

北部日本海域におけるソウハチ (*Cleisthenes pinetorum herzensteini*) の浮遊生活期

永澤 亨¹⁾

Planktonic Larvae of the Pointhead-flounder, *Cleisthenes pinetorum herzensteini* in the Northern Japan Sea

TORU NAGASAWA¹⁾

Abstract

Some morphological and ecological characteristics of the planktonic larvae of the pointhead-flounder *Cleisthenes pinetorum herzensteini* were studied on larvar net samples (oblique hauls from 75m depth and surface tows) from the northern Japan Sea.

General morphology and characteristics of the larvae (4.1 to 11.1mm SL) were described. These larvae are characterized by the pigmentation of their tails.

Gut content analysis revealed that copepod nauplii were the major component in the smaller larvae, and both nauplii and copepodids in the advanced ones.

The larvae were most abundant in offshore waters of Hokkaido, and the possible role of hydrographic conditions on the distribution pattern of the larvae was discussed.

Key words *Cleisthenes pinetorum herzensteini*, planktonic larvae, feeding, development, distribution, Japan Sea

はじめに

ソウハチ *Cleisthenes pinetorum herzensteini* (SCHMIDT) は日本海、黄海および千島から常盤沖などに分布しており、我が国の200カイリ内では北海道沿岸や山陰沿岸などに多い。

特に北海道の日本海側沿岸域では漁獲量も多く、沖合底曳網のほか、刺網や延縄などの対象魚ともなっており、重要な漁業資源の一つである。

このような重要な魚種であるため、本種の初期生活史についての研究も比較的古くから行われ、倉上 (1914) が人工受精によって得られた材料をもとに、卵内発生と孵化仔魚の記載を行ったのを始めとして、遊佐 (1957)、PERTSEVA-OSTROUMOVA (1961) なども卵内発生と飼育仔魚の記載を行っている。天然で得られた後期仔魚の形態については、PERTSEVA-OSTROUMOVA

1989年10月25日受理, 日本海区水産研究所業積A第458号

1) 〒951 新潟市水道町1丁目5939-22 日本海区水産研究所

(Japan Sea National Fisheries Research Institute, Suido-cho, Niigata 951, Japan)

(1961)が断片的な記載を行っている他、沖山・高橋(1976)が全長6.8~13.3mmの6個体にもとづいた記載を行っている。このように形態發育史については、比較的多くの知見が得られているのに比べて、初期生態についての知見は乏しく、PERTSEVA-OSTROUMOVA(1961)がピョートル大帝湾とサハリン沿岸における卵の分布と出現時期などについて報告しているものの、日本沿岸におけるソウハチの初期生態についての報告はほとんど見られない。

筆者は1986, 1987, 1988年の3年間にわたり、夏季の北部日本海域において卵・仔稚魚の調査を行い、ソウハチ卵・仔魚の形態發育史、食性、分布をなどについて若干の知見を得ることができたのでここに報告する。

本文に先立ち、本報告を取りまとめるに当たって多くの助言をして下さった北海道区水研の南卓志博士、および日本海区水研の長沼光亮氏、標本の採集に多大の労をとられた兵庫県立香住高等学校実習船の乗組員各位に深謝の意を表す。乗船作業に助力を与えられた日本海区水研の笠原昭吾氏、原稿の校閲をいただいた日本海区水研の伊東弘資源管理部長に感謝の意を表す。

材 料 と 方 法

本研究に用いた標本は1986, 1987年の7月中旬から8月中旬および、1988年の8月中旬から9月中旬の計3回の調査で得られたものである。調査船は兵庫県立香住高等学校実習船但州丸(448.18トン, 1500馬力)で、口径130cmのリングネット(目合0.761mm, 側長4.5m)を用い、水深75mからの傾斜曳き採集および10分間表層曳き採集(1988年のみ)を行った。ネット口輪部には濾水計を装着し、濾水量を測定した。また環境調査として、アレック電子社製メモリー式S T Dを用いて300m深までの水温、塩分を測定(表面はバケツ採水による実測)した。

採集物は5%中性ホルマリン液で固定した後、研究室に持ち帰り、卵・仔稚魚の選別、測定、描画、消化管内容物の査定等を行った。仔魚の形態観察および描画にあたっては、サイアニンブルーRによる染色を施した。

結 果

1 仔魚の形態發育史

1988年に行った130cmリングネット採集によって得られたソウハチ仔魚220個体のうち、体長4.2~11.1mmの50個体に基づいてソウハチ仔魚の形態發育史を記載する。以下に用いる体長は基本的には標準体長を用いるが、下尾骨の形成されていない前屈曲期の仔魚については吻端から脊索後端までの長さ(脊索長)を用いることにする。図1にソウハチ仔魚の形態を示した。

