

房総沿岸域に出現するサンマ群について

定置網による漁獲

安原 宏

太平洋側で漁獲されるサンマはほとんどが夏秋季に東北海区で棒受網漁船によって漁獲されたものである。棒受網漁期外にもこれらのサンマ群の一部は沿岸域で地先漁業により漁獲される。太平洋側では冬～春季に熊野灘で流網等によって専門的に漁獲されている他は、各地のまき網、定置網等に若干混獲される程度で漁業生産上重要な位置を占めない。

しかしサンマ資源研究を行う上で、周年を通じて生物資料、漁獲統計資料を収集検討することが必要であり、これらのサンマ群に関する調査研究の意義は決して小さくない。本県沿岸にはほぼ周年サンマ群が来遊し主として定置網によって漁獲されているが、これ等について今迄若干の調査を行って来たのでその結果をとりまとめ報告する。なお、昭和26, 27年度に千葉県水産試験所館山支所がこれ等を対象に漁獲統計、体長体重測定等調査を行いその結果を報告済みであるので、今回はそれ以後の調査結果について報告する。

資料と方法

千葉統計情報事務所および同館山支所の棒受網漁業以外の漁業種類によるサンマ漁獲に、関する統計資料(昭和32～50年)をもとに漁況に関する記述を、鴨川、和田、白子、香、館山、岩井、保田定置漁場より提供されたサンマについて行った諸測定結果(体長、体重、生殖腺重量、脊椎骨数)(昭和35, 36, 40～50年)から魚体に関する記述を行った。

結果

本県沿岸にはサンマ群の来遊があるが、12月頃、犬吠崎沖で棒受網による漁獲が見られる他は、来遊量も多くないので、主漁獲対象とする漁業は無く、まき網と定置網に混獲される程度である。まき網の混獲は極めて僅かで統計資料として現わされて来るのはほとんどが定置網からのものである。本県沿岸の定置網漁場は地理的条件から房総半島南部の鴨川～金谷間に位置

している。したがって本県北部地域での混獲はほとんど見られないようである。

付表1に昭和32～50年の漁獲量を示したが年間の総漁獲量は最も多い年で約193トン(昭和47年)最も少ない年で約6トン(昭和40年)、平均約48トンと他魚種に比べてかなり低い方である。図1昭和32～50年の月別平均漁獲量を見ると12月と6月にそれぞれ漁獲の山が見られる。東北海区におけるサンマ棒受網漁況の推移、魚群の移動状況等から勘案すると10月から翌年の2月までの漁獲は、東北海区からの南下群の一部の入網によるものであり、3月～7月の漁獲は房総半島以西より沿岸部を北上して来た群の入網によるものであると思われる。最も来遊の多い時期がそれぞれ12月、6月である。そこで10月～2月を南下期、3月～7月を北上期として取り扱い、二つの期間毎に論ずることにした。

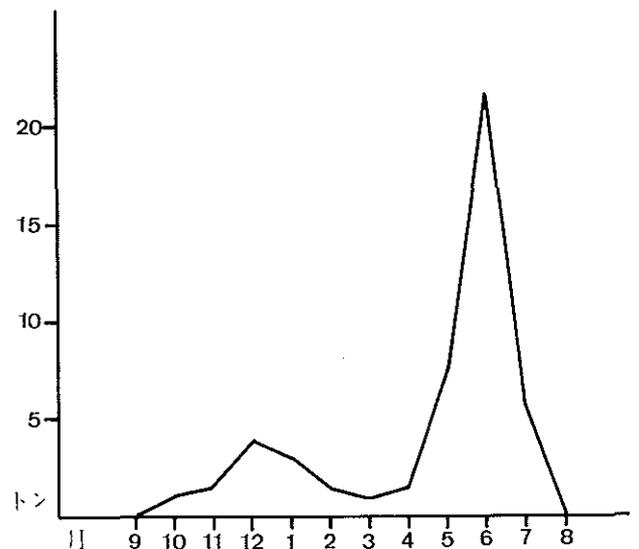


図1 定置網によるサンマ月別平均水揚量(昭和32～50年)

南下期

1) 漁況

定置網漁場のある鴨川～保田間（金谷漁場の分は都合で調査対象外とした）を便宜上外房海域（鴨川～伊戸）と内房海域（州の崎～保田）に分けた。付表2海域別期間別漁獲量に示すとおり、南下期での漁獲はほとんど外房海域からのものである。内房での定置網の操業開始期間がおよそ1月頃で外房海域の11月頃に比べて約2ヶ月遅れているにしろ主として両漁場位置の地理的な差異からこのような地域的な漁獲の偏りをもたらすに至ったものと思われる。図2の南下期漁獲量の経年変化を見ると最多漁獲年は昭和47～48年の約33トン、最少漁獲年が昭和38～39年の約1トンで18年間の平均は9.8トンであった。

