

「鱈の里」脇野沢村の復活を目指して
—マダラ放流魚が帰ってきた—

脇野沢村漁協青年部

副部長 中村有男

1 地域の概況

図-1に脇野沢村の位置を示した。脇野沢村は、青森県下北半島の西南端に位置する漁業を中心とした第1次産業主体の小村である。

2 漁業の概要

脇野沢村漁協は、昭和24年に設立され、現在、組合員数167名で構成されている。

平成7年の脇野沢村漁協の生産高は3,531トン、6億4,708万円となっている。主な漁獲物としてホタテガイ、マダラ、イワシ類があげられる。特にマダラは、下北の冬の味覚「脇野沢の鱈」としてブランドを形成している。

3 研究グループの組織と運営

脇野沢村漁協青年部は、昭和54年に設立され、現在、部員数17名で組織されている。役員として部長1名、副部長2名、監事2名を置き、活動資金は1人年間6,000円の会費と海岸清掃に対する村の助成等によって賄っている。主な活動として、ホタテガイラーバ調査やマダラ中間育成試験等の他、県のヒラメ栽培漁業への協力を行っている。

4 研究・実践活動課題選定の動機

図-2に脇野沢村のマダラ漁獲量の推移を示した。

昭和20年代前半まで大漁の続いた「脇野沢の鱈」は、昭和30年代、40年代と漁獲の低迷が続いた。脇野沢村漁協青年部では、昭和53年度、「鱈の里」脇野沢村の復活を賭け、親魚の標識放流と受精卵放流を開始し、昭和57年度からはふ化仔魚放流も始めた。その甲斐あってか、脇野沢村のマダラ漁獲量は昭和58年度に400トンを越え、平成元年度には1,305トンを記録した。しかし、平成3年度に609トンの漁獲を記録した後は漁獲量が急激に落ち込み、平成7年度はわずか62トンとなってしまった。こうした状況の中、より効果的なマダラの資源増大を目指し、平成3年度からは種苗の標識放流に、平成5年度からはこれに加えて中間育成に着手した。

本日は、放流したマダラ種苗が、平成6、7年度、産卵回帰したことを契機に、これまで行ってきた活動を整理するとともに、今後の課題等を改めて認識する機会として本大会に望むものである。

5 研究・実践活動状況及び効果

(1) 親魚の標識放流

図-3に示すとおり、標識放流は、漁獲されたマダラの背鰭付近にタグを付けて放流するという方法で行った。表-1にその実績を示した。昭和53年度から平成6年度までの17年間に、佐井村牛滝での放流も含め3,844尾の放流を行った。

図-4に再捕結果を示した。脇野沢沖で漁獲されるマダラの多くは、冬季、道東太平洋海

域から北海道沿岸に沿って南下、津軽海峡を経て陸奥湾に至る経路、いわゆるマダラロードに沿って産卵回遊し、春季、この逆のルートで摂餌回遊することが判明した。

(2) 受精卵放流及びふ化仔魚放流

図-5に受精卵放流及びふ化仔魚放流の概略を示した。受精卵放流は、漁獲されたマダラから熟度の良い親魚を雌1尾に対し雄2尾の割合で卵及び精子を搾り出して採卵、受精を行い、その受精卵を放流するという方法で行った。また、ふ化仔魚放流は、受精卵をハッチングジャー等のふ化容器に収容してふ化させ、卵黄が吸収された段階で放流するという方法で行った。

表-2にその実績を示した。受精卵は、昭和53年度から57年度までの16年間に86億3,530万粒を放流した。また、ふ化仔魚は、昭和57年度から平成5年度までの12年間に4億5,897万尾を放流した。

受精卵放流やふ化仔魚放流の効果については疑問視する意見もあるが、昭和58年度から平成3年度までの大漁も、こうした努力が実を結んだものと考えている。

(3) 種苗の中間育成及び標識放流

表-3に種苗の中間育成及び標識放流の実績を示した。平成3年度と4年度の2年間、種苗の標識放流を行った。全長6~9cmの種苗延べ8千尾を水産増殖センターから入手し、腹鰭をカットして放流した。また、平成5年度以降は、中間育成にも着手した。平成5年度から8年度の4年間に、全長約7cmの種苗30万3千尾を生産し、腹鰭をカットまたは抜去して放流した。

