HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	体長分布よりみたホッケPleurogrammus azonus JORDAN et METZの成長
Author(s)	久新, 健一郎
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 8(3), 190-194
Issue Date	1957-11
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/23002
Type	bulletin (article)
File Information	8(3)_P190-194.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

体長分布よりみたホッケ *Pleurogrammus azonus* JORDAN et METZ の成長

久 新 健 一 郎
（北海道大学水産学部資源学教室）

On the Growth of "Hokke", *Pleurogrammus azonus* JORDAN et METZ, Considered on the Basis of Length Distribution

Ken-ichiro KYUSHIN

Abstruct

In the present papar, an attempt was made to estimate the growth of 'Hokke', *Pleurogrammus azonus*, on the basis of consideration of the seasonal change of mode in length frequency distribution. Data were collected from 1949 to 1956 in Hokkaido waters chiefly.

Results obtained here are summarized as follows:

1) It is estimated that the fish grow to about 21.5, 28 and 33 cm in body length in the first, second and third year of their life respectively.
2) The growth in the period from May to August may be quick, then extremely slow in the winter season.
3) At the young stage, the body length of the samples from the Japan Sea is greater than that of those from both the Sea of Okhotsk and the Pacific area but distinct differences are not recognized between each area in respect to the growth after the end of the first year of life.

筆者はホッケの体長資料を使用して成長の推定を試み，二三の知見を得たので報告する。

本文に入るに先だち，報告の御校閲を賜つた本学部淡水増殖学教室山本喜一郎教授，並びに研究を進めるに当つて幾多の御便宜をはかつて下さつた北水研大垣光平所長，佐藤栄資源部長，添田潤助函館支所長及び組織研究にたずさわつている北水研，北水試の各位，又資料の整理に尽力された当教室佐々木敏子嬢に感謝の意を表する。

材料及び方法

本研究に使用した体長資料は1949年6月から1956年6月までの間に蒐集したもので，その中体長約18cm以上のものは，周年操業される底曳網及び9月～12月の産卵期に於ける底建網，延縄並びに刺網で漁獲されたものである。[1] 体長18cm以下の資料（第1表）は，主として6月中旬～8月上旬に日高沿岸の定置網で漁獲されたもの及びたも網又は稚魚ネットにより12月～7月の期間に北部日本海並びにオホツク海で各々採集されたものである。

本報告では上記資料の月別又は採集日毎の体長分布に出現しているモードの季節的推移より成長を考察した。但し組成の不明な資料（第1表）では体長範囲の中央値を使用しているが，これ等の資料はいずれも成長の初期段階のものであり，又体長範囲も狭いからモードに代る値として取扱つている。

結果及び考察

全資料を日本海水域，オホツク海水域及び太平洋水域の三つに大別し，年次の区別をせずに体長モードの季節的変化を示したのが第1図で，20.5cm以上のものは月別資料のモードを又16.5cm以下のものは第1表

Table 1. Data on the larval and young stage

Sampling date		Region	Gear	Range of body length (cm)	Mode (cm)	Individual number
1949	VI.15–VII.28	Horoizumi	Set net	4.5–16.5	14.5	228
1950	VII.9	〃	〃	8.5–15.5	12.5	179
〃	VII.21	Kushiro	〃	9.5–11.5	10.5	21
1951	VI.26–VIII.8	Horoizumi	〃	5.5–21.5	10.5 15.5	380
1952	VI.18	Kabuka	〃	14.5–18.5	16.5**	108
〃	VI.23–VIII.5	Horoizumi	〃	6.5–21.5	11.5	12594
1953	V.7	Kumaishi	〃	9.5–11.5	10.5**	3
〃	V.7–12	Kamui point NW 10–40′ Ofuyu point NW 40–60′	Larval net	2.5–9.5	3.5	291
〃	VI.4	Oohana point	Set net	16.5		1
〃	VI.21	Mitsuishi	〃	8.5–13.5	11.5	50
〃	VI.16–VII.11	Horoizumi	〃	6.5–19.5	10.5 16.5	5396
1954	IV.2–3	North off Kamui point	Larval net	1.5–2.5	2.0	454
〃	VI.1–2	Notoro point N 30–40′	〃	2.3–6.8*	4.55**	40
〃	VII.12–24	Horoizumi	Set net	8.5–18.5	14.5	408
〃	XII.16–17	Off Takashima–Kamui point	Larval net	0.8–1.15*	0.98**	43
1955	I.24–26	〃	〃	0.9–2.4*	1.65**	125
〃	II.9	〃	〃	1.1–3.1*	2.1**	41
〃	III.8–9	〃	〃	1.4–2.2*	1.8**	33
〃	V.2	Aonai SSW–WSW 20–40′	Dip net		3.5	5
〃	V.3	〃	〃	3.9–9.8	6.85**	5
〃	V.21	Aonai NW 40′	〃	9.5–13.5	12.5	8
〃	V.29	Mitare W 3/4 N 60′	〃	8.3–12.4	10.4**	3
〃	VI.4	Iwanai W/N 70.′5	Drift net	14.5–15.5	15.0**	3
〃	VI.12	Kamui point NW 100′	Dip net	8.5–9.5	9.0	6
〃	VII.23	Kushiro	Set net	11.5–14.5	12.5	30
〃	VII.17–26	Urupu Is. North 60–100′	Dip net	10.5–17.5	12.5	28
1956	V.10–29	Aonai SSW–W 20–40′	〃	7.5–15.5	12.5	37
〃	VI.3–4	Aonai SSW–W 20–40′	〃	13.5–15.5	14.5	9

