

第 7 回北洋研究シンポジウム

北部北太平洋の漁場評価

主催 水産海洋研究会  
北海道大学水産学部北洋水産研究施設

日 時： 昭和 51 年 3 月 8 日 (月) 09:40~14:30

3 月 9 日 (火) 10:00~15:30

会 場： 北海道大学水産学部漁業学科ゼミナール室

コンピナー： 辻 田 時 美 (北海道大学水産学部)

話題および話題提供者

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. 北太平洋のサケ・マスの分布と海況                 | 三島 清吉 (北海道大学水産学部)                              |
| 2. 北西太平洋におけるイカ類の分布と環境               | 内藤政治, 村上幸一, 中山信之, 小林 喬,<br>小笠原惇六 (北海道立釧路水産試験場) |
| 3. 北太平洋におけるサンマの分布と環境                | 小達 繁 (東北区水産研究所)                                |
| 4. 北太平洋におけるカツオの回遊・分布                | 笠原 康平 (東北区水産研究所)                               |
| 5. 北部北太平洋のハダカイワシ科魚類の分布              | 川口 弘一 (東京大学海洋研究所)                              |
| 6. 北部北太平洋における pelagic shrimp の分布と生態 | 大森 信 (東京大学海洋研究所)                               |

1. 北太平洋のサケ・マスの分布と海況

三 島 清 吉 (北海道大学水産学部)

第二次大戦後再開されたわが国の北洋サケ・マス漁業が、北太平洋の沖合公海を漁場としたことと、日米加の関係国の国際協力によるサケ・マス資源に関する科学的調査機構の確立によって、北太平洋におけるサケ・マス資源の研究は急速な進歩をとげ、多くの知見の蓄積をみた。日本が公海で行う漁業は主として夏期が中心で、この期間における調査研究も多いのに反し、冬期の北洋海域の海気象条件の悪化による調査の困難性によって、秋期より初春期に至る間のサケ・マスの生態に関しては資料が乏しく、尚解明されない多くの問題を残している。

筆者は水産庁 (遠洋水研) が 1970 年以降、新たに計画したグリッド方式による北太平洋サケ・マス調査に当り、その一部を担当した調査船親潮丸の資料にもとづき、越冬期を終えた直後と考えられる 4~5 月の漁期前のサケ・マスの南北に亘る分布様式と海洋環境との関連について検討を加えた。1971~1973 年は 167°30'E の経度線上、1974 年および 1975 年は 165°30'E の経度線上に緯度 1 度毎に定点を設け、35°~53°N の間に亘り漁獲試験および海洋観測を行った。

1. 魚群の分布様式と海況

当海域は、DODIMEAD et al. (1963) の指摘するように、水温前線と塩分前線が略一致し 40°~43°N 付近に Subtropic Water との顕著な境界を形成している。この境界域では、水温は 11°~5°C、塩分は 34.2~33.4‰ の間で急激な勾配が見られ、収斂域の北側では水温塩分共にその変化はゆるやかである。冬期の冷却期直後の海洋条件の中で、サケ・マスがどのような分布をしているか、魚種による南北分布の特徴を以下にのべる。

ベニサケは各年を通じ、水温 5°C 以下、塩分 34.0‰ が分布の南限と考えられる。魚群の分布の中心は例年 44°~48°N の間に認められる。48°N 以北では他の魚種の分布は少なくなり、殆んど本種の単一分布に近い状態となるが密度は薄い。1973 年の如く表層付近が 2°C 以下を示す水帯の存在する海域には分布がみられない。

シロサケは南北に広く分布し、時には 12°C を示す高水温帯に分布することもあるが、分布の中心はベニサケよりやや南偏し、43°~47°N の間に認められる。

カラフトマスは、Subarctic Boundary の比較的高い

水温帯に分布し、その生息範囲は南北に狭く、北よりの Subarctic Current 内には極めて少なく(島崎ら, 1975) 分布の中心は 42°~43°N 付近で集中的な豊度を示す。

