

標識放流からみたヒラメの季節回遊について

伊藤 正博・寺井 千尋
(筑前海研究所)

The Seasonal Migration of Basterd Halibut, *Paralichthys olivaceus*, Estimated from Tagging Experiments

Masahiro ITO, Kazuhiro TERAI
(Chikuzenkai Laboratory)

ヒラメの回遊については各地で行われている放流事業及び資源管理のための調査等によって多くの知見が得られつつある。ヒラメの放流効果を算定したり、あるいは再生産を考慮した長期的な資源管理を行うには、幼魚から成魚にいたるまでの生態を明らかにし、一つのまとまりのある資源(系群)とみなすことのできる海域を設定しなければならない。

ヒラメの回遊に関しては富山湾以北で山洞他¹⁾、植野²⁾、加藤ら³⁾が標識放流によって0~1歳魚の深浅移動、成熟に伴う南下を明らかにした。また、清野ら⁴⁾が報告した若狭湾と島根県⁵⁻⁸⁾で実施した放流ではヒラメの西進についての報告がある。しかし、ヒラメの長距離の北上、東進の例はきわめて少なく、南北にまたがる広域回遊については不明である。一方、太平洋岸のヒラメについて二平^{9, 10)}は常磐・鹿島灘のヒラメ成魚が季節的に南北移動を行っている可能性があると述べている。また、黄海のヒラメ^{11, 12)}については南北回遊をすることが認められている。

本報告では福岡県筑前海における標識放流の結果、本県で漁獲されるヒラメが西は対馬海峡から、東は日本海西部の島根県江津市地先までの海域を、

冬季は南西方向、春季以降は日本海沿岸を北上することが明らかになったので報告する。

材料および方法

標識放流は表1のとおり1990年1月~'91年6月に9回行った。標識方法は図1に示したとおり頭部後方にステンレスパイプでひもを通し、これに直径12mmもしくは23mmのディスクを装着して個体識別ができるようにした。放流位置は図2に示すとおり玄界灘の4カ所、響灘の2カ所である。

表1 ヒラメ標識放流の概要

放流月日	放流場所	放流魚	全長範囲	放流尾数
1990. 1.31	A 福岡市小呂島南(ミツケソネ)	天然魚	30~45cm	150尾
3.10	B 北九州市岩屋沖	〃	20~60	82
3.19	C 北九州市岩屋沖	〃	22~54	90
4.27	D 糸島沖烏帽子	〃	30~58	54
10.25	E 北九州市脇田沖	〃	22~51	167
11. 2	F 北九州市脇田沖	〃	20~69	68
1991. 2.15	G 糸島沖	〃	34~46	106
3.30	H 福岡市玄界島沖	〃	34~62	72
6.27	I 糸島沖烏帽子	養殖魚	30~42	500
6.27	J 福岡市小呂島地先	〃	30~42	500

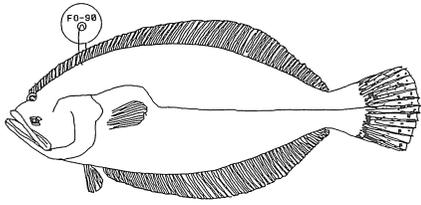


図1 標識の装着部位

放流した天然魚789尾の体長は図3に示すとおり1～4月に固定式刺網(ヒラメ対象のテグスを使った三重網)で漁獲された全長25～60cmのヒ

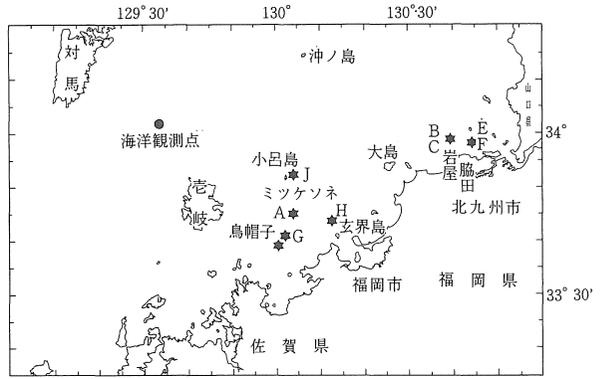


図2 ヒラメの放流位置

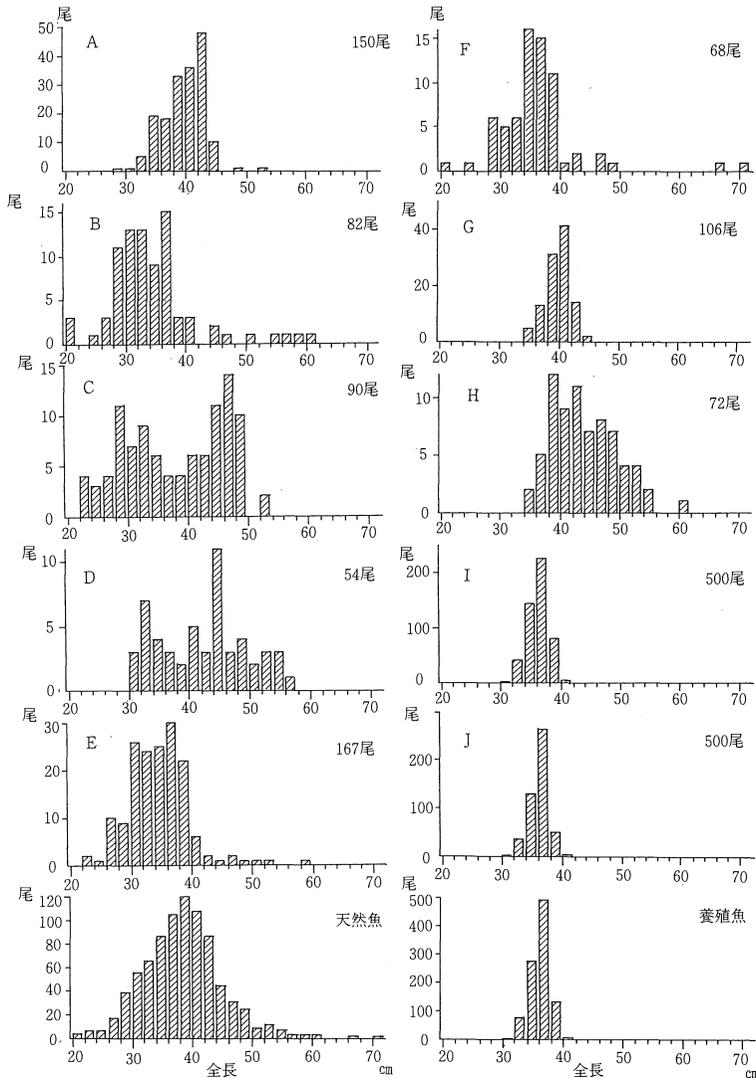


図3 放流魚の体長組成

ラメと10～11月に釣り、建網で漁獲された全長25～50cmのものである。また、1年間海上で養成した全長30～40cmの養殖魚も1,000尾放流した。

結 果

1. 再捕率

放流したヒラメは長崎県五島列島から島根県江津市までの広範囲で刺網、小型底びき網、釣り等で漁獲され、1992年11月までの再捕尾数は天然魚120尾（再捕率15.2%）、養殖魚111尾（再捕率11.1%）であった。

放流海域別の再捕率は図4のとおりである。詳しい再捕状況は付表2～7に示した。再捕率が最も高かったのは、'90年4月に鳥帽子で放流したヒラメで24.1%であった。北九州市の岩屋及び脇田地先で'90年3月と'91年10～11月に放流したヒラメは放流時期（月）が異なるものの、'92年11月までの再捕率は12～15%で再捕経過は類似している。再捕率が低いのは養殖魚を'91年

6月に小呂島で放流した場合で7.6%であった。これは図2から分るように、放流位置が玄界灘のほぼ中央に位置する孤島で、周囲に小型魚を漁獲する漁業がなく放流直後の再捕が少ないためである。これに対し、養殖魚を同じ日に陸岸に近い鳥帽子で放流した場合の再捕率は14.0%で、天然ヒラメと同程度であった。

2. 移動方向

季節によるヒラメの移動をみるため、放流時期別に再捕位置を図5～6に示した。'91年1月に小呂島の南12kmに位置するミツケソネで放流したヒラメは、図5の上段に示すように近接する固定式刺網漁場の鳥帽子で再捕されると同時に、速やかに南西方向に移動している。