(1) 体型の変化

図2に体高と頭長の体長に対する相対成長を示した。

4mm台の仔魚では体は細長く、体高は体長の12%前後である。体長5mm台から6mm台前半にかけても余り体高に大きな変化は見られず、体長の12~13%で、まだ側偏は進んでいない(図1, 図2)。体長7mm台から側偏が始まり、8mm台で体高は体長の20%前後、体長9.9mmでは27%、体長11.1mmでは37%と、成長に従って体高が増し、側偏が進む(図1, 図2)。頭長は4mm台の仔魚では体長の16%前後で頭部の占める割合は少ないが、体長7mm台には20%前後、体長9.9mmでは23%、体長11.1mmでは33%と頭部の占める割合は増加する。眼径は体長4.2

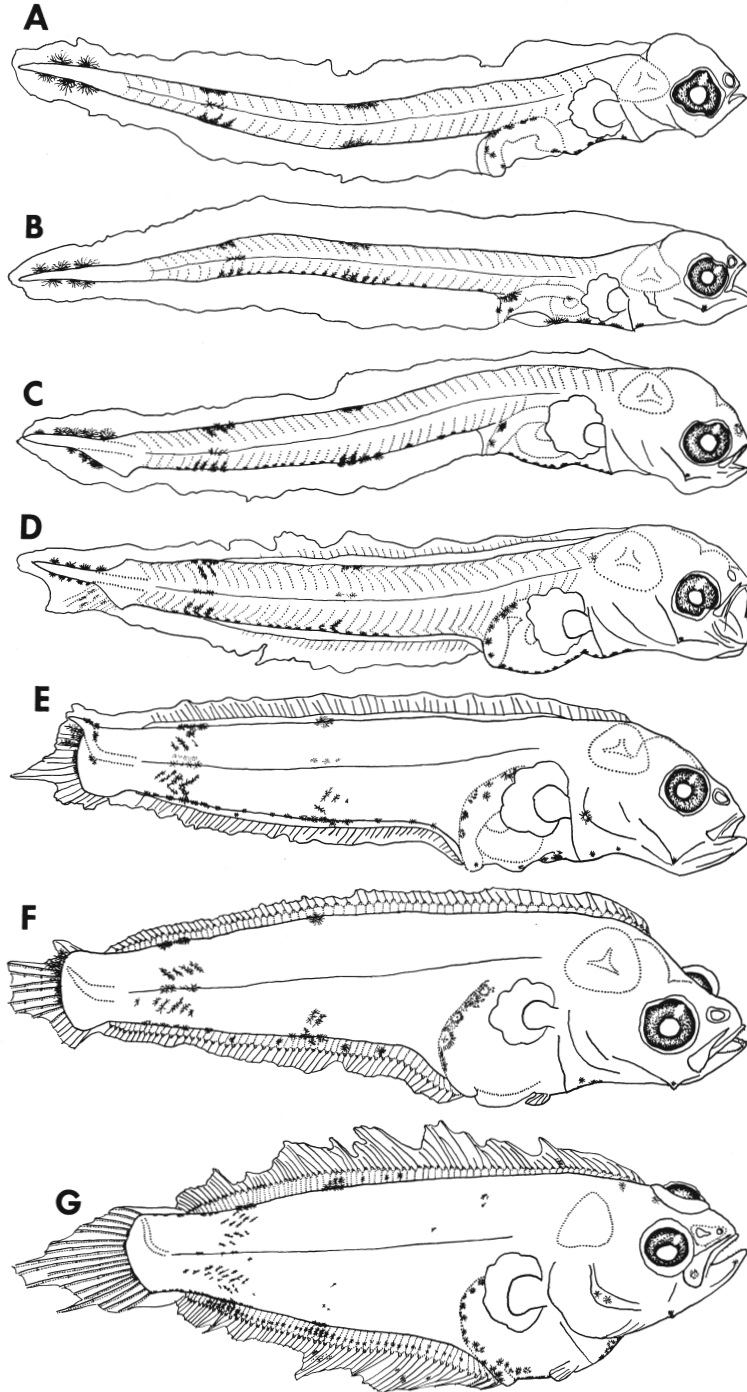


図1 ソウハチの仔魚

A, 体長4.5mm ; B, 体長6.4mm ; C, 体長7.1mm ; D, 体長8.4mm ;
E, 体長8.2mm ; F, 体長9.9mm ; G, 体長11.1mm.

Fig. 1. Developmental series of larvae of *Cleisthenes pinetorum herzensteini*.
A, 4.5mm ; B, 6.4mm ; C, 7.1mm ; D, 8.4mm ; E, 8.2mm ; F, 9.9mm ; G, 11.1mm
(NL or SL)

