

## 東北水産研究レター No.3

メタデータ	言語: ja 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2024-03-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2000412">https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2000412</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



# 東北水産研究レター No.3 (2007.3)

## 東北の海のズワイガニ

ズワイガニといえば日本海。「越前がに」或いは「松葉がに」などと称され、冬の味覚の王者として有名なカニです。このズワイガニが、東北沖合の太平洋（以下「東北沖」という）にも生息して、福島県沖を中心に漁獲されることを知る人は少ないのではないのでしょうか。

東北沖でズワイガニが確認される水深は150～900mです。このうち、密度が高く中心的な漁場となる水深は300～450mで、山陰沖のズワイガニ漁場(200～300m)より深いことが特徴です(図1)。

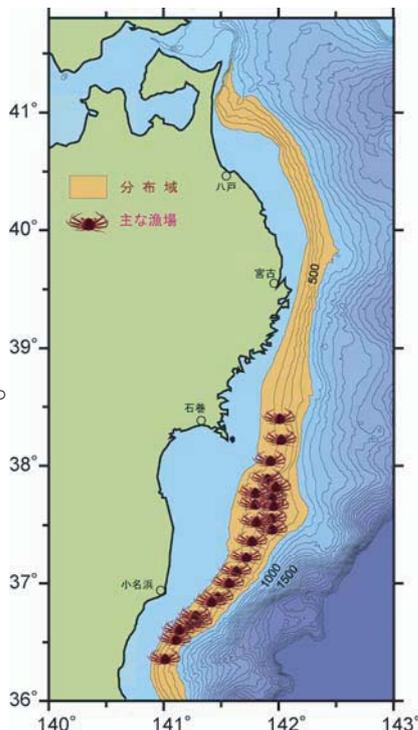


図1. 東北沖におけるズワイガニの分布と漁場

ズワイガニは脱皮しながら成長しますが、最終脱皮とよばれる脱皮を行うとその後は脱皮をやめ、成長しなくなります。最終脱皮を終えた個体が出現し始めるオスの大きさは、日本海と東北沖でほとんど変わりません。しかし、ほぼ全部の個体が最終脱皮を終えてしまう大きさは、東北沖のズワイガニの方がやや小さくなっています。

東北沖における年間漁獲量は、100～300トン、主に福島県を中心とする底びき網によって漁獲されます(図2)。

資源保護のため、漁獲可能量(TAC)が決められ、漁期も12月10日～3月31日に限定されています。また、オスは甲の幅が8cm未満、メスは未成熟な個体が水揚げ禁止となり、再放流しなければなりません。これに加え、漁業者自らが1日の水揚げ量の制限などをして、ズワイガニ資源を保護しています。

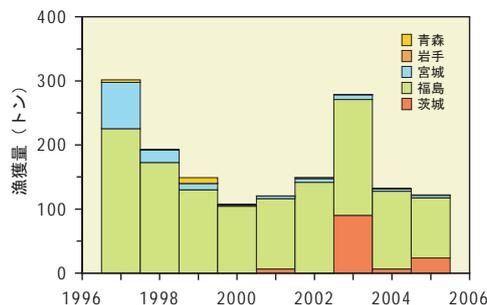


図2. 東北沖のズワイガニの県別漁獲量(トン)

資源保護のため、漁獲可能量(TAC)が決められ、漁期も12月10日～3月31日に限定されています。また、オスは甲の幅が8cm未満、メスは未成熟な個体が水揚げ禁止となり、再放流しなければなりません。これに加え、漁業者自らが1日の水揚げ量の制限などをして、ズワイガニ資源を保護しています。

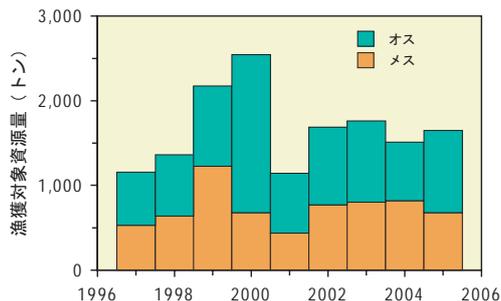


図3. 東北沖のズワイガニの漁獲対象資源量(トン)