'90年3月に北九州市地先で放流したヒラメも南西方向へ移動した。同地点で放流したうちの1尾は、最深120mの対馬東水道を経て上対馬の舟志湾で漁獲された。

次に3月末に福岡市玄界島沖で放流したヒラメは、南西方向への移動傾向は弱まり放流海域付近

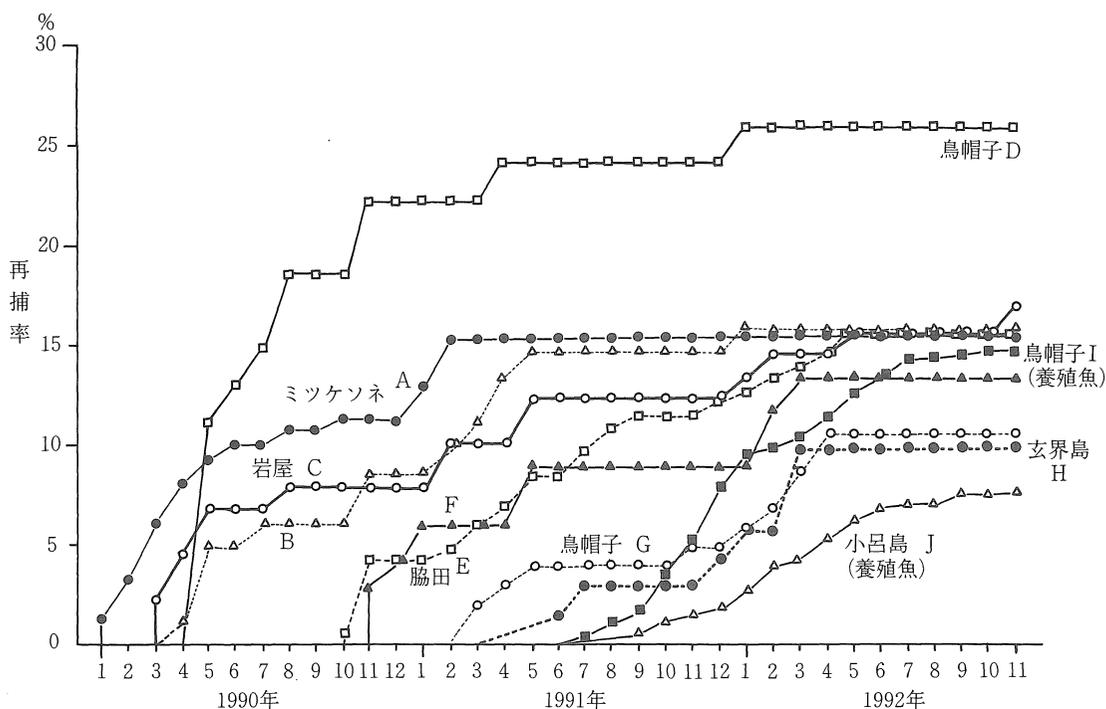
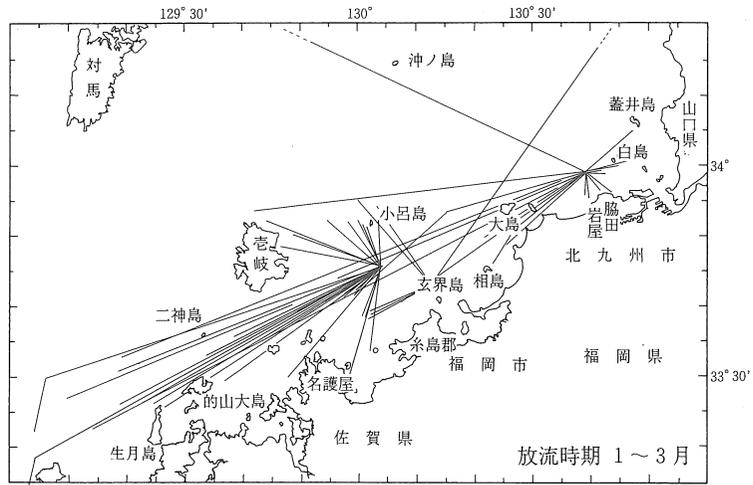


図4 再捕率の推移

伊藤・寺井



小植賀町

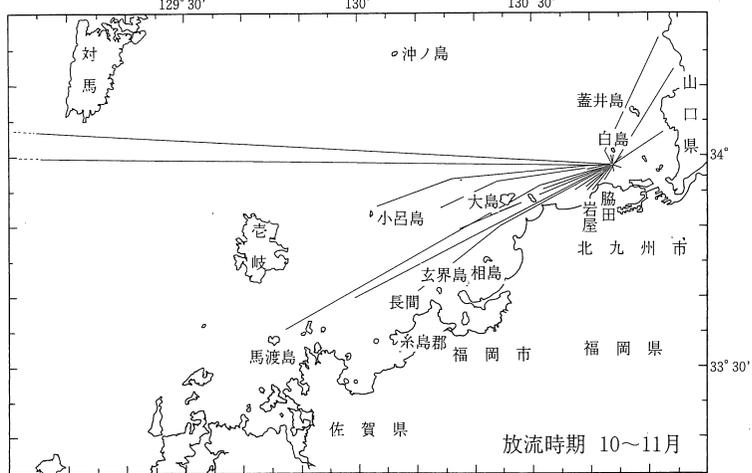
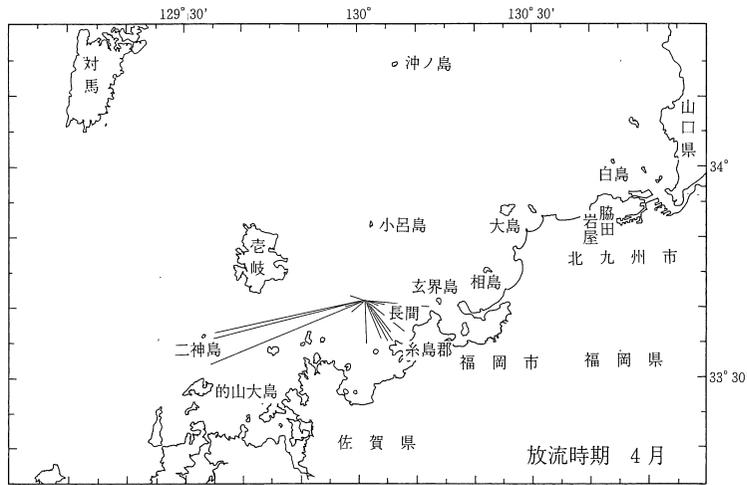


図5 天然魚の再捕位置図

標識放流からみたヒラメの季節回遊について

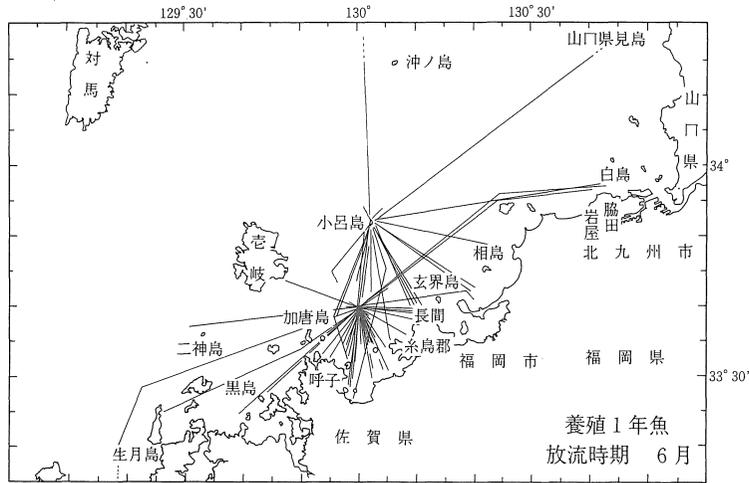


図6 養殖魚の再捕位置図

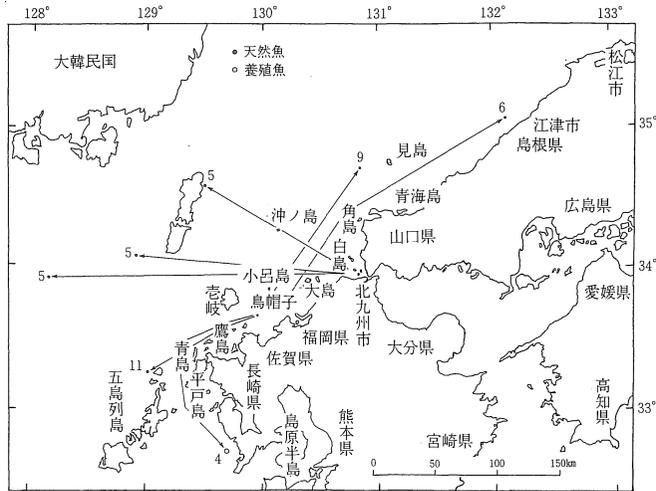


図7 長距離を移動したヒラメの再捕位置

で漁獲されている。うち1尾は日本海沿岸を北上し、島根県江津市地先で再捕された。春季の4月に放流したヒラメは図5の中段に示すように壱岐水道で漁獲されるほか、接岸するヒラメが多かった。'91年の10～11月に北九州市地先で放流したヒラメは図5の下段のように放流海域付近での再捕の他に、陸岸に沿った移動がみられ、東は山口県の日本海沿岸から西は壱岐東水道の佐賀県馬渡島で再捕された。このように天然魚の移動は、1～3月は南西方向、4月は接岸もしくは北上、10～11月は陸岸に沿った分散が認められた。

次に、養殖の1年魚は図6のとおり烏帽子、小

呂島で放流したいずれのヒラメも唐津湾から福岡湾周辺海域への接岸傾向を示し、小型底びき網によって漁獲される個体が多かった。また放流点から100 km以上離れた個体もあり、東は山口県角島、西は長崎県生月島周辺及び五島灘の大瀬戸町三重沖でも再捕されている。各放流点から長距離を移動した天然ヒラメの再捕位置は図7に示したとおりである。最も西に移動したヒラメは対馬海峡の西水道に達し、5月に沖合底びき網で漁獲された。また、熊本県天草西方海域まで南下し、3月に再捕されたヒラメがいる。東では島根県江津市地先で定置網により6月に再捕された。

