

ズベ」である可能性がある。

また過去の知見から、「ズベ」は「ケン」に比べて泥質に多く生息する傾向があり、「ケン」とは生息に適した環境が異なっていると考えられているが、佐賀県沖のタイラギ生息域の底質は泥質であり、砂泥質が主体である福岡県沖のタイラギ生息域とは大きく異なっている。このことから、もともと有明海の西部海域と東部海域では生息するタイラギは遺伝的に異なる性質を持っている可能性がある。

しかし、昨年度は東部海域でタイラギの生息が少なく、逆に近年タイラギの生息が非常に少なかった西部海域で大量に生息していたことから、今年度東部海域に発生したタイラギの一部は西部海域のタイラギを母集団としていと考えられる。そのため東部海域でも一部では「半ズベ」が生息しており、底質環境に対する適応性も20年級群以前とは異なっている可能性が示唆される。

従って今後は東部海域で発生したタイラギについて遺伝子解析を行い、「ケン」であるか「半ズベ」であるかを明らかにした上で、底質環境との関係を整理する必要がある。さらに、西部海域で発生した20年級群のタイラギについても同様に遺伝子解析を実施し、西部海域の20年級群と東部海域の21年級群との関係を明らかにする。

# 有明海環境改善事業

## (2)海底地形調査

杉野 浩二郎・山本 千裕

有明海では近年底質環境の悪化が進行していると考えられ、広い範囲で浮泥の堆積、底質の細粒化、またそれに伴う有機物量や硫化物量の増加などが疑われている。また、それともなつて底生生物の生息にも影響を与えていると考えられる。

海域の底質の分布は河川等からの底質粒子の流入、塩分による粒子の凝集、潮流による移動の他、海底地形によつても大きく左右される。

そこで、有明海の海底地形を音響測深により調査し、海底地形図を作成し、今後の調査の基礎資料とする。さらに過去の調査結果と比較し、海底地形の変化についても検証を行った。

### 方 法

海底地形調査は株式会社パスコに委託し、平成21年6月13日～10月31日に実施した。

調査実施海域は図1に示す有明海福岡県海域とし、100m間隔の測線上で音響測深器PDR-1300(千本電気株式会社製)を使用して水深を連続的に測定した。

また比較対象として平成11年度の測量結果を用い、10年間の海底地形の変化を検証した。

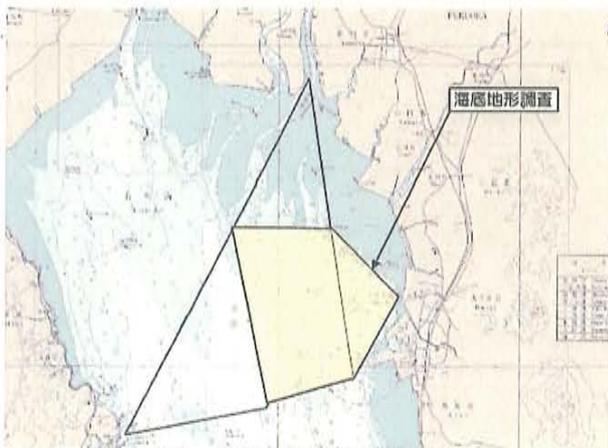


図1 海底地形調査実施海域

### 結 果

調査の結果得られたデータを元に作成した水深分布図を図2に、平成11年度に実施された深浅測量結果との比較により得られた、水深の変化を図3に示した。さらに海底の勾配分布を図4に示した。

