

おける不漁年'57、'61、'65、'69年とアムール地方における来遊状態とかならずしも対応関係がみられないという意見のようだが、この理由として'65年の特異年をあげておられると思ふしかし、'65年は、'61年級群（その上親魚少なかつたが、降下稚魚多く、生残りがよかつたと考えられる）の豊度が高かつたことから、'65年のアムールの沿岸来遊は非常に多かつた。沖合でもやはり'61年の級群の高豊度を反映して同じ不漁年でも他の年より密度が高かつた。

やはり、アムールとの対応は強いと言えるのではないだろうか。

中 村：以南漁場に来遊したシロサケの密度の変化が不漁年の'57、'61、'69の3年は似ていて'65年は異なっている。また、その他の年の変化の状態は必ずしも一致しているとは言えないと思われるが、この点は更に検討してみたい。

3 オホーツク海におけるシロサケの二、三の考察

米 田 国三郎（北海道大学水産学部）

1969年は、いわゆる48度以南のシロサケの来遊が例年になく薄く関心の的となつた。7月に、これらの一部が回遊するオホーツク海の、主としてカムチャツカ西岸においてシロサケの来遊および分布について調査を行なつた。その結果について、二、三報告する。

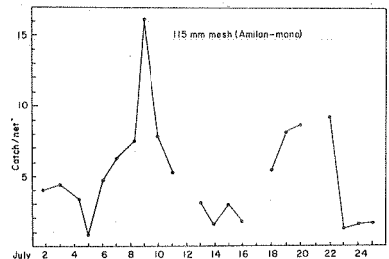
調査は北星丸（北海道大学水産学部練習船）により、7月上旬～下旬に37点の海洋観測と21回の投網試験が行なわれた。使用した網は、109mm（30反）、112mm（60反）、115mm（40反）、121mm（20反）ですべてアミランモノフィラメントである。この時期、海域におけるシロサケの罹網結果から目合は115mmが最も適正であつたので、以下この目合の漁獲結果について検討を加えた。

1 生物学的特徴

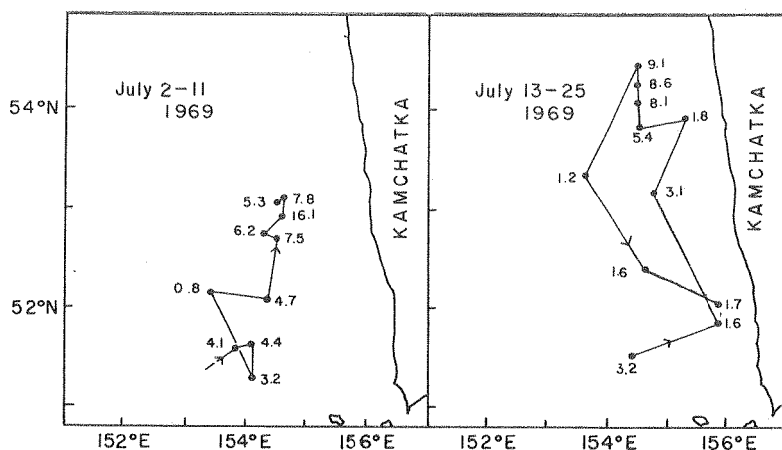
調査日ごとの反当罹網尾数を第1図に示すと、上旬～中旬、および中旬～下旬にかけて、それぞれ厚い群にそうぐうしている。

これらの群のうち前半（上旬～中旬）は53°N附近であり、後半（中旬～下旬）は54°N附近にみられた。位置およびその反当罹網尾数をそれぞれ第2図1および2に示す。これによると、この厚い群が漁獲された位置は前半、後半ともにカムチャツカ西岸約50哩の沖合で、沿岸に沿つた平行線上に示される。これより沖合および陸岸寄りには漁獲が少なかつた。

