

## マツカワ人工種苗放流再捕魚の性比 (短報)

高谷義幸<sup>\*1</sup>, 村上 修<sup>\*1</sup>, 吉田秀嗣<sup>\*2</sup>, 萱場隆昭<sup>\*1\*3</sup>, 松田泰平<sup>\*1</sup>

Sex ratio of released and recaptured barfin flounder *Verasper moseri* in the Pacific coastal waters off southwestern Hokkaido, Japan (Short paper)

Yoshiyuki TAKAYA<sup>\*1</sup>, Osamu MURAKAMI<sup>\*1</sup>, Hidetsugu YOSHIDA<sup>\*2</sup>,  
Takaaki KAYABA<sup>\*1\*3</sup> and Taihei MATSUDA<sup>\*1</sup>

キーワード：マツカワ, 人工種苗, 再捕魚, 性比

### まえがき

マツカワは冷水性の異体類で, 天然資源が極めて少ない。このため北海道では, 本種の人工種苗放流を行っており, 徐々に漁獲量が増大しつつある。異体類の人工種苗は, 生産時の飼育環境によって雌雄比が偏る傾向があり, 本種も雄の割合が高くなる場合が多い<sup>1)</sup>。また, 多くの異体類と同様に雌雄で成長差があり, 雌の方が成長が良い<sup>2)</sup>。資源を増加させるためには, 人工種苗放流魚が天然で産卵することが必要であるし, 漁業という観点からも高成長である雌の個体数が多い方が有利である。近年見られる本種の漁獲増は, ほぼすべてが人工種苗によるため, 放流時の性比が漁獲物の性比に反映されるかどうかを知ることは, 今後の種苗放流計画を策定する上で重要である。そこで, これまで行われた人工種苗の放流時の性比と漁業によってそれらが再捕されたときの性比を調べた。

報告に先立ち, 放流及び漁獲物調査にご協力をいただいた, えりも以西栽培漁業振興推進協議会の会員各位並びに関係地区水産技術普及指導所の諸氏に深謝する。

### 材料及び方法

マツカワ人工種苗は北海道太平洋沿岸各地および岩手県で放流されているが, ここではえりも以西太平洋海域の噴火湾と日高について, 放流時の性比と再捕魚の性比を調べた。

放流時の性別は, 1998~2003年に種苗生産されたものについて, 各地の中間育成施設で飼育したものを飼育群別に各々50尾程度サンプリングし, 生殖腺を目視で観察して判別した。この性比に各飼育群の放流数を乗じて海域ごとに合算し, 噴火湾海域および日高海域の放流群の性比とした。ただし, 性比不明の放流群については集計から除外した。

再捕魚の性別は, 噴火湾内は1999~2007年度に豊浦漁協(現いぶり噴火湾漁協)において, また日高海域は2001~2007年度に門別漁協, 静内漁協, 新冠漁協(いずれも現ひだか漁協), 浦河漁協, 荻伏漁協, 様似漁協(いずれも現日高中央漁協), 冬島漁協, えりも町漁協(いずれも現えりも漁協)で漁獲された個体について, 生殖腺の目視観察により判別した。年齢は, 標識または耳石輪紋<sup>3)</sup>の観察によって査定した。なお, 放流時性比を調査した1998~2003年以外の年級群および標識等によって明らかに噴火湾及び日高以外からの放流魚であると判別された個体は解析から除外した。

### 結果及び考察

放流時の性比と再捕魚の性比を表1に示した。

噴火湾で放流した種苗の性比は, ほとんどの年で雄の比率が高く, 最も高い年で84%が雄であった。また, 雄率が50%を下回ったのは2001年級群のみであった。1998~2003年の間に生産, 放流された人工種苗の合計の性比は, このような放流群の性比をよく反映し, 雄66%, 雌34%

報文番号 A433 (2009年1月20日受理)

\*1 北海道立栽培水産試験場(Hokkaido Mariculture Fisheries Experiment Station, Fumami-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 現所属: 北海道立釧路水産試験場

表1 放流時の性比と再捕魚の性比

噴火湾海域											
種苗 生産年	性別	放流尾数 (尾)	放流時 の性比	再捕魚の年齢別漁獲尾数(尾)						再捕魚 の性比	
				1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳		合計
1998	♂	51,803	66%	11	139	34	1	0	0	185	67%
	♀	26,767	34%	14	74	3	0	0	0	91	33%
	不明	207									
1999	♂	35,252	80%	0	10	14	2	0	0	26	76%
	♀	8,953	20%	0	6	2	0	0	0	8	24%
	不明	5,868									
2000	♂	34,588	74%	8	35	15	0	0	0	58	85%
	♀	12,326	26%	0	7	3	0	0	0	10	15%
	不明	10,874									
2001	♂	33,312	49%	0	55	9	0	0	0	64	86%
	♀	34,955	51%	0	10	0	0	0	0	10	14%
	不明	10,579									
2002	♂	43,978	69%	2	35	42	1	0	*	80	80%
	♀	20,097	31%	2	8	8	2	0	*	20	20%
	不明	0									
2003	♂	7,550	84%	0	7	0	0	*	*	7	64%
	♀	1,438	16%	0	3	1	0	*	*	4	36%
	不明	0									
合計	♂	206,483	66%	21	281	114	3	0	0		
	♀	104,536	34%	16	108	16	0	0	0		
	不明	27,528									

