

平成 17 年ヒラメ北海道系群の資源評価

責任担当水研：北海道区水産研究所（宇田川 徹・福田 雅明）

参画機関：北海道立稚内水産試験場、北海道立中央水産試験場、
北海道立函館水産試験場

要約

北海道沿岸のヒラメ漁獲量は 1960 年代に年間 2,000 トンを越えたものの、1970 年以降は減少し続け、1980 年代には 500 トン前後となった。1990 年代なかばから増加が続き、1990 年代末期には 1,000 トン前後となった。その後は 800 トン前後を変動しつつも横ばいで推移している。最近 20 年の漁獲量から 2004 年の資源水準は中位であると判断された。また 2001 年以降の底建網漁業の C P U E の推移から資源動向は横ばいと判断された。平成 17 年 A B C 算定規則 2-1) に従って A B C を算出した。2001 年以降資源状態は横ばいであることから 2006 年の $ABClimit = 2001 \sim 2004$ 年の平均漁獲量 $\times \gamma$ ($=1.0$) とし、 $ABCtarget = ABClimit \times \alpha$ ($=0.8$) とした。

要約表

	2006 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	780 トン	1.0 Cave 4-yr	—	—
ABCtarget	620 トン	0.8・1.0 Cave4-yr	—	—

ABC の 10 トン未満を四捨五入して表示した。

年	資源量	漁獲量 (トン)	F 値	漁獲割合
2003	—	834	—	—
2004	—	723 (暫定値)	—	—
2005	—	—	—	—

水準：中位 動向：横ばい

1. まえがき

ヒラメは北海道沿岸においては、主に日本海と津軽海峡に分布し、刺し網、底建網等の定置網、釣り、沖合底びき網などにより漁獲される。本海域の 2000 年のヒラメ漁獲量は 1,238 トンであり、我が国のヒラメ全漁獲量の約 16% を占めた。2001 年・2002 年・2003 年・2004 年の漁獲量はそれぞれ 859 トン・703 トン・834 トン・723 トン（暫定値）で、変動しつつも横ばいで推移している。

1996 年から本格的に放流されている種苗が、1998 年以降加入して漁獲対象になってい

と考えられる。なお、北海道では未成魚保護のための資源管理協定によって全長 35 cm 未満の個体の漁獲制限を実施している。

なお 2005 年から、資源水準・資源動向判断において参照する漁獲量・C P U E などについて、北海道におけるヒラメの漁業実態に則した漁期年度（8 月～翌 7 月、以降は年度と記す）あたりに変換して使用した。A B C は暦年単位の漁獲量にもとづいて暦年の A B C として算定した。

2. 生態

（1）分布・回遊

北海道のヒラメは宗谷支庁オホーツク海側から日本海、津軽海峡をへて胆振・日高支庁にまで分布している（図 1）。標識放流試験の結果によると（坂本・中道，1974）、本種は 6 月頃から北方向へ、11 月頃から南方向へ移動する傾向を示すと考えられる。

（2）年齢・成長

北海道におけるヒラメの年齢・成長関係は道央日本海海域において図 2 に示すとおりであり、雌は雄に比較して成長が速く 6 歳で全長は 60cm を越える。

（3）成熟・産卵生態

・年齢別成熟割合

北海道立中央水産試験場の調査結果によると、ヒラメの成熟開始年齢は雄が 2 歳、雌が 3 歳で、雄雌ともこの年齢で 50% が成熟する。

・産卵場・生態

北海道におけるヒラメの産卵場は水深 20～50m の海域で産卵期は 6～8 月である。孵化後の仔魚は浮遊生活をおくり、変態期に岸近くに移動する。変態後の稚魚は 7 月下旬～8 月に沿岸域に着底し、底生生活に移行する（南，1997；藤岡，2003）。

（4）被捕食関係

ヒラメは典型的な捕食者・肉食者である。餌生物は成長とともに変化する。仔稚魚期には動物プランクトン、着底期の稚魚はアミ類を主な餌とする。未成魚・成魚の主な餌は魚類・エビ類・イカ類等である（南，1997；藤岡，2003）。

3. 漁業の状況

（1）主要漁業の概要

北海道沿岸のヒラメは主に日本海と津軽海峡において、主として底建網等の定置網、刺し網、釣りで漁獲され、他に沖合底びき網などでも漁獲される。漁獲量は 6～7 月に多く、10～12 月にも増加する。6～7 月には水深 20～50m の海域で、10～12 月には水深 50～120m の海域で漁獲される。

