

日本海の漁業資源（総説）

日本海は太平洋の縁海であり、隣接する海とは対馬、津軽、宗谷及び間宮の4海峡で接続している。これらの海峡はいずれも比較的浅くて狭い。日本海の表面積は105.9万km²、全容積は168.2万km³である。最深部の水深は3,700mを超え、平均深度は1,588mで広さの割にはかなり深い海である。

隣接する海から日本海に流入する海水は、対馬海峡を通じて流入する対馬暖流が殆どであり、津軽、宗谷及び間宮海峡から流入する海水は微々たるものであると言われている。流入する暖流水は表層に薄く分布し、その下層には海域内で生成された日本海固有水といわれる1℃以下の海水が全容積の85%を占める形で分布している。

海底地形は南北両半域で著しく異なり、北半域の朝鮮半島北部及び沿海州に沿った水域では、狭くて単調な陸棚で縁どられ、陸棚に続く海底地形も概して変化に乏しい。これに対して南半域の中央部から本州にかけては、多数の堆、礁、島々が分布し、起伏に富んだ複雑な地形をしている。この地形的な特徴は底魚漁場としての意義だけでなく、表層の海況や漁況にも重要な影響を及ぼしている。また、沿岸漁場として有用な200mより浅い陸棚の面積は、27.2万km²で、日本海全体の約1/4を占めている（図1）。（以上、長沼（2000）から引用）



図1. 日本海の概要（長沼 1992）

日本海の漁業資源と漁業

地形的な特徴と制約を受けて日本海の生物相は成立しているが、生物相は種数の面から貧弱であると言われている。魚類について見ると、日本海に分布する種数は全体で500種余であるが、西部の山陰沿岸海域で多く、北部で少ない傾向がある。

日本海の漁業資源は、日本列島沿いに北上する対馬暖流及

び日本海の中深層に広く分布する日本海固有水中に生息する。その主な魚種は、マイワシ、マサバ、マアジ、ブリ、スルメイカ等の浮魚類、ヒラメ、マダイ、カレイ類、スケトウダラ、マダラ、ハタハタ、ズワイガニ、ベニズワイガニ、ホッコクアカエビ等の底魚類が挙げられる。日本海の底魚類は、水深200mをおよその境界として、浅海域の「おか場」と深海域の「たら場」に区分され、それぞれに生息する魚種が特徴付けられる。すなわち、「おか場」には対馬暖流の影響下にある種類が、「たら場」には日本海固有水の影響下にある種類が分布している。それぞれの群集は、海水の特徴からさらに細分される（表1）。日本海には、1999年に発効した日韓漁業協定において定められた「日韓暫定水域」が設定されている（図2）。

表1. 新潟県沖合水域における底生生物群集構造（尾形 1980）

区分	オカバI	オカバII	オカバIII	オカバIV	タラハI	タラハII	タラハIII
水深帯 (m)	0~20	20~70	70~140	140~190	190~300	300~600	600~
代表的生物	ハタハタ(稚) マダイ(稚)	ハタハタ(幼) マダイ	ハタハタ(幼) ヒラメ	ハタハタ(幼) アブラツノザメ	ハタハタ ニギス	スケトウダラ ノロゲンゲ	ベニズワイ セツパリカジカ
	チダイ(稚)	チダイ	ニギス(幼)	ニギス	マダラ	アゴゲンゲ	ドブカスベ
	ヒラメ(稚)	ヒラメ	マガレイ	ヒレグロ	ヒレグロ	アカガレイ	コンニャクオコ
	シタピラメ類	ムシガレイ	ムシガレイ	ソウハチ	アカガレイ	ドスイカ	
	クロダイ	マコガレイ	ヤサキムシガレイ	ホッケ	ハツメ	ホッコクアカエビ	
	キス	タマガノヒラメ	アイナメ	ウスメバル	ウスメバル	ツバイ	
	カワハギ	アカムツ	カナガシラ	キュウリエソ	ズワイガニ	ズワイガニ	
	メバル	アラ	ソコナガラ	ヒキガニ	トヤマエビ	クモヒト子類	
	ヒメジ	アンコウ	ツマゴロカジカ	ホタルイカ	ミズダコ		
	テンジクダイ	キンカジカ	キンボ	クモヒト子類	クモヒト子類		
	ハオコゼ	ヒメ	エンコウガニ				
	クルマエビ	ジンドウイカ					
	ガザミ	ヒラツメガニ					
	シヤコ	エビシヤコ					
水塊	表層水	対馬暖流中核水	?	日本海中央水	?	中央水	深層水・底層水

