

## ハタハタの標識放流(中間)の結果について

船 木 栄 一 (秋田県水産試験場)

### 1. まえがき

ハタハタ (*Arctoscopus japonicus*)は、秋田県における最重要魚種であるにもかかわらず、これまで、標識放流に関する調査研究の事例は比較的少なく、秋田県水産試験場で昭和31年に67尾、51年に2,035尾、52年に7,010尾を放流しているほかは、日本海区水産研究所で昭和41年に実施(放流尾数不明)しているにすぎない。しかも、その放流海域をみると、52年に秋田沖の底曳漁場で850尾を放流した以外は、すべて産卵漁場とその極く沿岸からの放流となっている。

産卵漁場で放流された個体の移動経路に関するこれまでの調査結果によると、秋田県沿岸で産卵した個体は放卵後、速やかに深所へ移行する一方、南下分散し、最大の移動例では象潟沿岸から富山湾までの南下が確認されている。反面、北上群に関する放流調査はこれまで実施されたことがなく、今回、北浦地区大規模増殖場開発事業調査の一環として、その北上回帰群に関する生態及び移動経路の一端を明らかにしようとして実施したものである。

### 2. 放流魚と標識方法

放流魚は、指導船千秋丸が図1に示す佐渡北部海域から男鹿半島沖合の新礁間の底曳漁場において、昭和56年10月20日～11月17日までの6日間、延17回の操業で漁獲したハタハタを0.5トンパンライト水槽にいったん収容後、その中から活力の良好な個体3,084尾を選別し、ビニールタグを装着後、ただちに同一漁場において放流したものである。

標識票は長さ9mm、幅3mmの赤色ビニールタグを用い、取付け部位は「タグガン」により第1背鰭下部を中心に挿入し、タグの脱落防止に努めるとともに、ダブルで装着することによって発見しやすいよう配慮した。

なお、実施した標識魚の放流位置と放流尾数を要約して表1に示した。

### 3. 再捕及び再捕率

放流尾数は3,084尾で昭和58年2月28日現在の再捕状況は表1及び表2に示すとお

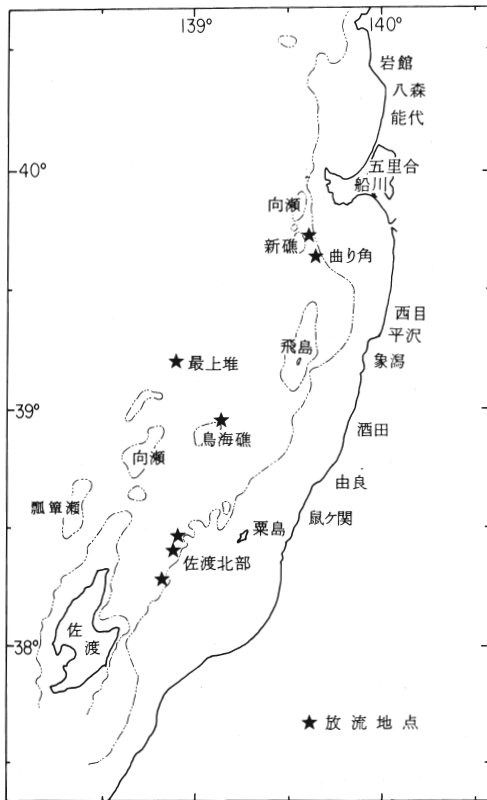


図1 ハタハタの標識放流位置

り、242尾7.8%の再捕率で、52年に底曳漁場で放流した850尾の再捕率が1.1%、また、産卵漁場で過去4か年にわたり実施した再捕率が1.0~2.0%であることを考えれば、きわめて高いものとなっている。

これを、沿岸と沖合別の比率で見ると、沖合の底曳漁場では140尾57.9%、沿岸の産卵漁場では102尾42.1%となっているが、当初想定していたより、沿岸での再捕個体が意外に多いのが注目される。

次に、放流地点ごとの再捕状況を見ると、沖合については移動経路の項目で後述することとし、ここでは沿岸での再捕状況についてのみ述べるものとする。沿岸での再捕状況は表2に示すとおり、秋田曲り角放流群の1尾を除いて、いずれの海域の放流群とも平沢沿岸への接岸が最も多く、全体で39尾38.2%を占め、次いで北浦沿岸が22尾21.6%、象潟13尾12.7%、西目9尾8.8%、船川6尾5.9%、岩館3尾2.9%、脇本2尾2.0%、江川、五里合の各1尾1.0%の他、不明が6尾で5.9

表1 標識放流実施要約

放流地点	年月日	放流	再捕	再捕率
佐渡北部海域	昭56 10.20~10.30	822尾	22尾	2.7%
鳥海礁北部海域	" 10.30	165	13	7.9
最上堆北部海域	" 10.31	6	0	0
秋田曲り角海域	" 10.31	89	2	2.2
新礁海域	" 11.10~11.17	2,002	205	10.2
計		3,084	242	7.8

