

トロール調査結果による近年の大和堆の ホッコクアカエビ資源の動向

梨 田 一 也*

(日本海区水産研究所)

はじめに

ホッコクアカエビ *Pandalus eous* は、日本海における冷水性のエビ類のなかでも産業的な重要種であるが、近年資源の減少傾向が顕著となっている。日本海の沖合底びき網(以下、沖底)の漁場別漁獲量の推移をみると、1980年代前半では日本海中区と日本海西区でそれぞれ1,200トン、900トン前後であるのに対し、大和堆海域を含む日本海沖合区では200トン前後であり、沖合区の占める割合は相対的に低かった。しかし、それ以降、中区・西区の漁獲量が急激に減少したのに比べ、沖合区では漸増傾向にあったことから1993年には3海域とも300トン前後とほぼ拮抗し、大和堆の漁場として価値は相対的に上がっている(図1)。大和堆では沖底の禁漁期は設定されていないが、天候等の関係から5月から8月にかけて操業が行われており、沖底にとって夏場の貴重な収入源の一つとなっている。

筆者は、1988年から1995年にかけて、大和堆海域の主に500m以浅の海域で、着底トロールによる資源調査を行う機会を得て、当海域における本種資源の動向について若干の知見を得たので報告する。

報告に先立ち、調査に多大なご協力を頂いた兵庫県立香住高校実習船「但州丸」及び西海区水産研究所所属調査船「陽光丸」の乗組員の皆様に感謝します。

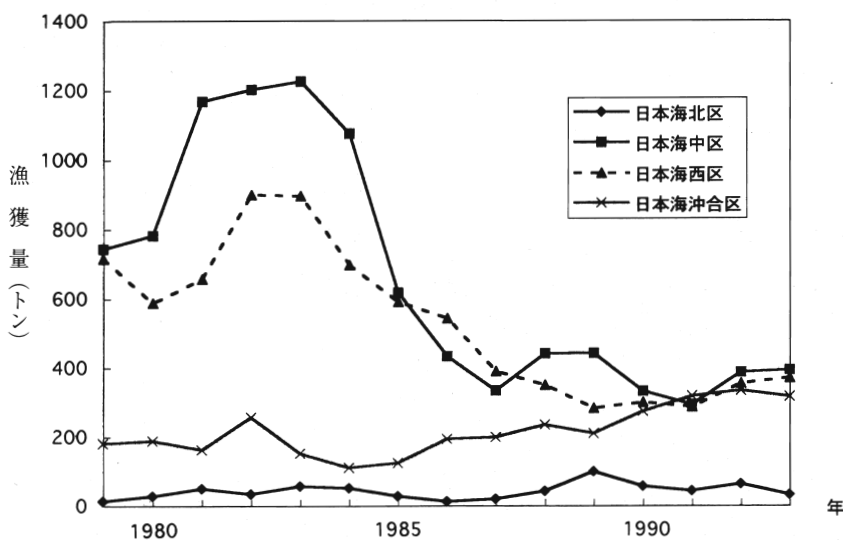


図1 1 そうびぎ沖合底びき網漁業によるホッコクアカエビの海區別漁獲量

* 現在、南西海区水産研究所高知庁舎

材料と方法

トロール調査は、1988年6月から1995年9月まで10次にわたり、兵庫県立香住高校実習船「但州丸」(444トン、1995年には新船となり497トン)と西海区水産研究所所属調査船「陽光丸」(499トン)を用いて実施した。曳網定点は大和堆の原則として500m以浅の海域に可能な限り均等になるように配置した(図2)。航海次ごとの曳網定点数は15~22点で、曳網水深は290~670mの範囲に及んだ(表1)。トロール操業は原則として日出から日没までに行い、漁獲物は可能な限り種ごとに分別した後、漁獲重量を計測した。ホッコクアカエビについては一部を抽出して冷凍し、研究室に持ち帰り抱卵・非抱卵に分けて頭胸甲長(以下、CL)の計測に供した。トロール調査の際には、トロール網の袖網の先端にスキャンマー社製の袖網間隔計を装着して袖網の間隔を計測し、これに着底から揚網開始までの曳網距離を乗じて掃海面積を算出した。なお、袖網間隔が計測できなかった場合には、但州丸の調査時には21m、陽光丸の場合には18mと仮定して算出した。ホッコクアカエビの現存量は、大和堆の500m以浅の海域を400m以浅(846km²)と401~500m(1,933km²)の2層に分け、それぞれの層内の平均分布密度に層の面積を乗じて算出した。なお、ホッコクアカエビの漁具に対する vulnerability は1と仮定した。

