



琉球大学
UNIVERSITY OF THE RYUKYUS



東北大学
TOHOKU UNIVERSITY

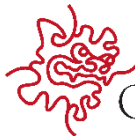


学校法人 関西文理総合学園

長浜バイオ大学
Nagahama Institute of Bio-Science and Technology



神戸大学



OIST



国際農研

PRESS RELEASE

配信先：沖縄県政記者クラブ、文部科学記者会、科学記者会
宮城県政記者会、長浜市記者室、兵庫県教育委員会記者クラブ、神戸民放記者クラブ、大阪科学・大学記者クラブ

報道解禁日時：

令和3年8月4日午前8時01分（日本時間）以降

令和3年8月2日
琉球大学
東北大学
長浜バイオ大学
和歌山工業高等専門学校
神戸大学
沖縄科学技術大学院大学
国際農林水産業研究センター

メダカはインド亜大陸に乗ってやって来た

～メダカ科魚類の網羅的系統解析～

琉球大、東北大、長浜バイオ大、和歌山高専、神戸大、OIST、国際農研ら国内外の20の研究機関から成る国際共同研究チームによる研究成果が、生物学の学術雑誌「Biology Letters」誌に掲載されます。

本件に関する取材については、下記のとおりになりますので、よろしくお願い致します。

<発表のポイント>

◆世界中からメダカ科魚類を収集し、網羅的系統樹の推定に成功した。

◆メダカ科魚類の共通祖先はインド亜大陸に起源し、ユーラシア大陸に衝突した後にアジアに分布を拡大していった。

◆メダカの共通祖先は、インド亜大陸上で、恐竜たちも絶滅した中生代末の大量絶滅を生き残った。



セトナイメダカ *Oryzias setnai*

記

日時：随時連絡可

場所：琉球大学熱帯生物圏研究センター

内容等：別紙参照ください。

【問い合わせ先】

琉球大学熱帯生物圏研究センター

教授 山平 寿智

TEL: 098-895-8937

E-mail: yamahira@lab.u-ryukyu.ac.jp

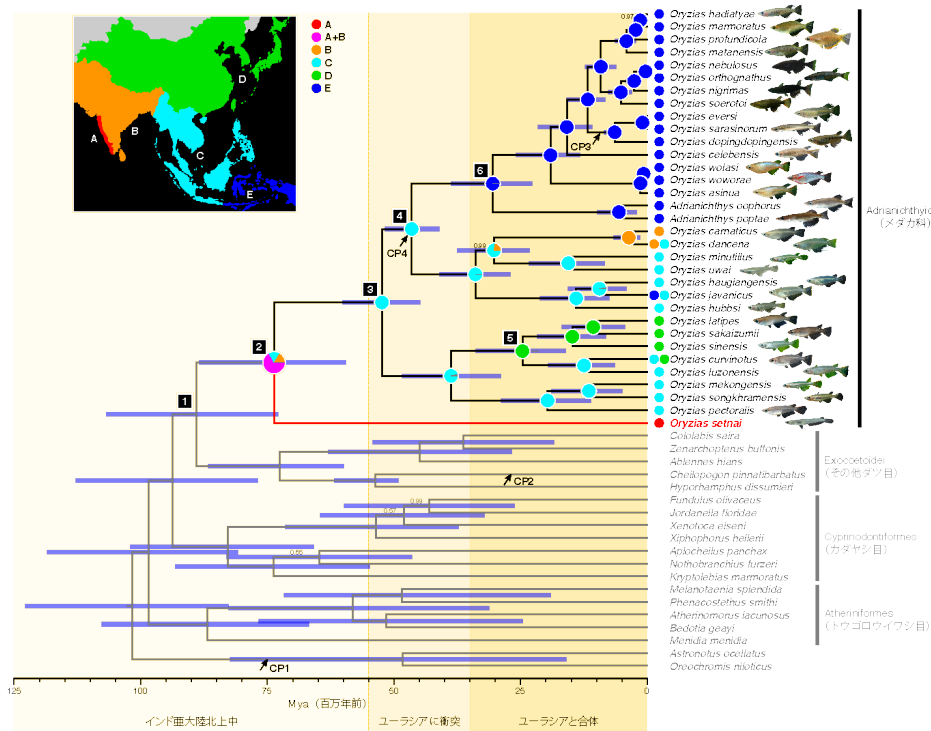


図3 化石等を較正点 (CP1~CP4) として用いたメダカ科魚類の分岐年代推定, および現存種の分布域に基づく祖先分布域の最尤推定 (円グラフ). セトナイメダカ (*Oryziatris setnai*) は, 中生代後期の7,400万年前に, インド亜大陸 (エリアA+エリアB) で分岐した (分岐番号2).