Data were collected by Hokkaido regional Fisheries Research Laboratory.
* Total length ** Median

の資料のモードを各々記入してある。これより距視的にみて三つのそれぞれ異なる推移を示す一連のモード群が伺われる。

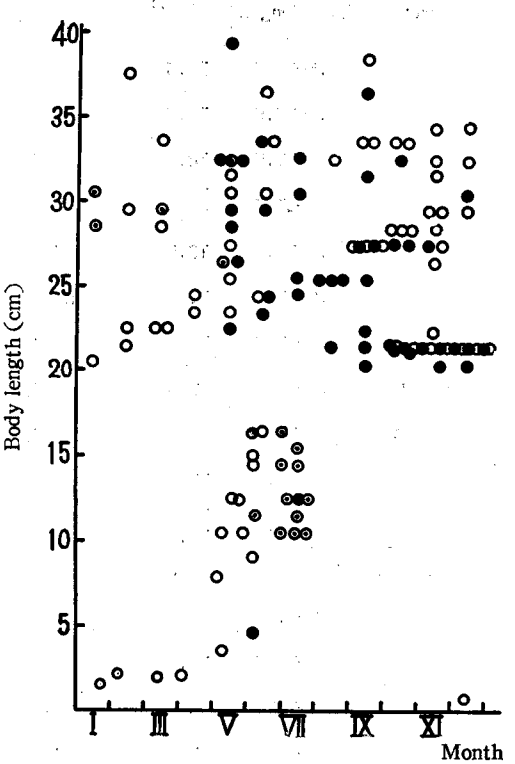

Fig. 1. Seasonal change in the mode of length distribution
○ Japan sea area ● Okkotsk sea area
⊙ Pacific area

第1は1月の1.65cm より始まるモード群で，3月～4月には1.8～2.0cm を示し，5月～6月と時間の経過と共にその値は急速に大きくなり，7月の最大値は16.5cm を示すようになる。これに続く18cm前後のものは7年間の資料に全くみられないが9～12月には21.5cm 前後の処にこれに続くと思われるものがあらわれている。夏期に於ける急速なモードの移行は，こゝで用いられた幌泉の資料を年次別にし，更に資料採取日毎の体長組成に細分すればより明瞭となる（第2図）。即ち6月中旬のモードは10cm前後であるが以後8月上旬の15.5cm まで極めて明瞭な移行を示し，然もその移行は年により大きな差異は認められず，常に10cm 前後に始まり2ケ月の間に15.5cm と約5cm移行している。又この一連のモード群とは別に17cm 前後に別のモード群がみられるが出現の度合は少なく，これは1951年及び1953年の資料にだけ出現している。

第2群のモードの推移は，1月20.5cm に始まり12月の30cm に終る。その季節的な移行はほぼ直線的であるが，更に詳細にこれを検討するため北海道北西水域より得られた測定資料毎のモードの季節的変化を年次別に追求してみると（第3図），各年とも11月～3月の期間は20.5～22.5cm で比較的一定の値を示すが，以後4月から9月まではその値が急速に大きくなつている。1954年の資料では8月～9月の28cm 前後に達したモードが11月～12月に再び安定した値を示している。

