



2025.11.18 赤土交流集会

赤土等が及ぼすサンゴへの影響について

比嘉彩也香・久保弘文*・座間味佳孝**・糸洲昌子・南雲春馬・久高友誠
(沖縄県衛生環境研究所、 *現所属 琉球大学博物館、 **現所属 沖縄県環境保全課)
熊谷直喜・中田聰史・篠原隆一郎・山野博哉***
(国立環境研究所、 ***現所属 東京大学)

サンゴ礁への脅威

地球規模のストレス



海水温の上昇

海洋酸性化

サンゴ

地域規模のストレス

陸域負荷



富栄養化

赤土等の流入



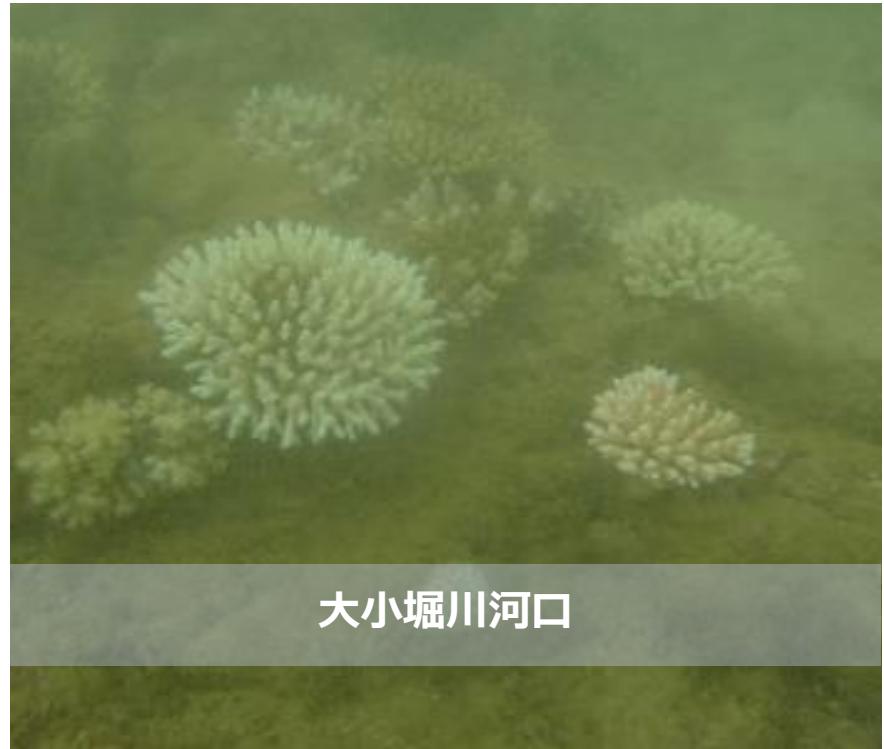
複合的に影響する

赤土等の陸域負荷により、白化からの回復
が低下した(Hongo and Yamano, 2013)

