

京都府沿岸のアカカマス漁業とその生態に関する一考察

飯塚 覚・井上 壽・植田 恵司

On the *Shyraena pinguis* GÜNTHER Catches by Set Net in Kyoto Prefecture

Satoshi IZUKA, Hisashi INOUE and Kenji UEDA*

Synopsis

The monthly changes of the *Shyraena pinguis* GÜNTHER catches in the western part of Wakasa Bay were studied from April 1980 to March 1981. In this waters *S. pinguis* has been mostly caught by the set net, of which fishing grounds located nearby the shore. The highest catches occurred in autumn following juvenile recruitment and the lowest were recorded in early spring. Basing upon the gonad investigation of both sexes, the spawning season could be estimated as the period from June to August. Therefore, the juveniles (less than 20 cm in fork length) appeared in autumn catch were seemed as 0 age group. Up to autumn, the juveniles of *S. pinguis* habituated around the shallow waters (2 m~25 m deep), and in next spring it was implied that they could spawn, though there were some points which were uncertain on the growth.

アカカマス *Sphyraena pinguis* GÜNTHER は本州中部以南に分布する漁業上有用な魚種の一つで、京都府においては、主として定置網で漁獲されている。その盛漁期は9月以降の秋期である。

アカカマスについて現在得られている漁業生物学的な知見としては、庄島(1958)が卵・仔魚の形態について、桑原・鈴木(1982)が若狭湾西部海域に出現する浮遊期仔稚魚の分布およびその食性について報告している。しかし、本種の生活史についてはまだ不明の点が多く、特に日本海での本種の知見は少い。本報告では、京都府沿岸で漁獲されているアカカマスの漁獲量および漁獲物の体長組成、生殖腺熟度から、定置網漁場を中心とする本種の産卵期と未成魚の生息海域などについて検討する。

材料および方法

使用したアカカマスの漁獲量資料は、京都府漁業協同組合連合会の魚種別取扱高表に記載されている1976年~1984年の定置網の「カマス」漁獲統計資料である。前述

したようにアカカマスは約99%が定置網で漁獲されているため、その漁獲量の変動は京都府のアカカマス総漁獲量の増減傾向を示すものと考えられる。なお、上述統計資料の魚種別取扱高表の銘柄名は「カマス」と記載されているが、アカカマス以外の種が含まれている可能性があった。そこで、宮津および舞鶴両市場に水揚げされた「カマス」を調べた結果、アカカマス以外のカマス類を認めなかった。したがって、ここで使用した統計上の「カマス」はすべてアカカマスとして扱った。

生物調査資料は、1980年4月~1981年3月に田井、栗田、浜詰浦の3漁場で行なわれた「定置網漁獲物実態調査」で得られたものである。この調査ではアカカマスの尾又長、体重、生殖腺重量が計測された。また、同期間中に舞鶴および宮津両市場で測定されたアカカマスの体長組成資料を用いた。その他に、1980年4月~12月に栗田上司地域における地びき網調査で採集されたアカカマスの体長組成資料も使用した。

結 果

漁獲量、漁期および漁場 アカカマス漁獲量は1976年~1981年には70~150トンであった。その後、1982年に

* 京都府水産事務所

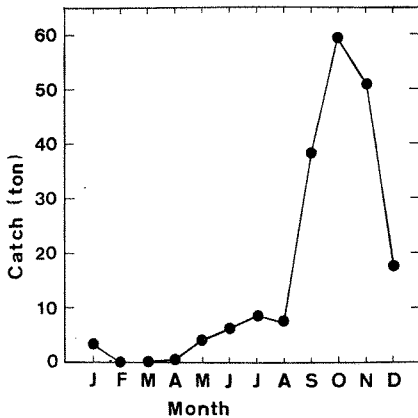


Fig. 1. The monthly catches by set net on an average for 1976 to 1984 in Kyoto Prefecture.

