



相模湾に生息する造礁サンゴの産卵時期を特定

—太平洋岸における造礁サンゴの生息域拡大のメカニズム解明の手掛かりに—

国立大学法人横浜国立大学

鹿島建設株式会社

学校法人北里研究所北里大学

真鶴町立遠藤貝類博物館

本研究のポイント

- ・相模湾西部の真鶴半島に生息する造礁サンゴの一斉産卵を、水中インターバルカメラによって初めて直接撮影
- ・本記録は、日本の太平洋沿岸における造礁サンゴの産卵記録として最も高緯度に位置する可能性
- ・気候変動に伴うサンゴの分布域拡大や、沿岸生態系の将来的な変化を予測する上で重要な知見

【研究概要】

横浜国立大学（環境情報研究院・助教：高山 佳樹、以下「横浜国大」）、鹿島建設株式会社（社長：桐生 雅文、以下「鹿島」）、北里大学（海洋生命科学部・教授：神保 充、以下「北里大」）、真鶴町立遠藤貝類博物館（博物館長：清水 勇一、以下「遠藤貝類博」）、の研究グループは、神奈川県西部の真鶴半島に生息する造礁サンゴの一斉産卵を、水中インターバルカメラによって撮影し、産卵時期の特定に初めて成功しました（図1）。これは、相模湾および神奈川県初の造礁サンゴの産卵映像記録です。

真鶴半島は、近年、熱帯・亜熱帯域に生息する造礁サンゴの群集が形成された海域であり、サンゴの高緯度域への分布拡大を理解する上で重要な場所です。今回の成果は、真鶴半島の造礁サンゴが単に生存しているだけではなく、新たな環境に適応して成熟・産卵し、次世代を生み出していることを証明するものです。この発見は、高緯度域におけるサンゴ群集の成立・維持メカニズムの理解を深めるとともに、気候変動に伴う将来の分布拡大や沿岸生態系の変化を予測する上で重要な知見となります。



図1. サンゴからバンドルが放出される瞬間の記録に成功

【研究の背景】

近年、気候変動に伴う海水温の上昇や海流の変化により、これまで熱帯・亜熱帯域に生息していた造礁サンゴが温帯域へ分布を広げ、群集を形成する事例が報告されています。神奈川県西部の真鶴半島周辺では、かつて大型海藻の藻場が広がっていましたが、十数年前から藻場が消失する「磯焼け」が急速に進行しています。一方で近年は、造礁サンゴ群集が多数確認され、沿岸生態系の変化が顕著です（図2）。

こうした高緯度域の“北のサンゴ”について、単に流れ着いた個体が生存しているだけなのか、それとも新たな環境でも成熟し、産卵して次世代を生み出しているのかでは、生態学的な意味は大きく異なります。サンゴ群集が長期的に維持・拡大するためには、遺伝的に多様な個体群を供給することが不可欠だからです。そのため、高緯度域に形成された造礁サンゴ群集が実際に産卵しているのか、またその時期がいつなのかを明らかにすることは、今後の分布拡大や沿岸生態系の変化を予測する上で重要な手がかりとなります。