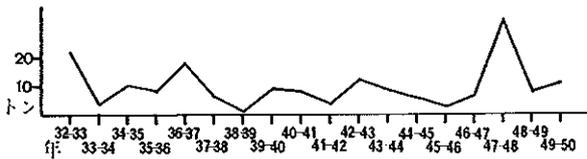


図2 南下期漁獲量の経年変化

2) 魚体

体長：図3、付表3サンマ体長組成（南下期）に示すとおり、体長範囲は16cm台～31cm台にあって18、22、25～28、30cm各体長モード群の出現が見られた。12～2月の主たる出現群は26cmモード群で29cm以上の魚体の出現は少ない。

肥満度：図4の肥満度平均値の季節変化に示すとおり3.2～3.9台に分布しており、北上期の同じ体長群に比して傾向的に低い。なお参考までに図5に体長、体重関係を示した。

生殖腺重量：図6生殖腺重量平均値の季節変化図に示すとおり、概ね0.5～3gの間に分布している。季節の進行と共に増大する傾向にある。魚群の性成熟度を

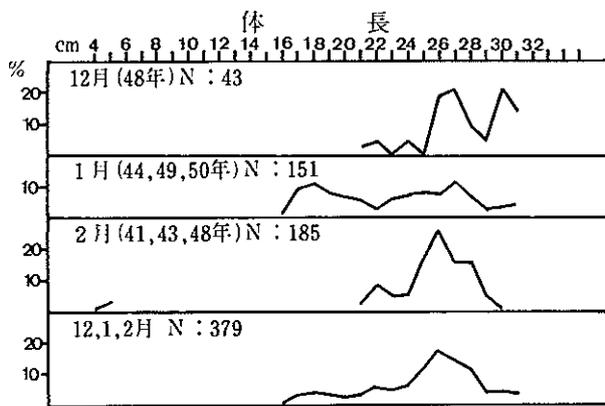


図3 南下期体長組成

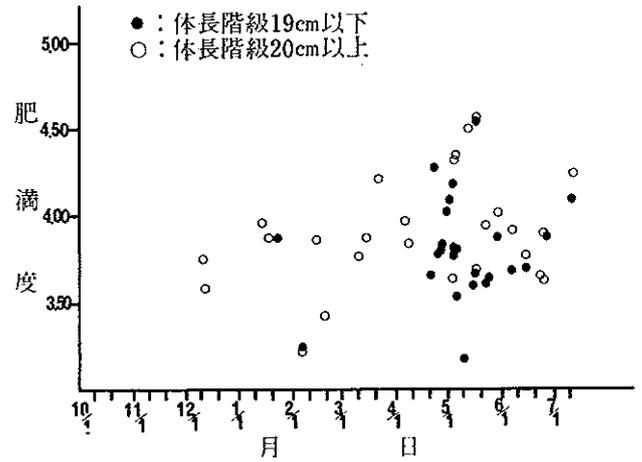


図4 肥満度平均値の季節変化

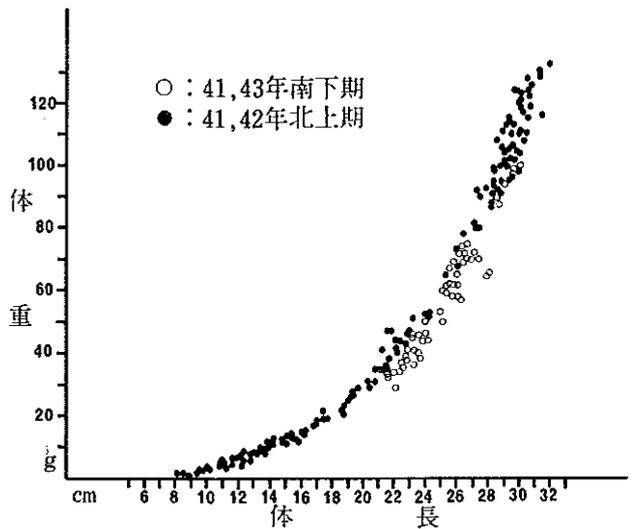


図5 体長体重関係

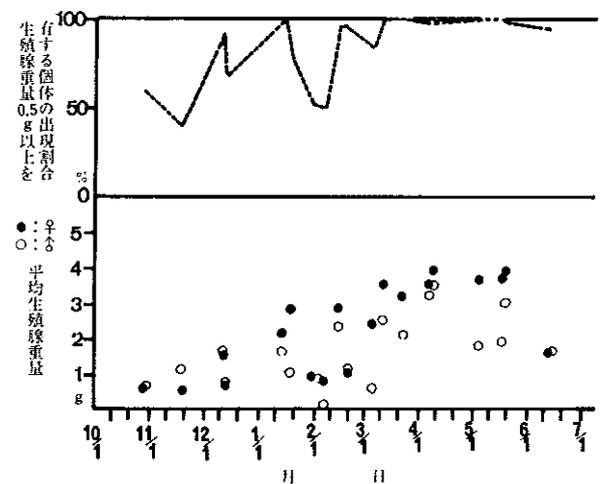


図6 生殖腺重量の季節変化

0.5g以上の生殖腺を有する個体が標本群中でどの位の尾数%を示すが²⁾で見ると11月上～中旬は50%前後でそれ程進んではないが、12月中旬頃より70%以上に増加しており産卵期への移行が認められる。ただし熟卵(3g以上)を有する個体の出現はまだ少い。又、図7体長階級別平均生殖腺重量を見ると体長階級が同じでも北上期に比して低い。

