

親魚標識放流結果を利用した網揚げ規制効果の見積もり方法についての一考察

メタデータ	言語: 出版者: さけ・ます資源管理センター 公開日: 2024-04-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 長谷川, 英一, 奈良, 和俊, 広井, 修 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2004981

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



親魚標識放流結果を利用した網揚げ規制効果の見積もり方法についての一考察

長谷川英一^{*1}・奈良和俊^{*2}・広井 修^{*3}

^{*1} 062-0922 札幌市豊平区中の島2-2 独立行政法人さけ・ます資源管理センター調査研究課

^{*2} 062-0922 札幌市豊平区中の島2-2 独立行政法人さけ・ます資源管理センター企画課

^{*3} 060-0003 札幌市中央区北3条西7丁目水産ビル5階 社団法人北海道さけ・ます増殖事業協会

キーワード：親魚標識放流, 網揚げ規制, 回遊経路

1. はじめに

水産庁における秋さけ漁業調整対策事業は、秋サケの漁獲及び再生産用親魚の確保をめぐる漁業調整上の問題が提起されている現状に鑑み、全国的に統一された計画に基づき標識放流調査を実施し、回遊経路、回遊時期、回遊量等の資料を整理しもって合理的な資源管理及び漁業調整に資することを目的として昭和62年（1987年）から平成3年（1991年）にかけて実施された（秋さけ漁業調整対策事業）。この事業内容は来遊量の比率に合わせ旬別に定置網で漁獲された回帰親魚に標識を付けて放流、同様に延縄で漁獲された親魚を標識放流するというものである。

本事業の調査結果を踏まえ、秋サケの日本海側での徹底した回遊経路の把握ならびに沖合域での回遊経路の解明を目的として、さらに平成4年（1992年）から平成8年（1996年）にかけて本事業は継続実施されることとなった（秋さけ資源利用配分適正化事業）。本稿では先ず平成8年度（1996年度）の漁業調整会議において発表された上記両事業の10年間の総括を取り纏め両事業の経緯を整理した。また、平成9年（1997年）以降11年（1999年）までの調査結果を上記両事業の再捕結果に加え、網揚げ規制効果を見積もるための基礎データとし標識放流実施場所ごとの再捕場所の傾向をまとめた。さらに、規制効果の見積もり方法を策定する上での考え方を、特に秋さけ資源管理調整協議会において対象とされるオホーツク海中部地区と西部地区および本州日本海側の青森、秋田、山形、新潟、富山、石川の各県に関して記すこととした。

2. 秋サケ標識放流調査の経緯と概要

平成8年度（1996年度）秋さけ資源利用配分適正化事業として水産庁北海道さけ・ますふ化場が取り纏めた案文を参考としてここに掲載する。秋サケ親魚の回遊経路についてはこの10

年間道県への委託事業として、秋さけ漁業調整対策事業（昭和62（1987）～平成3（1991））、および秋さけ資源利用配分適正化事業（平成4（1992）～平成8（1996））を実施してきた。

親魚標識放流の地区選定などの詳細については、末尾に参考資料として記載した本事業の各種報告書を参照願いたい。標識放流魚の実施手順として、定置網で漁獲されたサケを利用する場合の概要を記す。親魚標識放流用として網起こし船から漁獲されたサケをたも網で調査船の魚槽に収容する。麻酔用水槽に移した後、体長、体重測定および年齢査定のための採鱗、成熟度判定（未成熟個体の順にS、A、B、Cの4区分）を行いディスクタグを装着し、覚醒用水槽で回復を待ち身網から数マイル沖出しして静かに放流する。再捕魚に関しても可能な限りの魚体特徴を調査した。

前者の事業においては、12道県（日本海側は北海道から石川県、太平洋側は北海道から茨城県まで）の定置網を主体にして、5年間で延べ80力所で34,488尾を標識放流し、14,872尾を沿岸および河川で再捕した。この結果、日本海側では放流地区に隣接する地区で再捕されることが多く沿岸に沿った回遊をする傾向が想定されたため、さらに定量的、定性的な調査をする必要性が出てきた。また、太平洋側の沿岸域では放流場所で再捕される割合が高く漁業調整上の問題が少ない回遊をすることが分かった。

後者の事業においては、11道県（前者の事業から茨城県を除く）の定置網、延縄、刺網を用い、年間5,000尾前後の標識放流を実施した。日本海重点調査として1尾に標識タグ3個付け再放流を繰り返しながら母川までの追跡調査を行うとともに、一斉網揚げ期間中に大量の標識放流を行い、親魚をより南下移動させて回遊経路の調査を行ってきた。また、沖合域調査として、日本海および太平洋ともに沿岸から3～9マイルの沖合域で延縄、刺網を用いて回遊経路の調査を行った。

これまでの調査結果から、秋サケは産卵された時期に合わせて母川回帰し、その回遊経路は概ね千島列島沿いに親潮系冷水塊に乗り千島列島付近を境にして日本海側を南下する群はオホーツク海から宗谷岬を經由し日本海沿岸を南下、太平洋側を南下する群は8月中旬～2月中旬まで各々の母川を目指し沖合まで広範囲に回遊することが判明した。また、秋サケの回帰接岸時期に起こる親潮系冷水塊と日本海または太平洋沿岸を北上する黒潮系暖水塊との盛衰、混合および残存水塊の構成は秋サケの回遊時期および回遊経路にも影響することが確認された。

以上の結果を踏まえ、平成9年度（1997年度）からは秋サケ親魚の沿岸および沖合域における回遊経路のさらなる解明と道県間にまたがる秋サケ資源に関わる漁業調整の資料に資するためにも詳細な回遊経路調査を行う必要があり、日本海沿岸域に重点を置き、他の道県由来の資源の漁獲利用割合が高いと推測された地区における標識放流（定置網による沿岸混合状況調査）および調査地点を10～30マイルに拡大した沖合域での標識放流調査（刺網および延縄による沖合域回遊調査）を毎年特定4地区で実施することが計画された。

3. 秋サケ標識放流調査における放流場所と再捕場所との関係

放流・再捕地域として図1にあるように北海道を12区分域、本州を青森県から京都府に至る日本海岸と青森県から千葉県に至る太平洋岸の各県に、両海域にも面する青森県は竜飛岬突端を境として太平洋側と日本海側の2地区に分け、放流年月毎に放流尾数と再捕尾数を集計した。放流日と再捕日が月をまたがる場合には、全て放流月に含め集計することとした。

既述のように網揚げ規制効果については、オホーツク海中部地区および西部地区の当該地区における河川遡上効果と本州系移動数および本州日本海側各県の県内河川遡上効果と他地区への移動数をその指標としているため、ここでは該当する地域において得られた放流尾数と再捕尾数の10月期の集計結果について、オホーツク海中部及び西部地区を主体に整理したものを表1に、また、本州日本海岸の各県を主体とする結果を表2～7に示した。なお、巻末に付録として各月、各年度の各放流場所毎の集計結果を記載した。

