

貝が空を飛ぶ？ — 遺伝子に刻まれた太古の移動の記録 —

[概要]

アメリカ大陸は南北に広く伸び、太平洋と大西洋という世界最大級の海洋を隔てています。北極や南極を大きく回遊できる一部の生物を除いて、ほとんどの海の生物は二つの海洋を移動することは出来ないと考えられてきました。高知大学のテニユアトラック教員である三浦 収(みうら おさむ)総合研究センター特任助教とスミノアン熱帯研究所、カリフォルニア大学の国際共同研究チームは、アメリカ大陸沿岸から集めた潮間帯の巻貝の遺伝子を調べ、太古の昔に海の生物がアメリカ大陸を横断していたことを世界で初めて突き止めました。これまでの野外観察の結果等から、巻貝は、渡り鳥に運ばれて空を渡り対岸へと移動したものと考えられます。

この研究成果は、2011年9月14日午前8時(日本時間)、英国の学術専門誌「Proceedings of the Royal Society B」(英国王立協会紀要)のオンライン版に掲載されました。

[研究内容]

生物進化の父であるチャールズ・ダーウィンが1859年に発表した「種の起源」には貝や昆虫が鳥によって運ばれる可能性が論じられています。しかし、特に海の生物においてはこのことを証明できる有力な証拠はありませんでした。

本研究では、アメリカ大陸両岸に広がる太平洋—大西洋間の生物の移動の歴史に注目しました。北アメリカと南アメリカがパナマ地峡の出現により繋がったのは今から約300万年前のことです。パナマ地峡の出現により太平洋と大西洋は大きく分断されました。海洋間の移動を妨げられた生物



図1. メキシコのマングローブ林の中を這う巻貝

は、それぞれの海洋で独自の進化を遂げていきます。

本研究で着目した太平洋に生息する巻貝

Cerithideopsis californica (フトヘナタリの仲間)と大西洋に生息する *Cerithideopsis pliculosa* も約300万年に渡る長期間の隔離を受けてきたと考えられてきました(図1)。しかしながら、これらの巻貝の遺伝子を調べることで驚くべき事実が明らかになりました。巻貝の遺伝子には過去に海洋間を移動した確かな証拠が刻まれているのです。

遺伝子の情報を基に移動が起こった時期を推定すると、今から約75万年前に太平洋から大西洋への移動が起こり、そして約7万年前には逆向きの移動が起こったことが分かりました。さらに解析を進めることで、これらの移動は、渡り鳥が大陸を横断するルートに近いメキシコ南部で起こっていたことが明らかになりました。また、複数の渡り鳥において、巻貝を足や体に付着させたまま飛翔したり、巻貝を捕食した後に未消化のまま吐き出したりすることも観察されています。これらの結果は、巻貝の移動に渡り鳥が深く関わっていたことを示唆

しています。

アメリカの古生物学者ジョージ・シンプソンは世界の生物の分布パターンを調査して「長い時間スケールの中ではどんなに可能性の低い移動でも起こり得る」という結論を得ました。海の生物がアメリカ大陸の横断に成功する可能性は限りなくゼロに近いと考えられます。しかし本研究によって、300万年という膨大な時間の中では不可能に近い移動が2度も起こっていたことが分かったのです。この研究結果は、生物の不思議な分布パターンに想いを馳せたダーウィンやシンプソンという偉大な先人の仮説を支持する重要な発見であると考えられます。

[論文題目]

Osamu Miura, Mark E. Torchin, Eldredge Bermingham, David K. Jacobs and Ryan F. Hechinger.
Flying shells: historical dispersal of marine snails across Central America. *Proceedings of the Royal Society B* オンライン掲載(2011年9月14日)

[お問い合わせ先]

高知大学総合研究センター
特任助教 三浦 収
電話番号: 088-864-6765
Eメール: miurao@kochi-u.ac.jp