# 松原海岸の生物調査

宮城県志津川高等学校・自然科学部

## 志津川湾と松原海岸について

2018 年 10 月，志津川湾は国際的に重要な湿地を保全する「ラムサール条約湿地」に登録された。その最奥部に松原海岸は位置し，東日本大震災に伴う大津波の際に最も大きな被害を受けたエリアの一角にある。

## 松原海岸の歴史

60 年前，松原海岸は天然の前浜だったが，チリ地震津波後に防潮堤が築かれ公園となった。しかし，東日本大震災の津波によって防潮堤が壊され再び前浜に戻った。この場所は巨大防潮堤により埋め立てられる予定だったが，住民の強い要望により防潮堤が陸側にセットバックされ，守られることになった。

## 自然科学部の取組

地域住民の思いが詰まった貴重な環境に，どのような生きものが生息しているのか，そしてその生きものたちの群集がどのように変化していくのかを知るために 2017 年，自然科学部での生物調査がスタートした。

## 松原海岸の環境

2017 年と 2018 年の調査の結果，松原海岸は面積が狭いにも関わらず，多様性が高い干潟と同等の発見種数が記録され，絶滅のおそれのあるレッドリスト掲載種の割合は志津川湾を含む南三陸海岸の中で最も高い値を示した。このことから希少な種の生息を支えている生物多様性の高い干潟であることがわかった。

南三陸の干潟で2017年、2018年の調査で出現したベントス種数

| | 種数 | RL種数 | RL割合 |
|---|---|---|---|
| 舞根湾 | 125 | 10 | 8% |
| 津谷川河口 | 100 | 9 | 9% |
| 細浦 | 89 | 7 | 8% |
| 松原海岸 | 90 | 12 | 13% |
| 折立海岸 | 46 | 1 | 2% |

RL:レッドリスト種

松原海岸で確認された宮城県RL2021

## 松原海岸の環境変化

しかし，2019 年，復旧工事に伴う導流堤建設工事によって，干潟エリアの約 3 割が作業道として埋め立てられてしまい，その結果，干潟エリアと川が工事によって隔てられ，潮の満ち引きに伴った水の出入りが少なくなった。しかし，この干潟の生物多様性の高さが考慮され，導流堤工事の計画が見直されることになり，干潟エリアと川の水の出入りが行われるように，3 本の通水管が導流堤に設置された。加えて，工事の作業道として干潟部分を埋め立てられていた土砂を撤去するとともに，旧防波堤と導流堤の間に隙間を作り，水が出入りしやすい環境に改善された。さらに，陸側に積み上がっていた震災がれきも撤去してもらえることになり，干潮時に干出する砂泥底の干潟エリアが大きく広がることになった。

## 研究の目的

継続したモニタリング調査から震災からの復興の過程で，干潟環境に配慮した復旧工事が行われたことにより，干潟環境の改善効果を評価することを目的とした。

## 調査方法

調査は 2022 年 6 月 4 日に行い，調査員数は 10 名，干潟生物の市民調査の手法に従って行った。始めに表層に生息するベントスの探索を 15 分間行い，次に，底土の掘り返しを 15 回行い，採集する。採集した生きものの種名を調べ，調査表に記録する（種同定）。調査員全員の結果を集計し，発見種数を種多様性の指標とし，発見頻度から優占種を調べる。発見率（その生物を発見した調査員の割合）が，70%以上の種を「優占種」とした。昨年の追加調査では，導流堤付近の新しい干潟でアサリが高密度で見られたため，2022 年は干潟生物の密度などを記録する定量的な密度調査も取り入れた。3 地点で直径 20cm，深さ 15cm の円内のアサリを採集し，個体数をカウントし，殻長を測定した。

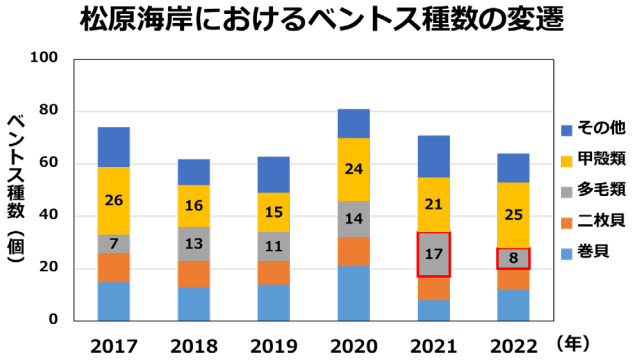
## 調査結果（定性調査）

出現ベントス数は，2018 年，2019 年と同程度の種数で，優占種は 9 種類と 2020 年と並んで過去最高だった。出現種数が 64 種というのは，2020 年，2021 年の 8 割から 9 割程度だったが，優占種が最も多かったことは，多くの人が発見できた種が多いということであり，量的に多くなっていたことの指標となる。そのため，松原海岸では種数は少し減ったが，生物の密度が増加したと考えられる。

