

# 漁業の食料産業特性 - 魚種別漁法別海域別漁獲量等の推移から見た水産物の供給見通し

木 幡 孜・石戸谷 博 範

## THE CHARACTERISTICS OF FISHERY AS ONE OF FOOD EXTRACTIVE INDUSTRIES -

The prospection of fishery supply considered from yearly change of catch accounting for fish species, fishing methods and sea region in Japan.

Tsutomu K<sub>OBATA</sub>\* and Hironori I<sub>SHIDIYA</sub>\*\*

### ABSTRACT

By analytical research of yearly change of catch accounting for fish species, fishing methods and sea regions, the following phenomena have been disclosed in the prospection of fishery supply in Japan:

1. The constitutional ratio of total sea fisheries catch in total fishery supply have been sustained with 90% in the last thirty years in Japan.

2. The level of total sea fisheries catch is dependent on the natural factor called populational level of superior dominant species. And this phenomena will not change in sight of modern high fishery efficient.

3. The major part of total fishery supply is composed of catches of two specific groups. One of them is the major fishing methods continued totally stable products. And the other one is the two fishing methods continued changable products. The latter fishing methods are offshore purse seine fisheries and distant water trawl fisheries. And their catches are greater than the other ones. In other words, the change of future total fishery supply will be decided upon the trend of these two fishing methods.

4. On the other side, considering from the sea regional point of view, the fishery supply is composed of stable part and changable one. The former is the product of coastal region, the latter is the one of offshore region, distant water one, marine culture and inland water fisheries and culture. But, the two of latter will contribute in no way to an increased production of total fishery supply.

5. The essential factors of change of catch in offshore purse seine and distant water trawl are considered that in the former case, it will be natural factor called the fish species exchanges of mass productive pelagic fish, and in the latter case, it will be artificial factor called the fishery regulations of many other country.

6. As above - stated, total sea fisheries catch have already amounted to the upper limit of supply, which requires we will have to make good use of Japanese fishery resources as the modern catch level is maximum.

はじめに

漁業の食料産業特性について、前報（木幡他1 1990）で農林畜産物と水産物の需給関係ならびに生産人口当たり生産量の経年変化を解析し、漁業の優れた食料供給力を明らかにした。本報では、伸び続ける水産物の供給見通しについて、漁業養殖業生産統計年報（農林水産省）の生産量経年変化から考察する。

結果

1. 海面漁業総漁獲量と主要類別漁獲量の変遷

漁業養殖業生産統計年報によって、魚種別漁獲量の主要を1912年まで遡って知ることができる。図1に、海面漁業総漁獲量と類別漁獲量最大値の上位10類別の経年変動を示した。なお、これら10類別は単一種の他、数種以上を含む区分である。また、これら類別の経年漁獲量の位置は、1944年と1945年のサンマおよび近年のニシンを例外として、総数30~40類別中で常に上位を占める主要

な類別であり、これ等合計の総漁獲量に対する構成比は50~80%に達する。

海面漁業総漁獲量は1910年代の200万t弱から1980年代の1,200万t弱というように、過去76年間に約6倍の増産を達成している。

長期的には、終戦時の1945年を極小とする一時的な落ち込みがあるものの、現在に向けて一貫した増大傾向が維持されている。

短期的には、1936年の461万tを極大とする戦前のピークとこの期間内に見られる比較的大きな変動、戦後の増産期に見られる若干の突出と1984年の1,150万tを極大とする現在の高水準年代の中で見られる緩やかな変動などが認められる。

一方、総漁獲量の構成主体である10類別の漁獲量はそれぞれ経年的に大きく変動しており、総漁獲量の安定性が個別の変動を相殺する形で得られている。これ等を総漁獲量との関係で見ると、戦前の総漁獲量の変動では、1920年頃の変動はニシンといわし類の漁獲量を、1936年

