

第 41 号

昭和62年 6 月

静岡県水産試験場

〒425 焼津市小川汐入3690
電話 0546)27-1815

碧 水

昭和62年漁期ビンナガ漁の見通しにあたって

昭和62年のビンナガ漁は既に主漁期を迎えているわけですが、まず、昭和61年漁期について振り返ってみましょう。

静岡県下主要五港（御前崎、小川、焼津、清水、沼津）における昭和61年竿釣りビンナガ水揚量は、第1表に示すように約9,000トンと過去10年間では最低となってしまいました。各漁場における漁況経過は次のようでした。

西之島漁場

例年になく1月中旬から漁獲がみられ始め、断続的に3月中旬まで漁獲されましたが、漁況は低調でした。

伊豆列島西側漁場

4月中旬から喜界島近海に漁場が形成され、1日1隻3～13トンとやや活況を呈し、中型船主体に操業され、下旬には大型船も着業しまし

た。魚体は13～22kgものでした。

伊豆列島東側～東沖漁場

5月上旬から黒潮前線海域の調査が開始され、34°～35°N、147°～148°E付近で漁獲がみられ始めました。中旬になると漁場は33°～34°N、151°～155°E付近へ移行しましたが、漁況は1日1隻最高10トン程度と低調に経過しました。魚体は2～8kgものでした。下旬には32°～34°N、150°～151°E付近において7～12kgものを対象に操業されましたが、漁況は1日1隻3～13トン程度でした。

黒潮外側低温域では例年に比べて約1カ月遅れ、6月上旬になってやっと漁場が形成されました。上・中旬には1日1隻2～10トンとやや活況を呈しましたが、下旬には5トン以下と低調となりました。

第1表 静岡県主要漁場における竿釣りビンナガ水揚量

単位：トン

年 月	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	23
2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	15
3	439	50	349	110	80	606	51	0	120	2
4	663	97	921	703	4,552	805	389	50	1,504	69
5	8,037	5,221	2,250	5,237	5,102	7,317	1,412	1,985	4,841	585
6	5,789	8,868	8,980	17,285	3,921	4,730	5,008	9,864	5,618	4,927
7	980	5,429	7,900	4,830	1,503	1,683	2,889	3,378	2,489	2,666
8	0	3,360	2,950	949	28	31	154	189	18	386
9	0	2,414	863	120	28	12	3	0	0	45
10	0	413	749	165	24	21	0	0	0	27
11	400	1,936	1,553	0	0	53	6	1	69	186
12	175	593	174	97	0	0	0	16	520	93
合計	16,483	28,381	26,689	29,496	15,238	15,258	9,914	15,483	15,189	9,024

7月上旬には33°N 151°E、36°N 150°～152°E付近に漁場が形成されました。漁況は1日1隻4～6トンで、魚体は9～14kgものでした。また、39°～40°N、145°～146°E付近でもカツオ混りで、豆トン（3kgもの）の漁場形成がみられました。

天皇海山漁場

5月下旬に32°～33°N、174°～176°E付近で漁獲がみられ始め、33°～37°N、169°～179°E付近において7月上旬まで操業が続けられました。この内6月中旬には1日1隻最高50トン以上の漁獲もみられるなど活況を呈しました。漁期間を通しての漁況は、1日1隻4～10トンと比較的安定して経過し、最も安定した漁場形成となりました。7月中旬以降はカツオ主体の漁獲となりましたが、8月下旬までビンナガの混獲がみられました。

過去10年間の最低となった昭和61年漁期の不漁の原因としましては、前線漁場の全般的な低調、漁期当初の水温上昇の遅れ、着業船の減少

などが考えられています。

次に、昭和62年漁期のビンナガ漁況の見通しにつきましては3月末のビンナガ研究協議会(全国試験船運営協議会、遠洋水産研究所、東北区水産研究所)において示されましたので、その概略を紹介します。

漁期前の漁海況から考えると、竿釣りビンナガの主対象となる3、4歳魚（4～10kgもの）の豊度は、はえなわ漁期末（2～3月）の釣獲率からみて、昨年より高いと推定されますので今漁期の漁獲量は、海況次第で昨年の漁獲量を上回るものと予測されました。また、はえなわ漁期末の5歳魚以上の釣獲率は、2月上旬までは、昨年よりは高くなっていましたが、その後の釣獲率は急速に減少しているため、5歳魚の豊度は低い可能性が強いと考えられます。

