

3. 底魚漁業生産の現状と将来

三 谷 文 夫 (遠洋水産研究所)

1. 底魚とは?

底魚とは、生活の基盤を主として海底に依存しているもので、底びき網・トロール網・底はえなわ・底刺し網などによって漁獲されるものをいう。

底魚漁業はこれらの底魚を対象として行われるものであるが、底魚は、回遊範囲が本来狭いうえで、自然的にも技術的にも社会経済的にも操業上のきびしい制約をうけるので、生息域がそのまま漁場となるのではなく、漁場はさらに狭められる。

また、底層ないし下層の海洋環境は表層に比べると安定している。したがって、底魚の産卵・索餌・越冬に伴う回遊は毎年定期的に行われるのが通常である。また、年々再生産されて加入してくる資源量は、浮魚に比べるとその変動の幅が狭く、卓越年級群の存在を認められないものが多い。

以上のような理由から、底魚では分布域・回遊経路・産卵期・産卵場・越冬場・その他の生態がつかみやすく、かつ、資源が比較的安定しているので、計画生産が可能である。したがって、大規模な生産の対象となりやすい。

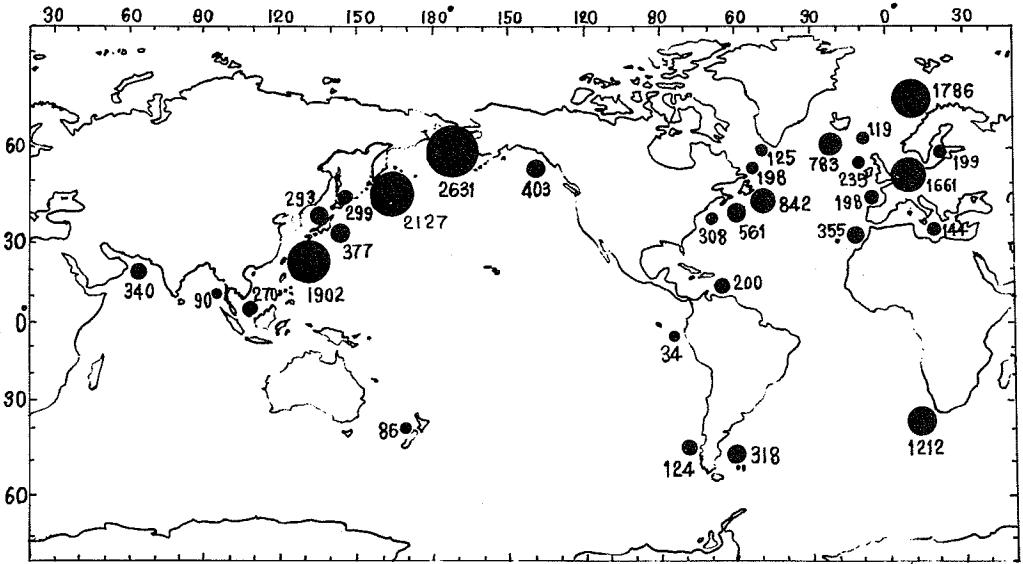
そのため、漁獲の影響は浮魚よりもうけやすく、近年のような高性能かつ大規模な開発をうけた場合、たちまち乱獲となって数年にして資源が減衰する危険性が含まれている。そのうえ、底魚では、大型の種類ではもちろんのこと、小型の種類でも、浮魚に比べると寿命の永いものが多い(したがって、年々の絶対成長量は少ない)、いったん減衰に向った資源を回復させるには長期間を要することに充分注意しなければならない。

2. 底魚漁業生産の現状

FAOの水産統計年報によれば、1972年の世界の底魚生産量は約1,600万トンであるが、これには東シナ海・黄海における中国の生産量が含まれていないので(1972年の分については現時点ではまだ空欄のままになっている)、その分を加えると、少なくとも1,700万トン以上となり、史上最高の底魚を生産したことになる(第1図に示されている生産量は水域によって年度が異なっているが、それを無視して合計すると1,823万トンとなる)。しかし、北太平洋および北大西洋の既開発水域では、最近の底魚生産は停滞気味で、努力量のこれ以上の投入には警戒的である。