ギンザケはサケ属の中で最もおそく漁場に出現する比較的高い水温帯に分布する魚種であるが、地理的な位置やその年の海況如何によって出現分布が左右される(待鳥, 1972)。8.0~9.6°Cの狭い水温帯で豊度が高いとされているが、カラフトマスよりも分布の中心が南偏している。

魚種間の生活領域に重複はあるが、Subarctic Boundary 以北の海域では、ギンザケ、カラフトマス、シロサケおよびベニサケの順に南から北へ分布の中心が移る傾向が見られた(高木, 1967; 三島, 1974)。このような分布のパターンは時期の推移につれて逐次北に移動し、夏期には FAVORITE et al. (1963) がのべているような海洋学的な性状に対応する分布を示すものと考えられる。

2. 魚群の分布と生物学的特性

1) 年令組成

当海域で漁獲されたベニサケの緯度別年令組成を第1表に示す。海洋越冬2年魚(1.2, 2.2, 3.2)と海洋越冬3年魚(0.3, 1.3, 2.3, 3.3)の出現頻度が高い。しかも海洋越冬2年魚は47°N以南の海域に多く、海洋越冬3年魚は47°N以北に卓越するという明らかな分布特性があり、47°N付近の海域は両年令魚が混り合っていると認められる。

シロサケは、1+より4+年魚までの年令から成り、その中で3+年魚が卓越している。46°N以南海域では、1+および2+の若年令魚が出現しているが4+年魚は少ない。これに対して46°N以北では分布の主体が3+年魚で、若年令魚は極めて少ないという年令による南北分布の特徴がみられる。

2) 体長組成

第2表にベニサケおよびシロサケの緯度別平均体長を

第1表 165°30'E 経度線上における緯度別のベニサケの年令別出現個体数(1974)。

Age group	0.1	1.1	2.1	3.1	0.2	1.2	2.2	3.2	0.3	1.3	2.3	3.3	?
Latitude 44						4	20	4	1				1
45					1	6	43	9	3	3	4	1	2
46						5	28	7	1	7	5	2	8
47						2	19	2	2	3	30	4	1
48				1			5		2	7	47	4	3
49			1					1	1	4	19	2	5
50							2		2	7	45	3	8
51										3	11	2	
52										8	20	1	2

第2表 165°30'E 経度線上における緯度別のベニサケ、シロサケの平均体長(mm)の変化(1975)。

Lat.(°N)	sockeye		chum	
	N	F.L.(mean)	N	F.L.(mean)
40	—	—	3	547
41	—	—	60	513
42	51	481	48	517
43	30	492	30	530
44	60	511	60	532
45	60	512	60	538
46	60	540	60	560
47	60	563	55	577
48	60	581	33	593
49	25	592	5	602
50	8	603	6	598
51	3	593	—	—
52	3	543	2	625

第3表 165°30'E 経度線上における緯度別のベニサケ、シロサケの成熟度指数の変化(1975)。

Lat.(°N)	sockeye		chum	
	N	M.I.	N	M.I.
52	2	2.25		
51	3	2.32		
50	2	2.64	1	1.28
49	10	2.41	4	2.49
48	18	1.96	17	2.72
47	28	1.83	25	2.07
46	27	1.95	30	1.88
45	49	1.45	26	1.47
44	48	1.13	33	1.74
43	24	1.13	18	1.26
42	38	1.16	23	1.49
41			31	1.45
40			3	1.75

示した。両魚種共に南から北に移るにつれて体長が大きくなっている。南北による体長組成の変化は、前述の年令組成を反映しているものと理解される。カラフトマスは単一年令組成であるが、1971年および1973年の豊漁年に、それぞれ43°—49°N, 41°—46°N 間で漁獲されたものについて、緯度による体長組成をみた結果、ベニサケ、シロサケのように明らかではないが、やはり南より北に体長の大型化する傾向が認められた。いずれの魚種についても平均体長は表面水温の高い海域では小さく、水温の低い海域では大きい負の相関関係がある。