若鷹丸を使った調査結果でも、東北沖で漁獲対象となるズワイガニの資源量は、オスで700～1,900トン、メスで440～1,200トンと推定され、ここ数年は比較的安定した状態が維持されています(図3)。



写真右: 脱皮間近のズワイガニの標本。新しい甲羅がみえます。

研究担当：資源評価研究室 伊藤 正木



## 耳石でわかるヒラメ稚魚の暮らしぶり

ヒラメなどの沿岸魚類は、成育場での成長や生残が年級群の豊度を決定する主要因と考えられています。そこで、ヒラメ稚魚の耳石（じせき）に形成される輪紋（りんもん）を観察して、着底日や成長速度を調べました。



図1. ヒラメ稚魚と耳石(礫石)

耳石は、一般に、扁平石（へんぺいせき）、礫石（れきせき）、星状石（せいじょうせき）の3種類で構成されています。その中から、輪紋が規則的に形成される礫石（以下「耳石」という）を用いて、ヒラメ稚魚の成長を調べました（図1）。

調査の結果、仔魚期後期の耳石には1日1本の輪紋が形成されることが明らかになりました。しかし、仔魚期初期には明瞭な輪紋が耳石に形成されないことから、耳石による孵化日の推定は困難であることが判明しました。さらに耳石の観察を続けると、ヒラメ仔魚が浮遊生活から変態を経て着底生活に移行する際、耳石の形態も変化することがわかりました。

この耳石の観察結果から、2001～2003年に岩手県宮古湾と福島県沿岸で採集された稚魚は、概ね6～8月に着底していたことがわかりました。しかし、着底時期は年によって異なり、2003年の福島県沿岸では9月に着底の盛期を迎え、稚魚の着底が例年よりも顕著に遅れたことが判明しました（図2）。

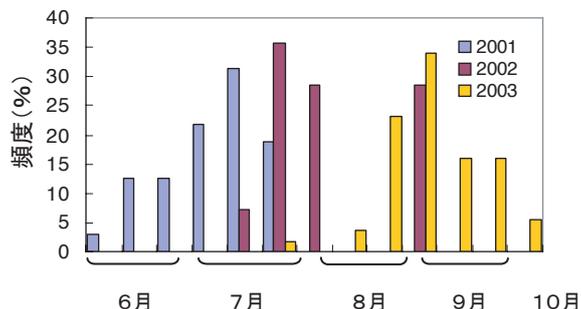


図2. 2001～2003年の福島県沿岸におけるヒラメ稚魚の推定着底日組成（毎月とも、左から上・中・下旬）

次に、耳石の輪紋間隔を測定した結果、ヒラメ稚魚は1～2mm/日で成長していることがわかりました（図3）。この成長速度は他の海域のヒラメ稚魚よりも速いことから、東北の海はヒラメにとって良好な成育環境であると考えられます。

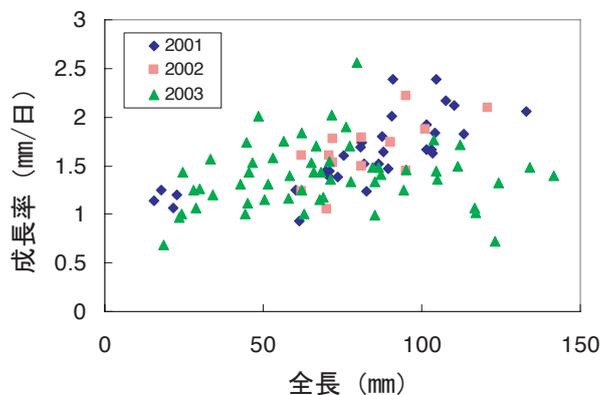


図3. 2001～2003年の福島県沿岸におけるヒラメ稚魚の採集日直近5日間の成長率(mm/日)