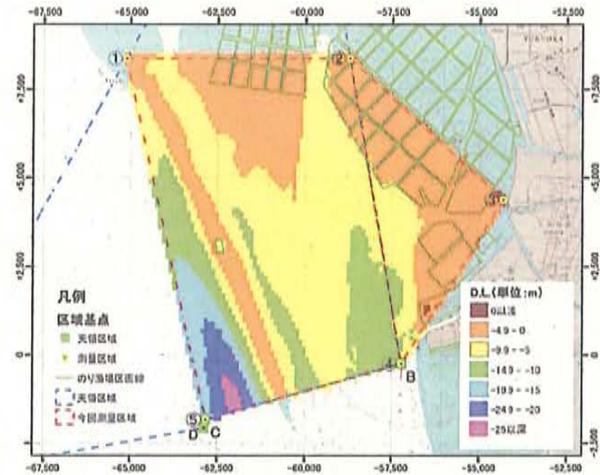


図2 水深分布図

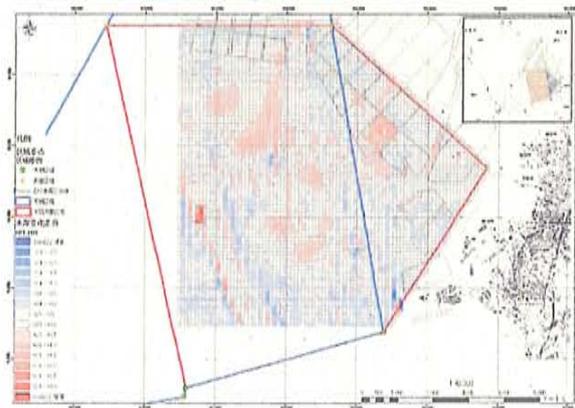


図3 過去10年間の水深の変化

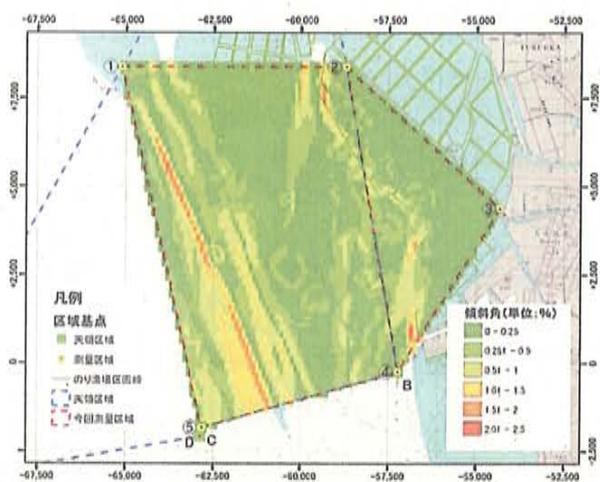


図4 海底勾配の分布

調査海域南西部の峰の洲では、水深5m以浅の海域が南北方向に広がっていた。峰の洲の西及び東側海域には谷状に水深が深い海域が広がっており、特に峰の洲西部は急激

に水深が深くなり、今回の調査海域で最も深い-26.5mが観測された。調査海域中央部は水深5～9.9mの比較的浅い海域が広がっていたが、東部には滞状に水深10m以深の海域が存在した。また調査海域の辺縁部は概ね水深5m以浅の棚状の地形となっていた。

水深の変化を見ると、峰の洲の中央部付近で覆砂により大きく水深が浅くなっている海域があり、平成11年度調査に比較して最大で6.4m浅くなっていた。同様に有区31号周辺でも覆砂によると思われる水深の減少が認められた。また筑後川流心部から西側にかけても水深が浅くなっていたが、この海域での覆砂の実績はなく、主に浮泥の堆積によるものと推測された。さらに峰の洲では中心部が浅く、両側の谷部が深くなる傾向があり、峰の洲全体が急峻になっていると考えられた。

海底勾配の分布からは、峰の洲周辺と筑後川の流入部から三池港にかけてが勾配が強く、その他の海域ではほぼ平坦な地形となっていることが明らかになった。

# 有明海環境改善事業

## (3) タイラギ潜水器漁場改善実証事業

杉野 浩二郎・松本 昌大

有明海では近年広い範囲で浮泥の堆積、底生生物の減少等が発生し、底質環境が悪化していると考えられる。

福岡県では浮泥の堆積等によって底質環境が悪化した干潟域の漁場を改善するために覆砂を大規模に行い、アサリ、サルボウ等の二枚貝等の水産生物の増産に大きな効果を上げている。一方、沖合の覆砂は、これまでにタイラギ稚貝の着底は確認されるものの、浮泥の堆積により覆砂面が埋没する、潮流によって砂が移動し覆砂の形状が維持できない、発生したタイラギが漁獲対象となる前に斃死する等の課題がある。

