

マダラ増殖試験

田村 真通・福田 慎作・中田 健一・五十嵐照明

冬季、本県陸奥湾に産卵ため来遊するマダラの資源・生態を把握し、本種の増殖手法を検討する一方、種苗生産技術開発を目的として行なった。

なお、調査に際し、脇野沢村役場および脇野沢村、佐井村両漁業協同組合の方々からいただいた協力に深く感謝の意を表する。

試験方法

1. 魚体測定調査

脇野沢漁業協同組合に水揚されたマダラを漁期間旬1回の割でランダムサンプリングし、雌雄別に全長、体重の測定を行った。

2. 標識放流

脇野沢、牛滝の両地先において定建網^漁に入網したマダラ成魚に標識を付し、船上から放流した。本年は両地先とも黄色ディスク(直径13mm、厚さ1mm)を用い、脇野沢183尾(記号:青セ500~699)、牛滝123尾(記号:青セ01~123)合計306尾を60年12月~61年2月にかけて放流した。

3. 稚仔分布調査

試験船「なつどまり」で元田式多層ネット(口径60cm、ネットGG54)および大型稚魚ネット(口径2m、ネット側長5m、モジ網3mm目3m、2mm目2m)を用いて陸奥湾内におけるマダラ稚仔の採集を行った。調査定点は図1に示すst1~st5を定めたが、状況によってむつ沖、横浜沖、野辺地沖(いずれも共同漁業権外)でも調査を実施した。曳網水深は5~30mの中層とした。

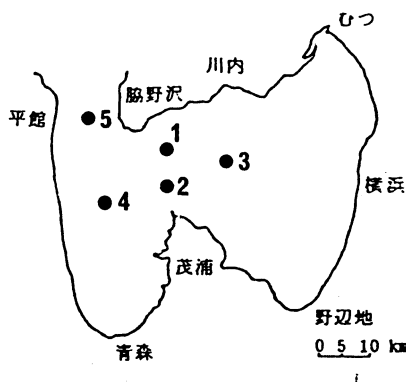


図1 マダラ稚仔分布調査地点

4. 種苗生産試験

脇野沢漁業協同組合に水揚された親魚を用い、搾出乾導法により、採卵受精を行った。受精卵は当センターに持ち帰り、サケ用ふ化ボックスに収容し、ふ化させた。ふ化稚仔は500ℓパラント水槽に収容し、飼育試験を行った。