太字下線は各区分を特徴づける生物

太字下線は各区分を特徴づける生物

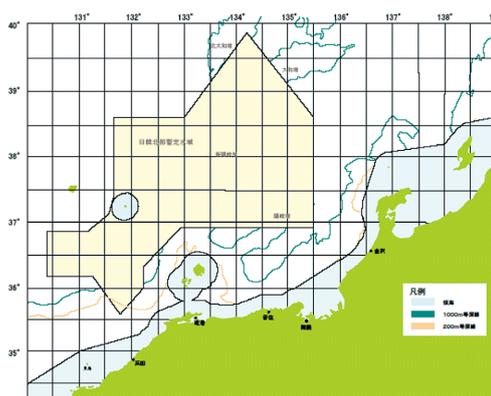


図2. 日本海の日韓暫定水域

日本海の浮魚類主要種の生物学的特徴と資源動向

【マイワシ】

日本海で漁獲の対象となっているマイワシは、対馬暖流系群であり、北海道日本海側の沿岸から九州鹿児島沿岸にかけ

て分布する。資源の高水準期には薩南海域をはじめとする広域で産卵場が形成されていたが（図3）、低水準期である近年では、局所的な産卵が見られるに過ぎない。産卵期は1～5月、寿命は7歳程度、成熟開始年齢は資源の低水準期では1歳、高水準期では2歳である。

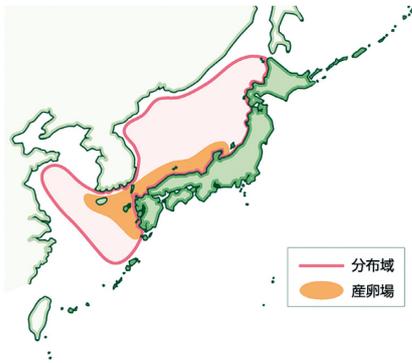


図3. マイワシの分布（対馬暖流系群）

対馬暖流域におけるマイワシの漁獲量は、1983年には100万トンを超え、1991年まで100万トン以上だったが、その後急速に減少し、1999年には4.1万トン、2000年には7,800トン、2001～2003年には約1,000トンであった。2004年以降漁獲量は増加傾向に転じた。2011年は4.4万トンと前年の5,600トンから急増した（図4）。

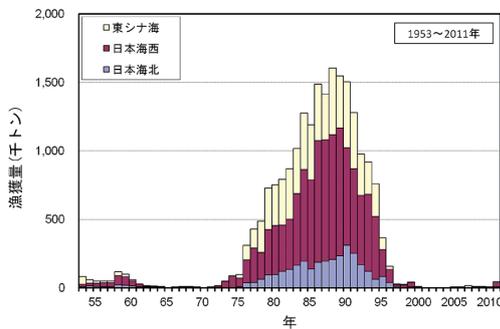


図4. マイワシの漁獲量（対馬暖流系群）

日本の他に韓国及びロシアもマイワシを漁獲している。韓国の漁獲量は2001年以降多くないが2011年は2,500トンであった。ロシアの漁獲量は1991年まで20万トンを越えていたが、1992年には7万トンとなり、それ以降は漁獲されていない。