日本周辺についていえば、近年、北日本ではなお増加の傾向を示しているが、中部日本以南ではむしろ減少気味である。北日本での増加の原因は、主としてスケトウダラの増獲によるものであり、中部日本以南での減少の原因は漁場環境の悪化と漁獲努力量の過大による資源の再生産力

の低下によるものであろう。



第1図 最近における世界の底魚の漁場別生産量（北太平洋については1973年，その他の海域については1972年。単位：1,000トン）

資料：漁業養殖業生産統計年報・北海道沖合底びき網漁業漁場別漁獲統計年報・INPFC議事録・ICNAF Statistical Bull. ICES Statistical Bull. ならびに，上記の諸統計でカバーされていない水域についてはFAO Statistical Yearbookによる。ただし，中国の正確な底魚生産量はよくわからないので，一応，真道(1964)およびShomura(1970)により，東シナ海・黄海については1,200千トンをとった。しかし，真道重明氏（東海水研）によれば，最近の生産量はもっと伸びているはずで，諸種の情報を積み上げると，同海域では最大2,000千トン近い底魚を生産しているのではないかという（1975年1月20日付電話）。

3. 大陸だなの単位面積当たり底魚生産量

底魚の潜在資源量を推定する一つの方法として、現実に生産が行われている底魚漁場での単位面積当たり生産量を同じような条件をもった未開発漁場へ当てはめることがよく行われるが、これは割合合理的である。

日本列島周辺の大陸だなは狭いが、そこからあげられる平均的な生産量は、第1表に示すとおり、年間約4.5トン/km²である(ただし、東シナ海・黄海を除く)。これを海域別にみれば、北海道オホーツク海側で最も高く、次いで太平洋側、日本海側の順となる。

第1表 日本列島周辺の大陸だな1km²当たり底魚生産量 (1972)

海	域	A. 生産量 (×1,000トン)	B. 大陸だなの面 積(×1,000km ²)	A/B (トン/km ²)
日本全周辺(北海道・本州・四国 九州の周辺。ただし、東シナ海 ・黄海を除く)		970	215.660	4.496
北海道オホーツク海側		299	33.290	8.984
太平洋側 (北海道～九州)		377	94.218	4.005
日本海側 (北海道・本州)		293	88.152	3.327

- 1) 底魚生産量は、漁業養殖業生産統計年報における「沖合底びき網漁業」「小型底びき網漁業」および「その他の底びき網漁業」の漁獲量を合計したものである。1972年は底魚の漁業生産で最高となった年である。
- 2) 上記の漁獲量の中には大陸だなを越えて、大陸斜面からの漁獲量も含まれているので、実際の漁場面積は大抵の場合表中の値よりもいくぶん広くなるはずである。この事情は日本列島周辺以外の他の多くの水域においても当てはまるものと思われる。
- 3) 北海道周辺および本州日本海側で漁獲されるものの中には最近の海洋法会議で論議されている中間基線を越えた水域で漁獲されたものも含まれている。

第2表 北太平洋におけるおもな底びき網漁場の大陸だ
 1 km² 当たり底魚生産量(生産量としては1973
 年までのうち、過去の最高のものをもってある)。

海 域	A. 生産量 (×1,000トン)	B. 大陸だなの面積 (×1,000km ²)	A/B (トン/km ²)
ベーリング海	2631 (1972)	687	3.828
アラスカ湾	438 (1970)	220	1.991
カムチャッカ半島周辺	2127 (1973)	614	3.462
東シナ海・黄海	1902 (1972) [*]	950	2.002 [*]