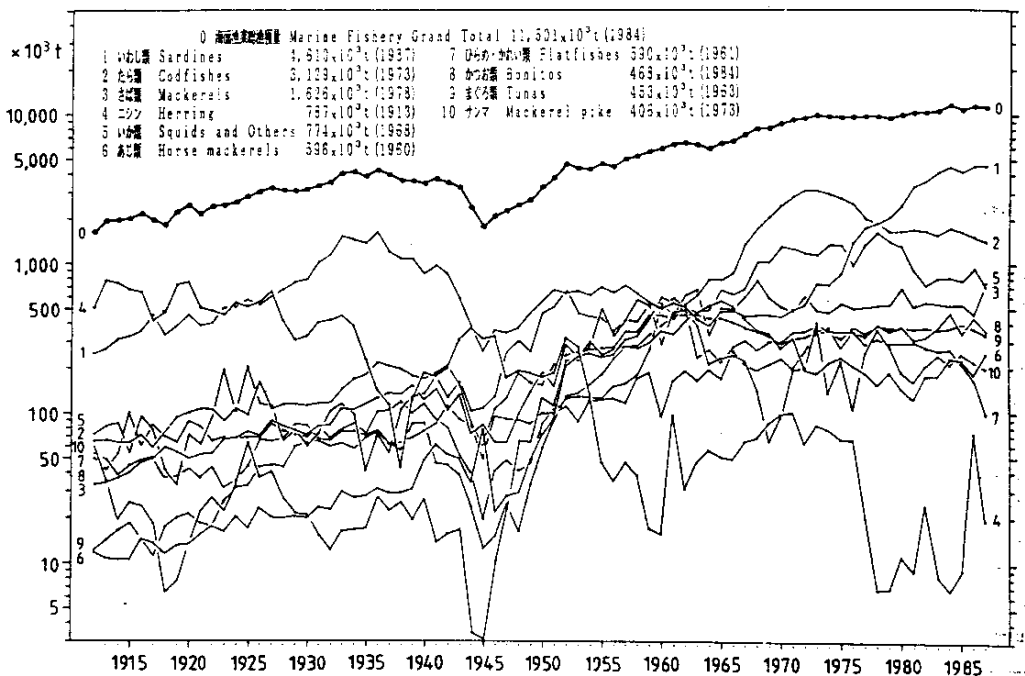


図1 海面漁業総漁獲量と主要類別漁獲量の変遷 ただし、図中の数値は各類別ピーク時の漁獲量と年次を示す。

Fig. 1 Yearly change of marine fishery catches grand total and main classified catches in Japan.

The numerical value in figure are catch and yearly at the peak of each classified catch.

を中心とする高まりはいわし類の漁獲量をそれぞれ大きく反映している。また、近年の高水準年代における総漁獲最の変動では、1973年の安定期に向けた増大はたら類とさば類の漁獲量を、1980年以降のさらなる高まりはいわし類の漁獲量をそれぞれ強く反映している。このように、これ等の変動は顕著な卓越種の存在が総漁獲量を高めており、自然変動を主要因とする変動である。ここで、上記の年代における各類別の主要構成種は、周知の如くいわし類がマイワシ、さば類がマサバ、たら類がスケトウダラである。

これに対して、1952年と1962年の極大は多くの類別が増加する形で総漁獲量を高めている。この場合は前記の変動に比べて短期的であり、主要因を特定し難い。

さらに、1945年の極小はニシンとあじ類を除く全ての類別で大きく減少している。これは戦争という特殊状況下における明らかな人為的変動である。

次に、10類別およびその他の構成比と総漁獲量の関係を表1に示す。これによって、各期における卓越種の出現規模を数値で知ることが出来る。この中で特に注目されるのは、卓越種の規模とその他の構成比の経年変化である。

