

中城湾港泡瀬地区埋立区域内の
造礁サンゴ類の移植に伴う追跡調査
(移植 1 年後)

報 告 書

平成 21 年 12 月

NPO 法人コーラル沖縄

— 目 次 —

| | | |
|----|--------------|----|
| 1. | はじめに | 2 |
| 2. | 調査日時 | 3 |
| 3. | 調査方法 | 4 |
| 4. | 調査結果 | 6 |
| 1) | オヤユビミドリイシ | 6 |
| 2) | ホソエダミドリイシ | 6 |
| 3) | コノハシコロサンゴ | 7 |
| 4) | スギノキミドリイシ | 8 |
| 5) | リュウキュウキッカサンゴ | 8 |
| 6) | ヤッコアミメサンゴ | 9 |
| 5. | 考察 | 10 |
| 1) | サンゴ食性生物の影響 | 10 |
| 2) | 藻類繁茂の影響 | 10 |
| 6. | 今後の課題 | 11 |

1. はじめに

本調査は、中城湾港泡瀬地区第1区域において進捗している埋め立て工事により消失する造礁サンゴ類を平成20年10月30日及び11月5日に近隣海域に移植し、1年後にあたりその追跡調査を実施したものである。

移植にあたっては、10月30日に西防波堤近隣海域の自然岩盤（水深2～4m）にオヤユビミドリイシ *Acropora gemmifera* をボンド法によって移植し、東防波堤近隣海域の根固めX字状ブロック上（水深2～3m）にホソエダミドリイシ *Acropora valida* 及びコノハシコロサンゴ *Pavona frondifera* をボンド法によって移植した。11月5日には、東防波堤近隣海域の砂底質上（水深3～6m）にスギノキミドリイシ *Acropora formosa* をネット法で、リュウキュウキッカサンゴ *Echinopora lamellosa* 及びヤッコアミメサンゴ *Psammocora contigua* を囲い込み法（花壇法）によって移植した、



図1. 移植海域及びサンゴ種

2. 調査日時

調査は、平成 21 年 11 月 12 日に西防波堤近隣海域に移植したオヤユビミドリイシと東防波堤近隣海域の根固めX字状ブロック上（水深 2～3 m）のホソエダミドリイシ及びコノハシコロサンゴを調査し、翌 11 月 13 日にスギノキミドリイシ、リュウキュウキッカサンゴ及びヤッコアミメサンゴを調査した。



写真 1. オヤユビミドリイシ



写真 2. ホソエダミドリイシ



写真 3. コノハシコロサンゴ



写真 4. スギノキミドリイシ



写真 5. リュウキュウキッカサンゴ



写真 6. ヤッコアミメサンゴ

3. 調査方法

今回のモニタリングにあたっては、サンゴ種毎に移植方法及び移植先が異なるためそれぞれの手法に適したモニタリング手法である、移植後 1 週間、1 ヶ月および 4 ヶ月の追跡調査において実施した調査方法を踏襲した。

オヤユビミドリイシ については、移植した群体のうち 2,8m×2,8m の範囲に移植した 96 群体をモニタリングサイトとして選定し、その生残を観察し同時に写真撮影を行った。ホソエダミドリイシ 及びコノハシコロサンゴ については、X 字状の根固めブロックをそれぞれ 1 個のブロックを選定し、その上の全ての群体を計数して生残を確認し同時に垂直方向より写真撮影を行った。スギノキミドリイシについては、約 2 m×4,5m の 9 セットのネット上に移植した群体のうち 1 セットのネットを選定し、その上のサンゴ群体を垂直方向に投影したネット全体の面積に対する被覆状況を肉眼により観察し、5 %刻みで被覆率を算定した。リュウキュウキッカサンゴ及びヤッコアミメサンゴ については、建築用の長方形ブロックによって約 3,2m×3,2m で囲まれた範囲の中をスギノキミドリイシと同様にサンゴ群体を垂直方向に投影し、全体の面積に対する被覆状況を肉眼により観察し、5 %刻みで被覆率を算定した。



