

北海道日高海域から標識放流したマツカワの移動と放流時のサイズ (短報)

高谷義幸^{*1}, 吉田秀嗣^{*2}, 松田泰平^{*1}

Migration and size at release of tagged barfin flounder *Verasper moseri* in the coastal waters of Hidaka area, southwestern Hokkaido. (Short paper)

Yoshiyuki TAKAYA^{*1}, Hidetsugu YOSHIDA^{*2} and Taihei MATSUDA^{*1}

キーワード：マツカワ, 標識放流, 移動, 放流サイズ

まえがき

マツカワは北海道太平洋沿岸を主たる生息域とする冷水性の異体類で, 近年, 資源の減少が著しいため, 北海道では人工種苗放流による資源増大を図っている。本種は, 天然資源が極めて少ないことから, 分布などの生態に不明の点が多く, 放流効果の波及範囲を明らかにするうえで必要となる放流後の移動がわかっていない。また, 天然稚魚の食性や害敵などの知見が皆無であることから, 適正な放流サイズや放流場所も明らかになっていない。そこで, 1998年と1999年に日高海域で標識放流を実施し, その再捕結果から放流後の分布の広がりを明らかにし, 放流サイズの違いによる生残について検討したので, その概要を報告する。報告に先立ち, 標識装着や測定, 再捕報告に協力をいただいたえりも以西海域栽培漁業推進協議会および関係地区水産技術普及指導所の各位に深謝する。

材料および方法

北海道立栽培漁業総合センター^{*3}および(社)日本栽培漁業協会厚岸事業場^{*4}において生産され, 日高地区の各所で中間育成した全長 137.6 ± 18.8 mm (平均 \pm 標準偏差, 以下同様)のマツカワ人工種苗0歳魚19,974尾を1998年12月15日に日高支庁管内様似町沿岸から放流した。放流魚は全長を測定したうえでスパゲティ型の外部標識(桃色, ヒタカA0000~9999およびヒタカB0000~9999の刻印)

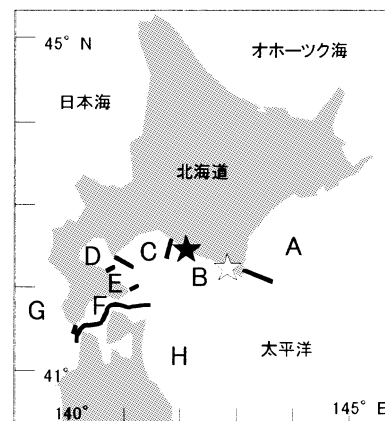


図1 放流点と海域区分

放流点: 様似 (☆), 静内 (★)
A: 道東太平洋 (十勝~根室), B: 日高太平洋,
C: 胆振太平洋, D: 噴火湾, E: 渡島太平洋,
F: 津軽海峡 (北海道側), G: 日本海 (北海道側),
H: 本州太平洋 (青森県~茨城県)

を装着して, 個体識別を可能とした。また, 1999年12月16日には前年と同様に生産, 育成された全長 138.0 ± 13.7 mmの人工種苗0歳魚19,944尾にスパゲティ標識(水色, ヒタカA0000~9999およびヒタカB0000~9999の刻印)を装着して日高支庁管内新ひだか町静内地区から放流した。漁業者, 遊漁者などから1999年1月~2005年3月までに再捕報告があったものについてとりまとめ, 再捕場所, 再捕年齢を集計した。この際, 再捕場所は便宜的に8つの海域に分け(図1), 年齢基準日は4月1日とした。再

報文番号 A420 (2008年2月20日受理)

*1 北海道立栽培水産試験場 (Hokkaido Mariculture Fisheries Experiment Station, Funami-cho, Muroran, Hokkaido 051-0013, Japan)

*2 北海道立函館水産試験場 (Hokkaido Hakodate Fisheries Experiment Station, Yunokawa, Hakodate, Hokkaido 042-0932, Japan)