昭和62年度（1987年度）のオホーツク海中部及び西部地区での標識放流は実施されなかったため実質昭和63年（1988年）から平成11年（1999年）までの集計結果となる。この間オホーツク海中部及び西部地区では合計4,067尾、北海道日本海区では合計2,195尾の回帰親魚が標識放流され、両海区地区合わせて総計6,262尾に達した。これらの標識放流魚の内再捕された個体数は2,292尾であり、この年度間の再捕率は36.6%であった。再捕地点は放流されたと同じ地区で再捕されることがどの地区においても最も多く、その割合はオホーツク海中部地区

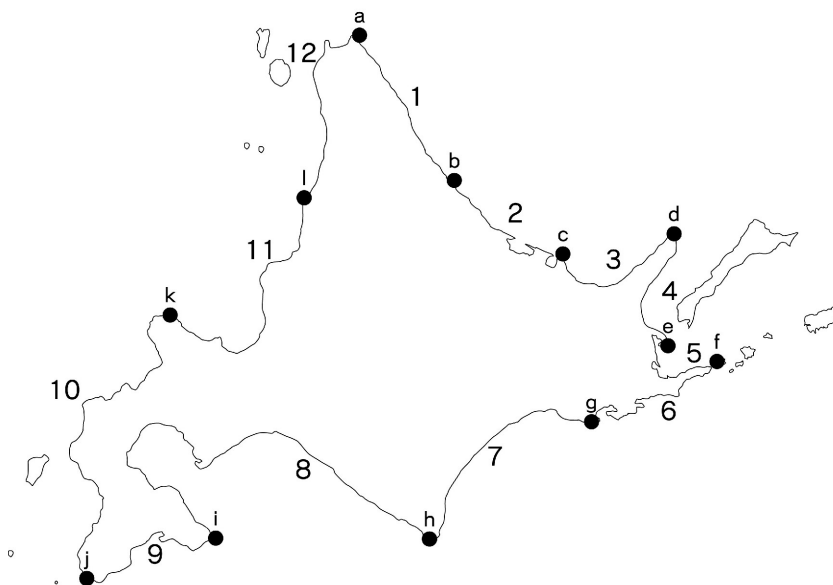


図1. 北海道内の親魚標識放流場所と再捕場所の区分。

a から l の各定置網敷設位置によって北海道を12区に分けて整理した。a; 稚内17号定置, b; 雄武1号定置, c; 網走3号定置, d; 羅臼1号定置, e; 別海1号定置, f; 根室26号定置, g; 昆布森1号定置, h; えりも10号定置, i; 恵山1号定置, j; 松前1号定置, k; 積丹1号定置, l; 初山別1号定置。再捕場所の1～12の番号表示は, a-bを1, b-cを2, 以下同様に l-aを12とした。境界の定置網は当該定置網で開始される番号の地区内に含めた。

が80.5%，オホーツク海西部地区が38.5%，北海道日本海北部地区が71.7%，北海道日本海中部地区が97.3%，北海道日本海南部地区が92.5%であった。

一方，本州日本海岸の各県においては，青森県の日本海側と秋田県は昭和63年（1988年）から平成9年（1997年）の間の集計結果であるが，それ以外の山形，新潟，富山，石川の各県は平成8年（1996年）までの集計結果である。各県におけるこの年度間の再捕率及び同県内での再捕率は青森県日本海岸が25.4%と45.9%，秋田県が12.8%と68.7%，山形県が24.3%と70.6%，新潟県が26.7%と59.5%，富山県が42.4%と94.4%，石川県が23.5%と53.9%であり，放流した県内で再び捕獲される割合が各県とも多い傾向を示した。

表1．1988年から1999年の各年10月に北海道オホーツク海中部，西部地区並びに日本海側で放流された親魚標識の再捕結果。

放流場所	放流尾数	再捕尾数	再捕場所											
			2	1	12	11	10	青森県	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	福井県
オホーツク海中部地区	1678	605	487	45	6	9					1			
オホーツク海西部地区	2389	845		325	131	227	22	6	8	4	14	9	2	1
北海道日本海北部地区	620	159			114	34	1		1		1			
北海道日本海中部地区	1210	513				499	9					1		
北海道日本海南部地区	365	120					111	2						
総計	6262	2242	487	370	251	769	143	8	9	4	16	10	2	1

備考；再捕場所はオホーツク海中部・西部地区並びに北海道・本州日本海側で再捕された標識魚のみを集計した結果である。また，再捕場所の数字は図1に準じた。

表2．1988年から1997年の各年10月に青森県日本海側で放流された親魚標識の再捕結果。

年度	放流尾数	再捕尾数	再捕場所											
			8	9	10	11	12	青森日本海	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	福井県
1988	12	3						3						
1989	25	1								1				
1990	30	4						4						
1991	20	8						2		6				
1992	171	34						13	1	15	1	4		
1993	313	110	2	1				49		50	7	1		
1994	78	20						13		7				
1995	120	27						10		16	1			
1996	107	17						7	1	7	2			
1997	25	4						4						
総計	901	228	2	1				105	2	102	11	5		

表3．1988年から1997年の各年10月に秋田県で放流された親魚標識の再捕結果。

年度	放流尾数	再捕尾数	再捕場所										
			北海道	青森日本海	青森太平洋	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	福井県		
1988	19	3					3						
1989	10	3					1	2					
1990	8												
1991	21	14					11	1	2				
1992	339	38				1	24	8	5				
1993	359	65				1	47	16	1				
1994	414	24			1		20	3					
1995	428	30					27	2	1				
1996	396	59			1		30	23	5				
1997	100	32					21	8	3				
総計	2094	268			2	2	184	63	17				

表4. 1988年から1997年の各年10月に山形県で放流された親魚標識の再捕結果.

年度	放流尾数	再捕尾数	再捕尾数							
			北海道	青森日本海	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	福井県
1988	20	5		1	2	1	1			
1989	4	2			1	1				
1990	25	8				8				
1991	6	4				2	2			
1992	220	50				37	13			
1993	202	85			3	62	19	1		
1994	157	22			1	8	13			
1995	182	26				23	3			
1996	136	29			1	21	7			
1997										
総計	952	231		1	8	163	58	1		

表5. 1988年から1997年の各年10月に新潟県で放流された親魚標識の再捕結果.

年度	放流尾数	再捕尾数	再捕尾数							
			北海道	青森日本海	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	福井県
1988	23	12					9	3		
1989	13	8					5	3		
1990	20	8					8			
1991	20	7				1	6			
1992	230	48				9	38			
1993	220	106			1	6	66	34		
1994	136	41					14	27		
1995	221	56				32	23			
1996	238	13			1	3	9	1		
1997										
総計	1121	299			2	51	178	68		

表6. 1988年から1997年の各年10月に富山県で放流された親魚標識の再捕結果.

年度	放流尾数	再捕尾数	再捕場所							
			北海道	青森日本海	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	福井県
1988	19	11						11		
1989	6	2						2		
1990	30	8						8		
1991	30	12						12		
1992	80	39						39		
1993	79	36					4	32		
1994	56	15					2	13		
1995	80	34					5	29		
1996	80	38						38		
1997										
総計	460	195					11	184		

表7. 1988年から1997年の各年10月に石川県で放流された親魚標識の再捕結果.