種苗の中間育成及び標識放流の例として、平成8年度の活動状況を報告する。図-6にその概略を示した。4月23日、水産増殖センターで生産した全長約4cmの種苗22万尾を脇野沢村地先の筏網生すに収容して中間育成を開始した。収容当初、運搬時のショックによるものと思われるへい死が若干みられたが、その後の育成は順調に推移し、6月13日には体長約7cmの種苗17万尾を得ることができた。同日、脇野沢漁港公園においてマダラ種苗の放流式が開催され、佐井村での育成分を加えた24万5千尾の種苗に右腹鰭カットの標識を付けて放流した。これは、マダラ種苗の放流尾数としては日本一の実績である。

(4) 種苗放流の効果

表-4に標識魚の再捕結果を示した。平成6、7年度、脇野沢沖で7尾、佐井村牛滝沖で5尾、計12尾の標識魚の再捕が確認された。いずれも平成3、4年に放流した標識種苗が産卵回帰したものであった。

これまでのところ、平成3、4年度放流群の再捕確認尾数の割合は放流尾数の0.2%程度であるが、標識作業による減耗率、市場調査における抽出率及び平成8年度以降の回帰魚の加算等を勘案すると、実際の回帰率は1%程度になるものと思われる。これは、100万尾の種苗を放流したとすれば4~6年後に親魚として1万尾採捕されることになり、1尾の重量を5kg、kg単価を2,000円とした場合、漁獲量50トン、漁獲金額1億円の効果が見込まれることになる。

6 波及効果

(1) マダラの漁獲安定

ある程度まとまった数の種苗放流を続けることで、それに見合った漁獲量、漁獲金額を期待できるようになった。

(2) 栽培漁業への協力体制の強化

青年部が中心に活動してきたものが、タラ網部会、漁協、村、隣村と次第にその輪が広まってゆき、地域の協力体制が強化された。

(3) 地域の自然、文化の再認識

活動を通じて毎年冬になると鱈という恵を与えてくれる海、鱈にまつわる祭りや風習を体感し、あらためて脇野沢の自然と文化に誇りを持つようになった。

7. 今後の課題

(1) マダラの種苗生産及び種苗放流についての課題

マダラの種苗はハンドリングや振動を伴う運搬時の減耗が非常に大きいという課題がある。こうした減耗を避けるためには、種苗生産を親魚採捕及び放流の場になるべく近い所で行うことが望ましい。

(2) マダラの種苗生産への取組み

親魚採捕から放流までを独自で行えるよう、今後は、ふ化仔魚から中間育成種苗までの飼育に挑戦したい。

(3) マダラの資源管理への取組み

マダラの回遊は、いわゆるマダラロードに沿って行われることが判っている。この経路の途中、マダラは様々な漁法によって漁獲されている。今後は、それぞれの地域、漁法間で話し合い、マダラの資源管理を図っていくべきであると考えている。