このように竿釣りビンナガの漁獲量は、昨年のそれを上回る可能性が示されましたが、漁場形成は海況の影響を強く受けると考えられますので、これからの海況に注目していきたいと思っています。（資源海洋研究室 森 訓由）

昭和61年サンマ漁況をふり返って

昭和61年漁期のサンマ棒受網漁は、12月下旬に終漁となりましたが、全国水揚げは22万5,627トン、337億8,066万円で、過去5年間の平均21万3,553トン、328億7,857万円と比べて中漁であったといえます。第1表は、過去5年間のサンマ全国水揚げ状況です。61年と60年を比較すると、61年の水揚量は60年の87%ですが、水揚金額は185%となっています。つまり61年の価格は60年の2倍以上ということです。

第1表 年次別全国サンマ水揚状況

年次	水揚量 (トン)	水揚金額 (万円)	平均単価 (円/kg)
57	192,880	5,605,432	291
58	232,560	3,137,051	135
59	223,769	2,976,586	133
60	257,751	1,826,121	71
61	225,627	3,378,066	150

平均単価をみると、61年の150円は過去5年のうちで2番目の値で、しかもここ3年の価格の下落をくい止めることができました。ところで、60年、61年は同じような水揚量の水準なのに、単価が倍も違うのは何故でしょうか。これには漁期初めの8～9月の漁況が大きく影響しています。この時期の両年の漁況はかなり異っており、興味深い傾向を示しているため、今回はこのことについて紹介します。

60年8～9月の漁況について

この年は8月以降、道東近海を北上する暖水の勢力が強く、表面水温20℃の暖水が道東沿岸にまで張り出しました。このため、8月下旬より釧路から色丹島沖にかけて表面水温13°～20°Cという著しい潮境が形成されました。こうして9月上旬には久しぶりに道東沿岸にサンマが来遊しました。なにしろ道東の釧路、厚岸などの港から50カイリ程のところに濃密な漁場が形成されたので、漁船が漁場と港を頻りに往復することになり水揚げが集中して行われました。9月上旬の1日1隻当りの漁獲量は25トン以上となり、中には40トンを超える日もあったほど

でした。

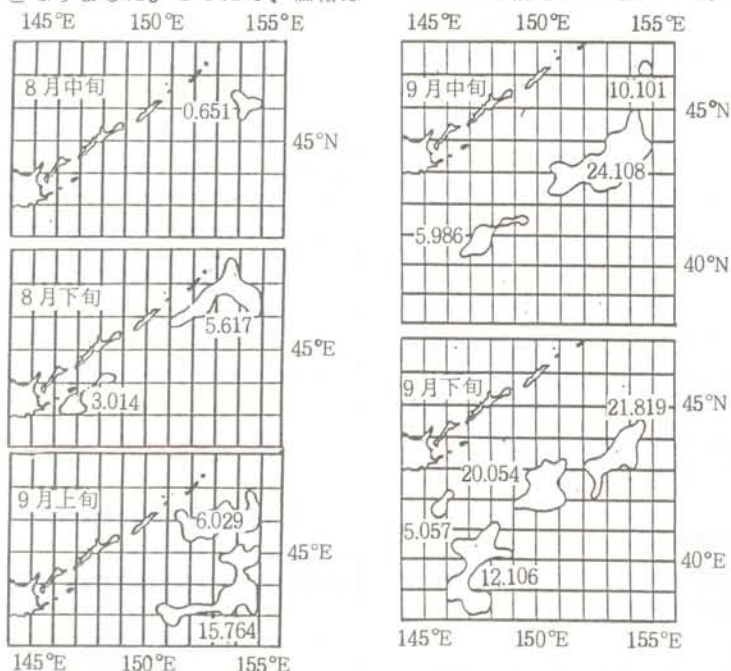
中旬になると三陸沿岸にも漁場ができましたが、主漁場は道東沿岸で、1日1隻当たり平均30トンという高水準で活況を呈し、下旬まで好漁が続きました。三陸近海の水揚量もあわせると、この年は9月だけで年間(8~11月)の半分の13万トンを獲得したことになります。

