

令和元年度 博多湾藻場分布調査

1. 調査概要

1.1 調査目的

博多湾環境保全計画（第二次）における博多湾の将来像「生きものが生まれ育つ博多湾」の実現に向け、近年気候変動による影響が懸念されている藻場の分布状況を把握し、今後の環境施策を検討するための基礎資料とする。

1.2 調査実施場所

福岡市近海を含む博多湾周辺海域（図 1.1 参照）

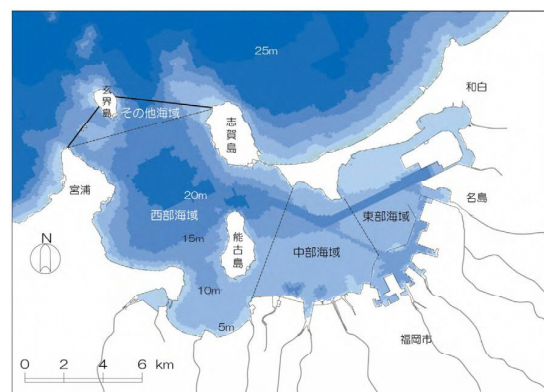


図 1.1 調査実施場所

1.3 調査内容及び調査フロー

調査内容及び調査フローは、図 1.2 に示すとおりである。

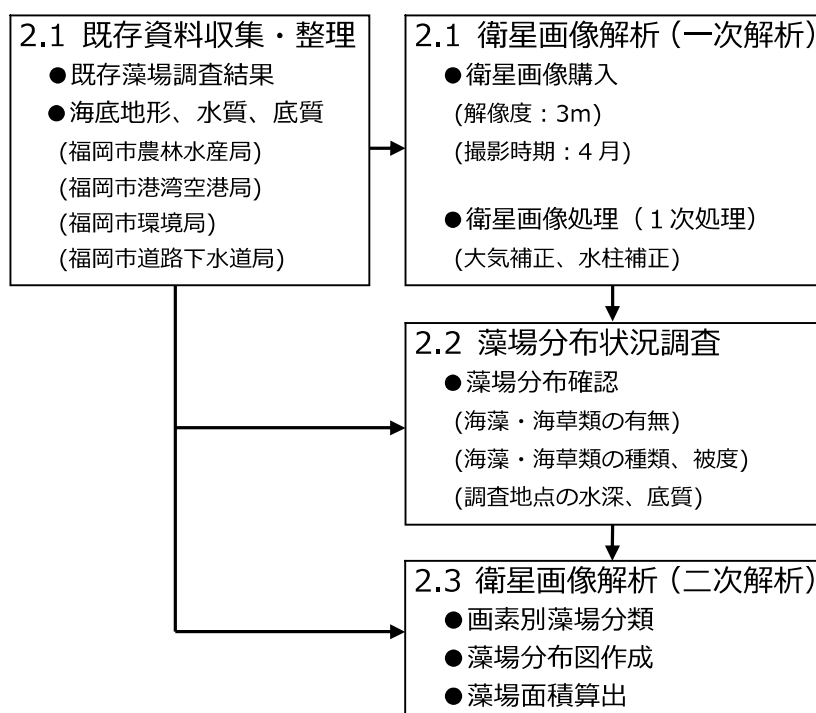


図 1.2 調査フロー

1.4 藻場の定義

本調査における藻場の定義は、3画素×3画素（9m×9m=81m²）以上のまとまった面積を有する海藻・海草生息場のうち、被度25%以上（疎生、密生、濃生）を藻場と定義した※文献1。

※文献1 「平成24年度 日本沿岸域藻場再生モニタリング事業 報告書」（平成25年3月、水産庁）

2. 調査結果

2.1 既存資料収集結果

既存資料収集では、博多湾周辺で実施された藻場調査結果や博多湾周辺の海底地形、底質、水質に関する調査結果について収集し、藻場調査結果を8件、海底地形、底質、水質関連資料を3件整理した。

また、衛星画像の解析を行い、藻場分布地点の推定を行った。（詳細は2.3参照）

2.2 現地調査結果

現地調査は、衛星画像や既存資料の整理結果より、藻場が生育する可能性のある場所に調査地点を設定し、海藻生育の有無、藻場の構成種や被度、底質状況の現地確認を行った。調査実施状況は表2.1、調査地点は図2.1に示すとおりである。

