

日本海山陰沿岸および大和堆におけるズワイガニ属 2 種の形態的成熟サイズ (要約)

養松郁子

(日本海区水産研究所)

調査の概要

1995年8月から9月にかけて、兵庫県香住高校の但州丸を用い、ズワイガニとベニズワイを山陰沖ならびに大和堆において、トロールにより採集した。得られたサンプルの測定結果から、雄ガニの形態的成熟サイズの海域間の比較を行った。また、各採集定点ではCTDによる水温・塩分の測定も行った。

結果の概要

日本海の本州沿岸は対馬暖流の影響で表層には暖かい水が流れているのに対し、大和堆は日本海の中央部にあって暖流の影響を受けにくい。そのため、大和堆の浅い場所では、水深が同じでも沿岸域に比べるとかなり水温が低くなっている (図1)。

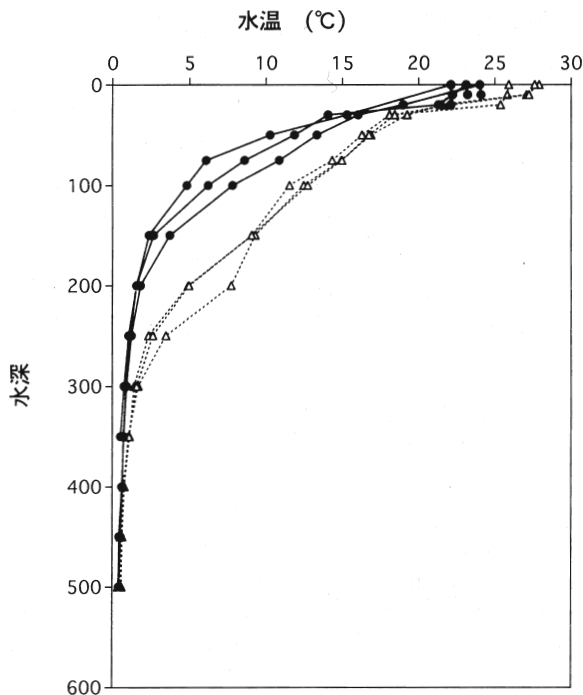


図1 山陰沖および大和堆におけるそれぞれ代表的な3定点の水温鉛直プロフィール。
△は山陰沖、●は大和堆を示す。

採集個体数を曳網面積で標準化したものを分布密度とすると、図2、3で示されるとおり、ズワイガニは、山陰では水深180~500mのあいだにみられ、大和堆では堆の最浅部(約300m)から500mの範囲で見られた。ベニズワイはいずれの海域でも水深400mを越えたあたりから少しずつ出現し始め、今回調査を行った900mくらいまでは、ほぼ深いほど多く分布する傾向があった。

