

2023年6月28日

報道解禁制限あり【6月28日10時解禁】

公益財団法人 海洋生物環境研究所 / 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 / 学校法人 立正大学学園

日本周辺海域の宝石サンゴの成長速度が明らかに 宝石サンゴの保全に貢献

ポイント

- 日本周辺海域に分布するアカサンゴ・モモイロサンゴ・シロサンゴの成長速度を鉛 210 法で推定
- 最も成長の遅いアカサンゴが大人の小指ぐらいの太さまで成長するのに 40～70 年かかることが判明
- アカサンゴの個体群動態の把握や資源管理、絶滅リスクの評価に貴重な知見を提供

概要

公益財団法人 海洋生物環境研究所【理事長 保科正樹】（以下「海生研」という）中央研究所 山田正俊研究参与、国立研究開発法人 産業技術総合研究所【理事長 石村和彦】（以下「産総研」という）地質調査総合センター地質情報研究部門 鈴木淳研究グループ長と、立正大学【学長 寺尾英智】地球環境科学部 岩崎望教授は、準絶滅危惧種 (NT) に指定されているアカサンゴ、モモイロサンゴ、シロサンゴについて、鉛 210 法を用いて成長速度を推定しました。アカサンゴが太くなる速さ（肥大成長速度）は 0.21～0.36 mm/年と推定されました。これは、大人の小指ぐらいの太さである直径 15 mm に成長するのに 40～70 年かかることを示しています。本研究で推定された成長速度は、現場で約 8 年間に渡って観察飼育されたアカサンゴの成長速度（参考文献 1）と一致し、鉛 210 法による推定値の確からしさが確認されました。この研究によって得られた成果は、宝石サンゴの保全を図るために、重要な知見となります。

この成果は 2023 年 6 月 27 日（日本時間 15:00）に *Frontiers in Marine Science* 誌（電子版）に掲載されます。

下線部は【用語解説】参照

研究の背景

アカサンゴ、モモイロサンゴ、シロサンゴは、八放（はっほう）サンゴ綱サンゴ科に属する固着性の刺胞動物（図 1）で、国内では相模湾以南の水深 75～320 m の海底に生息しています。これらのサンゴは、宝石サンゴとも呼ばれ、古くから骨軸（こつじく）が装身具として用いられており、重要な経済的・文化的価値を持っています。しかし長年にわたって過剰に漁獲されてきたことから、生息数の減少が危惧されてきました。そのため現在、環境省が選定するレッドリストで「準絶滅危惧 (NT)」に分類されています。また中国産のアカサンゴ、モモイロサンゴ、シロサンゴなどがワシントン条約の附属書 III に掲載され、国際的な取引が規制されています。

生物個体群の健全性、絶滅リスクの予測や保全のためには、年齢の推定や成長速度は必要不可欠な知見です。

本研究は、(独)日本学術振興会の科学研究費助成事業（20310144：2008～2010 年度）、農林水産省の新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業（22032、2010～2012 年度）の支援を受けて実施しました。