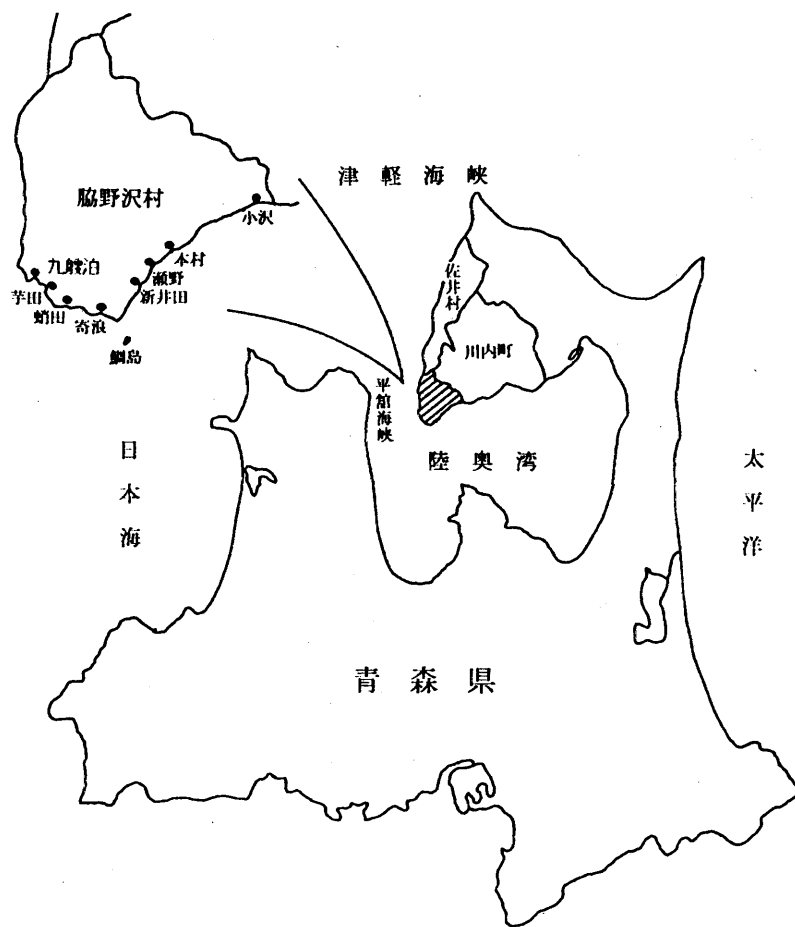


図-1 脇野沢村の位置

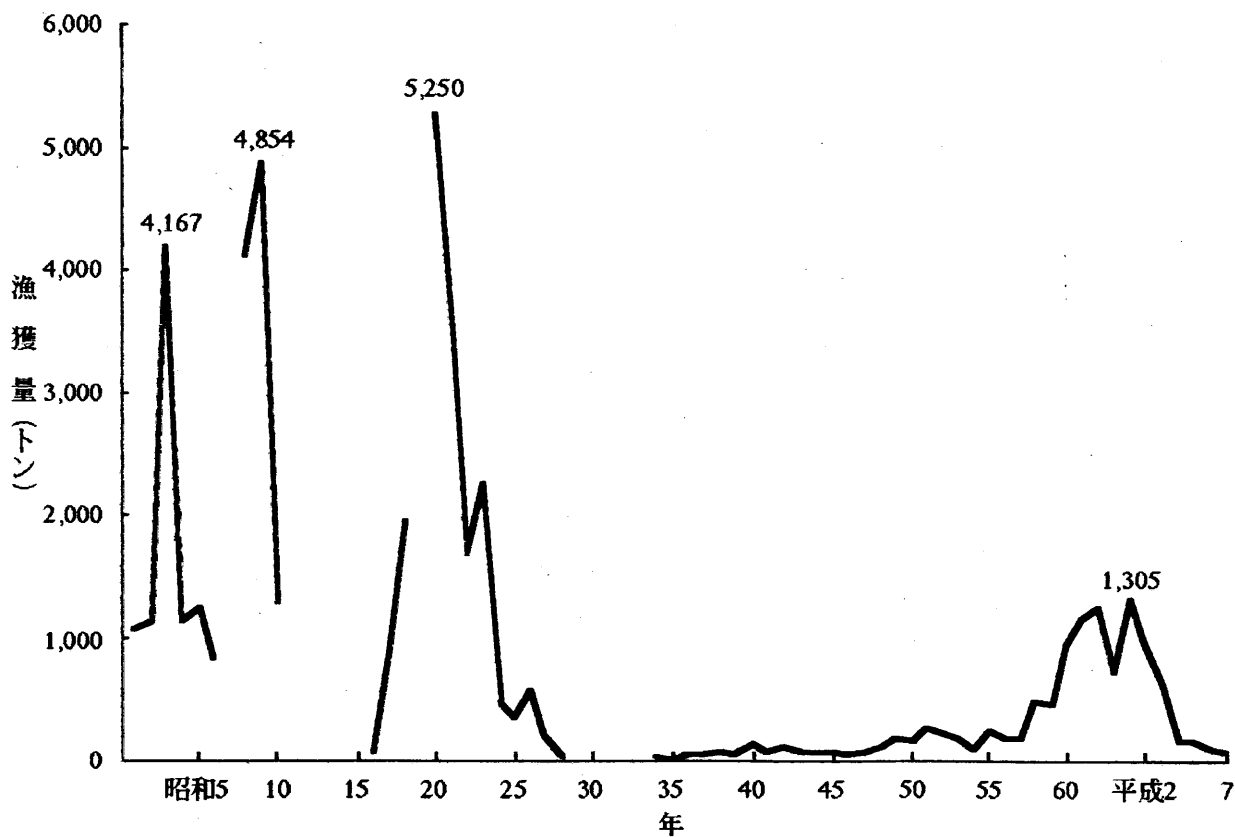


図-2 脇野沢村のマダラ漁獲量の推移

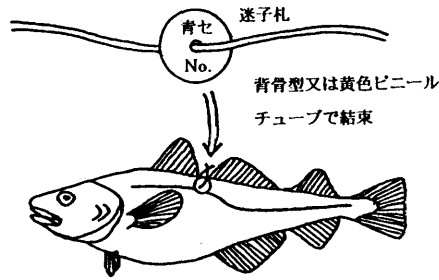


図-3 迷子札と装着位置

表-1 親魚の標識放流の実績

年 度	脇野沢村	佐井村牛滝地区	合 計
昭和53年度	13		13
54	30	26	56
55	22	37	59
56	5	52	57
57	269	84	353
58	420	110	530
59	132	90	222
60	183	123	306
61	200	119	319
62	171	149	320
63	171	199	370
平成元年度		150	150
2	171	200	371
3	171	185	356
4		96	96
5	96	100	196
6		70	70
合 計	2,054	1,790	3,844