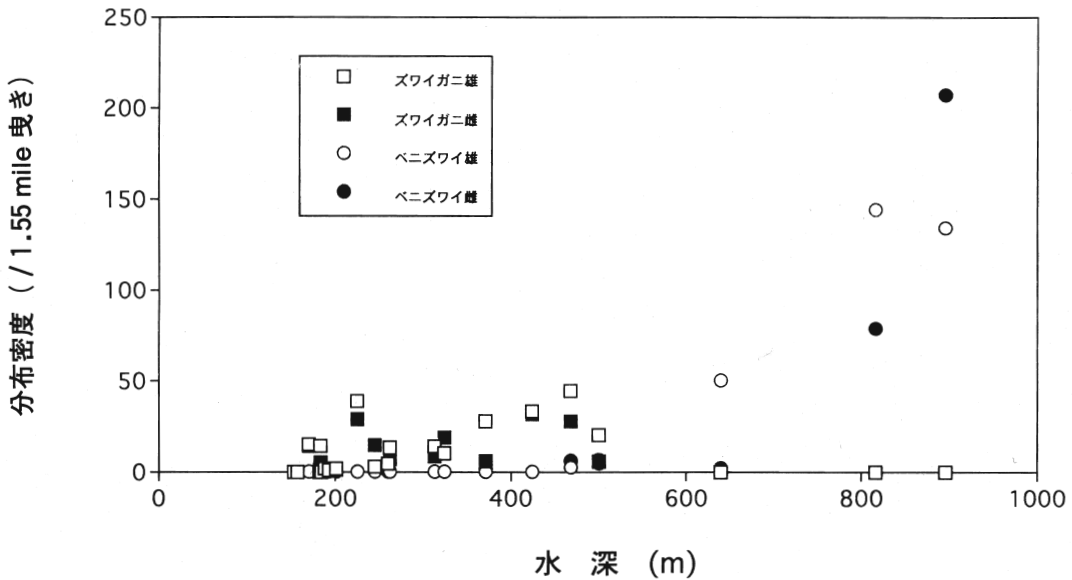


図2 山陰沖におけるズワイガニ類の水深別分布密度

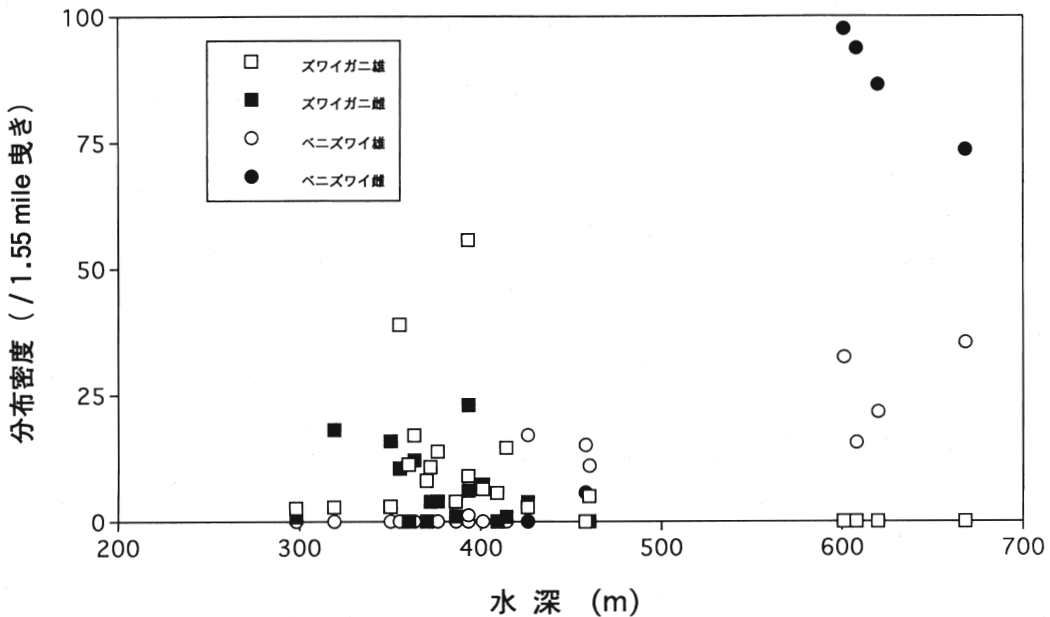


図3 大和堆におけるズワイガニ類の水深別分布密度

一方、ズワイガニとベニズワイの雄について、甲幅と鉗脚幅との測定結果から、50%の個体が、鉗脚が相対的に大きくなる（形態的に成熟する）サイズを求めた。ズワイガニは、山陰沖と大和堆でそれぞれ127.1mmと94.3mm、ベニズワイはそれぞれ114.7mmと79.9mmであった（図4-a, b, c, d）。

