

教員名	仲矢 史雄 (NAKAYA Fumio)
所 属	サイエンス&エデュケーションセンター
学 位	理学博士
職 名	講師
URL/E-mail	http://www.cf.ocha.ac.jp/SEC/ / nakaya@cc.ocha.ac.jp

◆研究キーワード

スケーリング則 / 酸素センサー / Bioenergetics

◆主要業績

総数 (3) 件

- ・Fumio Nakaya, Yasunori Saito and Tatsuo Motokawa. "EXPERIMENTAL ALLOMETRY: HOW DOES METABOLIC RATE CHANGE WITH SIZE OF MODULAR ORGANISMS? ". Proceedings of the Royal Society of London. Series B. (2005) 272, 1963-1969
- ・仲矢 史雄 「群体と個体の境界性—群体ボヤのサイズの生物学—」 海洋 (2005) 41, 119-127.
- ・"Scaling analysis of physiological time of the colonial ascidian *Botrylloides violaceus*" Fumio Nakaya¹, Yasunori Saito², Tatsuo Motokawa¹ (Tokyo Institute of Technology¹, Univ. of Tsukuba²) Society for Integrative and Comparative Biology, San Diego, 2005.

◆研究内容

専門：動物生理学および酸素センシング技術開発、および科学コミュニケーション

動物のエネルギー消費量は、体重の増加に比例しない。体重とエネルギー消費は0.75乗という乗数をもったべき乗関数でうまく表すことができる。この現象は恒温動物でも変温動物でも広く知られているが、なぜ成り立つのかは検証されていない。

そこで、この現象に対して新たなアプローチ（新しい実験装置、これまで調べられていない研究対象）を開発することで、謎の解明に取り組んでいる。

また、この問題に取り組む過程で開発した装置、技術の応用にも現在取り組んでいる。特に微小スケールでの迅速かつ高精度の酸素センシングに力を注いでいる。

科学コミュニケーションも研究の軸である。研究内容の教材化や科学実験教室の運営を行い、方法論の確立とその実践に取り組んでいる。

◆教育内容

教育内容：動物生理学及び実験方法開発指導

大学院修士課程：生物教材開発法（基礎）

動物の発生過程におけるダイナミックな形態変化と環境との関わりを遺伝子発現と合わせて感動をもって体験できる実習の構築方法習得を目標としています。

「科学コミュニケーション能力を持つ教員の養成プロジェクト（文科省支援事業・教員養成 GP）」の教材開発と教育活動運営一般に従事しています。

◆Research Pursuits

Specialty: Bioenergetics (Concurrent, cell biology)

Research interests: some of comparative and integrative biology, science education, etc.

Now, my research project is the micro-scale oxygen measurement by using the optical sensor.

◆Educational Pursuits

Graduate course education: The method to develop science education materials (Biology)

◆共同研究例

- ・光学式酸素センサーによる微小スケール（培養細胞・単細胞生物）の計測

◆特許

・財団法人理工学振興会，本川 達雄，仲矢 史雄．センサ用攪拌子ホルダ、及び、前記ホルダを備えた測定装置．特開 2005-147852．平成17年6月9日．

◆将来の研究計画・研究の展望

現在進めている研究は基礎生物学的課題を始点としているが、その過程で多くの派生的応用技術を生み出している。最近開発した装置では既存の計測システムの1000倍小さいスケールでの酸素センシングが可能になった。今後はさらに1000倍の微細化に取り組み、発生学研究や医療分野とくに受精医療に展開していきたい。

◆共同研究可能テーマ・今後実用化したいテーマ

- ・酸素センシング
- ・光学式酸素センサーの応用展開（電極式酸素センサーにも対応）
- ・微細加工を伴う生物・医療実験装置の開発

◆受験生等へのメッセージ

科学はお好きですか？わたしは特に科学の実験が好きです。高校までの理科の実験も好きでしたが、本当の実験の醍醐味を知り得たのは大学に入ってからでした。

大学では、不思議だと思うことに対して、自らテーマを選び、道具を作って、誰もやったことのない実験をすることが出来ます。

自分で工夫した装置から、誰も知らない新発見を見つけることが出来るなんてワクワクしませんか？このワクワクやドキドキする思いを味わってほしいです。