

## 終漁期のサンマについて

### II 卵巣卵の径と数について

堀 義彦・高橋 惇

本邦太平洋側を列島沿いに北上, 南下するサンマの主な漁期は9月から12月にかけてであり, その漁期は例年道東沖にはじまつてしだいに南に移り, 常磐沿岸で終漁となるが, この期間に漁獲されるサンマは, 最近急減し, 昭和44年にはわずか5万トンにすぎなかつた。その魚体をみても, 体長30cm前後のいわゆる大型魚はほとんど漁獲されず, 27cm前後以下のいわゆる中・小型魚主体となっている。

一方, 最近のサンマの研究は東北区水産研究所を中心に, 関係各機関による組織研究となっており, 各担当者が参集して, 研究・調査の方法・情報交換・研究発表および漁況・海況の予測などが検討・討議されている。そして, 最近の漁況悪化については, 漁獲(とりすぎ)の影響よりも, 再生産状況の悪化にあるとする意見が多いように思われる。

著者等は地理的条件から, 主として漁期後半の調査を継続しているが, ここでは卵巣卵の径と数の観察結果を報告する。

本論に入るまえに, 標本を送つていただいた, 千葉県水産試験場・安原宏氏, 岩手県水産試験場・岩間宝作氏に厚く御礼申しあげ, 本報告の校訂を御願ひした, 当水試場長・斉藤不二彦氏に感謝いたします。

### 材料及び方法

供試卵巣は300以上, 卵巣採取魚の体長範囲は22~33cm, 卵巣重量範囲は0.1~8.7gであるが, ここでは体長30cm前後, 卵巣重量0.3~8.7g, 70標本の観察結果を示した。

供試標本はいずれも昭和44年に採集したものであるが, 採集月は3月・6月・9月であり, 3月が千葉県鴨川の定置網で30標本, 6月が岩手県釜石沿岸で流し網によつて20標本, 9月が道東沖で棒受網によつて20標本(茨城県那珂湊港に水揚)である。なお卵巣重量の高いものは3月と6月, 低いものは9月に多い。

卵巣重量はすべて採集直後に測定した値であり, 卵径はホルマリン固定後のものを万能投影器によつて10倍あるいは50倍に拡大して計測した。また, 卵巣の両葉は区別せず, 卵の歪みのために短径を測ることとした。卵数は分離・識別容易な卵について, 半量(重量で)以上を数えて全数に換算したが, 卵数の少ないものは全数を数えた。