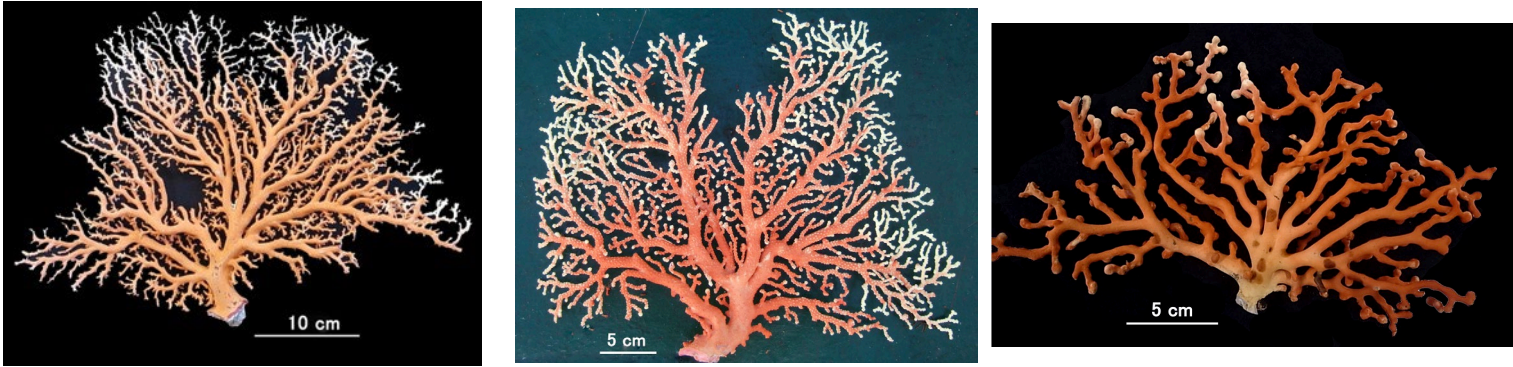


図1. 宝石サンゴとして知られるアカサンゴ（左）、モモイロサンゴ（中）、シロサンゴ（右）の群体

研究内容と成果

本研究では、琉球列島、奄美群島、大隅諸島、高知県沖、小笠原南方の各海域から採集された宝石サンゴの骨軸が太くなる速さ（肥大成長速度）を骨軸断面の鉛 210 濃度の傾きから推定しました。アカサンゴでは肥大成長速度が 0.21~0.36 mm/年でした（図 2）。これは、大人の小指ぐらいの太さである直径 15 mm になるのに 40~70 年かかることを示しています。モモイロサンゴでは 0.36 mm/年、シロサンゴでは 0.36~0.60 mm/年でした。また、骨軸が伸びる速さ（伸長成長速度）は骨軸断面の鉛 210 平均濃度を用いた場合と骨軸中心部の鉛 210 濃度を用いた場合の二つの方法で推定しました（図 3）。骨軸断面の鉛 210 平均濃度を用いた場合、アカサンゴ 1.8 mm/年及び 8.5 mm/年、シロサンゴ 4.7 mm/年でした。アカサンゴの伸長成長速度推定値の相違は、サンプルの大きさや測定部位の相違に起因すると考えられます。