写真 7. 観察記録状況

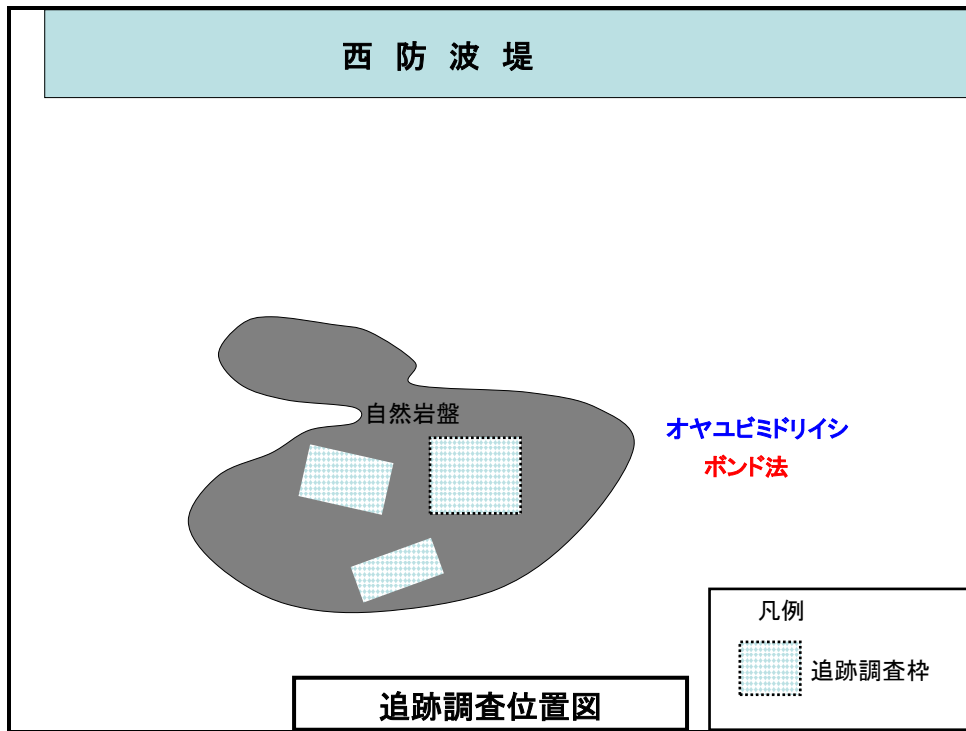


図2. 西防波堤近海における追跡調査位置

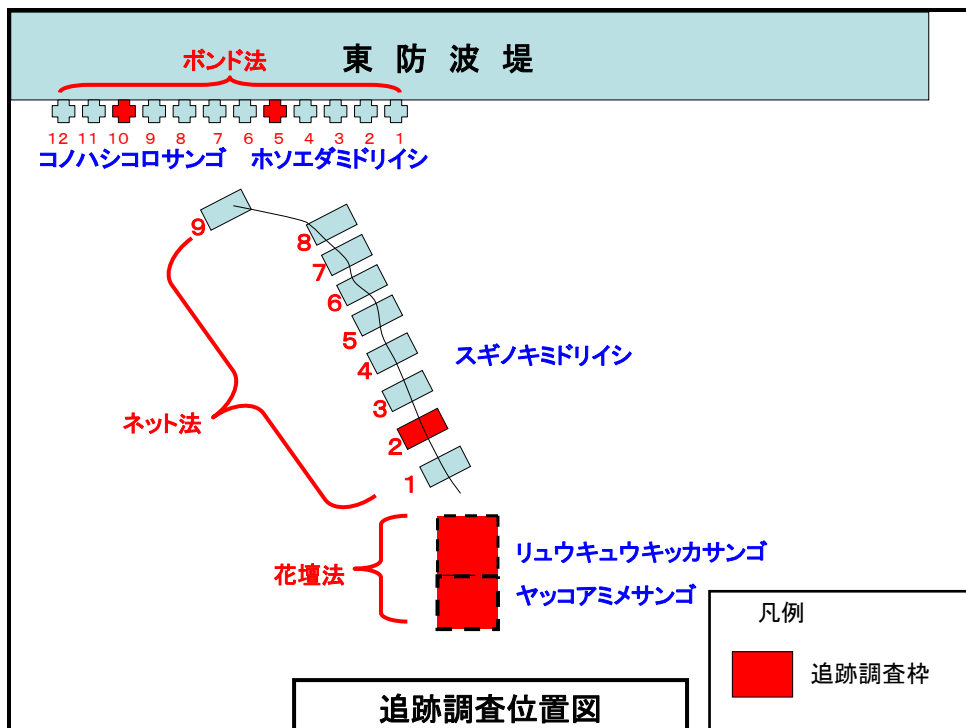


図3. 東防波堤近海における追跡調査位置

4. 調査結果

1) オヤユビミドリイシ

・ 11月12日

移植した 96 群体のサンゴ群体は、全て生存していた。移植 6 ヶ月目の追跡調査時と同じく水中固着剤による底質の岩盤への固着状況も良好であり、不完全な移植群体は確認されなかった。サンゴ群体からの粘液もいずれの群体からも確認されず、サンゴ群体色の状況も移植時と変わらず茶褐色を呈し、順調な生育状況が観察された。補助的に観察を行っている方形区外の移植群体において以前確認されたオニヒトデの食害と思われる死滅は、今回の調査では確認されなかった。また、以前確認されたサンゴ群体間に確認されたフクロノリ（褐藻類の一種）等の藻類繁茂は、今回調査時には確認されなかった。



写真 8. 生育状況



写真 9. 生育状況

2) ホソエダミドリイシ

・ 11月12日

観察用に任意に選定した X 字状のブロックの上には、39 群体のホソエダミドリイシ群体が移植されていた。移植された 39 群体は、1 群体が欠落し（写真 10 赤丸部）38 群体となっていたが X ブロック下部に転落していた群体を調査後に再度水中ボンドを使用して固着させた。その他の群体は、水中固着剤による固着状況も良好であり、不完全な固着の移植群体は確認されなかった。サンゴ群体色の状況も変わらず茶褐色を呈し、順調な生育状況が観察された。以前観察されたブロック上のサンゴ群体間のカゴメノリ（褐藻類の一種）及びウスユキウチワ（褐藻類の一種）の繁茂は、今回の調査では確認されなかった。また、他のブロック上のホソエダミドリイシ群体においても、斃死している群体は観察されなかった。



写真 10. 生育状況



写真 11. 生育状況