### 観察結果

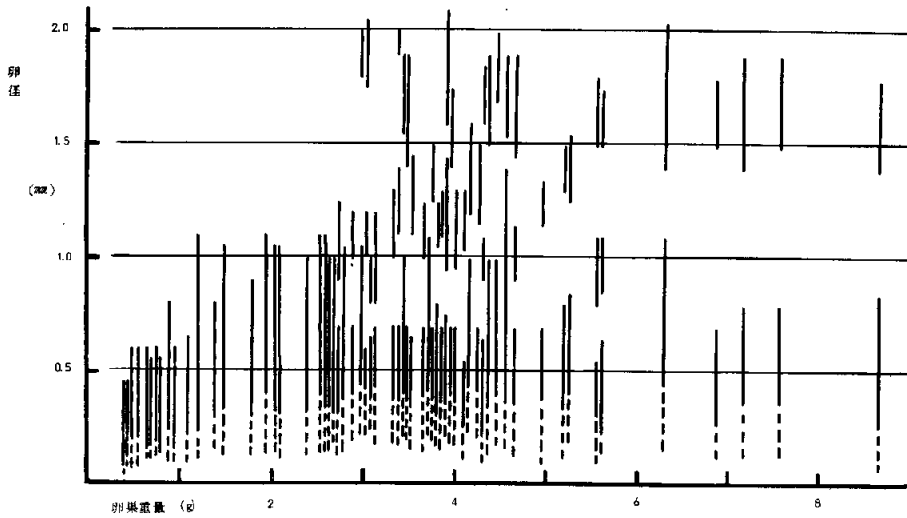


図 1 卵巣卵の卵径範囲

卵径の測定結果を出現卵の卵径範囲で示した(図, 1)。0.5 g前後以下の卵巣では投影器下で核が透視され, 全体が白色で, 径0.2~0.3 mmの卵(以下微小卵と呼ぶ)がみられ, 0.5~1.0 gでは, 微小卵とともに, やや黄色で不透明な, 0.5~0.7 mmの卵(以下小卵と呼ぶ)がみられた。1 g以上になると, 黄色不透明で分離, 識別の容易な, 径1 mm前後の卵(中卵と呼ぶ)が, 小・微小卵とともに観察され, 2 g台でも同様であつた。3 g以上になると, 中卵までの段階の卵巣とともに, 黄色透明で, てんらく糸の発達した。径1.5~2.0 mmの卵(大卵と呼ぶ)を有し, 同時に中卵以下の卵を有した卵巣が観察された。3~6 g台までの卵巣では中卵までの卵巣と, 大卵を有している卵巣の両者があつたが, 7 g台では大卵と小・微小卵のみで, 中卵は明らかでなかつた。なお, 8 g台の1例は, 径でみると大卵に近いが, 不透明で, てんらく糸も未発達であつた。

以上の結果を卵径組成の模式図として示したのが, 図, 2のI~Vであり, I・IIの小・微小卵はIII~Vでもみられ, IIIとIVは3~6 g台で重複し, 8 g台の1例はIIIに相当する。

表 1 放出卵塊 (6月21日 釜石沖で採集)

標本番号	標本重量 (g)	卵数	平均卵径 (mm)
A	7.0	2,056	1.59
B	3.0	890	1.67
C	4.0	1,377	1.55

ここで、流し網によつて採集された、放出後間もないと思われる卵塊について述べると(表, 1), 卵は黄色透明で、てんらく糸によつてからみあつており、平均卵径は  $1.6\text{mm}$  前後を示し、すでに述べた卵巣卵の大卵とほぼ似ていた。

図, 2の区別に従つて、III~Vの大卵と中卵の平均卵径をみると(図, 3), IIIの卵径(中卵)は、卵巣重の増加とともに増大しており、4g前後で大卵に近い径となつてゐるが、IVの中卵は  $1\text{mm}$  前後の径を示す例が多く、むしろ、低い重量の卵巣で大きい径を示していた。大卵はIV・Vともに  $1.6\text{mm}$  前後の径を示していたが、IVの低い重量の卵巣に大きい径を示している例があつた。

大, 中卵の数をみると(図, 4), 両卵とも卵巣重の高いものほど卵数も多い傾向があり、もちろん同一重量では中卵の方が多かつた。中卵は1g台から8g台の範囲で1000粒から