1913~'17年はニシンが32.8%と大きく突出し、いわし類が17.3%でこれに続いた。また、1933~'37年はいわし類のみが35.7%と戦前最大の規模で卓越した。この時のその他はそれぞれ32.4%と41.5%であり、30%を割ることはなかった。これに対して、1968~'87年はたら類が28.2%、さば類が13.4%で卓越した。また、1983~'87年はいわし類が39.6%と全期間の最大規模で卓越し、たら類の14.2%がこれに続いた。そして、この時のその他は30.2%と21.2%であり、前半の年代より大幅に縮小した。さらに、1958~'62年は卓越種が存在しなかったにもかかわらず、その他の構成比は35.6%であった。

表1 海面漁業総漁獲量に対する上位類別及びその他の構成比(5ヶ年平均値)の経年変化 単位;10<sup>3</sup>t, %  
Table 1 Yearly change of constitutional ratio in the five-yearly average of high positional species and the others to the marine fishery catches grand total. Unit;10<sup>3</sup>t, %

年 代	総漁獲量	いわし類	たら類	さば類	ニシン	いか類	あじ類	ひらめがけい類	かつお類	まぐろ類	サンマ	その他
Period	Grand Total	Sardines	Codfishes	Mackerels	Herring	Squids etc.	Horse mackerels	Flatfish	Bonitos	Tunas	pike	Others
1913 ~17	1,998 100.0	345 17.3	65 3.3	42 2.1	655 32.8	79 4.0	12 0.6	46 2.3	68 3.4	15 0.8	24 1.2	647 32.4
1918 ~22	2,195 100.0	393 17.9	93 4.2	54 2.5	591 26.9	58 2.6	14 0.6	40 1.8	74 3.4	19 0.9	15 0.7	844 38.5
1923 ~27	2,804 99.9	547 19.5	113 4.0	74 2.6	550 19.6	146 5.6	20 0.7	49 1.7	72 2.6	36 1.3	40 1.4	1,157 41.3
1928 ~32	3,208 100.0	882 27.5	115 3.6	79 2.5	376 11.7	76 2.4	21 0.7	74 2.3	73 2.3	59 1.8	19 0.6	1,434 44.7
1933 ~37	4,036 100.0	1,441 35.7	184 4.6	118 2.9	266 6.6	76 1.9	29 0.7	72 1.8	88 2.2	66 1.6	20 0.5	1,676 41.5
1938 ~42	3,554 100.0	975 27.4	187 5.3	131 3.7	145 4.1	133 3.7	45 1.3	81 2.3	102 2.9	64 1.8	20 0.6	1,671 47.0
1943 ~47	2,339 100.0	385 16.5	107 4.6	83 3.5	300 12.9	150 6.4	43 1.8	80 3.4	40 1.7	23 1.0	11 0.5	1,117 47.8
1948 ~52	3,364 99.9	543 16.1	191 5.7	173 5.1	212 6.3	440 13.1	90 2.7	100 3.0	77 2.3	65 1.9	119 3.5	1,354 40.2
1953 ~57	4,581 100.0	667 14.6	282 6.2	264 5.8	107 2.3	424 9.3	258 5.6	138 3.0	115 2.5	197 4.3	359 7.8	1,770 38.6
1958 ~62	5,853 100.0	548 9.4	437 7.5	332 5.7	40 0.7	512 8.7	483 8.3	409 7.0	161 2.8	377 6.4	468 8.0	2,086 35.6
1963 ~67	6,450 99.9	441 6.8	876 13.6	588 9.1	53 0.8	516 8.0	497 7.7	257 4.0	198 3.1	415 6.4	258 4.0	2,351 36.4
1968 ~72	8,624 100.0	477 5.5	2,431 28.2	1,155 13.4	83 1.0	593 6.9	296 3.4	312 3.6	216 2.5	321 3.7	137 1.6	2,603 30.2
1973 ~77	9,683 99.9	1,093 11.3	2,683 27.7	1,224 12.6	62 0.6	502 5.2	205 2.1	347 3.6	336 3.5	341 3.5	225 2.3	2,665 27.5
1978 ~82	9,888 100.0	2,663 26.9	1,657 16.8	1,014 10.3	12 0.1	560 5.7	116 1.2	293 3.0	347 3.5	372 3.8	239 2.4	2,615 26.4
1983 ~87	11,109 100.0	4,396 39.6	1,574 14.2	807 7.3	23 0.2	563 5.1	213 1.9	200 1.8	392 3.5	364 3.3	222 2.0	2,355 21.2

