

魚種（海域）：ミスダコ（北海道周辺海域）

評価担当：稚内水産試験場（佐野 稔）

要約

評価年度：2016年度（2016年1月～2016年12月）

2016年度の漁獲量 15,722 トン（前年比 1.36）

海域	資源量の指標	資源水準	資源動向
全道	CPUE, 漁獲量	中水準	不明
宗谷海峡・利礼周辺	CPUE	中水準	横ばい
オホーツク海	漁獲量	高水準	不明
根室海峡	漁獲量	中水準	不明
道東太平洋	漁獲量	中水準	不明
道南太平洋	漁獲量	中水準	不明
噴火湾湾口	漁獲量	中水準	不明
津軽海峡東側	漁獲量	低水準	不明
津軽海峡西側	漁獲量	低水準	不明
奥尻島	漁獲量	低水準	不明
道西日本海	漁獲量	中水準	不明
道北日本海	CPUE	高水準	横ばい

漁獲量は前年より増加して 15,722 トンとなった。努力量は横ばい、もしくは減少傾向で推移している。資源水準は 11 海域中 2 海域で高水準、6 海域で中水準となっており、これら海域では長期間中水準から高水準の範囲内で推移していることから、北海道全体では概ね妥当な資源利用状況であると思われる。7 年間にわたり低水準が続いている津軽海峡東側と西側の海域においては資源利用状況については概ね妥当であるが、着業者の増加がないと漁獲量の増加は望めないと思われる。

1. 資源の分布・生態的特徴**(1) 分布・回遊**

水深 200m 以浅の大陸棚上に生息し、岩礁域に多い。季節的に深浅移動する。

(2) 年齢・成長（加齢の基準日：1月1日）

(12月時点)

満年齢		1歳	2歳	3歳	4歳
体重	未熟	40g	1kg	1～10kg	4～12kg
	成熟			7kg以上	7kg以上

*) 体重：1歳は大久保¹⁾，2歳は三橋²⁾より

3歳以上は2003～2004年の漁獲物と1960～1997年の調査の標本より

(3) 成熟年齢・成熟体長

- ・オス：3歳以上，体重10kg以上で成熟する。繁殖活動は一生に1度である。
- ・メス：3歳以上，体重7kg以上で成熟する。繁殖活動は一生に1度である。

(4) 産卵期・産卵場

- ・産卵期：6～7月である。交接の盛期は産卵の前年の10～12月である。
- ・産卵場：天然の産卵場は知床半島沿岸7～43mで記録がある。その他に，水深35m～73mの漁具などに産卵した記録³⁾がある。

(5) その他

- ・ふ化幼生は1～2か月間の浮遊期を持つ。
- ・漁獲対象のほとんどが交接産卵前の個体である。

2. 漁業

(1) 操業実勢

北海道ではミズダコは主に樽流し，たこ箱，たこ籠で漁獲されている⁴⁾。樽流しは，1樽のいさりと呼ばれる仕掛け（疑似餌）を付けて投入し，潮の流れを利用して行う漁法であり，宗谷，留萌，石狩，後志，檜山，渡島振興局内で行われている。たこ箱は幹縄に35～40個の箱を延縄式に連結させたものを1放しとして海底に敷設して入箱を待つ漁法であり，道南の一部，道東太平洋，利尻島・礼文島を除く北海道全域で行われている。たこ籠は餌をつけた丸籠もしくは折りたたみ式籠を延縄式に連結させて海底に敷設して漁獲する漁法であり，主に宗谷振興局内で行われている。ミズダコを専門的に漁獲するその他の漁法としては，たこ空つり縄，磯まわりなどがある。また，刺し網，桁網やその他の籠漁業の混獲物としても漁獲されている。

