

6. 深層環境調査

倉長 亮二

目的

本県では、底魚類については、ズワイガニ、アカガレイ等の資源管理に取り組んでいる。これらについては高い漁獲圧により資源が減少しており、漁獲圧を調整することにより、資源を回復・維持出来るという考えに基づいて管理が行われている。しかし、近年、地球温暖化、レジームシフト等海洋環境変動が注目される中、浮魚類だけではなく、底魚類の資源変動についても海洋環境との関連が示唆されており、海洋環境の影響による資源変動も加味した資源管理のあり方が求められている。そこで、山陰沖合の水温変動傾向を把握するとともに、鳥本県で漁獲される底魚類について、海洋環境との関連性を検討する。

方法

水温変動

1972年から2005年の京都府から山口県までの日本海西部海域の海洋観測結果を用い、0m, 50m, 100m, 200mの各水深帯についてその変動傾向を解析した。

漁獲変動

本県の沖合底曳網の1975年以降の年間漁獲量を用い、その変動傾向を解析した。

結果

水温変動

各年の平均水温と1972年から2005年の平均水温の差を標準偏差で割ることにより基準値を求め、各水深帯の変動傾向を解析した。水深0mから100mの水温については、1986年以前は寒冷期にあり、1987年から1990年頃に温暖期へのレジームシフトが見られ、現在まで温暖期が続いていることが判った。一方、水深200mの水温は他の水深帯より短い周期で寒暖の変動を繰り返しており、近年は他の水深帯が温暖であるのに対し、ほぼ平年並みとなっている。(図1)

漁獲変動

沖底で漁獲される魚種について、水温の影響を受けていると思われるもの、そうでないものに分けるため、各魚種の漁獲変動パターンによりグループ分けを行った(図2)。まず、1975年以降の鳥取県の沖合底引網の魚種別漁獲量について平年偏差を算出し、さらに5年間の移動平均を行い、各魚種について基準値を求めた。資源の変動が漁獲量に現れる時期は漁獲開始年齢分だけ後年となる。そこで、各魚種の漁獲量を漁獲開始年齢分だけ前にずらした後、クラスター分析を行なったところ、4つの魚類群集に分けられた。これを山陰沖合水深100m3月の平均水温と比較すると、ニギス、ヒレグロ等は逆相関の関係があり、ズワイガニ、ソウハチ等は正の相関がみられた。

ソウハチの初期生残と海洋環境

ソウハチの親子関係について、親魚(前年の雌成魚量;西水研)から幼魚(ソリネットによる当歳魚分布密度;西水研)、幼魚から漁獲加入(1歳の漁獲尾数;鳥取水試)の2つの期間に分けて、水温と生残の関わりを検討したところ、漁獲加入量は稚魚の分布密度に依存しており、幼魚の分布密度は親魚量と隠岐島西海域の3月の水深50mの水温変動に依存していることが示唆された。(図3)