結果および考察

1. 魚体測定調査

61年12月から62年2月にかけて延6回の魚体測定を実施し、その結果を2cm刻みの全長組成にして推移を見ると図2のようになる。

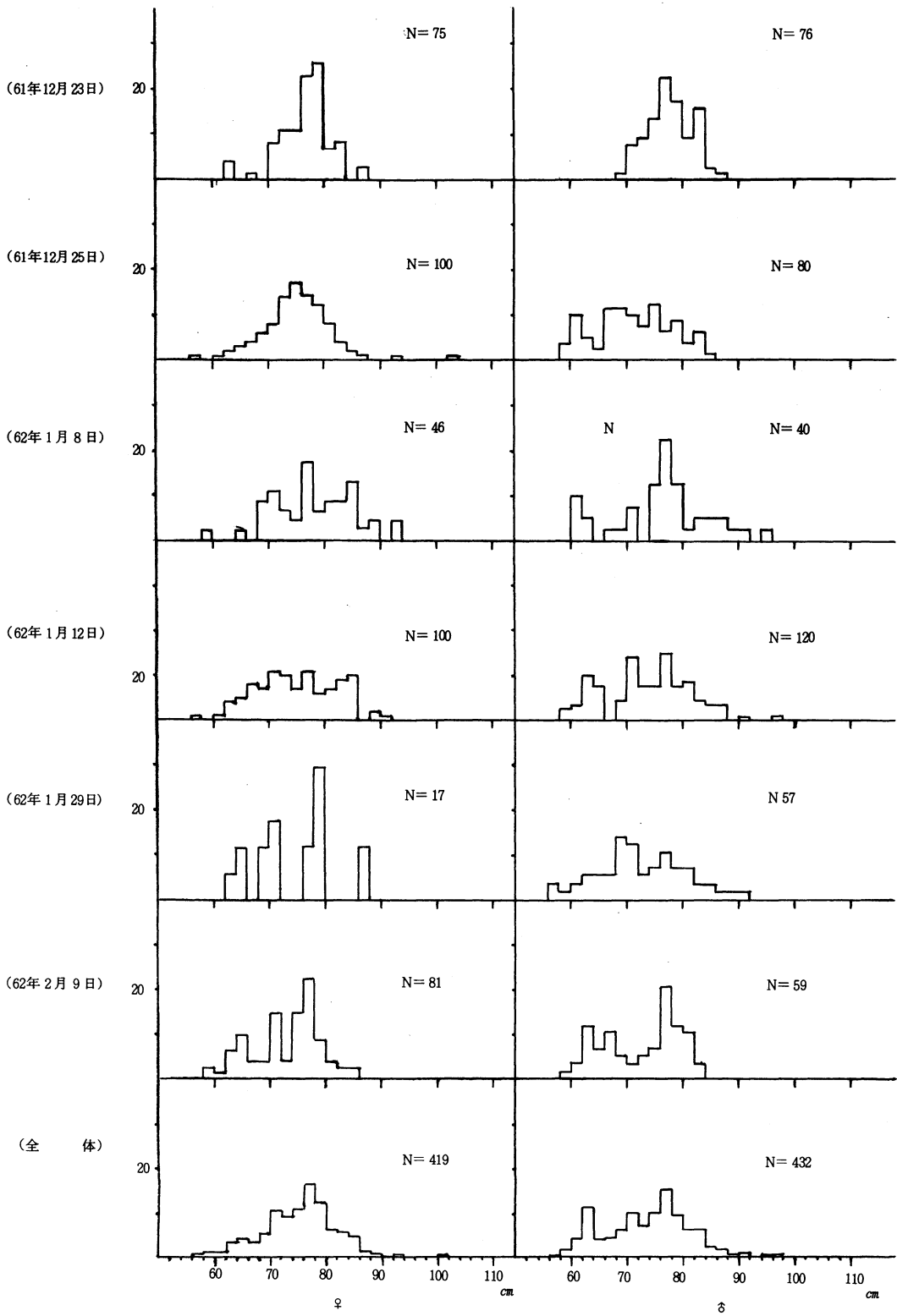


図2 マダラ雌雄別全長組成 (脇野沢)

12月の漁期当初では雌は78cm台にモードがあり、雄では76cm台にモードがある。しかし、12月25日になると雌雄ともにモードは2～4cm程小さいサイズに移っており、新しい群が添加したものと思われ、これ以降の組成を見てもそれぞれの組成パターンに特につながりがあるようには見えず、いつも新しい群の添加があるのではないかと考えられた。

漁期全体を見ると雌では56cm台から100cm台、雄では56cm台から98cm台のものが漁獲されていた。

主モードは雌雄ともに76cm台にあり、昨年とほぼ同じサイズにモードが出現していた。

2. 標識放流調査

脇野沢地先で60年12月～61年2月に行われた標識魚の再捕状況を見ると放流地点の付近で再捕されたものが多いが、一部は道南太平洋および道東海域で再捕されており、この地に来遊する群は北海道太平洋側と関係が深いことが再確認された(図3)。

