

# 博多湾東部海域におけるアマモ場の再生に向けた検討

福岡市港湾空港局 正〇馬場聡 非 於保剛・馬場愛・小林登茂子・宝満剛 正 杉村佳寿

## 1. はじめに

福岡市港湾空港局では、平成元年の博多港港湾計画改訂の際に、**図-1**のように博多湾の東部に広がる浅海域や干潟などの自然環境を保全するため、島形式（アイランドシティ）の埋立計画に変更するとともに、保全した約550haのエリアを、自然と人の共生をめざす「エコパークゾーン」と位置づけ、自然環境の保全・創造に向けた様々な取り組みを行っている。

その中でも御島海域は、市民が豊かな自然を体感できる空間となるよう、多様な生物の生息空間の確保や水質・底質の改善を目的としたアマモ場再生活動を行っているところである。

本稿では今後のアマモ場再生活動の知見を得るため、アマモ場の夏季の水温データを収集して検討するとともに、本海域に適したアマモの播種・移植方法を明らかにすることを目的とした。



図-1 博多湾 (エコパークゾーン・御島海域の位置)

## 2. 対象海域の概要

### 2.1 御島海域のアマモの状況等

**図-2**に示す御島海域は、エコパークゾーンの南側に位置する静穏な海域で、水域面積は約50ha、平均水深約1.3m（平均水面W.L下）と非常に浅く、平坦な海底地形の海域である。平成9～17年度にかけて、覆砂（層厚0.3m 面積約13ha）、作渚（渚幅約30m 掘削1.5m 延長約1.3km）の整備を行った。平成17年11月に実施した海域環境調査結果は、光量 $10.2 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{sec}$ 、水温 $17.0^\circ\text{C}$ 、塩分31.8psu、水深DL-1.0m、中央粒径0.34mm、シルト分28%、強熱減量3.9%であった。



図-2 御島海域

平成17～20年度にアマモ場を播種シート法で造成した後、**図-3**のように平成25年6月のアマモ分布調査では、黄緑色及び緑色の範囲で示した被度2以上の面

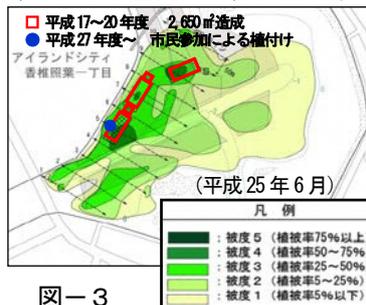


図-3 造成・植付け場所及びアマモの分布状況

積が、当初造成面積の約40倍となる $104,000\text{m}^2$ に分布面積が拡大していた。

しかしながら、平成26年6月のアマモ分布調査では面積が大幅に減少し、アマモの面的な分布が見られなくなった。なお、平成25年夏季に福岡地区で猛暑が発生しており、8月の日平均気温が $30.0^\circ\text{C}$ （福岡管区气象台気象データ）を記録し、御島海域の水温は $31.1^\circ\text{C}$ を計測した。

平成27年度からは御島海域におけるアマモ場再生活動として、市民（約50名）、大学、企業など多様な主体と共働でアマモの植付けを開始した。現在、アマモ場は面積拡大には至っていないものの、植付けたアマモ群落の周辺に新たな小群落や株が複数確認されている状況である。なお、アマモ場周辺ではトゲワレカラやホソヨコエビ、ハゼなど多くの種類の生物を確認している。

## 3. 調査内容

### 3.1 夏季水温調査

アマモの生育は、光合成環境要因、水理環境要因、底質環境要因など様々な要因が関与しており、これらはアマモの生育に対して複合的に作用している。

その中でも、アマモの生育に適した条件とされる8月の平均水温が $28^\circ\text{C}$ 以下であることに着目し、**図-4**で示すように御島海域のアマモ場と湾内の天然アマモ場（西戸崎）の水温を比較するために8月の間、水温ロガーを設置した。1時間毎に海底部（両アマモ場とも水深DL-1.0m付近）の水温を測定し、アマモ場の生育環境に係る基礎データを収集した。



図-4 水温ロガー設置場所

### 3.2 海域環境に適した播種・移植方法の調査

博多湾内の天然のアマモ場から種子及び苗を採取し、**図-3**及び**図-5**とおりアマモ場再生活動において、様々な方法でアマモの植付けを行い（植付区画全体面積 $173\text{m}^2$ ）、平成29年5月に方法別の生育状況調査を実施した。

- ・平成27年11月…播種シート法、コロイダルシリカ法
- ・平成28年11月…播種シート法、ガーゼ袋法、麻袋法
- ・平成28年2月…竹串固定法、粘土固定法、アマモ育成ポット苗法 ※平成29年2月も同様の調査



図-5 播種・移植方法

4. 調査結果と考察

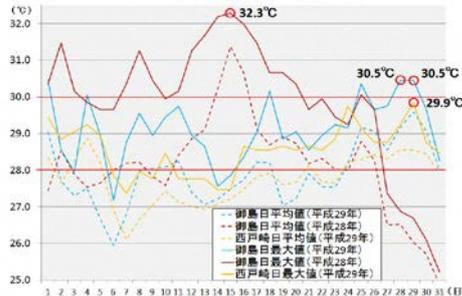
4.1 夏季水温調査

調査結果を図-6及び表-1に示す。御島海域のアマモ場は、平均水温が28℃付近であり、平成29年8月調査では天然のアマモ場（西戸崎）と比べて、平均水温が0.2℃高く、28℃を超えた日が5日多かった。また、御島海域のアマモ場は、平成28・29年度ともに30℃を超える水温状況があり、その状況が最長で39時間継続するなど過酷な生育環境であることが明らかになった。