は200トンを超え、1984年には400トン以上に達し、本種の漁獲量は増加傾向にある。同じくこの9カ年間の月別平均漁獲量を Fig. 1 に示した。アカカマスは5月頃から漁獲されはじめ、8月までゆるやかにその漁獲量は増加した。9月になると漁獲量は著しく増加し、10月および11月にピークとなり、12月には10月漁獲量の約30%に減少した。このように京都府沿岸の定置網でのアカカマスは9月～11月が盛漁期であった。

次に、15地域的大型定置網漁場における、1976年～1984年のアカカマス漁場別平均漁獲量を Fig. 2 に示した。アカカマスは若狭湾西部海域（丹後海）に面した田井から伊根にかけての漁場で約90%が漁獲され、特に田井、栗田、養老、伊根の各漁場で多獲（年間15トン以上）されていた。しかし、外海に近い新井崎漁場の以西では漁獲が少なかった。この結果から、アカカマスの主な漁場は丹後海にあって東方に開けた沿岸域であることがわかった。

体長組成および生殖腺熱度の月変化 定置網および地びき網で漁獲された、アカカマスの月別体長組成を Fig. 3 に示した。定置網では5月～7月にかけて FL 23 cm と 34 cm にモードをもつ群が出現し、8月には FL 28 cm と 34 cm にモードがわずかに変化した。また、8月にはそれまでみられなかった FL 12 cm～14 cm の小型個体の群も出現し始めた。9月になると FL 25 cm 以上の個体の群は姿を消し、漁獲の対象となるのは、FL 9 cm～25 cm の個体群であった。この傾向は翌年2月まで続き、3月には定置網漁獲物中にアカカマスはみられなくなった。一方、地びき網では9月・

10月にアカカマスが漁獲されるが、定置網で漁獲されているものと同じ大きさの群（波路）の他に、丹後海湾奥部（上司）における地びき網の漁獲物に FL 4 cm～5 cm にモードをもつ個体が出現した。

次に、アカカマスの生殖腺熱度指数（GI）を次式によって求め、その月ごとの変化を Fig. 4 に示した。

$$GI = (GW/BW) \times 10^3$$

GW：生殖腺重量（g） BW：体重（g）

生殖腺熱度指数は雌雄ともに6月～8月にかけて高く、7月にもっとも高い値（雄：21.4，雌：55.0）となった。しかし、9月以降生殖腺熱度指数は低い値を示し、産卵期は8月までであったと思われる。

なお、この調査からは、5月頃と推定される産卵開始時期を明らかにすることはできなかった。

考 察

産卵期 京都府沿岸定置網で4月～8月に FL 20 cm～39 cm の大型アカカマスが漁獲され、この大型個体は6月～8月にかけて雌雄共に生殖腺が発達していた。桑原・鈴木（1982）によると、若狭湾西部海域では7・8月にアカカマス浮遊稚魚が出現する。また、木幡（1972）によると、相模湾では6・7月にアカカマスの産卵期があり、この調査結果とはほぼ一致する。さらに、浮遊期稚魚の出現海域が、底深 70 m～120 m の海域の表層であることから（桑原・鈴木，1982）、主産卵場は底深 100 m を中心とする海域と推定される。

ところで、Fig. 3 の体長組成図は雌雄を合わせたものであったが、産卵期に相当する6月～8月の組成を雌雄に分けて検討してみた。Fig. 3 においては、産卵期が進むにつれて、20 cm 前後の群が定置網漁獲物から消えていったことがわかる。この群は成熟状態の雌が主体であった（Fig. 5）。7月に入ると、雌雄共に FL 20 cm 以上のアカカマスはほぼ全てが成熟するが、産卵後期（8月）には FL 25 cm 以上の成熟した雌雄が多獲され、FL 25 cm 以下の個体は出現しなかった。以上のことから、FL 20 cm～39 cm の個体は産卵期の早い時期に定置網漁場のある沿岸に出現して、いずれの個体も成熟後は沖合に去るが、8月に入っても FL 30～39 cm の群がそこに滞留あるいは改めて出現したように推察できる。