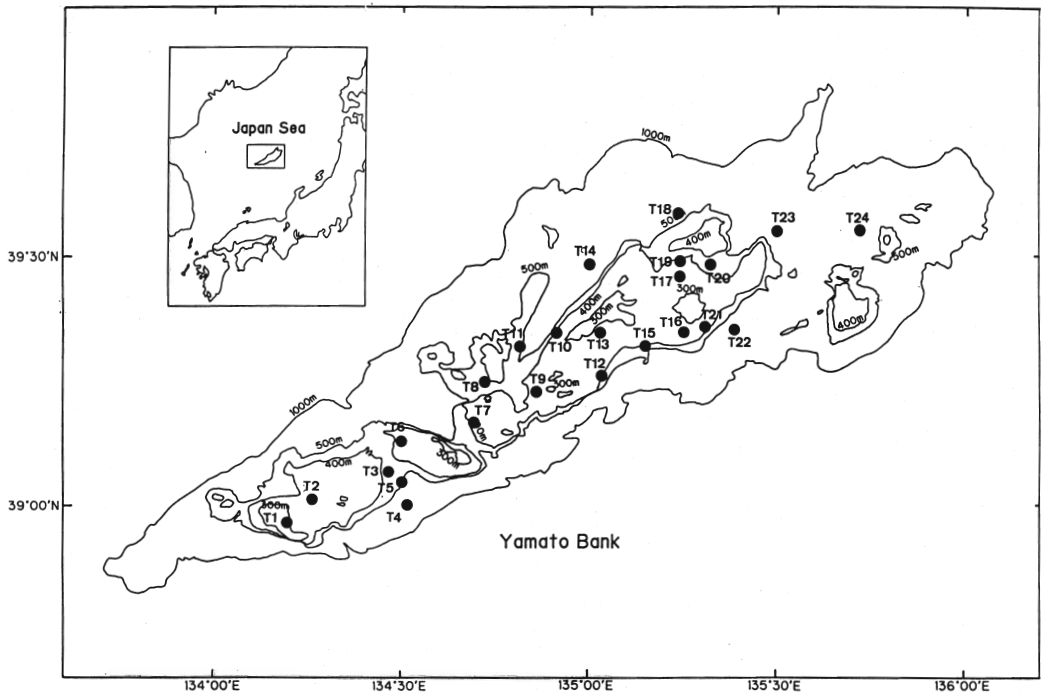


図2 大和堆の海底地形及び調査定点

表1 大和堆におけるトロール調査操業記録

年 月	船 名	操業定点数	曳網水深範囲(m)
1988年 6月	但州丸	21	290～665
1989年 4月	但州丸	19	304～664
1989年 9月	陽光丸	15	313～499
1990年 6月	但州丸	21	295～684
1991年 6月	但州丸	21	301～665
1992年 6月	但州丸	21	299～656
1992年 8月	但州丸	22	298～656
1993年 9月	但州丸	22	296～657
1994年 9月	但州丸	22	300～665
1995年 9月	但州丸	22	298～670

結果と考察

図3に、全曳網時の単位曳網面積当りのホッコクアカエビの漁獲量(kg/ha)の水深別分布を示した。この図によれば、ホッコクアカエビの分布の中心は水深300m から400m にかけてで、500m を過ぎると急減している。生物学的には伊東(1976)の指摘したように950m 前後まで分布するものと考えられるが、大和堆海域では産業的には水深500m 以浅が本種の主要な分布域と考えることができる。

