

事業名：2 美保湾ヒトデ大量発生による資源影響調査

期間：H28～H30 年度

予算額：H29 年度 1,227 千円

担当：増殖推進室（野々村 卓美）

目的：

平成 26 年秋に美保湾でヒトデ類が大量発生し、小型底びき網に入網して網が曳けなくなったり、漁獲物が擦れて傷が付くなどの漁業被害が生じた。そこで、ヒトデ類の発生状況の把握、及び効率的な駆除方法を検討するため、時期別・水深別分布を把握するとともに、ヒトデ類による食害の影響を受けると考えられているバイや栽培漁業対象種のヒラメへの影響の把握を目的とした。

成果の要約：

1 調査内容

(1) 潜水計数によるヒトデ類の分布

4～5 月に美保湾の水深 15m 以浅で 3 定点、そして水深 15～20m の 2 定点で 50m の調査ラインを設け（図 1 黒丸）、1m のスケールを持ち、そのスケール内のヒトデ類をスキューバ潜水で採集した。なお、1m のスケールにチェーンを付け、砂泥底をかき起こし、潜砂個体も見落とさないようにした。



図 1 調査地点（黒丸：潜水調査地点，赤丸：小型底びき網調査地点）

得られた試料は、種同定し、腕長・重量測定や胃内容物の確認を行った。また、各種の分布密度と美保湾の水深別の面積（※1）を掛け合わせ、分布量推定を行った。そして、過去（H27～H28 年度）の同様の調査結果と比較した。

(2) 小型底びき網によるヒトデ類の分布

ヒトデ類の時期別・水深別分布を把握するため、平成 29 年 4 月から平成 30 年 3 月にかけて、各月 1 回、小型底びき網（桁棒 5m、0.8cm/目合）を用いて、5 定点で 10 分ずつ曳網し（図 1 赤丸）、ヒトデ類やバイの採集を行った。

(3) バイ・ヒラメへの影響調査

上記（2）で得られたヒトデ類の胃内容物を調べ

るとともに、採集されたバイの殻高組成を調べた。そして、バイ殻高は平成 28 年度の結果と比較した。

2 結果の概要

(1) 潜水計数によるヒトデ類の分布

平成 29 年度の調査において、水深 15m 以浅の地点でヒトデ類は 0～12 万個体/km² と推定された。一方、水深 15～20m の地点では 2 万～4 万個体/km² と推定された（図 2）。

平成 27～29 年度の結果から、水深 15～20m 地点よりも、水深 15m 以浅の地点の方が推定分布量が多く、浅場の方がヒトデ類が多く分布していた（図 2）。

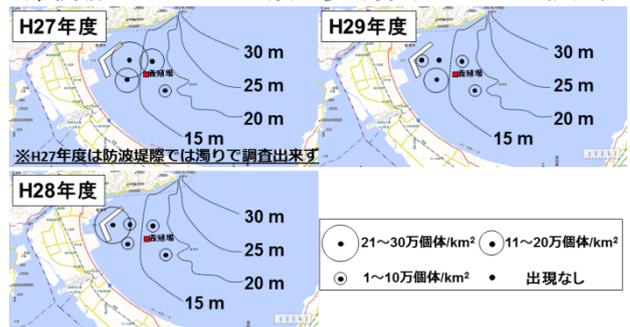


図 2 春季のヒトデ類の推定分布密度

美保湾の水深 20m 以浅のヒトデ類の分布量を推定した結果、平成 27 年 4 月調査の 1,956 万個体（1,188t）から年々減少する傾向が見られ、平成 30 年 4 月調査では 71 万個体（6t）と推定された（図 3）。また、平成 27 年はマヒトデが過半数を占めていたが、減少し、平成 29 年はモミジガイやスナヒトデで構成されていた（図 3）。