項目 \ 海域・調査年度	御島		西戸崎
	平成28年度	平成29年度	平成29年度
平均水温	28.2℃	27.9℃	27.7℃
最高水温	32.3℃	30.5℃	29.9℃
水温28℃を超えて記録した日数	26日	27日	22日
水温30℃を超えて記録した日数	17日	6日	0日
水温30℃を連続して記録した時間	39時間	5時間	0時間

図-6 8月の水温調査結果（概要）

表-1 8月の日別水温調査結果



夏季の最高水温が30℃を超えるような閉鎖性の高い海域では、「1年生アマモ場」が形成されることが多いことから、御島海域は「多年生アマモ場」よりも「1年生アマモ場」が繁殖しやすい可能性が示唆された。「1年生アマモ場」は、越年しないため夏季から秋季の高水温などが制限要因にならない播種法は有効と考えられる。

4.2 海域環境に適した播種・移植方法の調査

播種法については、図-7に示すとおり、播種シート法でのみアマモの生育を確認した。これは、覆砂を実施してから10年以上経過し、有機汚泥（浮泥）が再び堆積している可能性があり、底質の影響を受けにくい播種シート上でのみ発芽・生育したことが示唆された。また、播種シート法は、平成27年度よりも平成28年度が非常に低い被度であった。これは、播種シート法と同じ種子を使用したアマモ育成ポットでも同様の年度差がみられたことから、平成27年度の種子の状態が良くなかったことが影響したと考えられた。

播種法	植付方法	播種の年・月・区画面積・種子量	被度(参考)
			(H29.5調査)
播種シート法		H27.11・15㎡・300粒/㎡	被度4(植被率60~75%)
		H28.11・20㎡・500粒/㎡	被度1(植被率5%未満)
コイダルシリカ法		H27.11・50㎡・150粒/㎡	生育無し
ガーゼ袋法		H28.11・10㎡・150~240粒/㎡	生育無し
麻袋袋法		H28.11・10㎡・220粒/㎡	生育無し

図-7 植付方法別の生育状況（播種法）

苗移植法については、図-8に示すとおり全体区画でアマモの生育を確認した。平成28年2月に苗移植により植付けたアマモは、1年以上経過した平成29年5月の調査において、平成28年6月の調査結果と同じ被度2~3であった。これは、平成28年8月の高水温の状況や播種シート

法以外の播種による植付け方法で生育が確認されなかったことを考慮すると、「1年生アマモ場」だけでなく、地下茎が枝分かれして生長した「多年生アマモ場」の可能性も考えられた。このため、天然のアマモ場の苗を使用した竹串固定法及び粘土固定法は、御島海域の夏季の水温を考慮して、現在2月に実施している植付けを10~11月に実施することで、生育環境条件が良い期間が長くなり、アマモがより定着できることが考えられる。また、アマモ育成ポット苗法は、種子の発芽から植付けまでの期間が2か月程度であり、天然のアマモ場から採取した苗よりも未成熟であることから、植付け前の苗のポット育成期間を長くするなどの検討が必要である。

苗移植法	植付方法	移植の年・月・区画面積・株数等	被度(参考)
			(H29.5調査)
苗移植法	竹串固定法	H28.2・12㎡・20株/㎡	被度2~3(植被率20~30%)
		H29.2・12㎡・20株/㎡	
	粘土固定法	H28.2・12㎡・20株/㎡	
		H29.2・12㎡・20株/㎡	
アマモ育成ポット苗法	H28.2・10㎡・5ポット/㎡		
	H29.2・10㎡・5ポット/㎡		

図-8 植付方法別の生育状況（苗移植法）

5. おわりに

御島海域におけるアマモ場の生育環境について、生育条件の一つである水温に着目し、30℃を超える高水温の状況を確認した。また、播種法については播種シート法のみ生育し、苗移植法については調査した方法全てにおいて生育が確認された。

今後はこれらの生育が確認された方法でアマモを植付けしながらモニタリングを継続して実施するとともに、アマモ場の定着実態の詳細を調査するなど、より効果的なアマモの播種・移植方法を検討する必要がある。

博多湾東部に位置するエコパークゾーンは、150万人を超える都市・福岡市にありながら身近な自然とのふれあいの場を提供してくれる市民の財産ともいえるべき価値ある空間である。この貴重な空間の環境を守り育み、未来に引き継いでいくため、今後も市民をはじめとした多様な主体と共働でアマモ場再生活動に取り組み、その活動の輪を博多湾全体の海域環境の保全・再生・創造につなげていきたい。

参考文献

- 1) 森田健二：アマモ場の成立条件と周辺生物におよぼす効果に関する研究, p8, 2013
- 2) 水産庁・マリノフォーラム：アマモ類の自然再生ガイドライン, p序-7, p3-5~3-13, p3-41, 2007
- 3) 福岡市環境局：博多湾環境保全計画, p1, 2016
- 4) 福岡市港湾空港局：平成17年度香椎地区アマモ場造成実験業務委託報告書, p1~4, 参4  
和白地区アマモ場環境調査業務委託報告書, 2012~2017, 2017(5月)調査速報  
アイランドシティ地区平成25年度埋立地管理(環境監視等)業務委託, 2013  
エコパークゾーンガイドブック, p10~11, 2016