以上のように、耳石を調べることで、ヒラメ稚魚の成育場での暮らしぶりが推定できるようになりました。

今後、さらに浮遊期の成長や生残を調べることにより、ヒラメの加入量決定時期や変動のメカニズムを解明できることが期待されます。

研究担当：沿岸資源研究室 上原 伸二

# 小さなプランクトンの大きな変動

夏はカツオ、秋にはサンマやサケなど、東北の海は四季折々さまざまな魚が獲れる水産資源の宝庫です。この豊かな海を支える餌として、動物プランクトンは重要な役割を果たしています。

東北区水産研究所では、東北の海でこの動物プランクトンを半世紀以上にわたり採集しています。それを詳しく調べた結果、動物プランクトン現存量が長期的に大きく変動をしていることが明らかになってきました。そこで今回はこの動物プランクトンのなかでも、東北の海の主役であるネオカラヌス3種の長期変動について話をしたいと思います(図1)。

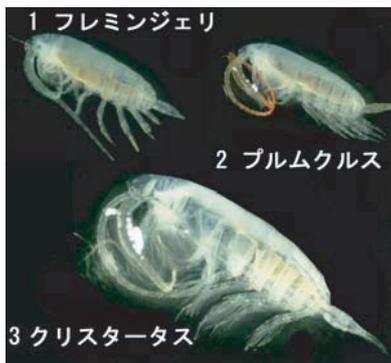


図1. ネオカラヌス3種

- 1) フレミンジェリ
- 2) プルムクルス  
体長は約4mm
- 3) クリスタータス  
体長は約7mm

写真: 小針統博士  
(鹿児島大学)

東北の海は、大きく2つに分けると親潮域と混合域(親潮と黒潮の混ざり合った水域)に区分されます。

まず親潮域では、フレミンジェリとクリスタータスの量はこの40年間に増加していることが分かりました。一方プルムクルスでは60年代中期、70年代後期および90年代中期にピークを示す周期的な変動をしていることが分かりました。次に混合域を見ると、この水域では3種とも減少しており、また60年代中期、70年代後期および90年代中期に小さなピークを示します(図2)。

さらに、これらを海の中の栄養塩濃

度の変動と比較すると、親潮域ではプルムクルス、混合域では3種共に統計的に有意な正の関係を示すことがわかりました。

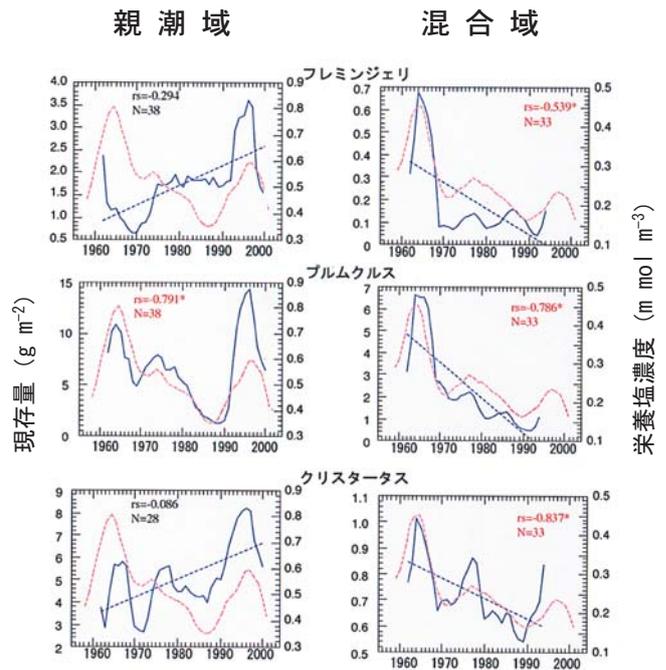


図2. 親潮域(左)および混合域(右)におけるネオカラヌス3種の現存量(青)および表面の栄養塩濃度(赤)の年平均値(4-9月)の5年移動平均値。

このことから、栄養塩濃度の変動が、餌である植物プランクトンの生産に影響したことがプルムクルス現存量の変動の原因の一つである可能性が考えられました。また、栄養塩濃度の変動は、潮汐強度の周期的な変動および地球規模の温暖化の影響に伴う表層と中層の水の交換の衰退による可能性を示しています。