*) これらの値は過少推定かもしれない。第1図の説明参照。

一方、全世界の大陸だなからの底魚の平均生産量は、1972年の生産量を用いると、約1トン/km²であるが、高緯度水域では高く、低緯度水域では低い傾向にある。既開発漁場のうちでも、かなり高度に開発されているところ、たとえば、ベーリング海東部では約3.8トン/km²、カムチャッカ半島周辺では約3.5トン/km²、東シナ海・黄海では約2.0トン/km²、*) I C N A F水域では約2.2トン/km²、I C E S水域では約1.6トン/km²である。日本列島周辺は中緯度水域にあり、かつ、ほとんどすべての魚種をほとんど完全に利用している典型的な底魚漁場とみることができるから、この標準で測れば、中緯度水域では平均的な年生産量としては約4トン/km²を期待できることになり、巨視的にみた場合、北半球の既開発水域でも、まだ未利用の資源がかなり残されていることが示唆される。

しかし、このことを個々の漁場について検討してみると、第2図に示されているとおり、現在高度に開発されている北太平洋の各漁場(日本列島周辺・東シナ海黄海・ベーリング海東部・カムチャッカ半島周辺など)や北大西洋の各漁場(ニューファウンドランド島周辺・ノヴァスコシア半島周辺・ニューイングランド地方沖・ラブラドル半島沖・北海・アイスランド島周辺・フェローズ諸島周辺など)では年間約4トン/km²で、ほぼ面積に比例した生産があげられている。換言すれば、これらの漁場ではおおむね full exploitation にあって、これ以上の増産の可能性は非常に小さいことを示している。

また、第2図の右下すみにある一群の低緯度水域、すなわち、インド洋や東南アジアやメキシコ湾・カリブ海などにはかなり広大な大陸だなが広がっているが、これらの海域の生産性は概して低い。しかし、魚種は豊富で変異に富む。しかし、魚種ごとの資源量が小さく、高緯度水域に

脚注 *) 過少推定の可能性がある。第1図の説明参照。

おけるタラ類のように、単一種で数10万トン~100万トンのオーダーの資源量をもった底魚が見当らない。したがって、これらの低緯度水域から大量の底魚生産を期待することは無理である。

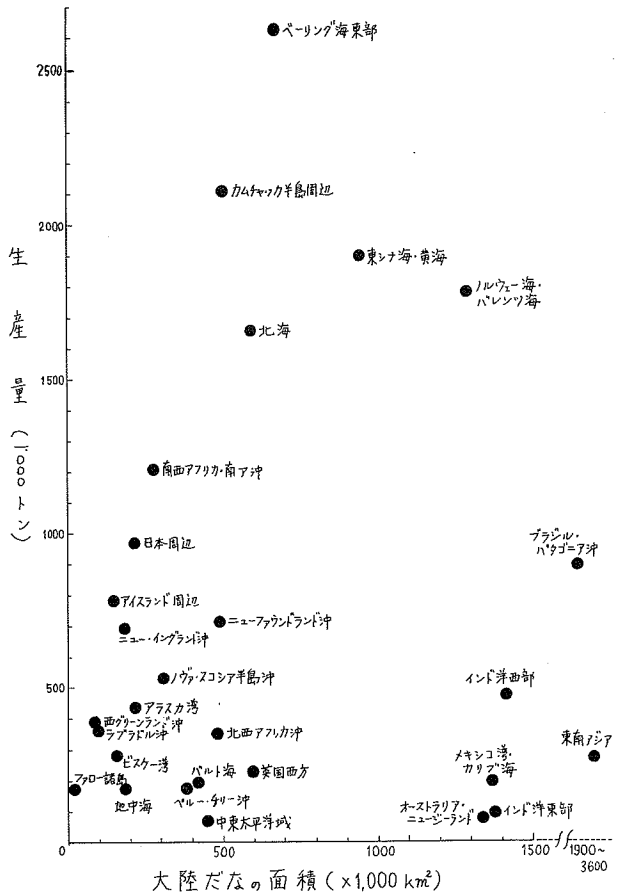
一方、中緯度ないし高緯度水域にあるアルゼンチン沖の大陸だなおよびニュージーランド周辺の大陸だ、ならびにノルウェー海の大陸だな斜面は高い生産性をもっていることが海洋学的に観測されている。しかし、現状では、第2図にみられるとおり、それに見合っただけの生産があげられていない。したがって、これらの海域はこれからの開発が最も期待されているところである。