各調査地点を被度区分別に着色した藻場分布確認結果を図2.2に示した。

表 2.1 現地調査概要

調査日	調査地点	調査エリア	調査内方法
2月20日	38-1～52-3	西浦エリア	・調査地点に移動後、水中カメラを船上より海底に降ろし、海藻・海草類の生育状況を確認した。
2月21日	1-1～14-2	志賀島エリア	
2月25日	29-1～37-3 53-1～61	姪浜エリア	・確認内容は、各地点の水深、海藻生育の有無、藻場の構成種と被度、底質状況とした。
2月26日	15-1～28-2	伊崎エリア	



図 2.1 現地調査地点（調査地点全体）

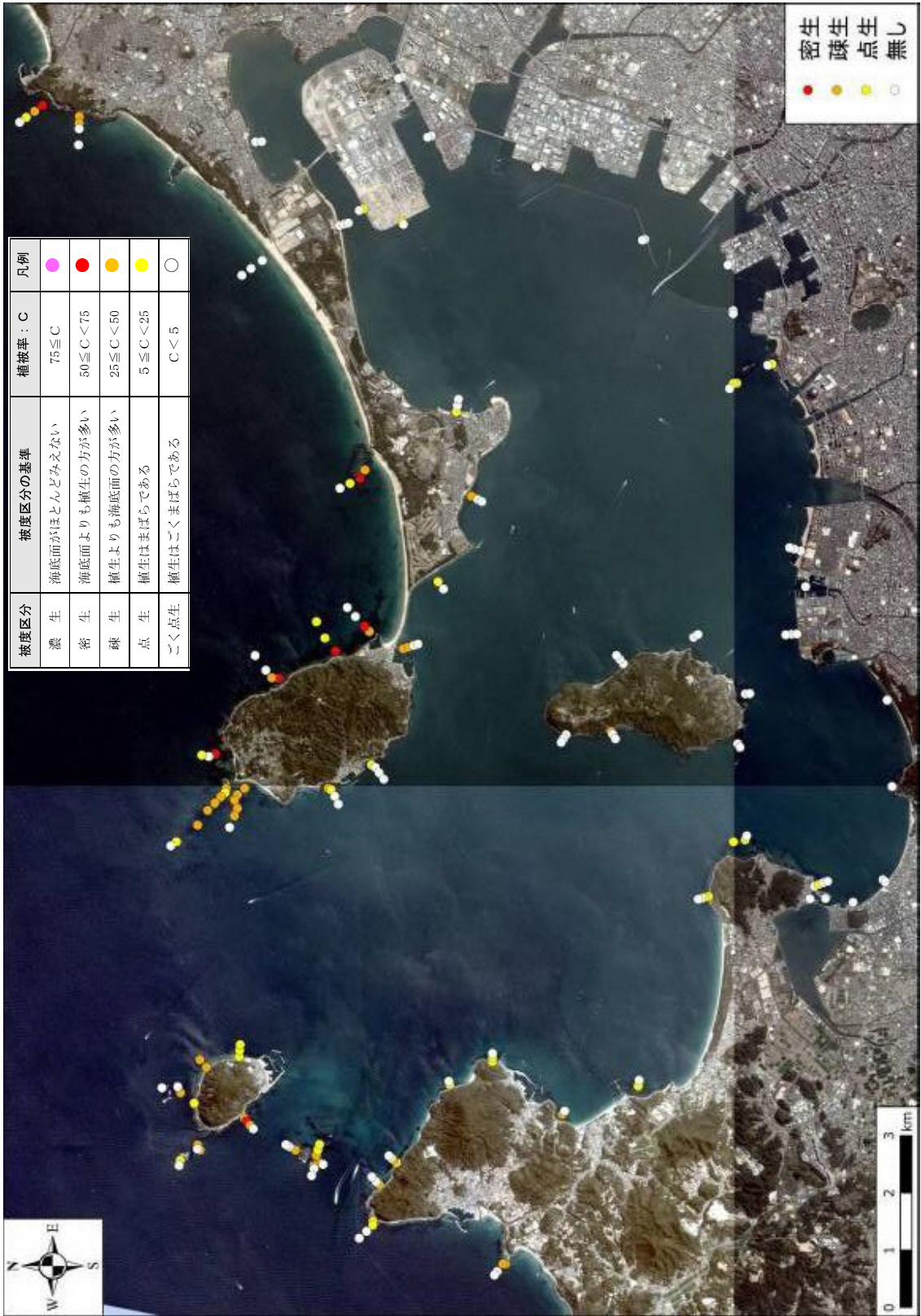


図 2.2 藻場分布確認結果

2.3 衛星画像解析及び藻場分布図の作成

当該海域の藻場を効率的かつ定量的に確認するため、衛星画像解析に適した画像を購入した。購入した衛星画像は表 2.2 に示すとおりであり、雲量が少ないこと、藻場繁茂期であること、透明度が高いこと、波の影響が小さいことを条件とした。