※単位：尾

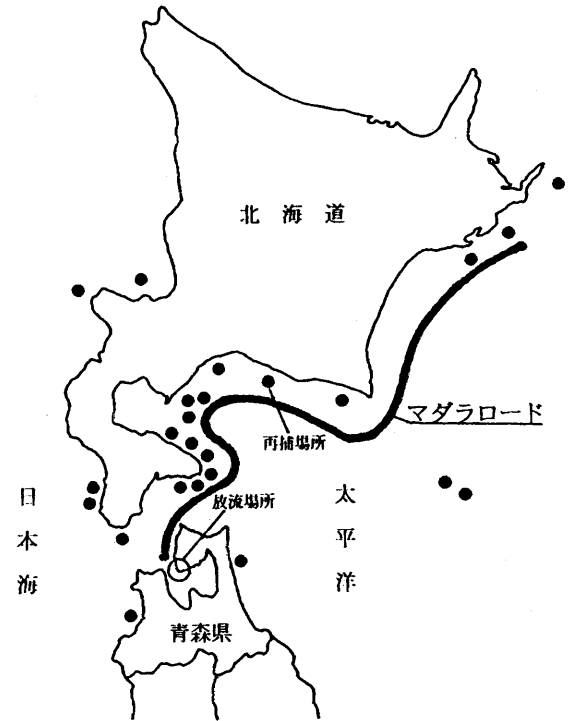


図-4 親魚の標識放流の再捕結果

表-2 受精卵放流及びふ化仔魚放流の実績

年 度	受精卵放流 (万粒)	ふ化仔魚放流 (万尾)
昭和53年度	1,200	
54	1,200	
55	1,200	
56	1,200	
57	1,200	200
58	51,600	1,000
59	23,700	2,000
60	58,200	3,190
61	109,200	4,275
62	119,700	4,224
63	100,200	4,658
平成元年度	114,900	5,600
2	111,600	6,000
3	93,000	6,250
4	34,650	4,500
5	40,780	4,000
合 計	863,530	45,897