コホート解析によれば、対馬暖流系群の資源量は1970年代から増加し、1988年には1,000万トンに達した。その後減少し、1995年以降は100万トンを割り込み、1997年以降は10万トンを割り込み、2001年には B_{ban} （資源量5,000トン）を下回り、過去最低水準であったと推定される。2004年以降は増加傾向にあり2011年の資源量は11.4万トンと推定された。

【マサバ】

日本海で漁獲の対象となっているマサバは、マサバ対馬暖

流系群であり、本州北部から山陰、九州、東シナ海に至る海域に広く分布する（図5）。産卵期は3～5月、産卵場は山陰、九州沿岸、東シナ海中部、中国沿岸等であり、寿命は6歳である。成熟開始年齢は1歳であり、餌生物はオキアミ、カタクチイワシ等である。

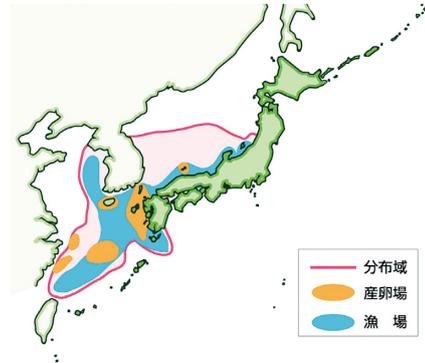


図5. マサバの分布（対馬暖流系群）

対馬暖流域でのマサバ漁獲量は、1970年代後半は約30万トンだったが、その後減少し、1990～1992年には約14万トンと大きく落ち込んだ。1993年以降は増加傾向を示し、1996年には41万トンに達したが、1997年には21万トンと大きく減少し、2000～2011年は8～13万トンと低い水準にある（図6）。韓国は2011年に13.9万トン（多くはマサバ）、中国は2010年に49万トンのサバ類を漁獲した。

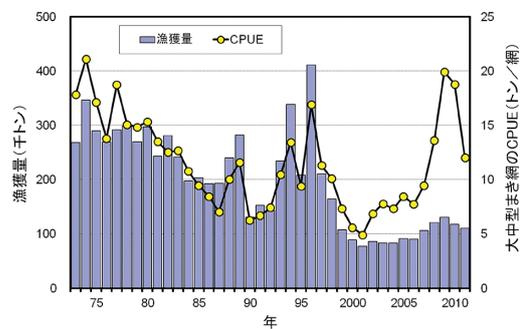


図6. マサバの漁獲量（対馬暖流系群）

対馬暖流系群の資源量は1973～1989年には88～126万トンで比較的安定していた。1987～1990年にかけて減少した後、増加傾向を示し、1993～1996年は110～137万トンの高い水準に達した。1997年以降、資源は急激に減少し2000～2007年は50万トン前後で推移したが、2008年は73万トンと増加した。2011年は65万トンとやや減少した。

【マアジ】

日本海で漁獲の対象となっているマアジは、マアジ対馬暖流系群であり、日本海の北部から山陰、九州、東シナ海南部に至る沿岸に広く分布する。産卵期は2～6月で、南の海域ほど早く、盛期は3～5月である。主産卵場は東シナ海にあるが、日本海にも産卵場が形成される（図7）。寿命は5歳で、1歳で一部の個体が成熟を開始し、2歳ではほとんどが成熟する。餌生物はオキアミ、アミ、魚類仔稚魚等の動物プ

ランクトンである。対馬暖流域での我が国のマアジの漁獲量は、1970 年代後半に減少し、1980 年に 4 万トンまで落ちこんだ。その後は増加傾向を示し、1993～1998 年には約 20 万トンを維持した。1999～2002 年はやや減少したが、2003 年、2004 年は約 19 万トンに増加した。2006 年以降は減少して 13 万トン前後で推移した。2011 年は 14 万トンであった（図 8）。韓国は近年アジ類を数万トン漁獲しており、2011 年は約 4 万トンであった。