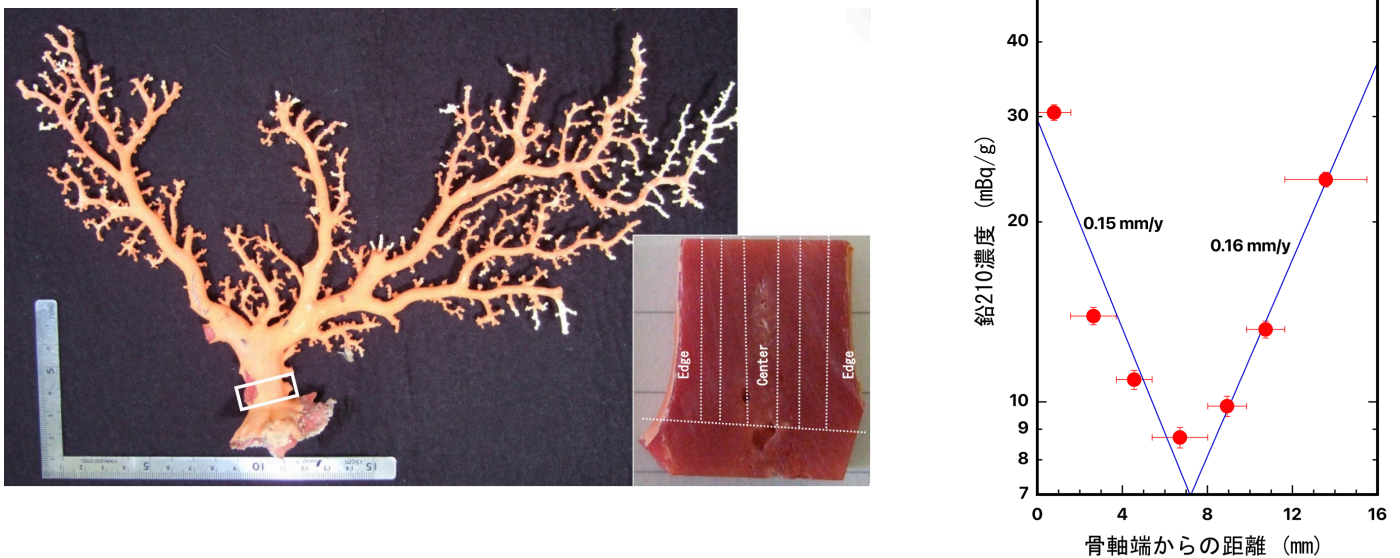


図2. 奄美大島沖産アカサンゴ骨軸の肥大成長速度の推定。骨軸断面の鉛 210 の傾きから成長速度を推定、半径の成長速度はそれぞれ 0.15、0.16 mm/年であり、直径の成長速度は 0.31 mm/年となる。

※Frontiers in Marine Science 誌に掲載された図を改変

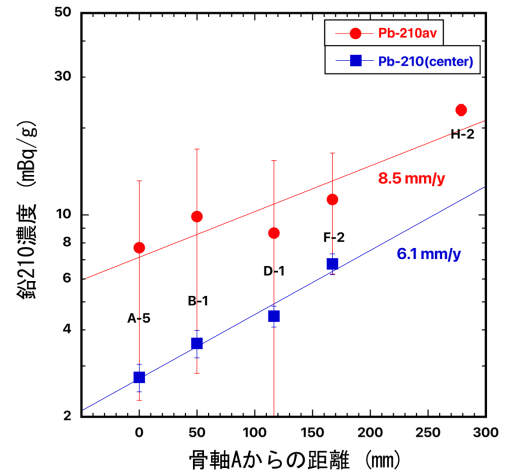
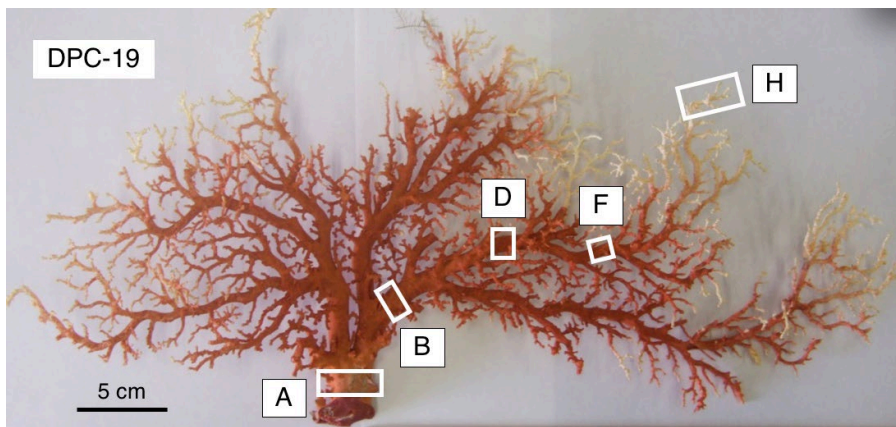


図3. 奄美大島沖合産アカサング骨軸の伸長成長速度の測定法。骨軸断面の鉛 210 の傾きから成長速度を推定、A から H までの伸長成長速度は、骨軸横断面の平均濃度を用いた場合 8.5 mm/年、骨軸中心部の濃度を用いた場合 6.1 mm/年となる。