（2）漁獲量の推移

北海道沿岸のヒラメ漁獲量の推移は数年単位の増減を繰り返しつつ、1960 年代以降 1985 年～1990 年までは減少、以降は横ばい～緩やかな増加の傾向がみられる。漁獲量は 1960 年代に年間 2,000 トンを越えたものの、1970 年以降は減少し続け、1980 年代なかばには 500 トン前後となった。その後、500 トン～900 トンの間で増減を繰り返し、1990 年

代なかば以降は増加が続き 1998 年～2000 年には 1,000 トンを超過し、2000 年には 1,238 トンに達した。この 3 年間をピークとして、漁獲量は 2001 年に 859 トンまで減少し、以降は 2002 年 703 トン・2003 年 834 トン・2004 年 723 トン（暫定値）と変動しつつ横ばいで推移している（表 1、図 3）。

4. 資源の状態

（1）資源評価方法

北海道におけるヒラメの資源評価は、漁獲量と C P U E とをもとに行った。

（2）C P U E ・資源量指数

底建網（定置網の一種）漁業におけるヒラメの漁期年度あたりの C P U E を底建網の漁獲努力量として着業数（底建網の設置数）を用いて計算し、結果を表 2 と図 6～7 とに示した。底建網漁業によるヒラメの漁獲量は全体の約 30% を占めており、その推移は全漁獲量の推移と概ね一致している（図 6，7）。1988 年度以降の C P U E は数年単位で増減を繰り返しつつ、全体としては横ばい～緩やかな増加の傾向を示している（表 2・図 5～6）。近年の底建網漁業の C P U E の推移は 1999 年度にピークに達した後に 2000 年度に減少、以降 2000 年度～2002 年度は 0.25～0.40 の間で増減しつつ横ばいに推移している。この C P U E 値は C P U E 値ピーク直前の 1995 年度～1998 年度と同水準である。

（3）漁獲物の全長組成の推移

漁獲量を漁期年度（8 月 1 日～翌 7 月 31 日）で集計し、漁獲量の多い 5～7 月と 10～12 月に測定された全長組成を使って全長階級別漁獲尾数を推定した（図 8）。2003 年度の全長組成は、漁獲量が同レベルの年度と比べて、大きな変化は見られない。1989 年度以降の総漁獲尾数は 1991 年度をピークに 1994 年度まで減少傾向であった。その後は増加傾向となり、全長 430mm 以下の階級に属する個体が例年に比べて多くなったことにともない 1999 年度には 237 万尾に達した。その後は全長 430 mm 以下の階級の尾数減少にともなって再び減少し、2002 年度・2003 年度は 100 万尾ほどとなった。加入直後の小型魚を含む全長 430 mm 以下階級は常に漁獲尾数の 50%～80% を占めるため、漁獲尾数・組成の推移に注意を向ける必要がある。

（4）資源水準・動向の判断

最近 20 年間の漁獲量からみて 2003 年度の資源水準は中位と判断される。全長組成に大きな変化がない（図 8）ことから、新規加入量が顕著に変化するとは考えられない。さらに 1999 年度～2000 年度の減少後、2000 年度・2001 年度・2002 年度と C P U E は横ばいであり、また 2000 年度以降の漁獲量も変動しつつも横ばいであることから（表 2・図 6～7）、資源動向は横ばいと考えられる。

5. 資源管理の方策

（1）資源の変動要因

北海道におけるヒラメ資源の変動要因はよく知られていない。北海道では北海道栽培漁業振興公社が中心になって 1996 年から毎年 150 万尾～280 万尾のヒラメ種苗放流を行っている（図 9）。今後放流魚の割合が増加するにつれて、資源の動向に影響すると考えら

れる。北海道栽培漁業公社は北海道立水産試験場と共同でヒラメ種苗放流の放流効果調査を行っている。2001 年～2003 年（1 月～12 月）の混獲率は北部海域で 4.3%～13.8%、南部海域で 8.9%～10.5%となった。1996 年・1997 年・1998 年放流年級の累積回収率は北部海域で 1.88～2.32%、南部海域で 3.20%～5.10%となった。資源添加効率を求めて資源評価に反映させるため、放流魚の混獲率・回収率等の調査を今後も継続していく。なお、北海道におけるヒラメ貧血症の確認事例は少なく、ヒラメ資源への影響は軽微と考えられる。