さらに、化石の情報を元にメダカ科魚類の分岐年代を推定したところ、セトナイメダカとその他のメダカの共通祖先との分岐 (図3中の分岐番号2) は、7,400万年前 (6,600~8,800万年前) の中生代後期に遡ることが明らかに

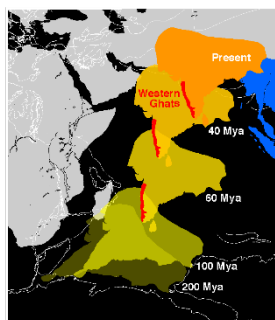


図4 インド亜大陸の北上 (Yoshida & Hamano 2015 *Scientific Reports* 5:8407から改変). Mya: 百万年.

になりました (図3)。この時代は、インド亜大陸がゴンドワナ大陸から分離して (注3)、インド洋を北上している時代に一致します (図4)。これは、この時代にメダカの共通祖先がインド亜大陸にいた、つまり、メダカ科魚類はインド亜大陸に起源することを意味します。そして、インド亜大陸がユーラシア大陸に衝突・合体した後に、メダカ科魚類はアジアに分布を拡大していったと考えられます。最尤法 (注4) を用いた祖先分布域の推定でも、メダカ科魚類はインド亜大陸起源で、その後アジアに分布を広げていったというシナリオが支持されました (図3)。

③ 社会的意義・今後の予定

日本人に馴染みの深い魚であるメダカの祖先が、はるばるインドからやってきたというのは感慨深いものがあります。メダカの祖先はインド亜大陸の上で恐竜たちと共に生き、そして恐竜たちが絶滅した中生代末の大量絶滅をかいぐって、今も我々の前に存在し続けているわけです。



PRESS RELEASE

メダカ科魚類はダツ目（注5）に属します。ダツ目にはメダカ科の他に、サヨリ科、トビウオ科、コモチサヨリ科、そしてダツ科が含まれますが、これらの多くは海水魚です。メダカとその他ダツ目との分岐も、インド亜大陸上で起こったと推定されました（分岐番号1）。メダカ科魚類の系統進化の歴史が明らかになったことで、メダカとその他ダツ目とが、それぞれ淡水域と海という異なる環境に生息域を求めるようになったのはなぜか、その解明に向けての道筋が示されたのではないかと考えられます。

<用語解説>

（注1）西ガーツ地方：インドの西海岸沿いにある、標高 1,000～2,700m の山々が全長 1,600km に渡って連なる山脈（西ガーツ山脈）と、その西側の平野部を含む地方。

（注2）姉妹関係：グループAの共通祖先とグループBの共通祖先が、系統樹上で二分岐した関係にある時、グループAとグループBは姉妹関係にあるという。

（注3）インド亜大陸：アフリカ大陸、南米大陸、オーストラリア、南極大陸などと共にゴンドワナ大陸を形成していた大陸の一部。1 億 3,000 年～1 億 6,000 年前にゴンドワナ大陸から分離し、その後北上して、3,300 万年～5,500 万年前にユーラシア大陸に衝突した。

（注4）最尤法：数理統計学において、与えられたデータから、それらが得られる確率分布の母数を推定する手法。

（注5）ダツ目：ダツ科、コモチサヨリ科、サヨリ科、トビウオ科（以上ダツ亜目）、およびメダカ科（メダカ科亜目）の5科2亜目で構成される硬骨魚類の分類群の一つ。サンマやサヨリ、トビウオなどの水産重要種が多く含まれる。