61年8~9月の漁況について

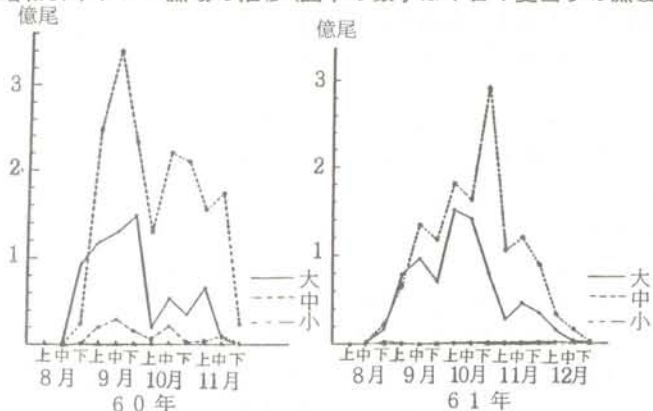
第1図は、昭和61年漁期のサンマ漁場の推移を示したものです。8月に入って、千島近海では、表面水温が例年になく高めに経過したため、魚群の南下が遅れたらしく、小型船の解禁当初はわずか1トン、下旬になって6トン程度の不漁の幕明けとなりました。このため、価格は

高騰し、当初、高級魚なみの2,800円/kgなどという値もつき、驚かされました。

9月上旬になると、ようやく魚群が南下しはじめ北緯43°~45°、東経153°~155°の親潮第3分枝周辺の潮境に1日1隻当たり15トンの漁場が形成され、好転の兆しがみられました。中旬には20トン、下旬には22トンという比較的高い水準が続き、前期の主漁場となりましたが、60年の主漁場よりも経度にして6°も遠くにありました。その後漁場は、三陸沖合いの親潮第2分枝沿いに形成され、結局、道東沿岸には形成されませんでした。こうして9月までの水揚量は、60年のわずか47%の6万トンでしたが、単価は2.6倍という結果になりました。



第1図 昭和61年サンマ漁場の推移 (図中の数字は1日1隻当りの漁獲量(トン))



第2図 サンマ型別漁獲尾数の推移

ここで少し漁況の話からはそれますが第2図をごらんください。61年は、大型魚の漁獲尾数は9月下旬から増えはじめ、10月上旬に最高となっています。ところが60年は、8月中旬から増えはじめ、しかも9月に大型魚の尾数が多いのが目立っています。60年は量的に多かっただけでなく、大型魚という高品質のものが初めから獲れ過ぎたということも、魚価安につながったと考えられます。

以上みてきたとおり、9月までの主漁場が、60年には親潮第1分枝、61年には第2、3分枝沿いに形成されたということが、兩年の最大の違いと言えます。近年の傾向としては61年のように、サンマが沖合いを来遊してくる傾向にあるといわれますが、実際、漁場がどこにできるかを、漁期前に的確に予測するには、まだわかっていないことが余りにも多く、今後の研究が待たれます。(資源海洋研究室 川合範明)

ガス置換包装によるカツオ “たたき”の肉色保持

カツオ・マグロの肉色は、凍結魚の場合、解凍直後では、鮮赤色をしています。時間が経過すると、黒っぽく変色していきます。

この現象は、化学的にはメト化と呼ばれ、筋肉中の赤色素であるミオグロビン(Mb)中の鉄が、2価から3価になる反応によるものです。

カツオは、このメト化の進行が速く、マグロの3倍と言われており、生食需要拡大の最大の問題となっています。

当加工研究室では、メト化防止について2年前から研究を続けてきましたが、今までに、実用化に向けてある程度の成果が得られました。そしてこの5月には、メト化防止技術を生かした、“たたき”スライスのパック製品を、焼津市の株山政により、試験販売されるまでに至りました。以下、この技術について紹介します。

1. メト化の防止方法

方法は、比較的簡単で、“たたき”を半解凍でスライスし、酸素が約50%になるようにパックするものです。

もう少し、詳しく書けば次の様な順序になります。①真空包装された“たたき”製品を流水にて半解凍する(この時の解凍の程度は、包丁でやっとなで切れるぐらい)。②“たたき”を刺身状にスライスする。③スライスしたものをなるべく迅速にトレイに並べ、酸素濃度が約50%になるようパックする。④パック後は、直ちに冷蔵(5℃以下)、氷蔵、パージアルで保管する(再凍結も可能である)。