（2）資源管理目標

資源状態は中位であり、1980 年代後半からの資源動向は数年単位の増減を繰り返しつつ全体としては横ばい～微増傾向である。近年の資源動向は 1999 年度にピークを示し 1999 年度～2000 年度に減少、以降は横ばいである。資源管理の目標を現在の資源水準の維持とし、ABC にもとづいて漁獲量を管理する。さらに、現在実施されている未成魚保護の資源管理協定（全長 35 cm未満の漁獲制限）の遵守を徹底し、成長乱獲を抑制する。

6. 2006 年 ABC の算定

（1）資源評価のまとめ

情報としては漁獲量と C P U E（資源量指標値として）とが利用可能である。漁獲量から推定される資源状態は過去 20 年間のデータから中位と判断された。また 2000 年度以降の C P U E が横ばい傾向にあることから近年の資源動向は横ばいであると考えられた。また、現在実施されている未成魚保護の資源管理協定（全長 35 cm未満の漁獲制限）の遵守を徹底し、成長乱獲を抑制することが引き続き重要である。

（2）2006 年 ABC の設定

2003 年度の資源水準は中位であると判断された。資源状態を測る指標値として底建網漁業の C P U E が得られている。この C P U E の 2000 年度以降の推移から資源動向は横ばいと判断された。ABC は暦年漁獲量から暦年値として算定し、算出にあたっては平成 17 年 ABC 算定規則 2-1) を適用した。ABC limit を算出する際、1998 年～2000 年の漁獲量ピーク時の値は過大評価を避けるために使用せず、減少後横ばいで推移した 2001 年～2004 年の 4 年間の漁獲量平均値を使用し、資源状態が横ばいであることから $\gamma=1$ とし、2006 年の ABC limit = 2001～2004 年の平均漁獲量 $\times \gamma$ ($\gamma=1$) とした。ABC target 算出にあたっては、予防的措置のための係数 α として標準値 0.8 を与え、ABC target = ABC limit $\times 0.8$ とした。

	2006 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABC limit	780 トン	1.0 Cave 4-yr	—	—
ABC target	620 トン	0.8・1.0 Cave 4-yr	—	—

ABC の 10 トン未満を四捨五入して表示した。

（3）ABC の再評価

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	資源量	ABCLimit (トン)	ABCtarget (トン)	漁獲量 (トン)
2004 年 (当初)	0.8 Cave 2-yr	—	620	500	
2004 年 (2004 年再評価)	1.0 Cave 3-yr	—	800	640	723
2004 年 (2005 年再評価)	1.0 Cave 4-yr	—	910	730	723
2005 年 (当初)	1.0 Cave 3-yr	—	800	640	
2005 年 (2005 年再評価)	1.0 Cave 4-yr	—	780	620	

ABC の 10 トン未満を四捨五入して表示した。

7. ABC 以外の管理方策への提言

現在実施されている未成魚保護の資源管理協定（全長 35 cm未満の漁獲制限）の遵守を徹底・継続する。

8. 引用文献

北海道水産部漁政課（1989～1997） 昭和 63 年～平成 7 年北海道水産現勢、北海道水産部。

北海道水産林務部企画調整課（1998～2004） 平成 7 年～14 年北海道水産現勢、北海道水産林務部。

藤岡 崇（2003）ヒラメ（*Paralichthys olivaceus* (Temminck et Schlegel)）。新北のさかなたち（上田吉幸・前田圭司・嶋田 宏・鷹見達也（編）），北海道新聞社、pp.232-237.

南 卓志（1997）生活史特性．ヒラメの生物学と資源培養（南 卓志・田中 克（編））、恒星社厚生閣、pp.9-24.

農林水産省北海道統計情報事務所（1957～2004） 昭和 31 年～平成 15 年北海道農林水産統計年報、北海道農林統計協会協議会。

坂本喜三男・中道克夫（1974）ヒラメ標識放流試験結果．北水試月報，第 31 巻，第 11 号，pp.1-22.