<論文情報>

- (1) 論文タイトル：Mesozoic origin and 'out-of-India' radiation of ricefishes (Adrianichthyidae) (メダカ科魚類は中生代のインド亜大陸に起源する)
- (2) 雑誌名：Biology Letters
- (3) 著者：Kazunori Yamahira*, Satoshi Ansai, Ryo Kakioka, Hajime Yaguchi, Takeshi Kon, Javier Montenegro, Hirozumi Kobayashi, Shingo Fujimoto, Ryosuke Kimura, Yusuke Takehana, Davin H. E. Setiamarga, Yasuoki Takami, Rieko Tanaka, Ken Maeda, Hau D. Tran, Noriyuki Koizumi, Shinsuke Morioka, Vongvichith Bounsong, Katsutoshi Watanabe, Prachya Musikasinthorn, Sein Tun, L. K. C. Yun, Kawilarang W. A. Masengi, V. K. Anoop, Rajeev Raghavan, Jun Kitano
- (4) DOI 番号：10.1098/rsbl.2021.0212
- (5) アブストラクト URL：https://doi.org/10.1098/rsbl.2021.0212
- (6) 日本時間 8 月 4 日（水）午前 8 時 01 分（英国夏時間：4 日（水）午前 0 時 01 分）以前の公表は禁じられています。



琉球大学
UNIVERSITY OF THE RYUKYUS



東北大学
TOHOKU UNIVERSITY

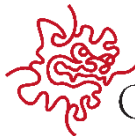


学校法人 関西文理総合学園

長浜バイオ大学
Nagahama Institute of Bio-Science and Technology



神戸大学



OIST



国際農研

PRESS RELEASE

<問い合わせ先>

【研究内容について】

琉球大学熱帯生物圏研究センター

教授 山平 寿智

TEL : 098-895-8937

E-mail : yamahira@lab.u-ryukyu.ac.jp

東北大学大学院生命科学研究科

助教 安齋 賢

TEL : 022-217-6219

E-mail : satoshi.ansai.e7@tohoku.ac.jp

長浜バイオ大学バイオサイエンス学部

准教授 竹花 佑介

TEL : 0749-64-8105

E-mail : y_takehana@nagahama-i-bio.ac.jp

和歌山工業高等専門学校物質工学科

准教授 スティアマルガ・デフィン

TEL : 0738-29-8429

E-mail : davin@wakayama-nct.ac.jp

神戸大学大学院人間発達環境学研究科

教授 高見 泰興

TEL : 078-803-7747

E-mail : takami@people.kobe-u.ac.jp

沖縄科学技術大学院大学

海洋生態進化発生生物学ユニット

研究員 前田 健

E-mail : ken.maeda@oist.jp

国際農林水産業研究センター水産領域

主任研究員 森岡 伸介

TEL : 029-838-6357

E-mail : moriokas@affrc.go.jp

【報道対応について】

琉球大学

総務部総務課広報係

TEL : 098-895-8175

FAX : 098-895-8013

E-mail : kohokoho@acs.u-ryukyu.ac.jp

東北大学大学院

生命科学研究科広報室

TEL : 022-217-6193

FAX : 022-217-5704

E-mail : lifsci-pr@grp.tohoku.ac.jp

長浜バイオ大学

アドミッション・オフィス 広報担当

TEL : 0749-64-8100

FAX : 0749-64-8140

E-mail : kouhou@nagahama-i-bio.ac.jp

和歌山工業高等専門学校

総務課 総務・企画係

TEL : 0738-29-8205

FAX : 0738-29-8216

E-mail : kikaku@wakayama-nct.ac.jp



琉球大学
UNIVERSITY OF THE RYUKYUS



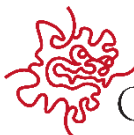
東北大学
TOHOKU UNIVERSITY



長浜バイオ大学
Nagahama Institute of Bio-Science and Technology



神戸大学



OIST



国際農研

PRESS RELEASE

神戸大学

総務部広報課

TEL : 078-803-5453

FAX : 078-803-5088

E-mail : ppr-kouhoushitsu@office.kobe-u.ac.jp

沖縄科学技術大学院大学 (OIST)

メディア連携セクション 中尾

TEL : 098-966-8358

E-mail : media@oist.jp

国際農林水産業研究センター

情報広報室 大森圭祐

TEL : 029-838-6708

FAX : 029-838-6337

E-mail : koho-jircas@ml.affrc.go.jp