表2 天然魚の県別漁業種類別再捕尾数

漁業	福岡	佐賀	長崎	山口	島根	その他	計	割合(%)
小型底びき網	8	1		1			10	8.3
固定式刺網	25		12				37	30.8
磯浜建網	27	1	4	2			34	28.3
釣り・延縄	13		2	1			16	13.3
定置網	3		1	2	1		7	5.8
ごち網	1	1					2	1.7
沖合底びき網						3	3	2.5
その他	6	1	3			1	11	9.3
計	83	4	22	6	1	4	120	100
割合(%)	69.2	3.3	18.3	5.0	0.8	3.4	100	

表3 養殖1年魚の県別漁業種類別再捕尾数

漁業	福岡	佐賀	長崎	山口	島根	その他	計	割合(%)
小型底びき網	10	14				3	27	24.3
固定式刺網	20		2				22	19.8
磯浜建網	11	3	5				19	17.1
釣り・延縄	9						9	8.1
定置網	12	2	5				19	17.1
ごち網	8						8	7.2
沖合底びき網						2	2	1.9
その他	4	1					5	4.5
計	74	20	12	0	0	5	111	100
割合(%)	66.7	18.0	10.8	0.0	0.0	4.5	100	

3. 漁業種類別再捕状況

放流した天然ヒラメ（全長20～50cm）の漁業種類別再捕状況は表2に示したとおりで、固定式刺網の再捕尾数が最も多く30.8%、次いで磯浜建網28.3%、釣り13.3%となる。県別には福岡の割合が69.2%で最も多い。次いで長崎、山口の順となる。佐賀県で固定式刺網による再捕がないのはこの漁業が行われていないためである。

1年養成した小型の養殖ヒラメの再捕状況は表3のとおりである。漁業種類別には小型底びき網での漁獲割合が24.3%で最も多く、固定式刺網が19.8%である。県内で再捕されたヒラメの割合は66.7%と高率である。しかし、唐津湾の沖合で放流したため佐賀の再捕割合は18.0%であった。

移動範囲の広いヒラメであるが、天然と養殖ヒ

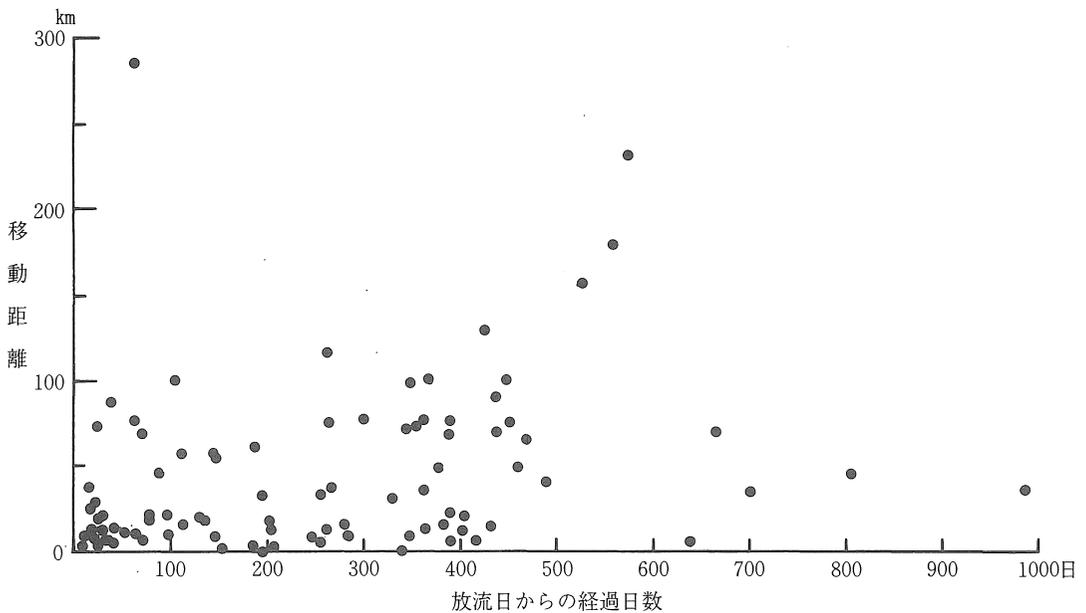


図8 経過日数と移動距離の関係

ラメの県内での再捕を合計すると、放流魚の 68.0% に達し、県内の再捕率は極めて高い。

4. 経過日数と移動距離

放流したヒラメは時期によって特定方向へ移動したり、かなり長距離を移動する例がある。一方、1年以上経過してもなお放流点付近で漁獲されるものも多い。放流点からの直線距離で示した移動距離と放流後の経過日数との関係は、図8のように再捕魚は放流点から 100 km 以内で漁獲される場合が多い。中には 64 日経過して 286 km 移動したヒラメや、500～600 日経過して放流点から 150 km 以上離れたものもあるが、移動距離は経過日数

示した。速度は全長 40 cm 前後で 1 日に 2.5 km 程度が最高であり、大型魚ほど早いという関係が得られた。月別にみると、1～3月に再捕されたヒラメの移動が速い。

考 察

ヒラメの移動を検討するため、移動方向と距離を放流点を中心とした相対位置で表し、養殖 1 年魚の移動を図 10 に示した。6 月下旬に放流した養殖魚は、9 月までは接岸傾向を示し、沖合へは移動しなかった。10 月以降、陸岸に沿って東西へ分散したが、1～3 月では再び放流海域付近で

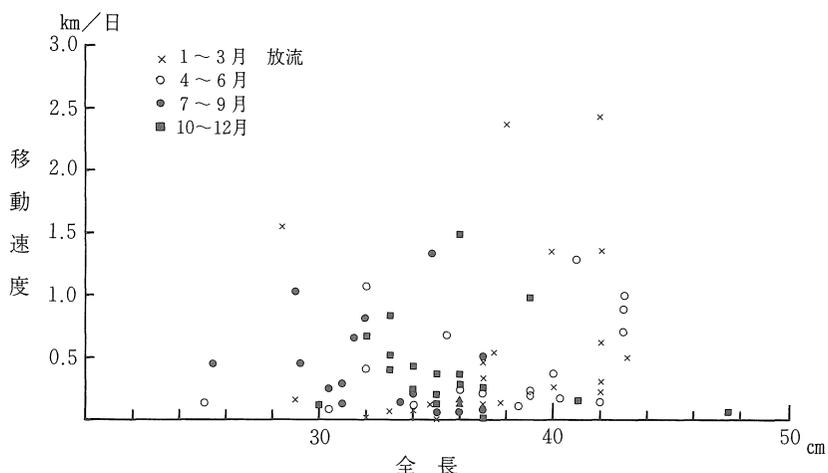


図9 ヒラメの全長と移動速度の関係（放流後180日以内）

と比例せず、150 km 前後に上限があるようにみうけられる。

天然魚では 1 年以上経過して、なお放流点付近で再捕されるヒラメは、移動しなかったとは考えにくい。このように日数が経過しても放流魚の多くが放流点から 150 km 以内で漁獲される事実は、ヒラメの移動がランダムに行われるものではなく、ある水域内を回遊することを示唆するものである。

1 年以上経過したヒラメは回遊していると考えられたので、放流後半年（180 日）以内に再捕されたヒラメの移動距離を経過日数で除して 1 日当たりの移動速度を算出し、これを全長別に図 9 に

漁獲されている。1 年を経過して再捕された個体は少ないが、1992 年 7～9 月にみられるようにヒラメの分布は放流点から 40 km 四方の範囲に拡大している。

次に、天然魚の再捕位置について経過日数を 6 ヶ月単位で区分すると、図 11, 12 のように 1～3 月では経過日数の増加につれて広がる傾向が認められ、放流魚は全体として放流海域の西側に分布した。4～6 月では放流直後 6 ヶ月以内の再捕は陸岸に沿っているが、1 年以上経過すると放流点から西に 200 km 以上離れる個体も出現した。他の時期と比較して、放流魚が広範囲に分布してい

