

ブリ資源有効利用に向けた回遊履歴の解明

漁業資源部 青野 怜史

1 目的

近年、高知県に来遊するブリ *Seriola quinqueradiata* の生態に変化が起こっている可能性が指摘されている。顕著な現象として、来遊時期の遅れ、大型魚の減少、痩せ型ブリの増加などがあげられる。これらの現象は魚価の低迷に直結するため、漁業者から原因解明の強い要望がある。そこで、本研究では高知県に来遊するブリの生物情報を収集するとともに、(独)中央水産研究所及び関係各県と共同で、記録型標識(以下、アーカイバルタグとする)を用いた標識放流調査を実施する。それらの結果から、太平洋側におけるブリの成長段階別の回遊様式を把握し、漁業者が抱える問題の解明に努めることを目的とする。

2 材料と方法

(1) 生物情報収集調査

1) 漁獲状況調査

①漁獲データの収集

高知県下の主要な 26 定置網漁場(以下、漁場とする)のうち、10 漁場(佐喜浜、椎名、三津、高岡、鈴、以布利、窪津、伊佐、貝ノ川、古満目)を標本とし(図 1)、1985 年以降におけるブリ漁期(12 月～翌年 5 月)の漁獲量及び銘柄別漁獲尾数を算出した。また、近年における来遊時期の遅れについて検討するため、ブリ漁期総漁獲量に占める月別漁獲割合を算出した。

2) 生物測定調査

①生物データの収集

2006 年 4 月～2007 年 3 月に、標本漁場で漁獲されたブリの体長及び精密測定を行った。体長は尾叉長(FL)とし、計 1,992 個体測定した。そのうち 1,654 個体は尾叉長と体重(BW)を測定し、尾叉長と体重の関係式を求めた。精密測定では、採集した 159 個体の尾叉長、体重、生殖腺重量(GW)を計測し、生殖腺指数(GI, $GI = GW / FL^3 \times 10^4$)を算出した。雌雄判定は生殖腺の目視観察により行った。また、年齢と成長の関係を明らかにするため、三谷¹⁾、村山²⁾に従って脊椎骨 16、17 番目を採取した。

(2) 標識放流調査

1) 標識放流調査

太平洋側における海域別・成長段階別の回遊様式を明らかにする

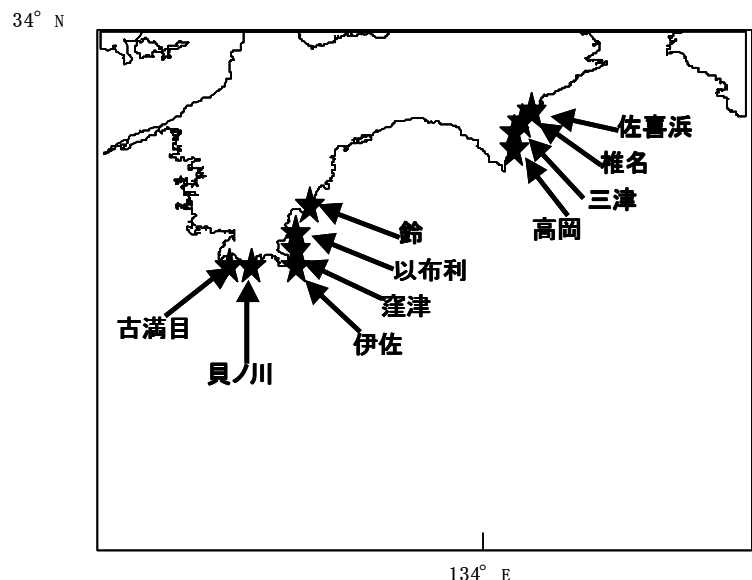


図 1 標本漁場(計 10 漁場)の位置

ため、(独)中央水産研究所及び関係各県と共同でアーカイバルタグ及びダートタグを用いた標識放流調査を実施した。標識放流には、2007年3月7～11日にかけて室戸市室戸岬町高岡で漁獲されたブリを用いた。期間内に漁獲されたブリのうち31個体を高岡漁港内の小割生簀に収容し、標識放流当日(2007年3月13日)にその中から放流に用いる10個体を選定した。アーカイバルタグ及びダートタグの装着は、久野・阪地³⁾の方法に従って実施した。また、標識放流に用いたブリの生物特性を把握するため、小割生簀内に残った21個体から10個体をサンプリングし、精密測定を行った。