(2) 資源管理に関する取り組み

ミズダコは成長が速いことから⁵⁾，北海道の大半の海域では資源管理方策として漁獲サイズの制限が各海域で取り組まれている。その制限サイズは海域で異なり，宗谷，留萌，石狩，後志振興局内と渡島振興局内の戸井町漁協は2.5kg未満，檜山，渡島（戸井町漁協を除く），胆振，日高振興局内は3.0kg未満，オホーツク振興局内は2.0kg未満である。ただ

し、十勝、釧路、根室振興局内では漁獲制限を設けていない。さらに、漁法や海域に応じて休漁期間を設定している。

3. 漁獲量および努力量の推移

(1) 漁獲量

北海道全体の漁獲量は、1985～2016年（過去32年間）の平均で15,299t、この期間の最低は2013年の11,338t、最高は2003年の21,653tであった（図2、表1）。変動係数は18.1であり、北海道全体ではおおむね横ばいで推移している。2016年は15,722tであった。ミズダコは北海道周辺海域を11に区分して資源状況を評価しており⁶⁾、以下に地区別に示す。

・宗谷海峡・利礼周辺

1985年から1999年までは約3,000～4,000tで推移していたが、2000年以降変動の幅が大きくなっている（図3、表1）。2016年の漁獲量は前年比30%増の2,192tであった。

・オホーツク海

漁獲量は不規則な増減を繰り返しながらも、横ばいで推移している（図3、表1）。2016年の漁獲量は前年比で58%増の2,757tとなった。

・根室海峡

漁獲量は1995～1999年まで400tを超えて高くなったが、2001年には200tを下回った（図3、表1）。2016年は前年比61%増の470tとなった。

・道東太平洋

漁獲量は他地区より大きく変動し、1998～1999年と2004～2005年に2,000tを超えた（図3、表1）。2016年は前年比20%増の1,951tとなった。

・道南太平洋

漁獲量は2001年以降、緩やかに上昇し、2004年から減少したが、2009年は急激に増加して2,146tとなった（図3、表1）。2016年は前年比27%増の1,482tとなった。

・噴火湾湾口

漁獲量は、1985年以降、変動を繰り返しながら緩やかに増加していたが、2004～2008年までは減少傾向であった（図3、表1）。2009～2010年には1,200tを超えたものの、2016年は前年比27%増の1,017tとなった。

・津軽海峡東側

2006年以前の漁獲量は400tを超えていたが、2007年以降、減少傾向が継続している（図3、表1）。2016年は前年並みの68tとなった。

・津軽海峡西側

2001年以前の漁獲量は300t以上であったが、2002～2006年に減少し始め、2007～2009年には300tを超えて持ち直したものの、2010年から再び減少している（図3、表1）。2016年は前年比34%増の119tであった。

・奥尻島

漁獲量は2003年には236tであったが、2011年から減少傾向となっている(図3,表1)。2016年の漁獲量は前年比19%増の82tであった。

・道西日本海

漁獲量は1985～1998年まで290t前後で推移していたが、1999年、2000年と減少した(図3,表1)。その後、増加してからは横ばいで推移し、2013年から減少傾向が認められる。2016年の漁獲量は前年より14%増の202tとなった。

・道北日本海

漁獲量は1994年に5,500t以上であったが、2001年まで減少した。2002～2003年は回復して4,500t前後となったが、2004年以降緩やかに減少している(図3,表1)。2016年は前年比48%増の3,110tであった。

(2) 漁獲努力量

漁獲努力量の指標として、共同漁業権行使者数および知事許可行使隻数を用いている。地域によっては集計値がないので、全道の合計値は示さずに以下に地区別に示す。

・宗谷海峡・利礼周辺

共同漁業権行使者数は増減を繰り返しているが、知事許可行使・着業隻数は減少傾向にある(図4,表2)。宗谷海峡(宗谷地区と稚内地区)のたこ漁業の延べ出漁隻数は2000年以降横ばいで推移し、利尻島、礼文島では主要なたこ漁業の延べ出漁隻数が低下している(図5)。