以上の様な方法で、パックを行えば、原料に問題がない限り、かならず空気包装のものに比べ、メト化は防止され、肉色保持効果があります。

2. 酸素充てんによる肉色保持効果

第1、2表に、酸素充てんの肉色保持効果について調べた試験の条件等を示しました。

第1表 第1回試験区

試験区	処 理	酸素濃度	備 考
1	含気包装	(19.5~20.9%)	3℃保存
2	酸素50%	(36.0~43.6%)	大根のつま、レモン等を入れた。
3	酸素100%	—	P O V測定

第2表 第2回試験区(トレイパック)

試験区	処 理	酸素濃度	備 考
1	含気包装	(14.5~19.5%)	5℃保存
2	酸素50%	(56.1~68.7%)	大根のつま、レモン等を入れた。 metMb生成率測定

第1回試験では、含気包装、酸素50%、酸素100%、第2回試験では、含気包装、酸素50%の処理を行い、肉色保持の効果を調べました。パック後の保管温度は、第1回試験は3℃、第2回は5℃に設定しました。

第3、4表に肉色の官能評価を示しました。表の通り、各試験で、酸素処理区(50、100%)の評価が、含気包装に比べ、24、48時間後で高

くなっています。また、3℃保管では、48時間後で、50%区のAの評価のものは、生食可能な色でした。つまり、従来の“たたき”製品が、解凍後半日程度であったものが2日間延びたこととなります。

第3表 第1回試験肉色官能評価

試験区	24時間後	48時間後
1	DDDD	CCC
2	ABCC	AAC
3	BBBC	BBBB

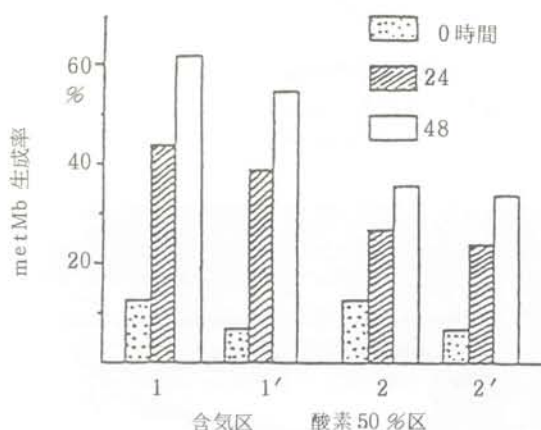
A>B>C>D
(担し、そのときの相対比較のため24時間後と48時間後では、評価が異なる。)

第4表 第2回試験肉色官能評価

試験区	24時間後	48時間後
1	BCCCC	CC
2	ABB	AAB

A>B>C

第1図に第2回試験のmetMb生成率(メト化の進行の割合)の変化を示しました。24時間後のmetMb生成率は、含気包装区で39、44%でしたが、酸素充てん区では、24、27%、48時間後では、含気包装区が55、62%に対し、酸素充てん区は、34、36%と酸素充てん区のmetMb生成率がいずれも含気包装区より低く、肉色保持効果が裏づけられました。



第1図 第2回試験のmetMb生成率の変化

3. 酸素充てん後の保管温度

酸素充てん後の保管温度は、どのように流通させるかで当然違ってきます。

酸素充てん後、短期間(1晩)で流通させ、販売することを考えた場合は、凍結するよりも、氷蔵、パーシャル氷蔵が良いと考えられます。その理由は、比較的簡単に解凍できる(パーシャルの場合)こと、また解凍硬直(ちぢれ)も防止できる点があります。そして、冷蔵に比べパーシャルの場合、血合肉と普通肉の境界が、凍っているのは、はっきりしていて、きれいに見えます。

酸素充てん後、長期間(2日以上)保管する場合は、凍結した方が良いと考えられます。凍結保管温度は、-13℃よりも-35℃の方が肉色保持効果があり、保管温度は、より低い方が良いことがわかっています。しかし、どの程度の期間保管できるかは、まだ実験データが不足しているので、今後、検討していくつもりです。