(3) 漁獲データを用いたブリ来遊予報

本試験場では、1997年度までブリ漁況予報を行っていた。予報の根拠には、高知県定置網漁場におけるn年ハマチ漁獲量とn+1年メジロ漁獲量、n年の高知県ブリ漁獲量とn-2年の東北海域ブリ漁獲量との相関関係等を用いていた。しかし、これら予報の根拠として用いられてきた相関関係の多くは、近年のブリ漁況には適用できなくなった。その原因として、来遊時期の遅れをはじめとする回遊生態の変化や、漁業形態の変化などが考えられる。

一方、漁業者からは依然漁況予報の強い要望があり、本試験場としては可能な限り情報を提供する必要がある。

そこで、高知県における新たなブリ来遊予測手法を開発するため、次の2点について予備的な解析を行った。

1) 漁獲尾数

体長測定の結果(図2)、9月頃から高知県西部の定置網に尾叉長30～40cmの当歳魚が出現し始めることが明らかとなった。山本⁴⁾の年齢と成長の関係から、この当歳魚は翌々年のブリ漁期にはメジロ銘柄(3～6kg未満)に成長すると推測される。そこで、n年の9～11月に高知県西部(鈴、以布利、窪津、伊佐、貝ノ川、古満目)で漁獲された2kg未満(当歳魚)の漁獲尾数合計とn+2年(翌々年ブリ漁期)におけるメジロ漁獲尾数の関係を調べた。

2) 漁獲尾数と水温

高知県に来遊するブリの漁獲尾数と水温との関係を検討するため、高知県沿岸定線調査で得られた30年間(1976～2005年)の4月土佐湾内50m水温平年差と、同期間における高知県主要定置網漁場における4月のブリ(全銘柄)漁獲尾数平年偏差との関係を調べた。4月を取り上げた理由は、高知県ではブリ漁期の大半を3～4月が占めていることと、高知県沿岸定線調査の水温データは3月に欠測が多く、4月は欠測がないことによる。沿岸定線調査における水深は、井野ら⁵⁾を参考に50mとした。

3 結果と考察

(1) 生物情報収集調査

1) 漁獲状況調査

① 漁獲データの収集

1985年以降のブリ漁期における漁獲量についてみると(図3)、1985年には期間中の最高値となる1,330トンの好漁がみられた。しかし、翌年の1986年から漁獲量は低調となり、1997年までは261～659トンの間で推移した。1998年から漁況は好調に転じ、2005年までは484～1,154トンと高水準で推移した。この漁況経過を銘柄別漁獲尾数の推移からみると(図4)、1985年の好漁と1986～1997年の不漁はメジロ銘柄の多寡によるものであることが示された。

また、1998～2005年はメジロ及びブリ銘柄が漁獲の大半を占めていた。次に、1985年以降のブリ漁期について、総漁獲量に占める月別漁獲割合について調べたところ(図5)、2月の漁獲割合が減少し、3月及び4月の漁獲割合が増加する傾向が認められた。特に2001年以降は12～2月における漁獲がほとんどみられず、3～5月における漁獲が漁期全体の大半を占めた。このことから、漁業者が指摘する「来遊時期の遅れ」が裏付けられた。