図1 北海道におけるヒラメの漁場図

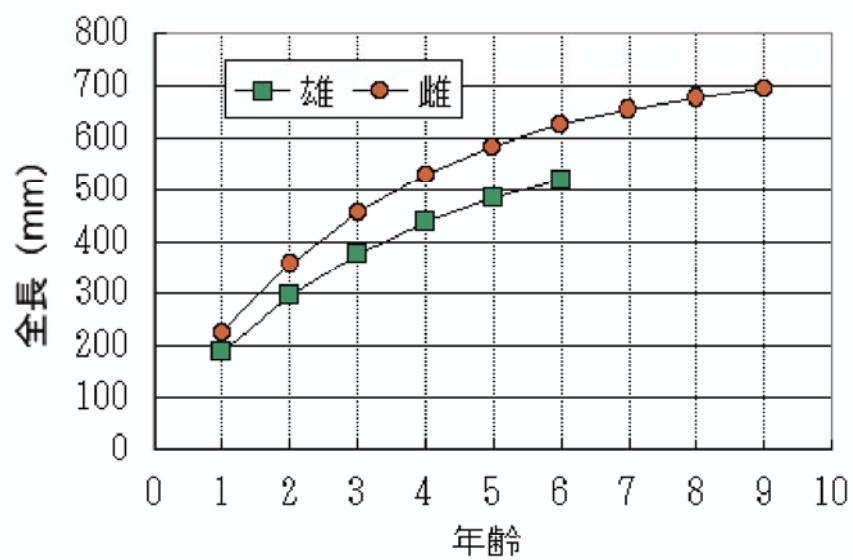


図2 道央のヒラメ年齢と全長の関係
北海道立中央水産試験場のデータをもとに作成。

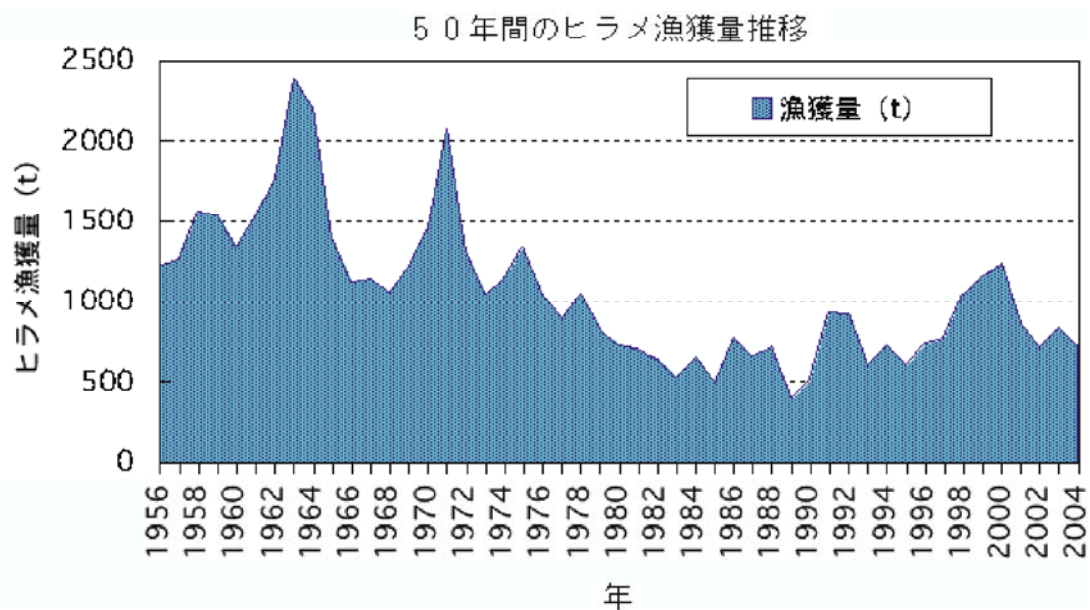


図3 北海道沿岸における過去50年間のヒラメ漁獲量の推移

漁獲量は北海道農林水産統計年報・北海道統計情報事務所資料による。年は暦年。2004年は暫定値。

北海道沿岸における最近20年間のヒラメ漁獲量

年	農林水産統計 漁獲量 (t)	北海道水産現勢 漁獲量 (t)	漁期年度	北海道水産現勢 漁獲量 (t)
1980	730	624	1980(-1981)	645
1981	702	700	1981(-1982)	776
1982	642	652	1982(-1983)	463
1983	526	506	1983(-1984)	517
1984	653	719	1984(-1985)	717
1985	488	532	1985(-1986)	470
1986	767	775	1986(-1987)	904
1987	661	707	1987(-1988)	663
1988	711	761	1988(-1989)	708
1989	403	492	1989(-1990)	558
1990	507	634	1990(-1991)	797
1991	924	986	1991(-1992)	1035