3) コノハシコロサンゴ

・11月12日

観察用に任意に選定したX字状のブロックの上には、52 群体のコノハシコロサンゴ群体が移植されていた。移植後 6 ヶ月目の追跡調査時と同じく移植された 52 群体は、全て生存しており水中固着剤による固着状況も良好であり不完全な固着の移植群体は確認されなかった。サンゴ群体色の状況も変わらず茶褐色を呈し、順調な生育状況が観察された。以前確認されたサンゴ群体間のフクロノリ及びウスユキウチワの繁茂は、ホソエダミドリイシ群落における観察と同様に消失していた。他のブロック上のサンゴ群体においても斃死している群体は、観察されなかった。



写真 12. 生育状況



写真 13. 生育状況

4) スギノキミドリイシ

・11月13日

観察用に任意に選定したネットの上には、全底面積に対して55%の被度でスギノキミドリイシ群体が移植されていた。移植6ヶ月目の追跡調査時と同じく移植された群体は全て生存しており、サンゴ群体からの粘液もいずれの群体からも確認されず、順調な生育状況が観察された。以前に確認されたサンゴ群体間及び群体上に漂着したと思われるカゴメノリ（褐藻類の一種）の繁茂は、サンゴ群体上には確認されず、サンゴ群体色も茶褐色を呈し健全な状態が観察された。



写真 14. 生育状況



写真 15. 生育状況

5) リュウキュウキッカサンゴ

・11月13日

ブロック内には、全底面積に対して90%の被度でリュウキュウキッカサンゴ群体が移植されていた。移植6ヶ月目の追跡調査時と同じく、移植された群体は全て生存しており、サンゴ群体からの粘液もいずれの群体からも確認されず、順調な生育状況が観察された。以前からの調査時にも確認されていた群体上の若干の沈殿物の堆積は、その堆積によって斃死部分が確認されない事から大きな生育阻害要因となるほどの量ではないと考えられる。以前確認された、サンゴ群体上に漂着したと思われるカゴメノリの繁茂は、今回調査時には確認されなかった。



