

平成 21 年度
瀬戸内海水環境等調査業務

大 砂 利
春 季 調 査
調 査 現 地 調 査 計 画 書

平成 21 年 5 月

広 島 県
日本ミクニヤ株式会社

目 次

| | |
|---------------------|----|
| 1. 調査概要..... | 1 |
| 1-1 調査目的..... | 1 |
| 1-2 調査場所..... | 1 |
| 1-3 調査日時..... | 1 |
| 1-4 参加者..... | 1 |
| 1-5 調査項目..... | 1 |
| 2. 調査スケジュール..... | 3 |
| 3. 調査場所および調査範囲..... | 4 |
| 4. 調査方法..... | 5 |
| 4-1 調査項目..... | 5 |
| 4-2 潮間帯生物調査..... | 5 |
| 4-3 ゴミ・漂着物調査..... | 11 |
| 4-4 基質調査..... | 11 |
| 4-5 景観・植生調査..... | 11 |
| 4-6 観察会の実施..... | 11 |
| 5. 調査体制..... | 12 |
| 6. 緊急時連絡体制..... | 13 |

1. 調査概要

1-1 調査目的

干潟などの浅海域における生物、植物、生息環境等の環境調査を実施して水環境の状況を把握する。

今後、環境保全活動を行う住民団体等と連携し、地域住民等による自主的なモニタリング活動を行うための方策を検討する。

1-2 調査場所

広島県廿日市市宮島町大砂利海岸（参照 図 1-2 大砂利海岸）

※事業対象外：広島県廿日市市宮島町革籠崎海岸、広島県廿日市市宮島町上室浜海岸

1-3 調査日時

平成 21 年 5 月 24 日（日） 13:30～16:00

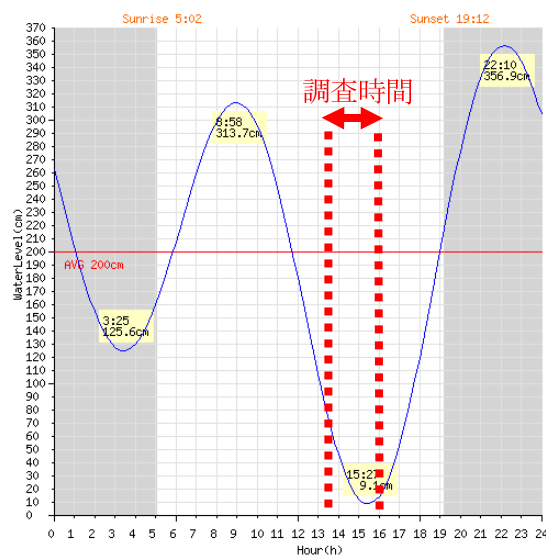


図 1-1 調査当日の潮汐図

1-4 参加者

本調査の春季調査における参加者を以下に示す。

表 1-1 参加者一覧

| 所属 | 人数 | 構成 |
|-------------|-----|-------------|
| 広島県 | 3名 | |
| 宮島パークボランティア | 7名 | |
| 広島工業大学 | 24名 | |
| 日本ミクニヤ(株) | 7名 | 指導員4名、調査員3名 |
| 合計 | 41名 | |