また調査日ごとの体長、体重および生殖腺重量を第3図に示す。前半および後半に沖合で漁獲

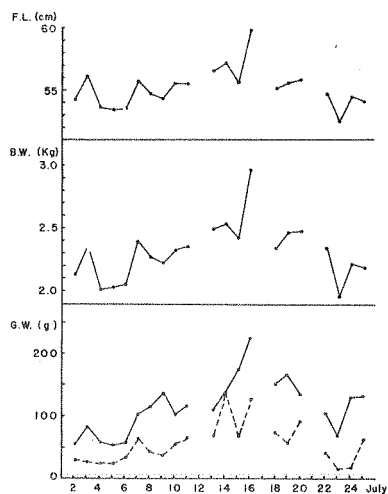


第1図 調査日と反当罹網尾数



第2図1 調査位置と反当羅網尾数 (7月上旬~中旬)

第2図2 調査位置と反当羅網尾数 (7月中旬~下旬)



第3図 調査日と体長, 体重, 生殖腺重量

F. L. : 体長 B. W. : 体重

G. W. : 生殖腺重量

(—○—: 雌 ---□---: 雄)

された魚体は体長、体重とも小型で、生殖腺も未熟であるが、陸岸寄りで漁獲されたのは、大型で生殖腺も発達していた。前半および後半における厚い群の魚体は、沖合の群よりは大型であるが、陸岸寄りの群より小型であつた。これら沖合、陸岸寄り、前・後半の厚い群、またこれより南の位置において6月中旬~下旬に親潮丸により漁獲された厚い群、および1968年7月上旬~中旬に陸岸寄りで漁獲された厚い群について年令別に第1表に示し、さらにその体長組成を第4図に示す。これらを見ると、6月中旬~下旬に漁獲された群は22%の5年魚を混獲しているが、大部分は4年魚であり、体長は54~62cmであつた。沖合の群は3年魚を主とし、したがつて魚体は小型で、生殖腺も未熟であるが、陸岸寄りの群は体長・体重も大型で、生殖腺も発達した4年魚で占められていた。前半53°N、後半54°N附近で漁獲された群はともに4割弱の3年魚を含んでいる。4年魚の体長は54~62

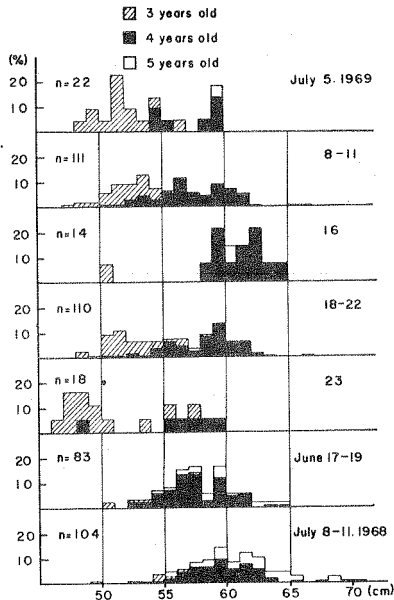
cmであり、体長組成や年令組成が類似しており、平均体重や生殖腺重量に若干の差異はあるが、この間に10日程の日数経過があることを考慮すると、両者は同一系群と推定される。これらの群は沖合の未成熟群や陸岸寄りの成熟群とは異なると判断される。