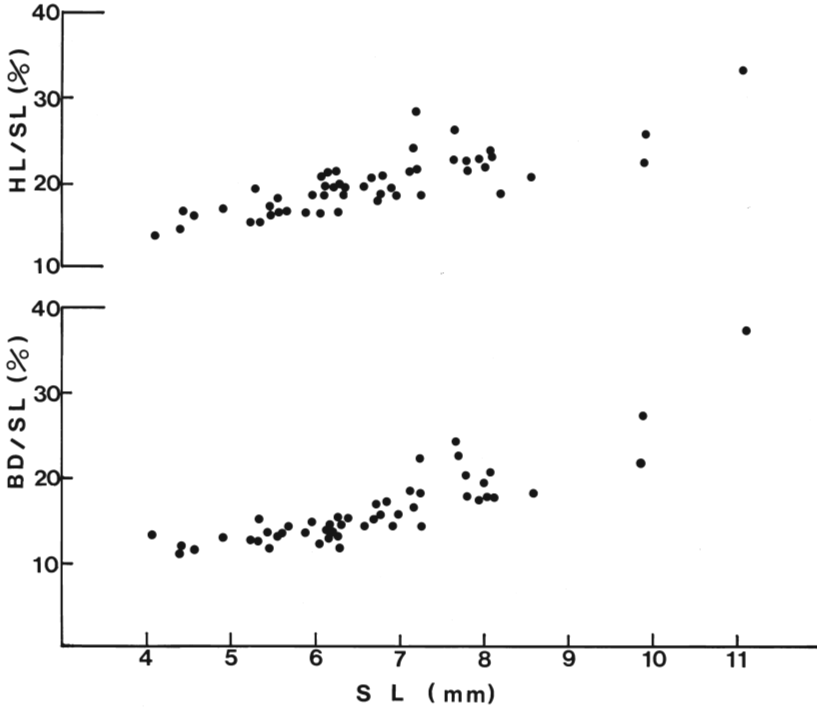


図2 ソウハチの成長に伴う体長に対する頭長と体高の比率の変化

Fig. 2. The relationships between the ratio of head length (HL) to standard length (SL) and SL, and between the ratio of body depth (BD) to SL in larvae of *Cleisthenes pinetorum herzensteini*.

～11.1mmまでを通じて体長の6～8%とほぼ一定であるが、頭部が相対的に成長するため、頭長に占める割合は4mm台で40%前後であるものが、7～8mm台で35%前後、9.9mmで27%、11.1mmでは24%と低下する。

(2) 眼の移動と鼻孔及び消化管の発達

体長4mm台から7mm台後半までは眼の移動は始まっておらず、体は左右相称である。体長8mm台前半からは左の眼がわずかに上方へ移動する個体が現れ、体が左右相称で無くなる。8mm台後半にはほとんどの個体で眼の上方への移動が認められる。体長9.9mmの個体では頭部縁辺上部がわずかに窪み、左眼は右側からその上縁を十分に観察出来るまで移動している(図1-F)。体長11.1mmの仔魚では左眼は頭部の背面に達し、右眼も腹面に向かって傾き始める(図1-G)。

鼻孔は4mm台の仔魚ですでに明瞭に認められるが、前後の鼻孔に分離しておらず、わずかに楕円形の凹部として存在し、この状態は8mm台まで続く(図1-A, B, C, D, E)。

体長9.9mmの仔魚では鼻孔は前後方向に伸び始めるが、まだその中央部がくびれていない(図1-F)。体長11.1mmではすでに前鼻孔と後鼻孔に分離しているが、後鼻孔は前方に向かって細くなっており、分離直後の状態であると考えられる(図1-G)。

消化管は4mm台で回転を始めており(図1-A)、5mm台後半にはほぼ1回転している。形成された回転部は体長5～6mm台では肛門よりもかなり前方に位置するが(図1-B)、成長に伴って、その範囲は後方にも広がり、体長8mm台では肛門近くも回転部に含まれるようになる。体長9.9mmでは消化管部は腹膜と体側筋に覆われ、外部からその形態を観察するのは困難

になる。

(3) 脊索後端の上屈と鰭条の形成

4～6mm台の仔魚(図1-A, B)では脊索後端の上屈はまだ始まっていない。膜鰭はよく発達しており、垂直鰭の原基はいずれもまだ出現していない。腹鰭の原基もまだ出現していない。胸鰭はすでに存在し、うちわ型で膜鰭状である。体長6mm台後半から7mm台前半にかけて下尾骨基底部が認められるようになり、続いて脊索後端の上屈が開始される(図1-D)。垂直鰭および腹鰭の原基はまだ出現せず、胸鰭はうちわ型で膜鰭状。

体長7mm台後半から8mm台にかけては個体によって脊索後端の上屈、鰭条の形成共にかなりの幅が見られる。体長8.4mmの仔魚(図1-D)では脊索後端は上屈中であり、尾鰭条は8条認められる。背鰭及び臀鰭の担鰭骨帯が形成され始め、鰭条も背鰭38条、臀鰭33条が認められる。これに対して、図1-Eに示した体長8.2mmの個体では脊索後端はほぼ上屈を完了し、垂直鰭もD. 66; A. 52; C. 15とほぼ定数に達している。また、胸鰭はまだ膜鰭状であるが、腹鰭の原基が認められるようになる。体長9mm以上の仔魚は得られた個体数が少ないため、体長と形態変化の進行に幅がみられるかどうかは明らかではない。体長9.9mmの仔魚(図1-F)では、脊索後端の上屈は完了し垂直鰭はD. 71; A. 53; C. 18と定数に達している。また腹鰭には4条認められるが胸鰭は依然として膜鰭状である。11.1mmの仔魚(図1-G)では、垂直鰭に続いて腹鰭条数も6と定数に達しているが、胸鰭はいぜんとして腹鰭状のままである。また、仔魚期を通じて棘要素は出現しない。