表2 沿岸域における放流地点ごとの再捕尾数

放流地点 再捕地点	佐 渡 北部海域	鳥 海 礁 北部海域	最 上 堆 北部海域	秋 田 曲り角海域	新 礁 海 域	計
岩 館	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 3 ( 3.8 ) %	尾 3 ( 2.9 ) %
五里合	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 1 ( 1.3 ) %	尾 1 ( 1.0 ) %
北 浦	尾 1 ( 7.7 ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 1 ( 100.0 ) %	尾 20 ( 25.3 ) %	尾 22 ( 21.6 ) %
船 川	尾 0 ( - ) %	尾 1 ( 11.1 ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 5 ( 6.3 ) %	尾 6 ( 5.9 ) %
脇 本	尾 1 ( 7.7 ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 1 ( 1.3 ) %	尾 2 ( 2.0 ) %
江 川	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 1 ( 1.3 ) %	尾 1 ( 1.0 ) %
西 目	尾 1 ( 7.7 ) %	尾 1 ( 11.1 ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 7 ( 8.9 ) %	尾 9 ( 8.8 ) %
平 沢	尾 7 ( 53.8 ) %	尾 4 ( 44.4 ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 28 ( 35.4 ) %	尾 39 ( 38.2 ) %
象 潟	尾 3 ( 23.1 ) %	尾 3 ( 33.3 ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 7 ( 8.9 ) %	尾 13 ( 12.7 ) %
不 明	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 0 ( - ) %	尾 6 ( 7.6 ) %	尾 6 ( 5.9 ) %

( ) 内は全体に対する再捕率

の順となっており、特に県南部3地点での再捕率が全体の約60%とかなり高いものとなっている。このほか、佐渡北部及び鳥海礁北部放流群が同海域に集中的に接岸しているのが目立っている。

一方、漁具別再捕状況を見ると、沖合での140尾についてはすべて底曳網漁業であることが判明しているが、沿岸での102尾については、全体の38.2%を占める平沢での再捕漁具が建網か刺網によるものかはっきりしないが、仮にその比率が半々と仮定すれば建網によるものが全体の約65%、刺網が約30%、輪壁網約0%、不明約5%ということになる。

また、雄・雌別では242尾の再捕中、性別の判明した個体は184尾(76.0%)で、その内訳は雄は161尾87.5%と圧倒的に多く、雌は僅か23尾12.5%にすぎなかった。この原因として考えられることは放流時点でもともと雄の個体が多かったと考えられるほかに、雌の再捕個体の数尾の卵巣の中に死卵(異常卵)が多く混っていたことや、タグを挿入する際に、卵巣の露出する個体が意外に多かったこと等から判断すれば、タグを挿入する際に魚体が受ける圧迫や深いところから引きあげられることによる減圧の影響が生理的に雄より大きく、放流後へい死する個体が意外に多かったことによるものではないかと推察される。

以上、報告のあった再捕状況を概略述べたが、このほか、放流直後に海鳥(カモメ、ウミネコ)による食害や啓蒙不足による報告もれ等を勘案した実際の数字はこれよりか

なり高くなることが推察される。

#### 4. 経過日数

放流海域ごとの再捕経過日数及び再捕尾数を図2～図9及び表3に示した。これによると、佐渡北部放流群については、大別して小さな3つの山をつくるように4底曳漁場に出現し、早期出現個体では粟島礁周辺海域で10～24日を経て3尾、鳥海礁及び山形県由良沖（通称馬の瀬）周辺海域で放流後22日を経過して各1尾ずつ、そして秋田県沖合の新礁～メグリ礁周辺海域にかけては放流後46～48日を経過し4尾出現し、各産卵場へは放流後56～62日を経過した12月6日～22日にかけて秋田県南部の3地点を中心に13尾出現している。

鳥海礁放流群については、放流周辺海域での再捕はなく、秋田県沖合の新礁へは放流後35日を経過して2尾出現し、その主群は北上後、再度南下するような形で、新礁及び秋田曲り角の底曳漁場に出現してから2～15日を経過して秋田県本荘沖に出現し、各産卵場へは平均で放流後49日を経て佐渡北部放流群同様、秋田県南部の3地点を中心に接岸している。

秋田曲り角放流群については、前述のごとく放流尾数が少ないこともあり、放流後47日を経過して秋田県北部の北浦沿岸の産卵漁場へ1尾出現したにすぎなかった。

新礁放流群については、前後2回にわたり放流を行った。まず、前期11月10日の放流群については、底曳漁場で放流後11日を経過して岩館沖に1尾出現した他はいずれも産卵漁場で再捕され、北浦湾及び平沢沿岸で32～38日を経過し9尾出現している。後期11月17日放流群については、放流地点海域がハタハタ底曳網漁業の主漁場である関係で翌日から再捕が開始され、