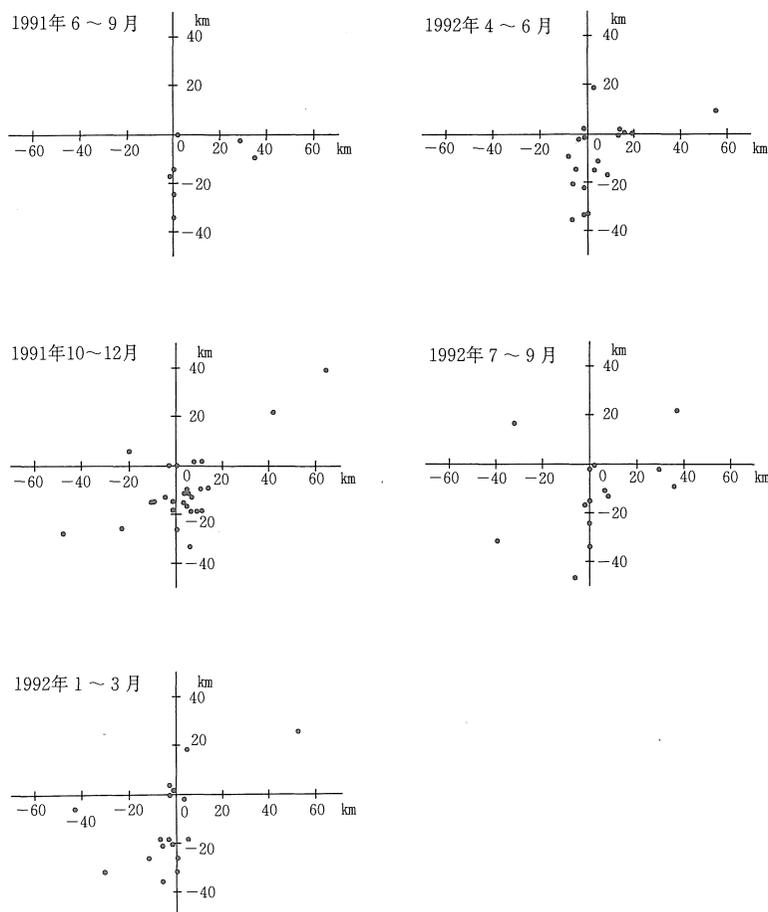


図10 養殖1年魚の移動分散

ることが分る。7～9月と10～12月ではいずれも陸岸に沿って漁獲される個体が多く、沖合で漁獲される個体はいない。

以上のとおり、季節に対応してヒラメの移動に違いがみられた。このような移動を促す要因として水温が考えられる。九州北部海域の水温変化を対馬東水道中央部（観測点は図2参照）の水深10mでみると¹³⁻¹⁵、図12のように水温が最も低くなるのは2～3月で15℃程度である。4、5月も低いが、6月には水温は上昇し18℃以上となる。

そこで、この水温の変化に対応させて、移動距離の大きい天然魚の再捕位置を放流点からの相対位置で1～5月の低水温期と高水温期の6～12

月に分けて図13に示した。図の北東から南西よりやや右下の範囲は陸域であることに留意して、両時期における再捕位置を比較すると、明らかに1～5月のヒラメは放流海域より西側に分布する。逆に、6～12月では放流海域よりも北西～西方向の沖合で漁獲されるヒラメは皆無で、再捕は東側に偏っている。すなわち6月以降、ヒラメは北上したといえよう。

九州北部におけるヒラメの産卵期は2月中旬～4月上旬¹⁶である。したがって、今まで述べてきた標識放流の結果から次のような結論を得ることができる。

九州北部及び本州西岸で育成したヒラメは、1～3月に沖合の深みへ移動若しくは南下し、成魚

標識放流からみたヒラメの季節回遊について

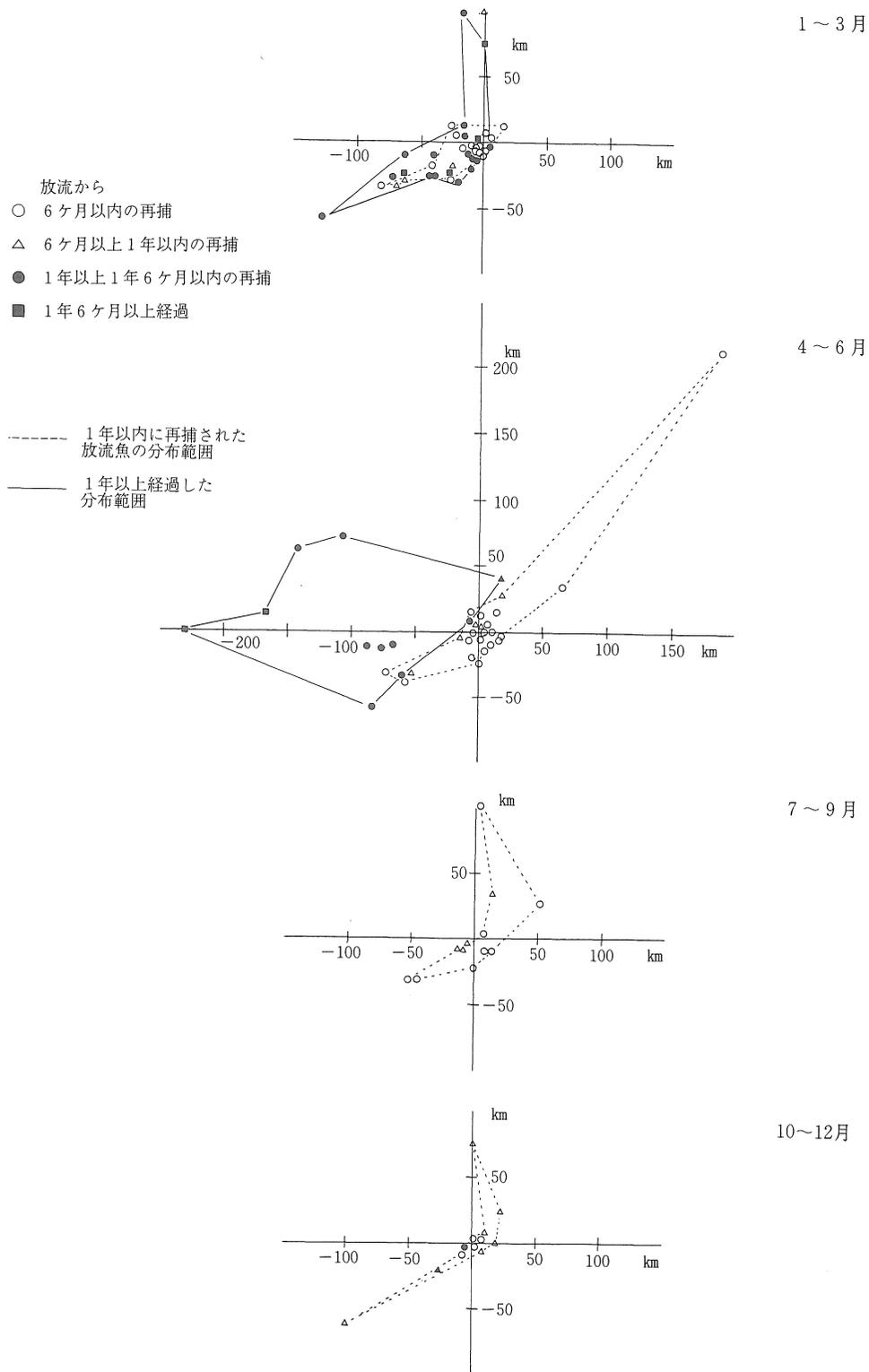


図11 放流点からみた天然ヒラメの再捕位置

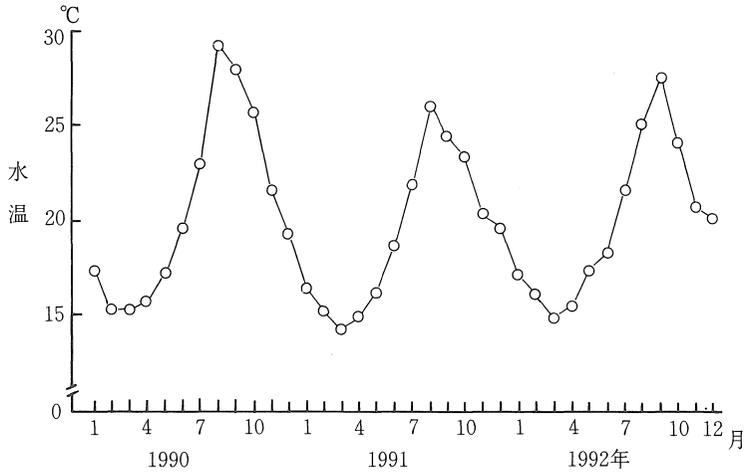


図12 対馬東水道の中央部における水温の月別変化
(観測位置N34°04.1' E129°32.3' の水深10m)