1-5 調査項目

①潮間帯生物調査、②ゴミ・漂着物調査、③基質調査、④景観・植生調査の4項目である。

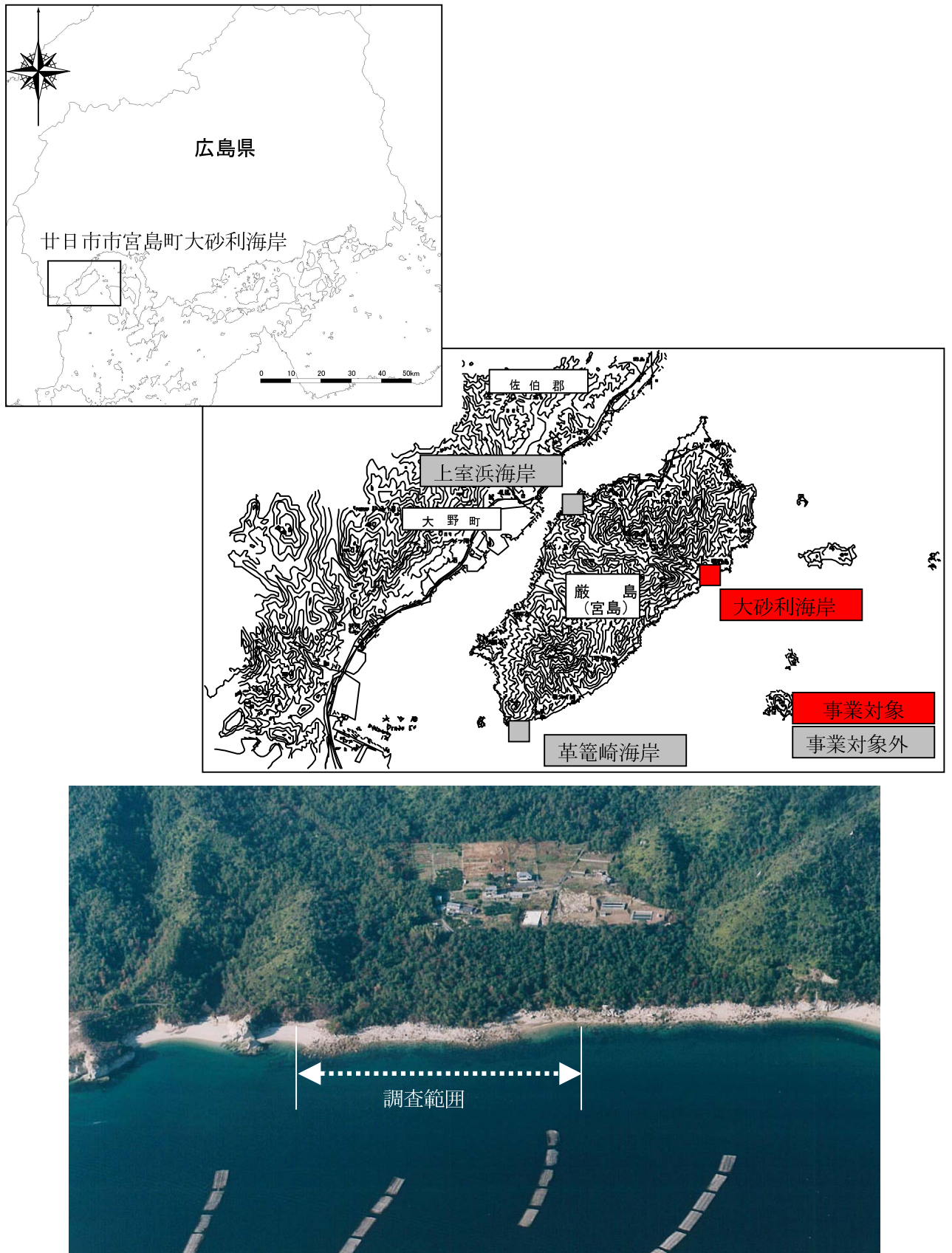


図 1-2 調査位置図（大砂利）

2. 調査スケジュール

調査スケジュールを表 2-1 に示す。

表 2-1 調査スケジュール

| 時刻 | 内容 |
|-------|--|
| 11:30 | 宮島口に集合 1) はじめに 2) 挨拶 3) 団体紹介 (各団体) 4) 調査概要 5) スケジュール 6) 注意事項 7) 班編制 ※カメラ: |
| 11:50 | 休憩 (飲料購入、トイレ等) |
| 12:00 | 出発 大砂利: プローパー 9 人乗 (8 名) プロパー 9 人乗 (8 名) プレマシー 7 人乗 (7 名) 広島県 4 人乗 (4 名) 草籠崎: 川西船舶 (11 名) 上室浜: スクラム (4 名) ※車両: 栈橋手前に駐車、船舶: 栈橋に停泊 ※注意: 器材の積み忘れ、分割作業を間違えないように! |
| 12:15 | 大砂利・上室浜班は宮島到着 草籠崎班は、直接、草籠崎へ移動 |
| 12:50 | 現地到着 (昼食および調査準備) |
| 13:30 | レクチャー (各地点で事前説明) 潮間帯生物の生息環境について |
| 14:00 | 調査開始 (各地点で事前説明) 15min 調査対象種の確認・指導等の実施 12min 全 5 ブロック (60min) ※目安: 15:00 5 ブロック終了 |
| 15:30 | とりまとめ (調査範囲の南側) 調査結果の説明、意見交換 |
| 16:00 | 調査終了予定 (調査器材等の片付け、移動) 移動 ※車両は、出発時と同様の乗車員で移動すること。 |
| 17:00 | 宮島口に集合 1) 各調査場所の調査結果の報告 (各場所の代表者) 2) 挨拶 |

