

プランクトン生活を送ったズワイガニの 幼生が元の漁場へもどるまで

今 攸

日本海の本州側では、西から東へ向かう対馬暖流が周年を通じて流れている。若狭湾の沖合、水深250m付近の海底でふ化したズワイガニの幼生は、光を求めて表層へ向って泳ぎ始める。表層近くに達した幼生はその対馬暖流に乗って東へ流されることになる。もし、単純に考えれば、その幼生の総べてあるいは大多数が東へ東へと流されることになり、西の漁場から次第に資源は減少し、ついには皆無になるのではないかと心配される。しかし、実際にはそのようになっていないことは多くの種で明らかであろう。では、東へ流されずに、あるいは流されたのち、どのように元の漁場へもどってくるのであろうか。

福井県水産試験場では1978年3月から6月にかけて、プランクトン生活を送っているズワイガニの幼生を追跡し、その生息海域、生息水深の変化を明らかにすることができた。このことから、浮遊幼生のズワイガニがどのような生活を送って元の漁場へもどるかを推定することができた。ただ非常に残念なことは、ベニズワイ幼生との識別ができないため、ズワイガニ属としての生活史ということになる。

プランクトン採集の方法

これまでの知見から、ズワイガニ属幼生の分布量は非常に少なく、小さなネットによる短時間の採集では、調査の目的を十分に達成できるだけの数を確保できないことがわかっている。そこで、図1に示した直径1.3mのネットを使用し、福井丸(147トン)によって15分間にわたって

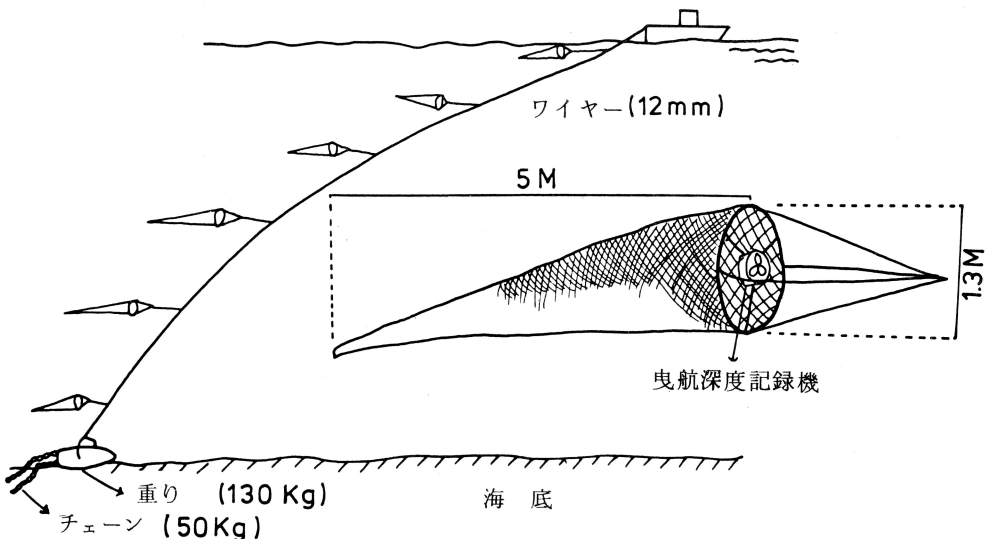


図1. 採集方法の模式図

曳網した。採集定点は若狭湾沖合のズワイガニ漁場を中心として、十数点を設け、1本のワイヤーに複数(多くは6個)のネットを取り付けることによって、表層から深層までを同時に水平多層曳を行なった。ネットにはネットレコーダーと呼ばれる発信器を付け、曳網中の水深を常時監視し続けた。

海況と幼生分布の関連

対馬暖流は東へ向って流れるが、海底の隆起や大きな半島などによって複雑に曲り、その途中には多くの渦を作っている。その渦は沈降渦流(暖水域)であったり、上昇渦流(冷水域)であったりする。1978年3月における若狭湾沖合には、図2に示したように、大きな冷水域があって、その沿岸より小さな冷水域が形成されている。この大きな冷水域は若狭湾沖冷水と呼ばれ、毎年ほぼ同じ場所に形成されている。

