

2023年6月26日  
東京大学大気海洋研究所  
いおワールドかごしま水族館  
新江ノ島水族館

## 鹿児島湾の奇妙な生き物 サツマハオリムシの全ゲノムを解読 ——化学合成生態系への適応メカニズムに迫る——

### 発表のポイント

- ◆世界でもっとも浅い場所に生息するハオリムシである、サツマハオリムシ (*Lamellibrachia satsuma*) の全ゲノムを解読しました。さらに、得られた全ゲノム情報を利用して、組織ごとの遺伝子発現を解析しました。
- ◆生体防御や硫化水素の運搬に関わる遺伝子に着目することにより、ハオリムシが化学合成細菌と共生するメカニズムや、その進化の過程の一端を明らかにしました。
- ◆本研究で得られたゲノム・遺伝子発現の情報は、動物が化学合成生態系へ適応するメカニズムを分子レベルで研究するための基盤となることが期待されます。



いおワールドかごしま水族館で展示されているサツマハオリムシ

### 発表概要

東京大学大気海洋研究所の新里宙也准教授と同大学大学院理学系研究科の内田大賀大学院生、いおワールドかごしま水族館の佐々木章館長、新江ノ島水族館の八巻鮎太学芸員らによる研究グループは、世界でもっとも浅い場所に生息するハオリムシであるサツマハオリムシ（学名：*Lamellibrachia satsuma*）の全ゲノムを解読するとともに、組織ごとの遺伝子発現解析を行いました。その結果、サツマハオリムシでは Toll 様受容体やリゾチームといった生体防御に関わる遺伝子が特徴的な発現パターンを示すこと、硫化水素の運搬に関わる遺伝子が複雑な進化を遂げていることなどが明らかになりました。これらの特徴は、化学合成細菌との共生に関連していると考えられます。

ハオリムシ類は代表的な深海生物ですが、サツマハオリムシに限っては鹿児島湾の水深 100メートル程度の海底にも生息し、採集・飼育が比較的容易です。ゲノムが高精度に解読されたことにより、今後サツマハオリムシが動物-化学合成細菌共生系のモデルとして活用され、熱水噴出域や湧水域への適応メカニズムがより詳細に明らかになることが期待されます。

▼詳細は、プレスリリース掲載ページにてご確認ください。

## プレスリリース

<https://www.aori.u-tokyo.ac.jp/research/news/2023/20230626.html>



## 発表者

東京大学

大気海洋研究所

新里 宙也（准教授） 井上 広滋（教授）

大学院理学系研究科

内田 大賀（修士課程）

大学院新領域創成科学研究科

吉田 悠（博士課程）〈研究当時：大学院理学系研究科（修士課程）〉

沖縄科学技術大学院大学

マリングenomixユニット

善岡 祐輝（日本学術振興会特別研究員）

〈研究当時：東京大学大学院新領域創成科学研究科（博士課程）〉

研究支援ディビジョン シーケンシングセクション

藤江 学（技術主任）

いおワールドかごしま水族館

佐々木 章（館長）

新江ノ島水族館

八巻 鮎太（学芸員）

## 論文情報

〈雑誌〉 DNA Research

〈題名〉 Genomic and transcriptomic analyses illuminate the molecular basis of the unique lifestyle of a tubeworm, *Lamelligibrachia satsuma*

〈著者〉 Taiga Uchida, Yuki Yoshioka, Yu Yoshida, Manabu Fujie, Ayuta Yamaki, Akira Sasaki, Koji Inoue, Chuya Shinzato\* \*責任著者

〈DOI〉 10.1093/dnares/dsad014

〈URL〉 <https://academic.oup.com/dnaresearch/article-lookup/doi/10.1093/dnares/dsad014>



## 問合せ先

東京大学大気海洋研究所

准教授 新里 宙也（しんざと ちゅうや）

E-mail : c.shinzato@aori.u-tokyo.ac.jp ※アドレスの「◎」は「@」に変換してください

いおワールドかごしま水族館 企画営業係（担当：西郷・平野）

E-mail : kikaku01@ioworld.jp

新江ノ島水族館 広報チーム（担当：井上・山崎）

Tel : 0466-29-9963（広報直通）