地域規模のストレス 赤土等の流入



瀬底大橋



大小堀川河口

サンゴへの影響

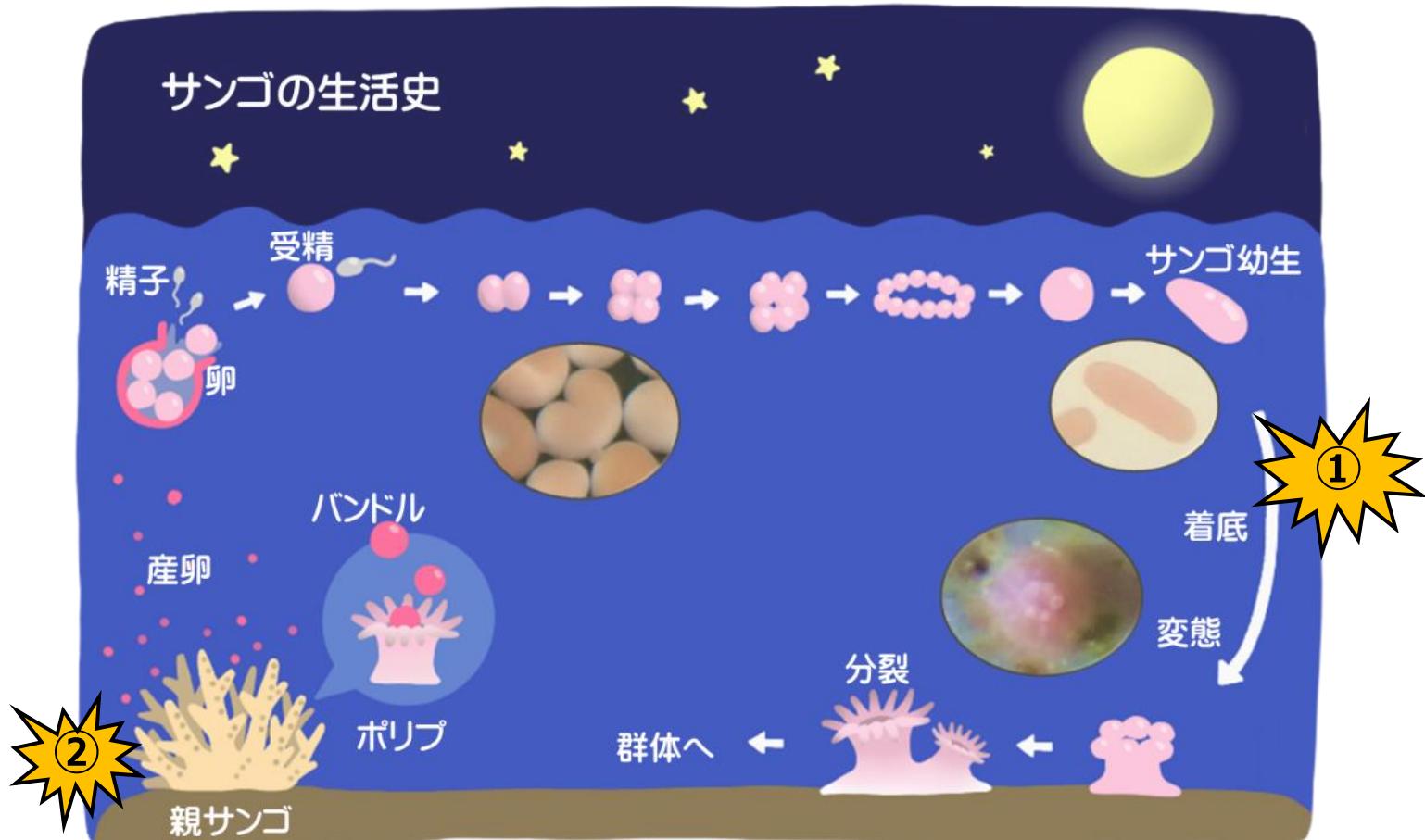
- 濁りによる光合成の阻害
- 赤土等の堆積による埋没
- 陸由来のサンゴの病気の増大 等