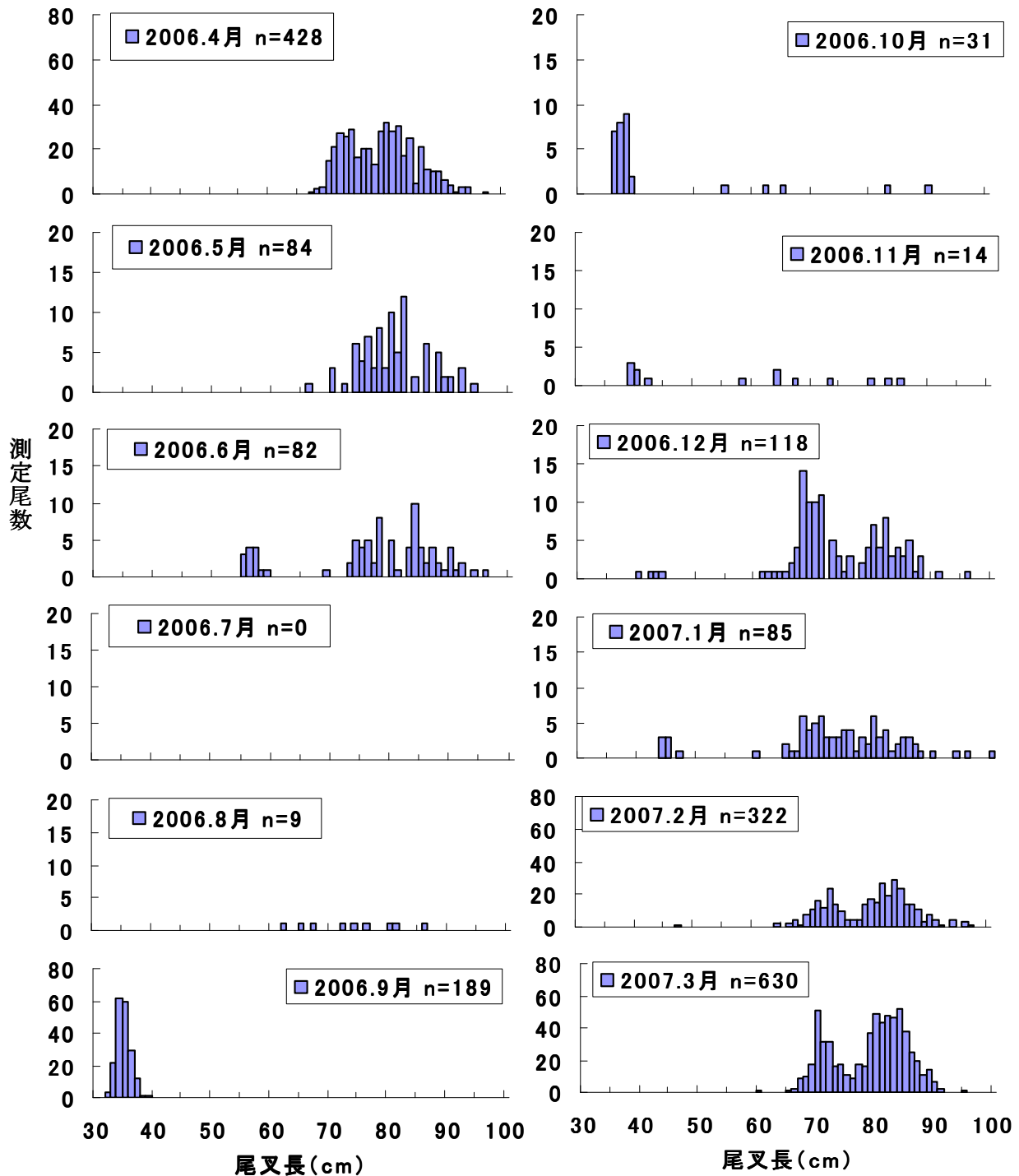


図2 ブリ測定魚の体長組成

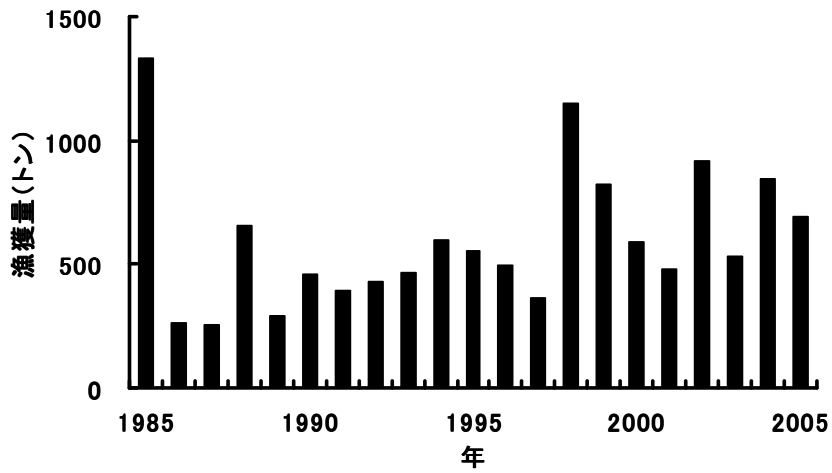


図3 1985～2005年におけるブリ漁期（12月～翌年5月）漁獲量の推移

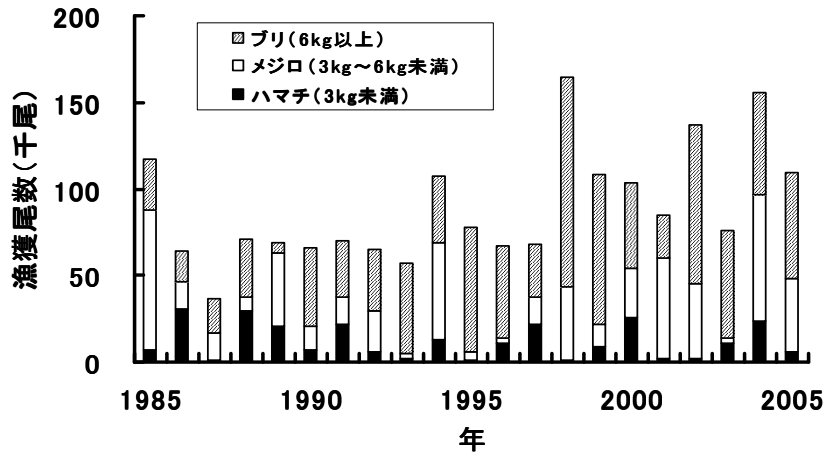


図4 1985～2005年におけるブリ漁期（12月～翌年5月）銘柄別漁獲尾数の推移

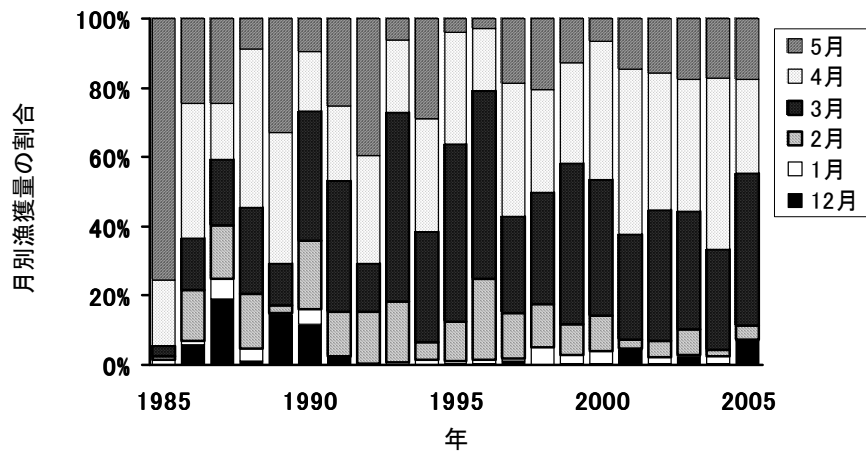


図5 ブリ漁期総漁獲量に占める月別漁獲割合の推移