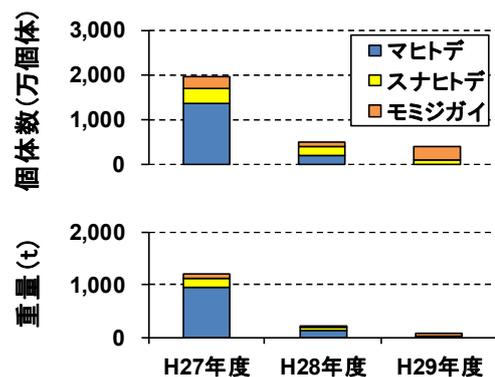


図 3 美保湾全域のヒトデ類の推定分布量（上段：推定個体数，下段：推定重量）

(2) 小型底びき網によるヒトデ類の分布

モミジガイは、水深 15m 以浅では、水深 15m よりも 10m 以浅に多く分布していた。また、モミジガイの推定分布密度の月変化を見ると、月によって変動が大きいものの、10 月～翌年 1 月は比較的少なく、それ以外の月に多く出現する傾向が見られた（図 4）。

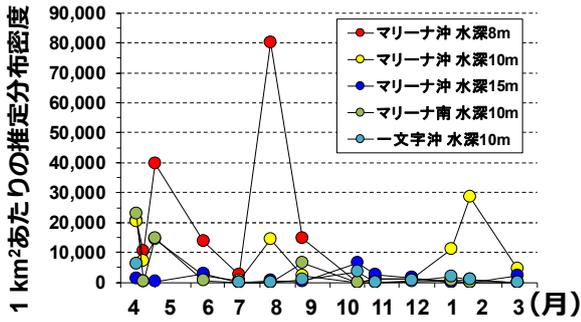


図4 モミジガイの推定分布密度の月変化

調査期間を通じて、腕長 10mm 以下のモミジガイの出現がほとんど見られず、6月のみ6月採集個体数の1%出現した。そして、10~20mmの個体は4~6月にかけて、同月の採集個体数の1~5%出現した(図5)。