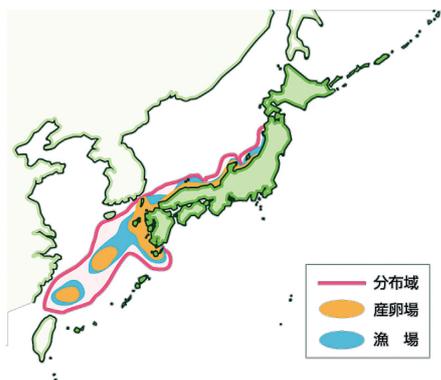


図 7. マアジの分布（対馬暖流系群）

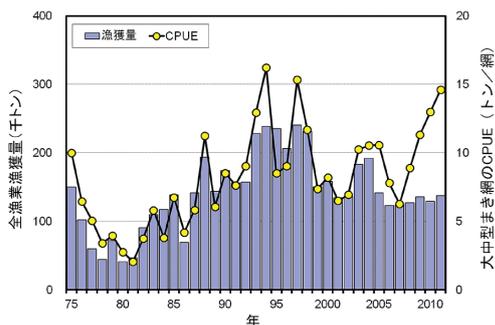


図 8. マアジの漁獲量（対馬暖流系群）

対馬暖流系群の資源量は、1973～1976 年の 25～33 万トンから 1977～1980 年の 13～18 万トンに減少した後、増加傾向を示し、1993～1998 年には 51～56 万トンの高い水準を維持した。1999 年以降はそれよりやや低く、2001 年には 28 万トンにまで減少したが、その後増加し、2004 年は 55 万トンであった。2005 年以降は同水準を維持し、2011 年は 52 万トンであった。

【ブリ】

日本海で漁獲の対象となっているブリは、北海道南部から九州に至る沿岸各地に回遊する。産卵期は 2～7 月であり、東シナ海の陸棚縁辺部を中心に、九州から能登半島周辺以西及び伊豆諸島以西の沿岸各海域で産卵する（図 9）。餌生物は主に魚類であり、寿命は 7 歳以上である。2 歳で約半数が成熟し、3 歳で全ての個体が成熟する。

主に定置網及びまき網で漁獲される。2011 年漁獲量の漁業種類別の比率は、まき網が 49%、定置網が 40%、釣り・延縄 7%、刺し網 3%であった。

漁獲量は 1950～1970 年代中盤には 3.8～5.5 万トンであったが、1970 年代終盤～1980 年代は漸減して 2.7～4.5 万トン

となり、1990 年代に入って増加傾向になり 4.3～6.2 万トン、2000 年代にはさらに増加し、2011 年の漁獲量は 11.3 万トンと過去最高となった。韓国でも 2011 年の漁獲量は 1 万トンで前年より減少した（図 10）。