(4) 色素胞の発達

体長4mm台の仔魚(図1-A)。色素胞は比較的乏しく、頭部では眼に存在するのみ。胴部では消化管回転部より前方の腹縁部と消化管背面に数個点在する。尾部の色素胞は3色素胞群を形成し、前方から第1色素胞群と第2色素胞群は尾部をほぼ3等分する位置に存在し第3色素胞群は脊索後端部に存在する。各色素胞群はいずれも背面と腹面に分かれて対をなし、おのおの片側2～4個の樹枝状の色素胞から形成されている。第3色素胞群を形成する色素胞は他の2群を形成する色素胞よりも大型で膜鰭部まで延びている。第2色素胞群の存在する位置の側面正中線上には樹枝状の色素胞が2個存在する。

体長5～6mm台の仔魚(図1-B)。頭部では下顎隅角部に1個色素胞が出現する。胴部では腹面の色素胞、消化管部の色素胞とも個体による変異が大きく、不安な形質といえる。尾部では3色素胞群のほかに腹面の各筋節境界部に色素胞が出現し点列を形成する。

体長7～8mm台の仔魚(図1-C, D, E)。頭部では下顎隅角部以外に脳後縁基部や耳胞後縁部、鰓蓋部などにも出現するが、下顎隅角部以外のものは個体によって変異が大きく、不安定な形質といえる。胴部の色素胞にはほとんど変化は見られない。尾部の色素胞では第2色素胞群が発達し、1横帯を形成する。また、第1および第2色素胞群が存在する位置の脊椎骨上縁部に埋没した色素胞が出現する。第3色素胞群は尾鰭の形成に伴って腹側の色素胞が尾鰭基底部に移り、背側の色素胞は退縮傾向を示す。

体長9.9mmの仔魚(図1-F)。頭部および尾部の色素胞には変化は見られない。尾部腹面にある色素胞のうち、色素胞群を形成しているものは担鰭骨帯基底部に存在するものと担鰭骨帯上に存在するものに2分され、筋節境界部に存在して点列をなしていたものはすべて担鰭骨帯上に移動する。また、脊椎骨上縁部の埋没した色素胞は認められない。

体長11.1mmの仔魚(図1-G)。このステージでは全般的に色素胞の出現する部位が増加する。頭部では主上顎骨上、下顎の先端近く、頭頂部など多くの部位に新たに色素胞が出現する。胴部の色素胞は増加傾向。尾部では第2色素胞群から尾鰭基底にかけての尾柄部背腹両縁

に色素胞が列をなして出現する。また、背側担鰭骨带上，体側上半部，背鰭及び臀鰭の鰭膜上にも色素胞が出現する。

2 仔魚の食性

体長4.1~9.9mmの仔魚50個体について消化管内容物の調査を行った。出現した餌料生物の組成は単純で、ほとんどすべてが、かいあし類のノープリウス，コペポダイト，あるいは成体で占められており，他にはヴェリジャー幼生がわずかに1個体から出現したにすぎない。図3に体長と餌料生物との関係及び上顎長を示した。4~6mm台前半までの仔魚では，かいあし類のノープリウスのみが出現し，6mm台後半より大きな仔魚からは，これに加えてかいあし類のコペポダイトおよび成体が出現した。

4~6mm台の仔魚は通常2~5個体，最大で12個体のかいあし類ノープリウスを摂餌していた。7~8mm台の仔魚では最大37個体のノープリウスを摂餌していたが，コペポダイトや成体を多く補食していた個体ではノープリウスの出現量は少なかった。9mm台の仔魚は2個体しか調査できなかったが，かいあし類の成体とコペポダイトを多く摂餌しており，ノープリウスの出現はそれぞれ0個体と1個体であった。

代田(1970)は魚類仔魚の口径を，開口角90°で開口率100%とした場合に上顎長 $\times\sqrt{2}$ で求めており，仔稚魚の開口率は通常50~75%であると推定している。ここでソウハチ仔魚の開口角を60°(開口率66.7%)とすると，仔魚口径は上顎長と一致する。したがって，4~6mm台の仔魚の口径は0.2~0.5mm，7~8mm台の仔魚で0.5~0.8mmと推定される(図3)。7mm台以上の仔魚が補食していたコペポダイトやかいあし類の成体の幅は0.4mm以上であったため，4~6mm台の仔魚が補食することは口径だけからみても困難である。

昼夜別の摂餌率をみると，昼間(日の出から日没まで)に採集された仔魚では，80%に餌料生物が認められたのに対して，夜間(日没から日の出まで)に採集された仔魚はほとんどが空胃でわずか3%の個体で痕跡的に胃内容物が認められたにすぎない。したがってソウハチ仔魚の摂餌は主に昼間に行なわれ，夜間にはほとんど摂餌しないものと考えられる。