年度	放流尾数	再捕尾数	再捕場所							
			北海道	青森日本海	秋田県	山形県	新潟県	富山県	石川県	福井県
1988	20	5					1	1	3	
1989	20	4						1	3	
1990	56	1							1	
1991	33	13					1	5	7	
1992	72	18					1	5	12	
1993	15	6						3	3	
1994	43	9					1	5	3	
1995	46	14						9	5	
1996	19	6					1		4	
1997										
総計	324	76					5	29	41	1

4. 網揚げ規制効果見積もり方法に関する提言

網揚げ規制効果の見積もり方法については、以下の考え方を提示する。

(1) オホーツク海域について

本州日本海側へ回帰するはずの個体群をオホーツク海沿岸で先取りしているという漁業調整上の問題に鑑み、オホーツク海西部地区および中部地区では毎年秋サケ来遊時期に定置網の箱網部を一時的に撤去することによりこれに対応している。これを網揚げ規制と称し、その効果を地元の河川に遡上するであろう河川遡上効果数および本州系移動数として算出している。

N ；当該時期における当該地域における沿岸漁獲尾数

r_1 ；当該時期に当該地域に来遊する個体群の内、本州日本海側へ向かうと考えられる割合

r_2 ；当該時期に当該地域に来遊する個体群の内、地場資源(当該地区でふ化放流した資源)と考えられる割合

d ；網揚げ規制日数

D ；規制時期近辺の適当な期間中(当該時期)における実際の操業日数。実際には規制期間を含む1旬あるいは2旬内における操業日数を計算上では用いた。

上記のように定義した N 、 r_1 、 r_2 、 d 、 D などから、実際の操業中の1日当たり沿岸漁獲尾数は N/D となるので、網揚げ規制中には $(N/D) \cdot d$ の沿岸漁獲が見込まれることになる。しかし、この分は網を揚げてしまっているために、地元の定置網では漁獲されず、地元河川に遡るか他の地区へ移動することになる。本州日本海側へ向かうと見込まれる割合は r_1 なので、規制効果によって本州日本海側へ向かったと想定される尾数は、 $(N/D) \cdot d \cdot r_1$ となる。残りの一部が地元の河川に遡上するはずなので、地元河川への遡上効果は、 $(N/D) \cdot d \cdot r_2$ となる。

r_1 、 r_2 の見積もり

例えば、オホーツク海西部地区で標識放流した総個体数を A 尾、再捕総数を B 尾、その内放流場所と同じオホーツク海西部地区で再捕された総個体数を C 尾、本州日本海側の各県で再捕された個体総数を D 尾とする。この結果からこの内本州日本海側を地場資源とする割合は D/B と算定することは出来ない。なぜならば、オホーツク海西部地区で放流された個体群の内、本州日本海側を地場資源とする個体であってもその後本州域に辿り着く前に同じ北海道の他の海域で再捕されてしまう可能性があるからである。

平成9年度(1997年度)から平成12年度(2000年度)にかけて実施された親魚標識放流調査データ(未公表)から標識親魚の成熟度別にその放流地点と再捕地点との間の移動距離*を算出すると、未成熟個体ほどその後再捕されるまでの移動距離が長くなる傾向がある(表8)。このことから上記のように他の地域へさらに移動するはずの個体がそれよりもかなり手前の地域で漁獲される確率は小さいものと予測されるが、秋サケ群は北から南へ向けて回帰来遊するとの見方に基づき、オホーツク海西部地区から本州日本海側をいくつかの地区に分け、

その各地区での放流尾数と再捕尾数も計数し，その間に再捕される確率も考慮して本州日本海側のある地域に辿り着く確率を求め r_1 とした．一方，地場資源である確率 r_2 は C/B で与えた．

ここで，オホーツク海区中部地区における r_1, r_2 ，すなわち本州日本海側へ向かう確率及び地場資源である確率を算定する．オホーツク海中部地区で放流した標識魚が本州日本海側へ到達するパターンとしては，次

の5通りの例が考えられる．すなわち，1) オホーツク海中部地区から本州日本海側へ直接行くパターン，2) オホーツク海西部地区を経由して行くパターン，3) オホーツク海西部地区と北海道日本海北部地区を経由して行くパターン，4) オホーツク海西部地区と北海道日本海北部地区と北海道日本海中部地区を経由して行くパターン，そして5) オホーツク海西部地区と北海道日本海北部地区，中部地区，南部地区をそれぞれ経由して行くパターンである．表1から以上5通りのパターンの各確率は順番に $1/605, 45/605 \times 44/845, 45/605 \times 44/845 \times 2/159, 45/605 \times 44/845 \times 34/159 \times 0/513, 45/605 \times 44/845 \times 34/159 \times 9/513 \times 3/120$ となる．これらのパターンは同時には起こらない，排反事象であるので確率の加法定理からオホーツク海中部地区で標識放流されたサケが本州日本海側に到達する確率はこれらの総和である $r_1 = 0.0056$ と見積もられる．また，オホーツク海区中部地区に来遊したサケが地場資源である確率は $487/605$ から $r_2 = 0.8050$ と見積もられる．

オホーツク海西部地区について同様に求めると， $r_1 = 0.0559, r_2 = 0.3846$ となる．

(2) 本州日本海側について

本州日本海側の青森，秋田，山形，新潟の各県は漁業調整上の必要性から秋サケ漁期中の一定期間，オホーツク海での網揚げ規制と同様の方法および漁獲親魚の再放流という方法を

表8 .1997年度から2000年度の間に標識放流された親魚の成熟度と再捕までの移動距離との関係．

放流場所	再捕尾数	成熟度	移動距離(マイル)	標準偏差
雄武	57	S	14.1	21.3
	100	A	23.3	28.0
	5	B	25.1	30.9
		C		
猿払	40	S	91.6	79.9
	18	A	57.7	43.1
	2	B	20.7	7.7
	2	C	28.5	1.9
齒舞	17	S	97.2	96.1
	60	A	52.0	82.8
	16	B	16.2	11.2
えりも		C		
	24	S	37.5	27.3
	34	A	48.8	41.9
	16	B	33.4	32.5
	C			

* 移動距離の算出方法

地球上の2点の緯度と経度を入力し，2点間の最短距離 D と出発点での方位角 i を求める大圏航法式を示す．

$$D = 60 \cos^{-1} \{ \sin N_1 \sin N_2 + \cos N_1 \cos N_2 \cos (E_2 - E_1) \}$$

$$i = \cos^{-1} [\{ \sin N_2 - \sin N_1 \cos (D/60) \} / \{ \sin (D/60) \cos N_1 \}]$$