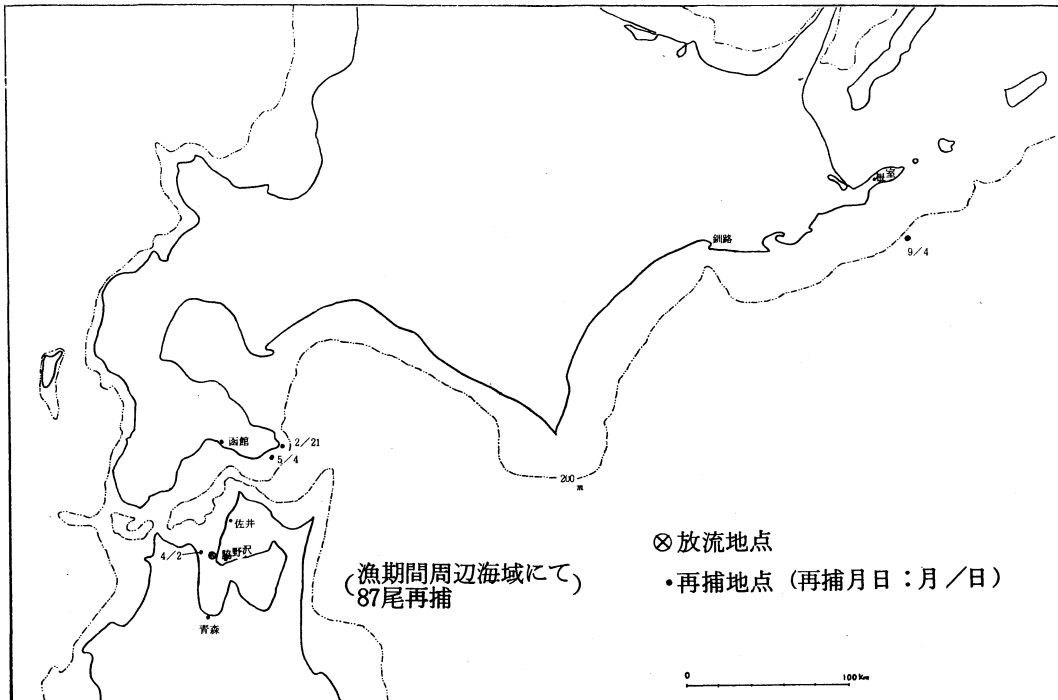


図3 60年12～61年2月 脇野沢地区マダラ標識放流再捕状況

また、牛滝地先についてみると脇野沢と同様な方向への移動もあるがさらに青森県太平洋側、道南日本海側で再捕される個体も含んでおり、脇野沢放流群よりは多様な動きを示していることが特徴としてとらえられた(図4)。

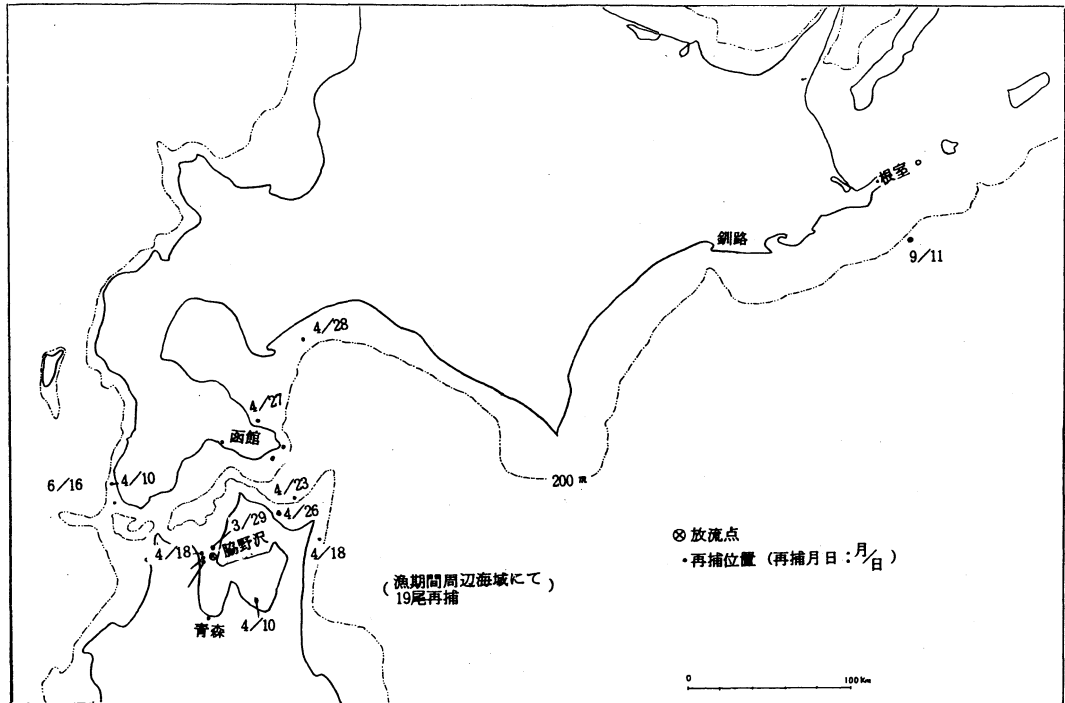


図4 60年12月～61年2月 佐井村牛滝地区マダラ標識放流再捕状況

3. 稚仔分布調査

61年4月から6月にかけて行なった稚仔分布調査の結果は表1のとおりで、期間中全長6.5～51.8mmサイズの稚仔71尾が採集された。5月23日以降は大型稚魚ネットを併用しているが、これ以降は大型稚魚ネットのみで採集があり、明確に区分できないが、マダラのサイズが30～40mm以上になると元田式多層ネットでは採集困難になってきているものと判断された。また、東湾のかなり奥まで稚仔が出現していることが特徴としてあげられる。