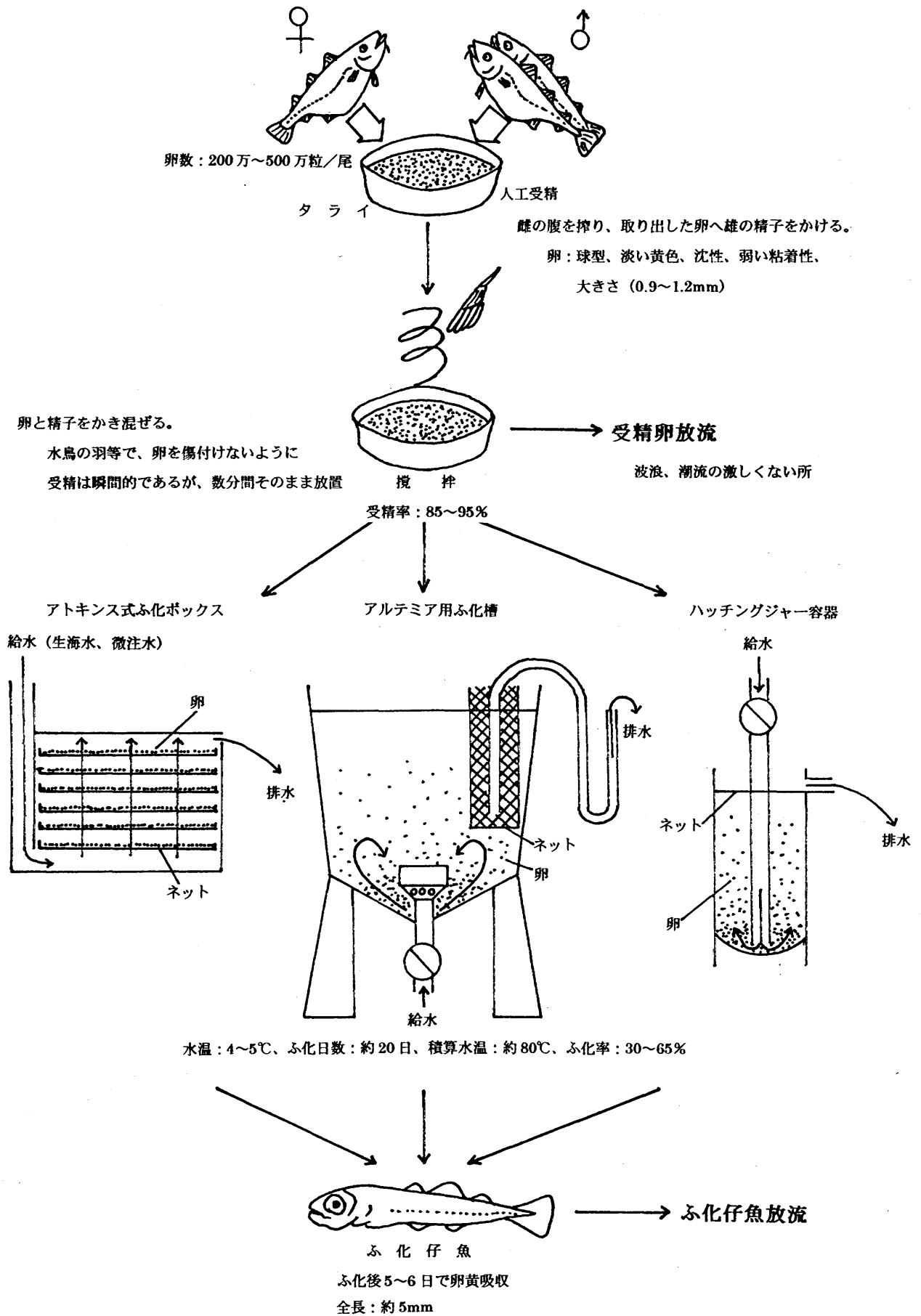


図-5 受精卵放流及びふ化仔魚放流の概略図

表-3 種苗の中間育成及び標識放流の実績

年 度	収容月日	収容尾数 (万尾)	収容時全長 (mm)	放流月日	放流尾数 (万尾)	放流時全長 (mm)	生残率 (%)	標識方法
平成3年度	-	-	-	6月15日	0.25	63.7	-	右腹鰭カット
〃	-	-	-	〃	0.05	〃	-	左腹鰭カット
4	-	-	-	6月16日	0.50	87.0	-	〃
平成5年度	4月20日	3.06	40.0	6月15日	2.80	69.0	91.5	左腹鰭抜去
6	4月26日	2.06	47.0	6月17日	1.50	76.0	72.8	右腹鰭抜去
7	4月19~25日	17.60	36.3	6月19日	9.00	72.8	51.1	左腹鰭カット
8	4月23日	22.00	40.0	6月13日	17.00	67.0	77.3	右腹鰭カット