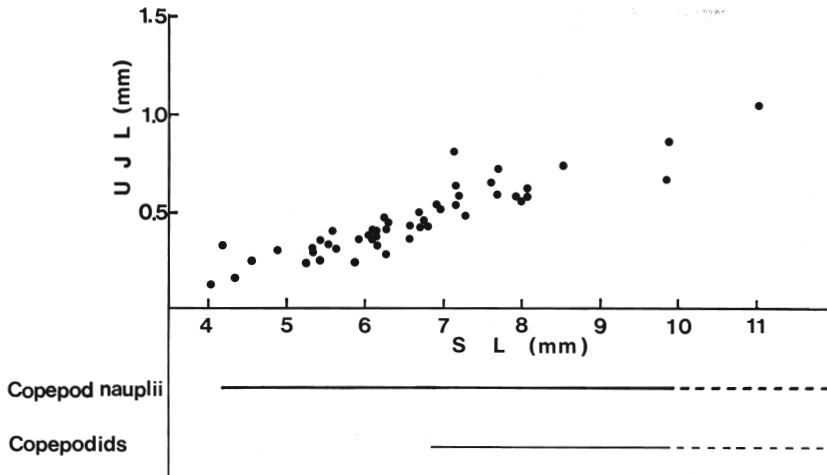


図3 ソウハチの成長に伴う上顎長(UJL)の大きさと餌料生物の変化。

Fig. 3. The relationship between upper-jaw length (UJL) and standard length (SL) and occurrence of copepod nauplii and copepodids as food items in relation with SL in the larvae of *Cleisthenes pinetorum herzensteini*.

3 卵および仔魚の分布

ソウハチ卵については倉上 (1914), 遊佐 (1957), PERTSEVA-OSTROUMOVA (1961) らが記載しており, 胚体の形成が進んでいる個体については査定が可能であったが, 胚体の形成がすすんでいない個体については, その帰属は必ずしも明瞭ではない。しかし, 卵の形態が類似するウロコメガレイ (*Acanthopsetta nadeshnyi*) の仔魚は出現せず, マガレイ (*Limanda herzensteini*) の仔魚も8月中旬から9月中旬にかけての調査ではほとんど出現しなかったことから本研究では卵径が0.88~0.92mmで卵膜に特殊な構造を欠き, 卵卵腔が狭く, 油球を欠き卵黄に亀裂を有しない卵は胚体が形成されていない個体も含めてソウハチ卵として扱った。また, 傾斜曳き採集と表層曳き採集を併用した結果, 卵は傾斜曳きでも表層曳きでも多数採集されたが, 仔魚は表層曳きではわずかししか採集されなかったため, ここでは卵・仔魚とも傾斜曳きの結果を用いて分布状況を述べることにする。

1988年の8月中旬から9月中旬にかけて行った調査では, 茂津多岬以北の北海道西岸域に卵の分布域が認められた (図4)。10m²当たりの採集量が100以上の高密度分布域は, 天塩沖から武蔵堆にかけて存在し, 最も高密度の分布 (648/10m²) を示したのは武蔵堆北部海域であった。また他の海域では積丹半島付近と雄冬沖に比較的高密度 (10m²当たり40以上) の分布が認められた。

この時の仔魚の分布域はピョートル大帝湾南東沖及び岩内沖以北の北海道西海岸域に認められた (図5)。北海道西岸域で, 10m²当たりの採集量が40以上と比較的高密度に分布していた海域は積丹半島付近と武蔵堆西部に存在し, ほかの海域での分布密度は低かった (図6)。また, 体長7~9mm台の発育の進んだ仔魚は武蔵堆西部でやや多かった。

卵の分布 (図4) と比較すると, 全体の分布パターンは類似するものの, 武蔵堆付近における分布の中心は卵よりも仔魚のほうが沖合にあり, 両者の高密度分布域は必ずしも一致しない。

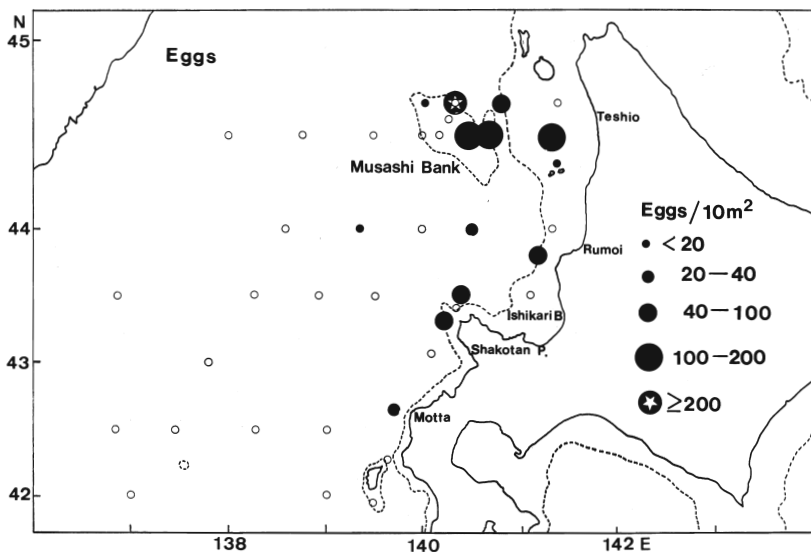


図4 北海道西岸域におけるソウハチ卵の分布 (1988年8—9月の調査による)。

Fig. 4. Distribution of the eggs of *Cleisthenes pinetorum herzensteini* during the period of August to September 1988. Open circles are blank station. Hatched line is 200m-depth contour.