3. 調査場所および調査範囲

調査場所は、廿日市市宮島町大砂利海岸である。調査範囲は、汀線沿いに約 300m とする。汀線直角方向では潮上帯から潮間帯とする。調査範囲を図 3-1 に示す。

また観察会について、調査範囲の南側の岩礁部で実施する。



図 3-1 調査範囲（大砂利）

4. 調査方法

4-1 調査項目

調査項目は、①潮間帯生物調査、②ゴミ・漂着物調査、③基質調査、④景観・植生調査の4項目である。

4-2 潮間帯生物調査

4-2-1 調査対象生物

調査対象生物は、岩礁部では8種とする。調査対象生物を表4-1に示す。

表 4-1 調査対象生物

| 調査対象生物 | 分類 | 記録方法 |
|---------|-------------|------|
| ケガキ | 貝類 (二枚貝) | 個体数 |
| マガキ | 貝類 (二枚貝) | 個体数 |
| オオヘビガイ | 貝類 (巻貝類) | 個体数 |
| ムラサキイガイ | 貝類 (二枚貝) | 個体数 |
| カメノテ | 甲殻類 (フジツボ類) | 個体数 |
| マツバガイ | 貝類 (巻貝類) | 個体数 |
| ヒジキ | 褐藻類 | 被覆度 |
| アナアオサ | 緑藻類 | 被覆度 |

※イボニシ、ヒザラガイ、カラムツガイ、ホヤ類について、調査対象種ではないが、これまでの調査で継続的に実施しているため、あわせて記録することとする。

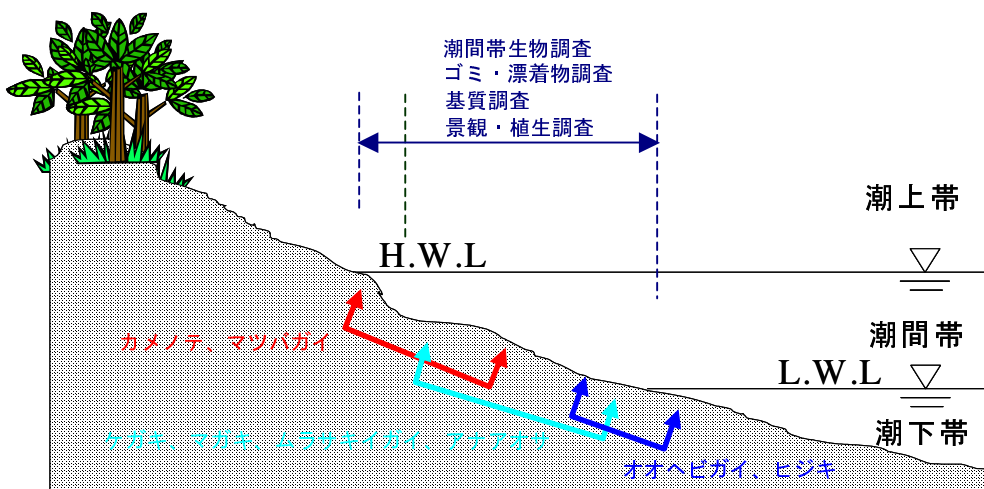


図 4-1 調査範囲 (汀線垂直方向)

(1) ケガキ

左殻全体で岩礁に付着し、右殻も平坦で、パイプ状の棘が立ちあがっている。水質汚染で一時あまり見られなくなっていた。

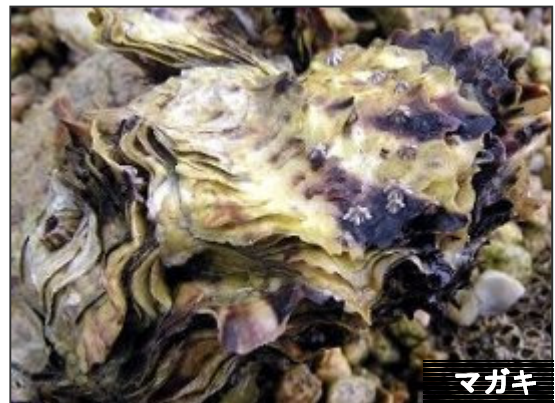
「広島県の海岸生物モニタリング調査報告書」（広島県、平成 11 年 6 月）によると分布域は、海域の汚濁度がⅠ～Ⅷの 8 段階のうち「Ⅰ」に位置しており、**清浄海域に多く見られる種である。潮間帯の岩場に見られる。**