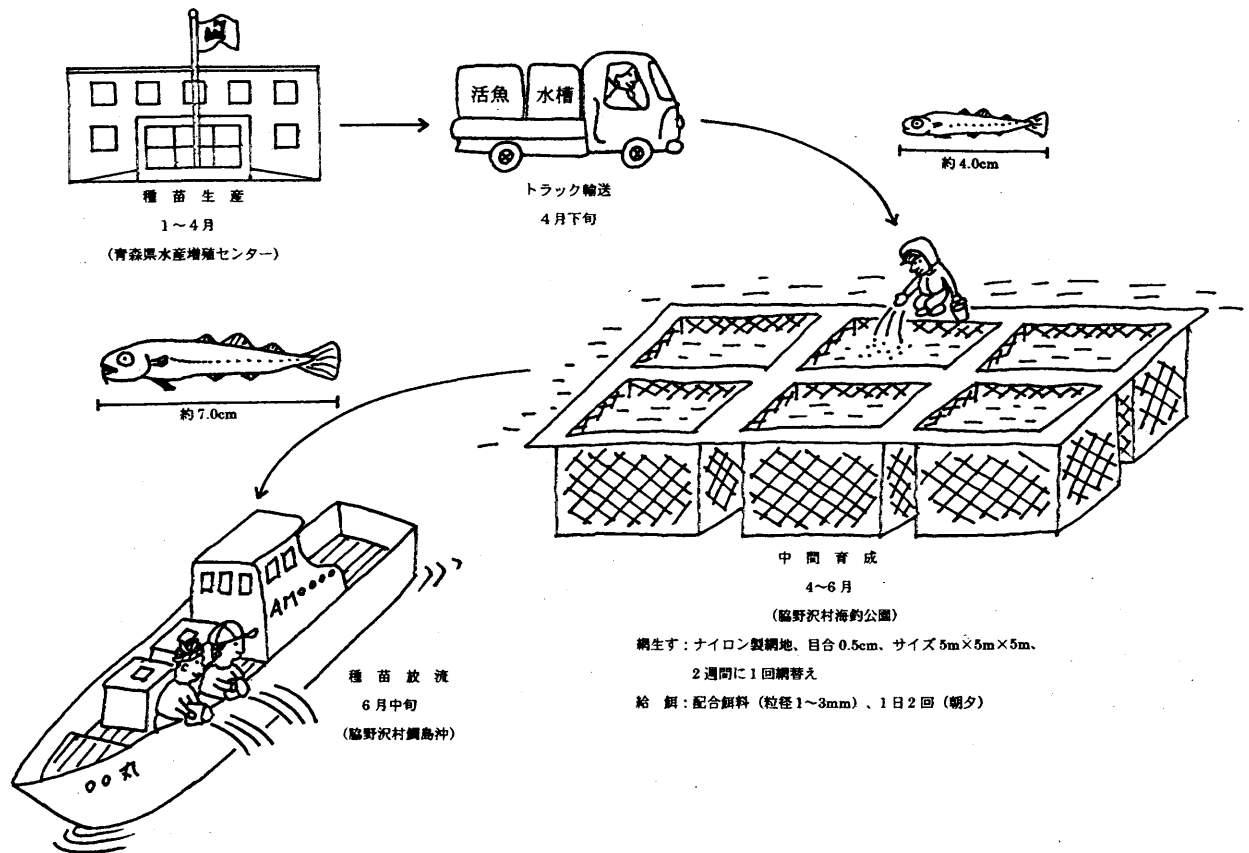


図-6 中間育成及び種苗放流の概略図

表-4 標識魚の再捕結果

	再捕年月日	再捕場所	再捕方法	標 識	放流年月日	放流場所	体長 (cm)	体重 (kg)
1	H6,12,27	佐井村牛滝沖	底建網	右腹鰭カット	H3,6,15	脇野沢村沖	72.7	5.0
2	H7,12,19	〃	〃	〃	〃	〃	80.0	4.8
3	H7,12,20	〃	〃	左腹鰭カット	〃	〃	78.0	4.1
4	H7,12,20	脇野沢村沖	〃	〃	〃	〃	74.0	4.7
5	〃	〃	〃	右腹鰭カット	不明	〃	80.0	5.7
6	〃	〃	〃	〃	〃	〃	93.0	9.9
7	H7,12,26	〃	〃	〃	H4,6,16	〃	72.0	4.4
8	H7,12,27	〃	〃	左腹鰭カット	H3,6,15	〃	79.0	5.9
9	H7,12,28	〃	〃	〃	〃	〃	77.0	5.4
10	H8,1,12	〃	〃	右腹鰭カット	H4,6,16	〃	67.0	3.2
11	H8,2,13	佐井村牛滝沖	〃	〃	不明	〃	80.0	3.1
12	H8,2,14	〃	〃	〃	不明	〃	不明	不明

(効果の概算)

○実際の回帰率の推定

- ・平成3、4年度の放流尾数：8,000尾（データ値）
- ・平成3、4年度放流群の再捕確認尾数：12尾（データ値）
放流尾数に対する再捕確認尾数の割合： $(12尾/8,000尾) \times 100\% \doteq 0.2\%$
- ・標識作業時の減耗率：約0.2（目視による推定値）
生残率： $1-0.2=0.8$
- ・市場調査の抽出率：約0.2（市場調査による概略値）
実際の回帰率： $0.2\% \times k=1.25\% \doteq 1\%$
補正值： $k=1 / (0.8 \times 0.2) =6.25$

○100万尾放流した場合

- 再捕尾数： $100万尾 \times (1\% / 100\%) =1万尾$
- ・回帰魚1尾当たりの重量：約5kg（平成7年12月の平均的な値）
再捕による漁獲量： $5kg \times 1万尾=50トン \dots \dots \dots$ 放流効果
- ・kg当たりの単価：2,000円（平成7年12月の平均的な値）
再捕による漁獲金額： $2,000円/kg \times 50トン=1億円 \dots \dots$ 経済効果