

# 県単沿岸漁場整備事業Ⅱ

## 藻場モニタリング

岡 謙佑・田中翔稀・阿部文彦・土橋靖史

### 目的

2017年8月から継続する黒潮大蛇行の影響により、熊野灘沿岸では高水温傾向が継続している。志摩市沿岸にはサガラメやカジメが繁茂する藻場が広く分布していたが、2020年に志摩市大王崎以南の広い海域で大規模な藻場の消失が確認されている。本事業では、定期的なモニタリング調査により藻場の変化を詳細に把握するとともに、藻場消失の一因と考えられる植食性魚類による食害への有効な対策を検討することを目的とする。

### 方法

#### 1 藻場モニタリング調査

モニタリング調査はサガラメ及びカジメが繁茂する藻場が分布する志摩市阿児町安乗と、藻場消失海域北端付近の志摩市大王町波切で実施した。この両地点は2020年以前にはサガラメ及びカジメが繁茂していた。安乗では50m、波切では100mのライン上で等間隔に1m×1mの定点を10ヶ所設定した。2ヶ月に1度、サガラメ及びカジメの大きさ別個体数を記録し、10ヶ所の平均個体数を算出した。サガラメ及びカジメは、側葉のない個体を小型、わずかでも側葉が確認できる個体を中型、サガラメでは二叉分枝した個体、カジメでは茎長10cm以上の個体を大型とした。また、2地点の定点のうち最も水深が深い定点（安乗では水深4.2m、波切では水深7.6m）に水温ロガー（Onset社製 TidbiT v2）を設置し、1時間毎に水温を記録し、日平均水温を算出した。

#### 2 箱型ネットを用いた藻場造成

##### 2-1 浜島地区

2024年8月21日に志摩市浜島町浜島地先の水深6mの岩盤や転石で構成される海底において、植食性魚類による食害防除のための箱型ネットを1基設置した。このネットは縦、横、高さ各1m、目合い3cmの付着物対策の防汚処理を施した網で構成され、側面に加えて天井網及び捨網を付けたものである（図1）。サガラメ4個体をコンクリートブロック2個に針金で取り付け、箱型ネット内部に設置した。捨網の上には13kgのコンクリートブロックを16個設置して固定した。また、設

置場所付近に波高計（JFEアドバンテック社製 AWH-USB）を設置し、1時間ごとに波高を記録した。試験開始後の9月4日に、潜水により箱型ネットを確認したところ、箱型ネットが破網、移動していたため調査を終了した。

##### 2-2 波切地区

2024年10月24日に志摩市波切漁港内の水深5mの海底に、浜島地区と同様の箱型ネットを設置した。子嚢斑を有するサガラメ4個体をコンクリートブロック2個に針金で取り付け、箱型ネット内部に設置した。浜島地区で箱型ネットが破網、移動したため捨網の上には75kgのコンクリート板を8枚設置して固定した。試験開始後は月1回の潜水により、波浪等による箱型ネットの破網や移動を確認した。また、2025年3月にはサガラメ幼体が確認されたため、捨網に設置しているコンクリート板に生えたサガラメ幼体の個体数を記録した。

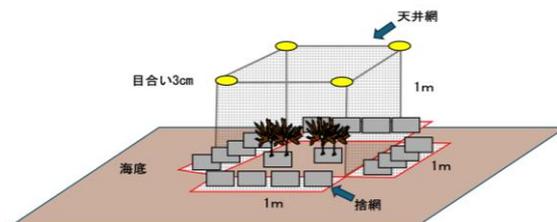


図1. 設置した箱型ネット

### 結果及び考察

#### 1 藻場モニタリング調査

2 地点のサガラメ及びカジメの平均個体数の推移を図2に示す。安乗ではサガラメ及びカジメの大型個体は安定して20個体/m<sup>2</sup>程度維持されていたが、2023年11月に初めて15個体/m<sup>2</sup>を下回り、さらに2024年7月から11月にかけて大きく減少し、2025年3月には3.8個体/m<sup>2</sup>となった。小型個体は2025年3月に0.8個体/m<sup>2</sup>となり、3月時点の小型個体は2022年（24.7個体/m<sup>2</sup>）、2023年（10.6個体/m<sup>2</sup>）と比較して大きく減少し、2024年（0.5個体/m<sup>2</sup>）と同程度となっている。小型個体の加入が減少していることで、その後大型個体まで生長する個体が少なくなり、大型個体の減少に繋がっていると考えられる。一方、波切では2021年10月に全個

体が消失し、その後2022年1月に小型個体が加入したが、10月には生長して中型になった個体も含めて全て消失した。2023年2月に加入した小型個体は中型個体まで生長することなく8月にすべて消失した。2024年3月に確認された小型個体は0.1個体/m<sup>2</sup>と少なく、4月時点で消失した。その後2025年2月までサガラメ及びカジメは確認されていない。今後はサガラメ及びカジメが極めて低密度となる期間が続くことが危惧される。

