

岩礁域の生物多様性と水産的機能を評価する ～神奈川県長井地先で見られた生物相の変動を例に～



○澤山周平・丹羽健太郎・黒木洋明・張 成年（水産機構中央水研）、石樋由香・渡部諭史（同増養殖研）、折田 亮（佐賀大）、大土直哉・早川 淳（東大大気海洋研）

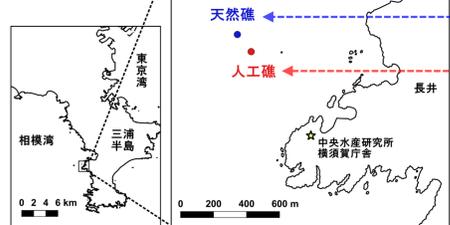
背景・目的

- ◆ わが国の温帯沿岸域では磯根資源の漁獲量減少が続いている。
- ◆ 近年各地で海中林の衰退などにより生態系が変化しているが、漁業生産への影響の程度は不明確である。
- 岩礁域の効果的な漁場管理に向け、生物多様性と水産的機能を定量的に評価するための調査・解析手法について検討した。



材料・方法

調査地



- 2008年に磯根資源増殖のため砂地上に新設
- かつては海中林形成、天然礁と似た生物相（鬼塚ら2013）
- 天然礁よりも安定的な基質構造

- 神奈川県三浦半島長井地先の天然礁及び人工礁
- 水深：約10m • 底質：転石（直径約30～100cm）

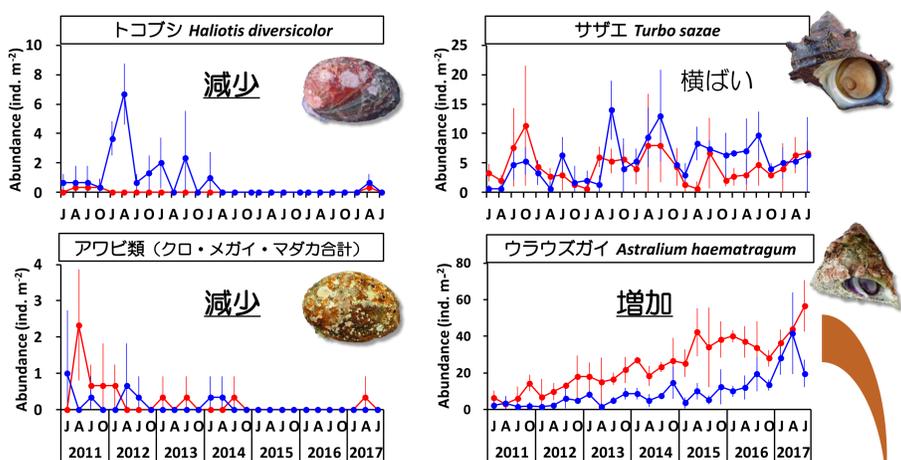
調査方法

- 1m×1m方形枠内の海藻類・底生動物を採集（3枠/地点）
- 1月、4月、7月、10月の年4回（2011年1月～2017年7月）
- 種または分類群ごとの個体数と湿重量を計測、解析へ