・オホーツク海

知事許可行使・着業隻数は横ばいで推移している(図4,表2)。

・根室海峡

本海域の努力量の推移はデータが無いため不明である。

・道東太平洋

知事許可行使・着業隻数は横ばいで推移している(図4,表2)。

・道南太平洋

知事許可行使・着業隻数は横ばいである(図4,表2)。

・噴火湾湾口

共同漁業権行使・着業者数と知事許可行使・着業隻数は横ばいで推移している(図4,表2)。

・津軽海峡東側

共同漁業権行使・着業者数は1985年以降緩やかな減少傾向にある(図4,表2)。

・津軽海峡西側

共同漁業権行使・着業者数は2005年以降横ばいで推移している(図4,表2)。

・奥尻島

努力量の推移については、不明である。

・道西日本海

2001年以降の共同漁業権行使・着業者数は横ばいで推移している（図4，表2）。

・道北日本海

知事許可行使・着業隻数は2002年以降横ばいで推移している（図4，表2）。留萌管内のたこ箱，いさり樽流しの延べ出漁隻数は2015年，2016年と若干増加しているが，たこ空つり縄では横ばいで推移している（図6）

4. 資源状態**(1) 現在までの資源動向：CPUE，漁獲量の推移****・宗谷海峡・利礼海域**

2016年のたこいさり樽流しCPUEの1982年に対する比は171となった（図7）。さらに，資源変動の周期性を明らかにするためにコレログラム解析⁷⁾を行ったところ，4～5年間隔の有意な周期が確認された（図8）。ミズダコは生涯1回繁殖型の生物であり，孵化から産卵まで4年から5年要する⁸⁾ことが，水産試験場の飼育実験や標識放流試験などから推定されている。そのため，この4～5年の周期性が生じる要因として，資源豊度が高い年の親資源が4年から5年後に親となる資源を生み出していることが推察される。

・道北日本海

2016年の空つり縄CPUEの2003年に対する比は135となった（図9）。資源変動の周期性を明らかにするコレログラム解析においても，6.5年間隔の有意な周期が確認された（図10）。2016年のたこ箱CPUEの2003年に対する比は，小平地区より北側の海域で前年より増加して62～116となっていた（図11）。つまり，2016年は沖側に分布する資源および，沿岸への来遊水準ともに増加したと思われる。

・上記以外の海域

資源状態の指標として漁獲量を用いており，前述の3. 漁獲量および努力量の推移(1)漁獲量の記述と同様であるため省略する。

(2) 2016年度の資源水準：中水準

現在の資源状態を反映する指数は，1994～2014年までの平均値を100としたとき，60未満を低水準，60以上140未満を中水準，140以上を高水準とした。高水準となった海域は，オホーツク海と道北日本海であった（図12）。低水準となったのは津軽海峡東側，津軽海峡西側，奥尻島の3海域であり，津軽海峡東側では7年連続，津軽海峡西側では6年連続となった。それ以外の6海域では，全て中水準となった。そのため，北海道全体としては中水準と判断した。

(3) 今後の資源動向：不明（北海道周辺），横ばい（宗谷海峡，道北日本海）

宗谷海峡・利礼海域では資源の増減に4～5年の周期性があり，大きく変動していないの

で、今後の資源動向は横ばいであると判断した。

道北日本海では、沿岸への来遊水準が増加し、沖側の資源水準が安定して推移していることから横ばいであると判断した。

それ以外の海域では、資源変動を予測するために必要な情報がほとんどないので、2017年の資源動向を判断することは困難である。そのため、今後の資源動向を不明とした。

5. 資源の利用状況

(1) 北海道周辺海域

資源評価を行っている北海道周辺の11海域では、津軽海峡東側、津軽海峡西側のように減少傾向が長期間継続している地区もある(図12)。しかし、北海道全海域でみると総漁獲量はこれまでほぼ横ばいで推移しており、各海域の努力量も横ばいもしくは減少傾向で推移している。そのため、北海道全体では概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