4. 将来の展望とその対応策

1) 既開発漁場の見直し

優秀な漁場は全地球的にみてもそう無尽蔵にあるわけではないから、既開発漁場をまず大切にしなければならぬ。

1) 日本列島周辺からの固有の底魚生産量は、近年10年間についていえば、800千トン内外である(1972年の日本周辺からの底魚漁獲量約1,500千トンから、中間基線の外側の分約500千トンと、以西底びき網漁業の分約200千トンを



第2図 大陸だなの広さと、そこからあげられる底魚生産量との関係。

生産量としては、それぞれの大陸だなで最高の生産をあげた年度のものをとってある。したがって、生産年度は区々であるが、結果的には、わが国をも含めて、すべて最近10年間のうちに最高生産の年があった。

差し引いたもの)。現状ではこれがこの水域からの限界量に近いと思われるが、漁場環境の改善と適正な努力量による漁業管理をはかることによって、なお多少の増産の余地はあろう。

ii) 遠洋トロール漁業関係の ICNAF・SECAF・ICSEAF の大西洋については、すでに多数国による漁業管理が実施されている(または、されようとしている)ので、漁獲量の増産の可能性は少ないが、未利用魚種の開発に努めながら、ほぼ現状で推移するのではない(年間約300千トン)。

iii) ベーリング海東部・オホーツク海・東シナ海・黄海の各漁場については、現時点での予測は非常に難しい。日本の遠洋漁業にとってのこれからの最大の難問である。

2) 投棄魚の商品化・魚体の完全利用化

ある調査によれば、北洋で投棄されているコマーシャル・サイズ以下のスケトウダラは相当量に達するという。また、遠洋トロール漁業では採算の関係上、漁獲対象魚は高価格魚にならざるを得ないが、同時に混獲されて投棄される低価格魚の量も相当なものであるらしい。もっとも、最近はこれらも次第に商品化されつつあるが、漁獲魚の完全利用を一層進めることが必要である。

3) 新漁場・新魚種の開発

底魚の開発を垂直的にみた場合、当面700～1,500m深が目標となる。第3図は北太平洋と北大西洋で現在漁獲されているものおよび開発の可能性のあるものについて生息水深を図示したものである。量的にはタラ目魚類(ソコダラ類・チゴダラ類など)が最も期待される。

大陸だな斜面(200～2,000m深)には大陸だな起源の魚と深海起源の魚とが混在しているが、種類数からみても資源量からみても、前者の方が圧倒的に多い。そして、1,000m深を越えると、その種類数も資源量も急激に少なくなってくるので、産業的には大陸だな、およびそれに続く1,000m深までの大陸だな斜面がやはり重要であり、それ以降の深海魚に過大な期待をもつのは危険である。

ヨコエソ類やハダカイワシ類は底魚ではないが、2,000m以深の深海に起源をもっているもので、これらの魚は、人間がそれを直接利用することよりも、多くの底魚および浮魚のエサ生物として利用されていることの方が重要である。

一方、新漁場の開発を水平的にみた場合、いま仮りに、全世界の大陸だなが完全に開発されて日本周辺並み(4.5トン/km²)の生産があげられるようになったとすれば、8,000～9,000万トンの底魚が得られることになる。しかし、これは常識的に乱暴な話で、可能な最大限をも越えたものであろう。現実には東シナ海黄海やICNAFやICES並みの2トン/km²であろうから、そうすると約4,000万トンの底魚生産量となる。これは現在の約2倍強の量である。

そして、南半球にはまだ本格的に開発された底魚漁場がないので、これからの期待は南半球にかけられるけれども、南半球での大陸だなの面積は北半球でのその約1/3であるから、現在の底魚生産量を上記のように2倍にふやすことは、南、北両半球を通じて、やはり生やさしいこと