第3群のモードの推移は1月28.5～30.5cm から12月の32.5～34.5cm に至る移行で，モードの散らばりが大きいため第2群程明瞭な移行は認められない。

又，水域別にモードの出現状況をみれば（第1図），16.5cm以下の資料で日本海水域のものは12月～6月の間に約1cm から16.5cm に移行し，オホツク及び太平洋水域では資料が6月及び7月に限られていて，6月上旬に各々4.55及び11.5cm の各1資料がみられ，7月にはオホツク水域で12.5cm に，又太平洋水域では10.5～16.5cm の間にモードが出現している。従つて各水域の資料を十分比較することは出来ないが，モード値分布の傾向からみて日本海水域のものは他水域のものより体長が大きいと見做される。然しこれに続く10月～12月のモードでは日本海及びオホツク両水域の示す値は21.5cm でほとんど差異は認められない。第2群のモードの推移についてみれば，オホツクのものが日本海水域のものより幾分小さい値を示しているが判然とした差異は認められず，又第3群のモードでは各水域とも散らばりが大きく，差異を論ずることは出来ない。

以上の結果よりホッケの成長を考察しよう。

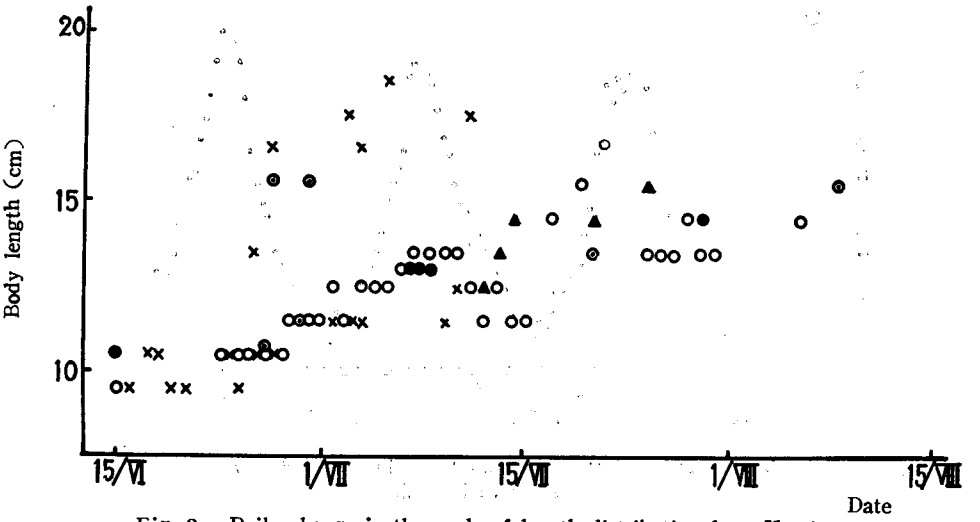

Fig. 2. Daily change in the mode of length distribution from Horoizumi
● 1949 ⊙ 1951 ○ 1952 × 1953 ▲ 1954

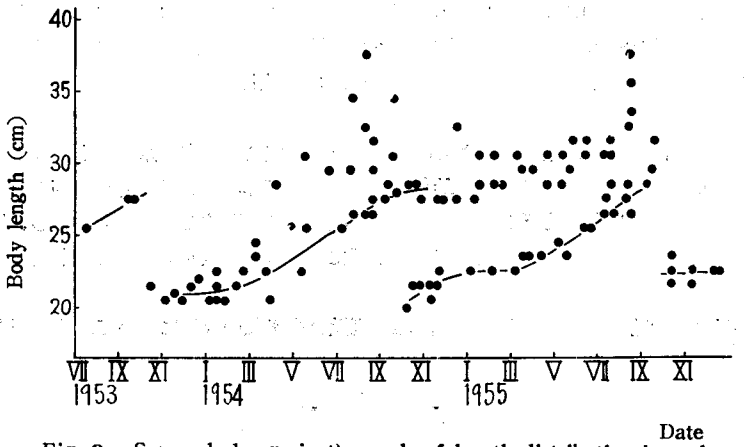

Fig. 3. Seasonal change in the mode of length distribution in each sample from the north-western area of Hokkaido