目的 地域的なストレス(赤土等の流入)を軽減することで、気候変動に適応する



赤土等の負荷によるサンゴへの影響を検証する

- ①サンゴ幼生着底への影響について
- ②成体サンゴの成長及び生残への影響について



サンゴ幼生の準備



①サンゴ幼生着底への影響について

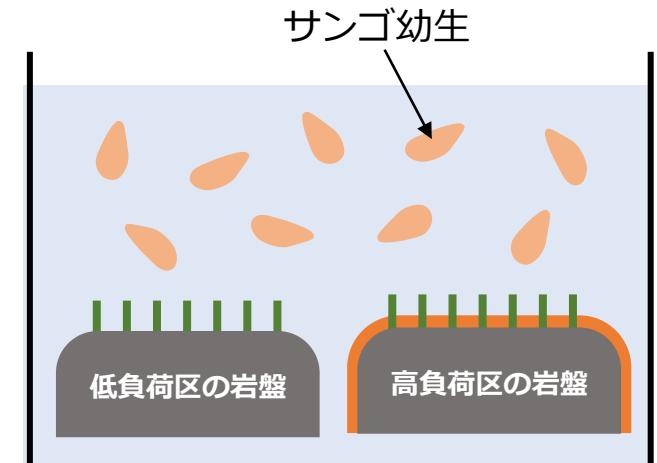


堆積負荷の違いによって、