また1968年7月上旬~中旬に陸岸寄りで漁獲された厚い群は4年魚を主体としているが、

第1表 沖合、陸岸寄り、厚群分布点の年齢別体長、体重、生殖腺重量の値

F.L.:体長 S:標準偏差 B.W.:体重
G.W.:生殖腺重量 F:雌 M:雄

Date	Age	n	F. L. (cm)		B. W. (kg)	G. W. (g)		備考	
			X	S		F	M		
1969 July	5	3	14	51.6	2.2	1.8	33	28	沖合
		4	7	57.9	2.2	2.6	64	34	
		5	1						
	8-11	3	42	51.7	2.0	1.9	68	45	5.3°N 附近厚群
		4	68	57.1	2.8	2.5	129	67	
		5	1						
	16	3	1						陸岸寄り
		4	12	60.9	1.8	3.1	223	165	
		5	1						
18-22	3	43	51.8	2.3	2.0	76	68	5.4°N 附近厚群	
	4	66	58.6	3.1	2.7	160	76		
	5	1							
23	3	12	50.6	3.6	1.6	54	22	沖合	
	4	6	56.8	3.5	2.4	91	2		
	5	0							
June 17-19	3	5	52.4		1.7			5.1.5°N 附近の厚群	
	4	60	57.2	2.6	2.4	63	35		
	5	18	58.7	2.6	2.4	113	44		
1968 July	8-11	3	7	53.3		2.1			陸岸寄りの厚群
		4	59	59.3	2.8	2.8	188	109	
		5	38	61.6	3.7	3.2	223	158	



第4図 沖合、陸岸寄り、厚群分布点の体長組成

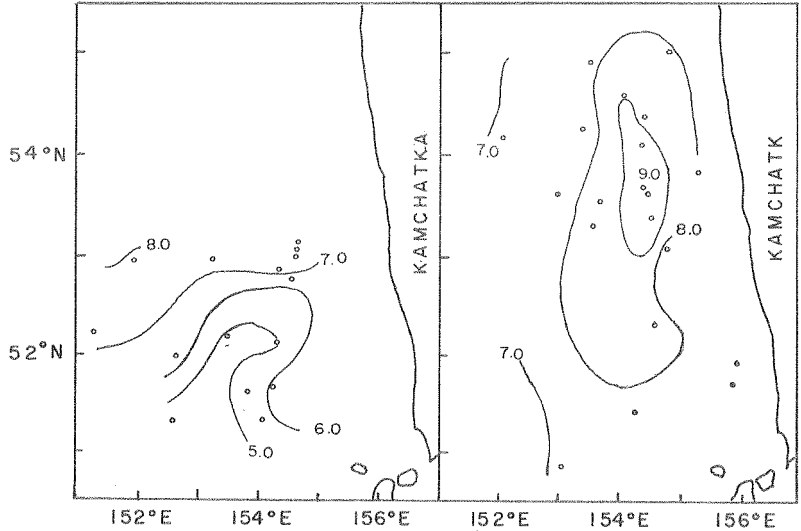
5年魚もかなり含んだ(35%)大型成熟群であつたが、これらとも異なるものと判断される。

これらのことから総合して考えるに、前半の厚群分布点より南の位置で漁獲された群のうち5年魚は体長、体重、生殖腺重量からみて、早い時期に陸岸に接近し、西カム系河川に遡上したものと考えられる。残つた4年魚はそのまゝ北上し、5.3°Nおよび5.4°N附近、すなわち前半および後半の厚い群として再び漁獲されたものと推定される。6月中旬~下旬5.1.5°N附近に現われた厚い群の大部分を占める4年魚は徐々に北上し、7月の月上旬~中旬に5.3°N附近に現われ、中旬~下旬には5.4°N附近に達し、以後北上を続け、オホーツク地方北部へと回遊したものと推定され、1969年の主群であると

考えられる。またこの主群の分布範囲はカムチャツカ沿岸沖合約50哩の平行線であり、南北に細長い帯状をなし、6月中旬～下旬より7月中旬～下旬にかけての約1か月間に51.5°N～54°Nまでの移動を示したものと推定される。