ただし， $\sin(E_2 - E_1) \geq 0$ のとき $= i$
 $\sin(E_2 - E_1) < 0$ のとき $= 360 - i$

講じている。

その上で、河川遡上効果数と他地区への移動数を算定している。

N' ；当該時期における当該地域における沿岸漁獲尾数

r_1' ；当該時期に当該地域に来遊する個体群の内、他県へ向かうと考えられる割合

r_2' ；当該時期に当該地域に来遊する個体群の内、地場資源（当該地区でふ化放流した資源）と考えられる割合

d' ；網揚げ規制日数

D' ；規制時期近辺の適当な期間中（当該時期）における実際の操業日数。実際には規制期間を含む1旬あるいは2旬内における操業日数を計算上では用いた。

上記のように定義した N' 、 r_1' 、 r_2' 、 d' 、 D' などから、実際の操業中の1日当たり沿岸漁獲尾数は N'/D' となるので、網揚げ規制中には $(N'/D') \cdot d'$ の沿岸漁獲が見込まれることになる。しかし、この分は網を揚げてしまっているために、地元の定置網では漁獲されず、地元河川に遡るか他県へ移動することになる。他県へ向かうと見込まれる割合は r_1' なので、規制効果によって他県へ向かったと想定される尾数は、 $(N'/D') \cdot d' \cdot r_1'$ となる。残りの一部が地元の河川に遡上するはずなので、県内河川への遡上効果は、 $(N'/D') \cdot d' \cdot r_2'$ となる。

なお、 N および N' は網揚げ規制後1旬（10日間）もしくは規制期間中を含む旬の沿岸漁獲尾数とする。

表2～7の本州日本海側各県の r_1' 、 r_2' については地区間の移動パターンは考慮せずに、当該県で放流し再捕された総数に対する当該県外の日本海側各県で再捕された総数の比率を r_1' 、当該県で放流し再捕された総数に対する当該県で再捕された総数の比率を r_2' と考えた。そのようにして算出した r_1' 、 r_2' は青森県日本海側が $r_1'=(2+102+11+5)/228=0.5263$ 、 $r_2'=105/228=0.4605$ 、以下同様に r_1' と r_2' は秋田県が0.3060と0.6866、山形県が0.2944と0.7056、新潟県が0.4047と0.5953、富山県が0.0564と0.9436、石川県が0.4605と0.5395と見積もられる。

5. おわりに

本稿では地場資源割合 r_2 を再捕された総尾数 B に対する放流したのと同じ地区で再び捕獲された総尾数 C の比 (C/B) で定義した。 C の値の積算基礎となる再捕個体は他地区へ辿り着く前に再び放流したのと同じ地区で再捕される可能性がある個体も含むため、 r_2 は実際の値よりも高く見積もられることが考えられる。一方、本州日本海側へ向かうと考えられる割合 r_1 はこうした危惧を考慮して定義したが、 r_2 の過大評価分に匹敵する割合で逆に過小に評価される可能性が考えられる。 r_1 、 r_2 の精度を向上させるためには、データのさらなる蓄積と秋さけ資源利用配分適正化事業の中の日本海重点調査として1尾に標識タグ3個を付けて再放流を繰り返しながら母川までの追跡調査を行ったのと同様の調査計画を立てる必要があるかも知れない。また、オホーツク海中・西部地区に回遊してくるサケの内、本州日本海へ向かう群が岸寄りの定置網に入網する割合は少ないのではないかとの見解もあり、規制緩和を要望する声

が挙がっている。すなわち，この地区での網揚げ規制を沖網のみに出来ないかとの要請が平成14年（2002年）に北海道定置漁業協会から漁業調整会議に提案され，それに対処した調査の実施および検討も開始された。より精度の高い回遊経路の推定が必要とされる所以である。また，こうした回遊経路の把握は地域個体群の正しい資源評価をする上にも役立てられると考える。

6. 謝辞

本稿をまとめるに当たり調査にご協力いただいた関係各位、並びに親魚標識放流のデータ整理にご協力をいただいた高橋理恵氏に深く感謝の意を表する次第である。また、本誌編集委員各位には貴重なご助言・ご校閲をいただいた。合わせて深謝申し上げる。

7. 参考資料

水産庁．1989．昭和63年度 秋さけ漁業調整対策事業．

水産庁．1990．平成元年度 秋さけ漁業調整対策事業．

水産庁．1991．平成2年度 秋さけ漁業調整対策事業．

水産庁．1992．平成3年度 秋さけ漁業調整対策事業．

水産庁さけ・ます資源管理センター．1998．さけ親魚の回遊経路に関する調査，平成9年度 さけ・ます資源管理センター業務報告書．pp. 42-43．

水産庁さけ・ます資源管理センター．1999．さけ親魚の回遊経路に関する調査，平成10年度 さけ・ます資源管理センター業務報告書．pp. 38-39．

水産庁さけ・ます資源管理センター．2000．さけ親魚の回遊経路に関する調査，平成11年度 さけ・ます資源管理センター業務報告書．pp. 38-40．

北日本海洋センター．1994．北海道第9次定置漁業権者人名鑑 付 漁場見取図．pp. 1-472．

水産庁．平成4～8年度 秋さけ資源管理調整協議会 会議資料．

巻 末 付 録

付表1. オホーツク海西部地区において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(1) オホーツク西部 全年度

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(木)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	その他	
1988	猿払	1,048	486	185	4	5		1	1	24	122	136	4	1			1	2					
1992	枝幸	251	39	28	2	1					3	2	1					2					
1993	浜頓別	290	96	12	8					2	30	25	1		1	4	1	4	5	1		2	
1994	猿払	724	246	98					1	11	73	59				1		1	1			1	
1996	猿払	249	69	15	3					1	35	4				2	2	3	1	1	1	1	1
1996	興部	250	88	20	64						2	2											
1997	枝幸	268	100	70	4		1				14	6	1			1		1	2				
1999	猿払	294	62	18						2	28	13						1					
計	8	3,374	1,186	446	85	6	1	1	2	40	307	247	7	1	1	8	4	14	9	2	1	4	

(1) オホーツク西部 9月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(木)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	その他	
1988	猿払	491	236	89	2	1		1	1	12	55	74	1										
1992	枝幸																						
1993	浜頓別																						
1994	猿払	494	105	32						6	25	42											
1996	猿払																						
1996	興部																						
1997	枝幸																						
1999	猿払																						
計	2	985	341	121	2	1	0	1	1	18	80	116	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1) オホーツク西部 10月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(木)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	その他	
1988	猿払	557	250	96	2	4				12	67	62	3	1			1	2					
1992	枝幸	251	39	28	2	1					3	2	1					2					
1993	浜頓別	290	96	12	8					2	30	25	1		1	4	1	4	5	1		2	
1994	猿払	230	141	66					1	5	48	17				1		1	1			1	
1996	猿払	249	69	15	3					1	35	4				2	2	3	1	1	1	1	1
1996	興部	250	88	20	64						2	2											
1997	枝幸	268	100	70	4		1				14	6	1			1		1	2				
1999	猿払	294	62	18						2	28	13						1					
計	8	2,389	845	325	83	5	1	0	1	22	227	131	6	1	1	8	4	14	9	2	1	4	

付表2. オホーツク海中部地区において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(2) オホーツク中部 全年度

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	
1992	常呂	970	175		135	37					1	1						1				
1993	湧別	235	44	14	27						2	1										
1994	紋別	263	139	25	102	9					1	2										
1995	佐呂間	250	148	6	126	9			1		4	2										
1998	雄武	300	164		148	13	2				1											
計		5	2,018	670	45	538	68	2	0	1	0	9	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0