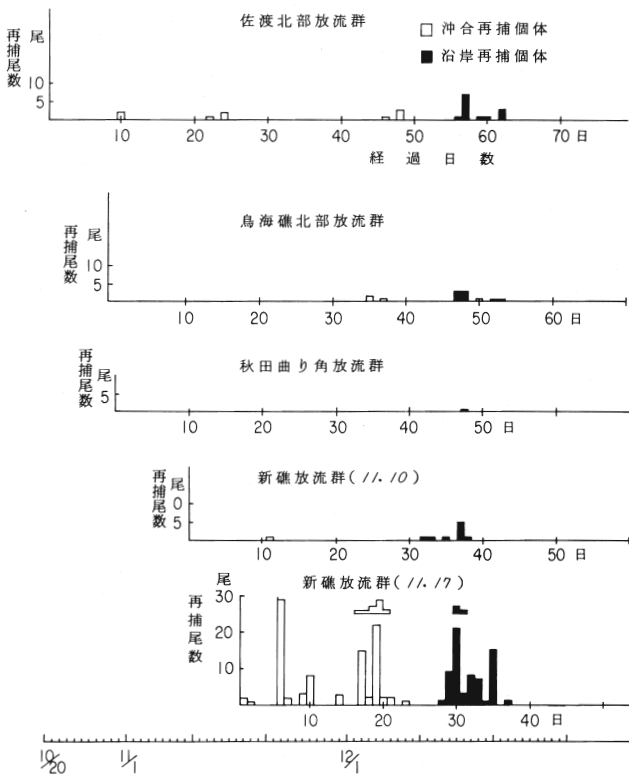


図2 経過日数ごとの再捕尾数

図2でみる限り2つの大きな山が出現しているように見えるが、これは時化等のため底曳船の漁獲努力の多少によるもので、同海域での底曳漁場のハタハタ漁獲量にはほぼ比例するような形で出現しており、その主群は一定期間同一漁場に滞留後、南北に移動拡散し、産卵漁場へは前期群で放流後28日、後期群で40日を経て秋田県内各沿岸に接岸している。

また、これらの群とは別に産卵後、再度底曳漁場で再捕された個体は、昭和58年2月28日現在16尾が確認されているが、このうち9尾は南下途中、6尾は南下後、再度北上中のもので推定され、沿岸へは1尾が確認されているにすぎず、秋田曲り角の1尾を除いていずれの再捕個体も新礁からの放流群となっている。まず、南下途中群と思われる9個体についてみると、山形県酒田沖で再捕された個体については新礁から放流後50日目に再捕されており、仮に秋田県沿岸で産卵したものであるとすれば、かなり早い時期に南下を開始したことになる。秋田県入道埼の戸賀沖及び白瀬堆に出現した3個体については逆にかなりゆっくりした速度であり、むしろ根付群に属する個体ではないかと推定され、新潟県北部沖合の粟島礁付近海域での出現個体と合わせて、その移動範囲及び速度には、かなりの個体差があることがうかがわれる。次に、南下後再度北上中に再捕されたと思われる6個体についてみると、佐渡島外浦北部の高千沖で放流後348日を経過し再捕された1尾が最大の南下移動個体であり、ついで粟島礁の北側付近海域で放流後295～327日を経過して2尾、酒田沖で331～355日を経過して同じく2尾出現し、秋田県沖合の新礁へは放流後361日を経過して翌年の11月13日に1尾の出現が確認されたほか、沿岸の産卵漁場へは放流後399日を経過した翌年の12月21日に1尾出現している。

以上のことから、放流地点から秋田県沖合の底曳漁場に至る出現経過日数は当然のごとく、遠距離放流群ほど日数が長期化する傾向があり、また、産卵後の個体は、1部個体を除いて全般に南下傾向を示し、その後、再度本県沿岸の底曳漁場に回帰することが明らかになっている。

## 5. 移動経路

放流地点ごとの再捕結果を図3～図9及び表3にまとめた。

この結果から放流地点ごとの移動経路を推定すると、佐渡島東北沖放流群については、図3に示すとおり、沖合の底曳漁場で9尾、秋田県沿岸の産卵漁場で13尾再捕され、その主群は、200m等深線上に沿って放流後ただちに北上する傾向をみせ、直線的にみた1日当りの移動距離は、1尾の再捕例を除いて約2.0～3.5kmの速度で、秋田県沖合へは放流後46日を経過して1尾がまず新礁に出現し、その2日後に新礁～秋田曲り角間で新