(2) マガキ

左殻の頂部で岩礁に付着している。養殖されている個体は、岩礁部のものより大きく 2 倍（10cm 以上）程にもなる。

「広島県の海岸生物モニタリング調査報告書」（広島県、平成 11 年 6 月）によると分布域は、海域の汚濁度がⅠ～Ⅷの 8 段階のうち「Ⅴ」に位置しており、**汚濁海域に多く見られる種である。潮間帯の岩場に見られる。**



(3) オオヘビガイ

潮間帯中部から潮下帯に生息している。独特の捕食方法で、口部から粘液糸を出して、これに付いた有機物をたぐり寄せて食べている。透明度低下の主因でもある浮泥が多い水域では、これが粘液糸に付いて捕食の障害となり、生息が阻害されていると考えられている。

「広島県の海岸生物モニタリング調査報告書」（広島県、平成 11 年 6 月）によると分布域は、海域の汚濁度がⅠ～Ⅷの 8 段階のうち「Ⅲ」に位置しており、**清浄海域に多く見られる種である。**



(4) ムラサキイガイ

潮間帯中部から潮下帯に生息している。防波堤や岸壁などに密集して生息している様子が見られる。

「広島県の海岸生物モニタリング調査報告書」(広島県、平成 11 年 6 月)によると分布域は、海域の汚濁度がⅠ～Ⅷの 8 段階のうち「Ⅵ」に位置しており、**汚濁海域に多く見られる種である。**



(5) カメノテ

潮間帯上部の岩礁や裂け目に生息している。頭状部は 30 枚程度の大小の殻板で覆われ、柄部は鱗片で覆われ「亀の手」を思わせる。波によって流れてくる有機物を熊手のように広げた蔓脚(まんきやく)で捕食する。幼生は浮遊生活のあと、付着生活に移行する。「広島県の海岸生物モニタリング調査報告書」(広島県、平成 11 年 6 月)によると分布域は、海域の汚濁度がⅠ～Ⅷの 8 段階のうち「Ⅱ」に位置しており、**清浄海域に多く見られる種である。**



(6) マツバガイ

潮間帯中部に生息している。放射状の筋のものと網目模様のものがある。小さな付着藻類を餌としている。「広島県の海岸生物モニタリング調査報告書」(広島県、平成 11 年 6 月)によると分布域は、海域の汚濁度がⅠ～Ⅷの 8 段階のうち「Ⅲ」に位置しており、**清浄海域に多く見られる種である。**



(7) ヒジキ

潮間帯中部から潮下帯に生育している。葉は円柱状で中央が膨らんで気泡になっている。「広島県の海岸生物モニタリング調査報告書」

(広島県、平成 11 年 6 月) によると分布域は、海域の汚濁度がⅠ～Ⅷの 8 段階のうち「Ⅲ」に位置しており、**清浄海域に多く見られる種である。**



ヒジキ

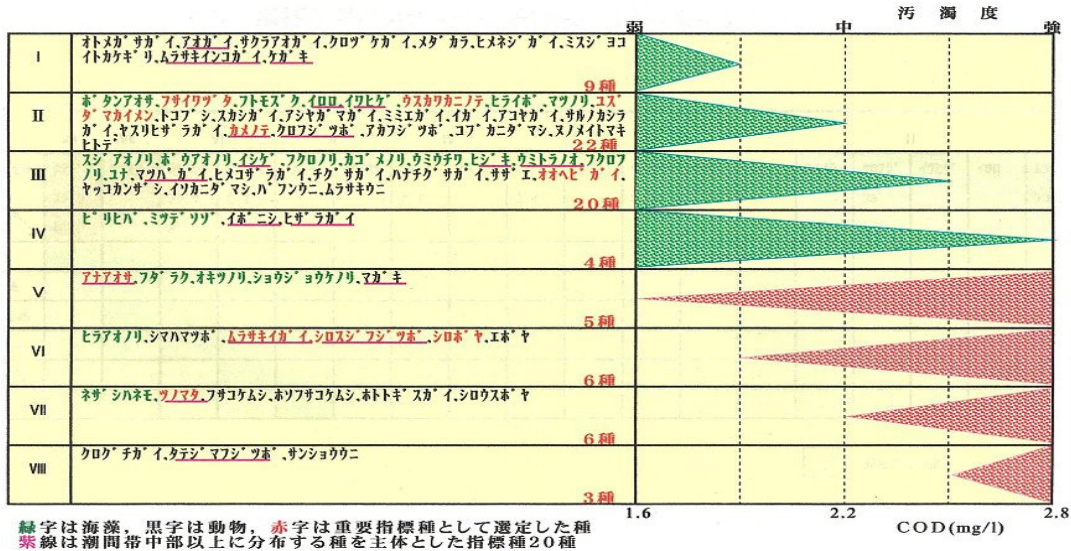
(8) アナアオサ

内湾では大型になり、葉体には必ず小さな穴が開いている。「広島県の海岸生物モニタリング調査報告書」(広島県、平成 11 年 6 月) によると分布域は、「Ⅴ」に位置しており、**汚濁海域に多く見られる種である。**