(2) 海域別

・宗谷海峡・利礼周辺

資源水準が1985年から常に中水準で推移している(図12)ことから、資源水準が低下傾向にあるとは考えにくい。また、宗谷海峡(宗谷地区と稚内地区)のたこ漁業の延べ出漁隻数も2000年以降横ばいで推移し、利尻島、礼文島では主要なたこ漁業の延べ出漁隻数が低下している(図5)。そのため、ミズダコに対する漁獲圧は横ばいもしくは低下傾向であり、今後急激に努力量が高くなる状況も見あたらない。そのため、概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

・オホーツク海

1992年以降、資源水準指数が中～高水準で推移し(図12)、努力量が横ばいで推移している(図3)ことから、概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

・根室海峡

資源水準指数が、10年単位で低水準～高水準へと増減を繰り返していること(図12)から、概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

・道東太平洋

本海域は、資源水準指数が大きく変動しているものの、1996年以降では2年連続して低水準となった期間が無い(図12)ため、概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

・道南太平洋

1990年以降、資源水準指数がほぼ全ての年で中水準以上となっている(図12)ことから、概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

・噴火湾湾口

1993年以降、資源水準指数が中水準以上となっている(図12)ことから、概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

・津軽海峡東側

2002年までは、資源水準指数は100を超える水準で安定していたが、2003年以降下がり始め、2009年以降、8年連続低水準で推移している（図12）。このような低水準での推移は過去に認められていない傾向である。ただし、2013年の函館水産試験場の調べによると、津軽海峡東側の漁獲量の減少は漁業者の高齢化にともなう努力量の減少によるものとされている。そして、そのときの調べでは、2003年以降のたこ漁業のCPUEは横ばいで推移していた。そのため、漁獲量を増加させるためには着業者を増やす必要性はあるけれども、概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

・津軽海峡西側

2010年から7年連続して資源水準指数が低水準となっており（図12）、過去に認められなかった傾向である。ただし、函館水産試験場の2013年の調べによると、津軽海峡東側と同様に、高齢化にともなう努力量の減少が漁獲量の減少につながっており、2003年以降のCPUEは横ばいで推移していた。そのため、漁獲量を増加させるためには着業者を増やす必要性はあるけれども、概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

・奥尻島

2014年から3年連続で資源水準が低水準となった（図12）。ただし、このような低水準が資源そのものの減少によるのか、努力量の減少によるのかは明らかではないため、資源利用状況について注視する必要がある。

・道西日本海

1990年以降、資源水準が中水準以上で推移している（図12）ため、概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

・道北日本海

道北日本海の漁獲量は2016年に増加した。この増加には、主力の漁業であるたこ箱の漁獲量が増加したことが影響している（図6）。この年の留萌管内のたこ箱の努力量も増加しており（図6）、留萌管内ではたこ箱のCPUEも大半の地区でも増加した（図11）。そのため、2016年の漁獲量の増加は来遊水準の増加によると思われる。一方で、空つり縄（増毛地区）のCPUEは1993年以降、増加減少を繰り返しながら横ばいで推移していた（図9）。これらの結果から、道北日本海では沖側に分布する親資源そのものの水準は安定して推移しており、2016年については沿岸へ来遊する資源水準が増加したと思われる。以上のデータから、親資源の水準は安定していると思われることから、概ね妥当な資源利用状況にあると考えられる。

評価方法とデータ

本資源評価は北海道全域であるが、ミズダコは全道のほぼ全ての海域で漁獲されており、海域を区分しないと地域ごとの資源状況を示すことができない。そのため、漁業生産高報告の地区別ミズダコ漁獲量と、その経年変化の類似性をもとに推定した漁場の分布状況から資源評価のための海域を11海域に区分し(図1)⁶⁾、その海域ごとに資源評価を行い、海域ごとの評価結果をもとに多くを占めた資源水準を北海道全域の資源評価とした。なお、資源評価海域に含まれていない漁獲量の少ない海域については、全て合計してその他として扱った。