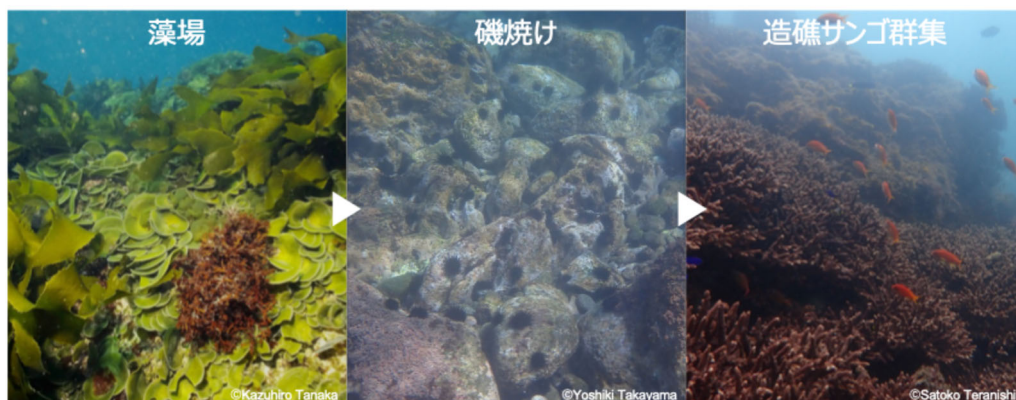


図2. 沿岸浅海域での海藻藻場から造礁サンゴ群集への生態系の変化（高山ら，2025）

【相模湾・神奈川県で初めて産卵を撮影】

横浜国大・鹿島・遠藤貝類博のチームは、真鶴半島に生息する造礁サンゴ（和名：エダミドリイシ、学名：*Acropora pruinosa*）を対象に、6週間にわたって夜間撮影を継続しました。撮影は、過去に沖縄・慶良間でサンゴ産卵を撮影した実績がある特注の水中インターバルカメラを鹿島が提供し、横浜国大および遠藤貝類博がバッテリー交換等の機器管理と試料採取を担当しました。その結果、サンゴ群体から一斉にバンドル（卵と精子を含むカプセル）が放出される映像記録を取得し、産卵時期の特定に成功しました（図1）。これは、相模湾および神奈川県初の自然環境下における造礁サンゴ産卵の一次記録であり、本観察地点は太平洋沿岸における産卵記録として最も高緯度に位置することになります。

【野外観察に加え、実験室でも産卵誘発に成功】

横浜国大と北里大のチームは、年間を通して同じ群体から採取した造礁サンゴの成熟具合を調査し、さらに野外観察と同時期に採集したサンゴを用いて、屋内で産卵誘発実験を行いました。環境条件を調整して飼育した結果、野外と同一群体のサンゴが産卵する様子が実験室内でも確認されました。水中観察と実験室での産卵誘発という独立した2つの証拠により、真鶴半島の造礁サンゴの産卵行動が裏付けられました。

【高緯度域での「一斉産卵」の仕組みに迫る】

造礁サンゴの多くは、特定の季節の夜間に多数の群体が一斉に産卵することが知られています。本研究チームは産卵の有無だけでなく、高緯度域のサンゴが「いつ」「どの程度の頻度で」「どのような環境条件のもとで」産卵するのかに着目し、継続的な調査を進めています。特に、海水温や光環境、海流などと産卵時刻・頻度との関係を解析することで、生息域拡大の最前線にいるサンゴがどのように繁殖時期を調節するのかを明らかにし、気候変動に伴う分布域拡大のメカニズムの解明を目指しています。

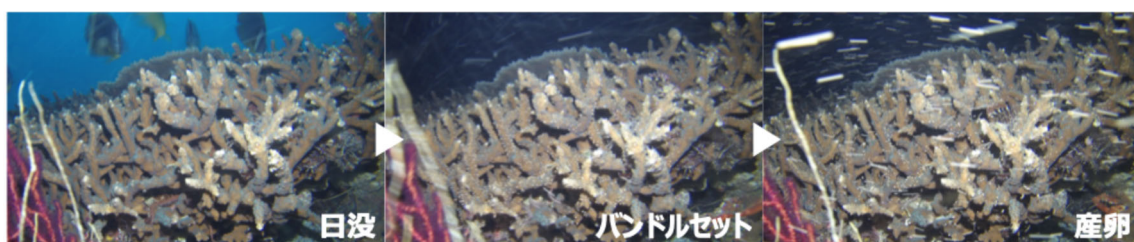


図3. 造礁サンゴの同調産卵におけるバンドル放出過程

【今後の生態系変化を予測する重要な手がかりに】

今回の成果は、相模湾の造礁サンゴがその生息北限域において、環境に適応して成熟し、実際に産卵していることを示した点にあります。今後、海水温の上昇が続けば造礁サンゴの分布域はさらに高緯度側へ拡大する可能性があります。しかし、その実態が南方か

ら一時的な移入に過ぎないのか、あるいは新たな環境下で定着し、群集形成の起点となるのかによって、将来的な分布拡大の規模や速度は大きく異なります。真鶴半島で確認された産卵は、高緯度域における造礁サンゴ群集の成立・維持・拡大を理解する上で重要な知見です。

また、サンゴがどのような環境シグナルに反応して一斉産卵のタイミングを合わせているのかを解明することは、将来の分布変化や沿岸生態系の変容を予測する上でも重要です。研究チームでは今後、産卵個体の割合や産卵時刻、産卵頻度と環境条件との関係をさらに詳しく解析するとともに、その後のサンゴの生存状況や群体形成の過程についても研究を進める予定です。

【引用文献】

1. 高山佳樹，栢沼勇魚，寺西聡子，水井涼太（2025）地域と協働して進める世界北限域の造礁サンゴ研究―真鶴の海が教えてくれる温暖化の現実．ウミウシ通信，（129），4-7.