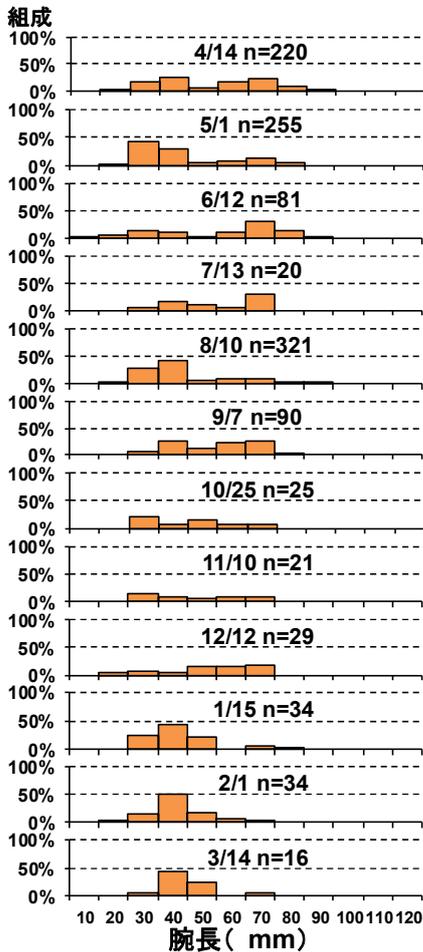


図5 モミジガイのサイズ(腕長)組成の月変化。
※5地点を一つにまとめて解析

スナヒトデは、水深 15m で 10~11月に2千~4千個体/km²であったが、そのほかの月や地点で2千個体/km²を越えることは無かった(図6)。

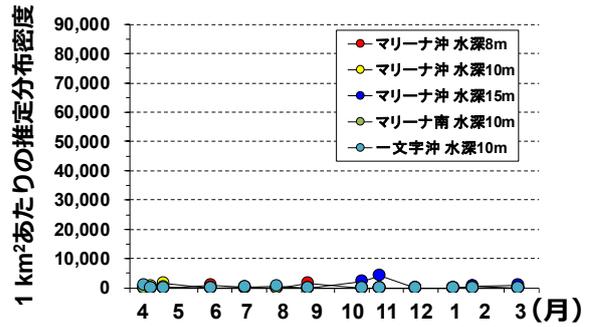


図6 スナヒトデの推定分布密度の月変化

(3) バイ・ヒラメへの影響調査

美保湾のバイ漁獲量は平成27年に56tに減少し、平成28年に62tに回復したが、平成29年に再び57tに減少した(図7)。一方、美保湾以外の海域のバイ漁獲量も同様の傾向が見られた。

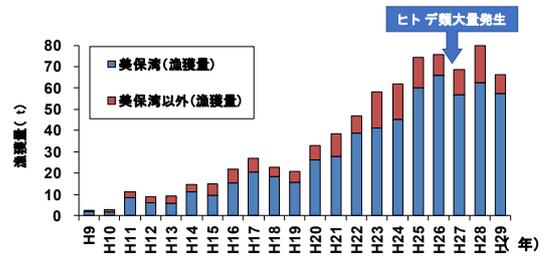


図7 バイ漁獲量の推移※赤：美保湾海域，青：美保湾以外の海域の漁獲量を示す

そして、ヒトデ類の胃からバイやヒラメは確認されなかった。バイ殻高組成を見ると、調査期間を通じた30mm以下の個体の出現割合が平成28年度は31%だったが、平成29年度は13%に減少した(図8)。

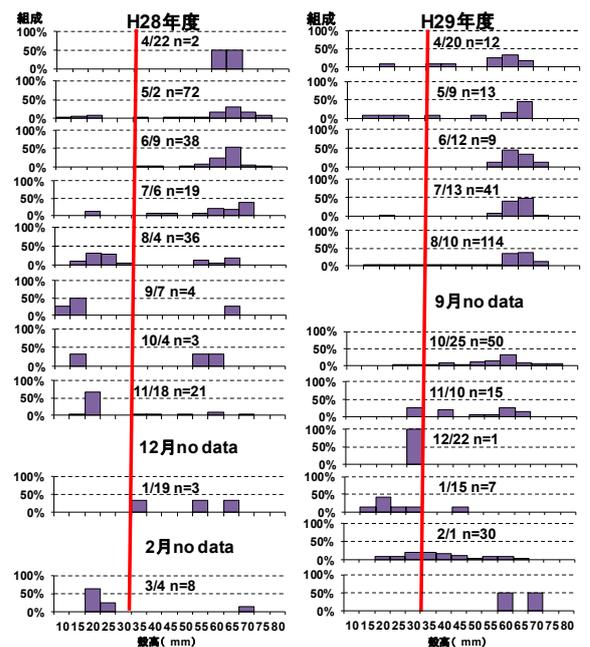


図8 バイの殻高組成

成果の活用：

- ・ヒトデ類の資源量は、平成 27 年度に比べると減少傾向にあった。月による変動が激しかったが、モミジガイは比較的 10 月～翌年 1 月は少ない傾向があった。
- ・モミジガイの小型個体の加入時期が春頃であることや水深 15m 以浅に多く分布することが分かり、効率的に駆除する際の情報として役立てられると考えられた。
- ・ヒトデ類による食害は本調査では確認されなかったが、バイの殻高を見ると、30mm 以下の小型個体の出現割合が減少している傾向が見られた。このため、バイの漁獲量を維持するためには、バイの産卵器設置など資源造成をより一層行う必要がある。

参考文献：

※1 鳥取県水産試験場報告第 7 号(昭和 46 年 5 月)
昭和 45 年度全国漁場環境保全基礎調査報告書 佐野 茂・梶川 晃・西田輝己 II 水域の理化学的調査 p12-56.