各海域の漁獲量は1985～2015年は漁業生産高報告、2016年は水試集計速報値を用いて、年間漁獲量を集計した。努力量は各振興局が毎年発行している水産業に関する報告書(「宗谷の水産」など)の共同漁業権行使・着業者数、知事許可漁業権行使、着業隻数を集計して、資源評価海域別に合計した。

本資源評価では資源量は推定していない。宗谷海峡から利礼周辺は、古くから詳細な漁業情報が蓄積されている。さらにこの海域の漁獲量の半数以上を宗谷漁協が占めているため、当漁協の主力漁法であるたこいさり樽流しのCPUE(1日1隻当たりの漁獲量:kg/隻)を資源評価の指標として用いた。道北日本海の北側の留萌管内の海域では沿岸域でたこ箱、沖側で空つり縄漁業が行われている。沿岸のたこ箱では主に4～6kgの未成熟のミズダコ、空つり縄では生物測定のデータはないものの、10kgを超える大型の成熟したミズダコが主に漁獲されている。そのため、たこ箱のCPUEは沿岸の来遊状況の評価、空つり縄は親の資源水準の判断に用いることができると思われる。そこで、空つり縄のCPUE(1日1隻あたり漁獲量:kg/隻)を道北日本海の資源評価の指標として用いた。これら以外の海域では、資源評価の指標として漁業生産高報告の漁獲量を用いた。

文 献

- 1) 大久保修三：ミズダコ稚仔 1年2ヶ月飼育。志摩マリンランドクォーターリー，25.4-5(1980)
- 2) 三橋正基：2例の飼育実験から推定されるミズダコの成長について。北水試だより，59.33-34(2003)
- 3) 佐野 稔：知床半島羅臼町沿岸で確認されたミズダコ産卵場。北水試だより，94,10-13(2017)
- 4) 北海道水産業改良普及職員協議会：北海道の漁業図鑑 写真で見る沿岸漁業最前線。
<http://www.fishexp.hro.or.jp/shidousyo/fishery/index.htm>
- 5) 福田敏光・山下 豊：宗谷海峡・利礼海域に分布するミズダコについて。北水試月報，35,1-24(1978)
- 6) 佐野 稔：地理情報システムによるミズダコの資源管理を目的とした北海道沿岸域の漁場の地理的区分。北水試研報，77,73-82(2010)

- 7) 伊藤嘉昭・村井実：動物生態学研究法一下巻一．東京，古今書院，1977，369-384.
- 8) 佐野 稔：第4章 巨大ダコの栄華—寒海の主役．「日本のタコ学」（奥谷喬司編著）東海大学出版社，神奈川．92-124 (2013)