### 3) 性成熟および性比

年令体長組成にみられる南北の変化は成熟度指数にも示され、南より北に指数の高くなる傾向的变化を示している(第3表)。ベニサケについては BAKKALA et al. (1971) の論じているように、秋から冬にかけての南下回遊時に、翌年成熟する魚群と未成熟魚との分離によって、指数の南北変化を示すものと考えられる。シロサケにもベニサケに似た成熟度指数の変化がみられ、成熟魚、

未成熟魚の南北分布に対応する成熟度組成が示されている。

各魚種の性比についてみれば、1975年のベニサケでは45°N以南で雌の割合が多く、46°N以北では雄が多い。またカラフトマスでもベニサケに類似した傾向があり、体長の大きい北寄りの魚群には雄の割合が多い。しかしシロサケについては明らかでない。

従来情報の少なかった越冬期直後とみられるサケ・マス魚群の南北分布のパターンについてのべたが、このような計画的な時空間断面における漁場調査法の反復と範囲の拡大によって、時季的な魚群の生活様式をつぶさに知ることの可能性が示唆された。しかしこれまでの調査研究では、生物学的な知見と環境要因(生物的、物理化学的)との関連については、必ずしも併行的に行われていたとは言えない。漁業生物の生息の場としての環境の捉え方により大きな努力を傾注し、環境測定と生物測定の同調によって、より適正な漁場の評価がなされることが望まれる。

## 2. 北西太平洋におけるイカ類の分布と環境

内藤政治, 村上幸一, 中山信之, 小林 喬, 小笠原惇六

(北海道立釧路水産試験場)

距岸200海里に及ぶ経済水域の設定は動かし難い情勢にあるが、わが国の魚類生産の約30%を占める北洋漁業は、主対象が底魚資源で、漁場の大部分がそれに含まれるため、隣接公海の資源に大きな関心が持たれている。従って、国で継続実施しているサケ・マス調査の混獲資料によって、イカ類を中心にその分布状態を他種との関連において明らかにしながら、この水域全体の資源状態の把握につとめた。

### 1. 出現種

北西太平洋海域での資源利用は、近海域を除くと僅かにサケ・マスだけであるが、亜寒帯種、亜熱帯種を通じた多くの索餌場として知られている。48mmから157mmにおよぶ11種の目合の流し網と24, 33mmのサンマ流し網を併用して実施するこの調査でも、頭足類ではスルメイカ、ツメイカ、アカイカ、タコイカ、ドスイカの5種、魚類ではシマガツオ、マサバ、サンマ、マイワシ、ホッケ、キタノホッケ、スケトウダラ、ネズミザメ、アブラツノザメ、ヨシキリザメの大小10種が混獲されている。

### 2. イカ類の分布

イカ類各種は、それぞれ独自の分布特性をもっていて、テガキイカ科のドスイカ、タコイカは親潮系種(北洋系種)、アカイカ科のスルメイカ、アカイカは黒潮系種、ツメイカ科のツメイカは黒潮反流域種と特徴づけられているが(奥谷, 1968; 村上, 1976)、この水域でもそれぞれ異なった分布を示す。

ドスイカ: 北千島からアリューシャン列島にかけての300m前後の水深帯(底層水温5°C前後)を漁場として、10, 11月を中心に北転船により漁獲量が急増しているが、この調査での混獲は極くまれであった。しかし、50~80mmの幼体はギンザケの優占餌料で、その調査から推定された分布域は第1図のごとく(福島水試, 1976)、中心が中部千島沖とアリューシャン列島南沖にある。これらことから、この幼体が胴長220mm前後(範囲200~400)の秋の北転船の漁獲対象群に直接つながるかどうかは別として、幼体期までは表層に広く分布し、成体になると底棲生活に移行するものとみられる。

タコイカ: 4~5月には43°N付近の不連続線の北側を中心に、アリューシャン列島、西カム沖に至る亜寒帯全域に出現し、しだいに北上する。東西では千島列島寄