ホッケの産卵期は9月から12月の間で，北海道南部日本海沿岸，利尻・礼文及び知床の主産卵場で時期的に幾分異なる。卵は室内発生実験[2]によれば，水温条件10°Cで孵化まで約65日を要し，孵化時の体長は0.9 cm前後である。各産卵場の海況条件は調査されていないが，北海道南部沿岸の表面水温* の状況をみれば（第4図），10月～1月の期間で約21～6°Cの範囲にある。従つて12月～4月に稚魚ネットで採集された体長モード1.0～4.5cmのものは明らかに前産卵期に産卵された卵から孵化した稚魚群で，その急速なモード値の上昇は幼魚期の速な成長を示すものと考えられ，その年の12月には体長21.5cm前後となる。又幌泉の日別体長組成（第2図）に現れた17cm前後のモード群は，初年の成長が約21.5cmであり，後述の如く第2年目の6月～7月には体長24～25cmに成長するという推定にもとづけば，6月中旬～8月上旬の間に体長約10 cmから15cmに成長する魚群と年齢を異にするものではなく，孵化年次は同じであるが異つた産卵場で孵化

* 北水研資料

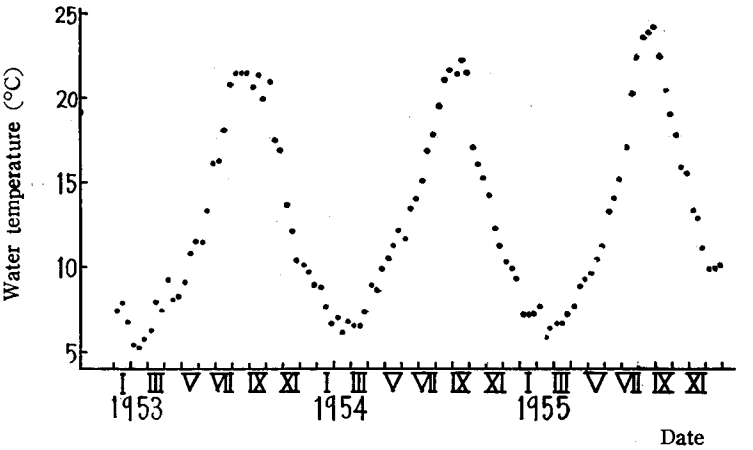

Fig. 4. The surface temperature (°C) in the coastal waters of southern Hokkaido

した魚群がその年によつて混入して来るものと考えられる。

又上記の第2，第3のモード群はそれぞれ孵化後2年及び3年目の魚群をあらわすものと判断され，従つてそれ等の成長は2年目で約20.5cmから30cm，3年目で28.5～30.5cmから32.5～34.5cmとなり，産卵後満2年及び3年でほゞ28及び33cm前後の体長に達するものと推定される。又季節的には5月～8月に成長が著るしくよく，11月～3月の冬期間は遲滯期と考えられる。3年以上の成長については資料が散漫なため不明である。

水域による成長を比較すれば，孵化後数ケ月間に採取された資料で日本海水域のものはオホツク及び太平洋両水域のものより体長が大きい。これは各幼魚群の由来する産卵場における孵化時期の相異によるものであろうが，その年の秋には日本海及びオホツクのいずれの水域でも体長21.5cm前後に達し，以後2年目迄の成長に論ずる程の差異は認められない。又3年目の水域による成長の差異については本資料より推論できない。

以上，体長資料より大略の成長を考察したが，雌雄別及び高齢魚の成長については他の調査にまたねばならない。

摘　　要

筆者は1949年より1956年までの体長資料を使用し，体長分布に現れているモードの季節的推移よりホッケの成長を考察した。その結果は次のように要約される。

1) 産卵後1，2年及び3年で各々21.5，28及び33cm前後の体長に成長するものと推定される。
2) 5月～8月に成長は著るしく，11月～3月の冬期間はその遲滯期と考えられる。
3) 孵化後数ケ月間に採集された資料では，日本海水域のものがオホツク及び太平洋両水域のものより体長が大きい。然し以後2年目迄の成長に水域による差異は認められない。

文　　献

1) 北海道区水産研究所 (1952～57). 北海道区資源調査要報 (3), 145～166; (6), 9～34; (9), 14～35; (11), 79; (13), 83～91; (14), 122～126.
2) 遊佐多津雄 (未発表論文). ホッケ魚卵の発生と稚魚.
3) 北海道道立水産試験場 (1953). ホッケとその漁業—漁業指導資料 (2), 9～15.
4) 北海道区水産研究所 (1956). 北海道の機船底曳網漁業とその資源 72～86.