未成魚の生息域 9月～翌年2月に量的に多く漁獲されたアカカマスは、FL 9 cm～25 cm の小型個体であった。宇都宮他（1954）によると、小郡湾の浅所（水深約 3 m）で8・9月に TL 5 cm～6 cm のアカカマスが出

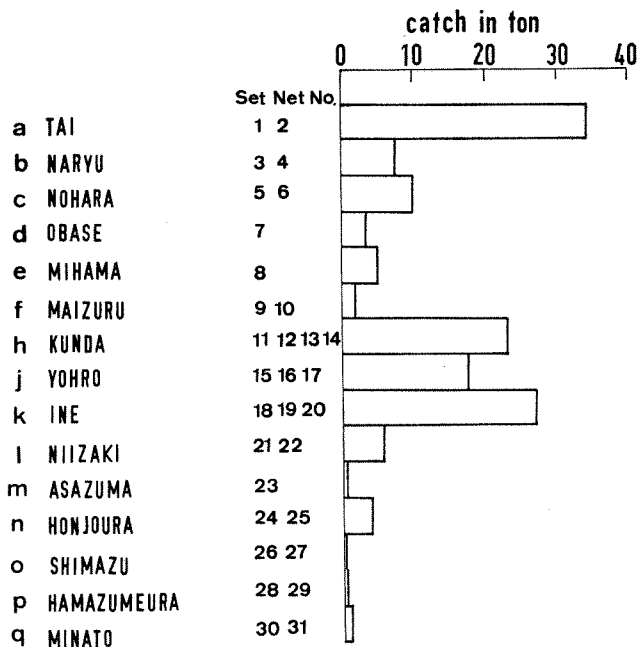
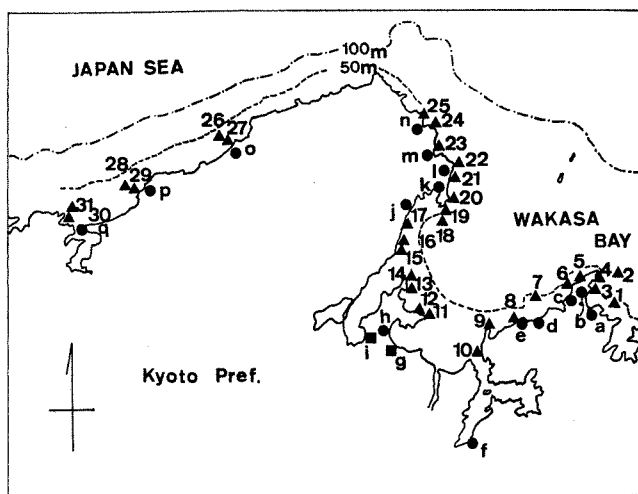


Fig. 2. Fishing grounds of large scale set net and beach seine fishings, and the landings of *S. pinguis* at 15 fisheries villages. ▲: large scale set net, ■: beach seine (g: JOHSHI, i: HAJI), ●: fisheries villages.

現する。また、前川(1961)によると、周防灘に8・9月に出現するFL 7 cm と 13 cm に平均値をもつ2群のアカカマスは、4月~7月に生まれた当才魚であるとしている。そして、宇都宮他(1954)は、この当才魚は10月にはTL 20 cm 前後に成長すると報告している。したがって、本調査において、9・10月に地びき網で漁獲

されたFL 4 cm~5 cm にモードをもつ群は6月~8月に産まれた個体で構成されていると考えられる。一方、Fig. 3の9月にFL 17 cm~18 cm にモードをもつ群が出現した。この群を既報(宇都宮他, 1954)にしたがい当才魚とすると、Fig. 3の実線S₂で示したような成長をし、早期産まれ群と仮定される。しかし、この曲