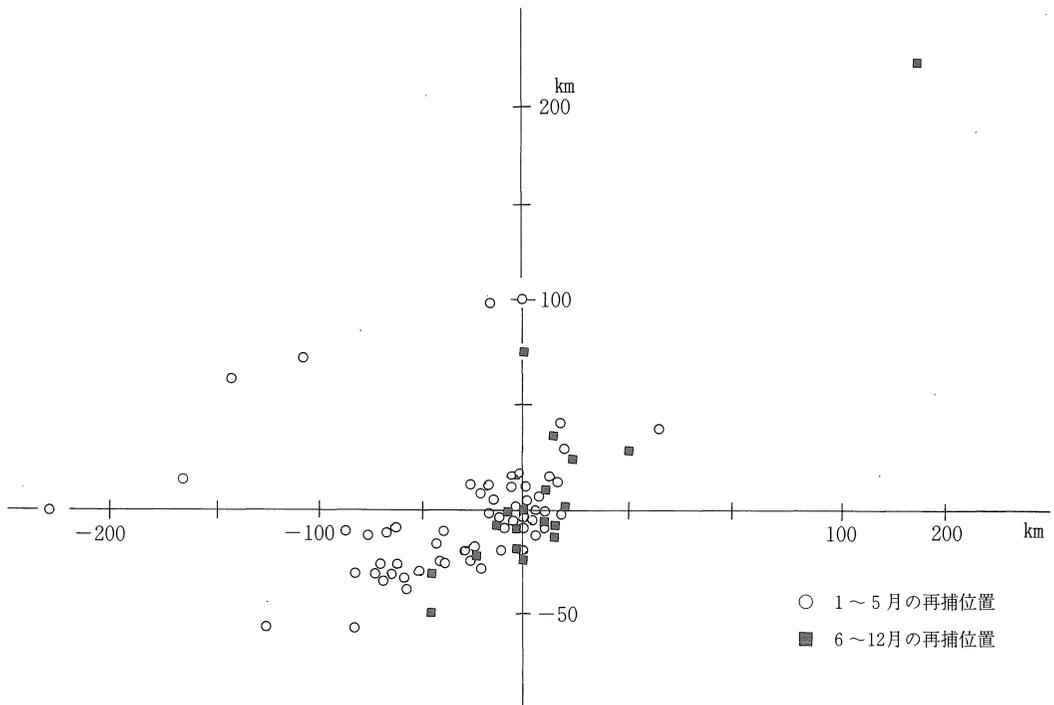


図13 放流点からみた再捕位置と季節の関係

は産卵する。5～6月には水温の上昇とともに、沿岸浅所に移動し、夏場はさらに沿岸を北上する。こうして12月までは比較的浅場にとどまるが、1月以降の低水温期には再び西部沖合海域に移動する。

日本海沿岸のヒラメの回遊については、山形水試の山洞ら¹⁾が富山湾以北のヒラメの標識放流結果を整理し、遠距離移動は南下に多く、北上移動が少ない現象を指摘している。さらに、この南下移動は主として水温下降期に起ることを報告して

いる。また、加藤ら³⁾が北海道積丹半島以南から新潟県南部までヒラメの連続した分布と移動がみられるとし、0～2歳魚が南下して再捕されることを示した。清野ら⁴⁾は若狭湾の放流結果から放流魚の再捕位置が西に偏ること、鳥取県以西で生まれた仔魚が若狭湾まで輸送されてくる可能性が高いことから、1～2歳魚の西方への移動は、生まれた場所へ帰る一種の回帰回遊と推察している。島根水試が行った日本海西部の標識放流結果⁵⁻⁸⁾をみると、天然魚は西方に移動するものが多く、放流点から250 km西へ離れた対馬での再捕例もある。

このように、これまで日本海における標識放流結果には南下若しくは西進の例が多く、北上若しくは東進は極めて少ない。そのため、ヒラメの広範囲にまたがる南北回遊は認められていない。

これに対し、太平洋岸のヒラメについては二平^{9, 10)}が、茨木県で放流した天然魚が相模湾で冬季、仙台湾で春季に再捕されたことから、常磐・鹿島灘のヒラメ成魚が季節的に南北移動を行っている可能性があるとして述べている。岡田¹¹⁾、木部崎¹²⁾は黄海産のヒラメについて、以西底びき網等の漁獲資料から黄海中部で越冬したヒラメが春季に北上して渤海及び鴨緑江河口付近に分布し、冬季は再び黄海まで南下する季節回遊をすると述べている。

本報告の放流のうち1～5月までの再捕結果はヒラメの移動傾向として長距離の南下、春季の接岸傾向が認められ、これまで日本海沿岸で行われた調査内容と一致する。しかし、夏場の6月以降12月までは長距離の南下は認められず、むしろ放流海域より東進あるいは北上したと考えられる。すなわち、五島近海まで南下したヒラメは春まで越冬滞留し、水温上昇期に再び北上、接岸して九州北部の沖合海域からいなくなると推察される。これは九州北部各県の漁獲状況からも裏付けられる。長崎の沿岸漁業による近年のヒラメ漁獲量は年間500トン以上、福岡は300トン前後であり、盛漁期はいずれも1～4月である。これは日本海西部及び九州北部のヒラメが冬季に南下あるいは

離岸して、壱岐水道、五島灘海域に滞留するため好漁場が形成されるものと考えられる。

岡田¹¹⁾は五島～済州島間には、冬季に出現しやまとまってとられ、4、5月頃消える群があり、これは日本海方面から来遊する系統と思われると記述している。この五島周辺のヒラメについては木部崎¹²⁾も認め、黄海系群とは別のものであろうと岡田を支持している。著者らが行った放流結果は、この岡田の説を実証することになった。

これまで、日本海沿岸でヒラメの南北回遊が認められていないのは、標識放流で南下するヒラメの再捕例が多いのに比べ、北上する例が少ないためである。これには次の二つの理由が考えられる。ひとつには盛漁期が冬であるため、南下してきたヒラメが選択率の高い刺網で冬季に漁獲される結果、南下の再捕例が多くなる。表2、3で示したように1～4月に操業する固定式刺網のヒラメの再捕率は極めて高い。一方、春から夏では沿岸の磯浜建網、小型底びき網で漁獲されるが、これらの漁業のヒラメ成魚の漁獲能率は冬季の刺網に比べて劣る。ふたつめには、放流魚の長期間の追跡が困難であることがあげられる。放流魚は経過日数が増すにつれ標識の脱落、死亡のため再捕が少なくなる、このため再捕は1年以内が最も多く、長期間の移動行動が把握しにくい。

以上がヒラメの北上例が少ない理由とすると、過去の調査結果からヒラメは北上しないとは言えなくなる。ヒラメの寿命は10歳以上¹⁶⁾と長いので、成魚が産卵のたびに南下し、北上しなければ、年々南側水域にヒラメ資源が集積する事態となる。これは、毎年、日本海沿岸のほぼ同じ水域でヒラメの漁場が形成されている事実と矛盾する。

以上のことから、日本海西部、九州北部のヒラメは一つの系統群として南下北上の季節回遊を行っている結論づけられる。

要 約

1) 1990年1月～'91年6月に全長20～62 cmの天然ヒラメ789尾、全長30～42 cmの養殖魚(1年養成)1,000尾の標識放流を行った。

2) 放流したヒラメは長崎県五島列島近海から島根県江津市までの広範囲で刺網、小型底びき網、釣り等で漁獲され、'92年11月までの再捕尾数は天然魚120尾（再捕率15.2%）、養殖魚111尾（再捕率11.1%）であった。

3) 天然魚の移動方向は、1～3月は南西方向、4月は接岸、若しくは北上、10～11月は陸岸に沿った移動分散が認められた。

4) 養殖の1年魚は接岸傾向を示し、小型底びき網によって漁獲される個体が多かった。

5) 放流した天然ヒラメは冬季に固定式刺網で再捕される場合が最も多く、この漁業による再捕尾数の割合は30.8%に達した。磯浜建網の再捕割合は28.3%、釣り13.3%であった。

6) 再捕魚は放流点から100km以内で漁獲される場合が多かった。また、移動距離は経過日数と比例しなかった。

7) 天然魚の再捕位置を放流点からの相対位置で1～5月、6～12月に分けると、1～5月の低水温期にヒラメは放流海域より西側に分布した。逆に、6～12月では放流海域よりも西～北西方向で漁獲されるヒラメは皆無であった。

8) これらのことから九州北部及び本州西岸で成育したヒラメは、1～3月に沖合の深みへ移動若しくは南下し、5～6月には水温の上昇とともに、沿岸浅所に移動し、夏場ではさらに沿岸を北上する季節回遊を行っている結論づけられる。

文 献

- 1) 山洞仁・樋田陽治：浅海漁場重要資源生態調査－3（ヒラメ）、昭和51年度浅海漁場重要資源生態調査報告書 山形水試、25－33（1977）。
- 2) 植野敏之：新潟県沿岸域におけるヒラメの分布と移動について、新潟水試研報3、111－122（1974）。
- 3) 加藤和範・安沢弥・梨田一也：新潟県北部沿岸域におけるヒラメの資源生物学的研究Ⅱ、新潟水試研報12、42－59（1987）。
- 4) 清野清次・林文三：若狭湾西部海域におけるヒラメ資源の研究－Ⅲ 若狭湾産ヒラメの動態、昭和50年度京都府水産試験場報告、1－15（1977）。
- 5) 昭和59年度放流技術開発事業報告書 日本海ブロック ヒラメ班 島根県 1191－198（1985）。
- 6) 昭和60年度放流技術開発事業報告書 日本海ブロック ヒラメ班 島根県 194－197（1986）。
- 7) 昭和61年度放流技術開発事業報告書 日本海ブロック ヒラメ班 島根県 183－186（1987）。
- 8) 平成元年度放流技術開発事業報告書 日本海ブロックヒラメ班 島根県 249－259（1990）。
- 9) 二平章・高瀬英臣・別井一栄・石川弘毅：茨木県沿岸海域におけるヒラメの標識放流、茨木水試研報、26、137－159（1988）。
- 10) 二平章：茨木県周辺海域におけるヒラメの回遊生態、平成元年度放流技術開発事業報告書 太平洋海域 ヒラメ班、茨41－42（1991）。
- 11) 岡田立三郎：東海・黄海底魚資源の分布域と回遊及び漁期・漁場、東海・黄海における底魚資源の研究、(4)、1－111（1951）。
- 12) 木部崎修：東海・黄海漁場の底魚資源構造とその管理のための基礎的研究、東海・黄海における底魚資源の研究、(5)、1－209（1961）。
- 13) 福岡水試：平成元年度漁海況予報事業結果報告書、25－49（1991）。
- 14) 福岡水試：平成2年度漁海況予報事業結果報告書、21－45（1992）。
- 15) 福岡県水産海洋技術センター：平成3年度漁海況予報事業資料、(1993)。
- 16) 福岡県・佐賀県・長崎県・熊本県・鹿児島県：平成2年度広域資源培養管理対策推進事業調査報告書（1991）。