※Frontiers in Marine Science 誌に掲載された図を改変

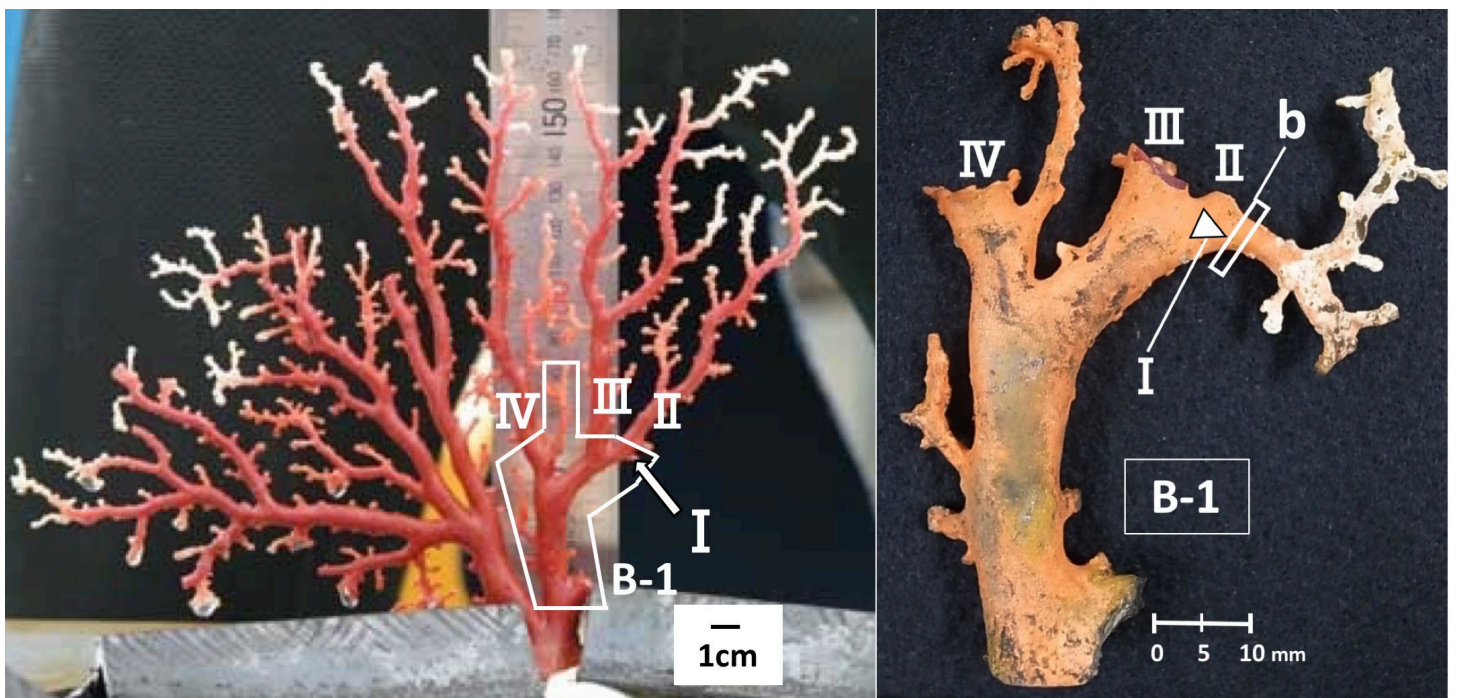


図4. 鹿児島県竹島沖の水深 135 m の海底で 98 ヶ月間飼育されたアカサング。左は飼育前、2005 年 3 月 25 日。右は飼育後、2013 年 3 月 21 日、I の三角から右方向に伸びる枝が飼育期間中に成長、b の部位で成長速度を推定。

※PeerJ 誌に掲載された図を改変

2022 年岩崎らにより発表された研究（参考文献 1）では、鹿児島県竹島沖の水深 135 m の海底で 98 ヶ月間飼育されたアカサングの肥大成長速度は 0.37 mm/年でした（図 4）。この値は、本研究でのアカサングの成長速度推定値と概ね一致し、鉛 210 法での推定値の確からしさが確認されました。

本研究で用いた鉛 210 法は、宝石サンゴの成長速度を計測するために、有効な手法であることがわかりました。そして、宝石サンゴの成長が非常に遅いことは、宝石サンゴの保全を考えていく上で、重要な基礎的知見となります。

