●技術紹介

＜石垣港内で実施されたサンゴ移植結果の分析・評価＞

１.技術開発の背景と概要

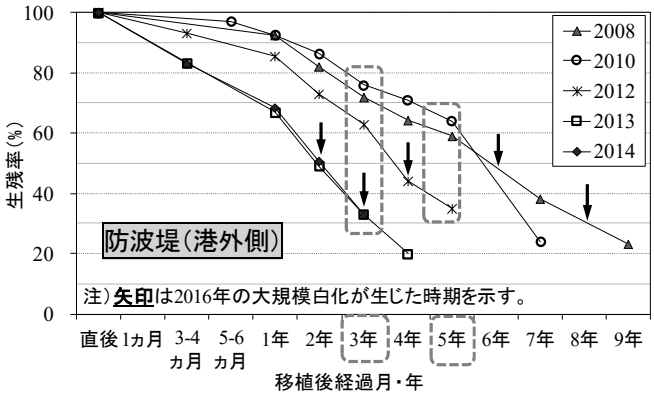
石垣港では、防波堤の整備等に伴って影響を受けるサンゴの避難措置としてサンゴ類を移植し、移植後には生残率や成長量を把握するモニタリング調査を継続しています。近年はサンゴを取り巻く自然環境が厳しく、高水温に伴うサンゴの白化現象など、サンゴの大量死をもたらす自然攪乱の頻度が増しています。

本技術開発では、高水温の影響を踏まえて移植サンゴの生残率の経年変化を分析するとともに、移植先近傍に成育する天然のサンゴや他の移植事例との比較により、生残率の妥当性を評価しました。

２.分析・評価の例

図-2 より、2016 年の大規模白化が移植何年後に生じたかを経年変化グラフ内に示し、大規模な自然攪乱と生残率の関係が分かるように整理しました。移植サンゴの生残率は、大規模白化の影響を受ける前には 3 年後に 60～80%程度でした。表-1 より、石垣港と同じく避難措置を目的とした他の事例の 2.5～3.5 年後の生残率は 66～100%であり、石垣港の移植サンゴと概ね同程度の範疇でした。図-3 より、2011-2017 の 7 年分の年間死滅率の平均値は 15～20%程度で、移植サンゴと天然サンゴ間に有意差は認められません(t-test, $p<0.05$)。したがって、石垣港の移植サンゴの死滅率は近傍の天然サンゴと同様に、高水温等の環境変動の影響を受けて変動していることが示唆されました。これらのことから、大規模白化現象等の大きな自然攪乱を受けない場合では、石垣港での移植サンゴの 3 年後生残率は妥当であると評価しました。

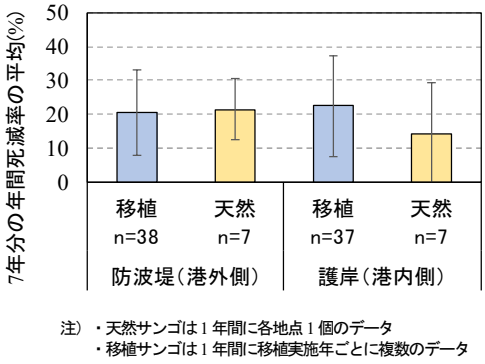
図－1　移植元および移植先の位置図(石垣港内)



図－2　各移植サンゴの生残率の経年変化

表－1　他の移植事例との移植サンゴの生残率の比較

実施海域	目的	経過年数	生残率(%)	備　考
石垣港		3年	58～76	防波堤(港外側):2008・2010・2012、護岸(港内側):2010　(2016白化前)
那覇西道路[2)]	避難措置	3.5年	75～100	オニヒトデに捕食されたコモンサンゴ属以外(2016白化前)
那覇空港[3)]		3.0年	66～81	アオサンゴ(2016白化後)
竹富南航路[4)]		2.5年	70	13科33属126種(2016白化前)



図－3　移植サンゴと天然サンゴの年間死滅率

【出典】岡田ら（2018），第 73 回土木学会全国大会 講演要旨集，p. Ⅶ-110.