*3 現 北海道立栽培水産試験場

*4 現 (独) 水産総合研究センター北海道区水産研究所厚岸栽培技術開発センター

捕報告のうち、標識の刻印が判別可能であった個体については、放流時点での全長を調べ、放流魚の全長組成と再捕魚の放流時全長組成とを比較した。ただしこの場合、各全長階級の放流尾数が同数でないため比較が難しい。そこで、次式により「期待される再捕尾数」を算出し、「実際の再捕尾数」との差を求めたうえで各群を比較した。

$$\text{全長階級ごとに期待される再捕尾数} = \text{各階級の放流尾数} \times \text{放流群全体の再捕率}$$

結果および考察

再捕報告の集計結果を表1に示した。1998年群は5歳までに237尾の再捕報告があり、累計の再捕率は1.19%であった。また1999年群は5歳までに630尾の再捕報告があり、累計再捕率は3.16%であった。両群とも再捕報告は2歳までが多く、3歳以降の再捕報告は少なくなる傾向にあった。特に4歳以降は0~2尾の報告にとどまった。

再捕海域は、1998年群はほとんどが放流場所である日高太平洋海域であり、同海域からの報告は全体の89.5%を占めた。また、1999年群の再捕海域も日高太平洋海域が最も多く、全体の68.4%を占めたが、西側に隣接する胆振太平洋海域からの報告も19.0%あった。これは、1999年群の放流地点が日高太平洋海域の中でも西側に位置する静内地区であったことが原因だと考えられる。両海域の間は平坦な砂浜域が続いているため、胆振太平洋海域

表1 標識放流魚の海域別年齢別再捕結果

1998年放流群: 放流数19,975尾						
再捕海域	再捕時年齢					合計
	0-1	2	3	4	5	
A 道東太平洋	1	1	1			3
B 日高太平洋	119	77	14	2		212
C 胆振太平洋	3	2	2			7
D 噴火湾						0
E 渡島太平洋						0
F 津軽海峡						0
G 日本海						0
H 本州太平洋	3	9	2		1	15
合計	126	89	19	2	1	237
再捕率(%)	0.63	0.45	0.10	0.01	0.01	1.19

1999年放流群: 放流数19,944尾						
再捕海域	再捕時年齢					合計
	0-1	2	3	4	5	
A 道東太平洋	1	2	2			5
B 日高太平洋	268	156	6		1	431
C 胆振太平洋	45	73	2			120
D 噴火湾	3	11			1	15
E 渡島太平洋	1	8				9
F 津軽海峡	1	3				4
G 日本海		4				4
H 本州太平洋	0	28	14			42
合計	319	285	24	0	2	630
再捕率(%)	1.60	1.43	0.12	0.00	0.01	3.16

への移動は容易に行われたと推察される。このような近接海域間の移動は別として、全体的な移動傾向を見ると両年とも放流海域より東への移動が少なく、西あるいは南へ移動する個体が比較的多かった。特に、青森県以南の本州太平洋海域への移動は、1998年群で再捕魚の6.3%、1999年群で6.7%を占めた。

年齢別に見ると、1歳までは放流海域および隣接海域でほとんどが再捕されていた。2歳以降では、これらに加え、津軽海峡や日本海、本州太平洋での再捕も多くなる傾向が見られた。したがって、マツカワ人工種苗は、その多くが放流海域周辺に生息している一方、2~3歳になるとかなり広範囲に移動しており、放流効果波及範囲は加齢とともに拡大するものと思われた。しかし、3歳以上の情報は少ないことから、高齢魚の移動については引き続き検討していく必要がある。