標識放流からみたヒラメの季節回遊について

付表1 ヒラメ標識放流の概要

放流月日	放流場所	放流魚	全長範囲	放流尾数	緯度	経度
1990. 1.31	A ミツケソネ	天然魚	30~45cm	150尾	33° 45'	130° 04'
3.10	B 北九州市岩屋沖	〃	20~60	82	33° 58'	130° 41'
3.19	C 北九州市岩屋沖	〃	22~54	90	33° 58'	130° 40'
4.27	D 糸島沖烏帽子	〃	30~58	54	33° 41'	130° 00'
10.25	E 北九州市脇田沖	〃	22~51	167	33° 58'	130° 43'
11. 2	F 北九州市脇田沖	〃	20~69	68	33° 58'	130° 43'
1991. 2.15	G 糸島沖	〃	34~46	106	33° 46'	130° 04'
3.30	H 福岡市玄界島沖	〃	34~62	72	33° 00'	130° 00'
6.27	I 糸島沖烏帽子	養殖魚	30~42	500	33° 41'	130° 00'
6.27	J 福岡市小呂島地先	〃	30~42	500	33° 52'	130° 03'

付表2 再捕状況-1

No.	放流場所	再捕月日	経過日数	漁業種類	放流	再捕	再捕	再捕場所	
					全長	全長	体重		
					cm	cm	g		
1	A	90/01/31	0	固定式刺網	42		800		糸島郡志摩町烏帽子地先
2	A	90/01/31	0	固定式刺網	42				糸島郡志摩町烏帽子地先
3	A	90/02/15	15	建網	42		600		糸島郡志摩町烏帽子地先北東1000m
4	A	90/02/21	21	一重刺網	42		700		長崎県壱岐郡芦辺町箱崎魚釣崎600m
5	A	90/02/22	22	刺網	37	37	370		長崎県北松浦郡大島村
6	A	90/03/08	36	刺網	42	43			N33° 28' E129° 11'
7	A	90/03/13	41	固定式刺網	40		650		糸島郡志摩町烏帽子地先
8	A	90/03/16	44	刺網	42	30	700		福岡市西区小呂島穴口沖
9	A	90/03/19	47	ヒラメ建網	42	73	1500		糸島郡志摩町烏帽子より芥屋方向に0.5km
10	A	90/04/02	61	刺網	41		900		N33° 29' E129° 17'
11	A	90/04/12	71	刺網	43				N33° 24' E129° 26'
12	A	90/04/19	78	固定式刺網	37		700		佐賀県馬渡島大瀬
13	A	90/05/10	99	刺網	34				糸島郡志摩町烏帽子地先
14	A	90/05/23	112	刺網	42	41	800		福岡市西区小呂島毘沙合瀬出し1マイル半地点
15	A	90/06/10	130	刺網	41		800		糸島郡志摩町姫島西岸400m
16	A	90/08/04	185	一本釣	35	30			福岡市西区玄界島より西2マイル
17	A	90/10/04	246	一本釣	42	40	1000		福岡市西区西の浦長間瀬西方800m付近大平瀬
18	A	91/01/15	349	固定式刺網	38				福岡市西区小呂島地先
19	A	91/01/27	361	固定式刺網	40	47	1100		長崎県北松浦郡生月町長瀬沖(西へ2~3マイル)
20	A	91/02/13	378	固定式刺網	40		1000		長崎の山大島大賀鼻北東2.2マイル(N33° 31.37' E129° 36.93')
21	A	91/02/18	383	ヒラメ建網	39		1200		福岡市西区小呂島と壱岐の中間(馬渡大瀬)
22	A	91/02/24	389	磯建網	38	45	900		長崎県北松浦郡の山大島北北東壱岐との中間地点
23	A	91/02/27	392	刺網	33	35	700		長崎県北松浦郡生月島東方沖
24	B	90/04/25	46	建網	26		190		北九州市白島(女島)の南
25	B	90/05/09	60	延縄	58		2000		北九州市白島(男島)より西沖1km
26	B	90/05/09	60	延縄	58		2000		白島(男島)地先
27	B	90/05/13	64	磯建網	26	30			北九州市白島(女島)の南

付表3 再捕状況-2

No.	放流 場所	再捕 月日	経過 日数	漁業 種類	放流	再捕	再捕	再捕場所	
					全長	全長	体重		
					cm	cm	g		
28	B	90/07/31	143	一本釣	33	30			福岡市西区西の浦長間瀬西1000m付近
29	B	90/11/21	256	小型定置網	32	35			山口県豊浦郡豊北町インナキ沖
30	B	90/11/27	262	建網	29	30	700		藍島から北西8km白州灯台から北5km
31	B	91/02/28	355	ヒラメ建網	29		600		糸島郡志摩町烏帽子沖西1.7マイル
32	B	91/03/07	362	不明	24		1000		N33° 26.60' E129° 19.28'
33	B	91/04/04	390	建網	32		800		福岡市西区小呂島西5マイル
34	B	91/04/04	390	一重刺網	28	25	400		長崎県壱岐郡芦辺町瀬戸浦港北東5マイル
35	B	91/05/31	447	延縄	35	35			長崎県平戸と五島の中間
36	B	92/01/13	674	ヒラメ建網	27	50			糸島郡志摩町烏帽子地先
37	C	不明		釣	30	60			福岡市西区小呂島南側
38	C	90/03/23	4	磯建網	28	29	200		北九州市白島(女島)の南300m
39	C	90/03/29	10	建網	43		800		遠賀郡芦屋町柏原洞山沖合
40	C	90/04/18	30	小型定置網	36	40	800		下関市蓋井島東側90m
41	C	90/04/26	38	建網	39				遠賀郡芦屋町柏原沖合オビ瀬
42	C	90/05/15	57	磯建網	25	30			北九州市若松区脇田横瀬
43	C	90/05/28	70	(刺網)	30	29			北九州市若松区脇田逆水ダ-ガ瀬
44	C	90/08/09	143	さびき	48	54			北九州市白島沖魚礁
45	C	91/02/13	331	刺網	31	28	450		宗像郡津屋崎地先(通称源三郎)
46	C	91/02/26	344	ヒラメ建網	47				糸島郡志摩町烏帽子沖西2マイル
47	C	91/05/20	427	刺網	33	44	700		長崎県上県郡上対馬町舟志湾沖2000m
48	C	91/05/21	428	疑似餌釣	28	34	3000		長崎県壱岐郡勝本町久保の浜
49	C	92/01/13	665	ヒラメ網	27	50			糸島郡志摩町烏帽子灯台沖
50	C	92/02/17	700	浜建網	27	35	700		粕屋郡相島北側
51	C	92/05/30	803	釣	43	40			山口県豊浦郡角島南約1マイル付近
52	C	92/11/29	986	一本釣	43		1500		粕屋郡新宮町相島灯台から北7.6km(インタロー寄り)
53	D	90/05/10	13	釣	32	35	380		糸島郡志摩町芥屋漁協から北西0.6km(平磯の岩場300m)
54	D	90/05/13	16	刺網	39		800		糸島郡志摩町烏帽子周辺
55	D	90/05/13	16	ヒラメ釣	43	40	650		糸島郡志摩町芥屋大門前100m沖
56	D	90/05/15	18	桝網	43		740		糸島郡志摩町姫島西
57	D	90/05/19	22	水イカ網	45				北九州市白島(女島)西側水域
58	D	90/05/29	32	-	32	32			糸島郡志摩町芥屋沖500m位
59	D	90/06/08	42	テグス建網	40	42	850		糸島郡志摩町野北昆布島から北へ200m
60	D	90/07/13	77	1そうごち	36	38	550		佐賀県唐津市大島定置沖
61	D	90/08/13	108	一本釣	51	55	1800		宗像郡地の島(ケンダ)
62	D	90/08/17	112	定置網	30	30	450		糸島郡志摩町芥屋防波堤から北西0.5km
63	D	90/11/15	202	-	41	48	1420		長崎県北松浦郡大島沖二神
64	D	90/11/15	202	一本釣	37				福岡市西区西の浦岬沖
65	D	91/04/02	340	ヒラメ建網	55	56			糸島郡志摩町烏帽子灯台から南東1.6マイル
66	D	92/01/24	637	建網	51	50	2000		糸島郡志摩町烏帽子の西側約1.5マイル
67	E	90/10/31	6	エビ漕網	35		400		遠賀郡芦屋町柏原灯台から西方向4km
68	E	90/11/01	7	エビ漕網		24			遠賀郡芦屋町柏原漁港近海(甲山周辺)
69	E	90/11/02	8	エビ漕網	29	30			遠賀郡芦屋沖
70	E	90/11/02	8	エビ漕網	29	30			遠賀郡芦屋沖中手
71	E	90/11/09	15	エビ漕網	37				遠賀郡芦屋町柏原漁港近海(マクチ)