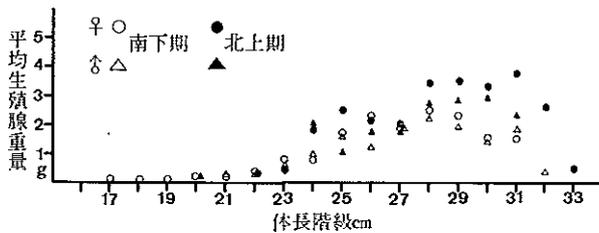


図7 体長階級別平均生殖腺重量

脊椎骨数：太平洋側に出現するサンマ群は春生れ—中型系統群，秋生れ—大型系統群から構成されているといわれ³⁾、その識別の一方法として脊椎骨数の群平均値が用いられておりその出現頻度分布から両系統群の境界は概ね65.00にあるといわれている⁴⁾。そこで定置網で漁獲されるサンマ群の系統を識別する意味合いで脊椎骨数を測定(魚体の大きなものについては直接、小さなものはSOFTEXを利用して算定した。)した。図8体長と脊椎骨数の群平均値(原則として体長モードの明瞭な群については、体長モード(単峰，双峰)±1

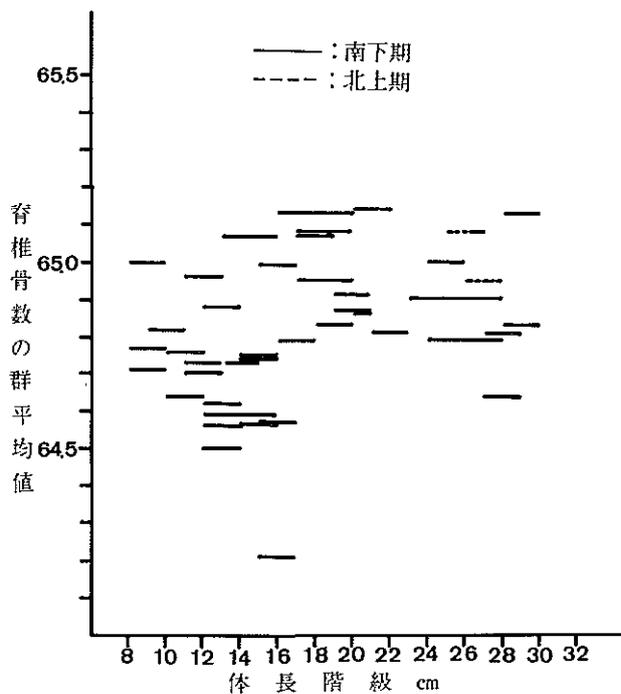


図8 体長と脊椎骨数の群平均値

cmの体長階級の脊椎骨数を、明瞭な体長モードの形成されていない群については適当な体長階級範囲の脊椎骨数を平均した)に示すように、65.00前後に分布が見られるが僅かに2群の算定であるので傾向的なことは言及出来ない。

北上期

1) 漁況

付表2に示されるように北上期での漁獲は内房海域に偏っておりその割合は96%に達する。南下期同様地理的な原因もあろうが、その理由は不明である。図9北上期漁獲量の経年変化を見ると年による豊凶の変動が極めて著しい。最多漁獲年は昭和47年の約162トン、最小漁獲年が昭和40年の約3トンであった。19年間の平均漁獲量は約37トンで南下期の約3.8倍である。昭和37, 42, 47年が豊漁年で、豊凶に見掛上5年の周期が見られる。