  

日高海域											
種苗 生産年	性別	放流尾数 (尾)	放流時 の性比	再捕魚の年齢別漁獲尾数(尾)						再捕魚 の性比	
				1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳		合計
1998	♂	15,968	69%	-	-	17	1	0	0	18	95%
	♀	7,281	31%	-	-	0	1	0	0	1	5%
	不明	509									
1999	♂	21,183	78%	-	19	9	2	0	0	30	91%
	♀	5,992	22%	-	3	0	0	0	0	3	9%
	不明	0									
2000	♂	16,887	59%	0	8	7	0	0	0	15	44%
	♀	11,961	41%	1	17	0	0	0	1	19	56%
	不明	0									
2001	♂	25,196	62%	0	27	5	1	1	0	34	89%
	♀	15,366	38%	0	1	0	1	2	0	4	11%
	不明	0									
2002	♂	34,244	75%	0	20	20	0	0	*	40	78%
	♀	11,444	25%	0	4	2	4	1	*	11	22%
	不明	827									
2003	♂	9,130	59%	13	20	6	2	*	*	41	68%
	♀	6,262	41%	3	8	5	3	*	*	19	32%
	不明	0									
合計	♂	122,685	68%	13	94	58	4	0	0		
	♀	58,389	32%	4	33	2	2	0	1		
	不明	1,336									

\*：集計時点でまだ漁獲されていないことを示す。

であった。日高で放流した種苗は、調査した6年間のすべてで雄率が半数を超えていた。雄率が最大だったのは1999年級群の78%であった。放流魚合計の性比は雄68%、雌32%であり、噴火湾放流群と大きな違いはなかった。

再捕魚は噴火湾で563尾、日高では235尾の標本が得られた。噴火湾海域ではすべての年級群で雄率が50%を上回っていた。日高海域でも同様に雄率が高かったが、2000年級群だけは雄率が44%であり、調査した群の中で唯一雌の割合の方が高くなっていた。放流時の性比と再捕魚の性比に20ポイント以上の差があったのは、噴火湾海域で2001、2003年級群、日高海域では1998、2001年級群であった。このうち、噴火湾2003年級群は、再捕尾数の合計が11尾であり、少数の標本しか得られなかったため、また、日高1998年級群では3歳魚以上でしか調査が実施されていないため、放流時性比との乖離が大きかったと考えられた。噴火湾2001年級群については、放流場所が噴火湾口の室蘭であり、湾外へ移出した個体が相当数あったと思われること、さらに再捕魚の調査場所である豊浦において性比不明の放流群が1万尾程度あり、これらが

原因となって放流時と再捕魚の性比が大きく異なっていたと考えられたが、日高2001年級群については原因は不明であった。

このようないくつかの例外はあるが、全体として放流時の性比と再捕魚の性比は比較的よく対応していた。マツカワは、放流後は放流場所周辺で漁獲される場合が多く、2歳までは80%が放流海域で漁獲される<sup>4,5)</sup>。今回の解析に用いた漁獲物は2歳魚が主体であり、海域間移動の影響があまり大きくないと考えられる<sup>6)</sup>ことから、再捕魚の性比は放流時の性比をよく反映したのであろう。漁業資源としてマツカワを見た場合、前述したように、高成長や親資源としての期待から雌の個体数が多い方が有利である。一方、雌雄比率は魚種固有の繁殖戦略と深く関わると考えられるが、本種のように天然資源がほとんど無い魚種では適切な性比を知ることは困難である。したがって、雄の割合が高い現在の状況を改善すべきかどうかは現時点では判断できない。しかし、本種のように種苗放流によって漁業資源が形成されている魚種において、放流時の性比がそのまま維持されるとしたら、資源全体の性比は人為的にコントロールされることとなる。このため、放流魚の性比は放流時の基礎的データとして正確にモニタリングしておくべきであろう。

文献

- 1) 萱場隆昭：北海道におけるマツカワ種苗生産研究、北海道におけるマツカワ栽培漁業研究の現状、技術資料 No.5、北海道立水産試験場、4-35 (2005)
- 2) 吉田秀嗣, 高谷義幸, 松田泰平：北海道えりも以西太平洋沿岸域におけるマツカワ人工種苗の成長 (短報). 北水試研報, 72, 47-49 (2007)
- 3) 高谷義幸, 松田泰平, 吉田秀嗣：マツカワ若齢魚の耳石輪紋の年齢形質としての有効性 (短報). 北水試研報, 66, 11-33 (2004)
- 4) 吉田秀嗣, 高谷義幸, 松田泰平：北海道噴火湾から標識放流したマツカワの移動と放流群別再捕率 (短報). 北水試研報, 73, 47-48 (2008)
- 5) 高谷義幸, 吉田秀嗣, 松田泰平：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). 北水試研報, 73, 49-51 (2008)
- 6) 高谷義幸, 吉田秀嗣, 松田泰平, 村上修：北海道えりも以西海域で放流したマツカワの加齢に伴う移動 (短報). 北水試研報, 75, 19-21 (2009)