1992	920	956	1992(-1993)	833
1993	601	619	1993(-1994)	556
1994	727	561	1994(-1995)	540
1995	596	601	1995(-1996)	649
1996	735	740	1996(-1997)	708
1997	766	795	1997(-1998)	970
1998	1049	1028	1998(-1999)	954
1999	1165	1157	1999(-2000)	1411
2000	1238	1237	2000(-2001)	913
2001	859	842	2001(-2002)	818
2002	703	695	2002(-2003)	774
2003	834	824	2003(-2004)	865
2004	723	793	2004(-2005)	—

表1 北海道沿岸における最近20年のヒラメ漁獲量の推移

北海道農林水産統計年報・北海道統計情報事務所資料・北海道水産現勢・北海道庁資料による。漁期年度(8月1日～翌7月31日)値は月別漁獲量から作成。2004年値と漁期年2003年度値とはともに暫定値。

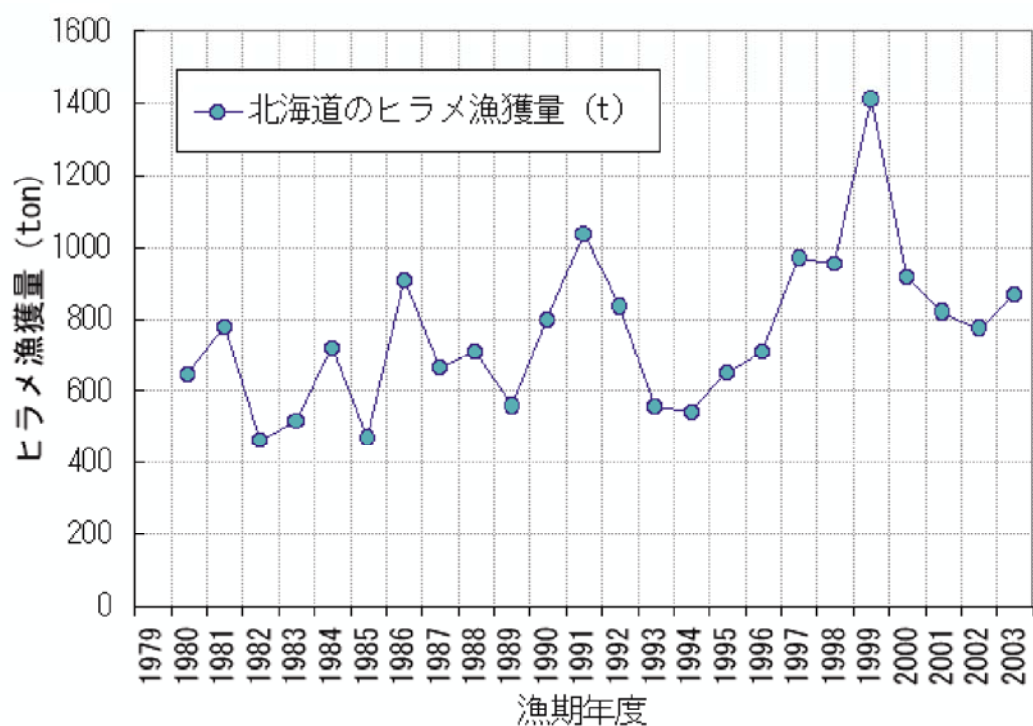


図4 最近20年の北海道沿岸におけるヒラメ漁獲量の推移
 漁獲量は漁期年度（8月～翌7月）値。北海道水産現勢および北海道庁資料から作成。
 2003年分は暫定値。