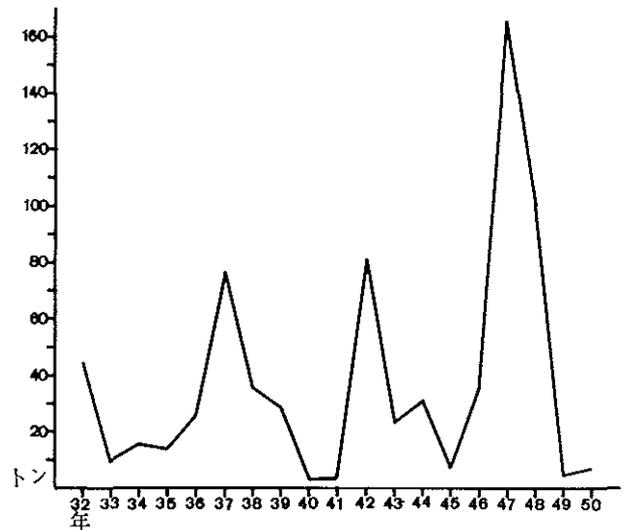


図9 北上期漁獲量の経年変化

なお、特異現象として昭和48年6月には、東京湾奥部の木更津～千葉沖、横浜沖でサンマ成魚(体長30cm前後)の来遊が見られた。

2) 魚体

体長：付表4，図10北上期の体長組成に示すとおり体長範囲は3cm～35cm台の広い範囲におよぶ。測定した標本群毎の体長モードは7, 9～22, 24, 27～30cmにそれぞれ見られた。月別にまとめると3月28cm, 4月7, 28～29cm, 6月11, 19, 29～30cm, 7月20cmの各モード群となる。体長から見て北上期当初の3月は成魚群が4月以降は幼魚群の出現が卓越し、北上期全期間では13～15cm台の魚体の出現が最も多い。

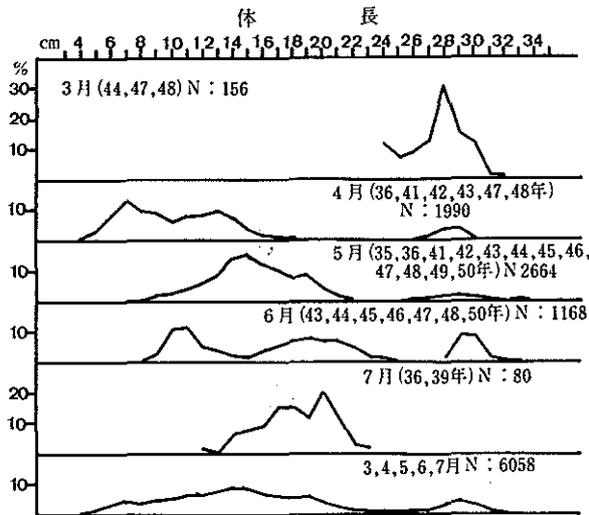


図10 北上期体長組成

肥満度：図4に示すとおり、北上期における体長20cm以上の魚体の肥満度は南下期に比べて高くおよそ3.6~4.5に分布している。南下期に引続き5月中旬頃まで季節の進行につれ増大する傾向にあるが5月下旬頃より低くなる。