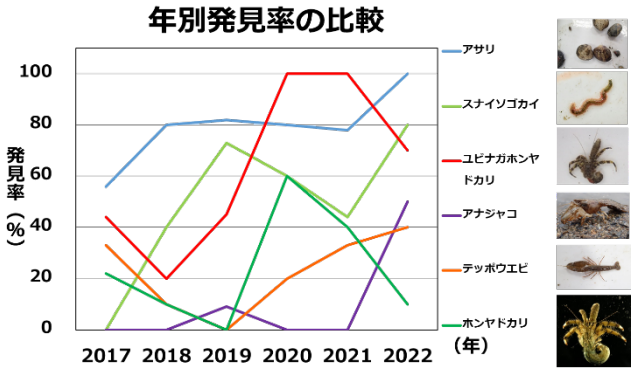
**出現ベントス数**

| | 2017年 | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 2022年 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 種数 | 74 | 62 | 63 | 81 | 71 | 64 |
| RL種数 | 9 | 5 | 3 | 4 | 6 | 3 |
| 優占種 | 0 | 5 | 6 | 9 | 5 | 9 |

過去 6 年間のベントス種数の変遷をから，2021 年と 2022 年を分類別に比較すると，多毛類は減少し，甲殻類が増加したことがわかる。

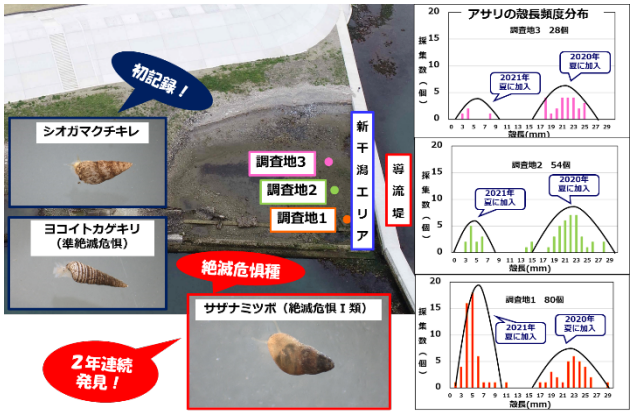



2022 年は，発見率が高かった干潟生物に注目した。年別発見率の比較のグラフから，干潟に優先するヤドカリ類，ユビナガホンヤドカリが増加傾向にあり，磯の生き物であるホンヤドカリが減少傾向であることがわかった。干潟に特徴的な生物であるアナジャコやテッポウエビ，アサリの発見率が増えたこともわかる。このことから干潟の生き物が増加傾向にあることが生物相のデータから見えてきた。




## 調査結果（アサリの密度調査）

アサリの殻長頻度分布から，各調査地点で，アサリの個体数を比較すると山が 2 つあり，二世代のアサリがいることを示している。導流堤近くの新しい干潟部分でアサリの密度は非常に高く，絶滅危惧種を含む希少な干潟の微小貝も確認された。




## 考察

アナジャコやテッポウエビなど干潟に特徴的な生物が多く見られ，2020 年の導流堤工事完了後に生まれた新しい干潟エリアでは，アサリが高密度で見られたことから，干潟環境に配慮した復旧工事により，干潟生物の生息環境が増加・改善されたといえる。

## まとめ及び展望

私たちの地道な調査の結果，明らかになった身近な環境の価値と魅力を伝え，それらを地域で共有したことで，行政と業者を動かし，復旧工事の改善と環境の保全につながった。工事に伴う環境の改善が，干潟が持つ重要な機能を回復させたことを示す重要な結果といえる。今後は，アサリの間引きなどを行い適正な密度を保つなど，アサリの生息域としての干潟環境の評価も行い，環境改善につなげたい。そして松原海岸を市民の憩いの場や新水域とすることを目指したい。

## 参考文献


・干潟生物調査ガイドブック
（日本国際湿地保全連合）
・宮城県レッドリスト 2021　（宮城県）


## 謝辞


・阿部拓三博士・鈴木将太博士
（南三陸町自然環境活用センター）
・鈴木孝男博士（みちのくベントス研究所）
・木下今日子博士（東北大学）
・柚原剛博士（東北大学）
・金谷弦博士（国立環境研究所）
・日本財団海と日本 project
・株式会社リバネス　JASTO