(2) オホーツク中部 9月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	
1992	常呂	290	50		37	13																
1993	湧別																					
1994	紋別																					
1995	佐呂間																					
1998	雄武																					
計		1	290	50	0	37	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(2) オホーツク中部 10月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	
1992	常呂	630	110		84	23					1	1						1				
1993	湧別	235	44	14	27						2	1										
1994	紋別	263	139	25	102	9					1	2										
1995	佐呂間	250	148	6	126	9			1		4	2										
1998	雄武	300	164		148	13	2				1											
計		5	1,678	605	45	487	54	2	0	1	0	9	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0

(2) オホーツク中部 11月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	
1992	常呂	50	15		14	1																
1993	湧別																					
1994	紋別																					
1995	佐呂間																					
1998	雄武																					
計		1	50	15	0	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

付表3. オホーツク海東部地区において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(3) オホーツク東部 全年度

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	
1989	網走	1,300	529	26	293	196					10	3						1				
1992	網走	24	8		1	6	1															
1994	網走	250	81		9	72																
1995	網走	720	194	3	44	146		1														
計	4	2,294	812	29	347	420	1	1	0	0	10	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

(3) オホーツク東部 9月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	
1989	網走	529	227	10	130	80					4	3										
1992	網走	14	5		1	3	1															
1994	網走																					
1995	網走	97	31	3	7	21																
計	4	640	263	13	138	104	1	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(3) オホーツク東部 10月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	
1989	網走	602	240	16	135	82					6							1				
1992	網走	10	3			3																
1994	網走	250	81		9	72																
1995	網走	623	163		37	125*		1														
計	4	1,485	487	16	181	282	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

* うち、1尾について同地区にて再捕・放流され且つ再再捕されたものをカウント1とする。

(3) オホーツク東部 11月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	
1989	網走	169	62		28	34																
1992	網走																					
1994	網走																					
1995	網走																					
計	4	169	62	0	28	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

付表4. 羅臼沖にて親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(4) 羅臼 全年度

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	秋田	山形	新潟	富山	
1990	羅臼	1,801	782	3	17	136	623	2	1													
計	1	1,801	782	3	17	136	623	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(4) 羅臼 9月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	秋田	山形	新潟	富山	
1990	羅臼	737	350	3	14	74	259															
計	1	737	350	3	14	74	259	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(4) 羅臼 10月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	秋田	山形	新潟	富山	
1990	羅臼	660	315		2	45	265	2	1													
計	1	660	315	0	2	45	265	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(4) 羅臼 11月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	秋田	山形	新潟	富山	
1990	羅臼	404	117		1	17	99															
計	1	404	117	0	1	17	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

付表5. 根室沖にて親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(5) 根室 全年度

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	青森(日)	青森(木)	岩手	宮城	秋田	山形	新潟	富山	
1991	根室	1,300	630				16	471	114	15	3		1		2	4	1	1			1	1
計	1	1,300	630	0	0	0	16	471	114	15	3	0	1	0	2	4	1	1	0		1	1

(5) 根室 9月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	青森(日)	青森(木)	岩手	宮城	秋田	山形	新潟	富山	
1991	根室	653	293				4	192	82	9	2		1		1	1					1	
計	1	653	293	0	0	0	4	192	82	9	2	0	1	0	1	1	0	0	0		1	0

(5) 根室 10月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	青森(日)	青森(木)	岩手	宮城	秋田	山形	新潟	富山	
1991	根室	444	232				7	189	28	3	1				1	1	1					1
計	1	444	232	0	0	0	7	189	28	3	1	0	0	0	1	1	1	0	0		0	1

(5) 根室 11月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	青森(日)	青森(木)	岩手	宮城	秋田	山形	新潟	富山	
1991	根室	203	105				5	90	4	3						2		1				
計	1	203	105	0	0	0	5	90	4	3	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0

付表6. えりも以東東部海域において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(6) えりも以東東部 全年度

年	地域	放流数	再捕数	3	4	5	6	7	8	9	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山	
1991	浜中	1,476	417		5	19	271	111	3			3	4							1
1992	浜中	126	3					1					2							
1993	浜中	177	42		6		21	4	4	2			3	1	1					
1994	浜中	253	12				6	1	3				2							
1998	えりも以東	76	9					7				1	1							
1999	えりも以東	10	2			1			1											
計	6	2,118	485	0	11	20	298	124	11	2	0	4	12	1	1	0	0	0	0	1

(6) えりも以東東部 9月

年	地域	放流数	再捕数	3	4	5	6	7	8	9	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山	
1991	浜中	885	333		2	7	218	103	1				1							1
1992	浜中	44	0																	
1993	浜中	106	20		4		8	3	2	1			2							
1994	浜中																			
1998	えりも以東	76	9					7				1	1							
1999	えりも以東																			
計	4	1,111	362	0	6	7	226	113	3	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	1

(6) えりも以東東部 10月

年	地域	放流数	再捕数	3	4	5	6	7	8	9	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山	
1991	浜中	394	59		1	4	46	6	1			1								
1992	浜中	67	3					1					2							
1993	浜中	42	17		2		11	1	2						1					
1994	浜中	200	12				6	1	3				2							
1998	えりも以東																			
1999	えりも以東	10	2			1			1											
計	5	713	93	0	3	5	63	9	7	0	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0

(6) えりも以東東部 11月

年	地域	放流数	再捕数	3	4	5	6	7	8	9	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山	
1991	浜中	197	25		2	8	7	2	1			2	3							
1992	浜中	15	0																	
1993	浜中	29	5				2			1			1	1						
1994	浜中	53	0																	
1998	えりも以東																			
1999	えりも以東																			
計	4	294	30	0	2	8	9	2	1	1	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0

付表7. えりも以東西部海域において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(7) えりも以東西部 全年度

年	地域	放流数	再捕数	3	4	5	6	7	8	9	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山
1989	白糠	1,267	622					622											
1993	釧路	2,494	330	5	1		58	190	23	4		5	39	4					1
1995	釧路	471	105		1	6	7	89	1						1				
1996	釧路	420	112		1		3	99	7				2						
1997	釧路	588	61		1	1	4	20	18	2		4	10	1					
計	5	5,240	1,230	5	4	7	72	1,020	49	6	0	9	51	5	1	0	0	1	0

(7) えりも以東西部 9月

年	地域	放流数	再捕数	3	4	5	6	7	8	9	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山
1989	白糠	914	454					454											
1993	釧路	1,271	220	5			35	141	20	3		4	12						
1995	釧路	265	53		1	5	6	39	1						1				
1996	釧路	420	112		1		3	99	7				2						
1997	釧路	372	27		1		1	13	6			2	4						
計	5	3,242	866	5	3	5	45	746	34	3	0	6	18	0	1	0	0	0	0

(7) えりも以東西部 10月

年	地域	放流数	再捕数	3	4	5	6	7	8	9	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山
1989	白糠	353	168					168											
1993	釧路	1,223	110		1		23	49	3	1		1	27	4					1
1995	釧路	206	52			1	1	50											
1996	釧路																		
1997	釧路	216	34			1	3	7	12	2		2	6	1					
計	5	1,998	364	0	1	2	27	274	15	3	0	3	33	5	0	0	0	1	0

付表8. えりも以西海域において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(8) えりも以西 全年度