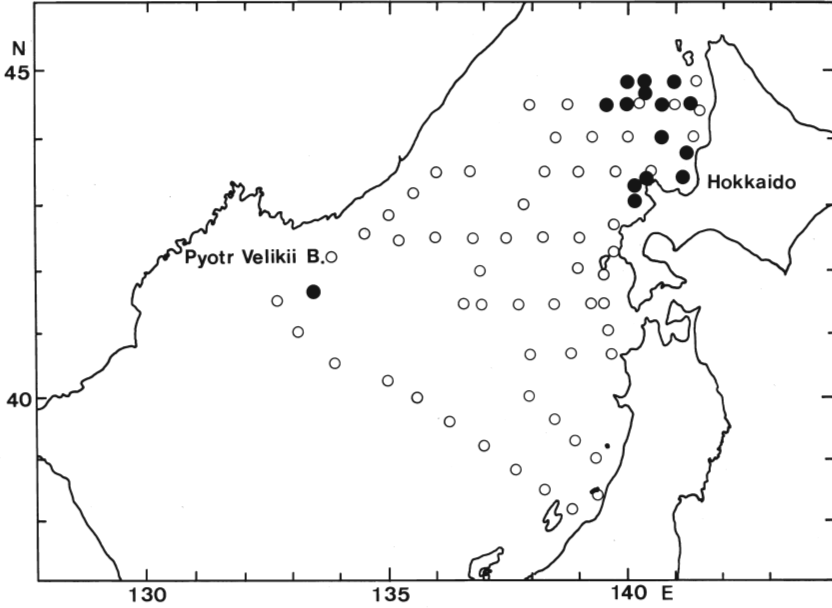


図5 1988年8—9月にかけての調査点とソウハチ仔魚の出現点。黒丸が仔魚の出現点を示す。

Fig. 5. Plankton sampling stations (oblique hauls from 75m depth) during the period of August to September 1988, and occurrence stations (solid circles) of *Cleisthenes pinetorum herzensteini*.

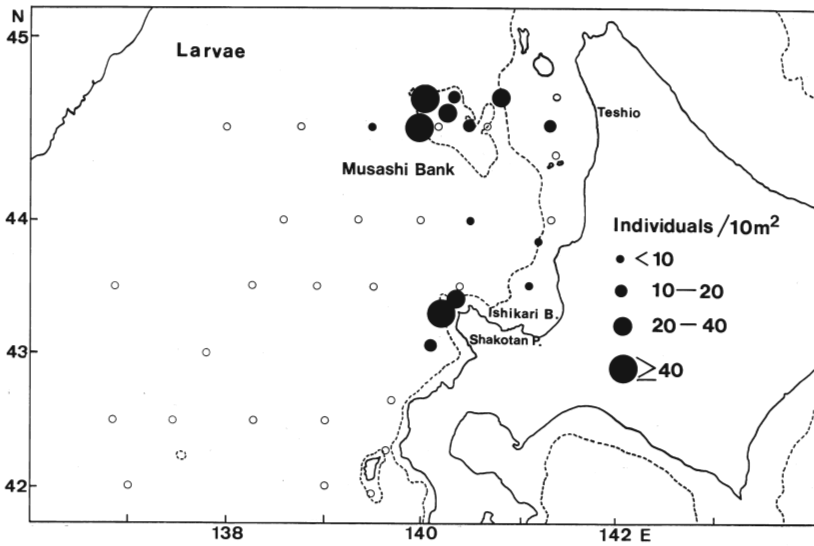


図6 北海道西岸域におけるソウハチ仔魚の分布 (1988年8—9月の調査による)。

Fig. 6. Distribution of larvae of *Cleisthenes pinetorum herzensteini* during the period of August to September 1988. Open circles are blank stations. Hatched line is 200m-depth contour.

1986, 1987年に7月中旬から8月上旬にかけて行った調査では, ソウハチ卵は岩内沖から礼文島付近にいたる北海道西岸域に広く分布しており, その中心は留萌沖に認められたが, 仔魚は石狩湾でのみ採集され(10m²当たり24), 他の海域では出現しなかった.

このことは, ソウハチ仔魚の出現は石狩湾で早く, 湾外の海域では遅れることを示している.

次に卵および仔魚の分布と環境との関係を検討してみたい. PERTSEVA-OSTROUMOVA(1961)はソウハチ卵は表層近くに, また仔魚は5~25m層に分布することを推定しており, 本調査において, 卵は表層曳き採集でも傾斜曳き採集でも多く得られたが, 仔魚は傾斜曳き採集では多く得られたものの, 表層曳き採集ではごく少数しか得られなかったこともこれと符合する. そこで, ここでは20m深における水温分布を環境の指標として用いることにする(図7).