体長19cm台以下の魚体の肥満度は3.1~4.5の間はかなりばらついて分布している。季節の進行に伴う規則的な変化は見られない。

生殖腺重量：図6によると3月以降5月中旬頃迄の間は概ね雌が3g台、雄が1.5~3.5gで熟卵を有する個体や、放卵直前の個体が見られた。

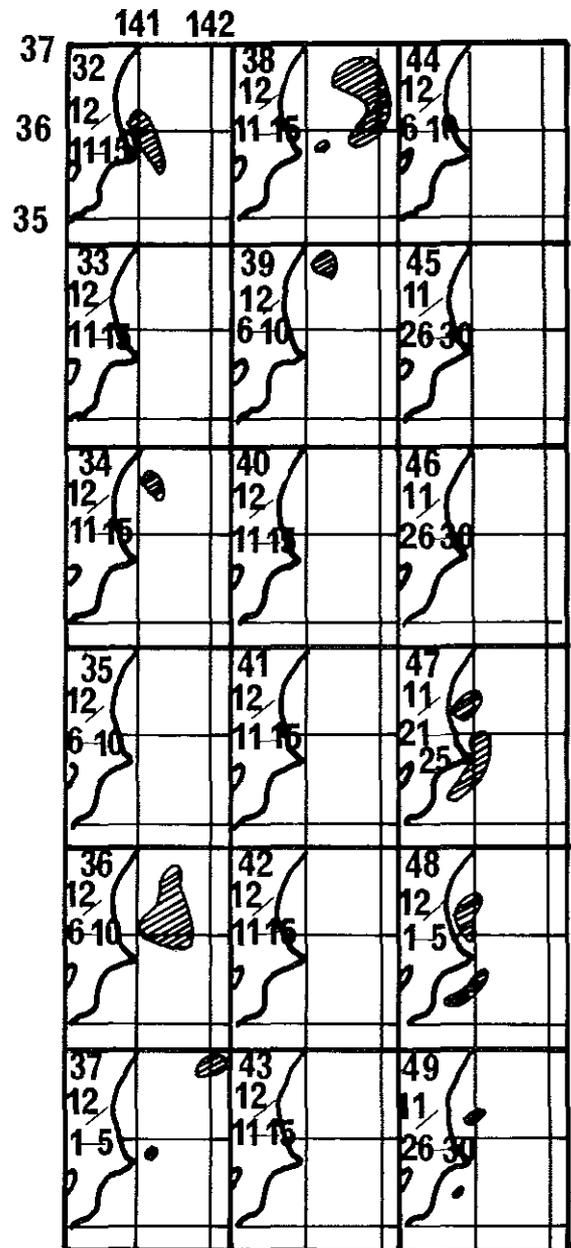
図7によると同一体長階級のものでも南下期に比べて北上期のものの方が高い。体長25cm台の平均生殖腺重量は2g台であるが、南下期にこの重量を有する魚体は28~29cm台である。標本個体数が少ないので詳細は不明だが、32cm以上の魚体の平均生殖腺重量はむしろ低くなっている。最も高い平均生殖腺重量を有する体長階級は北上期では31cm (3.8g) であるが、南下期では28cm (2.5g) と相異が見られる。

脊椎骨数：図8に40標本群それぞれの脊椎骨数の群平均値を示した。その分布の傾向から全体を二つのグループに分けられる。即ち体長モード9~16cm台で群平均値が64.50~65.00のグループと体長モード17~29cm台で群平均値が64.70~65.10台のグループである。両グループもかなりのばらつきが見られるが、後者のグループの方が前者に比べて明らかに分布範囲が高い。

考察

房総沿岸域の定置網で漁獲されるサンマ群が夏秋季に東北海区で棒受網漁業の漁獲対象となるサンマ群とどのような関連を持つのか若干の考察を行った。

南下期(10~2月)に房総沿岸域に出現するサンマ群は8~12月の東北海区のサンマ棒受網漁況の推移等から道東~三陸から主として沿岸域を南下して来た群の一部であると考えられる。房総沿岸域でのこれらの出現量の多少は道東~三陸沖での来遊量水準とその後の南下経路が沖合寄りか沿岸寄りかによって決められるのではないと思われる。昭和32~33, 36~37, 42~43, 47~48年は房総沿岸域の南下期の漁獲が相対的



●：漁場域

図11 サンマ棒受網漁場図

に多かった年だがいずれも12月頃鹿島灘～犬吠崎近海で棒受網漁場が形成されている。(図11参照)。

房総沿岸域に出現する魚体は26～27cm付近に体長モードを持つ群で東北海区の中型群に由来するものと思われる。29cm以上の大型群の出現が少ないことは東北海区に大型群の出現があってもこれらの群性成熟が進行し比較的早い時期に漁場から逸散するためと、東北海区に当初大型群の出現があっても漁期後半には中型群以下の大きさの群と入れ換わるためと思われる。房総沿岸域に南下期に出現する魚群の性成熟状態から見て直ちに産卵を行う群は少ないのではないかと見られる。この群のその後の回遊経路については相模湾、駿河湾の定置網漁況、熊野灘での流網等の漁況の推移から黒潮内側域を南西方向に移動するものと推測される。

次に北上期(3～7月)に房総沿岸域に出現する魚群は、南下期に、出現する魚群が、ほぼ成魚群のみで構成されるのに反し、稚魚、幼魚、成魚の各発育段階の種々の体長モード、肥満度を持つ群から構成されていることが特徴である。3～7月の全体長組成から見るとほぼ29cm付近に体長モードを持つ成魚群と14cm付近に体長モードを持つ幼魚群の両群の存在に大別される。成魚群は産卵を行いながら沿岸域を北上しつつある群の一部であり、脊椎骨数の群平均値から見て謂わゆる中型系統群に属するものと考えられる。幼魚群についても同様だがこれ等の群について年齢査定を行わず成長に関する検討も行っていないので生活史の中での位置付けを推論による他ないが、この成魚群は夏秋季に東北海区でいわゆる特大魚(32cm以上モード群)として出現するのではないかとと思われる。東北海区での特大魚の漁獲割合は数%以下だから北上期におけるこれ等魚群は産卵親魚群として再生産に影響をおよぼす存在であっても、その年の棒受網漁況の豊凶にはほとんど影響をおよぼさない存在と考えられる。