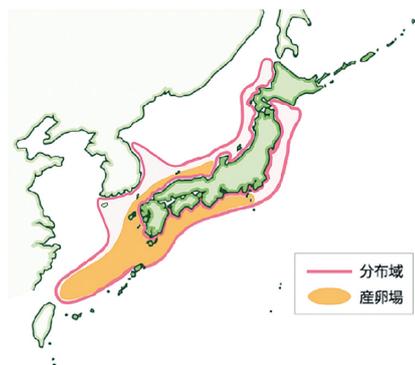


図 9. ブリの分布

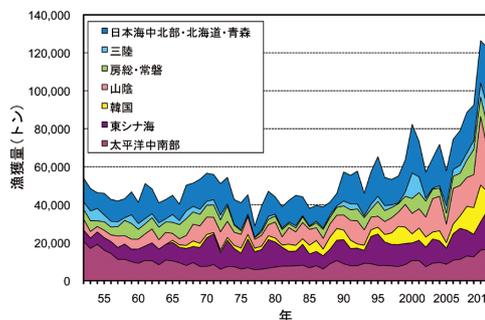


図 10. ブリの漁獲量

【スルメイカ】

スルメイカは、日本の周辺に広く分布する。日本海で漁獲の対象となっているスルメイカは、発生期の異なる 2 群（秋季発生系群及び冬期発生系群）が主体であり、中でも秋季発生系群の漁獲が多い。秋季発生系群の産卵場は、北陸沿岸から山陰、東シナ海にかけての海域である。産卵期は 10～12 月で、産卵場から成長しながら北上する。日本海沖が索餌域である（図 11）。寿命は約 1 年である。餌生物は小型魚類や動物プランクトンであり、海産哺乳類や大型魚類に捕食される。



図 11. スルメイカの分布（秋季発生系群）

我が国のスルメイカ秋季発生系群の漁獲量は、1970年代半ばには約30万トンに達していたがその後減少し、1986年には約5万トンとなった。1987年以降は増加に転じ、1990年代は13～15万トン程度であったが、2000年以降は再び減少傾向となった。2011年の漁獲量は4.8万トンで、過去30年間で最低を記録した。韓国による漁獲も多く、1999年以降は日本を上回る漁獲量となっている（図12）。スルメイカ秋季発生系群の資源量は、1980年代は主に50万トン前後で推移し、1986年には22.4万トンに減少した。1980年代後半以降は増加傾向となり、2000年前後には約150～200万トンとなった。2004～2007年は100万トン前後に減少した。2008年以降は概ね120～170万トンで推移しており、2012年は141万トンである。

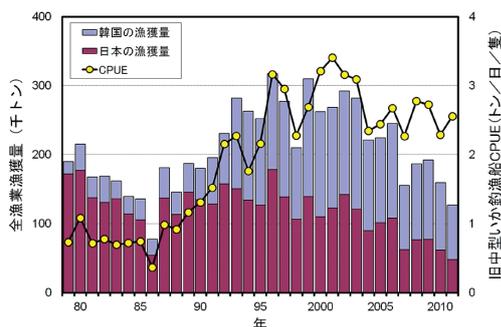


図 12. スルメイカの漁獲量（秋季発生系群）

日本海の底魚類主要種の生物学的特徴と資源動向

日本海の底魚資源を対象にした漁業は、底びき網、船びき網、刺網、はえ縄、一本釣り、かご網、定置網等の多種類にわたっているが、中でも底びき網が基幹漁業である。底びき網は、沖合底びき網漁業と小型底びき網漁業に区分される。底びき網の漁獲物の主要なもの、スケトウダラ、ホッケ、ハタハタ、アカガレイ、ソウハチ、ムシガレイ、ニギス、ズワイガニ、ホッコクアカエビ等である。

【ズワイガニ】

ズワイガニ日本海系群は、本州沿岸から朝鮮半島東岸の大陸棚斜面（水深200～500m）に分布する（図13）。水深250m前後に産卵場があり、初産雌は6～7月、経産雌は2



図 13. スズワイガニの分布（日本海系群）

～3月に産卵抱卵し、初産雌では1年半余り後、経産雌では1年後の2～3月にふ化する。寿命は10歳以上であり、成熟開始の年齢は脱皮の回数で雌11歳、雄9歳である。

ズワイガニ日本海系群の漁獲量は、1960年代には1.5万トンを超えたこともあったが、その後減少し1990年代初めには2,000トンを下回るまでに減少した。その後増加傾向を示したが、2007年以降は減少傾向となり、2011年の漁獲量は4,100トン（概数値）であった（図14）。韓国の漁獲量は近年急増していたが、2008年以降減少している。