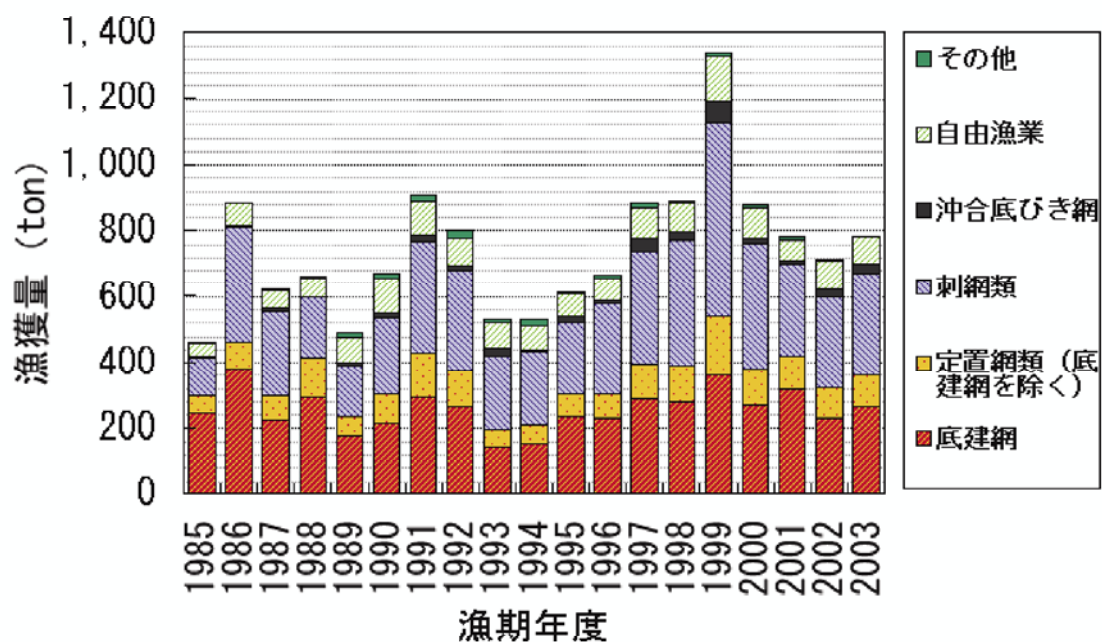


図5 ヒラメ漁業種類別漁獲量の推移
 留萌・石狩・後志・桧山・渡島支庁の合計値。単位年は漁期年度。北海道水産現勢・北海道庁資料をもとに作成。2003年度分は暫定値。

漁期年度	底建網漁業 着業数 (ヶ統)	底建網漁業 ヒラメ漁獲量 (ton)	底建網漁業 CPUE (漁獲量 ／着業数)	全漁業種類 ヒラメ漁獲量 (ton)
1988	1055	290	0.275	661
1989	1086	175	0.161	489
1990	1087	215	0.198	668
1991	1083	293	0.270	909
1992	1000	265	0.265	798
1993	893	140	0.156	530
1994	832	152	0.182	528
1995	794	234	0.295	611
1996	771	228	0.296	667
1997	980	288	0.294	883
1998	894	278	0.311	888
1999	791	358	0.452	1335
2000	837	268	0.320	875
2001	813	316	0.389	780
2002	842	231	0.274	712
2003	—	263	—	783