年	地域	放流数	再捕数	6	7	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山	
1988	浦河	1,483	683		2	660	11	1				1	8							
計	1	1,483	683	0	2	660	11	1	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0

(8) えりも以西 9月

年	地域	放流数	再捕数	6	7	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山	
1988	浦河	595	273		1	267	3					1	1							
計	1	595	273	0	1	267	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

(8) えりも以西 10月

年	地域	放流数	再捕数	6	7	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山	
1988	浦河	640	302		1	286	8	1					6							
計	1	640	302	0	1	286	8	1	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0

(8) えりも以西 11月

年	地域	放流数	再捕数	6	7	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山	
1988	浦河	248	108			107							1							
計	1	248	108	0	0	107	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

付表9. 津軽海峡において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(9) 津軽海峡 全年度

年	地域	放流数	再捕数	6	7	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山
1990	上磯	959	384			1	381	1											1
1993	知内	522	191			1	182				1	3				4			
計	2	1,481	575	0	0	2	563	1	0	0	1	3	0	0	0	4	0	1	0

(9) 津軽海峡 9月

年	地域	放流数	再捕数	6	7	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山
1990	上磯																		
1993	知内	172	63			1	58				1	1				2			
計	2	172	63	0	0	1	58	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0

(9) 津軽海峡 10月

年	地域	放流数	再捕数	6	7	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山
1990	上磯	192	41			1	39	1											
1993	知内	179	63				60					2				1			
計	2	371	104	0	0	1	99	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0

(9) 津軽海峡 11月

年	地域	放流数	再捕数	6	7	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	秋田	山形	新潟	富山
1990	上磯	767	343				342												1
1993	知内	171	65				64									1			
計	2	938	408	0	0	0	406	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0

付表10. 北海道日本海南部海域において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(10) 日本海区南部 全年度

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	
1991	瀬棚	670	228						211	15		1	1						
1999	松前	152	34				1	11	16	1		3	1						1
計	2	822	262	0	0	0	1	11	227	16	0	4	2	0	0	0	0	0	1

(10) 日本海区南部 9月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	
1991	瀬棚	320	114						101	11		1	1						
1999	松前	137	28				1	10	15	1		1							
計	2	457	142	0	0	0	1	10	116	12	0	2	1	0	0	0	0	0	0

(10) 日本海区南部 10月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	
1991	瀬棚	350	114						110	4									
1999	松前	15	6					1	1			2	1						1
計	2	365	120	0	0	0	0	1	111	4	0	2	1	0	0	0	0	0	1

付表11．北海道日本海中部海域において親魚標識放流されたサケの再捕結果．

(11) 日本海区中部 全年度

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	
1988	留萌	673	300						1	286	13								
1990	余市	670	268					1	18	249									
1993	増毛	721	294						1	285	8								
1995	増毛	243	21						4	16	1								
1996	浜益	494	262							261		1							
計	5	2,801	1,145	0	0	0	0	1	24	1,097	22	1	0	0	0	0	0	0	0

(11) 日本海区中部 9月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	
1988	留萌	313	135							124	11								
1990	余市	413	189						13	176									
1993	増毛	438	8						1	164*	7								
1995	増毛	188	12						1	11									
1996	浜益	239	1							123*		1							
計	5	1,591	345	0	0	0	0	0	15	311	18	1	0	0	0	0	0	0	0

* うち、1尾について同地区にて再捕・放流され且つ再再捕されたものをカウント1とする。

(11) 日本海区中部 10月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	
1988	留萌	360	165						1	162	2								
1990	余市	257	79					1	5	73									
1993	増毛	283	122							121	1								
1995	増毛	55	9						3	5	1								
1996	浜益	255	138							138									
計	5	1,210	513	0	0	0	0	1	9	499	4	0	0	0	0	0	0	0	0

付表12. 北海道日本海北部海域において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

(12) 日本海区北部 全年度

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山
1989	稚内	623	204	7	3				1	30	162					1		
1990	利礼	39	12	1	1					6	4							
1991	利礼	39	9								9							
1993	稚内	30	3								3							
1994	利礼	335	80		1				21	39	18				1			
1995	稚内	220	41	1	2	1				20	15				1		1	
1997	利礼	68	14	1			1	1		6	5							
1998	利礼	35	5						1	3						1		
1999	利礼	124	17		1				3	10	3							
計	9	1,513	385	10	8	1	1	1	26	114	219	0	0	0	2	2	1	0

(12) 日本海区北部 9月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山
1989	稚内	276	97	6	1					16	73					1		
1990	利礼	28	10		1					6	3							
1991	利礼	4	0															
1993	稚内	26	3								3							
1994	利礼	332	80		1				21	39	18				1			
1995	稚内																	
1997	利礼	68	14	1			1	1		6	5							
1998	利礼	35	5						1	3						1		
1999	利礼	124	17		1				3	10	3							
計	8	893	226	7	4	0	1	1	25	80	105	0	0	0	1	2	0	0

(12) 日本海区北部 10月

年	地域	放流数	再捕数	1	2	3	8	9	10	11	12	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山
1989	稚内	347	107	1	2				1	14	89							
1990	利礼	11	2	1							1							
1991	利礼	35	9								9							
1993	稚内	4	0															
1994	利礼	3	0															
1995	稚内	220	41	1	2	1				20	15				1		1	
1997	利礼																	
1998	利礼																	
1999	利礼																	
計	6	620	159	3	4	1	0	0	1	34	114	0	0	0	1	0	1	0

付表13. 青森県太平洋側で親魚標識放流されたサケの再捕結果.

青森県太平洋 全年度

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	699	262	13	20		6	172	50							1
1989	700	73					30	42					1		
1990	700	193	1	2		6	177	5	2						
1991	699	233				6	196	30						1	
1993	70	29					2	27							
1994	1	0													
1995	11	3					1	2							
1996	220	50					8	41	1						
計	3,100	843	14	22	0	18	586	197	3	0	0	0	1	1	1

青森県太平洋 10月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	100	54	3	13		2	20	15							1
1989	100	4					1	3							
1990	100	30		1		1	23	5							
1991	100	22				2	14	5						1	
1993															
1994															
1995															
1996															
計	400	110	3	14	0	5	58	28	0	0	0	0	0	1	1

青森県太平洋 11月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	325	114	10	7		3	74	20							
1989	260	39					12	26					1		
1990	410	123	1	1		2	117		2						
1991	401	155				4	133	18							
1993															
1994															
1995															
1996	220	50					8	41	1						
計	1,616	481	11	8	0	9	344	105	3	0	0	0	1	0	0

青森県太平洋 12月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	274	94				1	78	15							
1989	340	30					17	13							
1990	190	40				3	37								
1991	198	56					49	7							
1993	70	29					2	27							
1994	1	0													
1995	11	3					1	2							
1996															
計	1,084	252	0	0	0	4	184	64	0	0	0	0	0	0	0

付表14. 岩手県において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

岩手県 全年度

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	1,553	943					4	933	3	2	1				
1989	1,417	561						545	16						
1990	1,148	548		1			1	528	18						
1991	1,413	750				1	10	657	81	1					
1992	529	207					5	180	22						
1993	637	222					2	179	41						
1994	154	75						74	1						
1995	610	309		1				262	44	1	1				
1996	595	321					2	275	44						
計	8,056	3,936	0	2	0	1	24	3,633	270	4	2	0	0	0	0