標識放流からみたヒラメの季節回遊について

付表4 再捕状況-3

No.	放流 場所	再捕 月日	経過 日数	漁業 種類	放流 再捕 再捕			再捕場所	
					全長	全長	体重		
					cm	cm	g		
72	E	90/11/12	18	エビ漕網	29			遠賀郡芦屋町柏原漁港近海 (トネロ)	
73	E	90/11/14	20	エビ漕網	26			同上 (ナカイ)	
74	E	91/02/13	111	瀬建網	29	31	300	遠賀郡岡垣町波津倉瀬灯台から東方向1.5kmケンダ瀬	
75	E	91/03/12	138	小型底曳網	35	35	480	山口県下関市吉見網代鼻から西北西約3km付近	
76	E	91/03/25	151	不明	32	32-33	450	北九州市若松区岩屋灯台から北方2マイル付近	
77	E	91/04/28	185	建網	36		500	北九州市若松区岩屋沖 (ゼンマイの瀬)	
78	E	91/05/08	195	建網	32	40		山口県豊浦郡豊浦町根焚	
79	E	91/05/15	202	カレイ建網	27	32	300	遠賀郡岡垣町波津白瀬	
80	E	91/05/20	207	水イカ網	31	40		北九州市白島 (女島) 南100m水深13m	
81	E	91/07/08	256	刺網	37			遠賀郡芦屋町柏原灯台から北方位3km	
82	E	91/07/19	267	磯建網	36	30-35	900	山口県豊浦郡豊北町神田岬南方500m	
83	E	91/08/01	280	刺網	22	10	100	遠賀郡芦屋町柏原洞山沖西10km	
84	E	91/08/07	286	刺網	26	30	300	遠賀郡芦屋町柏原西3km	
85	E	91/09/12	322	磯建網	30	39	700	長崎県平戸市堤町西浜港内水深5m	
86	E	91/12/15	416	建網	32		1600	遠賀郡芦屋町柏原2.5マイル岩屋沖1マイル	
87	E	92/01/21	453	ヒラメ網	30	30	800	糸島郡志摩町烏帽子沖 (デッカC-70D-16.3)	
88	E	92/02/26	489	刺網	29	43		宗像郡津屋崎町地先 (通称杉山)	
89	E	92/03/31	523	一重刺網	45	1600		N33° 53.61' E129° 48.66'	
90	E	92/04/03	526	固定式刺網	34	40	800	長崎県平戸市宇久島北西5マイル付近	
91	E	92/05/07	560	沖合底曳網	35	48	1800	農林漁区: 222-3区	
92	E	92/05/20	573	沖合底曳網	29	49		農林漁区: 233-4区 N33° 57.30' E128° 13'	
93	F			-	35			北九州市若松区脇田沖	
94	F	90/11/07	5	-	32	40		北九州市白島 (男島) 東4.5km	
95	F	90/11/13	11	小型底曳網	30	31		北九州市白島 (女島) 南方1km	
96	F	90/12/06	34	-	38			北九州市白島 (男島) 南東4.5km	
97	F	91/01/27	86	沖刺網	37	35		粕屋郡新宮町沖合栗の上灯台北西0.3マイル	
98	F	91/05/09	188	-	34	40		福岡市西区西の浦長間灯台から南100m	
99	F	91/05/15	194	-	30			北九州市白島 (女島) と脇田との中間点	
100	F	92/02/04	459	-	37	46		佐賀県東松浦郡馬渡島周辺	
101	F	92/02/14	469	刺網	32			福岡市西区小呂島 (ピロー)	
102	F	92/03/24	508	一重刺網			1100	N33° 52.10' E129° 52.30'	
103	G	91/03/03	16	小型底曳網	38	38		佐賀県東松浦郡馬渡島〜向島の中間	
104	G	91/03/06	19	定置網	40	25	400	長崎県壱岐郡芦辺町箱崎諸津触沖合	
105	G	91/04/19	63	固定式刺網	40	40	800	福岡市西区小呂島北東海1マイル4地点	
106	G	91/05/23	97	小型罾網	39		400	糸島郡志摩町姫島西岸沖300m	
107	G	91/11/05	263	刺網	38	47	1200	長崎県北松浦郡小値賀町平島から北へ30m地点	
108	G	92/01/28	347	ヒラメ刺網	35	35	800	糸島郡志摩町烏帽子沖デッカNo.D-3, A-69	
109	G	92/02/15	365	固定式刺網	38	35		糸島郡志摩町烏帽子から北西に0.5マイル	
110	G	92/03/22	401	ヒラメ刺網	38	40	1500	糸島郡志摩町烏帽子灯台沖	
111	G	92/03/24	403	遊漁	41		1100	長崎県北松浦郡生月島北沖	
112	G	92/04/24	434	刺網	39	30	800	福岡市西区小呂島から1.3マイル及び壱岐から12.2マイル	
113	G	92/04/26	436	遊漁	35	45	1000	長崎県北松浦郡生月島北沖	
114	H	91/06/02	64	定置網	43	43	800	島根県江津市嘉久志町沖水深約30m	
115	H	91/07/11	103	2そうごち	39			福岡市西区小呂島北3マイル	

付表5 再捕状況-4

No.	放流 場所	再捕 月日	経過 日数	漁業 種類	放流	再捕	再捕 体重	再捕場所
					全長	全長		
					cm	cm	g	
116	H	91/12/20	265	一本釣	38	45	800	糸島郡志摩町烏帽子灯台から東1000m地点
117	H	92/01/24	300	ヒラメ刺網	49	50		糸島郡志摩町烏帽子灯台沖
118	H	92/03/12	348	刺網	44	50	1200	福岡市西区小呂島小呂島2マイル壱岐12.3マイル
119	H	92/03/25	361	ヒラメ刺網	46		1000	糸島郡志摩町烏帽子沖
120	H	92/03/31	367	刺網	44	45	1600	
121	I	91/07/22	25	建網	32	35		糸島郡志摩町野北地先昆布島から南西1kmの赤瀬
122	I	91/07/25	28	小型底曳網	33		390	佐賀県唐津市高島東側
123	I	91/08/10	44	一本釣	37		850	糸島郡志摩町烏帽子灯台から2000m東の方向(通称シカダシ)
124	I	91/08/30	64	エビ漕網	34			糸島郡志摩町野辺崎カキ岩～野辺崎の中間
125	I	91/08/30	64	刺網	37	38		佐賀県唐津市神集島東岸
126	I	91/09/03	68	大敷網	34	35	360	福岡市東区志賀島地先(志賀組合大敷網で漁獲)
127	I	91/09/13	78	エビ漕網	35	35		佐賀県唐津市神集島～姫島間
128	I	91/09/30	95	エビ漕網	35	40		糸島郡志摩町姫島北西沖
129	I	91/10/01	96	ヒラメ刺網	36	37		糸島郡志摩町姫島前沖200m
130	I	91/10/07	102	エビ漕網	34	32		糸島郡二丈町大入沖北側
131	I	91/10/08	103	桝網	34			糸島郡志摩町姫島西500m
132	I	91/10/13	108	桝網	36			糸島郡志摩町姫島西沖
133	I	91/10/16	111	エビ漕網	35			佐賀県唐津市唐津湾大島～相賀崎間
134	I	91/10/17	112	刺網	35			佐賀県東松浦郡呼子町呼子大橋から西の方向0.5km
135	I	91/10/17	112	桝網	35	37		糸島郡志摩町姫島西沖
136	I	91/10/20	115	定置網(大)	35	38		佐賀県東松浦郡呼子町呼子ロッジ下
137	I	91/10/25	120	エビ漕網	35			佐賀県唐津市唐津湾大島灯台沖
138	I	91/11/13	139	小型底曳網	35	40		糸島郡志摩町姫島南方
139	I	91/11/15	141	エビ漕網	35			佐賀県唐津市唐津湾虹の松原沖
140	I	91/11/15	141	2そうごち	36	42	500	糸島郡志摩町地先(デッカA-77.5 C-15)
141	I	91/11/17	143	—	36	38	400	糸島郡志摩町桜井大口海岸水深9m瀬から5m位
142	I	91/11/18	144	エビ漕網	34			佐賀県唐津市神集島北東沖
143	I	91/11/19	145	—	36			糸島郡二丈町福吉端島
144	I	91/11/20	146	桝網	37		1000	糸島郡志摩町姫島西沖
145	I	91/11/22	148	浜建網	35		340	糸島郡志摩町芥屋本提から50m沖海水浴場側
146	I	91/11/25	151	—	31			糸島郡志摩町姫島と福吉の間
147	I	91/12/02	158	エビ漕網	33	35	420	糸島郡志摩町姫島から北1.5マイル
148	I	91/12/03	159	2そうごち	35		400	糸島郡志摩町烏帽子から南東約1500m
149	I	91/12/04	160	小型底曳網	35	40		佐賀県唐津市神集島荒崎北約2km
150	I	91/12/06	162	桝網	33			糸島郡志摩町姫島西沖
151	I	91/12/07	163	小型底曳網	34	40		佐賀県唐津市小川島と神集島の中間
152	I	91/12/10	166	桝網	35	30	300	糸島郡志摩町姫島西沖
153	I	91/12/11	167	エビ漕網	32			唐津湾(再捕者は唐津市唐房漁協所属)
154	I	91/12/13	169	エビ漕網	34			佐賀県唐津市唐津湾相賀崎沖合
155	I	91/12/13	169	定置網	37	38	500	長崎県北松浦郡生月島東沖
156	I	91/12/18	174	刺網	35	39		長崎県壱岐郡石田町南沖
157	I	91/12/18	174	定置網	35	42	750	長崎県北松浦郡鷹島町黒石
158	I	91/12/23	179	小型底曳網	35	40		佐賀県唐津市唐津湾神集島北東
159	I	91/12/25	181	建網	34			北九州市若松区岩屋沖6マイル