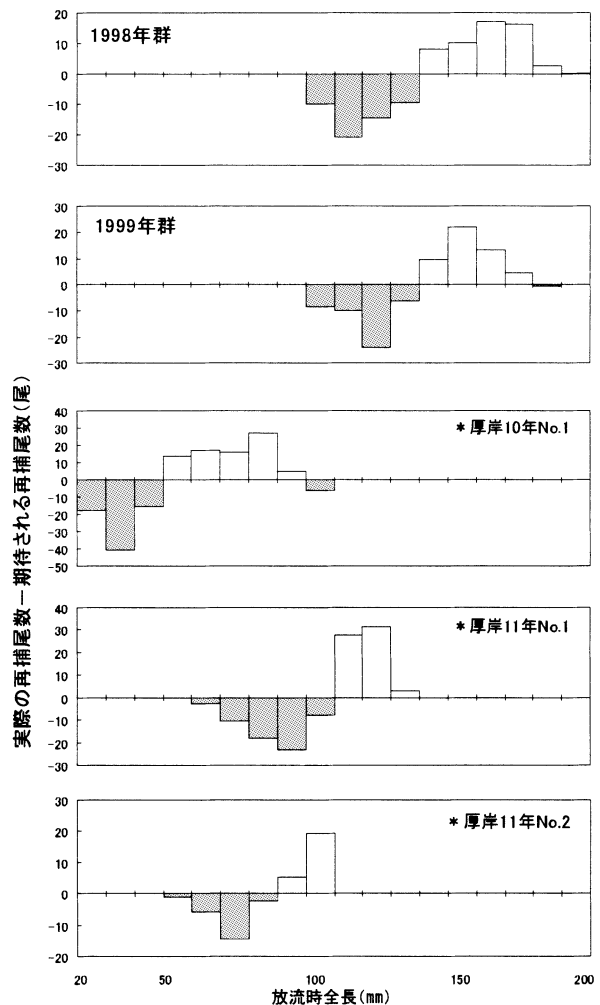


図2 期待される再捕尾数と実際の再捕尾数の差
 ※厚岸放流群は平成12年度日本栽培漁業協会事業年報p25の表Ⅱ・1・1・22~24から作図

次に、放流魚の全長組成と再捕魚の放流時全長組成の比較を行った。ヒラメでは放流魚の減耗は放流後の比較的初期にみられる¹⁾ため、放流後一定期間を経過してから再捕された個体はこの放流初期の減耗を免れて生き残った個体であると考えられる。もし、生き残りに放流時の全長が関係するとすれば、放流魚の全長組成と再捕魚の放流時全長組成には何らかの差が見られるはずである。実際の再捕尾数と期待される再捕尾数の差を1998年および1999年群について見ると、両群とも全長140mmを境に大きいサイズでプラスに、小さいサイズでマイナスになっており（図2）、放流時点での全長が大きい個体ほど放流後の生き残りが良かった可能性が高い。しかし、今回の実験は外部標識を用いており、体サイズによって標識の脱落率が異なる場合は正しい結果を導き出せない。渡辺²⁾は、体内標識のALCを用いて再捕された魚の放流時のサイズを推定し、3つの放流群のそれぞれで大型の個体ほど多く再捕されていることを示した。このように、脱落のない標識を用いた場合でも、今回の結果と同様であった。一方、渡辺が実験に用いた放流サイズは、全長20～110mm、50～100mm、60～130mmの3群であり、今回の実験に用いたサイズとは大きく異なっている。このような組成の異なる放流群であっても、同一群内で大型の個体ほど実際の再捕尾数が期待される再捕尾数を常に上回っていること（図2）は、放流時の体サイズの他に、放流群内での相対的な大きさが種苗の生き残りに重要である可能性も示唆している。

文献

- 1) 古田晋平, 渡部俊明, 山田英明, 西田輝巳, 宮永貴幸: 鳥取県沿岸浅海域に放流したヒラメ人工種苗の分布, 成長及び個体数変動. 日水誌, 63, 877-885 (1997)
- 2) 渡辺研一: 7. 厚岸湾をモデル海域とした放流技術の開発(マツカワ). 平成12年度日本栽培漁業協会事業年報. (社)日本栽培漁業協会, 23-26 (2002)