表3 標識放流によるハタハタの地点別魚具別再捕状況

放流海域	年月日	放流尾数	再捕地点	再捕尾数	経過日数	移動距離	再捕漁具	再捕率	備考
佐渡北部	昭和56年10月20日	77尾	—	0尾	—日	—哩	—	%	
	昭和56年10月21日	741	粟島礁東～西部 鳥海礁	3	10～24	10～15	底曳網		
			山形県由良沖(馬の瀬)	1	22	30	〃		
			秋田曲り角	1	22	30	〃		
			新象潟礁	3	48	80	〃		
			脇本沿岸	3	46～48	85～95	〃		
			脇本沿岸	3	56～57	65	建網		
			脇本沿岸	1	57	100	〃		
			北浦沿岸	1	59	110	〃		
			平沢沿岸	7	57～62	70	建網・刺網		
			西目沿岸	1	57	75	刺網		
	昭和56年10月30日	4	—	0	—	—	—		
計		822	—	22	—	—	—	2.7	
鳥海礁北部	昭和56年10月30日	165	新本荘礁	2	35	50～55	底曳網		
			象潟沿岸	2	37～50	40～45	〃		
			船川沿岸	3	47～48	40	建網		
			平沢沿岸	1	47	65	建網		
			西目沿岸	4	45～53	45	建網・刺網		
				1	48	50	刺網		
計		165	—	13	—	—	—	7.9	
最上堆北部	昭和56年10月31日	6	—	0	—	—	—		
計		6	—	0	—	—	—	0	
秋田曲り角	昭和56年10月31日	89	山形県鼠ヶ関沖(馬の瀬)	1	143	—	底曳網		{放卵南下 個体
			北浦沿岸	1	47	35	建網		
計		89	—	2	—	—	—	2.2	
新礁	昭和56年11月10日	129	岩館港沖合16哩	1	11	45	底曳網		{放卵南下 個体 再生産 北上個体
			山形県由良沖(馬の瀬)	1	104	—	〃		
			山形県鼠ヶ関沖(馬の瀬)	1	327	—	〃		
			山形県酒田沖	1	331	—	〃		
			北浦沿岸	5	33～38	30	建網		
			五里合沿岸	1	37	〃	底建網		
			平沢沿岸	3	32～37	〃	建網・刺網		
	昭和56年11月17日	1873	戸賀	2	14～23	15	底曳網		
			新礁	71	1～21	0～5	底曳網		
			メグリ礁～秋田曲り角	18	6～19	5～15	〃		
			本荘沖～平沢沖	6	20～29	20～25	〃		
			山形県酒田沖	1	50	—	〃		{放卵南下 個体
			戸賀	2	61～72	—	〃		
			新礁	1	126	—	〃		〃
			粟島	2	154～158	—	〃		〃
			白瀬	1	175	—	〃		〃
			山形県由良沖(馬の瀬)	1	327	—	〃		{再生産 北上個体
			佐渡北片辺～高千	1	348	—	〃		
			山形県酒田沖	1	355	—	〃		〃
			新不	1	361	—	〃		〃
			不	14	—	—	〃		
			象潟沿岸	7	29～30	30	建網		
			脇本沿岸	1	32	15	〃		
			船川沿岸	5	29～32	15	〃		
			北浦沿岸	15	28～33	30	〃		
			江川沿岸	1	30	20	底建網		
			平沢沿岸	27	30～35	30	建網・刺網		
			西目沿岸	7	30～32	25	刺網		
			岩館沿岸	3	29	55	建網・刺網・輪壁網		
			北浦沿岸	1	399	—	建網		{再生産 接岸個体
			不	3	—	—	建網・刺網		
計		2002		205				10.2	
合計		3,084		242				7.8	

礁から南下するような形で3尾再捕されている。また、沿岸への移動経路については、秋田県沖合の底曳漁場に出現後10~16日を経過し、県南部の3地点を中心に接岸しており、これら県南部接岸群については、秋田県沖合におけるハタハタの漁場形成の状況からみて、放流地点から直線的に接岸したとは考えにくく、むしろ他地区接岸群同様いったん新礁付近海域まで北上後、南下し、接岸したものと考えられる。なお、この群からそれるような形で鳥海礁北部の底曳漁場に出現した1個体の移動経路について推察すれば、放流地点から再捕地点までの海域は直線移動距離で約30浬で、その海底地形は比較的なだらかであるものの、500m等深線を境に最大で800m近い水深帯となっており、これ等から判断すれば、海底沿いに移動したとは考えにくく、むしろ潮流に乗るような形で中層を遊泳し、比較的短期間で移動したものと考えるのが妥当のようである。しかし、いったん深所から200m等深線近くまで移動したと思われる個体がなぜ再度沖合へ移動するかについては、今後さらに調査を続ける必要がある。

