

表-3.4.2(8) 採取手法の事例 8

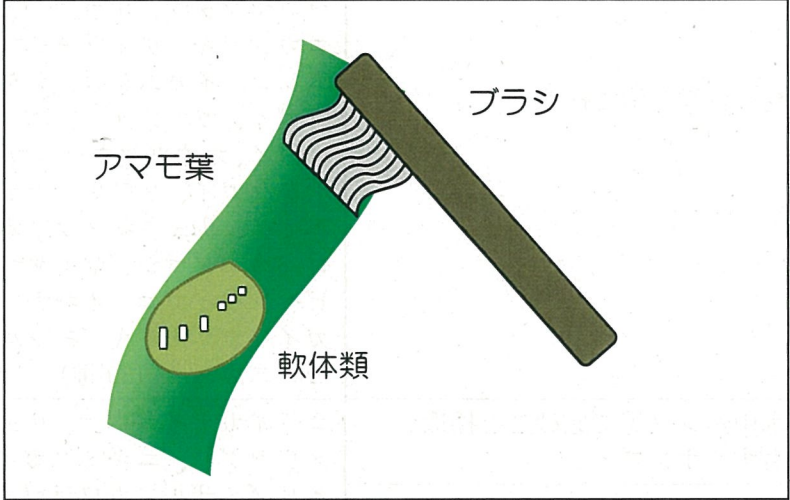
採取手法	6 ブラシ等でアマモの葉表面を掻き取り採取
対象	海域の表在性の種
イメージ図	<p>クサイロカノコなどのアマモ葉表面を生息環境としている種については、ブラシや軍手をした素手などで葉表面をこするようにして、採取する。</p>  <p>図 ブラシでアマモ葉表面を掻き取って採取（模式図）</p>
引用元	—

表-3.4.3 代替施設本体で採取が想定される移動対象種

採取手法		採取が想定される移動対象種
1	見つけ採り法で採取	ヒメケハダヒザラガイ、ヤジリスカシガイ、サラサダマ、オオアマガイ、ヌノメミヤコドリ、カヤノミカニモリ、ゴマツボモドキ、オハグロガイ、フトスジムカシタモト、マルシロネズミ、ロウイロトミガイ、ユキネズミ、ヒロクチリスガイ、アラゴマフダマ、ホラガイ、カシパンヤドリニナ、コガンゼキ、リュウキュウムシロ、オキナワハナムシロ、イガムシロ、クダボラ、コトツブ、シチクガイ、カエンタケ、コベソコミミガイ、ハボウキガイ、オオツヤウロコガイ、ミナミウロコガイ、セワケガイ、セワケハチミツガイ、リュウキュウアオイ、リュウキュウアオイガイモドキ、オオヒロバカニダマシ、ヤエヤマヒメオカガニ、イワトビベンケイガニ、オキナワヒライソガニ、コウナガイワガニモドキ、ヨツハヒライソモドキ、ヒラモクズガニ (39種)
2-1	水中ポンプ等で底砂ごと採取もずくポンプ	ニライカナイゴウナ、リュウキュウサルボウ、ソメワケグリ、ユキミノガイ、チヂミウメノハナ、イレズミザル、カワラガイ、オキナワヒシガイ、チトセノハナガイ、コニッコウガイ、ヒノデガイの一種、ヒメニッコウガイ、トンガリベニガイ、ウネイチョウシラトリ、ヒワズウネイチョウ、ウラキヒメザラ、ミガキヒメザラ、ミクニシボリザクラ、オオヌノメガイ、チリメンカノコアサリ、ガンギハマグリ、オミナエシハマグリ、ウスカガミ、オイノカガミ、フキアゲアサリ (25種)
2-2	水中ポンプ等で底砂ごと採取エアリフト	
2-3	篩で底砂から採取	
2-4	水流装置等で砂を除去して採取	
3	スコップ等で掘り出して採取	サザナミマクラ、イシワリマクラ、カブラツキガイ、ユンタクシジミ、オサガニヤドリガイ、スジホシムシヤドリガイ、ユキガイ、ホソズングリアゲマキ (8種)
4	鋤等で砂を掘り返して採取 (水流装置等で砂を除去して採取)	リュウキュウサルボウ、ソメワケグリ、カワラガイ、オキナワヒシガイ、イソハマグリ、ナミノコマスオ、ナミノコガイ、リュウキュウナミノコ、コニッコウガイ、ウラキヒメザラ、マスオガイ、オイノカガミ、スダレハマグリ (13種)
5	タガネで基盤の岩石ごと採取	ウミギク、サンゴガキ、ウミボッス (3種)
6	ブラシ等でアマモの葉表面を掻き取り採取	クサイロカノコ、キンランカノコ (2種)