一方、幼魚群は東北海区に成魚群として出現するものと思われる。脊椎骨数の群平均値から見て北上期の房総沿岸域に出現する成魚群と同様中型系統群に属するものと思われる。但し体長階級16～17cmを境にこれより体長の大きい群と小さい群では群平均値の分布がやや異なるので同じ中型群でも発生水域の相異を示唆しているのではないかとと思われる。従って北上期におけるこれら幼魚群全体の来遊量水準はその年の東北海区の中型群の出現状況に影響をおよぼすと思われる。房総沿岸に出現する幼魚群が北上群全体の分布の縁辺部の存在に過ぎずその数量割合が一定かどうか不明なためか、定置網による北上期の漁獲量と秋の東北海区

の棒受網漁況との間の関係を直に見出すことは難しい(図12参照)。いずれにしろ房総沿岸域での北上期の漁獲量の変動が著しいのは出現する魚群の構成が多様で特に幼魚群が主体であり発生数量水準およびその後の環境条件の変化を非常に受け易い段階にあるためと考えられる。

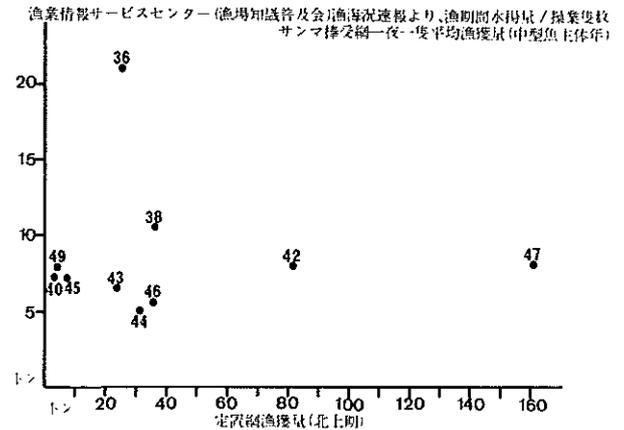


図12 年次別定置網漁獲量と棒受網漁況との関係

摘要

- 1) 房総半島沿岸の定置網で漁獲されるサンマ群について漁獲統計調査、魚体調査を行った。
- 2) 房総沿岸域へは北上期と南下期の二つの期間にサンマ群が来遊する。
- 3) 南下期に来遊する群は東北海区の中型群に由来する成魚で性成熟が進行中である。
- 4) 北上期に来遊する群は稚魚、幼魚、成魚群から構成され、中型系統群に属するものと思われる。
- 5) 北上期の成魚群は産卵群で東北海区へは特大魚として、幼魚群は成魚として出現し、幼魚群の来遊量水準は東北海区の中型群の出現に影響をおよぼすと思われる。

文献

- 1) 千葉県水産試験所館山支所：房総沿岸海産サンマ幼魚に対する観察。
- 2) 北海道区水産研究所：北海道立中央水産試験場サンマ研究グループ：サンマの生活のパターン(太平洋群)(1966)
- 3) 堀田秀之：サンマ資源。水産資源叢書。
- 4) 小達 繁：脊椎骨数からみたサンマ魚群集団の構造—1, 東北水研報告21。
- 5) 漁業情報サービスセンター(漁場知識普及会)：漁海況速報昭和32～50年版。

6) 静岡県水産試験場：サンマ資源調査報告昭和48年。

7) 三重県浜島尾鷲水産試験場：漁海況速報昭和44～48年。

付表1 定置網によるサンマ漁獲量 (トン)