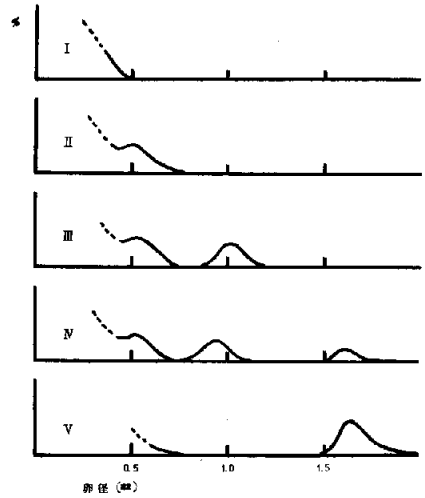


図2 卵径組成模式図

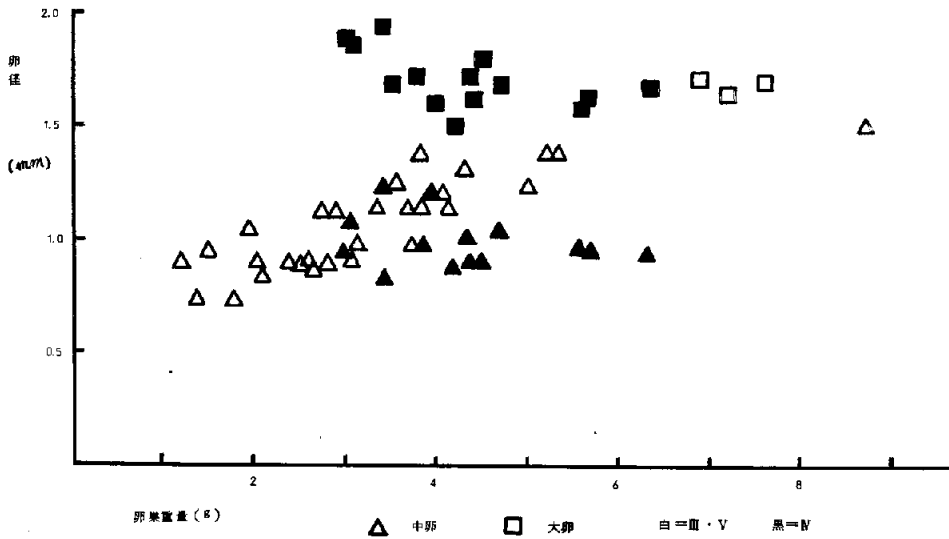


図3 大, 中卵の平均卵径

3000粒で、一方、大卵は3g台から7g台の範囲で数粒~2000粒であつた。III・IVの中卵数はとくに差がないように思われたが、IVの大卵はVの1500~2000粒より少なく、数粒以下の例を除いても500~900粒であつた。なお、小・微小卵の定量的観察は行わなかつた。

### 考 察

サンマ卵巣卵の卵径、卵数については、すでに久保(1954)・Hatanaka (1956)等の詳しい報告がある。当観察の結果はこれら従来の報告と大差ないと思われるが、得られた結果から、次のような推定を行った。

卵巣卵はⅠ→Ⅴの順に移行するが、Ⅳで第1回の放出があると考える。このときの卵巣重量を4g前後から6g前後、放出卵数を500~1000粒程度とすると、放出による卵巣の重量減は、卵重量の実測値および表・1の卵重量から、2~3g程度と推定され、放出後の卵巣は重量3g前後のⅢとなる。ただし、このとき小数の未放出残留卵があるとⅣとして観察される。つまり、ここで示した観察例のうちの3g台のⅣで、大卵の数粒以下の例に相当する。また、小達(1956)も2g台で放出直後と思われる卵巣の観察例を報告している。第1回放出後の卵巣は再び中卵が増大してⅤとなるが、その卵数からみて、第Ⅱ回放出時卵巣重量は第1回のそれより高いと推定され、なかには10数gに達するものもあるはずである。

以上の推定で問題となるのは、図、4で第1回放出数に対応する中卵が示されていないことであり、測定法、試料のとりかたなどの検討が必要である。また、推定どおりとしても、前後の産卵の時間、寿命となるまでの産卵回数、放出数などを明らかにしなければならない。

小林等(1968)はサンマ成魚の生活を、卵巣重量をめやすとして、索餌期、産卵準備期、産卵期に區別し、それぞれの生活の特性を論じている。これらの各期を当観察の結果と対応させると、Ⅰが索餌期、Ⅱ、Ⅲが産卵準備期、Ⅳ、Ⅴが産卵期となるが、すでに述べた産卵回数の推定にもとづけば、ⅣとⅤの間にⅢがあり、1段階加わることになる。しかし、著者等の現在の実践段階では、それぞれの成熟段階に対応したサンマの生活を具体的に検討するまでにはいたらない。