サンゴ幼生の着底率に違いがあるか検証

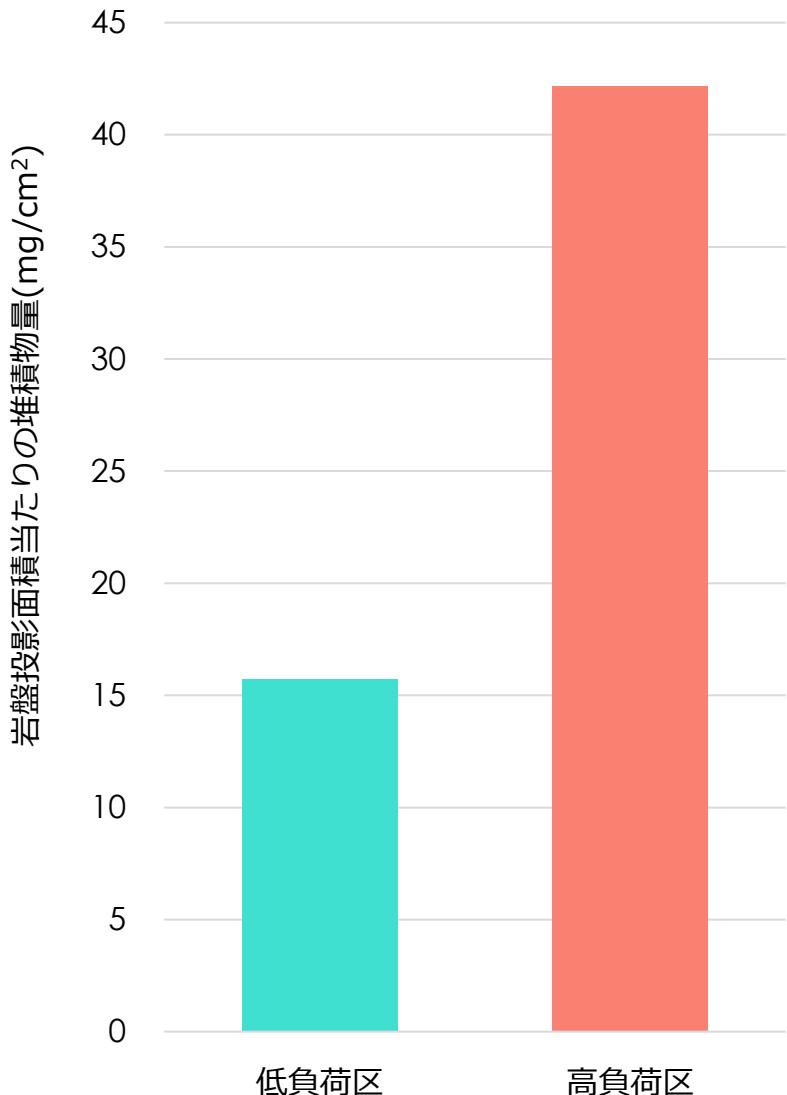
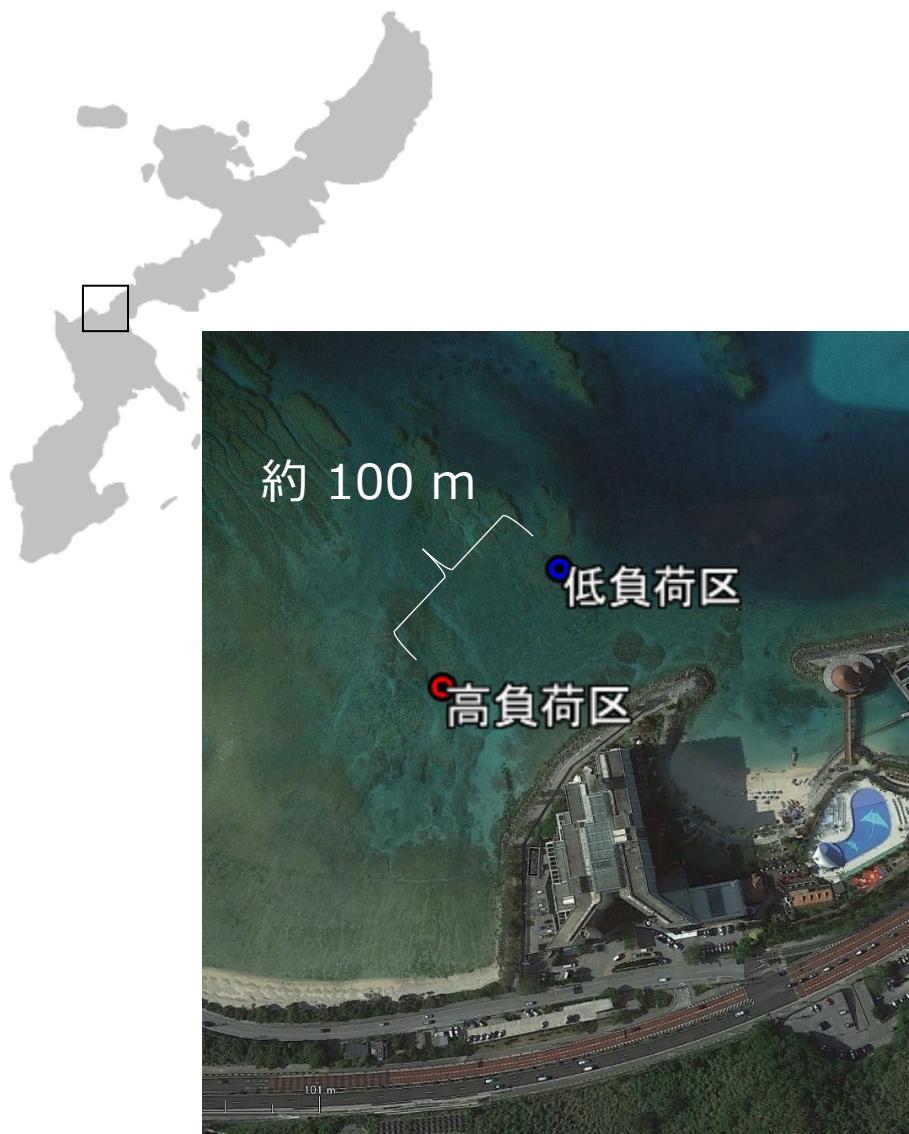
- 1) 海域にある岩盤を採取(高負荷区・低負荷区)
- 2) 各区の岩盤を水槽に入れる
- 3) 海水とサンゴ幼生を投入
- 4) 各岩盤において着底した割合を集計