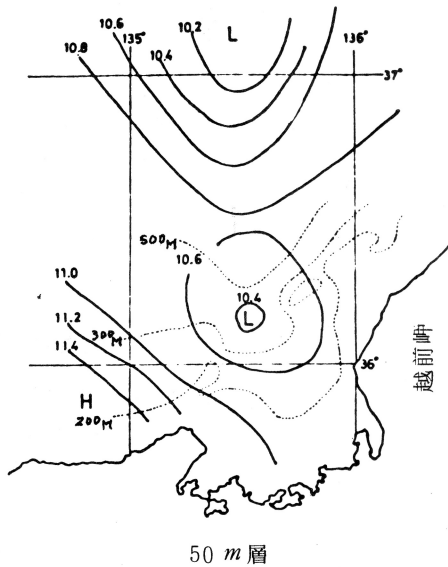


図2. 1978年3月上旬における水温配置図

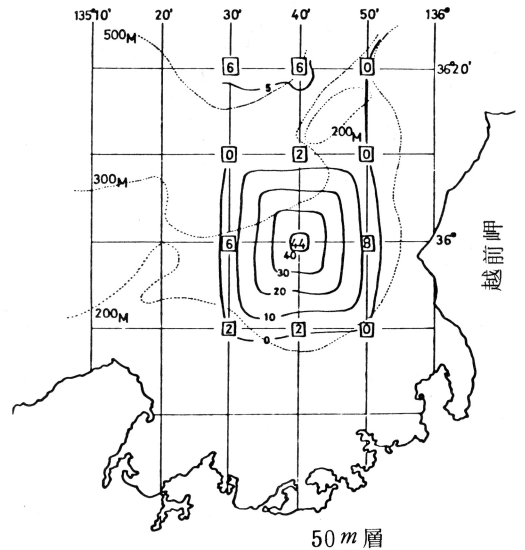


図3. 1978年3月上旬における第I期ゾエアの一網当り採集個体数とそれから推定した等密度分布図

3月における第I期ゾエアの出現状況は、図3に示したように、若狭湾沖合のほぼ中央部、水深275mを中心として各層とも分布密度が高い。この分布の中心域は、上記した小さな冷水域の円辺部に当る。このことが幼生の分散を防いでいる大きな要因になっていると考えられる。したがって、幼生の出現時期に、この海域に渦流が形成される否かが、ズワイガニの再生産を大きく左右しているとみることができる。

成長に伴う生息水深の変化

若狭湾沖合における表面水温は、2月から3月の11℃前後を最低として、以降は次第に上昇す

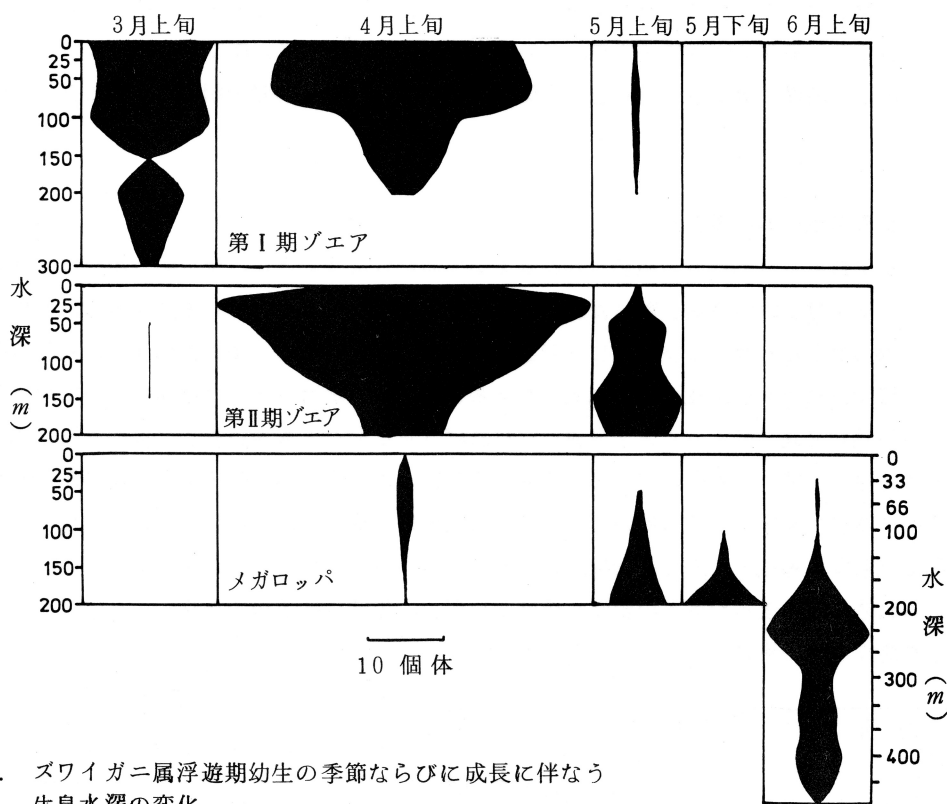


図4. ズワイガニ属浮遊期幼生の季節ならびに成長に伴う生息水深の変化

る。2月を中心としてふ化した幼生は表面近くまで達するが、図4に示したように、成長するにつれて、あるいは時期が経過するにつれて生息水深を深くしている。これは恐らく表層から次第に水温が上昇してくるのに伴ない、生息水深を深くしていくものとみられる。6月にはほとんど総べての個体がメガロッパに変態し、100m以深の層、特に水深230m前後に分布の中心を持っている。この水深帯の水温はほぼ5℃であるから、成長するにつれて最適生息水温が低くなっていることが予想されている。

6月には上記したように、ほとんどの個体がメガロッパになっているが、この幼生期の水平的にみた分布状況は、図5に示した。すなわち、海深375mに分布の中心を持っていて、200m未満の海域にはほとんど分布していない。この海深200m未満の海域に分布し