表 2.2 衛星画像の諸元

撮影年月日 時分	内 容
2019/4/4 1 : 46 (UTC) 10 : 46 (JST)	抽出条件 : Cloud cover 0~10% 解像度 : 3m 衛星種類 : 4-band PlanetScope 購入面積 : 約390km ² (4タイル)

衛星画像は、2.1 既存資料収集結果に示した資料を利用して大気補正や水柱補正などの一次解析を行い、藻場分布図を作成した。

次に、2.2 現地調査結果を教師データとする機械学習による画像分類（二次解析）を行い、海藻藻場と海草藻場に区分した藻場分布図を作成した。

最後に、技術者による確認・補正を行い、最終の藻場分布図を作成した（図 3.1 参照）。作成した藻場分布図より藻場面積を集計すると、表 2.3 のとおりである。

表 2.3 藻場分布面積

藻場区分	藻場面積 (m ²)
海藻藻場 (ワカメ、クロメ、ガラモ)	4,506,045
海草藻場 (アマモ)	291,699
合 計	4,797,744

3. まとめ

- ◆本調査では、撮影条件の良い衛星画像を入手し、放射量補正(大気補正・水柱補正)したうえで藻場分布範囲を推定した。
- ◆現地調査では、水中カメラを使用した藻場分布把握を行い、短期間で広範囲の藻場分布状況(被度、種類、底質等)を確認した。
- ◆推定した藻場分布図に対し、現地調査結果を教師データとして、機械学習によるSVM(サポートベクターマシン)を用いた画像分類を行い、藻場分布図(図 3.2)を作成した。
- ◆藻場分布図は、地形や底質に関する既存資料と現地調査結果に基づき、岩礁域に生育する海藻藻場(ワカメ、クロメ、ガラモ)と砂泥域に生育する海草藻場(アマモ)に分けて作成した。
- ◆藻場面積の集計結果は、海藻藻場が約451万m²、海草藻場が約29万m²、合計約480万m²であった。
- ◆本調査の藻場分布図(図 3.1)は、平成17年2月～3月の調査による藻場分布図(図 3.2)とおおむね同様であり、博多湾全体の藻場分布として大きな変化は生じていないと考えられる。