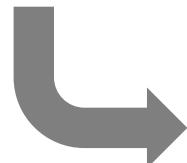
採取した岩盤：左側が低負荷区の岩盤、右側が高負荷区の岩盤



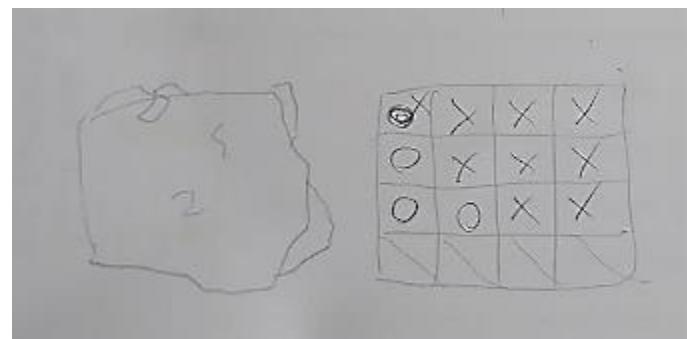
①サンゴ幼生着底への影響について_使用的する岩盤



①サンゴ幼生着底への影響について_着底率の集計方法

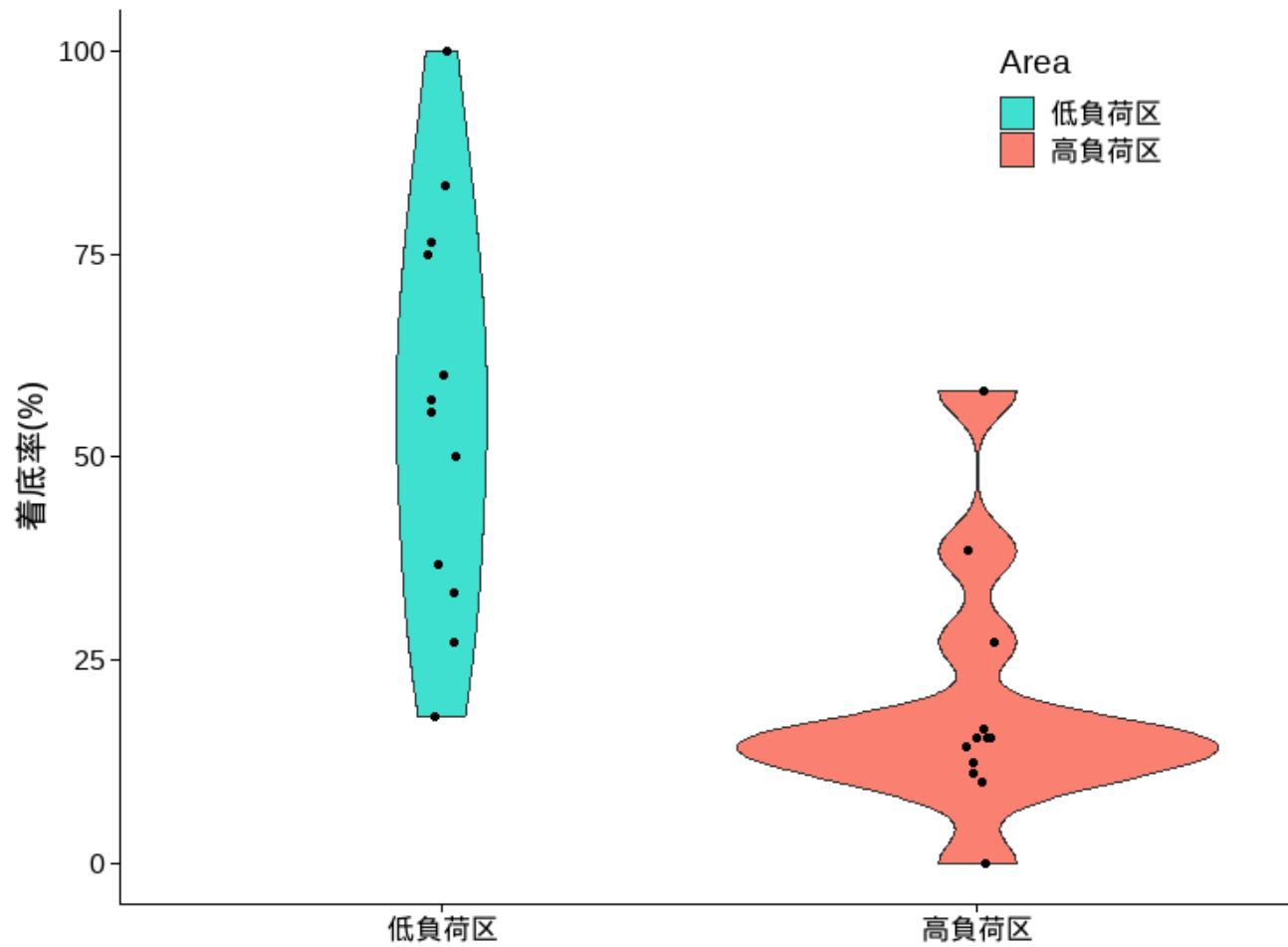


着底の有無を確認



