

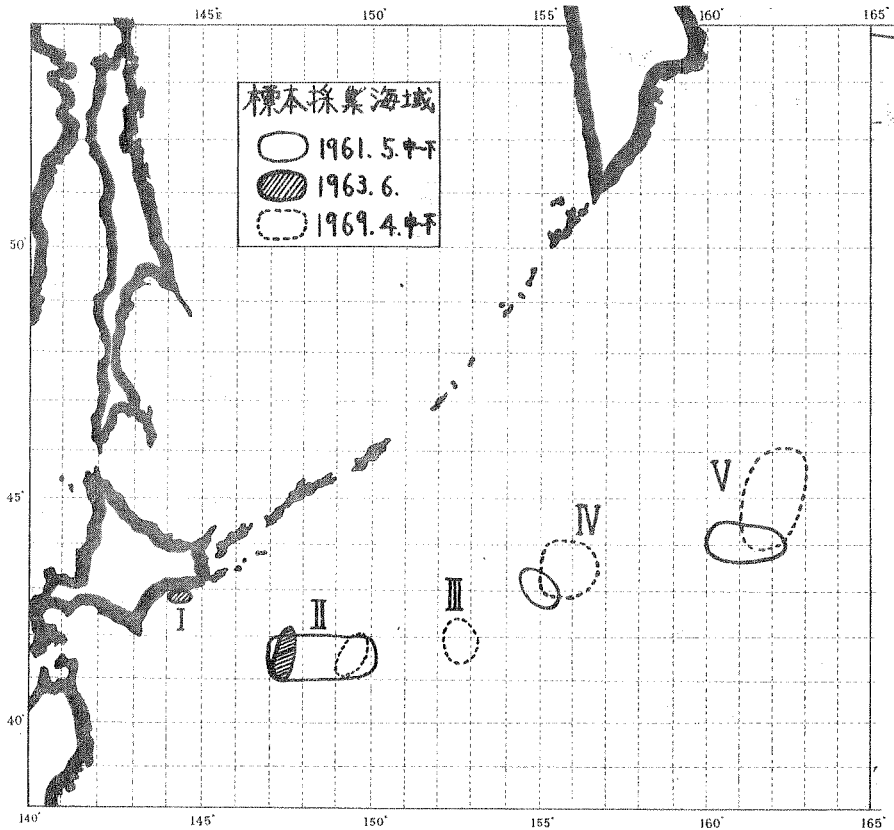
13 北海道東部海域に來遊するシロサケのウロコについて

山代 昭三(北海道教育大学釧路分校)

ウロコに示される成長形式は、その魚の過去の生活を知るうえで有意義なものと認められている。戦後のサケ・マス漁業は、沿岸から沖合に移行するとともに、沖合水域での回遊、系統群等の問題が重要視され、ウロコよりの調査も進められている。

北海道東部海域においても、従来調べられた沿岸より、さらに沖合水域にまで進出し、4月～5月の初漁期には、数ヶ所にわたって大きな漁場が形成される。これらの漁場におけるシロサケは、生物調査や標識放流の結果その大部分が、サハリン、アムール系統のものであろうと推測されている。筆者は、それぞれの漁場に見出される各魚群の体長組成にかなりの相異があることに関心をもち、系統群の形質としてのウロコの成長形式を比較して、その系統群に差があるかどうかを調べようと試みた。

材料は第1図に示す如く、1961、1963及び1969年の3ヶ年にわたり、それぞれの海



第1図 標本採集海域

区において調査船の刺網によつて得られたものであるが一部沿岸定置網〔I〕のものも含まれる。

ウロコの計測には4年魚のみを対象とし、第1年目、第2年目の輪条数及び成長量、核心部の型の組成(平野・中川、1938による)、体長とウロコの比率などを年毎に海区別に比較した。

1961年は道東沖合(48°N以南)海域の魚群の差、1963年は、いわゆる沿岸のトキシラズと沖合の関係、1969年は、其の後の沖合海域の再検討を目的としたものである。

結果(第1表参照)

第1表 標本及びウロコの諸特性

1. 標本数 (尾)

年 \ 海区	I	II	III	IV	V
1961		169		38	285
1963	33	94			
1969		14	164	134	159

2. 4年魚の出現率(%)

年 \ 海区	I	II	III	IV	V
1961		66		79	81
1963	97	98			
1969		93	94	93	72

3. 4年魚の平均体長

(cm)尾叉長

年 \ 海区	I	II	III	IV	V
1961		56.8		56.4	52.3
1963	64.2	56.3			
1969		55.3	54.8	54.9	54.7

4. ウロコの型 A型出現率
(平野・中川による) (%)

年 \ 海区	I	II	III	IV	V
1961		46		38	39
1963	66	64			
1969		42	51	34	52

5. 体長(胴長)とウロコの関係 4年魚のK値

$L = K S + 2.5$ より L:胴長 S:ウロコの半径

年 \ 海区	I	II	III	IV	V
1961		1.41		1.47	1.43
1963	1.51	1.39			
1969		1.44	1.48	1.44	1.49

6. ウロコの輪条数

4年魚の平均値

年 \ 海区	I		II		III		IV		V	
	1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目	1年目	2年目
1961			29.4	20.5			28.8	19.1	29.2	18.6
1963	28.5	21.0	28.8	19.1						
1969			25.8	18.8	26.2	18.6	27.8	19.6	27.0	18.7