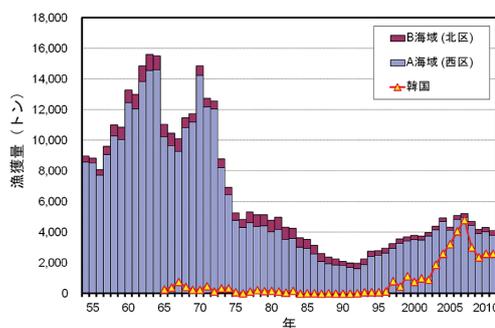


図 14. スズワイガニの漁獲量（日本海系群）

富山県以西のA海域では、1990年代後半から資源は回復傾向にあり、2000年代に資源水準は低位から中位に回復した。2012年の資源水準は中位・動向は減少と判断された。新潟県以北のB海域では高位、横ばいと判断された。

【ベニズワイガニ】

ベニズワイガニ日本海系群は、日本海の沖合域の水深500～2,700mに広く分布する（図15）。主産卵期は2～4月であり、雌ガニは成熟後少なくとも4回程度産卵する。寿命は



図 15. ベニズワイガニの漁場（日本海系群）

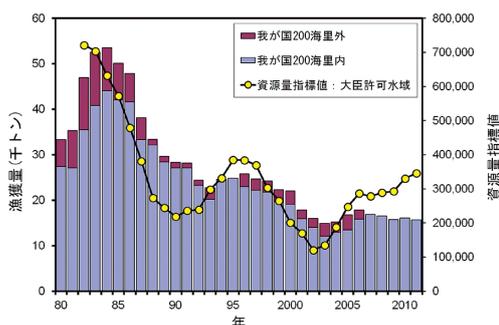


図 16. ベニズワイガニの漁獲量（日本海系群）

10年以上である。ベニズワイガニは水深 800 m 以深でかごによって漁獲され、漁場の中心は水深 1,000 ~ 1,500 m である。

ベニズワイガニ日本海系群の漁獲量は、1983 ~ 1984 年には 5.2 ~ 5.3 万トンまで増加したが、以後は急速に減少した。1992 年以降は 2.2 ~ 2.6 万トンでほぼ安定していたが、1999 年以降は再び減少に転じ、2003 年が 1.5 万トンで最低となり、その後はやや増加した。2011 年の暫定漁獲量は 1.6 万トンである（図 16）。2011 年の資源水準は中位・動向は増加と判断された。

【ホッコクアカエビ】

ホッコクアカエビ日本海系群は、北海道から鳥取県沿岸の水深 200 ~ 600 m に分布し、底びき網、かご網で漁獲される。日本海中央部の大和堆にも分布し、底びき網で漁獲される（図 17）。産卵期は 2 ~ 4 月であり、雄から雌に性転換し、雌の成熟は 6 歳である。寿命は 11 歳と推測される。餌生物は、小型甲殻類、貝類、多毛類等で、マダラ、スケトウダラ等の底魚類に捕食される。



図 17. ホッコクアカエビの分布（日本海系群）

日本海全体の漁獲量は、1982 年の 4,155 トンをピークに減少傾向が続いたが、1995 年以降はおおむね 2,000 ~ 2,200 トン台で推移し、2011 年は 2,000 トンであった（図 18）。2010 年の資源水準は高位・動向は横ばいと判断された。

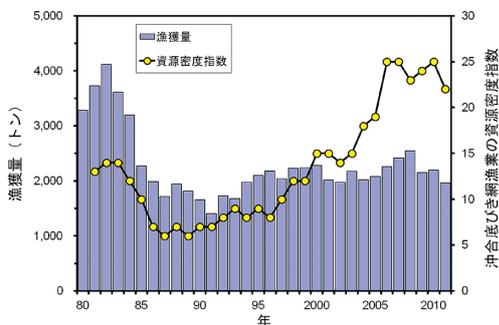


図 18. ホッコクアカエビの漁獲量（大和堆をのぞく）

【アカガレイ】

アカガレイ日本海系群は、北海道から鳥根県沿岸の水深 150 ~ 700 m に広く分布する。産卵場は佐渡北方、京都府の経ヶ岬西部、隠岐諸島東部等に形成される（図 19）。産卵期は 2 ~ 4 月であり、雌は 25 cm、雄は 17 cm で半数が成熟