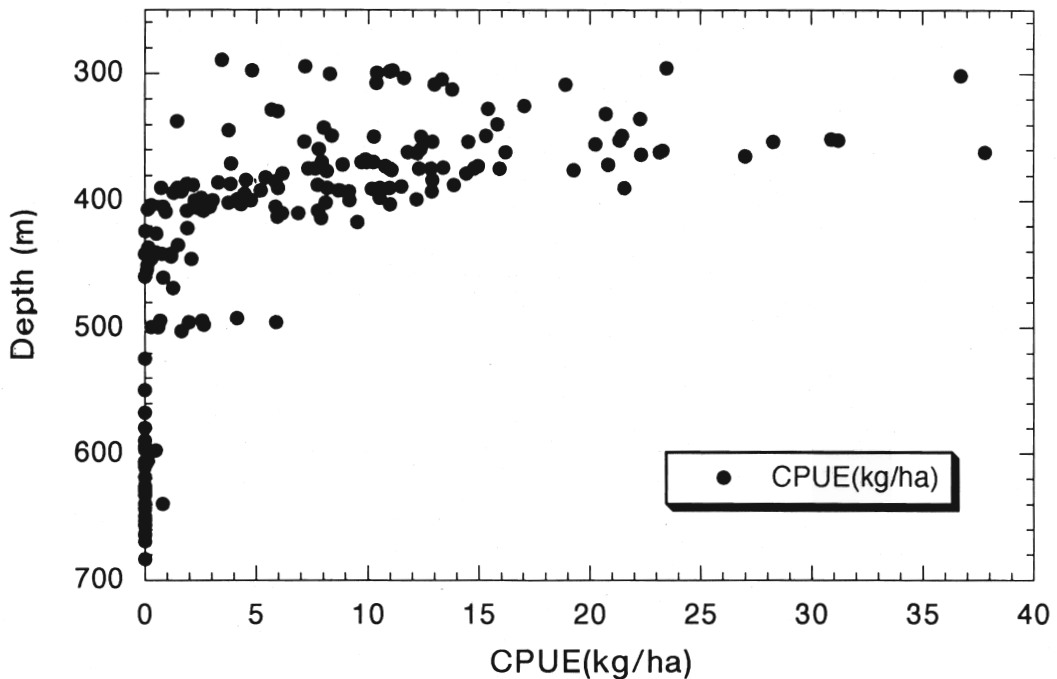


図3 大和堆におけるホッコクアカエビの水深別CPUE

表2 面積密度法によるホッコクアカエビの現存量の推定

面積 (km ²) 年 月	400m以浅層	401~500m層	400m以浅層		401~500m層		合 計
	846	1,933	平均CPUE (kg/ha)	平均CPUE (kg/ha)	推定現存量 (トン)		
1988-Jun.	6.1200	0.8375	518	162	680		
1989-Apr.	6.6100	2.0257	559	392	951		
1989-Sep.	8.4160	2.8540	712	552	1,264		
1990-Jun.	8.5742	1.0033	725	194	919		
1991-Jun.	13.9123	3.5200	1,177	680	1,857		
1992-Jun.	10.2900	3.7133	871	718	1,588		
1992-Aug.	11.5146	3.1420	974	607	1,581		
1993-Sep.	15.6669	3.3820	1,325	654	1,979		
1994-Aug.	14.0164	2.4850	1,186	480	1,666		
1995-Sep.	14.5815	4.2120	1,234	814	2,048		

表2に、各航海次ごとの400m以浅層と401~500m層の平均CPUE (kg/ha)と、各層及び大和堆全体のホッコクアカエビの推定現存量を示した。平均CPUEは、400m以浅層では6.12~15.67kg/ha、401~500m層では0.84~4.21kg/haの範囲にあり、1988年以降多少の増減はあるもののいずれの層においても漸増傾向にある。大和堆全体の推定現存量をみると、1988年は680トンとかなり低い水準であったが、その後次第に増加し、1991年以降は1,500トンから2,000トン前後の水準を保っている。図4に、表2に示した大和堆全体の推定現存量と日本海区沖合底びき網漁場別統計調査資料をもとに沖合区(大和堆)における年間の漁獲量と有効漁獲努力量の経年変化を示した。有効