本調査は有明海福岡県海域で過去にタイラギ潜水器漁業の主要漁場で、近年タイラギの生息量が減少している峰の洲漁場を試験漁場とし、沖合域における漁場改善手法の効果を検証することを目的とする。

漁場改善手法として、比較的平坦と考えられる峰の洲天板部に既に沖合漁場におけるタイラギの着底の増大、浮泥の堆積抑止に一定の効果が認められている山盛覆砂を、天然漁場では二枚貝は斜面部に多く発生することから、峰の洲東側斜面部に平面覆砂を実施し、覆砂前後で水質、底質環境及び生物生息状況の変化を把握し、それぞれの底質改善効果を検証する。

### 方 法

#### 1. 漁場改善

覆砂は、平成21年7月から8月にかけて図1に示した峰の洲海域で実施した。覆砂の形状は図2に示すように峰の洲の天頂部に直径20m、高さ1mの山盛覆砂を7基、峰の洲東側斜面部に長さ200m、幅50m、厚さ30cmの平面覆砂を造成した。

#### 2. 底質調査

底質調査は図2に示した山盛覆砂区及び対照区、斜面覆砂区及び対照区の4点で、平成21年6月から平成22年3月までのべ10回実施した。底質は潜水土がアクリルパイプによって柱状採泥を行い、浮泥堆積厚を測定した後、0～5cm層、10～15cm層を分取し、硫化物量、粒度組成、強熱減量を測定した。