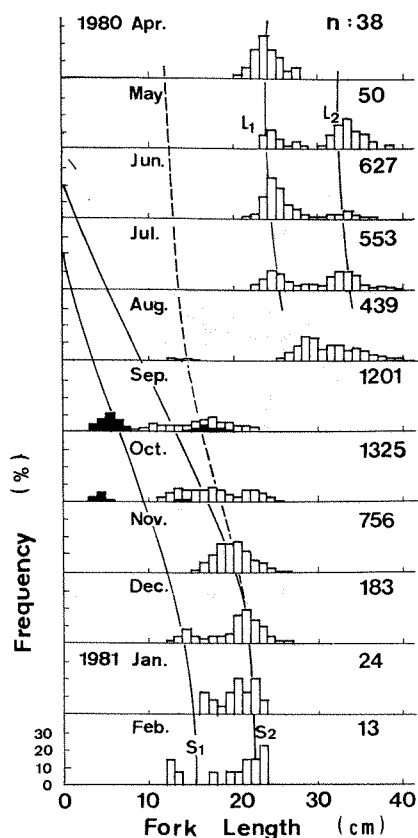


Fig. 3. Monthly fork length compositions of *S. pinguis* caught by set net (open bars) and beach seine (closed bars). Right side numbers indicate the individual numbers of fish measured.

線 S₂ は成長率が高か過ぎるきらいがあり、実証はないが、前年産まれの子 (Fig. 3 の破線) と考えるのが妥当

当であろう。

成魚の消長 5月から8月にかけて FL 30 cm 以上の個体が出現したが、この個体は漁獲されたのは、伊根漁場であった。また、4・5月の FL 20 cm~30 cm の個体は、田井漁場と栗田漁場で漁獲された。Fig. 2 に示すように、この3つの漁場位置から考えて、大型の個体が外海に近い漁場に、中型個体は湾奥海域に、4月にまず出現するようになると思われる。今後、春期における大・中型個体の出現漁場を広い範囲にわたり把握することによって、冬期の生息海域が一般回遊魚と同様に日本海西部水域であるかどうかを検討したい。定置網漁場に出現した成魚は、前に述べたように、その沖合近くで産卵するが、その終了と共に定置網漁場には9月以降は出現しない。山口県内海域においても同様に、9月以降このクラスの群の出現がみられなくなる (前川, 1961)。しかし、今日では FL 30 cm から 40 cm 級の夏期以後の生息域は不明であるが、この大きさがアカカマスの最大体長で、寿命に達した群とも考えられる。

最後に、未成魚から成魚にしたる成長過程を Fig. 3 に基づき検討する。5月の体長組成には、大きさのちがう L₁ と L₂ が出現した。この由来を2月の体長組成に求めると、L₁ は S₂ に、L₂ は L₁ の1年後の群と思われる。この L₁ は L₂ と同様に夏期以降沿岸から去り、再度産卵のために L₂ の大きさとなって春期に接岸すると想定できる。この成魚の生息域については、今後の課題である。また、S₁ は春~夏期に約 15 cm 程度となって出現すると推察されるが、この群を把握することはできなかった。

要 約

1. 京都府沿岸の定置網漁場で漁獲されるアカカマスは、5月~8月にかけて出現する FL 25 cm~39 cm の

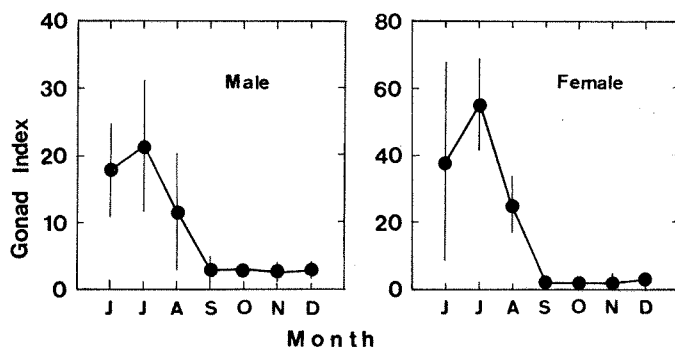


Fig. 4. Monthly gonad indices of *S. pinguis* in 1980.