表2 底建網における着業数、ヒラメ漁獲量及びCPUEの年推移

留萌・石狩・後志・桧山・渡島支庁の合計。値は漁期年度値。北海道水産現勢・北海道庁資料をもとに作成。2003年度分は暫定値。

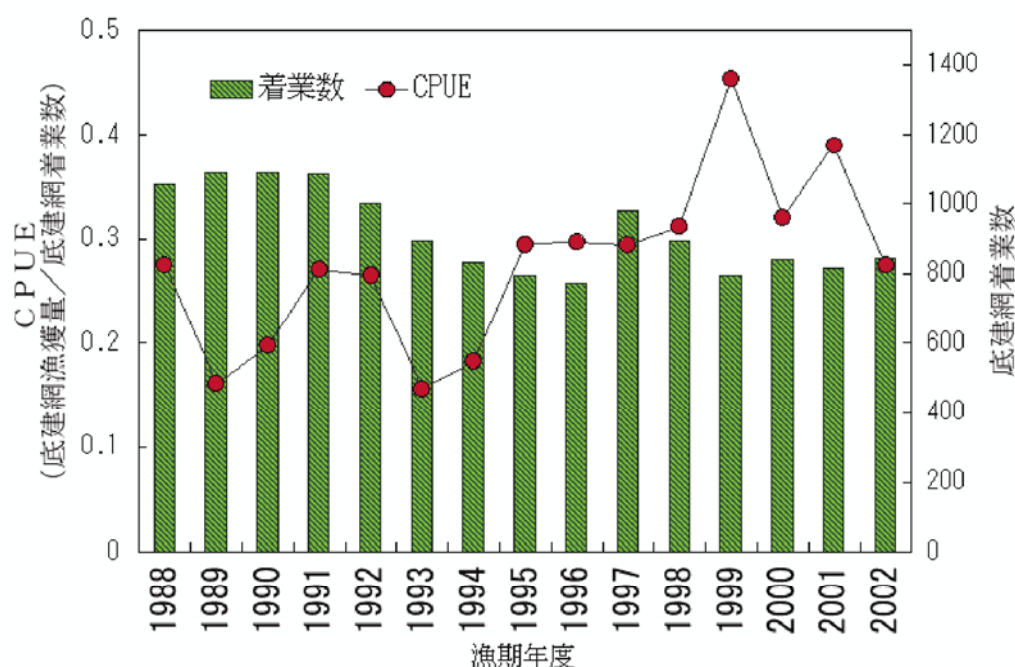


図6 底建網漁業におけるCPUEと着業数の推移

留萌・石狩・後志・桧山・渡島支庁の合計値。北海道水産現勢・北海道庁資料をもとに作成。

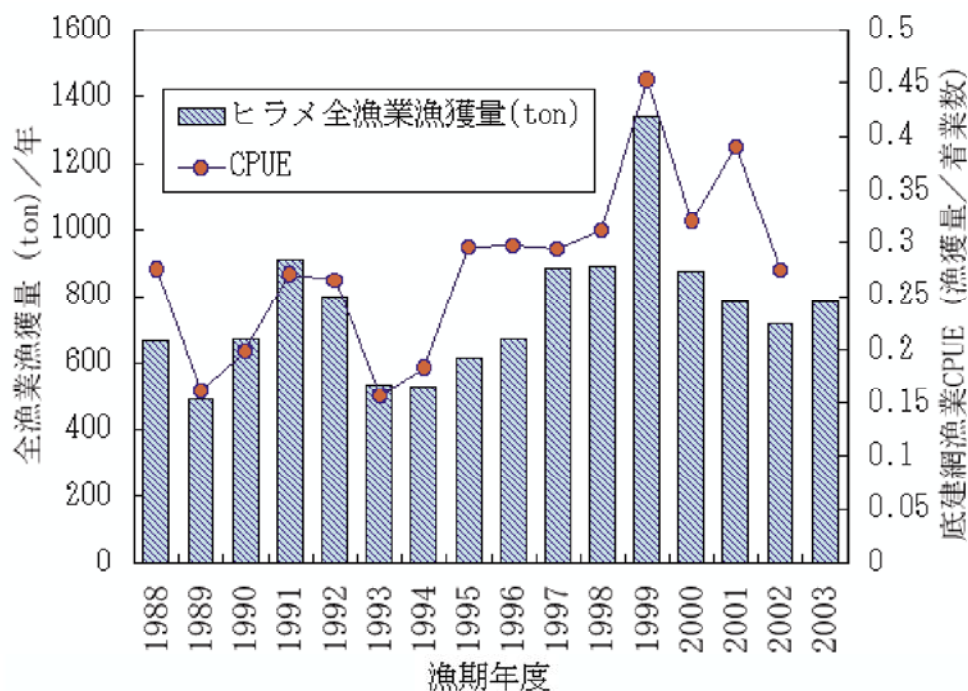


図7 底建網漁業のCPUEと全漁業種類の漁獲量の推移
留萌・石狩・後志・桧山・渡島支庁の合計値を使用。漁獲量は漁期年度値。
北海道水産現勢・北海道庁資料をもとに作成。2003年度分は暫定値。