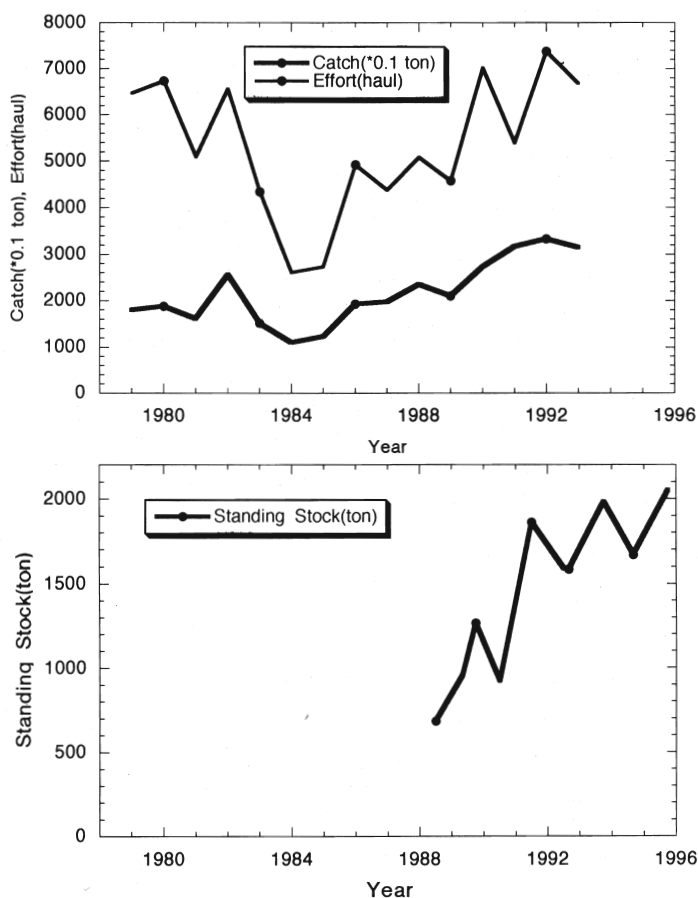


図4 日本海沖合区(大和堆)におけるホッコクアカエビの有効漁獲努力量、漁獲量(上図)及び現存量(下図)

漁獲努力量は統計が整備された1979年以降1984年まで減少傾向にあったが、1985年以降増加傾向に転じ1992年には約7,400回と1984年に比べ3倍近く増加している。これは、本州側のホッコクアカエビの資源状態が悪化するなかで、大和堆海域に出漁する沖底船が増加したことの反映であり、漁獲量はこの有効漁獲努力量の増加とほぼ同調して増加している。一方、今回のトロール調査結果によれば、1988年以降当海域におけるホッコクアカエビの現存量は増加傾向にあり、1995年の現存量は1980年代後半の2倍近い水準にあることが明らかになった。これらのことから、大和堆のホッコクアカエビ資源は近年高い水準にあることが示唆された。

近年、我が国においても漁業情報によらないで資源量を推定する方法として、面積密度法を用いることが検討あるいは実行されているが、このような方法は、迅速に資源量を算出できる反面、様々な仮定のもとに推定するために、その結果の取り扱いについては注意する必要がある。今回の試算結果は、最も初歩的な方法で行ったものであり、その結果について多くを論じることは適当ではない。しかし、同一の船と網を用いて数次にわたり行って得られた結果から対象資源の動向を論じる場合にはそれほど大きな誤りは犯していないのではなかろうか。このような方法を用いる場合には、適切な船、マンパワー、時間及び予算をいかに確保するかが、結果の信頼性に大きく関わってくるものと思われる。

文 献

伊東 弘 (1976) 日本海産ホッコクアカエビに関する2・3の知見。日水研報告, (27), 75-89.