する。寿命は不明である。餌生物はオキアミ、ホタルイカモドキ、クモヒトデ等である。

日本海の漁獲量の推移を見ると、新潟県以西では、1995 年以降 3,000 トン台で安定していた。近年は卓越年級群の加入により増加傾向にあり、2009 年は 1991 年以降で最高の約 5,600 トンであった。海域全体の動向は新潟県以西の海域と同様な傾向を示し、2011 年の漁獲量は約 6,158 トンであった（図 20）。2011 年の資源水準は中位・動向は増加と判断された。

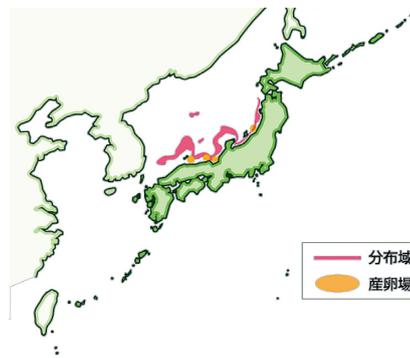


図 19. アカガレイの分布（日本海系群）

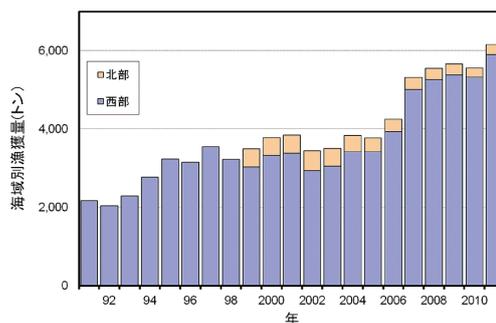


図 20. アカガレイの日本海全漁獲量

【ハタハタ】

日本海に分布するハタハタには、秋田県の産卵場を中心とする日本海北部系群と山陰から朝鮮半島東岸にかけて分布する日本海西部系群がある（図 21）。

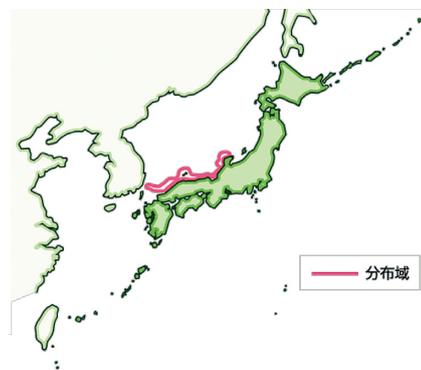


図 21. ハタハタの分布（日本海西部系群）

日本海西部系群の産卵場は韓国東岸が中心であり、12 月に産卵する。日本の山陰沿岸は索餌場となっており、餌生物

は端脚類やオキアミである。寿命は5歳であり、成熟を開始するのは1歳からである。

日本海西部系群の漁獲量は、変動を繰り返しながら過去50年ほどは5,000トン前後の水準を維持してきた。1990年代中頃からは漸増傾向を示している。2008年には2歳魚(2006年級群)に支えられ9,217トンと豊漁となったが、2011年は3,484トンと減少した(図22)。2011年の資源水準は高位・動向は減少と判断された。