$$\text{着底率} = \frac{3 \text{ マス}}{11 \text{ マス}} = 0.27$$

①サンゴ幼生着底への影響について

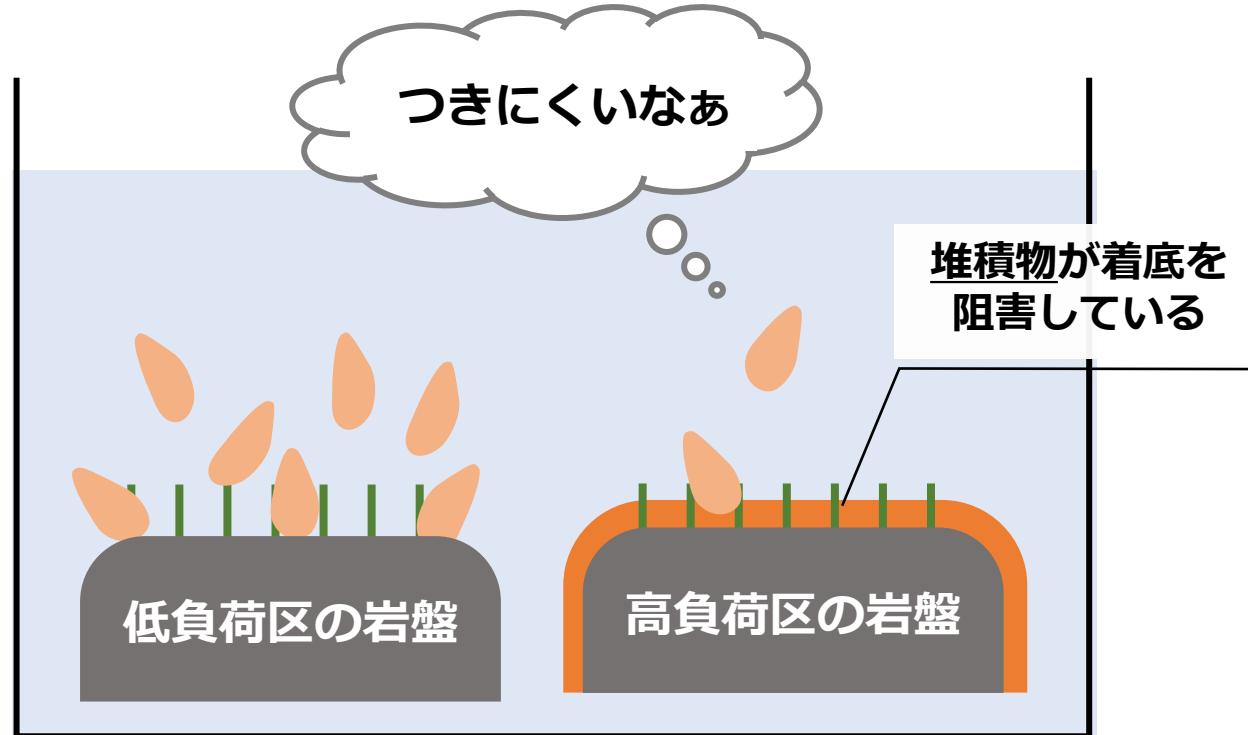


低負荷区と高負荷区の着底率は有意差あり($p<0.001^*$)

- 堆積負荷によってサンゴ幼生の着底が妨げられる結果が得られた。

*二項分布を仮定した一般化線形モデルについての尤度比検定

①サンゴ幼生着底への影響について



低負荷区と高負荷区の着底率は有意差あり($p<0.001^*$)

