

工息域拡大に人間活動が影響か



オニヒトデがサンゴを捕食している様子 (提供：産安佑泰博士)

ゲノム解析は、沖縄とグレートハリアリフのそれぞれ1個体からDNAを抽出し、また沖縄、雪足、胃などの様々な組織からDNAを抽出し、それぞれ次世代シーケンサーで解析した。オニヒトデのゲノムの大きさは約3.8億塩基対で、そこに4500個のタンパク質を作り出す遺伝子があることがわかった。通常、海産無脊椎動物はその集団が大きい、DNA二重鎖のプロタイプから生まれる塩基配列の差が1.5〜3倍と大きく、高塩基配列情報が集積していくという特徴がある。

しかし、オニヒトデのゲノムは、この差が小さく、佐藤教授は「非常に簡単に読むことができたので、最初は間違いかと思った」という。また、沖縄とグレートハリアリフでの塩基配列は98.8%が同一で、両者のDNAが非常に似通ったものであることが明らかになった。

佐藤教授は「オニヒトデは、3年で1世代なので、5000年も離れたところで、これほど一致するということは、自然に生息域を拡大したという前提では、ほとんどありえない」と話す。また、オニヒトデの誘引行動を解析し、オニヒトデは別のオニヒトデが出た誘引物に引き寄せられるというのを実験的に明らかにした上で、108個の誘引物質の候補と思われる細胞外タンパク質を特定した。このうち48個は酵素

で、その80%近くは加水分解を触媒する酵素だった。また、37個は分解タンパク質としてシグナル伝達に関わる分子で、その中の15個はエレメンタリー関連タンパク質(EPDR)だった。ゲノムからはさらに11個のEPDR遺伝子の存在がわかった。この中で、オニヒトデ特異的なEPDRとして6個が特定された。「これら6個のEPDRは誘引物質候補となるもので、誘引物質であることが確定した。これを使ってオニヒトデを集め、一網打尽にすることができるといふ」。

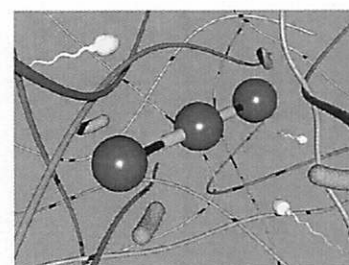
研究グループでは今後、誘引物質の特定を進めるとともに、一致しすぎているゲノムの謎を解明するため、九州、インドネシアなどのオニヒトデについてもゲノム解析を進めていくという。

似判明

ヒトを二匹一匹取り除いたり方で駆除してきては、現在もその被害は取まらぬ。オニヒトデのゲノム解析の結果は、現在活発な研究分野を表すもので、これから活性化していく分野を特定しているわけではないが、政府系プロジェクトや産学連携においては重要視される分野であるといえる。

今回、新規性などについても分析を加えることで、特許から注目を集める分野は、健康長寿・介護(医療機器開発、難病・がん)、新興・再興産業(予防・医療・介護分野での次世代基盤構築・環境整備、精神・神経疾患、データの収集・共有・解析・検証)、サイバフィジカルシステム、省エネ・創エネ(新規技術によるエネルギー利用効率の向上と消費の削減、グリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化)、インフラ(輸送物の劣化・損傷等を正確に把握する技術、構造物に必要な強度と耐久性を効果的に付与する技術)、スマートド(二大オリエンテッドな生産システム、次世代創製システム)が特定された。

ソフトマター中のマイクロマシン 新い遊泳機構を発見 首都大グループ



首都大東京・理工学研究所の好村准教授らの研究グループは、ソフトマター中のマイクロマシン(マイクロマシン)の遊泳速度(ソフトマターの粘性率や弾性率を結ぶ)と関係する理論的に導き出した式に成功した。その関数式に基づくと、ソフトマター中のマイクロマシンの運動は「ホタテの定理」が破れることや、スライム自体の構造非対称性が重要であることが明らかになった。

この発見は、何らかの「非対称な形状」が必要となる。いくつか確認されている遊泳モーターの中で「nanomotor」と呼ばれる構造は、二つの可動アームを持つ「二玉スライマー」が移動する。二つの可動アームが移動する。二つの可動アームが移動する。

好村准教授は「今回三つ玉スライマーの遊泳で得られた知見は、ソフトマター中のバクテリアの運動や細胞の鞭毛運動、繊毛の波打運動などを理解するための重要な指針となるであろう。将来的にはマイクロマシンやナノマシンの実現に向けた基礎と応用の両面にわたる新しい研究の展開が期待される」。

この研究成果は、日本物理学会発行の英文誌「Journal of Physical Science Letters (JPSS)」の4月号に掲載された。

ソフトマター中のマイクロマシン(マイクロマシン)の遊泳速度(ソフトマターの粘性率や弾性率を結ぶ)と関係する理論的に導き出した式に成功した。その関数式に基づくと、ソフトマター中のマイクロマシンの運動は「ホタテの定理」が破れることや、スライム自体の構造非対称性が重要であることが明らかになった。

運動の時間反転対称性を破ることで、一方に遊泳することができるといふことがわかった。ソフトマター中のマイクロマシンは、遊泳速度(ソフトマターの粘性率や弾性率を結ぶ)と関係する理論的に導き出した式に成功した。その関数式に基づくと、ソフトマター中のマイクロマシンの運動は「ホタテの定理」が破れることや、スライム自体の構造非対称性が重要であることが明らかになった。

高出力の150mw超を達成した。これは、殺菌性の最も高い2倍の出力を実現している。この影響を見る。観察の結果、アラセミの羽化場所決定には、何らかのフェロモンが働いているのではないかと誘引物質の特定を進める。ゴルフボールの表面を覆い、表面加工によってゴルフボールの効率を上げることで、最も効率の良い加工方法を見つけて出す。

ソフトマター中のマイクロマシン(マイクロマシン)の遊泳速度(ソフトマターの粘性率や弾性率を結ぶ)と関係する理論的に導き出した式に成功した。その関数式に基づくと、ソフトマター中のマイクロマシンの運動は「ホタテの定理」が破れることや、スライム自体の構造非対称性が重要であることが明らかになった。

安全性と信頼性を高める、 多様なスタイルを実現

「Type250」重量タイプ
「Type50」軽量タイプ

上下昇降実験台

Volante

実験や検査では、機器などを安全に使用できる安全性と信頼性が求められる多様なスタイルが求。上下昇降実験台Volante[ボランテ]は、「立つ実験台の天板を上下昇降させることで、ラボラ実験や検査の安全性や信頼性が高まることをさまざまな立位作業、座立作業に最適に向きあスタイルを実現します。

http://www.okamura.co.jp/ お問い合わせ・ご相談は【お客様相談室】へ 0120-81-9060 受付時間/9:00～17:20(土・日・祝) 〒107-0052 東京都港区赤坂2-14