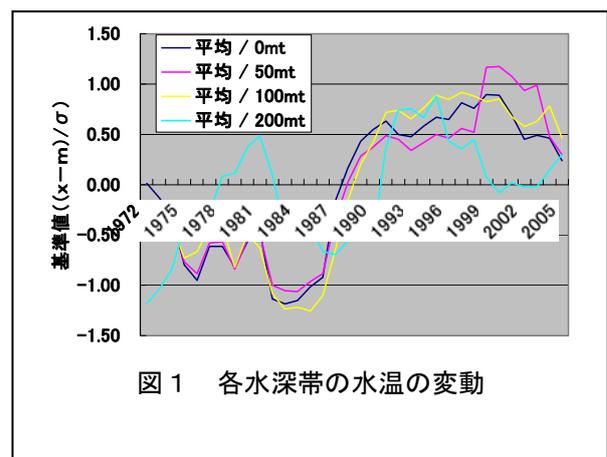


図1 各水深帯の水温の変動

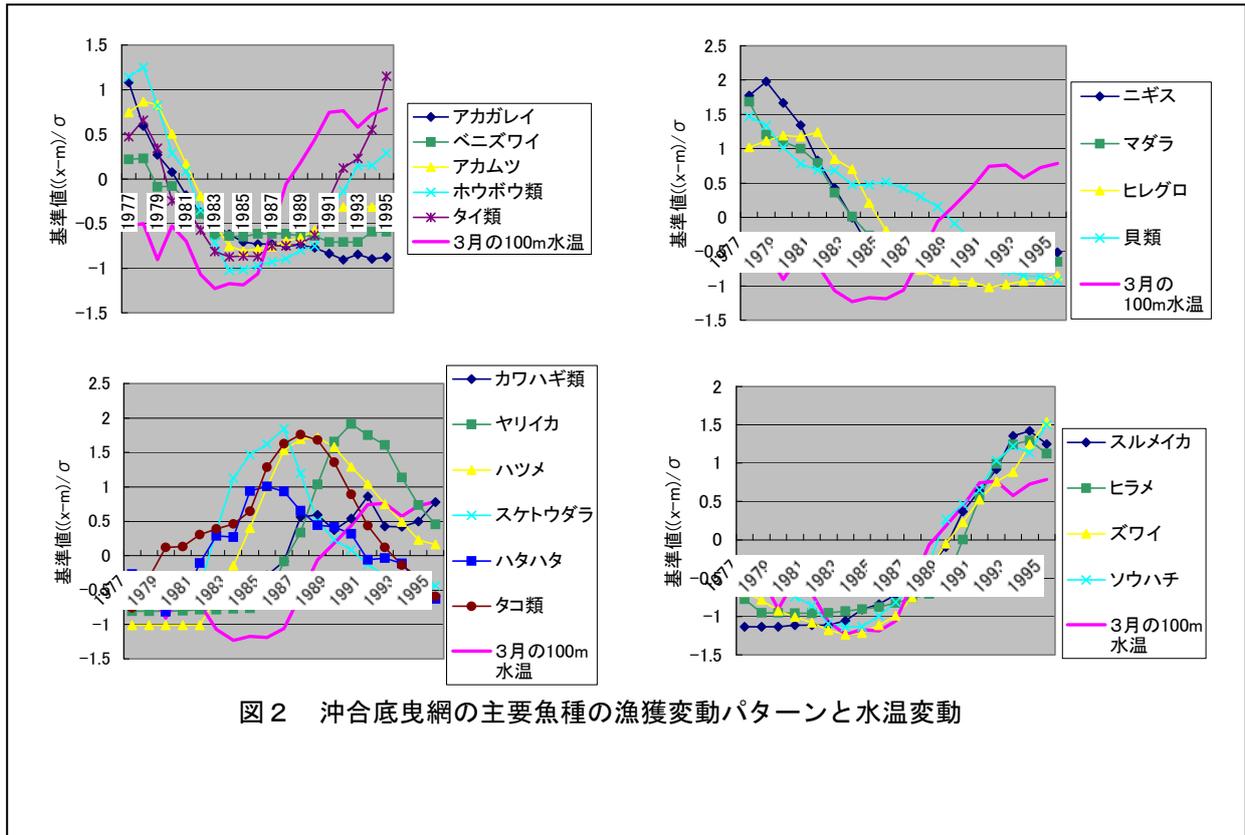


図2 沖合底曳網の主要魚種の漁獲変動パターンと水温変動

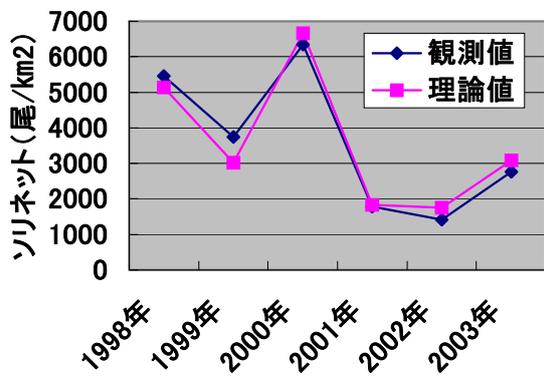


図3 目的変数に親魚量と3月の水深50m水温を用いたソウハチ稚魚生残量の理論値と観測値の比較