注) 代替施設本体で確認された 83 種を示した。このうち、複数の採取手法で採取が想定される種もある。

表-3.4.4 辺野古地先水面作業ヤードで採取が想定される移動対象種

採取手法		採取が想定される移動対象種
1	見つけ採り法で採取	カヤノミカニモリ、セワケハチミツガイ、リュウキュウアオイ、ヤエヤマヒメオカガニ、イワトビベンケイガニ、オキナワヒライソガニ、コウナガイワガニモドキ、ヒラモクズガニ、ニセヒロクチカノコ、ウスベニツバサカノコ、ツバサカノコ(ヒロクチカノコ沖縄型)、ミヤコドリ、ヌノメカワニナ、マンガルツボ、ツツミガイ、ヤタテガイ、ホソタマゴガイ、クロヒラシイノミガイ、ヒメヒラシイノミガイ、ヘソアキコミミガイ、オキナワアカシマホンヤドカリ、アマミマメコブシガニ、オキナワヤワラガニ、ミゾテアシハラガニ、ミナミムツハリアケガニ、チゴイワガニ、ルリマダラシオマネキ (27 種)
2-1	水中ポンプ等で底砂ごと採取 もずくポンプ	— (0 種)
2-2	水中ポンプ等で底砂ごと採取 エアリフト	
2-3	篩で底砂から採取	
2-4	水流装置等で砂を除去して採取	
3	スコップ等で掘り出して採取	カブラツキガイ、ユンタクシジミ、スジホシムシヤドリガイ、ユキガイ、ホソスジヒバリガイ、ミナトマスオ、クシケマスオ (7 種)
4	鋤等で砂を掘り返して採取 (水流装置等で砂を除去して採取)	リュウキュウサルボウ、カワラガイ、イソハマグリ、ナミノコガイ、リュウキュウナミノコ、マスオガイ、オイノカガミ、 <i>Diplodonta</i> sp. B、オトメタママキ、クチバガイ、ヒラセザクラ、ホシヤマナミノコザラ、リュウキュウクサビザラ、リュウキュウザクラ、ハザクラ、アシベマスオ、トモシラオガイ、ヤエヤマスダレ、ハナグモリ (19 種)
5	タガネで基盤の岩石ごと採取	サンゴガキ、クログチ、タガソデモドキ (3 種)
6	ブラシ等でアマモの葉表面を掻き 取り採取	— (0 種)

注) 辺野古地先ヤードで確認された 56 種を示した。このうち、20 種は代替施設本体でも確認された種である。

## (2) 採取時の留意点

底生動物の採取時には、以下により個体にダメージを与える可能性が考えられる。それぞれの場合における対応を整理した。

### ・サポニン

採取した底生動物のなかには、毒性のサポニンを持つ種がいる可能性がある。採取した個体がなんらかの刺激を受けると、サポニンを放出する。同定・仕分け、もしくは輸送時に入れておく、水槽のエアレーションの泡に注意しておき、泡が通常よりも多くなった場合には、サポニンが放出されている可能性が高い。

【対応】掛け流しの海水量を増やして、サポニンの毒性を希釈する。

【その他】サポニンを有する種：一般的には棘皮動物、沖縄周辺においてはホラガイ、トラフジャコなど。

### ・吸引方式

もずくポンプやエアリフトなどの吸引方式の採取手法においては、インペラが用いられているポンプを使用すると底生動物の体を傷つけるので使用しない。

### ・採取作業時の水の濁り

水中ポンプ等で底砂ごと採取する手法は、船上から底生動物以外の底砂を放出するため、調査船の周囲の海上に濁りを発生させる可能性が考えられる。

移動元における底質の状況や水の流れの状況をもとに、採取作業時の水の濁りに対する留意点を以下に整理した。

1. 辺野古地先の大浦湾側は、底質が砂泥底の地点が点在し、採取作業時に濁りが発生しやすい範囲と推定された。
2. 濁りの発生しやすい範囲では、春季、秋季及び冬季で表層流速は小さく、濁りが発生した場合でも、拡散の程度は高くないものと考えられた。一方、夏季には、下げ潮時に湾外へと向かう流れに留意する必要があると考えられた。
3. 濁りが発生しやすい範囲では、採取作業時に、水中ポンプの作業時間を短縮させたり、水中ポンプの代わりにダイバーによる篩掛けのみとするなどの工夫を行い、濁りの発生を抑制することが必要と考えられた。

## (3) 採取手法の評価

以上の採取手法に対して、作業効率、汎用性、コスト（器具の金額）について、それぞれ相対的に3つのレベルで定性的な評価を行った結果を表-3.4.5に示す。

2-1 から 2-4 の海域の内在性種を対象種する方法については、底生動物を傷める可能性と濁りが発生する可能性の観点からの評価も行った。

表-3.4.5 採取手法の評価

採取手法		作業効率	汎用性	コスト	底生動物を傷める可能性	濁りが発生する可能性
1	見つけ採り法で採取	○	◎	◎	—	—
2-1	水中ポンプ等で底砂ごと採取 もずくポンプ	◎	○	△	可能性あり	可能性あり
2-2	水中ポンプ等で底砂ごと採取 エアリフト	△	△	○	可能性低い	可能性低い
2-3	篩で底砂から採取	△	△	○	ほぼなし	ほぼなし
2-4	水流装置等で砂を除去して採取	○	○	△	可能性低い	可能性あり
3	スコップ等で掘り出して採取	△	△	◎	—	—
4	鋤等で砂を掘り返して採取	○	○	◎	—	—
5	タガネで基盤の岩石ごと採取	△	△	◎	—	—
6	ブラシ等でアマモの葉表面を 掻き取り採取	△	△	◎	—	—

注) 評価の基準を以下に示す。いずれも定性的な基準である。

作業効率：単位時間当たりの採取個体数など

◎：高い、○：普通、△：やや低い

汎用性：その方法が使用できる底質や環境の多様さ

◎：高い、○：普通、△：やや低い

コスト：使用器具の金額

◎：安い、○：普通、△：高い

採取手法の評価の結果、2-1 から 2-4 の海域の内在性種を対象とする手法についてとりまとめた。

【2-1 もずくポンプを想定した手法】

底生動物を傷める可能性や濁りが発生する可能性が考えられたが、作業効率は水流装置を用いた手法と同様に良いものと考えられた。ただし、器具の費用は高いと考えられた。

【2-2 エアリフトを想定した手法】

底生動物を傷める可能性や濁りが発生する可能性は低いと考えられたものの、作業効率は他の手法より劣ると考えられた。

【2-3 篩を用いる手法】

底生動物を傷める可能性や濁りが発生する可能性はほぼないと考えられたものの、2-2 と同様に、作業効率は他より劣ると考えられた。