表1 稚仔分布調査結果 () : 全長範囲 アンダーライン : 大型稚魚ネット

位置 月日	st 1	st 2	st 3	st 4	st 5	野辺地沖	横浜沖	むつ沖	合計
4月3日	2尾 (12.6~16.7)	×	10尾 (6.5~19.0)						12尾 (6.5~19.0)
4月15日	1尾 (7.8)	18尾 (12.2~29.2)	4尾 (12.3~20.4)	3尾 (7.0~19.6)					26尾 (7.0~29.2)
4月24~ 25日	1尾 (7.0)	4尾 (7.7~16.0)	2尾 (19.7~23.9)	—	1尾 (14.7)	1尾 (14.7)	—	—	9尾 (7.0~23.9)
5月1~ 2日	—	—	—	9尾 (25.1~37.2)	—	1尾 (17.7)	—	—	10尾 (17.7~37.2)
5月13日	—	1尾 (34.5)	—	—	—	—	—	—	1尾 (34.5)
5月23日	—	—	—	2尾 <u>(29.2~37.5)</u>	—	—	—	—	2尾 <u>(29.2~37.5)</u>
6月4~ 5日	—	—	4尾 <u>(42.4~51.8)</u>	2尾 <u>(39.5~41.0)</u>	—	—	5尾 <u>(36.2~45.5)</u>	—	11尾 <u>(39.5~51.8)</u>
6月17~ 19日	—	—	—	—	—	—	—	—	0尾
合計									71尾