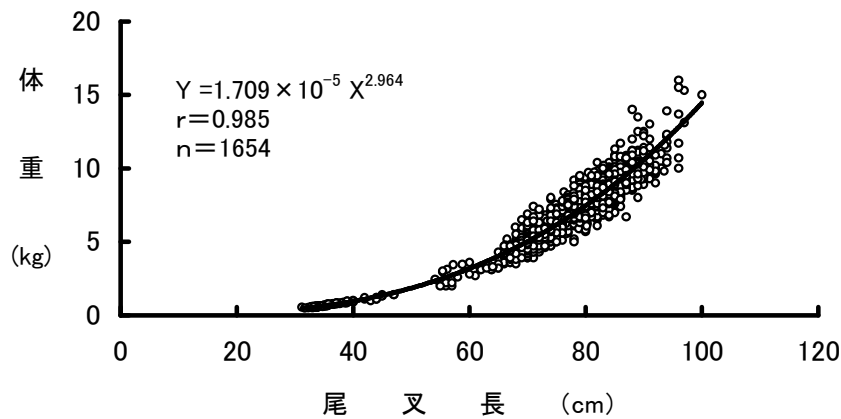


図6 標本漁場で漁獲されたブリの尾叉長と体重の関係

2) 生物データの収集

体長測定の結果(図2)、測定尾数のまとまっている月では、2006年4月、2007年2月、3月は70cm台前半と80cm台前半が主体に漁獲された。2006年9、10月には30~40cmの若齢魚が加入し、測定尾数が少ないため詳細は不明であるものの、その後逸散したと思われる(図2)。今後は、精密測定により採集した脊椎骨を用いて、年齢と成長の関係を明らかにすることが必要である。