標識放流からみたヒラメの季節回遊について

付表6 再捕状況-5

No.	放流 場所	再捕 月日	経過 日数	漁業 種類	放流	再捕	再捕	再捕場所
					全長	全長	体重	
					cm	cm	g	
160	I	92/01/05	192	—	36	50		糸島郡志摩町姫島 おがわら出し(姫島～串崎)
161	I	92/01/07	194	エビ漕網	35	40	350	佐賀県唐津市唐津湾虹の松原沖
162	I	92/01/13	200	ヒラメ刺網	34			糸島郡志摩町烏帽子地先
163	I	92/01/13	200	ヒラメ刺網	36		800	糸島郡志摩町 志賀出し～片又瀬
164	I	92/01/18	205	磯建網	33	42	650	松浦市星鹿町津崎と青島との瀬戸内 津崎灯台から北へ1km
165	I	92/01/19	206	ヒラメ刺網	35	30	700	糸島郡志摩町烏帽子沖
166	I	92/01/30	217	刺網	36		600	福岡市西区小呂島 毘沙合瀬だし
167	I	92/01/31	218	ヒラメ刺網	36		800	糸島郡志摩町烏帽子沖
168	I	92/02/03	221	磯建網	35	43	600	長崎県北松浦郡大島村(二神島)北西2マイル
169	I	92/02/08	226	ヒラメ刺網	35			糸島郡志摩町烏帽子沖
170	I	92/03/04	251	ヒラメ刺網	34		700	糸島郡志摩町烏帽子沖
171	I	92/03/12	259	浜建網	35		200	遠賀郡岡垣町波津 白瀬沖
172	I	92/03/31	278	エビ漕	37			報告者は唐津市内の鮮魚商
173	I	92/04/05	283	刺網	36	40	1000	長崎県大瀬戸町三重沖
174	I	92/04/13	291	定置網	39		700	壱岐郡芦辺町瀬戸浦竹の浦沖合
175	I	92/04/13	291	定置網	38		700	壱岐郡芦辺町瀬戸浦竹の浦沖合
176	I	92/04/22	300	柵網	34		700	糸島郡志摩町姫島西沖
177	I	92/04/23	301	エビ漕網	34		800	佐賀県唐津市小川島沖
178	I	92/05/01	309	定置網	35	41	460	糸島郡二丈町大入配崎2マイル
179	I	92/05/07	315	ヒラメ刺網	37	30	1000	糸島郡志摩町烏帽子沖
180	I	92/05/16	324	1そうごち	37	45		糸島郡志摩町長間灯台の南西0.6～0.7マイル
181	I	92/05/19	327	エビ漕網	35			糸島郡志摩町姫島沖
182	I	92/05/21	329	エビ漕網	35	41		佐賀県唐津市唐津湾大島北1km
183	I	92/05/28	336	1そうごち	35	41	650	福岡市西区西の浦沖 長間瀬
184	I	92/06/02	341	定置網	36	40	600	長崎県北松浦郡的山戸田
185	I	92/06/03	342	1そうごち	38	43	600	糸島郡志摩町 長間礁中之瀬から南800mの地点
186	I	92/06/27	366	一本釣	37			福岡市西区小呂島波止
187	I	92/06/29	368	定置網	37		700	佐賀県唐津市神集島西2マイル
188	I	92/07/12	381	小型底曳網	33			糸島郡志摩町 鷲ノ首と大崎の間
189	I	92/07/12	381	小型底曳網	38	48		糸島郡志摩町 鷲ノ首と大崎の間
190	I	92/07/16	385	磯建網	33	38	700	長崎県平戸市油水沖合1km
191	I	92/07/20	389	刺網	35	48	1200	壱岐郡勝本町漁港沖(手長島瀬)
192	I	92/09/17	448	刺網	34	37	420	宗像郡大島村 大島曾根鼻から1.8km 真方位210°
193	I	92/10/19	480	一本釣	38	50	1500	宗像市大島村 大島灯台から180° 1.8km イタギ
194	J	91/09/05	70	刺網	33	33	310	宗像郡津屋崎町 曾根の鼻
195	J	91/09/20	85	沖合底曳網	36	36	447	山口県見島西沖
196	J	91/09/23	88	ヒラメ刺網	36	38		糸島郡志摩町姫島西沖0.3マイル
197	J	91/10/04	99	沖合底曳網	32	34		山口県下関市 農林漁区991-9区
198	J	91/10/22	117	小型底曳網	31	40		福岡市東区志賀島虎御前(魚礁)北側
199	J	91/11/08	134	小型底曳網	36	37		福岡市東区志賀島虎御前沖
200	J	91/11/21	147	建網	36	40		糸島郡志摩町岐志灯台沖30m付近
201	J	91/12/15	171	不明		37		福岡市西区小呂島の東30分走った所
202	J	91/12/20	176	1そうごち	37	40		糸島郡志摩町長間灯台から北西方向0.5km
203	J	92/01/14	201	ヒラメ刺網		30		糸島郡志摩町烏帽子灯台沖

付表7 再捕状況-6

No.	放流 場所	再捕 月日	経過 日数	漁業 種類	放流	再捕	再捕	再捕場所	
					全長	全長	体重		
					cm	cm	g		
204	J	92/01/25	212	ヒラメ刺網	33	34			糸島郡志摩町烏帽子灯台から東に2カイリ半
205	J	92/01/28	215	刺網		30-40	800		福岡市西区小呂島なや場オヤマ合瀬
206	J	92/01/28	215	刺網	36	30-40	700		N33° 53.35'E130° 0090'
207	J	92/02/10	228	ヒラメ刺網	35	30	1000		糸島郡志摩町烏帽子沖
208	J	92/02/10	228	ヒラメ刺網		25	700		糸島郡志摩町烏帽子沖
209	J	92/02/16	234	ヒラメ刺網		35	1500		糸島郡志摩町烏帽子沖
210	J	92/02/18	236	ヒラメ刺網	34		1200		糸島郡志摩町烏帽子地先(シカ曽根)
211	J	92/02/21	239	定置網	36		700		糸島郡志摩町姫島前沖
212	J	92/02/27	245	ヒラメ刺網	33		550		糸島郡志摩町烏帽子沖
213	J	92/03/26	273	エビ漕網	35				佐賀県唐津市松原北西500m(加唐島~烏帽子見通し)
214	J	92/03/27	274	-	36		430		佐賀県唐津市神集島地先
215	J	92/04/02	280	ヒラメ刺網	36	60	3000		糸島郡志摩町烏帽子沖
216	J	92/04/06	284	ヒラメ刺網	35	37	400		長崎県北松浦郡田平町横島東から東へ0.5マイル
217	J	92/04/08	286	建網	35	40			福岡見遠賀郡芦屋町柏原2.5マイル岩屋1マイル
218	J	92/04/09	287	小型底曳網	36	45			佐賀県唐津市神集島地先
219	J	92/04/20	298	一本釣	37				福岡市西区西浦地先長間
220	J	92/05/01	309	定置網			500		糸島郡志摩町姫島西沖
221	J	92/05/13	321	刺網			800		福岡市西区小呂島小呂波止前200m
222	J	92/05/13	321	刺網	34		800		福岡市西区小呂島小呂波止前200m
223	J	92/05/17	325	1 そうごち	34	37			福岡市西区西浦地先長間灯台の南西0.6マイル~0.7マイル
224	J	92/05/17	325	1 そうごち		41			同上
225	J	92/06/03	342	桝網	37		700		糸島郡志摩町姫島西沖
226	J	92/06/27	366	一本釣	39				福岡市西区小呂島小呂波止
227	J	92/06/29	368	釣	34				福岡市西区西浦地先長間瀬
228	J	92/07/29	398	刺網	38	40	450		佐賀県唐津市松浦川河口
229	J	92/09/07	438	一本釣	34	35			福岡市西区小呂島漁港前
230	J	92/09/07	438	一本釣	34	35			福岡市西区小呂島漁港前
231	J	92/11/25	517	曳縄	35	40	500		宗像郡大島村曾根鼻
(1992年12月以降の主な再捕)									
232	H	93/03/03	705	刺網	48	56	2200		長崎県西彼杵郡野母崎町野母崎灯台から真方位215度距離31km (再捕者は熊本県牛深漁協所属)

再捕時の全長、体重は再捕者の報告内容を掲載した。