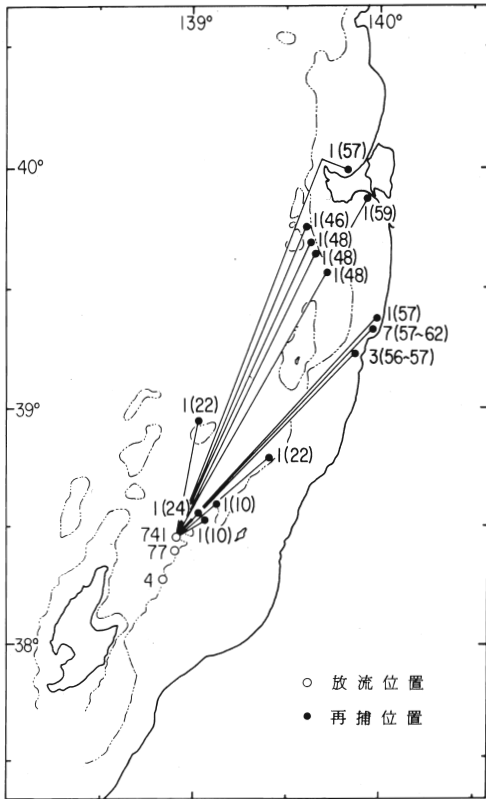


図3 佐渡北部放流群標識放流位置及び再捕位置 ( )内数字は経過日数

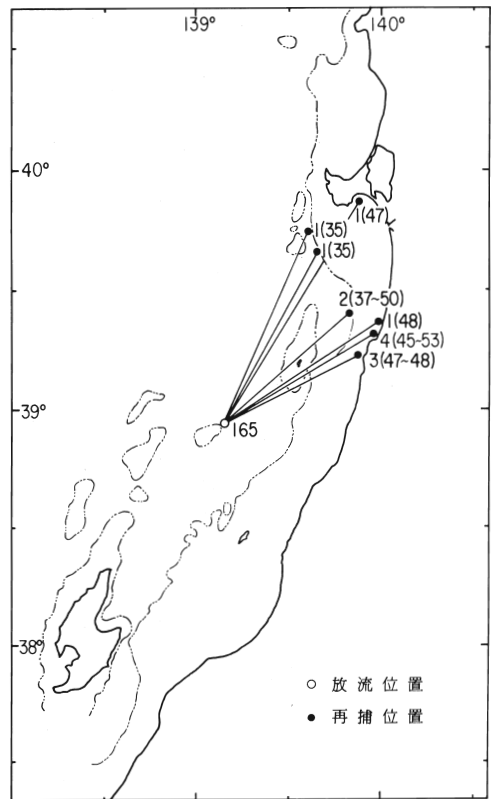


図4 鳥海礁北部放流群標識放流位置及び再捕位置 ( )内数字は経過日数

鳥海礁北部放流群については、沖合の底曳漁場で4尾、沿岸の産卵漁場で9尾再捕され、いずれの個体も図4にみられるように、佐渡北部放流群同様、放流後ただちに北上する傾向をみせ、秋田県沖合の底曳漁場へは放流後34日を経て、まず新礁～秋田曲り角間に各1尾ずつ出現し、その後3～15日を経過して本荘沖の200m等深線上に2尾が出現し、その主群は放流後、約50日前後を要して県南部の各産卵場に出現している。放流地点から秋田沖までの間1尾の再捕例もなく、この間の移動経路を推定することはきわめて困難であるが、秋田沖で再捕された4個体の1日当りの移動速度が平均で約1.5 kmときわめて遅いこと、放流地点から新礁までの移動距離が約50～60浬、最大深度が約900m前後であることを合わせて考えれば、この海域を直線的に一気に北上したとは考えにくく、むしろ最上堆や飛鳥島周辺の大陸棚等で一定期間索餌行動した後、秋田県の沖合に回帰したと考えるのが妥当である。

最上堆放流群については、図5に示すとおり放流尾数がわずかに6尾と少ないこともあ

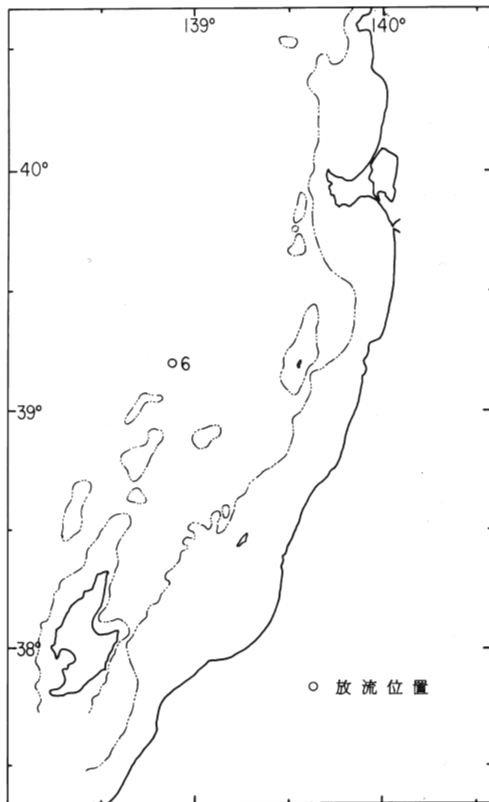


図5 最上堆放流群標識放流位置  
(再捕は皆無)