尾叉長31.2~100cm、体重0.48~16kgの1,654個体について尾叉長(cm)と体重(kg)の関係式を求めた(図6)。

$$BW \text{ (kg)} = 1.709 \times 10^{-5} \times FL^{2.964} \text{ (cm)}$$

2006年4月~2007年3月に採集したブリ成魚の生殖腺指数(GI)は、2006年5月~2007年2月には雄が0.1~5.3、雌が0.5~5.7で、ともに低い値で推移した。しかし、2006年4月には雄が3.1~15.1、雌が9.3~14.3と1年間でもっと高い値を示し、次いで2007年3月には雄が3.7~10.6、雌が3.4~8.6と高い値を示した。このことから、高知県の標本漁場で漁獲されるブリは3~4月にかけて成熟が進むと考えられる(図7)。

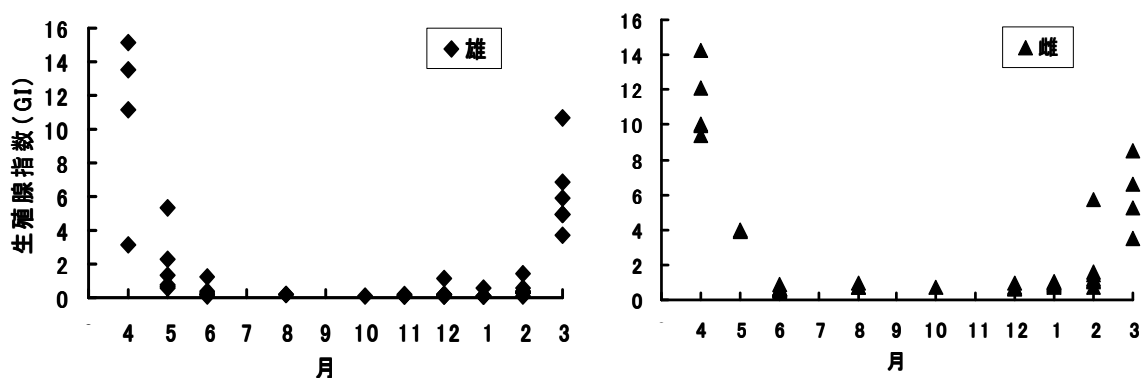


図7 標本漁場で漁獲されたブリの生殖腺指数(GI)の月変化

(2) 標識放流調査

1) 標識放流調査

2007年3月13日、室戸市室戸岬町高岡大敷でブリ10個体にアーカイバルタグ及びダートタグを装着し、室戸岬沖で放流した(図8)。標識放流に用いた個体の尾叉長は76.0~83.5cmであった(表1、図9)。同時にサンプリングした個体の尾叉長は70cm台後半~80cm台半ばで(図10)、標識放流に用いた個体とほぼ同じであった。2007年3月におけるブリ体長組成の結果(図2)から、標識放流に用いた個体は3月に高知県で漁獲される80cm台前半の群に近い生物特性であったと推測される。サンプリングした個体の生殖腺指数は雄が3.7~10.6、雌が3.4~8.6であった(図7)。2007年3月末時点では、放流魚は再捕されておらず、再捕され次第解析を進めていく予定である。