- 堆積負荷によってサンゴ幼生の着底が妨げられる結果が得られた。

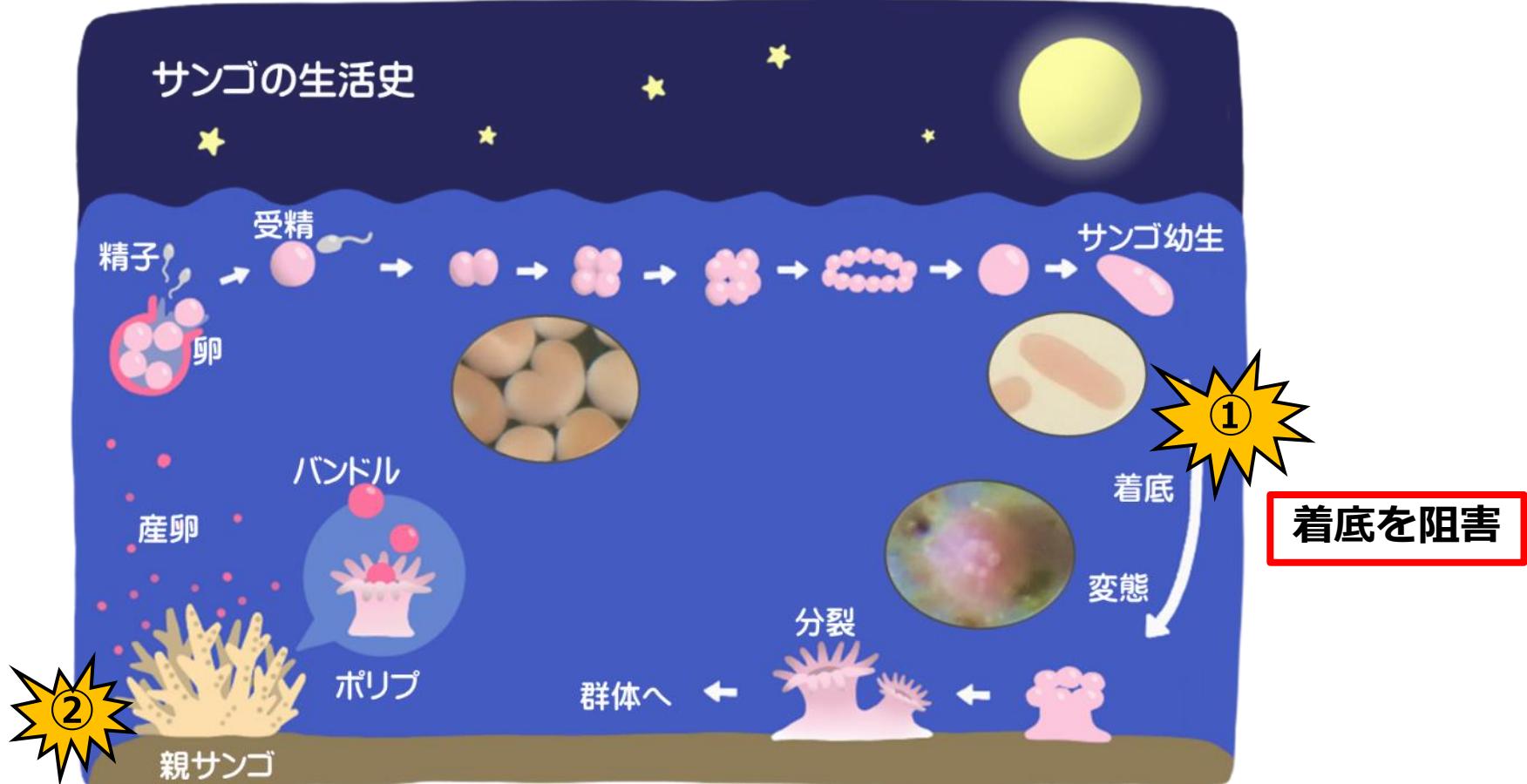
*二項分布を仮定した一般化線形モデルについての尤度比検定

目的 地域的なストレス(赤土等の流入)を軽減することで、気候変動に適応する



赤土等の負荷によるサンゴへの影響を検証する

- ①サンゴ幼生着底への影響について
- ②成体サンゴの成長及び生残への影響について



②成体サンゴの成長及び生残への影響について



水温は同等だが赤土等の影響を
●受けやすい地点(高負荷区)
●受けにくい地点(低負荷区)
サンゴの植え付けを実施
(各50群体)