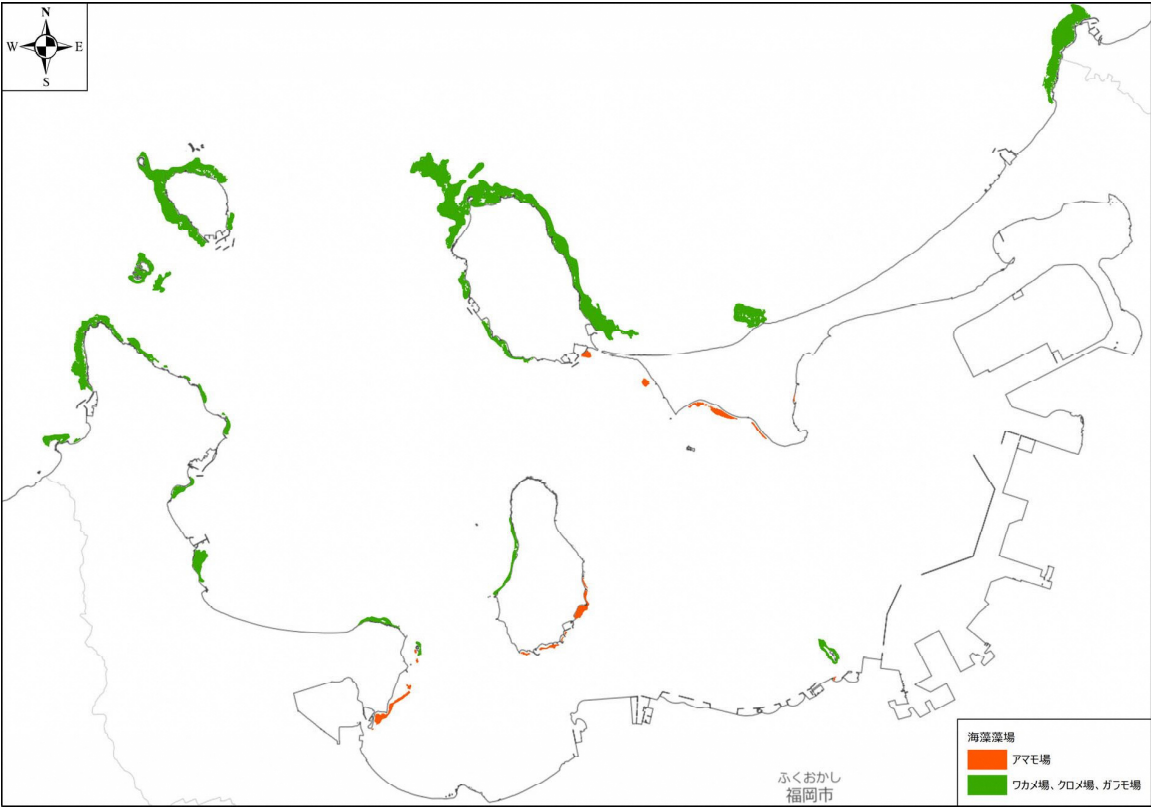
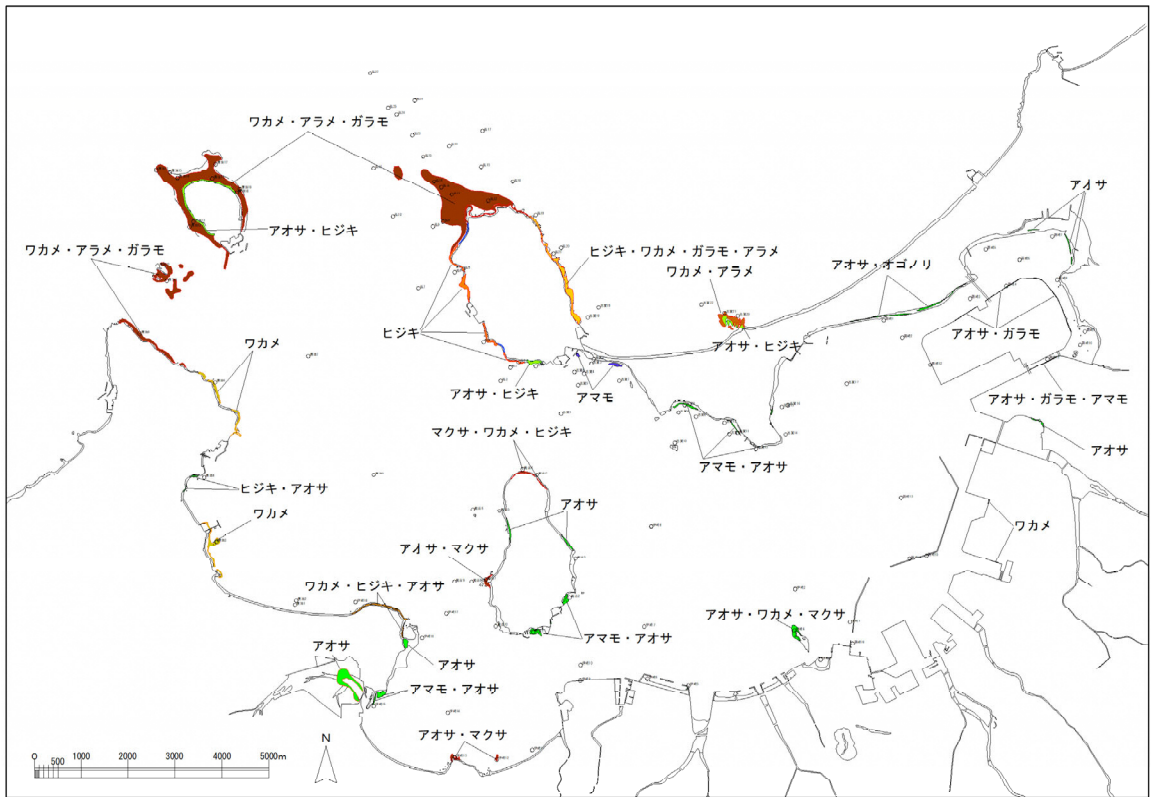


図 3.1 分類した藻場分布状況



資料：平成16年度 博多湾水質保全対策調査委託 平成17年3月（藻場調査年月：平成17年2月～3月）

図 3.2 既存調査（平成16年度）による博多湾の藻場分布図