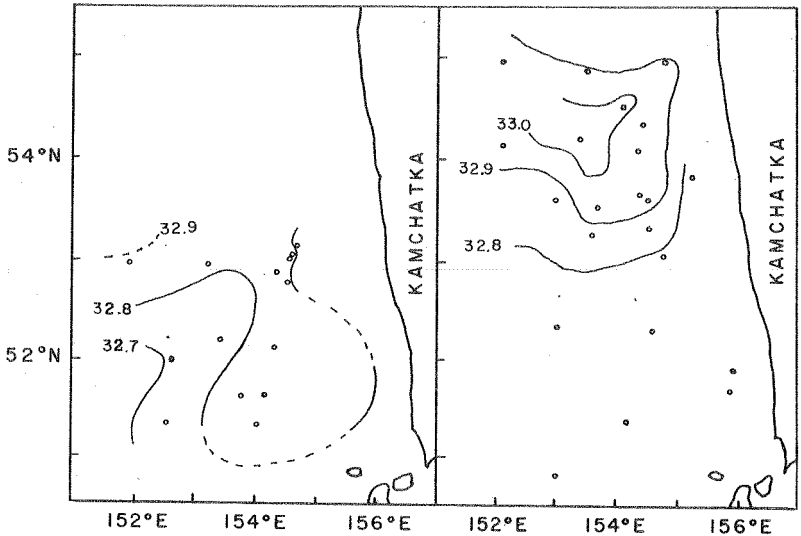
2 漁場の海況

つぎにこれらシロサケの分布海域における海況について述べる。温度は、表面は陸岸寄りに暖水の分布が見られ、沖合では冷たいが、30m以深では逆に沖合からの暖水の張出しが認められた(第5図1および2)。また塩分は、陸岸寄りでは陸水の影響を受けた低鹹水が分布し沖合から33.00%以上の高鹹水の張出しがあり、(第6図1および2)これは7月上旬～下旬にかけての漁期間をとおして同じ傾向であった。



第5図1 10m層の等温線
(7月上旬～中旬)
○: 海洋観測点

第5図2 10m層の等温線
(7月中旬～下旬)
図中の数値は温度を示す。



第6図1 10m層の等塩分線
(7月上旬～中旬)
○: 海洋観測点

第6図2 10m層の等塩分線
(7月中旬～下旬)
図中の数値は塩分を示す

シロサケの厚い分布を認められた点、およびその沖合と陸岸寄りの三点について、水深50mまでの水温および塩分の垂直分布を見ると、陸岸寄りの点における表面は32.55%と低いが、水深の増加とともに塩分が高くなり、30m以深では、厚群分布点とほとんど差が認められない。また温度の垂直変化、特に0~20mの変化が他点よりも大きかつた。沖合点は高鹹な水塊で、表面温度は低いが、20m以深になると他点よりも高い。

厚い群の認められた54°N、154.5°E附近では、これら沖合、陸岸寄りの中間的性質を示し塩分の垂直変化のきわめて少ないことが特に注目される。

例年、オンネコタン海峡等よりオホーツク海に流入する北太平洋の水塊は、陸岸寄りの低鹹水と沖合の高鹹水との張出しの周縁に沿つて北上するが、シロサケの主群はこの流れに乗つて分布回遊すると考えられ、特に水温は約7~9°C、塩分は32.80~33.00%と垂直変化のきわめて少ない点に厚い分布がみられた。

シロサケの厚い群が154.5°E附近の東西に狭い範囲にしかみられなかつたのは、塩分が32.80~33.00%で垂直変化がゆるやかな水域の中、すなわち北太平洋より流入した水塊の中が、きわめて狭かつたのがその一因とも考えられる。

質 疑 応 答

田 口(大日本水産会)：1) オホーツク海でのサケ流網の目合は115%では小さくはないか？
2) 魚群の分布密度を流網の反当尾数でしらべる場合使用網反数は、魚群の密度にもよるが、最小50反以上必要と思われる。

米 田：1) 流網には、109mm30反、112mm60反、115mm40反、121mm20反を使用した結果、シロサケについては、115mmが最も漁獲効果がすぐれていた。
2) 上記目合を10~20反毎ランダムに配列し、総反数150反で1セットとして行なつた。