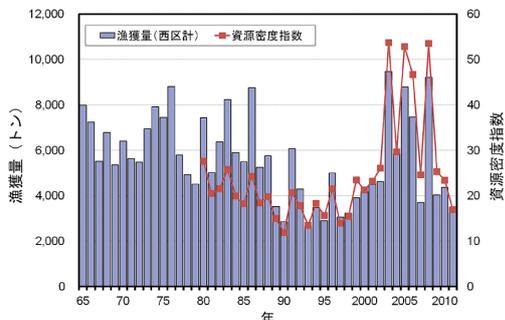


図 22. ハタハタの漁獲量（日本海西部系群）折れ線は沖合底びき網の資源密度指数。

大和堆の漁業資源

大和堆は日本海のほぼ中央に位置し、北緯 39 度 20 分、東経 135 度を中心として、全体的に東北東-西南西の方向を持ち、長さ約 230 km、中央部の幅は約 55 km の長い紡錘状の形を呈している(図 23)。水深 400 m 付近から頂部平坦面がみられ、最浅部は 246 m に達する。水深 1,000 m 以浅の地域の面積は約 7,900 km² である(海洋水産資源開発センター 1992)。

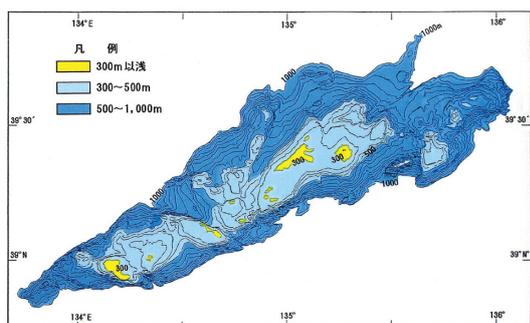


図 23. 大和堆の地形（海洋水産資源開発センター 1989, 1992）

大和堆では、いかつり漁業によるスルメイカ、かご漁業によるベニズワイガニ及び沖合底びき網漁業によるホッコクアカエビの漁獲が多い。この海域では、ズワイガニは全面的に禁漁とされている。

大和堆におけるホッコクアカエビの漁獲は、底びき網により夏季を中心に行われている。1996～2003年での大和堆におけるホッコクアカエビの推定資源量はほぼ横ばいであった。近年は本州沿岸でホッコクアカエビが好漁であるために、2001年以降大和堆への出漁が減少傾向にある。その結果、大和堆での漁獲量は減少傾向にあるが、CPUE は高い水準で

横ばいに推移していることから資源は良好に維持されていると推定される(図 24)。

この他、大和堆の底魚類としては、アカガレイ、ヒレグロ等が漁獲されている。なお、近年、スケトウダラはほとんど漁獲されなくなった。

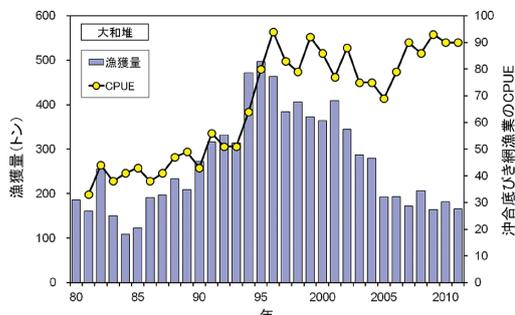


図 24. 大和堆のホッコクアカエビの沖合底びき網による漁獲量と CPUE

執筆者

北東アジアユニット
日本海区水産研究所 資源管理部
浅野 謙治

参考文献

- 海洋水産資源開発センター．1989. 昭和 63 年度沖合漁場総合整備開発基礎調査日本海大和堆海域報告書（本文編）海洋水産資源開発センター，東京．(2)+4+269 pp.
- 海洋水産資源開発センター．1992. 平成 3 年度沖合漁場総合整備開発基礎調査報告書（総括編）日本海大和堆海域．(3+5)+125 pp.
- 長沼光亮．1992. 日本海の成り立ちと海況．In 新潟大学放送公開講座実行委員会（編）新潟の生物誌 - 海から山まで．新潟大学放送公開講座実行委員会，新潟．1-13 pp.
- 長沼光亮．2000. 生物の生息環境としての日本海．日本海区水産研究所研究報告，50: 1-42.
- 尾形哲男．1980. 日本海海域底魚資源．In 青山恒雄（編）底魚資源．恒星社厚生閣，東京．229-244 pp.