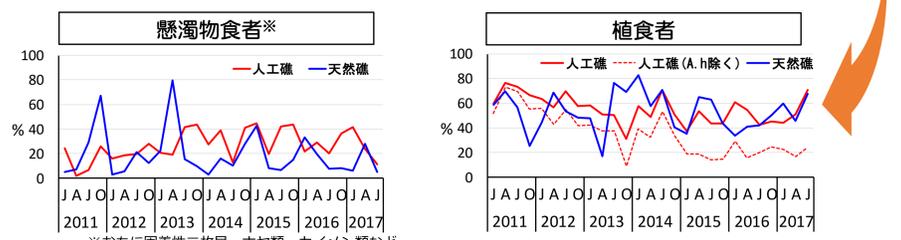


結果2：底生動物群集の変化

種ごとの個体数密度変化



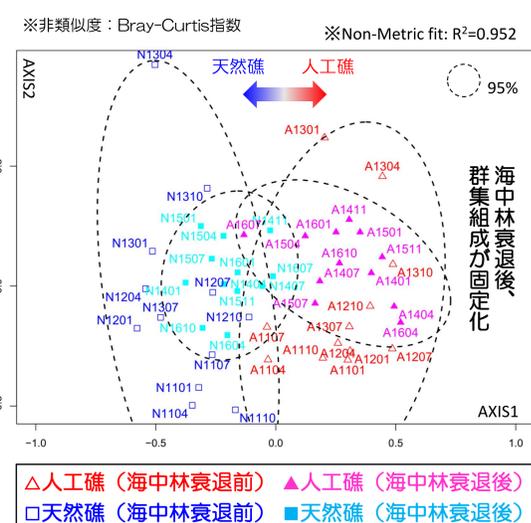
機能群ごとの湿重量割合 (%) の変化



指標種分析 (IndVal法)

種 (和名)	IndVal	P	分類	食性
コベルトフネガイ	0.54	0.002	B	肉食性
ウラウスガイ	0.54	0.001	G	肉食性
チリボタン	0.47	0.003	B	肉食性
ヤツデヒトデ	0.47	0.002	E	肉食性
ベニガキ	0.47	0.002	B	肉食性
シロアオリ	0.44	0.003	B	肉食性
クロフレイシダマシ	0.44	0.011	G	肉食性
ヒメイガイ	0.43	0.001	B	肉食性
コハウノツユガイ	0.42	0.001	B	肉食性
イシマテ	0.42	0.003	B	肉食性

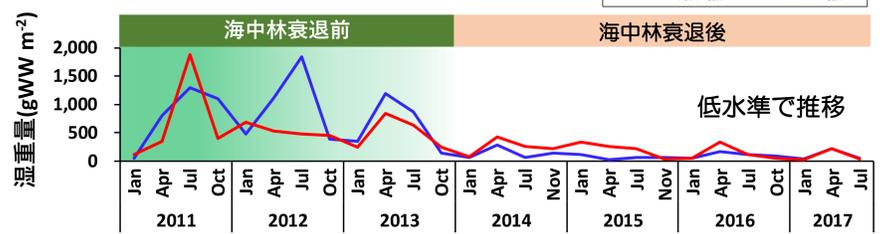
群集組成の二次元配置 (nMDS)



