動物学会奨励賞にふさわしいものと認められます。

安岡有理会員は、ツメガエル、イソギンチャク、サンゴ、ナメクジウオ、メダカ、カメなど多岐にわたる動物種を用いて胚発生と遺伝子制御ネットワークの関係を調べ、その進化に関わる考察を発表し続けてきました。ツメガエル胚を使った研究では、実験発生的な手法に加え ChIP-seq を用いたゲノム機能解析を行い、オーガナイザーで働く転写因子 Otx2 の遺伝子発現制御機序を明らかにしました。サンゴでの研究では、Brachyury が内胚葉と外胚葉の領域を特定して咽頭形成に関与することを明らかにし、サンゴを使った遺伝子機能解析を世界で初めて報告しました。医学研究にも携わるようになり、iPS 細胞の作

製にも用いられる初期化因子 GLIS1 が、脊椎動物共通祖先における全ゲノム重複後に加速度的に進化した遺伝子であり、祖先的な役割はもう一つのパラログである GLIS3 が担っていることを明らかにするなど、常に動物学・進化学・発生学そしてゲノム解析の視点を取り入れながら研究を展開しています。このような独自性の高い学際的な視点の研究は今後の動物学分野における大きな発展も期待され、動物学会奨励賞にふさわしいものと評価されました。

3. 成茂動物科学振興賞

受賞者

- ・奥出 絃太（おくで げんた）（国立遺伝学研究所・日本学術振興会特別研究員（PD））
研究テーマ「トンボの変態を制御する分子機構の解明」

授賞理由

奥出絃太会員は、昆虫における変態機構の進化を考えるため、祖先的分類群であるトンボを実験昆虫として確立し、変態機構の分子生物学的な研究を進めてきました。飼育方法を一から検討し、成長過程の詳細を明らかにし、さらにトンボに合わせた RNA 干渉法を成功させることにより、トンボの実験・解析系を確立しました。そして、発育ステージごとの遺伝子発現解析および、遺伝子の機能阻害実験により、トンボの変態に重要な遺伝子、そして他の分類群とは異なる蛹期を持たないトンボにユニークな遺伝子の機能を明らかにしました。これら一連の動物学研究は、成茂動物科学振興賞を授賞するにふさわしいものです。

4. 動物学教育賞

受賞者

- ・齊藤 準（さいとう ひとし）（京都工芸繊維大学・准教授）
授賞テーマ「野生絹糸昆虫を活用した動物学の普及活動ならびに環境教育」

推薦理由：

齊藤準会員は、絹糸昆虫の野蚕類を中心に研究を行う傍ら、ヤママユを材料に出前授業、公開講座、観察会などを実施され、小中高校生ならびに一般の方々への動物学の普及および里山の環境保全に関する教育的活動を積極的に展開されています。地域に密着した地道な活動は多方面から高い評価を受けており、長年の活動は生物に親しむ土壌の醸成、動物学の社会への普及に著しく貢献したと考えられ、動物学教育賞にふさわしい功績と言えます。