岩手県 10月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	176	116					1	113	1	1					
1989	124	74						70	4						
1990	145	80		1				72	7						
1991	119	70						57	12	1					
1992	5	1						1							
1993	44	26						22	4						
1994															
1995															
1996	4	3						2	1						
計	617	370	0	1	0	0	1	337	29	2	0	0	0	0	0

岩手県 11月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	786	505					3	499	2		1				
1989	784	333						325	8						
1990	607	313					1	303	9						
1991	880	475				1	7	416	51						
1992	420	177					2	156	19						
1993	408	139					2	112	25						
1994	38	23						23							
1995	526	272		1				226	43	1	1				
1996	534	297					2	254	41						
計	4,983	2,534	0	1	0	1	17	2,314	198	1	2	0	0	0	0

岩手県 12月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	591	322						321		1					
1989	509	154						150	4						
1990	396	155						153	2						
1991	414	205					3	184	18						
1992	104	29					3	23	3						
1993	185	57						45	12						
1994	116	52						51	1						
1995	84	37						36	1						
1996	57	21						19	2						
計	2,456	1,032	0	0	0	0	6	982	43	1	0	0	0	0	0

付表15. 宮城県において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

宮城県 全年度

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	408	173		1				29	142	1					
1989	407	157						10	147						
1990	389	117						38	79						
1991	309	121							95	26					
1992	2	1						1							
1993	83	21						14	7						
1994	109	22						7	14	1					
1995	336	81						33	40	6	2				
1996	354	105					1	42	52	8	1	1			
計	2,397	798	0	1	0	0	1	174	576	42	3	1	0	0	0

宮城県 9月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988															
1989															
1990															
1991															
1992															
1993															
1994															
1995	32	11						1	9		1				
1996	76	16						3	8	5					
計	108	27	0	0	0	0	0	4	17	5	1	0	0	0	0

宮城県 10月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	112	37						11	26						
1989	136	64						3	61						
1990	146	40						16	24						
1991	183	78							55	23					
1992															
1993	56	15						8	7						
1994	3	0													
1995	159	33						11	15	6	1				
1996	149	49						29	16	3	1				
計	944	316	0	0	0	0	0	78	204	32	2	0	0	0	0

宮城県 11月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	209	95		1				10	83	1					
1989	246	86						6	80						
1990	218	65						19	46						
1991	115	39							36	3					
1992	2	1						1							
1993	13	3						3							
1994	106	22						7	14	1					
1995	112	29						15	14						
1996	105	31						9	22						
計	1,126	371	0	1	0	0	0	70	295	5	0	0	0	0	0

宮城県 12月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	87	41						8	33						
1989	25	7						1	6						
1990	25	12						3	9						
1991	11	4							4						
1992															
1993	14	3						3							
1994															
1995	33	8						6	2						
1996	24	9					1	1	6			1			
計	219	84	0	0	0	0	1	22	60	0	0	1	0	0	0

付表16. 福島県において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

福島県 全年度

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	301	137							16	120	1				
1989	286	128							4	124					
1990	280	90							24	66					
1991	302	145							21	120	4				
1992															
1993															
1994															
1995	28	7								7					
1996	24	0													
計	1,221	507	0	0	0	0	0	0	65	437	5	0	0	0	0

福島県 10月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	186	76							9	67					
1989	206	92							4	88					
1990	200	70							15	55					
1991	219	104							16	84	4				
1992															
1993															
1994															
1995	28	7								7					
1996	23	0													
計	862	349	0	0	0	0	0	0	44	301	4	0	0	0	0

福島県 11月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	宮城	福島	茨城	千葉	秋田	山形	新潟
1988	115	61							7	53	1				
1989	80	36								36					
1990	80	20							9	11					
1991	83	41							5	36					
1992															
1993															
1994															
1995															
1996	1	0													
計	359	158	0	0	0	0	0	0	21	136	1	0	0	0	0

付表17. 青森県日本海側で親魚標識放流されたサケの再捕結果.

青森県日本海 全年度

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	240	132				96	4		31	1				
1989	240	77				49			28					
1990	240	44				39	3		2					
1991	240	92				45	3		38	6				
1992	545	146				38	3		83	16	6			
1993	966	397	2	1		198	3	1	175	10	7			
1994	739	237			1	150	1		70	7	7	1		
1995	597	165		1		95	2	1	58	7	1			
1996	678	228				95	1	4	95	25	8			
1998	152	43				41	1				1			
計	4,637	1,561	2	2	1	846	21	6	580	72	30	1	0	0

青森県日本海 10月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	12	3				3								
1989	25	1							1					
1990	30	4				4								
1991	20	8				2			6					
1992	171	34				13	1		15	1	4			
1993	313	111	2	1		49		1	50	7	1			
1994	78	20				13			7					
1995	120	27				10			16	1				
1996	107	17				7	1		7	2				
1998	25	4				4								
計	901	229	2	1	0	105	2	1	102	11	5	0	0	0

青森県日本海 11月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	228	129				93	4		31	1				
1989	215	76				49			27					
1990	210	40				35	3		2					
1991	220	84				43	3		32	6				
1992	365	110				25	2		66*	15	2			
1993	579	286				149	3		125	3	6			
1994	661	217			1	137	1		63	7	7	1		
1995	477	138		1		85	2	1	42	6	1			
1996	450	168				75		3	64	18	8			
1998	127	39				37	1				1			
計	3,532	1,287	0	1	1	728	19	4	452	56	25	1	0	0

* うち、1尾について同県にて再捕・放流され且つ再再捕されたものをカウント1とする。
うち、3尾について同県にて再捕・放流され且つ再再捕されたものをカウント3とする。

青森県日本海 12月

年	放流数	再捕数	8	9	10	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988														
1989														
1990														
1991														
1992	9	2							2					
1993	74	0												
1994														
1995														
1996	121	43				13		1	24	5				
1998														
計	204	45				13		1	26	5				

付表18. 秋田県において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

秋田県 全年度

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	185	69		5			58	5	1			
1989	173	65					40	21	4			
1990	185	62					61		1			
1991	191	82					36	36	10			
1992	665	113			1		86	20	6			
1993	1,030	312		2	1	1	229	63	16			
1994	1,149	143		4			99	33	6	1		
1995	962	140					86	41	13			
1996	1,103	220		3			102	99	16			
1997	160	54					33	14	7			
計	5,803	1,260	0	14	2	1	830	332	80	1	0	0

秋田県 10月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	19	3					3					
1989	10	3					1	2				
1990	8	0										
1991	21	14					11	1	2			
1992	339	38			1		24	8	5			
1993	359	65			1		47	16	1			
1994	414	24		1			20	3				
1995	428	30					27	2	1			
1996	396	59		1			30	23	5			
1997	100	32					21	8	3			
計	2,094	268	0	2	2	0	184	63	17	0	0	0