全体として等温線は南北方向に走り, 北緯43°付近と北緯44°15'付近で冷水域が西方から張り出している. 特に, 後者は武蔵堆西部に向かって強く張り出しており, 積丹半島から北方に延びている暖水域との間に収斂域を形成しており, その海域はちょうど武蔵堆にあたる. 北海道西岸では卵の分布域, 仔魚の分布域ともに15~20℃の範囲にあり, 冷水域の張り出している水域には分布していない. しかし, 仔魚の出現したビョートル大帝湾南東沖の水域はこれよりも水温は低く, 卵・仔魚の分布は単純に水温分布に対応しているわけではない.

次に水温分布からこの海域での海流のパターンを推定してみたい. 一般に海流は等温線の密な分布を流れていると考えられるため, 積丹半島付近から北上する暖流は北緯44°付近で沖合を蛇行して東に向かう流れと合流し, 更に北上する. この流れは武蔵堆付近で西流に転じ, 武蔵堆西部で南流し, また北流に転じるという複雑な流れであったことが推定される. このような海流パターンに卵・仔魚の分布を対応させて考えると, 武蔵堆西部に認められた仔魚の高密度分布域は武蔵堆東部や天塩沖あるいは積丹半島付近に存在していた卵・仔魚の移送, 集積の結果であると推定される.

田中ら(1967)は北海道におけるソウハチの分布域と産卵場は日本海側では石狩湾付近や留

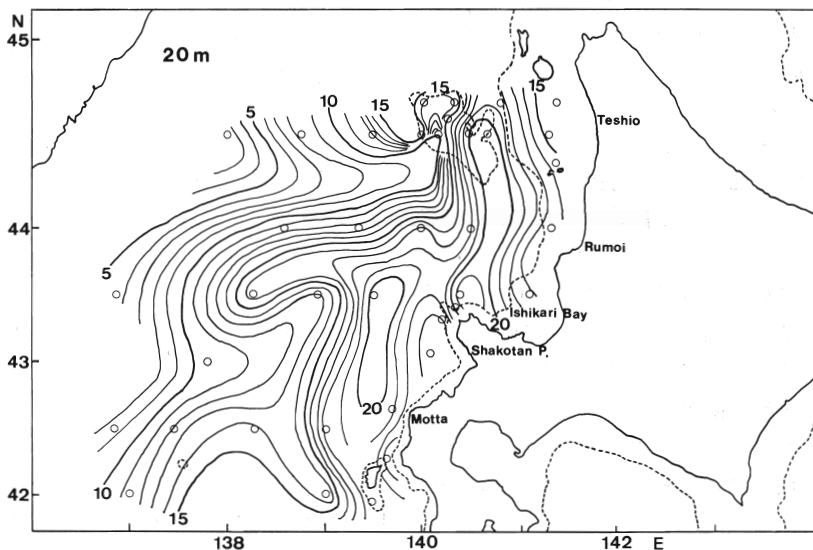


図7 北海道西岸域における1988年8—9月の20m深水温分布図.

Fig. 7. Isotherms at 20m depth during the period of August to September 1988. Hatched line is 200m-depth contour.

萌沿岸および天塩沿岸にあると推定しており、武蔵堆付近は産卵場とは考えられていない。しかし、PERTSEVA-OSTROUMOVA (1961) によれば、平均水温17.6°Cで受精してから孵化までの時間は66時間と比較的短く、武蔵堆西部に高密度で分布していた卵が全て沿岸域から移送されてきたものである可能性は少ない。したがって8月から9月にかけては武蔵堆付近でもかなりの量の産卵が行われていると判断される。

考 察

本種の後期仔魚についての記載は PERTSEVA-OSTROUMOVA (1961)、沖山・高橋 (1976) が行っており、本研究における結果もこれらと基本的に一致する。本種は仔魚期を通じて特定の部位以外の色素胞はあまり発達せず不安定である。とくに頭部および胴部の色素胞は下顎隅角部のものを除いて個体による変化は大きい。また、本種に特徴的な第2色素胞群によって尾柄部前方に形成される1横帯は、4～6mm台の仔魚ではまだ明瞭ではないものの側面正中線上に出現する色素胞の存在によって有効な分類形質として用いることができる。

ソウハチ仔魚の食性については今まで報告されていない。本研究では初期の仔魚はかいあし類ノープリウスを、発育の進んだ仔魚ではかいあし類のコペポダイトや成体を摂餌し餌料組成は単純であることが明らかになった。南 (1985) は若狭湾に出現するカレイ科仔魚のうち、アカガレイ (*Hippoglossoides dubius*) とヒレグロ (*Glyptocephalus stelleri*) がやはりノープリウスからかいあし類成体という単純な食性であることを報告している。この2種のカレイ科仔魚はどちらも沿岸よりもやや沖合に分布するがソウハチ仔魚も同様にやや沖合で採集されたことから、この3種の仔魚における食性の類似は分布域における餌料条件の類似性を反映したものと考えられる。