また、我々の研究チームでは、最近、日本周辺海域のアカサンゴの遺伝的な集団構造の一部を明らかにすることに成功しました（参考文献 2）。各地のアカサンゴの集団が、どのような範囲で遺伝子の交流を持ちながら維持されているかについての情報は、資源管理に向けても、大変貴重な情報となります。アカサンゴなどの宝石サンゴは、海水温の上昇や海洋酸性化、貧酸素化など気候変動の影響も懸念されます。宝石サンゴの成長速度に関する情報や、遺伝的な集団構造に関する知見を収集していくことで、長期的な絶滅リスクの評価にも貢献できると考えています。

論文情報

掲載誌：Frontiers in Marine Science

論文タイトル：Growth rate estimation by ^{210}Pb chronology in precious corals collected off the southern coast of Japan

著者：Masatoshi Yamada, Atsushi Suzuki, Nozomu Iwasaki

発表日: 2023/06/27

DOI: 10.3389/fmars.2023.1091594

関連するプレスリリース

日本周辺海域のアカサンゴの遺伝的な集団構造の一部が明らかに-アカサンゴの保全に貢献-

発表日: 2023/04/27

URL: https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2023/pr20230427/pr20230427.html

参考文献

- 1) Iwasaki, N., Hasegawa, H., Tamenori, Y., Kikunaga, M., Yoshimura, T., Sawai, H. (2022) Synchrotron μ -XRF mapping analysis of trace elements in in-situ cultured Japanese red coral, *Corallium japonicum*. PeerJ, 10, e13931. doi: 10.7717/peerj.13931
- 2) Kise H, Iguchi A, Saito N, Yoshioka Y, Uda K, Suzuki T, Nagano AJ, Suzuki A and Iwasaki N (2023) Genetic population structure of the precious coral *Corallium japonicum* in the Northwest Pacific. Frontiers in Marine Science. 10, 1052033. doi: 10.3389/fmars.2023.1052033

用語解説

準絶滅危惧種（Near Threatened, NT）

環境省のレッドリスト（絶滅のおそれのある種）のカテゴリーの1つで「現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種」。

鉛 210 法

堆積物やサンゴ骨軸に取り込まれた ^{210}Pb が固有の半減期で減衰していくことを利用する年代測定法である。

ワシントン条約

絶滅が危惧されている野生動植物の種の国際取引に関する条約で、保護が必要と考えられる野生動植物を規制の厳しい方から附属書Ⅰ、Ⅱ、Ⅲに区分して掲載している。

本件に関する問い合わせ先

公益財団法人 海洋生物環境研究所

中央研究所 海洋環境グループ

研究参与 山田正俊

〒299-5105 千葉県夷隅郡御宿町岩和田 300

0470-68-5111 m-yamada@kaiseiken.or.jp

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

地質情報研究部門 海洋環境地質研究グループ

研究グループ長 鈴木 淳

〒305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1 中央第 7

029-861-3918 a.suzuki@aist.go.jp

立正大学 地球環境科学部

教授 岩崎 望

〒360-0194 埼玉県熊谷市万吉 1700

048-539-1630 iwasakin@ris.ac.jp

機関情報

公益財団法人 海洋生物環境研究所

<https://www.kaiseiken.or.jp>

事務局 研究企画調査グループ 広報担当 merikoho@kaiseiken.or.jp

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

<https://www.aist.go.jp/>

ブランディング・広報部 報道室 hodo-ml@aist.go.jp

学校法人 立正大学学園

<https://www.ris.ac.jp/>

学長室 広報課 contact@ris.ac.jp

配布先

水産庁記者クラブ | 農政クラブ・農林記者会 | 経済産業記者会 | 経済産業省ペンクラブ | 中小企業庁ペンクラブ | 資源記者クラブ | 文部科学記者会 | 科学記者会 | 筑波研究学園都市記者会 | 共同通信PRワイヤー



公益財団法人
海洋生物環境研究所