アナアオサ

【参考】 潮間帯生物の分布と汚濁度の関係



引用：広島県の海岸生物モニタリング調査報告書、広島県

図 4-2 潮間帯生物の分布と汚濁度の関係

4-2-2 調査ブロック

延長約 300m の調査範囲を 15 ブロックに分割 (1 ブロック 20m) し、ブロック毎に観察を行う。ブロックの設定は、調査員と協力しながら 20m のロープ等を張る作業を実施する。

大砂利におけるブロック分割を図 4-3 に示す。



図 4-3 大砂利のブロック図

4-2-3 調査方法

(1) 沿岸域環境モニタリング調査 (マッピング調査)

調査員は、各ブロックのスタート地点において汀線に対して垂直に並び、汀線の幅を人数で割りした範囲を 1 名分の観察範囲として、調査対象生物の個体数または被覆度をカウとしながら前進する。なお、調査対象種の個体数または被覆度については、表 4-1 に示す。調査状況を図 4-4 に示す。

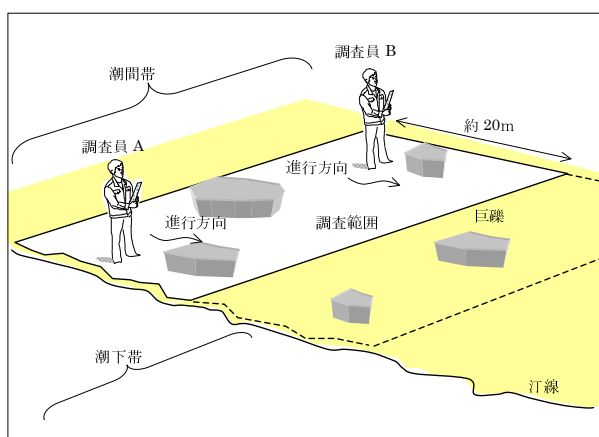


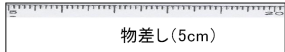
図 4-4 調査状況 (平面)

岩礁部においては、各ブロックにおいて対象生物の個体数または被覆度を確認する。

観察野帳への記録は、調査員が各ブロックで確認した対象生物の個体数または被覆度を記録し、ブロック毎に指導員が調査員の調査結果を確認する。また、調査対象生物以外に確認された生物種やその他特記事項を記録する。野帳を図 4-5 に示す。

潮間帯生物 基質 ゴミ・漂着物 調査記録紙

| 調査地点 | 市町村() | | | | 参加人数 | | | | 河川の流入 | 有 ・ 無 | | | | 調査団体名: | | | | | | | |
|------------|--------------|-------|---|---|------|--------|-----|-----|-------|-------|-----|-------------|---------|--------|--------|-----|------|-------|--------|-----|---------|
| 調査日時 | 年月日() : ~ : | | | | 調査範囲 | | | | 排水口 | 有 ・ 無 | | | | 記録者名: | | | | | | | |
| 干潮の時刻と潮位 | : cm | | | | 交通手段 | | | | 周りの様子 | | | | | | | | | | | | |
| 区域 | 延長距離 (m) | 基質(%) | | | | ゴミ・漂着物 | | | カメノテ | マツバガイ | ケガキ | マガキ | ムラサキイガイ | アナアオサ | オオヘビガイ | ヒジキ | イボニシ | ヒザラガイ | カラマンカイ | ホヤ類 | その他の生物種 |
| | | 泥 | 砂 | 礫 | 岩 | 生活系 | 産業系 | 自然系 | 個体数 | 個体数 | 個体数 | 個体数 | 個体数 | 個体数 | 被覆度 | 被覆度 | 個体数 | 個体数 | 個体数 | 個体数 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 【調査地点 概略図】 | | | | | | | | | | | | 【調査を実施した感想】 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



物差し(5cm)