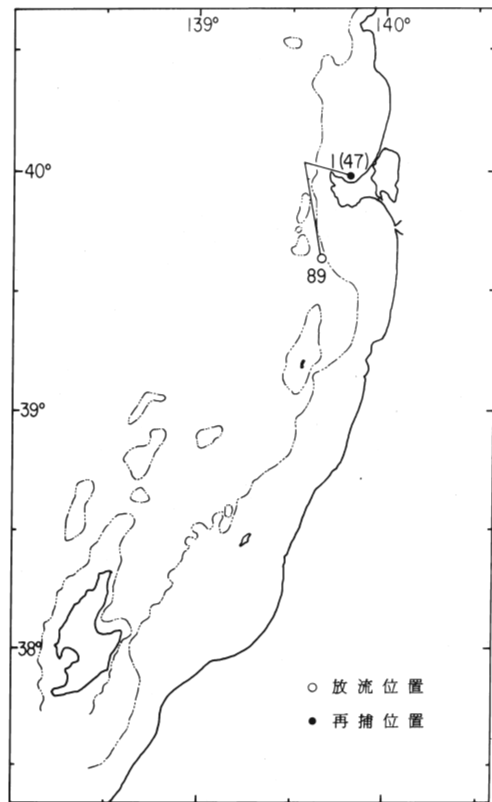


図6 秋田曲り角放流群標識放流位置及び再捕位置 ( )内数字は経過日数



り、これまで1尾の再捕例もなく、その移動経路を推定することができないが、ほぼ鳥海礁放流群と同様の移動経路をたどるのではないかと想定される。

また、秋田曲り角放流群については、図6に示すとおり、放流地点が後述の新礁での放流点とほとんど同位置であることや、再捕尾数が入道埼の北岸の北浦湾での1尾のみであることから、特に、その移動経路について推定することはできないが、放流地点から新礁、男鹿向瀬を経て、戸賀沖まで北上し、北浦湾に接岸したと思われる。

新礁放流群については、図7・8に示すとおり底曳漁場で112尾、産卵漁場で78尾再捕されているが、その再捕結果からみる限り主群は平均で約12日、最大で21日間放流付近海域に滞留し、その後、南・北及び沿岸沿いに移動拡散する傾向をみせている。まず、南下した個体についてみると、直線的な1日当りの移動距離は平均で約1.2kmと、比較的ゆっくりした速度で200m等深線に沿って南下移動し、本荘～平沢沖の底曳漁場から方向を沿岸沿いに転換し、約10日間を要して秋田県南部の各産卵場へ出現してい

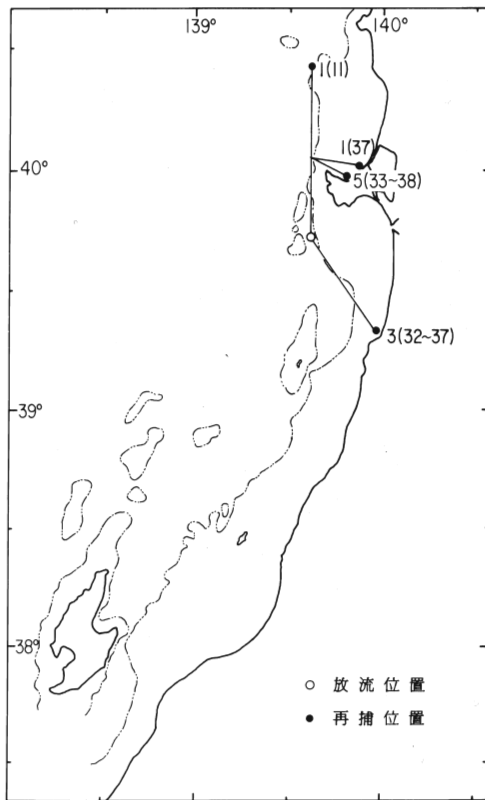


図7 新礁放流群(11月10日)標識放流位置及び再捕位置( )内数字は経過日数

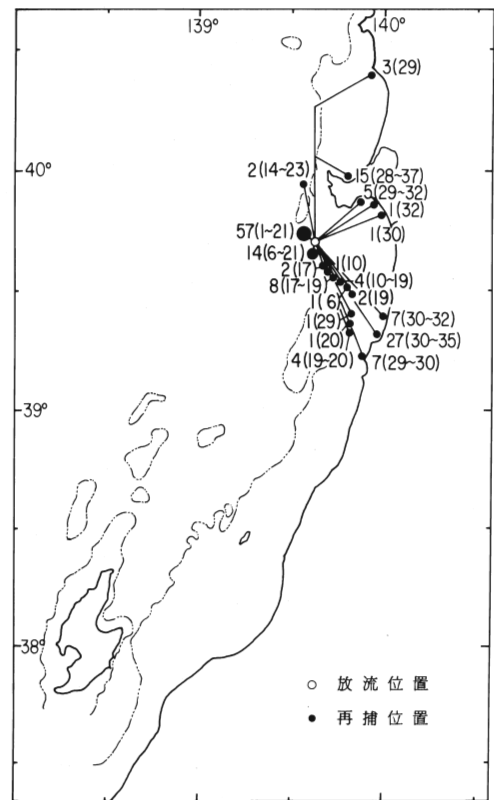


図8 新礁放流群(11月17日)標識放流位置及び再捕位置( )内数字は経過日数

るものと推察される。次に船川～江川間の沿岸へ移動した個体についてみると、直線的な移動距離では1日当たり平均で約1.0kmと南下群よりさらにゆっくりとした速度で、放流後29～32日を経過して各産卵場へ接岸している。一方、北上した個体についてみると、放流地点から中の根、男鹿向瀬を経て戸賀沖の底曳漁場に出現し、直線的な1日当たりの移動距離でみれば、新礁放流群としては最も速い2.0kmの速度で移動し、戸賀沖の底曳漁場に出現してから平均で15日後に北浦湾に接岸している。また、岩館沖で再捕された1個体については、直線的な1日当たりの移動距離でみれば7.6kmと今回の調査の最大の速度を示し、底曳漁場で再捕された1個体との関連でみれば、沿岸へは比較的直線的な形で接岸しているのではないかと考えられる。