すなわち、その他の構成比は顕著な卓越種の出現年代で小さくなり、逆の場合に大きくなるという全体傾向を示している。しかし近年の特徴として、卓越種の存在に加えて各類別全般のレベルアップがその他の構成比を明らかに引き下げており、主要資源に対する漁獲圧の増大を示唆している。

以上のように、総漁獲量の増大は卓越種の出現という自然要因に支配されており、このことは漁獲性能が大幅にアップしている近年においても基本的に変わらない。

したがって、現在大きく依存しているマイワシ資源の今後の自然変動で、総漁獲量が少なくとも1970年代のレベルに下降することは十分予想される。

## 2. 漁法別漁獲量の変遷

わが国の海面漁業漁獲量の変遷を、水産統計が現在の様式に整備された1951年以降の総漁獲量と主要漁法別漁獲量で示すと図2になる。これによると、同期間内の総漁獲量は1951年当初の391万tから1973年の972万tまで

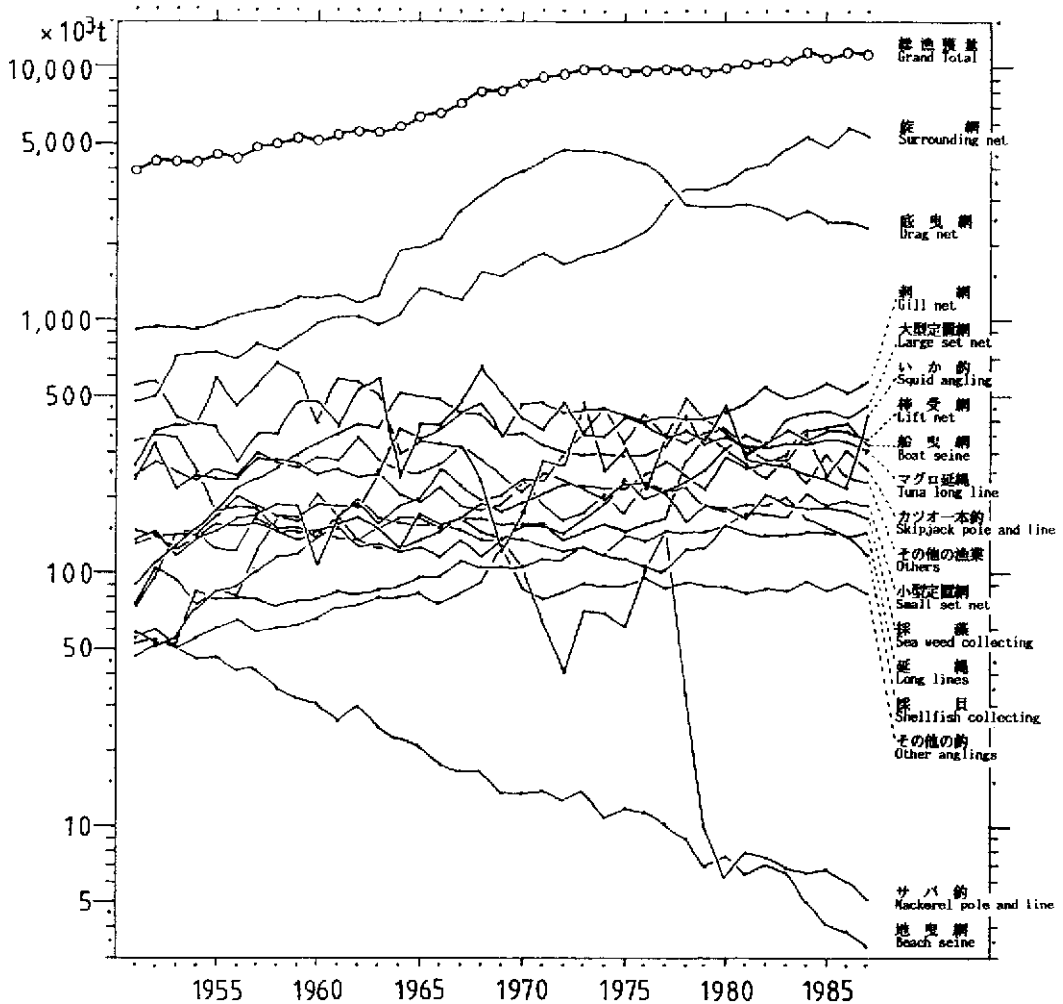


図2 漁法別漁獲量の変遷

Fig. 2 Yearly change of catch accounting for fishing method in Japan.

順調に伸び続け、この22年間に2.5倍に増大した。その後、若干の増減を繰り返しながら微増を続け、1981年には1,014万tとついに1千万tの大台を突破した。そしてその後も1千万t台を維持し続け、1984年の1,150万tを最大値として、1987年現在の1,113万tまで、極めて高い水準で安定的に推移している。

これを漁法別で見ると、旋網と底曳網の2漁法が他を圧している。この内、底曳網は1951年当初の90万t台から1970年代前半の400万t台まで急増したが、その後減少に転じ、1987年現在の230万tまで下降している。また、旋網は当初の50~70万tからほぼ一定した増加率で増え続け、1975年には200万tに達した。その後、さらに増加率を高めて増え続け、1984年以降500~600万t弱という極めて高い水準に達し、近年頭打ちの兆しを見せている。