4. 酸素充てんの問題点

酸素充てんの1つの問題は、パックするものが、ある程度、小さくないと効果がない点です。例えば、“たたき”または、刺し身用の節を酸素充てんした場合、その効果が現われたのは、表面から約1.5cm程度で、中心部ではその効果がみられませんでした。つまり、あまり大きなものでは、この方法は使用できません。

酸素充てんのもう1つの問題は、血合肉の酸化の問題がありました。しかし、結果的には、この血合肉の酸化は、酸素を50%前後にすること、保管温度を低くすること、レモンを入れることで、あまり問題ないことがわかっています。

第5表に酸素充てん後のPOV(過酸化物質と呼ばれ脂質の酸化の程度を示す)の測定結果を示しました。

第5表 POVの変化 meq/kg

日数	保管温度 3℃		
	血合肉	普通肉	
0日	50.0	60.2	
1日	含気	66.8	46.0
	★50%	54.6	76.2
	100%	55.3	43.3
2日	含気	58.7	49.0
	50%	64.2	52.2
	100%	106.0	44.4

★50%、100%は酸素濃度

3℃保管のPOVは、1日後では血合肉で、55.3～66.8 meq/kgで各試験とも差がありませんでしたが、2日後では含気包装区が58.7 meq/kgのとき、酸素50%区で64.2 meq/kg、100%区で106.0 meq/kgで、酸素濃度が高い方が、POVが高くなりました。この傾向は、血合肉で感じられる酸化臭の傾向とはほぼ一致していました。しかし、酸素50%区ではほとんど酸化臭が無く、また多少あってもレモンの輪切りを一枚入れることにより、かなりマスクングされました。

5. 今後の課題

以上、“たたき”スライスの酸素充てん包装の肉色保持について述べました。今後は、次の様なことを検討していきたいと思えます。

- (1)カツオの原料の品質と肉色保持の関係の検討
- (2)酸素充てん後の再凍結と肉色保持効果の検討
- (3)パーソナル、氷蔵、冷蔵の肉色保持効果の差の検討

(加工研究室・嵐本淳司)

“超大型マサバの記録更新”

昭和62年3月24日の朝、水産試験場に超大型のマサバが持ち込まれました。丸々と肥えてまるでカツオのようです。早速大きさを測ってみますと、全長64.2 cm、体長(尾叉長)60.2 cmの超特大でした。過去の報告例では体長58 cmが最高記録ということですので、今回の例は、これを大幅に更新することになりました。

漁獲されたのは3月23日で、まき網により豆南域で獲られたものです。

後日、精密測定を行ったところ、体重は2,849gの雄で、生殖腺重量は362.8 gもありました。また、胸びれ基部から採鱗し、鱗に表われた年輪を数えますと、7～8輪の読み取りが可能と思われませんが、体長58 cmの報告例では、9歳もしくはそれ以上と推定されていることから、あるいは10歳に達する高齢魚であるとも考えられます。いずれにしても、サバの研究をする上で貴重な資料となりますので、水試ではもう少し詳しいデータと共に別途報告し、記録にとどめることにしました。

(資源海洋研究室 村中文夫)

調査船の動き

◎富士丸

第1次ビンナガ調査

昭和62年4月14日～5月7日

◎駿河丸

地先観測 昭和62年4月8日～9日

サバ一斉調査 4月13日～14日

第1次近海鯉調査 4月16日～24日

第2次近海鯉調査 4月28日～5月5日

地先観測 5月7日～8日

科学魚探機器校正 5月11日

第3次近海鯉調査 5月15日～22日

日誌

(4月)

6日 船舶運航説明会

9日 昭和62年度カツオ研究協議会

(9日～10日 東京都)

14日 海水混合域沿岸漁場開発検討委員会

(東京都)

22日 伊豆栽培漁業推進協議会 (静岡市)

28日 水産事業の進め方 (静岡市)

30日 新任普及員研修会

(5月)

8日 内水面試験研究連絡会議 (東京都)

13日 利用加工全国会議

(13日～15日 東京都)

15日 全国試験船運営協議会総会 (東京都)

21日 東海ブロック水試場長会

(21日～22日 蒲郡市)

技術連絡協議会 (伊豆分場)

22日 漁村青年協議会説明会

30日 富士丸代船建造入札 (静岡市)

