

海水温上昇に伴う水産業への影響評価並びに適応策の検討

諏訪 剛（増養殖部）

1 目的

海水温上昇が本県漁業に与える影響を予測するため、本年度は次の項目を実施した。

- 1) 動植物相による水温変化の指標化
- 2) 水温上昇に伴う漁獲物予測
- 3) 藻場診断手法の開発

2 方法

- 1) 動植物相による水温変化の指標化

和歌山県沿岸海域への黒潮および気象が及ぼす影響の研究結果（平成 22 年度）に基づき、本県沿岸域を第Ⅰ区（紀伊水道内部域）、第Ⅱ区（比井湾および紀伊水道外域）、第Ⅲ区（熊野灘）に分けた。各区の代表的地先として和歌山市加太、日高町比井湾、串本町田原を選定し、各地先で実施した動植物調査結果から、水温変化の指標種を検討した（図 1）。

- 2) 水温上昇に伴う漁獲物予測

和歌山県沿岸における漁業対象種のうち、移動性の少ない底棲魚介類の漁獲量の推移を、漁獲統計表等に基づき比較検討した。

- 3) 藻場診断手法の開発

カジメ場の繁茂域と衰退域から、カジメ類を採取してプロテオーム解析（北大へ委託）し、発現タンパク質を比較した。カジメ場繁茂域としては加太、新宮市三輪崎、衰退域としては比井湾を選定した（図 1）。

3 結果及び考察

- 1) 動植物相による水温変化の指標化（表 1）

イトマキヒトデとワカメは、低水温（0m 水温の年平均値 18℃台）の加太で主に確認された。このため、これらの生物種は和歌山県沿岸における低水温域の指標種として考えられた。一方、ガンガゼ、ベニシリダカガイ、マガキガイ、フタエモク、キレバモクは、高水温（0m 水温の年平均値 20℃台）の比井湾と田原では認められるが、加太では採集されなかったため、高水温域の指標種として考えられた。ミナミイツツメクモヒトデは、近年の黒潮接岸基調により高水温化している比井湾でのみ確認された。本種は亜熱帯性のクモヒトデであり、当該地先が黒潮系暖水の強い影響下にあることを示すと考えられた。



図1 調査地点、及び海域区分

表1 各地先における特徴的動植物と出現状況、及び和歌山県沿岸で各生物種が指標する水温状態

	和歌山市加太	日高町比井湾	串本町田原	生物種が指標する水温
イトマキヒトデ	○	×	×	低温性
ガンガゼ	×	○	○	高温性
ベニシリダカガイ	×	○	○	高温性
マガキガイ	×	○	○	高温性
ミナミイツツメクモヒトデ	×	○	×	高温性
ワカメ	○	×*	×	低温性
フタエモク	×	○	○	高温性
キレバモク	×	○	○	高温性

*ワカメは比井湾に出現することもあるが、不安定である。

2) 水温上昇に伴う漁獲物予測

ほとんどの種が減少傾向を示す中、イセエビは150トン前後で安定的な推移を示した(図2)。このことから、イセエビは今後の主力漁獲物として期待される魚介類の一つと考えられた。

一方、アワビ類は近年における漁獲量減少が特に顕著であった(図2)。そこで、イセエビとアワビ類について、主要地区別に漁獲量を比較した

(図3)。アワビ類は、黒潮接岸時に高水温化する印南～串本地先で顕著に少なかった。これに対し、イセエビは黒潮の直接的影響が弱い紀伊水道内部で比較的少なく、本県中部以南で比較的まとまった漁獲量が認められた。これらの結果は、イセエビがアワビ類に比べ高水温適性の強いことを裏付けると考えられた。

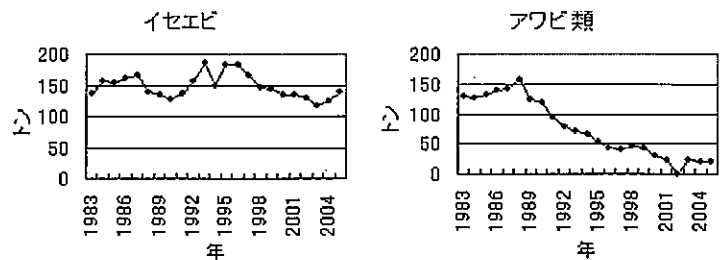


図2 和歌山県におけるイセエビとアワビ類の漁獲量推移

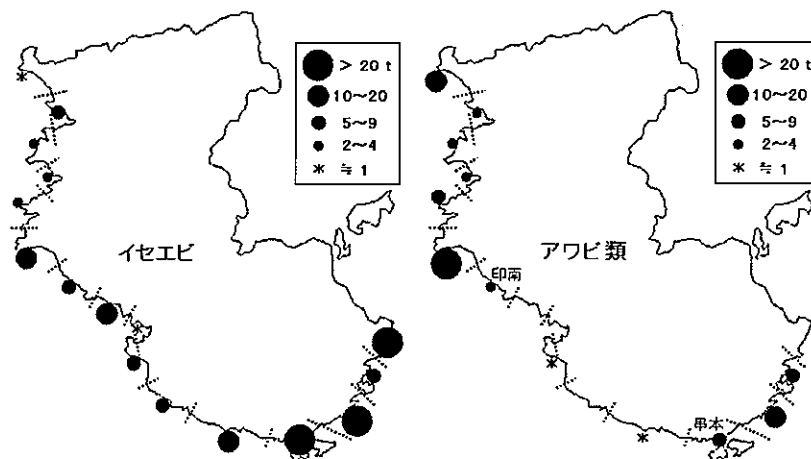


図3 各地区におけるイセエビとアワビ類の漁獲量(1966~2006年平均)

3) 藻場診断手法の開発

各地先産カジメ類のタンパク質を比較した結果、14種の熱ショックタンパク質が、高水温の比井湾のサンプルでのみ認められた。これらのタンパク質をマーカーとして、水温上昇による藻場への影響を評価することができる。