これらを先の類別漁獲量と対比すると、底曳網の経年変動は1960年代前半から始まる冷凍摺身技術の開発によるたら類（主としてスケトウダラ）の集中漁獲による増加と、その後のソ連水域等からの締め出しによる減少など、主として遠洋底曳網の漁獲量を反映していることが分かる。また、旋網の経年変動は1960年代前半までのあじ類（同マアジ）といわし類（同カタクチイワシ）、1970年代半ばまでのさば類（同マサバ）、そして1970年代後半からのいわし類（同マイワシ）というように、多獲性浮魚資源の魚種交替に伴う沖合旋網の漁獲量を反映していることが分かる。特に、1970年代後半からの稀にみる高水準は、マイワシならではの資源密度と50t旋から200t旋という漁獲性能の飛躍的拡大によってもたらされた結果である（例えば、川崎 1989）。

これに対して、前記2漁法を除いた漁獲量を集計した値は、近年若干増加しているものの、概ね250~350万tの範囲で変動しており、多くの漁法は過去36年間、総じて横這い傾向で推移している。ただしこれらの中で、地曳網の一貫した減少とサバ釣りの近年の急減が目立っている。主因として、前者が努力量の減、後者が資源量の減を指摘できるだろう。

以上のように、わが国の総漁獲量は安定部分に変動部分が上積みされる形で推移しており、変動部分にも上限を予想すべきだろう。すなわち、図2に見る総漁獲量の変動は、過去20年以上に亘って旋網と底曳網の漁獲量を大きく反映したものであった。したがって、今後の海面漁業総漁獲量は、既に述べたマイワシ資源の動向という自然要因と、国際情勢に絡んだ漁場の確保という人為要因によって大きく変化する可能性を含んでいる。

### 3. 沿岸・沖合・遠洋別等漁獲量の変遷

前項の漁法別漁獲量の推移に対し、本項では海域別等の漁獲量の推移から、安定部分と変動部分を見ることにする。

図3に、海面漁業の海域別漁獲量と蓄養殖業・内水面漁業など他の漁業関連生産量の推移を示した。なお、遠洋・沖合・沿岸の区分は漁業蓄養殖業生産統計年報（1987年度）によった。また、資料が得られる1960年以降で示した。これによると、水産物の総供給量は1960年代前半が600万t台と現在の約半分であったが、1965年以降1973年までの増大期とその後の微増期を経て1,200万t台に達したように、海面漁業総漁獲量の推移と殆ど変わらない。ただし、1千万tの大台は海面漁業のみより9年早い1972年に超えている。そして、1984年以降は1,200万t台で伸びなやんでいる。