秋田県 11月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	141	60		5			50	4	1			
1989	107	40					31	8	1			
1990	177	62					61		1			
1991	116	53					20	26	7			
1992	294	65					57	7	1			
1993	671	247		2		1	182	47*	15			
1994	735	119		3			79	30	6	1		
1995	534	110					59	39	12			
1996	707	161		2			72	76*	11			
1997	60	22					12	6	4			
計	3,542	939	0	12	0	1	623	243	59	1	0	0

* うち、1尾について同県にて再捕・放流され且つ再再捕されたものをカウント1とする。

うち、1尾について山形県にて再捕・放流され且つ新潟県で再再捕されたものをカウント1とする。

秋田県 12月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	25	6					5	1				
1989	56	22					8	11	3			
1990												
1991	54	15					5	9	1			
1992	32	10					5	5				
1993												
1994												
1995												
1996												
1997												
計	167	53	0	0	0	0	23	26	4	0	0	0

付表19. 山形県において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

山形県 全年度

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	150	94		1			18	65	10			
1989	66	32					1	16	14	1		
1990	160	45					9	30	6			
1991	150	77					4	28	42	3		
1992	495	137					3	87	47			
1993	350	135					3	84	47	1		
1994	419	151					3	50	97	1		
1995	330	93					5	61	27			
1996	228	51					3	29	19			
計	2,348	815	0	1	0	0	49	450	309	6	0	0

山形県 10月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	20	5		1			2	1	1			
1989	4	2					1	1				
1990	25	8						8				
1991	6	4						2	2			
1992	220	50						37*	13			
1993	202	85					3	62	19	1		
1994	157	22					1	8	13			
1995	182	26						23	3			
1996	136	29					1	21	7			
計	952	231	0	1	0	0	8	163	58	1	0	0

* うち、1尾について同県にて再捕・放流され且つ再再捕されたものをカウント1とする。
うち、1尾について山形県にて再捕・放流され且つ新潟県で再再捕されたものをカウント1とする。

山形県 11月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	130	89					16	64	9			
1989	61	30						15	14	1		
1990	135	37					9	22	6			
1991	144	73					4	26	40	3		
1992	275	87					3	50*	34			
1993	148	50						22	28			
1994	262	129					2	42	84	1		
1995	69	24					1	12	11			
1996	64	14					1	7	6			
計	1,288	533	0	0	0	0	36	260	232	5	0	0

* うち、4尾について同県にて再捕・放流され且つ再再捕されたものをカウント4とする。
うち、1尾について山形県にて再捕・放流され且つ新潟県で再再捕されたものをカウント1とする。
うち、1尾について新潟県にて再捕・放流され且つ新潟県で再再捕されたものをカウント1とする。

山形県 12月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988												
1989	1	0										
1990												
1991												
1992												
1993												
1994												
1995	79	43					4	26	13			
1996	28	8					1	1	6			
計	108	51	0	0	0	0	5	27	19	0	0	0

付表20. 新潟県において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

新潟県 全年度

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	129	59							47	12		
1989	117	51							23	28		
1990	120	46						1	45			
1991	120	71					1	4	66			
1992	360	109					2	18	88	1		
1993	350	184						7	132	45		
1994	286	89						1	29	58	1	
1995	289	78					2	41	35			
1996	368	37					2	8	26	1		
計	2,139	724	0	0	0	0	7	80	491	145	1	0

新潟県 10月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	23	12							9	3		
1989	13	8							5	3		
1990	20	8							8			
1991	20	7						1	6			
1992	230	48					1	9	38*			
1993	220	106						6	66	34		
1994	136	41							14	27		
1995	221	56					1	32	23			
1996	238	13						3	9	1		
計	1,121	299	0	0	0	0	2	51	178	68	0	0

* うち、1尾について同県にて再捕・放流され且つ再再捕されたものをカウント1とする。
 うち、2尾について山形県にて再捕・放流され且つ同県で再再捕されたものをカウント2とする。
 うち、1尾について富山県にて再捕・放流され且つ同県で再再捕されたものをカウント1とする。
 うち、1尾について山形県にて再捕・放流され且つ同県で再再捕されたものをカウント1とする。

新潟県 11月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	64	30							23	7		
1989	87	37							12	25		
1990	100	38						1	37			
1991	100	64					1	3	60			
1992	130	61					1	9	50*	1		
1993	130	78						1	66	11		
1994	98	36						1	3	31	1	
1995	50	13						3	10			
1996	107	23					2	5	16			
計	866	380	0	0	0	0	4	23	277	75	1	0

* うち、1尾について同県にて再捕・放流され且つ再再捕されたものをカウント1とする。
 うち、1尾について山形県にて再捕・放流され且つ同県で再再捕されたものをカウント1とする。

新潟県 12月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	42	17							15	2		
1989	17	6							6			
1990												
1991												
1992												
1993												
1994	52	12							12			
1995	18	9					1	6	2			
1996	23	1							1			
計	152	45	0	0	0	0	1	6	36	2	0	0

付表21. 富山県において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

富山県 全年度

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	64	33							1	32		
1989	34	8								8		
1990	80	31								31		
1991	73	27							1	26		
1992	109	54								54		
1993	106	49							7	42		
1994	106	36							3	31	2	
1995	106	41							6	35		
1996	100	44								44		
計	778	323	0	0	0	0	0	0	18	303	2	0

富山県 10月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	19	11								11		
1989	6	2								2		
1990	30	8								8		
1991	30	12								12		
1992	80	39								39		
1993	79	36							4	32		
1994	56	15							2	13		
1995	80	34							5	29		
1996	80	38								38		
計	460	195	0	0	0	0	0	0	11	184	0	0

富山県 11月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井
1988	45	22							1	21		
1989	28	6								6		
1990	50	23								23		
1991	43	15							1	14		
1992	29	15								15		
1993	27	13							3	10		
1994	50	21							1	18	2	
1995	26	7							1	6		
1996	20	6								6		
計	318	128	0	0	0	0	0	0	7	119	2	0

付表22. 石川県において親魚標識放流されたサケの再捕結果.

石川県 全年度

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	京都
1988	40	10							2	2	5	1	
1989	40	7								2	5		
1990	56	1									1		
1991	33	13							1	5	7		
1992	86	18							1	5	12		
1993	17	7								4	3		
1994	74	18							1	8	9		
1995	72	24						1		14	9		
1996	38	6							1		4		1
計	456	104	0	0	0	0	0	1	6	40	55	1	1

石川県 10月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	京都
1988	20	5							1	1	3		
1989	20	4								1	3		
1990	56	1									1		
1991	33	13							1	5	7		
1992	72	18							1	5	12		
1993	15	6								3	3		
1994	43	9							1	5	3		
1995	46	14								9	5		
1996	19	6							1		4		1
計	324	76	0	0	0	0	0	0	5	29	41	0	1

石川県 11月

年	放流数	再捕数	北海道	青森(日)	青森(太)	岩手	秋田	山形	新潟	富山	石川	福井	京都
1988	20	5							1	1	2	1	
1989	20	3								1	2		
1990													
1991													
1992	14	0											
1993	2	1								1			
1994	31	9								3	6		
1995	26	10						1		5	4		
1996	19	0											
計	132	28	0	0	0	0	0	1	1	11	14	1	0