ソウハチ仔魚の分布についてもほとんど報告がなく、PERTSEVA-OSTROUMOVA (1961) が断片的な採集例を示しているにとどまっている。ソウハチ仔魚が武蔵堆付近では沿岸よりも沖合側に多く、しかも卵よりもより沖合に分布していたことは着底期以降のソウハチの生活史を考えた場合、興味深い結果である。つまりソウハチの0・1歳魚は水深50m以浅の海域に分布する(富永, 1989) ため、武蔵堆で稚魚が着底したばあいには武蔵堆と北海道本島との間にある水深200m以深の海域を横断して本島沿岸域に移動するとは考えにくく、少なくとも幼魚期あるいは未成魚期までは本島沿岸のものとして独立した生活をおくる可能性が強いと考えられる。しかしまた田中ら (1967) は北海道日本海側のソウハチについて、地域性の強い、沖合と沿岸を往復する群と日本海で生まれ幼魚から未成魚期をオホーツク海ですごしたのち、産卵のため日本海に戻る群があることを想定しており、武蔵堆に分布する卵・仔魚も宗谷海峡を抜けて移送されオホーツク海に入って着底する可能性も残されている。

沖山・高橋 (1976) はソウハチ仔魚が秋季にも出現することはカレイ亜科として非常に特異な現象であると述べているが、本研究においても8～9月に多くの仔魚が採集され、秋季における仔魚の出現は確実である。ソウハチの産卵水温はビョートル大帝湾で底層水温で5.6°Cから15.4°Cであり (PERTSEVA-OSTROUMOVA, 1961)、10°Cを中心とした水温であると考えられる。日本海西部におけるソウハチ主漁場の一つに山陰の浜田沖があげられるが、この海域において50m深水温が10°C近くまで低下するのは、3月から4月にかけてであり、これはこの海域における産卵の最盛期が3月であること (大内, 1954; 渡辺, 1956) と符合する。また北海道沿岸では逆に50m深水温が10°C近くまで上昇するのは7月から9月にかけてである。したがって、山陰沖でも北海道沿岸でも産卵適水温はほぼ同じであり、ソウハチ仔魚が北部日本海域に

において秋季に出現することは水温からみるとむしろ当然のことであろう。

本研究ではソウハチの生活史のうち、浮遊期について扱ってきたが、変態後期から着底期にかけての情報が不足しているため、初期生活史全体の概要を明らかにするまでには至っていない。今後ソウハチの着底期前後の生活史について知見を収集することは単に初期生活史の解明という点だけではなく、ソウハチの資源研究の面からみても重要な課題となつてこよう。

要 約

稚魚ネットで採集した標本に基づいて北部日本海域におけるソウハチの浮遊生活期、特に仔魚の形態、食性、分布などについて報告した。

体長4.1~11.1mmの仔魚50個体に基づいてソウハチ仔魚の形態発育史の記載を行った。ソウハチ仔魚は尾部に出現する3色素胞群、特に第2色素胞群によって形成される1横帯を特徴とし、他の部位の色素胞は不安定で発達も悪い。

仔魚の食性は比較的単純で、発育初期のものはかいあし類ノープリウスを、やや発育の進んだ仔魚はかいあし類のコペポダイトや成体を摂餌する。また夜間にはほとんど摂餌しないと考えられる。

仔魚はビョートル大帝湾沖と北海道西岸域に出現し、積丹半島付近と武蔵堆付近で密度が高かった。また武蔵堆付近では仔魚は卵よりも沖合側に多く分布しており、海流が卵・仔魚の分布にかなりの影響を与えていることを推定した。

文 献

- 倉上政幹 (1914) 北海道産四種ノかれい類 (*Pleuronectidae*) ノ卵及ビ仔魚ニ就イテ (附産卵期及ビ生物学的最小形), 北水試調査報告, (3), 38-46.
- 南 卓志 (1985) 異体類の初期生活史 7 食性. 海洋と生物, 7(6), 468-471.
- 沖山宗雄・高橋伊武 (1976) 日本海産カレイ亜科魚類の幼期. 日水研報告, (27), 11-34.
- 大内 明 (1954) 日本海産カレイ類4種の産卵. 日水研年報, (1), 17-25.
- PERTSEVA-OSTROUMOVA, T. A. (1961) 極東産カレイ類の繁殖と発育. 日ソ科学技術協力翻訳印刷文献 (カレイ篇の1, 2), 1-690.
- 代田昭彦 (1970) 魚類稚仔期の口徑に関する研究. 日本水産学会誌, 36(4), 353-368.
- 田中富重・日南田八重, 山本正義・福井孝義・北浜仁・林清 (1967) ソウハチ. 北海道沿岸漁業資源調査並びに漁業経営試験報告書, 104-130.
- 富永 修 (1989) 石狩湾におけるソウハチ未成魚の成育場について. 水産海洋研究, 53(1), 29-33.
- 渡辺 徹 (1956) 重要魚族の漁業生物学的研究 ソウハチ. 日水研報告, (4), 249-269.
- 遊佐多津雄 (1957) ソウハチガレイ *Cleisthenes herzensteini* (SCHMIDT) の発生. 北海道区資源調査要報, (14), 104-106.