海域別供給量は、1960年当初が沖合域250万t・沿岸域190万t・遠洋域140万tと、三者が接近するシェアで水産物総供給量の93.5%を分担していた。その後、沖合域は1969年までの微増と、続く1984年までの一貫した伸びを示し、近年は650万t内外という前例のない高水準に達しながら停滞している。遠洋域は、1965~1972年の僅か7年間に150万t前後から400万t弱と急成長を続け、一時期トップの座についたが、1978年に向けて急減し、その後は200万t強で安定的に推移している。これら二者に対して、沿岸域における供給量の推移は特徴的である。すなわち、沿岸漁業の漁獲量は1983年以降若干のレベルアップがあるものの、全期間を通じてほぼ200万t強という極めて安定した値を維持している。そして、1987年現在の水産物総供給量1,246万tに対する海域別供給量のシェアは、沖合域63万t・遠洋域234万t・沿岸域215万tであり、数量で大幅に増加しながら比率で89.3%となり、20数年前より若干低下している。これは図に見るように、浅海蓄養殖業の生産量が1974年までの急増とその後の緩やかな伸びで、1960年当初の4倍レベルの110万t台になったこと。および、内水面養殖と漁業が1979年までの増加とその後の漸減傾向の中で、現レベルが当初の2倍強になったことによる。

以上のように、水産物供給量の大きな変動部分は沖合域と遠洋域の供給量によるものであり、それらが沖合旋網と遠洋底曳網の漁獲量を反映していることは既に述べた通りである。また、浅海蓄養殖生産量と内水面生産量も経年的に変動しているが、その規模は小さい。これらに対して、安定部分は沿岸域の供給量がその主要な構成要素になっている。

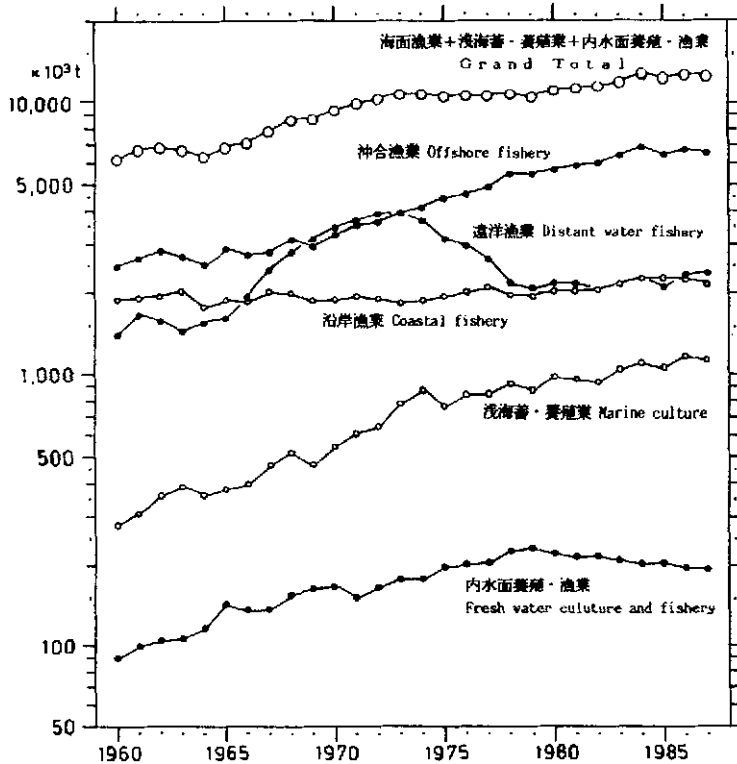


図3 沿岸・沖合・遠洋別等漁獲量の変遷

Fig. 3 Yearly change of catch accounting for coastal fisheries, offshore fisheries, distant water fisheries and so on in Japan.