なお、産卵後の移動個体についてみると、経過日数の項目で述べたことと重複することになるが、その南下する移動速度にはかなりの個体差があり、その主群は200m等深線に沿って確実に南下傾向を示し、翌年秋に再び再生産のため北上を開始し、各沿岸へ

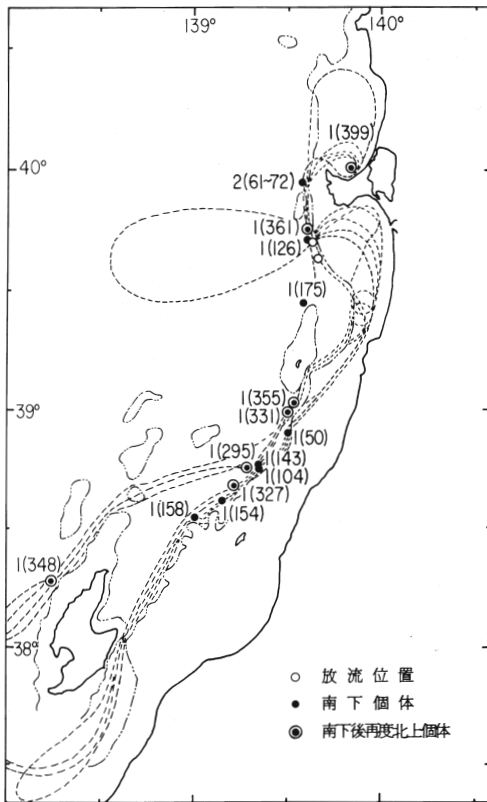


図9 産卵後再捕個体移動推定図  
( )内数字は経過日数

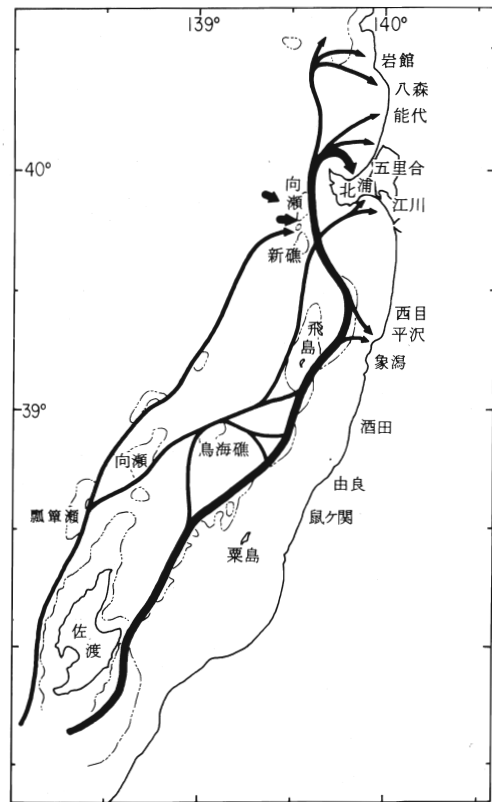


図10 移動経路推定図

接岸することが明らかになっている。しかし、一方ではこれら広い範囲にわたり水平的な南下移動する群とは別に、その再捕時期及び経過日数等から産卵後深所へ移行後、一定期間は底曳漁場に滞留し、比較的狭い範囲内の移動をくり返している深淺的な移動をする群もあることが、ほぼ明らかになり、戸賀沖～白瀬堆にかけて出現したこれら個体がこれに属するのではないかと考えられる（図9）。

## 6. まとめ

これまで述べた再捕結果及び漁場別漁獲統計資料から、その推定される移動経路を図10に示した。これを要約すれば、能登半島周辺海域まで南下した個体は、佐渡島の南端付近海域で佐渡海峡を通過する群と、佐渡島の沖側を通過する2つの群に分れ、主群は佐渡海峡を通過後、本土側の200～300m等深線上に沿って北上を続け、途中1部個体は山形県由良沖の通称、馬の瀬付近海域で沖合群と合流し、沖合へ分散する個体もあるものの、そのほとんどの個体は比較的ゆっくりした速度で北上を続け、飛島の大陸棚付近海域でさらに1部沖合群と合流し、直接、秋田県南部沿岸へ接岸する個体もあるものの、その主群はいったん秋田県沖合の新礁周辺海域へ集結後、各産卵場へ移動拡散しているものと推定される。

一方、佐渡島の沖側を通過する群は佐渡島の沖合200m等深線上を北上し、佐渡島の北端付近海域から、その沖合に存在する瓢箪礁の東側を通過し、さらに向瀬の東側の200～300m等深線上に沿って北上し、鳥海礁周辺海域で沿岸群と1部合流しながら北上を続け、その主群は中層を遊泳するような形で、飛島の大陸棚200m等深線上を索餌回遊をしながら北上し、1部個体は直接秋田県南部沿岸の各産卵場へ接岸するものの、その主群は、沿岸移動群同様新礁付近海域へいったん集結後、各産卵場へ移動拡散しているものと考えられる。