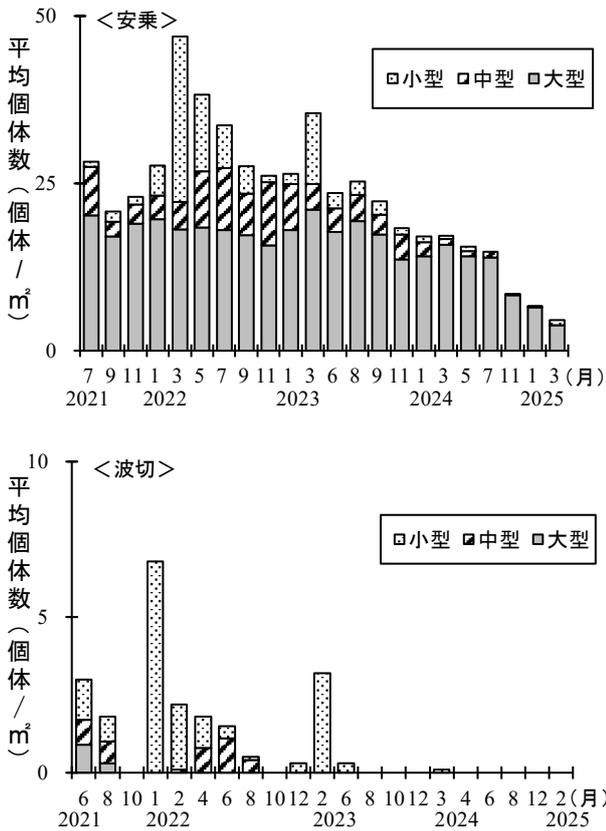


図2. サガラメとカジメの平均個体数の推移

2地点の日平均水温の推移を図3に、日平均水温の差を図4にそれぞれ示す。2022年までは冬に波切、夏に安乗で水温が高い傾向があり、2023年からは1年中波切で水温が高い傾向があったが、2024年は2022年までと同様、冬に波切、夏に安乗で水温が高い傾向となった。調査した4年間の一貫した傾向として、冬に波切で水温が高いことにより、植食性魚類の食害圧が波切で高くなっていることが示唆される。また、2024年は8月に日平均水温がモニタリング調査を開始して以降最高の29°C以上を記録したことから、高水温がサガラメ及びカジメに与える影響についても調査を進める必要がある。一度大型個体が消失した波切では、食害圧が小型個体に集中し、秋季までに全個体が消失することで、大型個体により構成される藻場が回復しない状態が継続していると考えられる。さらに、大型個体が消失、減少

した海域では、遊走子の供給が少なくなることで、今後の小型個体加入の減少に繋がると考えられる。今後も、黒潮大蛇行の影響による水温変化や藻場の変化を把握するため、モニタリング調査を継続していく必要がある。

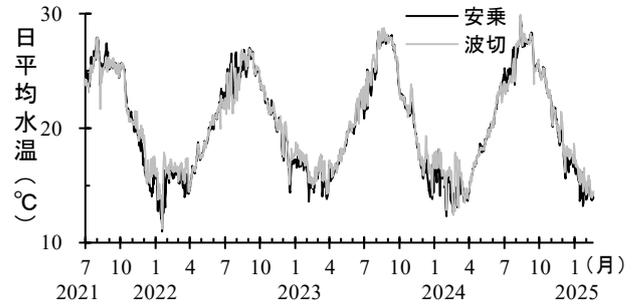


図3. 2地点の日平均水温の推移

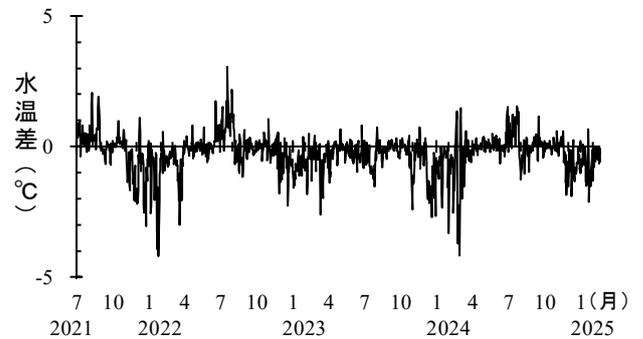


図4. 2地点の日平均水温の差 (安乗-波切)

## 2 箱型ネットを用いた藻場造成

### 2-1 浜島地区

2024年9月調査時に箱型ネットが破網、移動していることが確認された。波高計では9月1日に通過した台風10号の影響により最大波高4.25mを記録しており、箱型ネットの移動はこの波浪によるものと思われる。サガラメは多年生であり、食害を防ぐためには、1年間を通して箱型ネットを設置する必要がある。漁港外等の波浪の影響を強く受ける場所での箱型ネットの固定方法について、コンクリートブロックを捨網の上に置く方法から土嚢袋をアンカーのように設置する等、改良が必要である。

### 2-2 波切地区

2025年3月調査時点まで、箱型ネットの移動や破網は確認されておらず、目詰まりやサガラメの食害も確認されなかった。2025年3月に箱型ネットを固定していたコンクリート板上にサガラメ幼体を14個体確認した。一番多くサガラメが確認できたコンクリート板を移動させ、その上から新たな箱型ネットを同様の方法で設置した。今後はネット内部、ネット外部の幼体がどのように生長していくかを確認していく。