年 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
昭和32	3.0	8.8	0.1	0.8	2.6	9.7	31.4	—	—	—	—	0.3	56.7
33	17.7	2.5	6.3	2.1	0.7	0.7	—	—	—	—	0.2	0.4	30.7
34	3.0	0.6	—	3.8	3.2	8.2	0.3	—	—	—	—	1.4	20.5
35	7.9	0.9	1.8	1.9	7.1	2.6	0.4	—	—	—	2.1	0.9	25.7
36	4.6	0.6	2.0	4.7	10.3	6.5	2.1	—	—	13.3	1.2	2.4	47.5
37	0.9	—	0	2.2	19.8	50.4	4.5	—	0	—	—	5.2	83.0
38	0.6	—	0	5.2	9.8	10.9	9.6	—	—	—	—	1.2	37.2
39	—	—	—	0.4	23.9	4.5	—	—	—	—	1.1	7.1	37.0
40	0.7	—	—	—	—	2.9	—	—	—	—	1.4	1.0	5.9
41	5.1	0.4	1.5	0	1.1	0.5	0.4	—	—	—	—	1.9	11.0
42	1.8	0	—	—	12.5	62.9	5.8	0.1	—	0	1.2	6.1	90.5
43	2.1	2.7	—	2.1	1.1	12.5	7.3	—	0.6	1.2	0.9	4.5	35.0
44	0.9	0.8	1.9	0	27.0	1.6	0	—	—	—	1.3	2.7	36.2
45	0.	1.8	0.1	0	0.2	6.6	—	0.1	—	0.8	0.8	0.7	11.1
46	0.3	—	—	—	0.1	9.4	25.2	—	—	—	0.1	4.1	39.3
47	0.7	1.6	0.5	0.5	16.9	143.5	0.3	0	—	—	11.5	17.8	193.3
48	0.1	3.7	0.5	1.8	0.9	77.7	18.7	0	0	0	0	7.2	110.6
49	0.3	0.1	1.1	0.4	2.3	1.0	—	—	—	0	3.8	1.5	10.5
50	4.9	0.7	—	0.1	3.3	3.3	0	0	0	4.3	1.4	6.5	24.5
平均	2.9	1.3	0.8	1.4	7.5	21.9	5.6	0	0	1.0	1.4	3.8	47.7

付表2 定置網によるサンマ海域別期間別漁獲量トン

年	南下期 (10~2月)			年	北上期 (3~7月)		
	外房	内房	計		外房	内房	計
32~33	22.3	0	22.3	32	0.2	44.4	44.6
33~34	3.9	0.2	4.1	33	7.8	2.1	9.9
34~35	10.2	0	10.2	34	0.7	14.8	15.5
35~36	5.2	3.0	8.2	35	2.8	11.1	13.9
36~37	3.3	14.5	17.8	36	2.4	23.0	25.4
37~38	6.1	0	6.1	37	1.0	75.9	76.9
38~39	1.2	0	1.2	38	0.3	35.2	35.5
39~40	8.7	0	8.7	39	2.4	26.3	28.7
40~41	7.9	0	7.9	40	0	2.9	2.9
41~42	3.7	0	3.7	41	1.5	2.1	3.6
42~43	12.1	0	12.1	42	0.2	80.9	81.8
43~44	6.3	2.0	8.3	43	3.1	19.9	23.0
44~45	5.7	0	5.7	44	2.0	28.6	30.6
45~46	2.7	0	2.7	45	1.2	5.7	6.9
46~47	6.5	0	6.5	46	0.1	34.6	34.7
47~48	33.1	0	33.1	47	0.7	161.6	161.8
48~49	7.7	0	7.7	48	1.6	98.0	99.6
49~50	10.8	0	10.8	49	1.4	3.3	4.7
		0	10.8	50	0	98.0	6.7
平均	8.7	1.1	9.8		1.5	35.6	37.2

付表3 サンマ体長組成(南下期)尾

年 月	体長階級cm																	計	
	4	5	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
昭和41年 2月								2	11	9	4	4	5	4	1	3	1		44
43 2								1	1		6	27	35	12	15	3			100
44 1										6	8	3	5	9	6	2	2	2	43
48 2	1	5						1	4				7	13	13	3			41
12								1	2		2		8	9	4	2	9	6	43
49 1											1	4	4	4	2	2	3	3	23
50 1			2	14	16	12	10	8	4	3	2	5	2	4	2			1	85
計	1	5	2	14	16	12	10	13	22	18	23	43	66	55	43	15	15	12	385
%	0.3	1.3	0.5	3.6	4.2	3.1	2.6	3.4	5.7	4.7	6.0	11.2	17.1	14.3	11.2	3.9	3.9	3.1	
12月計								1	2		2		8	9	4	2	9	6	43
%								2.3	4.7		4.7		18.6	20.9	9.3	4.7	20.9	14.0	
1月計			2	14	16	12	10	8	4	9	11	12	11	17	10	4	5	6	151
%			1.3	9.3	10.6	7.9	6.6	5.3	2.6	6.0	7.3	7.9	7.3	11.3	6.6	2.6	3.3	4.0	
2月計	1	5						4	16	9	10	31	47	29	29	9	1		185
%	0.5	2.7						2.2	8.6	4.9	5.4	16.8	25.4	15.7	15.7	4.9	0.5		