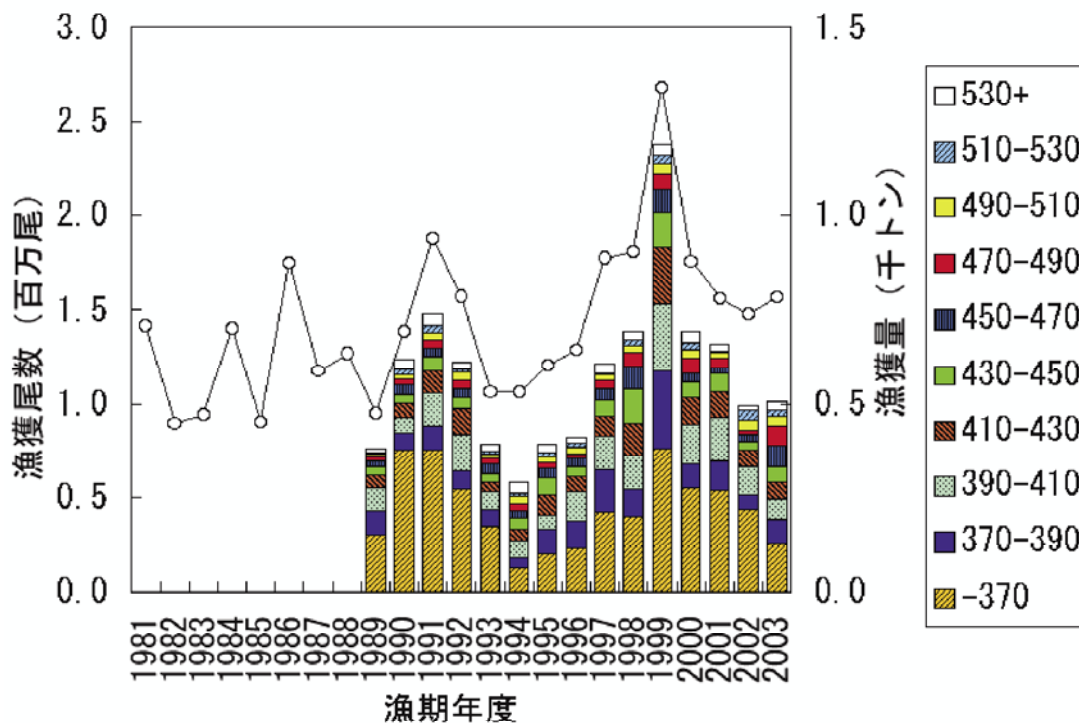


図8 日本海～津軽海峡海域におけるヒラメの全長別漁獲尾数
道立中央水産試験場資料から引用。漁期年度8月1日～翌7月31日で整理。
-370階級は全長250～370mmのグループ。

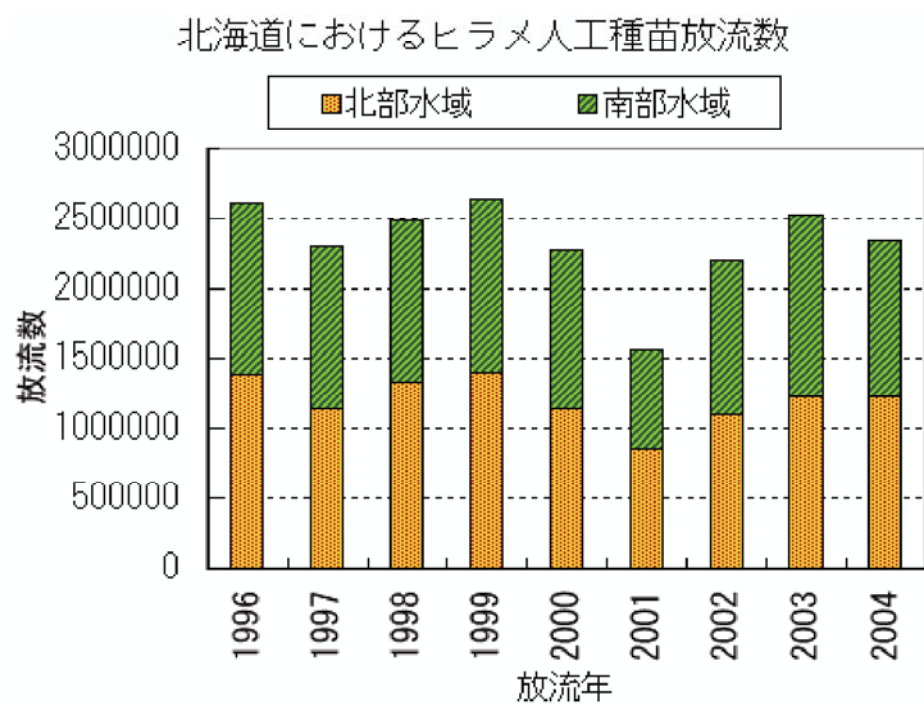


図9 ヒラメ放流尾数の推移
北海道立中央水産試験場資料による。