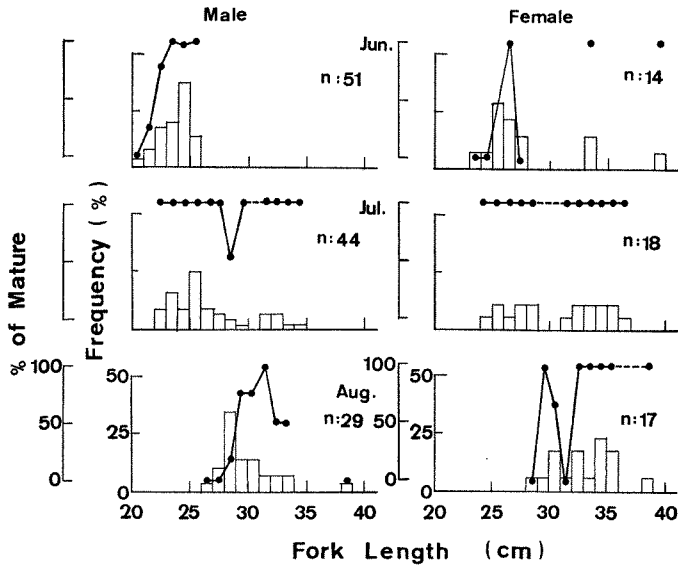


Fig. 5. Fork length compositions of *S. pinguis* during the spawning period, June to August, and the frequency occurrences of matured fish by each size which had higher gonad index more than 10 for male and 20 for female.

個体の群と9月～12月にかけて出現するFL 25 cm以下の個体で、この2つの群の消長は顕著である。

2. 産卵期は、6月～8月にかけてで、その盛期は7月であった。

3. FL 25 cm以下の群は、京都府アカカマス総漁獲量の大半を占める当り魚および1才魚と推定した。

4. 沖合でふ化・育成された稚魚は、水深2 m～25 mの湾奥浅所へ移動し、FL 20 cm前後に成長するまでそこで生息し、後に水深30 m～50 mの水域へ移動して定置網漁獲対象となると推定した。

5. 上記(4)とも関係するが、産卵期の前期と後期に産まれた個体が翌年春季にどの大きさで定置網漁場に出現するかは不明確で、今後の課題である。

本研究を行うにあたって、調査の機会をあたえられた海洋センター所長 塩川 司 博士、有益な御指導を賜った同海洋調査部長 篠田正俊 博士に厚く御礼申しあげ

ます。また、調査に際してこころよく御協力いただいた京都府漁業協同組合連合会ならびに関係漁業協同組合の各位に深く感謝の意を表します。

参 考 文 献

- 木幡 孜. 1973. 相模湾産重要魚種の生態一Ⅲ. 神奈川県水試相模湾支所報告, 31～41.
- 桑原昭彦・鈴木重喜. 1982. 若狭湾西部海域におけるマアジ、アカカマス仔魚の鉛直分布と食性. 京都海洋センター研報, 6: 13～17.
- 前川兼佑. 1961. 瀬戸内海、特に山口県沿海における漁業の調整管理と資源培養に関する研究. 山口内海水試調査研究業績, 11(1): 132～135.
- 庄島洋一. 1958. 日本産魚類の稚魚期の研究. 九大農学部水産第2教室, 1: 46.
- 宇都宮正・八柳健郎・富山 昭・前川兼佑. 1954. 内湾汽水区域に於ける出現魚種とその食性について. 山口内海水試調査研究業績, 6(1): 11～24.