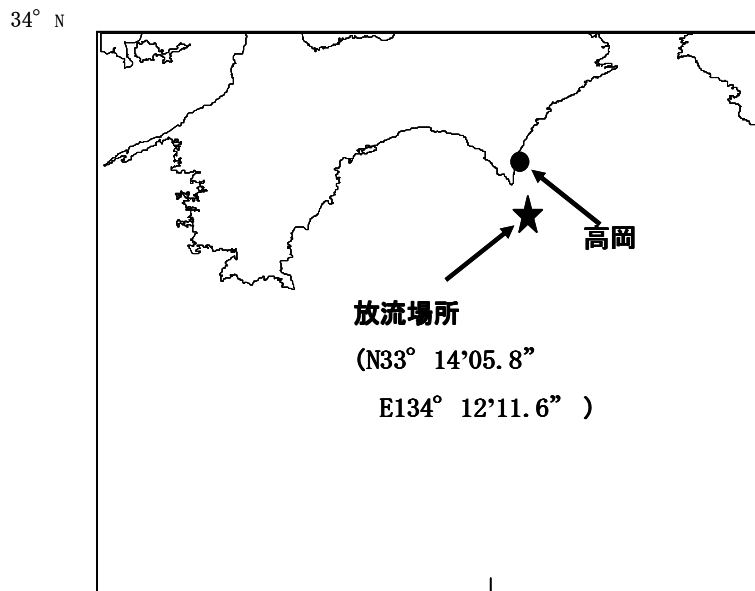


図8 2007年3月13日に実施した標識放流の位置

表1 2007年3月13日に実施した標識放流調査の概要

No.	尾叉長(cm)	雌雄	アーカイバルタグNo.	ダートタグNo.
1	83.5	♂	D1748	221 222
2	78.0	♀	D1839	223 224
3	82.5	♀	D1841	225 226
4	83.3	♀	D1743	227 228
5	77.0	♂	D1845	229 230
6	83.0	♂	D1840	231 232
7	76.5	♂	D1746	233 234
8	76.0	♀	D1844	235 236
9	81.5	♂	D1842	237 238
10	83.0	♂	D1843	239 240

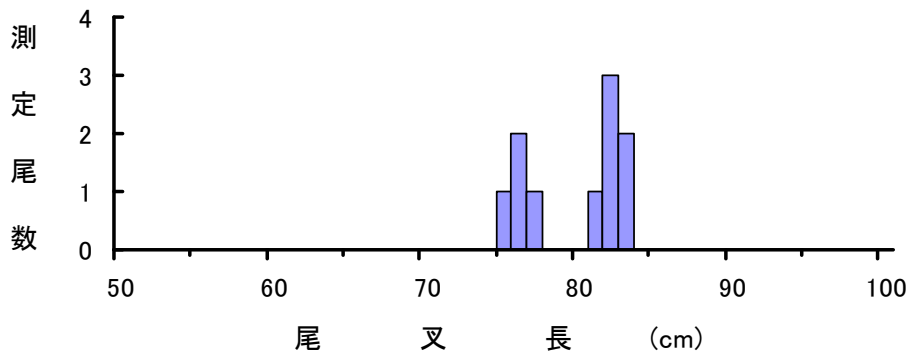


図9 2007年3月13日に標識を装着して放流したブリの体長組成

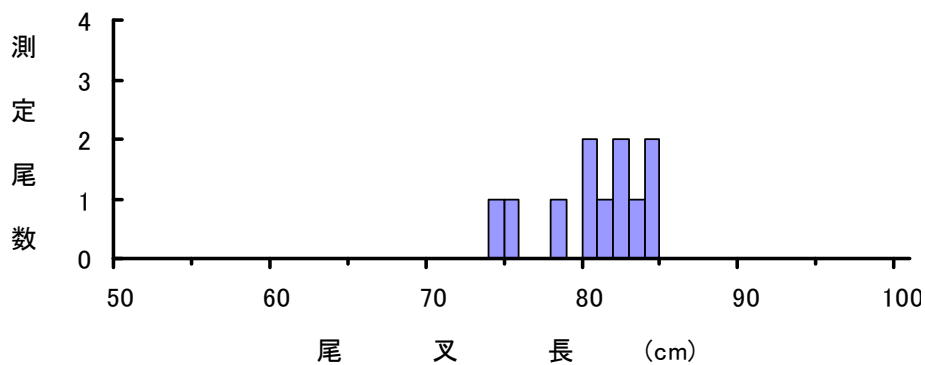


図10 同時にサンプリングしたブリの体長組成

(3) ブリ来遊予報へ向けた取り組み

1) 漁獲データを用いた予備的な解析

① 漁獲尾数

データ数が少ないという問題点はあるが、9～11月に高知県西部で当歳魚（2kg未満）が多く漁獲された翌々年ブリ漁期は、メジロ銘柄の漁獲尾数が多くなる傾向がみられた（図11）。