図 4-5 調査野帳

4-3 ゴミ・漂着物調査

ゴミ・漂着物調査は、潮間帯生物調査と並行して行い、ゴミの種類・量を観察野帳に記録する。なお、ゴミ・漂着物を人間の生活から排出されるゴミ（生活系）、主に水産業から排出されるゴミ（産業系）、剥離した海藻、貝殻（自然系）の3つに分類し記録する。

ゴミ・漂着物の例を表4-2に示す。

表4-2 ゴミ・漂着物の例

| 分類 | 例 |
|-----|-------------------------------|
| 生活系 | 発泡スチロール、ペットボトル、空き缶・ビン、ビニール袋 等 |
| 産業系 | ホタテ貝殻（カキ養殖）、カキ筏の部品、漁網 等 |
| 自然系 | 貝殻（スガイ、イボニシ、イシダタミガイ）、海藻、木片 等 |

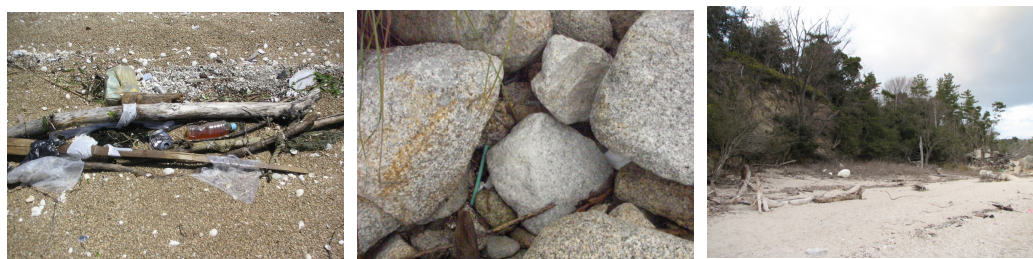


図4-6 ゴミ・漂着物の状況（左：生活系、中央：産業系、右：自然系）

4-4 基質調査

基質は、確認された基質を表4-3に従い分類し、記録する。なお、記録方法は、各ブロックの面積に対する砂、礫、岩の占有率を確認する。また、計測方法は、野帳にスケールを貼り付けておくことにより、簡易的に行う。調査終了後に再度確認ができるように、各ブロックで始点より写真撮影を行う。

表4-3 基質の分類

| 種類 | 規模 |
|----|-----------------|
| 泥 | 粒径が0.075mmより小さい |
| 砂 | 0.075mm～2.0mm |
| 礫 | 2.0mm～80mm |
| 岩 | 80mm～ |

4-5 景観・植生調査

調査場所付近の景観、植生等の変化を把握するため、数地点の定点で写真撮影を行う。

4-6 観察会の実施

大砂利において、観察会を実施する。実施場所は、調査対象範囲の南側の岩礁部とする。海岸生物調査に初めて携わる方に対して、潮間帯生物の生育・生息環境について学んでもらうことを目的とする。

あわせて、「広島県海岸・干潟生物調査マニュアル〔改訂版〕平成18年3月 広島県」に基づいて指標生物（20種）調査を実施し、その場の評価を行う。

そして、指導員から調査結果の説明、調査員からの意見交換を行う。

5. 調査体制

班編制は、表 5-1、表 5-2 のとおりである。

表 5-1 班編制および分担

| 所 属 | 大砂利(事業対象) (車両移動) | 革籠崎(事業対象外) 調査船移動 | 上室浜(事業対象外) (スクラム移動) | 巡 回 (調査船) |
|-------------|---------------------|---------------------|------------------------|--------------|
| 広島県 | 3名 | — | — | — |
| 宮島パークボランティア | 7名 | — | — | — |
| 広工大 | 12名 | 9名 | 3名 | 1名 |
| 日本ミクニヤ | 5名 | 1名 | 1名 | — |

表 5-2 大砂利における班編制

| 所 属 | 作業者 | 調査範囲 |
|--------|--|-------------------------------|
| 1 班 | 指導員： 調査員：宮島パークボランティアの会 2 名 広島工業大学 4 名 広島県 1 名 | ブロック 1-5 (調査範囲 0-100m) |
| 2 班 | 指導員： 調査員：宮島パークボランティアの会 2 名 広島工業大学 4 名 広島県 1 名 | ブロック 6-10 (調査範囲 100-200m) |
| 3 班 | 指導員： 調査員：宮島パークボランティアの会 3 名 広島工業大学 4 名 広島県 1 名 | ブロック 11-15 (調査範囲 200-300m) |
| 総括指導員： | | 調査範囲全域 |



図 5-1 班編制によるブロック分け状況

6. 緊急時連絡体制