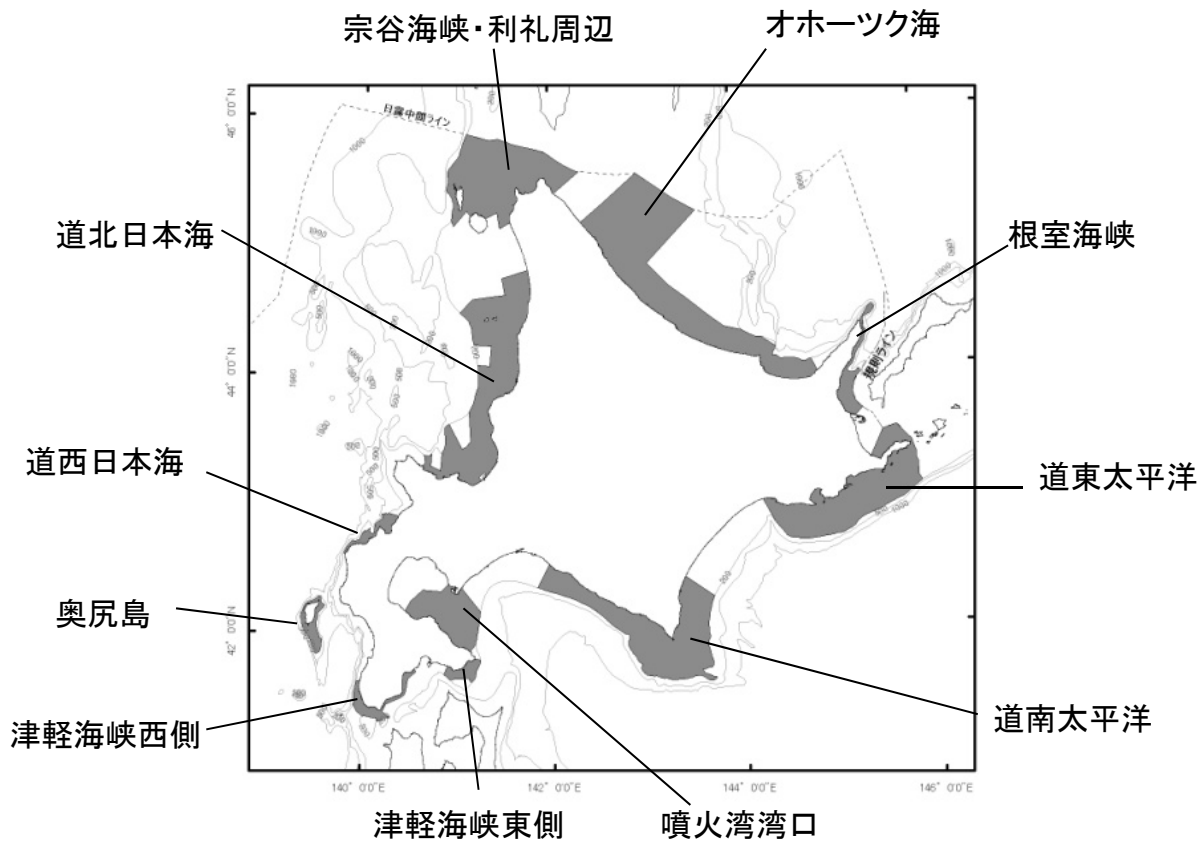


図1 北海道におけるミズダコ資源評価のための海域区分
黒塗り範囲が資源評価海域

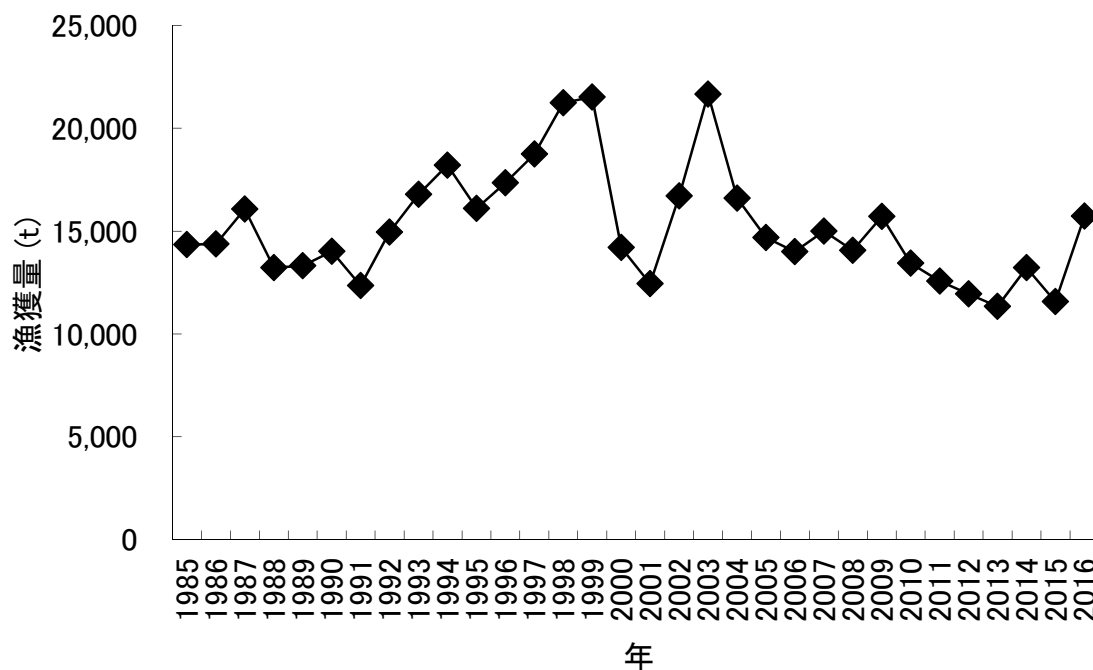