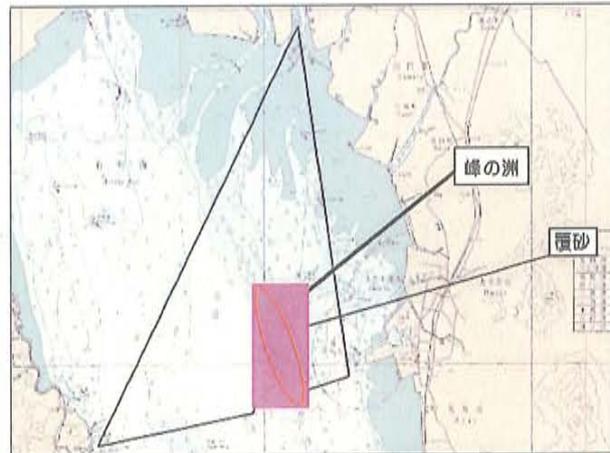


図1 事業実施場所

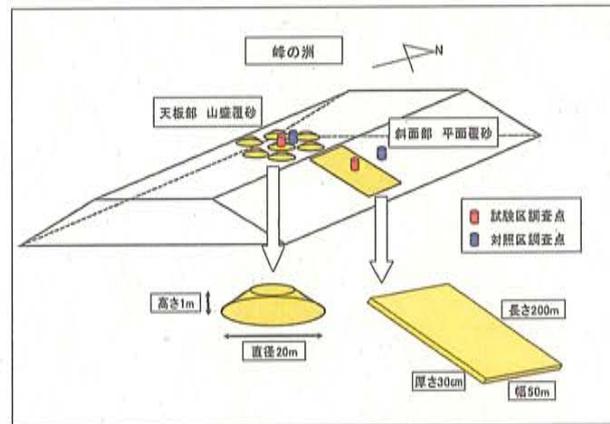


図2 覆砂工事概要図

#### 3. 生物生息量調査

底質調査と同じ調査点において、50cm四方の枠内に生息するタイラギを採取し、その個数を計測するとともに、殻長、殻付き重量、むき身重量を測定した。

また平成21年6月、9月、12月及び平成22年3月には、50cm四方の枠内の表層5cmの底質を採取し、生息する生物の種類、個体数、湿重量についても解析した。

#### 4. 水質調査

底質調査、生物生息量調査と同じ調査点において、連続観測機器を設置し、底層の水温、酸素飽和度、潮流について

て、10分間隔で測定を行った。

## 結 果

### 1. 底質調査

浮泥堆積厚及び0~5cm層, 10~15cm層の底質分析結果の推移を図3~11に示した。

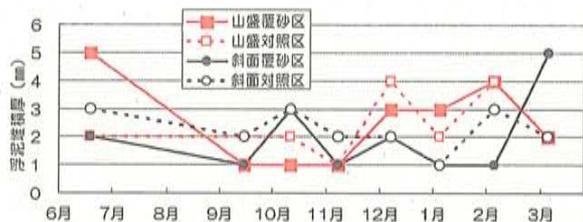


図3 浮泥堆積厚の推移

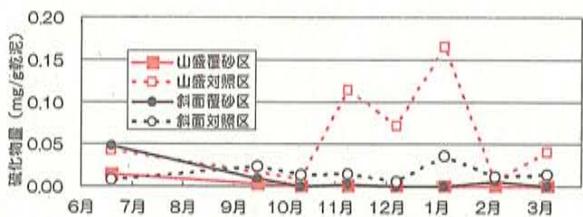


図4 0~5cm層硫化物量の推移

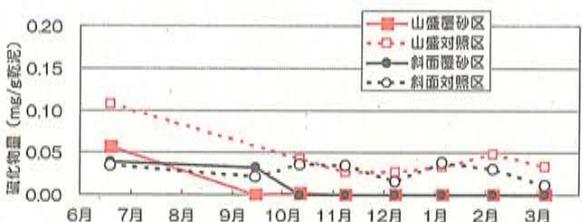


図5 10~15cm層硫化物量の推移

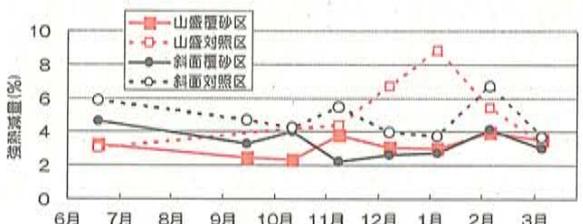


図6 0~5cm層強熱減量の推移

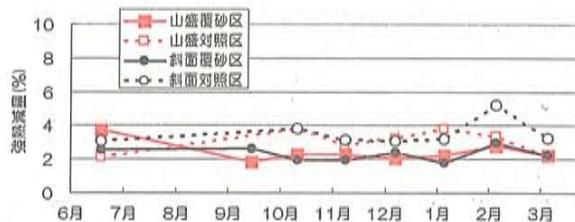


図7 10~15cm層強熱減量の推移



図8 0~5cm層泥分率の推移

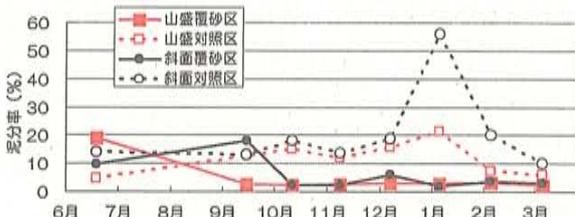


図9 10~15cm層泥分率の推移

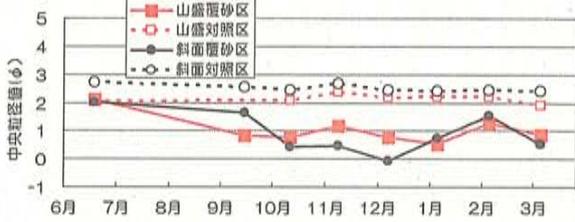


図10 0~5cm層中央粒径値の推移

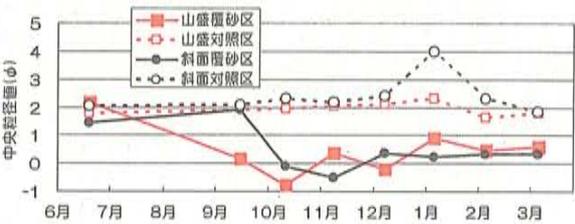


図11 10~15cm層中央粒径値の推移

浮泥の堆積厚は山盛覆砂区、斜面覆砂区とも覆砂直後は大きく減少したが、その後は覆砂区でも徐々に堆積厚が増加し、3月には対照区との明確な差は認められなくなった。これは覆砂によって一時的に表面の浮泥が消失したものの、その後対照区と同様に浮泥が堆積したためと考えられた。