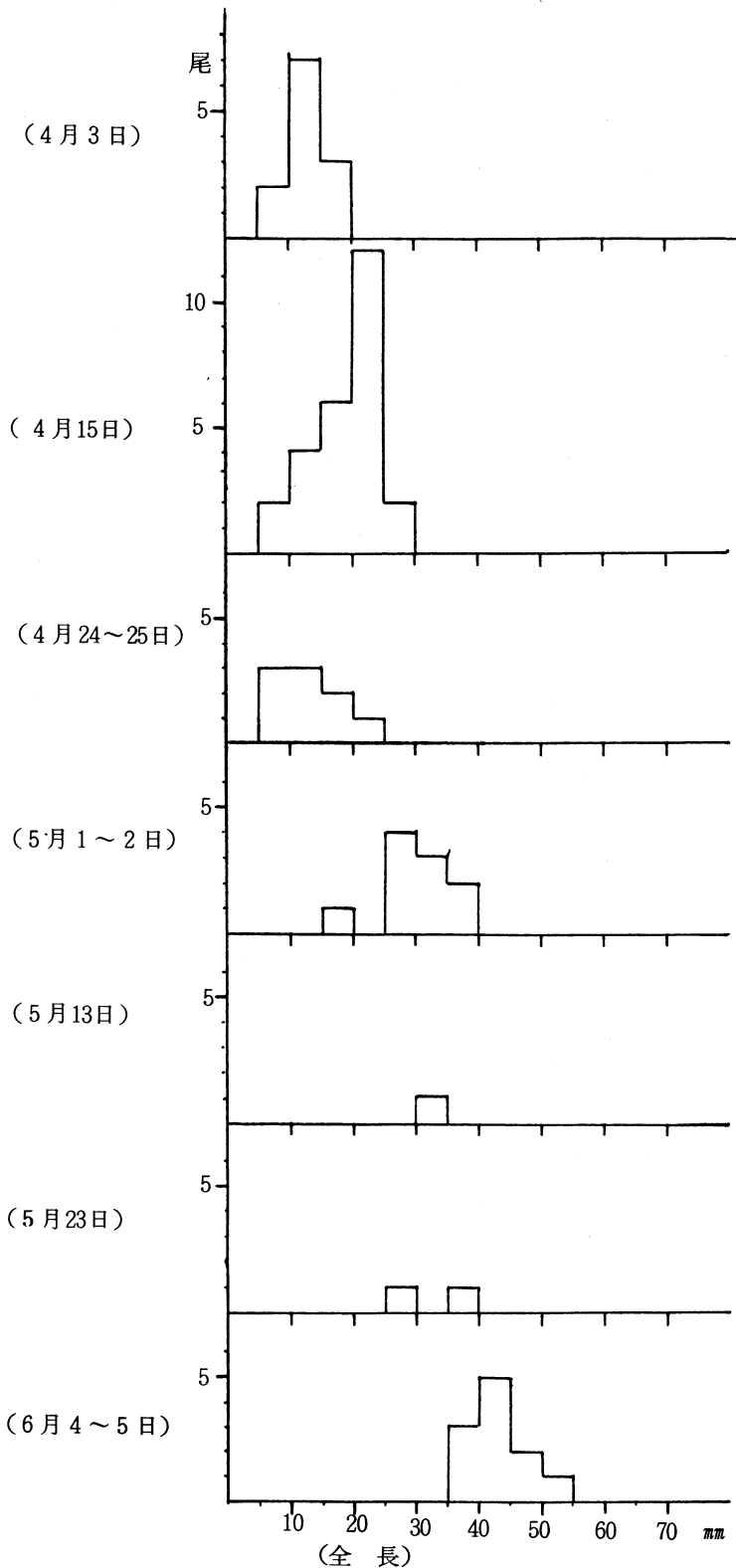


図5 マダラ稚仔サイズ別出現個体数

採集日毎にまとめてマダラの全長(5mm刻み)を見ると図5のようになり、総じて4月3日の全長5~15mm台から日がたつにつれて大きくなり、6月始めの時点で40mm台に達するものと思われる。必ずしも日を追ってきれいに成長を追うことができないが、これはマダラの産卵期が長期間でいろいろな発生時期のものを採集していることに起因しているものと思われた。

4. 種苗生産試験

61年12月25日および62年1月22日の2回採卵を行なった。その状況は表2のとおりでこのふ化稚仔を使って62年1月6日および2月10日より種苗生産試験を開始した。種苗生産フローは図6のとおりで、その時使用した餌を飼育期間と対比してみたのが表3である。

59年までは全長10mmぐらまででこれ以上飼育することはできなかったが、60年、本年と歩留は低いながら60mm種苗を作れるようになってきた(61年歩留0.15%)。飼育中一番死亡が多いのは全長6~10mmの間で、飼育水槽表面に浮いて死亡する個体が目立つ。この原因は不明であるが、歩留を高めるにはこの間の死亡率をいかに低くおさえるかが最大の問題であろう。

表2 採卵ふ化状況

項目 \ 回次	1	2
採卵月日	61年12月25日	62年1月22日
採卵数	277.9万粒	311.4万粒
1♀当り卵数	1,200粒	1,031粒
受精率	90.2%	61.2%
水温	5.9~8.1℃ (加温海水)	3.2~6.2℃ (天然海水)
ふ化月日	62年1月4~10日	62年2月7~16日
ふ化率	62.7%	56.4%
備考	サケ用ふ化ボックス(10段)使用 (1段あたり24~36万粒収容)	

表3 飼育期間と餌料種類

飼育期間	餌料種類
開口後~37日目	ワムシ
34日目~61日目	アルテミア
62日目以降	養成アルテミア
68日目以降	天然動物プランクトン イカナゴミンチ

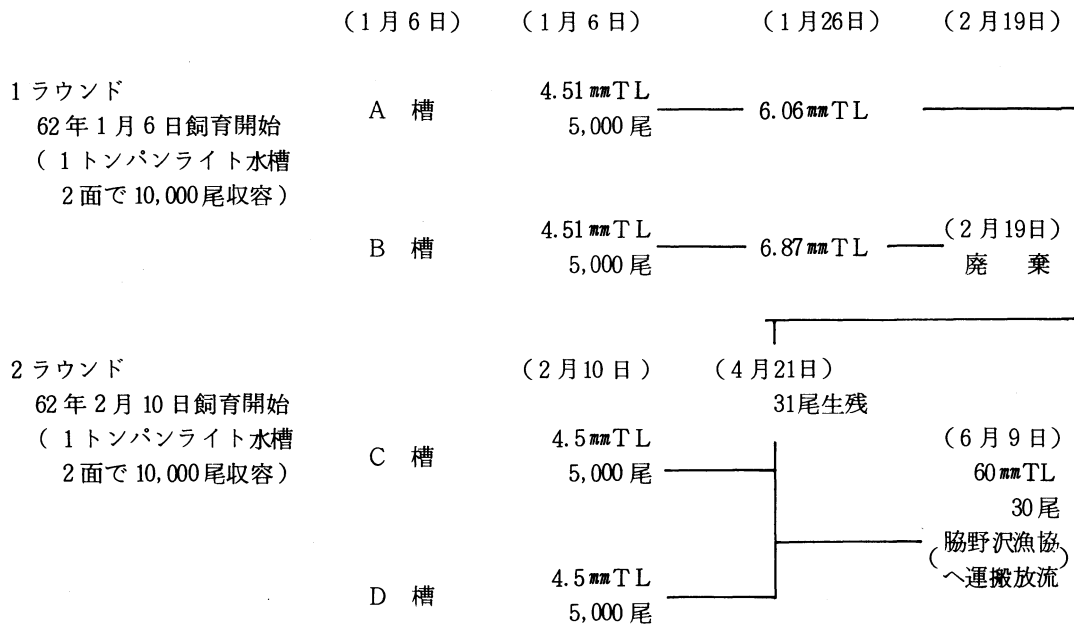


図6 マダラ種苗生産フロー