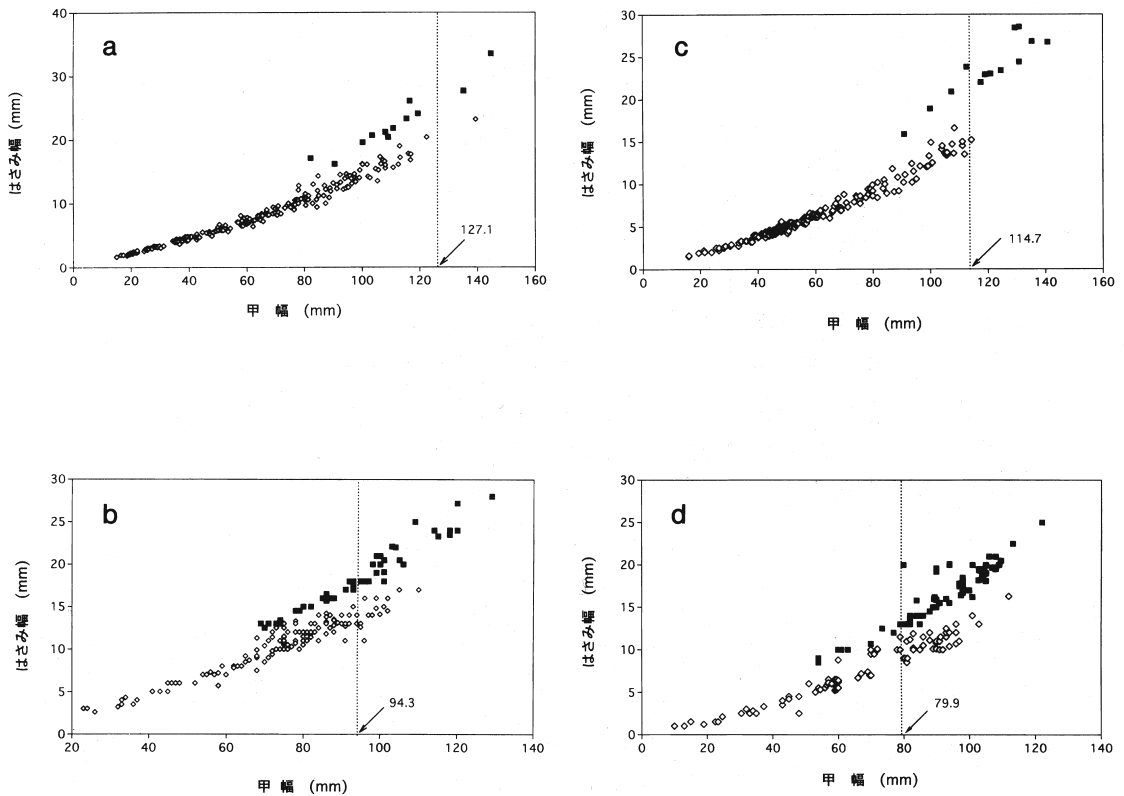


図4 各海域で採集されたズワイガニ類の雄の甲幅と鉗脚幅の関係。鉗脚幅／甲幅により形態的成熟・未成熟を判断し、■は成熟個体を、◇は未成熟個体を示した。また、50%の個体が形態的成熟に達したと考えられる甲幅を求め、点線で示した。
 a) 山陰沖のズワイガニ、b) 大和堆のズワイガニ、c) 山陰沖のベニズワイ、d) 大和堆のベニズワイ

議論

既往の知見により、ズワイガニ、ベニズワイともに、本州沿岸の個体の方が大和堆の個体に比べて、成熟サイズが小さいことが知られている（伊藤 1976; 今ら 1993）。生殖腺の成熟と形態の変化が同調して起こるため、成熟サイズが特定しやすい雌ガニに比べて、雄ガニでは、必ずしも形態的な成熟と生殖腺の発達からみた成熟が一致するわけではない。しかし、雄ガニにも最終脱皮があるとすると（山崎・桑原 1991）、形態的な成熟サイズは、その個体にとってはこれ以上成長しない上限のサイズであり、とくに漁業対象としてこれらのガニを見た場合の重要なパラメータといえる。

今回得られた結果では、ズワイガニ、ベニズワイともに雄ガニでも雌ガニと同様に、生態的成熟サイズは、山陰沿岸の方が大和堆よりも大きいことが示された。この原因の一つとして、水温等の物理環境が考えられる。そこで、ズワイガニについて分布域の水深と水温の対応をみると（図5）、分布する水深は両海域で差がないものの、水温でみると、大和堆のズワイガニはほぼ水温1℃以下の環境に生息しているのに対し、山陰沿岸では分布する最も浅いところでおよそ3~8℃、水深300mでも1℃以上となっていた。この違いが、ズワイガニの成長や成熟に影響を与えた可能性が考えられる。しかし、ベニズワイは400m以深に分布するため、両海域での水温条件の差異は認めにくい。

これらの種は着底後の移動は小さいと思われるので、浮遊幼生期における両海域間の交流があるかどうか、また、両海域間で遺伝的差異があるかどうか等について検討していくことが今後の課題である。

山陰沖		水深	大和堆	
ズワイガニの分布	水温		水温	ズワイガニの分布
↑ ↓ 500mくらいまで	3-8℃	200m	1-2℃	↑ ↓ 500mくらいまで
	1.6℃	300m	0.8℃	
	0.75℃	400m	0.6℃	

図5 海域別の水深別水温とズワイガニの分布の概要

文献

- 伊藤勝千代 (1976) 日本海におけるベニズワイの成熟と産卵、とくに産卵周期について. 日水研報告, (27): 59-74.
- 今 攸・家持直人・領家一博・粕谷芳夫 (1993) 大和堆に分布するズワイガニの生態的特徴. 栽培技研, **22** (1): 29-33.
- 山崎 淳・桑原昭彦 (1991) 日本海における雄ズワイガニの最終脱皮について. 日水誌, **57** (10): 1839-1844.