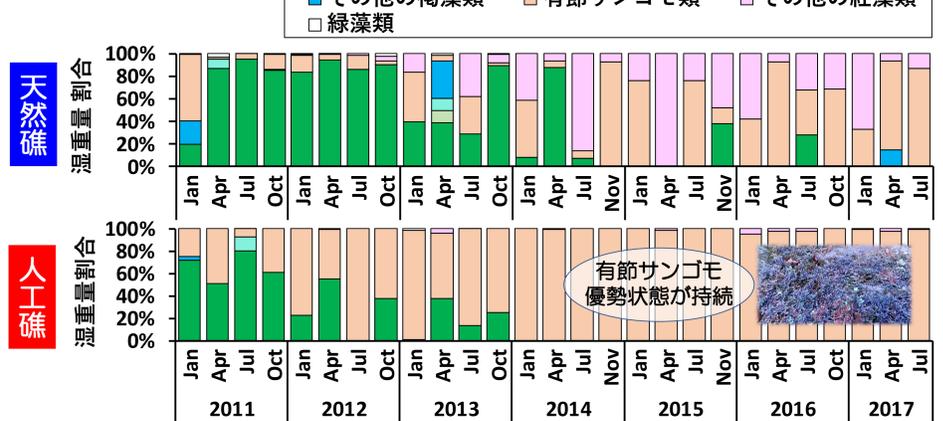
- 植食者はウラウスガイのみ
- ほとんどが固着性の二枚貝

結果1：海藻群落の変化～海中林の衰退～

合計湿重量の変化

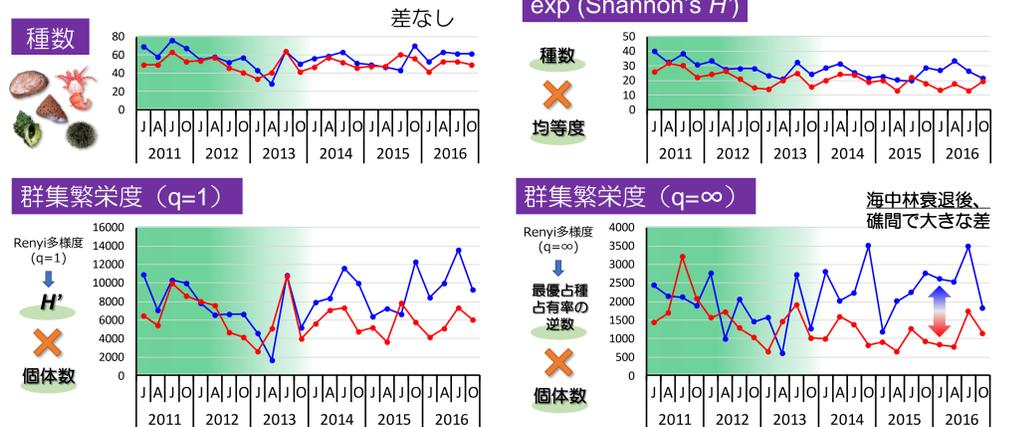


湿重量割合の変化

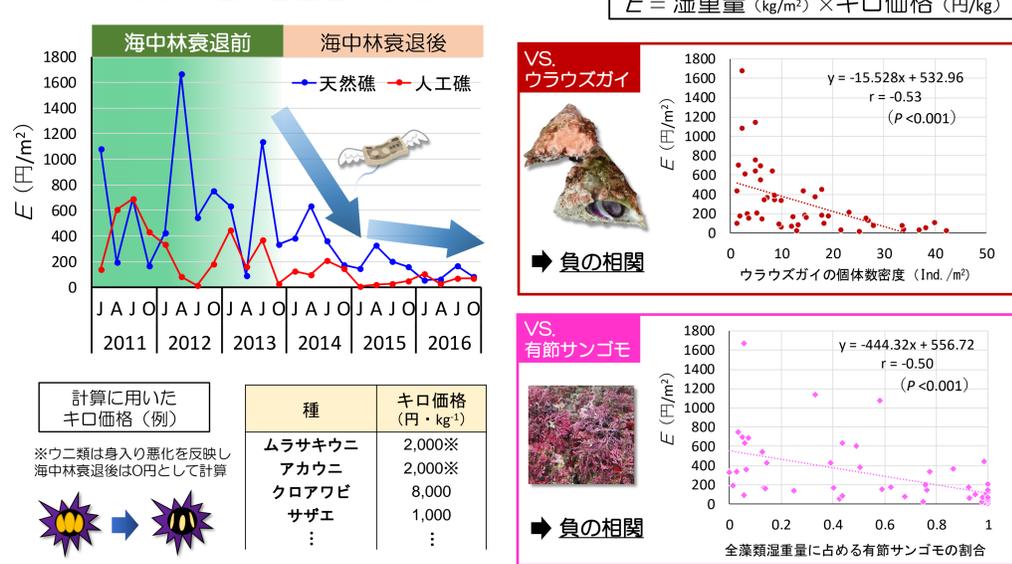


結果3：生物多様性と水産的価値の評価

多様性と群集繁栄度の変化



平米あたりの経済価値を示す指数Eの試算



まとめ

- ◆ 岩礁域における生物相調査と群集繁栄度を用いた多様性評価の有効性が示された。
- ◆ 経済価値指数Eから海中林衰退にともなう岩礁の水産的価値の低下が確認された。
- ◆ 岩礁域の水産的価値低下は生物相の固定化と連動し、安定基質から成る人工礁で生じやすいことが分かった。この状態の指標種としてウラウスガイと有節サンゴモが抽出された。
- 今後、岩礁域を低価値状態の持続から脱却させる技術の開発が必要