今後は魚の餌環境の予測のために、栄養塩の詳細な変動プロセスを究明することが課題です。

研究担当: 高次生産研究室 田所 和明

# 東北の海で生きるスケトウダラの子供たち

冬になると、北海道南部の噴火湾には多くのスケトウダラが産卵のためにやってきます。そこで生まれた子供たちは湾内で大きくなり、夏以降、北海道の海へと旅立ちます(図1)。



図1. スケトウダラの写真

一方、東北の海では、親が少ないにも関わらず、多くの子供たちが暮らしています。このことから、東北の海で大きくなった魚は、産卵のために噴火湾に帰ると考えられています。

では、子供たちはどこからやってきたのでしょうか。魚の頭の中にある耳石(じせき)には、1日1本の線(日周輪)が刻まれます。そこで、親潮が強かった2000年5月の子供たち(0歳魚)の耳石を観察し、彼らがどこからやってきたのかを調べました(図2)。

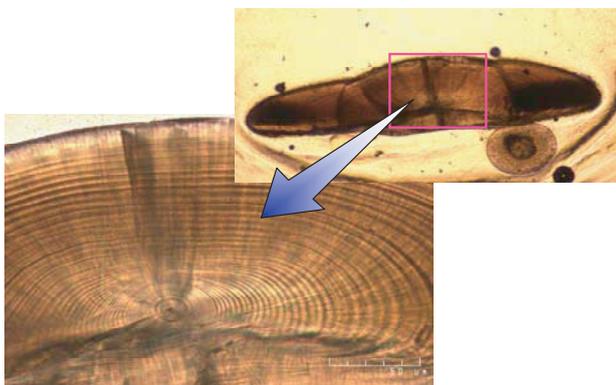


図2. スケトウダラの耳石を研磨して顕微鏡で観察した日周輪(木の年輪のように、1日1本の線ができる)。

日周輪の間隔を調べた結果、北日本の太平洋側には、成長が良い魚と悪い魚がいることが明らかとなりました(図3)。

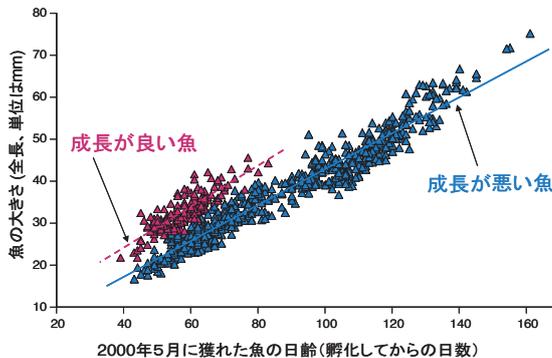


図3. 孵化してからの日数と魚の大きさの関係  
成長が良い魚と悪い魚が認められる。

海域間で比較すると、成長が良い魚は東北の海にしか分布していないのに対し、成長が悪い魚は噴火湾から東北に分布していました(図4)。

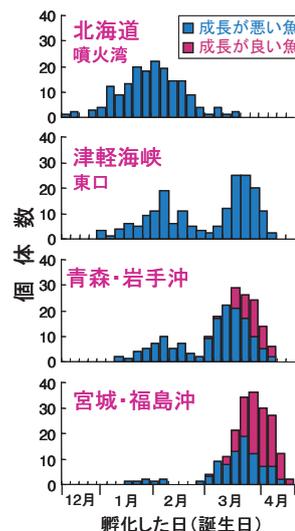


図4. 海域別の孵化日組成

このことから、成長が悪い魚は噴火湾生まれ、成長が良い魚は東北生まれと考えられ、親潮が強い年には東北の海が北海道と東北の両方で生まれた子供たちの生活の場として重要な海域になっていることがわかりました。

研究担当：資源評価研究室 服部 努

東北水産研究レター No. 3

平成19年3月 発行

発行：(独) 水産総合研究センター  
編集：(独) 水産総合研究センター 東北区水産研究所  
〒985-0001 宮城県塩釜市新浜町3-27-5  
TEL 022-365-1191 FAX 022-367-1250

※ 平成19年4月3日から ホームページアドレスが変更となります。  
<http://tnfri.fra.affrc.go.jp> (変更前 <http://www.myg.affrc.go.jp>)