図2 北海道のミズダコ漁獲量の推移
2016年は水試集計速報値

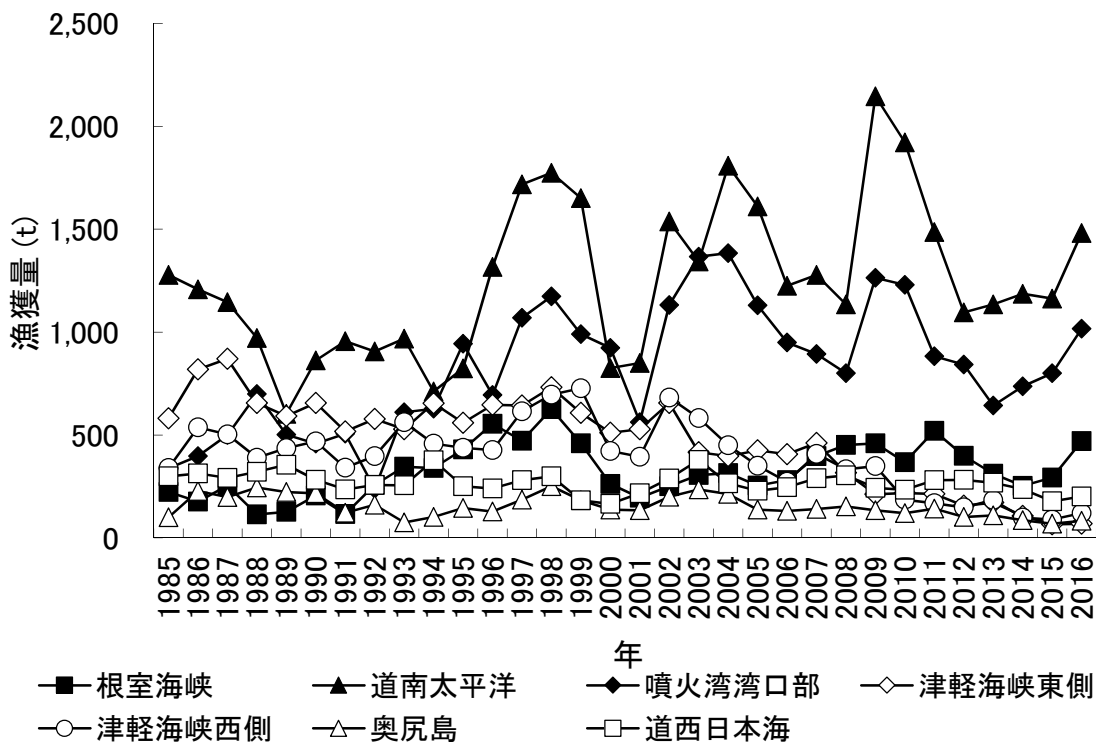
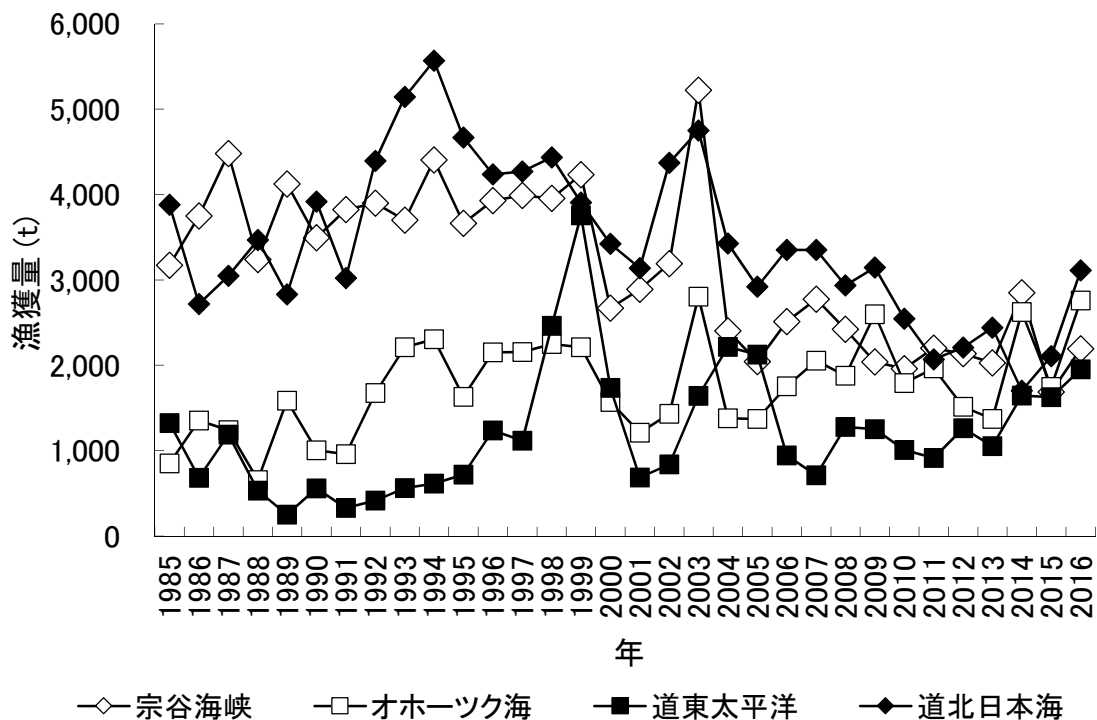