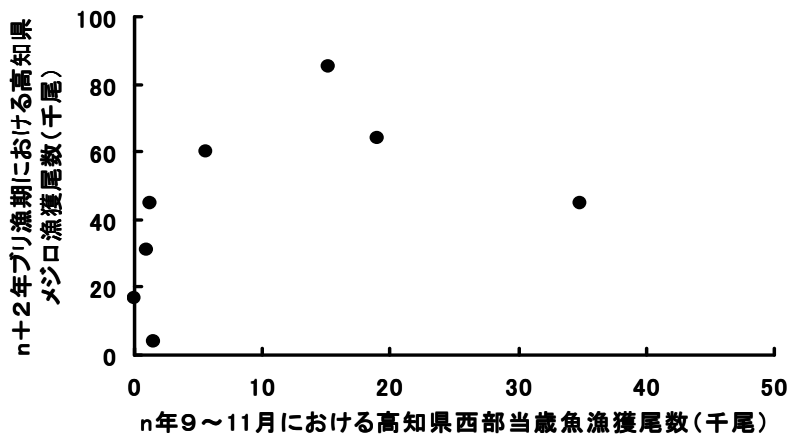


図11 n年9～11月における高知県西部当歳魚（2kg未満）漁獲尾数とn+2年ブリ漁期（12月～翌年5月）における高知県メジロ（3～6kg未満）漁獲尾数の関係

②漁獲尾数と水温

土佐湾内における4月の50m水温と高知県主要大敷の4月漁獲尾数の関係について調べたところ、平年より水温が高い場合は漁獲尾数が減少する傾向がみられた(図12)。今後、本事業から得られる知見をもとに、ブリ来遊予測手法を確立していく必要がある。

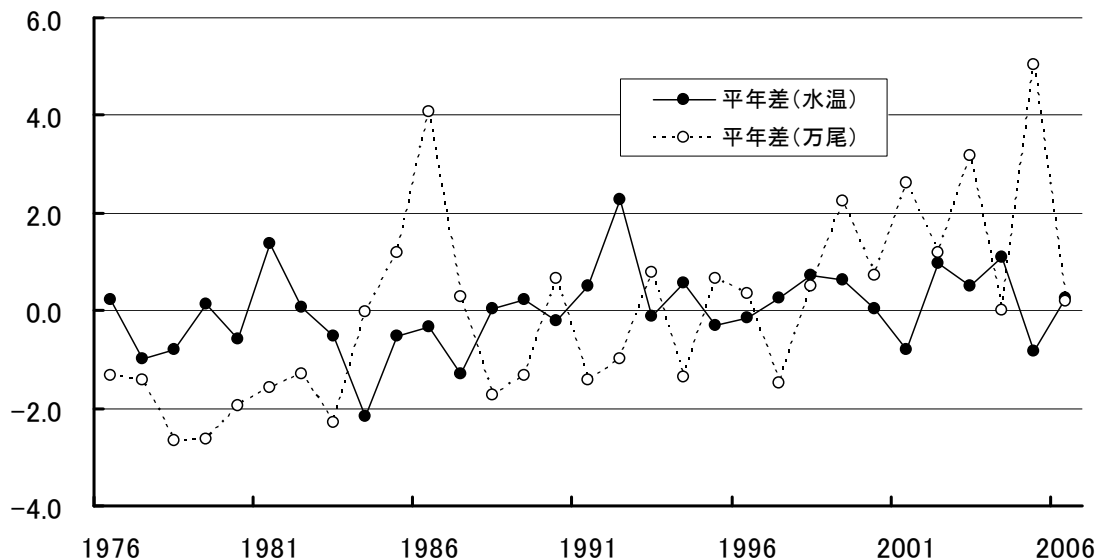


図12 過去30年間における4月のブリ漁獲尾数平年偏差と沿岸定線調査による4月の土佐湾50m水温平年偏差の推移

4 引用文献

- 1) 三谷文夫, 1960: ブリの漁業生物学的研究. 近大農紀要, 1, 1-300
- 2) 村山達朗, 1991: 日本海におけるブリの資源生態に関する研究. 島根水試研報, 7, 1-64
- 3) 久野正博・阪地英男, 2006: 2004年3月に熊野灘で行ったブリのアーカイバルタグ放流調査. 黒潮の資源海洋研究, 7, 81-87
- 4) 山本敏博, 2006: 1. 年齢・成長・成熟, 「水産学シリーズ148, ブリの資源培養と養殖業の展望」, 恒星社厚生閣, 東京, 9-21
- 5) 井野慎吾・河野展久・奥野充一, 2006: 2. 海洋環境と回遊, 「水産学シリーズ148, ブリの資源培養と養殖業の展望」, 恒星社厚生閣, 東京, 22-31