一方で硫化物量、強熱減量、泥分率は0~5cm層、10~15cm層ともに調査期間を通じて山盛覆砂区、斜面覆砂区ともに対照区よりも減少しており、覆砂による底質環境の改善が確認された。また中央粒径値についても覆砂区は期間を通して0~5cm層、10~15cm層ともφ2以下の砂質で推移しており、覆砂の砂が調査期間中15cm層まで残存していたことが明らかになった。

## 2. 生物生息量調査

各調査点の平成21年級群タイラギ生息密度、殻長、殻付き重量の調査期間中の平均値を表1に、調査期間中のタイラギ生息密度、殻長、殻付き重量の推移を図12~14に示した。

表1 各調査点のタイラギの生息状況の平均値

調査点	生息密度	殻長	殻付き重量
山盛覆砂区	9.1/m <sup>2</sup>	85.1mm	12.4g
山盛対照区	13.7/m <sup>2</sup>	94.6mm	12.9g
斜面覆砂区	61.1/m <sup>2</sup>	87.4mm	12.4g
斜面对照区	16.0/m <sup>2</sup>	90.1mm	11.2g

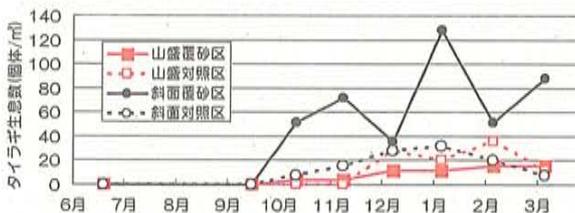


図12 タイラギ生息密度の推移

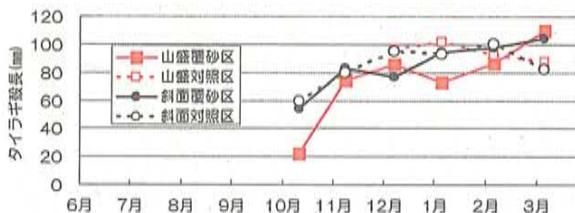


図13 タイラギ殻長の推移

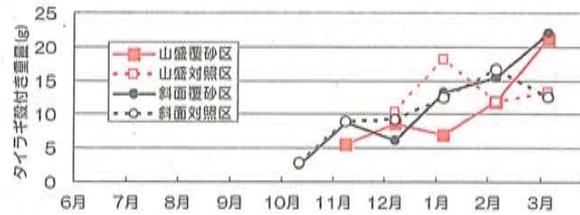


図14 タイラギ殻付き重量の推移

6月及び9月調査時にはいずれの調査点でもタイラギの生息は確認されなかったが、山盛対照区、斜面覆砂区及び対照区で10月、山盛覆砂区では12月以降タイラギの生息が確認された。山盛覆砂区では対照区に比べてやや生息密度が減少していたが、斜面覆砂区では対照区の約4倍のタイラギの生息が確認された。

調査期間中の平均殻長は山盛、斜面とも対照区が覆砂区より大きい結果となったが、殻付き重量はほとんど差は認められなかった。また殻長、殻付き重量の推移を見ると、覆砂区は期間を通じて増加傾向であったが、対照区では1月以降成長が停滞傾向にあった。

次に各調査点における底生生物の調査毎の種類数を表2、個体数を表3、湿重量を表4に示した。

表2 底生生物の種類数(種/0.25m<sup>2</sup>)

	6月	9月	12月	3月
山盛覆砂区	49	18	33	25
山盛対照区	51	80	64	57
斜面覆砂区	44	52	19	19
斜面对照区	45	67	35	32

表3 底生生物の個体数(尾/0.25m<sup>2</sup>)

	6月	9月	12月	3月
山盛覆砂区	301(0)	44(0)	54(1)	176(0)
山盛対照区	327(1)	557(4)	171(21)	242(21)
斜面覆砂区	360(0)	242(0)	31(0)	56(4)
斜面对照区	272(1)	379(2)	105(1)	125(0)

※カッコ内は1gを超える大型個体の数