また、この群からそれるような形で北上する最上堆通過群については、その個体数はわずかであり、最大深度約1,000mの海域の中層を遊泳するような形で、比較的短期間に新礁の沖合から深淺移動群と交わるような形で新礁付近海域に回帰し、各産卵場へ接岸しているのではないかと考えられる。

以上、これまで述べた結果及び沖山（1970）の報告と合わせて考えた場合、今回の調査を通じて次のことが明らかになった。

1) 佐渡北部及び鳥海礁から放流したいずれの個体も放流後ただちに北上する傾向をみせ、秋田県沖合に回帰する。逆に産卵後の個体は佐渡島付近海域まで南下することが明らかになり、このことから、少なくとも秋田県沖合から新潟県沖合間に分布するハタハ

タは同一の系統群に属する可能性がさらに強くなった。

2) ハタハタの移動は過去のある時期に考えていた深淺移動説とは別に、確実に水平的な移動をする群がある。

3) 産卵後は深所へ移行する一方、かなり早い速度で南下を開始する個体があるものの、その移動する速度にはかなりの個体差があり、1部個体は比較的狭い深淺的な移動をする。

4) 秋田県沿岸へ回帰する個体は、佐渡海峡を通過する群と佐渡島の沖合を通過する2つの群があり、日本海北区系統群に属する個体の主群は、新礁付近海域にいったん集結後、各沿岸に産卵のため拡散する可能性が強い。

## 7. 要 約

1) ハタハタの標識放流に関する調査研究の事例は比較的少く、その放流海域をみると、昭和52年の底曳漁場以外は、すべて産卵漁場かその極く沿岸となっている。

2) 放流魚は千秋丸が佐渡北部海域から男鹿半島沖合間の底曳漁場で漁獲した3,084尾にダブルタグを装着し、放流したものである。

3) 昭和58年2月28日現在の再捕状況は、242尾7.8%でその比率は沖合で140尾57.9%、沿岸で102尾42.1%となっている。

4) 漁具別再捕状況をみると、沖合はすべて底曳網漁業、沿岸では建網65%、刺網30%、輪壁網0%、不明5%の比率となっている他、雄雌比では雄が87.5%と圧倒的に多く、雌はわずか12.5%にすぎなかった。

5) 放流地点ごとの沖合と沿岸とを合せた再捕尾数は佐渡北部放流群が22尾、鳥海礁北部放流群が13尾、最上堆北部放流群が0尾、秋田曲り角放流群が1尾、新礁放流群が190尾となっているが、その移動経路は佐渡北部、鳥海礁及び秋田曲り角放流群は放流後ただちに北上する傾向をみせ各沿岸へ接岸し、新礁放流群は放流後南北に移動拡散し、各産卵場へ接岸している。

6) 放流後沿岸で産卵し、再度底曳漁場で再捕された個体は16尾確認されている。内訳は9尾が南下途中、6尾が南下後再度北上中のもの、その他1尾が沿岸で再捕されており、これら再捕結果からみる限り、その移動範囲及び速度にはかなりの個体差がある。

7) 移動経路を推定すると、能登半島付近海域まで南下した個体は佐渡海峡と佐渡島の沖側を通る群に分れ、一方は佐渡海峡の200~300m等深線上に沿って北上し、また、他の一方は佐渡の沖合及び北側に点在する各瀬、礁、堆沿いに北上を続け、1部個体は直接秋田県南部沿岸へ接岸するものの、その主群は新礁付近海域へいったん集結後南北

の秋田県沿岸の各産卵場へ移動拡散する。

終りに本文作成にあたり原稿の御稿閲をいただいた当水試加藤前場長及び倉部主任専門研究員並びに標識放流実施の作業に協力下された臨時職員渡部千春氏、試験船千秋丸鈴木俊男船長はじめ乗組員の方々には、厚くお礼申し上げます。

#### 引用文献

- 秋田水試 (1958). ハタハタ標識放流予備試験. 秋田水試事業報告:34-38.
- 大内 明 (1958). 日本海におけるハタハタ地方群とその生態・形態的特性について. 日水研年報, (4) : 153-163.
- 沖山宗雄 (1970). ハタハタ資源生物学的研究  
Ⅱ系統群 (予報). 日水研報告, (22) : 59-69.
- 加藤治男 (1976). ハタハタ資源の長期変動. 秋田水試研報, (2).
- (1980). 太陽黒点数とハタハタ資源の変動. 秋田水試研報, (3).
- 水産庁 (1976). 標識放流調査. 秋田海域漁業開発調査報告, 153-157.
- (1978). 標識放流調査. 秋田海域漁業開発調査報告, 171-177.
- 藤本隆二 (1969). 漁業者のためのハタハタ読本.  
——— (1972). ハタハタ談義.
- 三尾真一 (1967). ハタハタの資源生物学的研究  
I. 年令・成長および成熟. 日水研報告, (18) : 23-37.
- 渡辺和春 (1967). 佐渡周辺における標識放流の再捕結果からみたブリの分布と移動.  
日水研報告, (17) : 13-31.
- (1978). 日本海中部海域におけるブリ若年魚に関する研究. 日水研報告,  
(29) : 89-102.