米 盛(遠洋水産研究所)：1) 網のsetの方向はどうか？
2) 罹網の方向はどうか？
3) 未成魚(若い魚は殆んど未成魚と思われる)の割合が多い時の罹網方向はどうか？

米 田：1) 投網方向は常に東西方向とした。
2) 南からの罹網が圧倒的で、北側からはまれであつた。
3) 未成魚についても特に北側からの罹網はみられなかつた。

宇 田(東海大)：オホーツク海西カム北上白サケ魚道は、塩分、水温、水塊海流、等深線との関係はどのようになつているか？(陸棚縁あたりか？)

沿岸潮境前線との関係はどうか？

太平洋側からはいりこむ流れとの関係はどうか？

米 田：北太平洋からオホーツク海に入る水塊は、カムチャツカ西岸寄りの陸水の影響を受けた低鹹な水塊と沖合からの高鹹な水塊との間を北上しているが、シロサケはこの水塊に分布し、塩分

の垂直変化が少なく、約3.280%~3.300%で温度は7~9°Cであつた。またその水深は180~230mで陸棚の縁に沿う南北線であつた。

辻田(北大):中間点、即ちあまり水温の鉛直傾度の大きくないSt. では魚の鉛直分布はどうなつていたか?

米田:表層刺網であるので、鉛直分布は不明であるが、水温、塩分の鉛直傾度の大きくない地点では漁獲がよかつた。

4 オホーツク海のシロサケ、特に未成魚の分布回遊

三島清吉(北海道大学水産学部)

1 緒言

シロサケは5月以降、千島列島諸海峡を経てオホーツク海に入る。これらの魚群は、アムール系、オホーツク系、西カム系、樺太千島系等の諸地方群より成り、年級に依り地方群により来遊の時期を異にする。海洋生活1年で溯上産卵するカラフトマス、ギンサケは勿論であるが、海洋で何回か越冬して来遊するベニサケも、遅い時期の極めて少ない未成魚を除けば、その殆んどが成魚である。しかるにシロサケでは、成魚群の中に未成魚が混棲しており、オホーツク海サケ属の中での特異な生活史をもつものと言ふことができる。

沖合に分布するサケ、マスの成魚、未成魚については、石田、宮口¹⁾(’58)、高木²⁾(’61)、Godfrey H.³⁾

(’61)及び石田、高木、有田⁴⁾(’61)

Nishiyama et al⁵⁾(’68)の報告

がある。これらの報告では、成魚、未成魚の判別は生殖腺重量変化、成熟度指数、生殖腺の組織学的観察知見等より行なつてい

る。筆者は、1969年政府委託調査船親潮丸の行なつた漁業試験及び魚体測定資料を主体に1959年以降1957年までの北大水産学部練習船北星丸、1965年

~1968年の政府委託調査船第5康正丸の資料を加え整理した。得られた知見をのべ、シロサケ生活史を論議する素材としたい。成魚、未成魚の判別法は、Gndfrey H.³⁾の方法に依り、1969年は高木の基準をも用い対比に供した(第1表)。各年の魚体測定標本は年次により異なるが、112%、115%、121%の網目合より抽出した。

第1表 成魚、未成魚の判定基準(年級、時期、生殖腺重量による)

SEX	MAY		JUNE			JULY		
	late	early	middle	late	early	middle	late	
Female	≤10g	<15g	<15g	≤20g	<25g	<25g	<25g	
Male	≤1g	≤2g	≤3g	≤3g	≤3g	≤5g	≤5g	

(Fakazgi, K. 1961)
%本

Sex	Age	Immature		Mature	
		M.I.	G.W	M.I.	G.W
Female	3	<1.0	<15g	>1.0	>15g
	4	<1.0	<20g	>1.0	>20g
Male	3	<0.1	<2g	>0.1	>2g
	4	<0.1	<2g	>0.1	>2g

(Godfrey, H. 1961)