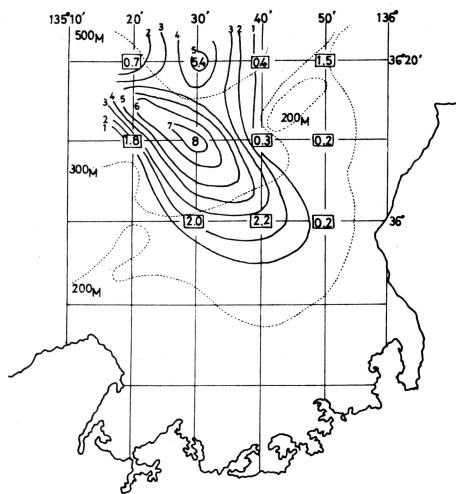


図5. 1978年6月上旬におけるメガロッパの一網当り採集個体数とそれから推定した等密度分布図(曳網水深を無視した平均値)

ていない理由は、この時期のこの海域には5℃以下の水温域がほとんどないことによるものとみられる。また、海深375mにメガロップの分布密度の高いことは、稚ガニが水深275m付近より深い所の広い範囲に分布しているという従来の知見（本会報第24号参照）と非常に良く一致している。

ふ化から海底にもどるまで

ふ化幼生数に対して、元の漁場へもどれる幼生の割合は今のところ全く明らかでない。恐らく大多数の幼生は漁場から遠く離れた海域へ流され、着底する場所がないまま死滅するであろうし、他の動物の餌となる数もおびただしいであろう。そのような中で、生まれた海域に残れる要因として渦流があり、その幼生を海底に向かわせる要因として水温があった（幼生自身に沈下しようとする習性が発達してくることも考慮しなければならないことも含めて）。この水温は恐らく垂直的に幼生を沈降させる縦の要因として働く以外に、より浅い高水温域から、より深い適水温域へ追いやる横の要因としても働いていることも十分に予測しなければならないだろう。また、適水深よりも深い海域に沈降した幼生は、水圧の影響を受けて、より浅い適水圧域へ向かうことも考えられる。このような多くの影響を受けながら、ふ化幼生は3～6ヶ月もの長いプランクトン生活を終えて元の漁場へもどってくる。

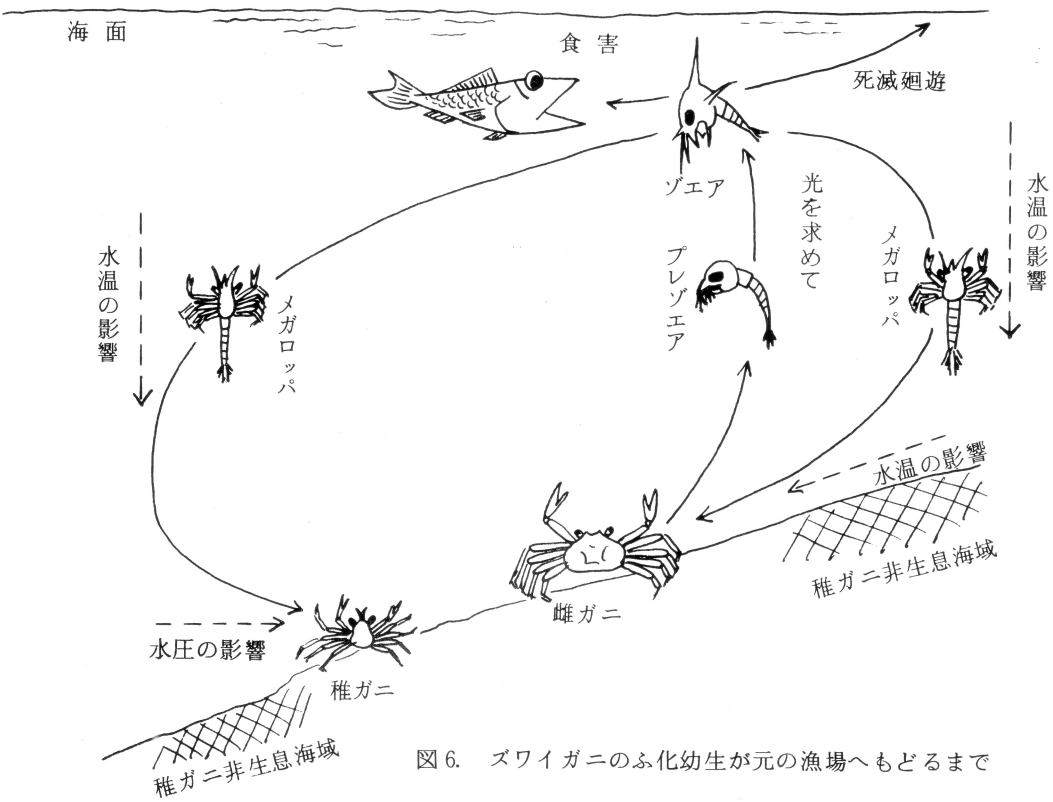


図6. ズワイガニのふ化幼生が元の漁場へもどるまで

(福井県栽培漁業センター)