## 論 議

一般に、処女資源に対する漁獲量は努力量に比例して増大するが、間もなく漁獲の強さと対象資源の生産力が平衡状態に入り、漁獲量は安定すると云われている（例えば、K. E. F. ワット 1972）。この前提に従えば、わが国沿岸域の資源利用は既に平衡状態に達しており、現状以上の漁獲増を期待すべきではない。一方、変動部分を構成する沖合域と遠洋域は、未だ平衡状態に達しておらず、海域の生産力に関する限りなお余力を残しているものと推察される。しかし、マイワシ資源に大きく依存している沖合域でも上限の兆しが見え始めていること、および遠洋域（諸外国の沿岸・沖合域）での漁業規制が強化されていること等から、これら海域においても現状以上の増産は期待し難い。また、増産体制に入っている蓄養養殖業生産量も、魚類等高次の生物生産に付随する大きな制限要因があるので、水産物供給の総量に寄与す

る規模への拡大は当面期待できそうにない。

以上、魚種別・漁法別・海域別等3側面の経年漁獲量から、わが国の漁獲量は既に供給力の上限に達しているものと推論できる。ただし、前報で示したように、わが国の水産物は既に充分過ぎる大ききで供給されており、それを前提とした迂回利用ラインが形成されている。また、領海の広さは世界有数であり、そこには高密度の生産海域が含まれている。したがって、今後は現漁獲量水準をMaxとした資源利用に転換する等、資源の高度利用を目指すべきだろう。

## 要 約

伸び続ける水産物の供給見通しについて、漁業養殖業生産統計年報による魚種別漁獲量・漁法別漁獲量・海域別漁獲量等の経年変化を解析し、次の結果を得た。

1. わが国の水産物総供給量に占める海面漁業総漁獲量の構成比は、過去30年間概ね90%で推移している。

2. 海面漁業総漁獲量の水準は、卓越種の資源水準という自然要因に大きく依存しており、このことは漁獲性能が飛躍的に向上した現代においても基本的に変わらない。

3. 海面漁業総漁獲量は、トータル的に安定生産を続ける大多数の漁法と傾向的な変動生産を続ける2つの漁法の漁獲量によって構成されている。沖合旋網と遠洋底曳網が後者の2漁法であり、その漁獲量は他の漁法による漁獲量を大きく圧している。故に、今後の水産物総供給量の推移はこれら2漁法の漁獲量変動に左右されるだろう。

4. 一方、水産物の供給を海域的に見ると、安定部分を沿岸域が、また変動部分を沖合域と遠洋域および浅海蓄養繁殖生産と内水面生産の四者が、それぞれ構成している。ただし、後二者は総供給量のレベルアップに、当面寄与し得ないだろう。

5. 沖合旋網と遠洋底曳網の漁獲量変動の主要因は、

前者が多獲性浮魚類の魚種交替という自然要因に、また後者が諸外国の漁業規制という人為要因にあると考えられる。

6. 以上のことから、わが国の漁獲量は既に供給力の上限に達しているものと推論され、今後は現漁獲量水準をMaxとした資源の高度利用に転換すべきだろう。

## ． 文 献

川崎 健(1989): 浮魚の生態と資源変動の解明, 水産海洋研究, 53(2), 178 - 191.

K. E. F. ワット(1972): 生態学と資源管理, 上巻, 伊藤嘉昭監訳, 築地書館, 東京, PP. 239.

木幡 孜・石戸谷博範(1990): 食料生産産業相互間に見る漁業の特徴, 神水試研報, 11, 47 - 58.

農林水産省統計情報部(1953~1989): 漁業養殖業生産統計年報, 昭. 26~62, 農林統計協会, 東京.