②成体サンゴの成長及び生残への影響について_植え付け地点

底質中懸濁物質含量

(SPSS : content of Suspended Particles in Sea Sediment)



公表前データにつき、掲載不可

②成体サンゴの成長及び生残への影響について_植え付け地点

公表前データにつき、掲載不可

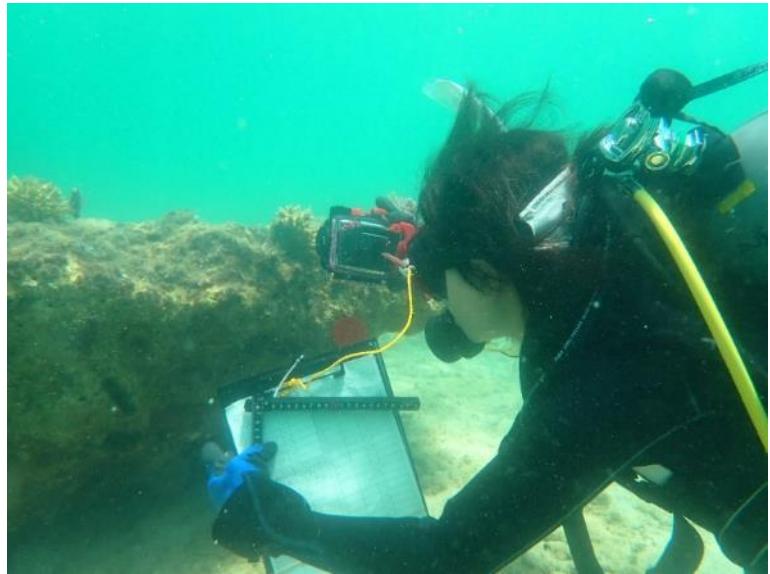
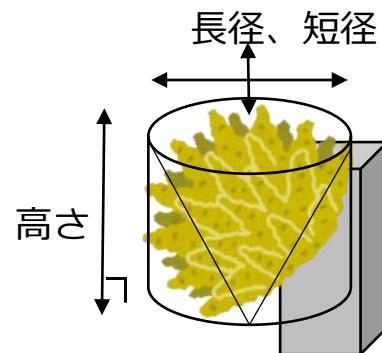
サンゴの調査方法について

調査日

- ① 2022/5/13
- ② 2022/7/11
- ③ 2023/4/24
- ④ 2023/10/17

調査内容

- ・写真撮影
- ・高さ、径の測定
- ・生残の記録



↑撮影の様子





2022/5/13
生きている Survival



2023/10/17
部分死 Partial Death

サンゴの状態	Condition of corals
生きている	Survival
一部死んでいる	Partial Death
完全に死んでいる	Death
探せない、折れている	Lost

生残率

公表前データにつき、掲載不可

成長率

公表前データにつき、掲載不可

まとめ



陸域負荷低減が、気候変動適応策として有効であり、
陸域負荷低減対策を継続することが重要である。

謝辞

本研究は、気候変動適応に関する地域気候変動適応センター等との共同研究「沖縄県のサンゴ礁生態系への気候変動・地域環境複合影響を軽減するための赤土流出削減指標策定」により実施されました。

研究の実施にあたり、サンゴの提供及び飼育方法等をご教示いただきました銘苅宗和様、銘苅宗一様をはじめ、ご協力いただきました恩納村漁業協同組合の皆様、関係者各位に心から感謝申し上げます。





ご清聴ありがとうございました