写真 16. 生育状況



写真 17. 生育状況

6) ヤッコアミメサンゴ

・11月13日

ブロック内には、全底面積に対して85%の被度でヤッコアミメサンゴ群体が移植されていた。移植6ヶ月目の調査時と同じく、移植された群体は全て生存しており、順調な生育状況が観察された。群体上に沈殿物の堆積も確認されなかった。以前に確認された漂着したと思われるカゴメノリの繁茂は、今回調査では確認されず群体色も茶褐色を呈し、群体は健全な状況であると伺われた。



写真 18. 生育状況



写真 19. 生育状況

5. 考察

1) サンゴ食性生物の影響

今回のモニタリング調査では、オニヒトデの捕食が原因と思われる斃死は、確認されなかった。一方、以前から確認されていたシロレイシガイダマシ等のサンゴ食性巻貝類が今回も確認され、調査時に並行して駆除を行った。シロレイシガイダマシ等の貝類は、その個体サイズが数センチメートル程度で小さいため数個程度ではサンゴに甚大な影響を与えないと考えられているが、局所的に数十個体の高密度個体群を形成するため注意深い観察の継続が必要と考えられる。

また、以前の報告書においても指摘されていたが、移植海域の近隣海域からの移動してくるオニヒトデ個体が今後も考えられるため、今後においてもその動向を監視する必要があると考えられる。

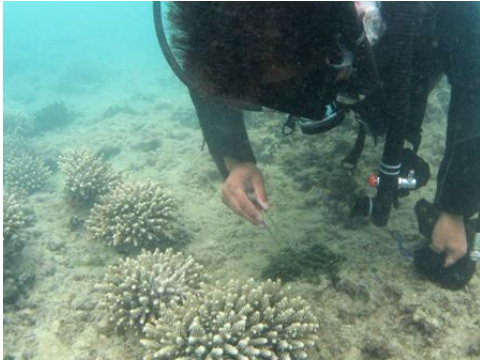


写真 20. レイシガイ駆除



写真 21. 駆除されたレイシガイ類

2) 藻類繁茂の影響

以前の春季から夏季にかけての追跡調査においては、フクロノリやウスユキウチワ、カゴメノリ等がサンゴ群体間及び群体上に繁茂している状況が観察された。そのため3月には、海藻類の影響が著しいスギノキミドリイシ、リュウキュウキッカサンゴ、ヤッコアミメサンゴの移植群落周囲を海藻類漂着防止ネットによって囲い、その進入防止に努めた。6ヶ月目の調査においては、その効果が認められ3ヶ月目調査時に確認された群体色の白色化が抑制され、健全な茶褐色へと回復していた。6ヶ月目の夏季調査から今回の秋季での1年目調査では大型の藻類の繁茂は確認されなかった。これらの観察結果から泡瀬海域においては、春季から夏季におけるフクロノリ、カゴメノリ、ウスユキウチワがサンゴの生育を阻害する主要種であると考えられる。藻類の繁茂は、海域の栄養塩の状況や海域における波浪や潮汐の状況等により変動を示すと考えられるが、今後も監視を怠る事無きように注意が必要と考えられる。

6. 今後の課題

今回1年目の追跡調査においても6種の移植サンゴ群体は、概ね良好な生育状況を示し今後の展望も期待できる結果となった。しかしこの1年間の観察モニタリング調査によって明らかになったように、モニタリング方形区のおヤユビミドリイシ群集には影響がなかったものの、方形区外でのオニヒトデの出現（6ヶ月目モニタリング参照）などサンゴ食性生物の出現や藻類の繁茂などの他の生物の盛衰や季節変動など今後も注視していかなければならない状況であると言えよう。藻類の繁茂に関して言えば3月に海藻類漂着防止ネットを設置した事により藻類の進入を防御でき、サンゴ群体に重大な影響が生じる事がなかったが、今後においても出来る限り頻繁にメンテナンスを実施し、移植群体の動向を観察する必要があると考えられる。

また、今回移植群体では確認ができなかったものの、通常夏季においてはミドリイシをはじめとする様々なサンゴ群体が産卵・放精・バンドル放出などの生殖行動を示す。今回の移植は埋め立てによるサンゴ群集の緊急避難であると共に、移植群体による新たなサンゴ群集創出をも目的としている事から、サンゴ産卵期に産卵状況を調査し、中城湾内におけるサンゴ群集への寄与の動向も観察する必要があると考えられる。



写真 22. サンゴの産卵