付表4 サンマ体長組成（北上期） 尾

年月	体長階級 cm		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	計		
	昭和35年5月						157	246		1	1	5	5	8	4	6	8	18	83	30	8																
36	4	4	14	64			1	5	39	68	40	62	74	34	13	6	3																			1006	
5						1	5	5	5	4	3		5	9	16	24	17	9	2																	100	
7													1	3	5	4	8	5	14	9	2	1													52		
41	4						4	1	4	11	26	28	14	6	7	1	2						2	2	2	5	22	19	9	1					162		
5							18	8	8	5	2		2	1	2										1	1	10	18	15	5				92			
42	4							1	5	9	23	20	16	16	6	5	7	4	3																115		
5								2	15	17	23	45	87	118	86	50	35	33	29	16	3														559		
43	4							5	16	32	65	75	43	16	7	4	2										1	4	10	4	1				265		
5															5	9	14	20	12	15	5	3	2												20		
6																																			85		
44	3																						1	2	4	10	17	13	2	1				50			
5					2	3	13	17	13	21	53	105	117	55	18	7	2									3	9	2						440			
6										4	7	2	1	1	4	7	9	3	1							1	5	3	2		1			51			
45	5								1	1	11	48	65	75	67	31	8																		307		
6													2	7	12	17	17	13	9	18	6	1													102		
46	5								5	6	7	5	5	3	3					1	1	1													37		
6																				5	3	3													13		
47	3																						18	10	9	2	9								48		
4					14	73		55	35	7	2	2	1									1	3	2	5	9	1							321			
5					1		3	4	12	14	4	4	3	9	13	33	33	24	3							2	6	3						171			
6										1	1		1	4	15	15	4	2	5	1						9	23	18	2	3				104			
48	3																							3	14	30	6	5						58			
4																							1	3	9	51	54	3						121			
5							1	7	24	51	47	46	19	5	1	1																			202		
6					2	3	31	95	76	24	15	14	8	20	21	29	38	38	45	22	10	4	1			4	67	69	9	1				646			
6																										1	5	7	4					17			
49	5							4	13	22	45	43	47	44	34	26	6																		284		
7										1		4	3	2	8	4	4	2																	28		
50	5							2	29	54	31	20	8	3	3	46	31	48	23	5	2			5	15	14	19	11	7	1		3		1	275		
6																																			150		
計		4	14	64	176	336	254	304	380	370	448	541	499	397	349	304	321	207	122	58	21	32	22	40	60	177	241	161	30	6	4		1	6058			
%		0.1	0.2	1.1	2.9	9.4	4.2	5.0	6.3	6.1	7.4	8.9	8.2	6.6	5.8	5.0	5.3	3.4	2.0	1.0	0.3	0.5	0.4	0.7	1.0	2.9	4.0	2.7	0.5	0.1	0.1		0.0				
3月計																							18	11	14	20	49	23	18	2	1			156			
%																							11.5	7.1	9.0	12.8	31.4	14.7	11.5	1.3	0.6						
4月計		4	14	64	171	319	179	119	155	161	187	149	73	33	16	14	4	3				1	6	4	10	23	74	73	12	1			1990				
%		0.2	0.7	3.2	8.6	16.0	9.0	6.0	7.8	8.1	9.4	7.5	3.7	1.7	0.8	0.7	0.2	0.2				0.1	0.3	0.2	0.5	1.2	3.7	0.6	0.6	0.1							
5月計					3	8	42	61	95	148	218	363	405	317	264	199	222	109	3	6				5	16	17	39	45	34	10	1	3		2664			
%					0.1	0.3	1.6	2.3	3.6	5.6	8.2	13.6	15.2	11.9	9.9	7.5	8.3	4.1	1.2	0.2				0.2	0.6	0.6	1.5	1.7	1.3	0.4	0.0	0.1		0.0			
6月計					2	3	33	124	130	60	43	24	15	40	57	79	86	79	80	50	19	8	2			15	100	97	17	4	1		1168				
%					0.2	0.3	2.8			5.1	3.7	2.1	1.3	3.4	4.9	6.8	7.4	6.8	6.8	4.3	1.6	0.7	0.2			1.3	8.6	8.3									
7月計										1		5	6	7	12	12	9	16	9	2	1												80				
%										1.3		6.3	7.5	8.8	15.0	15.0	11.3																				