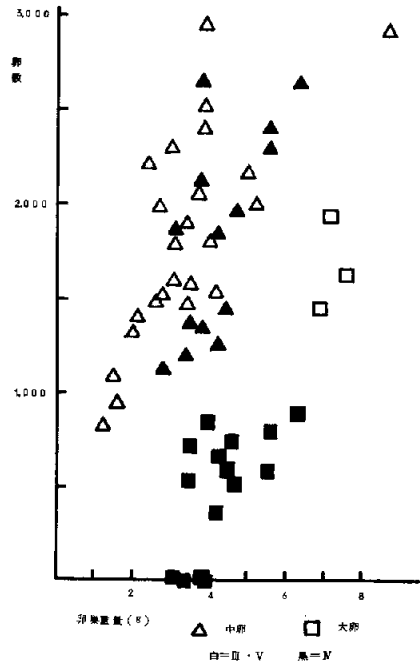


図 4 大、中卵の卵数

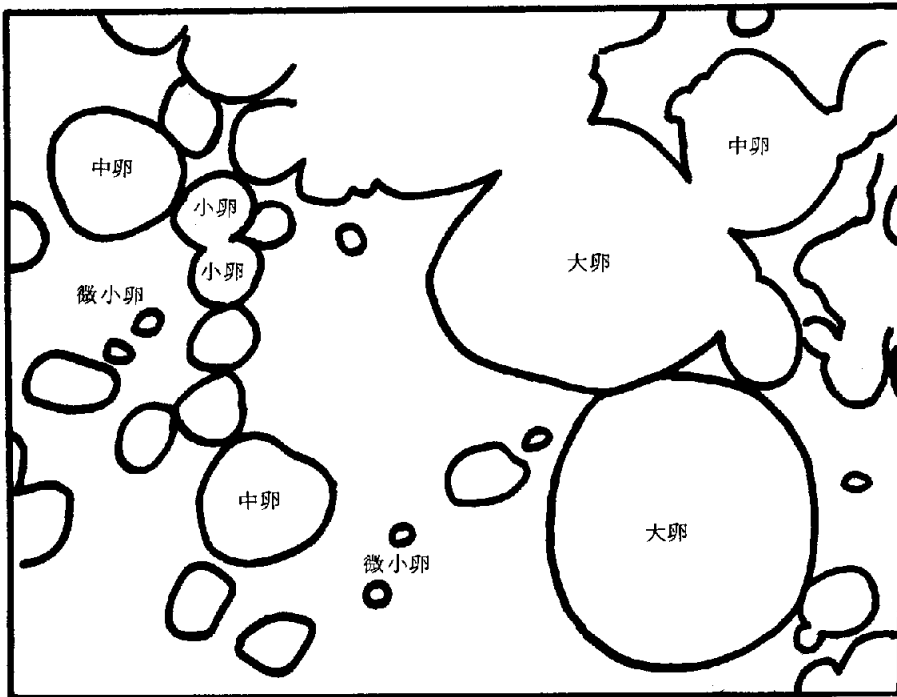


図5 各卵巣卵の大きさの比較

## 摘 要

1. 体長30cm前後のサンマから採集した、重量0.3~8.7gの卵巣に含まれている卵の径と数の観察結果を述べた。
2. 卵の形態および卵径の観察結果から、卵を4つに区別し、それぞれの卵の有無によつて卵巣をI~Vに大別した。
3. 放出直後と思われる卵塊の径と形態は、卵巣卵の大卵のそれとほぼ同じであつた。
4. 卵数は中卵が1000~3,000粒、大卵が数千~2,000粒で、IVの大卵は少なく900粒以下であつた。
5. 1産卵期の産卵回数を2回と推定し、放出卵数は第1回よりも第II回の放出数が多いと推定した。
6. 産卵回数の推定が正しいとすれば、成魚の生活周期は、前後の産卵期の中間の段階があると考えられる。

## 参 考 文 献

1. Hatanaka, M      1956: Biological studies on the population of saury, *Cololabis saira* (Brevoort). Part 1. Reproduction and growth. Tohoku Jour. Agr. Res., 6 (3):227-269
2. 小林 喬・若生 允・内藤政治      1968: サンマの生活に関する研究(第1報)。秋生れ系統群の成魚の集合特性について。北海道水試報, 9: 1-45
3. 久保雄一      1954: 太平洋サンマ *Cololabis saira* (BREVOORT)の生態研究-I, II. 茨城水試報, 昭和25・26年度: 69-86, 87-96
4. 小達 繁      1956: 東北海区におけるサンマ稚魚の分布と産卵成魚の成熟状態。東北海区水研報, 7: 70-102