7. ウロコの成長量

4年魚の平均値 ($1/100 mm$)

年 \ 海区	I			II			III		
	1年目	2年目	半径	1年目	2年目	半径	1年目	2年目	半径
1961				128	88	277			
1963	123	87	298	123	79	278			
1969				120	81	262	120	74	253
年 \ 海区	IV			V					
	1年目	2年目	半径	1年目	2年目	半径			
1961	132	77	264	128	69	249			
1963									
1969	125	77	261	120	73	251			

1. 1961年について (沖合II、IV、V)

体長組成は沖合に向うにしたがつて小型になる傾向がある。年令組成は各海区とも3~5年からなり、4年魚が主群である。しかし、〔II〕では5年魚の出現31%を見た。ウロコの核心部の型は、北大洋シロサケの指標型A型がやはり優先する。4年魚のウロコの第1年目の輪条数は海区による差がない。第2年目の輪条数において差があらわれ、沖合に向うにつれ少くなる。ウロコの各年毎の成長量も輪条数の差とや、同様な結果を得た。ウロコの半径と胴長の直線回帰の式 ($L = KS + 25$, L: 胴長, S: ウロコの半径) よりKの値は〔IV〕がやや大きい値を示す。

これらから、各海区の魚群は確然たる地方群としての区別はつかないが、ある程度の小群としての別個の形質をもっているものと思われる。

2. 1963年について (沿岸トキシラズ〔I〕と沖合〔II〕)

同年数、同時期でありながら、体長に大きい差が表われている。年令組成は両区とも、ほとんど4年魚である(97~98%)。ウロコの型も共通している。しかし、輪条数においては、その第1年目にはあまり差が出ないが、2年目においてトキシラズが2本程度多くなる。ウロコの成長量の比較も輪条数と同様な結果になつている。K値はトキシラズがかなり大きい。しかしながら〔II〕群は1961年の同域魚群とは全く別個な様式を有するものであつて、48°以南の一般にシロサケといわれる系群よりはむしろ体長の差こそあれ、ウロコの形質に関しては沿岸トキシラズ系と考えられその分派とみられる。

3. 1969年について (沖合II、III、IV、V)

体長については、各海区とも差が見られないことは、過去の調査とかなり異つた結果が出た。年令組成においてやはり4年魚が圧倒的な位置をしめるが、東側〔V〕の海区でかなりの5年魚

の出現をみた(28%)。ウロコの型は以前の年とかわりない。1年目の輪条数は各海区とも以前の年より相対的に2~3本少ない。しかし、〔Ⅳ〕のみがその差においてきわめて小さい。又この状態は成長量にもみられ、この年の〔Ⅳ〕区の魚群の特異性を示している。K値においても〔Ⅲ, Ⅴ〕よりも小さい値であった。

以上の結果を総括してみると、北海道東部海域の初漁期のシロサケには、ごく沿岸を北上するいわゆるトキシラズと、一般にシロサケといわれる系群があらわれ、トキシラズ系群と沖合シロサケ系群とは、年度の差こそあれ、 $41\sim 42^{\circ}\text{N}$ 、 148°E 区附近の海域で混合交錯しているものと思われる。

沖合シロサケの中でも漁場によつては、それぞれのウロコの成長形式に或る程度の差が認められ、地方群別とまでは断定出来ないが、同一地方群としても、それぞれその分派ではないかと推測される面が多い。しかし、 $43\sim 44^{\circ}\text{N}$ 、 $155\sim 156^{\circ}\text{E}$ 附近の魚群は全く特異的な点を多々有し、他とは別系統のものではないかと考えられる。だが、これらの最終決定はなかなかむずかしく、標識放流や他の生物学的特徴からの総合判断にまつよりない。

質 疑 応 答

佐 藤(東北大)：鱗相および成長の差異は環境によるものか、遺伝的なものか？

山 代：はつきりわからないが環境の方が強いと考えられる。

宇 田(東海大学海洋学部)： $43\sim 44^{\circ}\text{N}$ 、 $155\sim 156^{\circ}\text{E}$ のシロサケが鱗、形質差からみて別系統ということに疑問があるが、如何？そのような形質差は鱗紋形成期の条件で左右されるのではないか？

山 代：北海道東部海域のサケがサハリン、アムール系統と断定してきたわけであるが、この $43\sim 44^{\circ}\text{N}$ 、 $155\sim 156^{\circ}\text{E}$ 海域のシロサケはオホーツクか西カム？系のものではないかと推測される。

この形質差はやはり鱗紋形成期にも左右されると思われる。

佐 藤(東北大)：鱗のcirculiの形成について、硬組織学的立場から説明願いたい。

大 池(北大水産)：鱗のcirculiの間隔の変動と関連細胞との間に非常に大きな関連があり、間隔の広いときには、それら細胞の数および活性が高まっている時であり、狭いときはその逆である様である。

一般的には生長の良いときに、circuliの数および間隔の増大が見られるが、体長の生長がそれ程良い時でなくとも、circuliの間隔が広くなるときも例外的にあり、その状態の時も鱗の周辺細胞の活性が高いことから、何かの内的な条件によつて、鱗の生長が増大された例ではないかと思われる。