図3 資源評価海域別のミズダコ漁獲量の推移
 上図：漁獲量の最高値が2000t以上の海域， 下図：漁獲量の最高値が2000t未満の海域。2016年は水試集計速報値

表1 資源評価海域別のミズダコ漁獲量の推移

(トン)

年	宗谷海峡・利礼海域		道東		道南		噴火湾		津軽海峡		道西		道北		その他*)	合計
	オホーツク海	根室海峡	太平洋	太平洋	湾口部	東側	西側	奥尻島	日本海	日本海						
1985	3,169	849	223	1,324	1,278	338	581	340	100	299	3,878	1,959	14,336			
1986	3,747	1,353	176	681	1,207	397	819	536	228	313	2,717	2,197	14,372			
1987	4,481	1,239	253	1,185	1,145	499	870	502	198	291	3,046	2,351	16,061			
1988	3,238	653	114	529	971	698	655	389	244	320	3,468	1,946	13,225			
1989	4,124	1,583	126	249	602	502	592	436	222	355	2,831	1,688	13,309			
1990	3,493	1,002	206	558	863	457	656	469	216	282	3,918	1,885	14,004			
1991	3,821	957	116	328	956	506	516	341	121	236	3,022	1,432	12,351			
1992	3,898	1,673	257	414	906	239	578	396	161	257	4,394	1,768	14,942			
1993	3,701	2,210	346	561	968	610	527	562	74	255	5,143	1,831	16,789			
1994	4,403	2,303	339	614	711	627	654	458	101	376	5,565	2,041	18,193			
1995	3,663	1,628	429	720	823	943	558	438	145	250	4,667	1,829	16,094			
1996	3,930	2,151	554	1,236	1,317	694	646	426	128	240	4,237	1,791	17,348			
1997	3,988	2,154	472	1,117	1,718	1,069	643	615	185	281	4,269	2,232	18,742			
1998	3,955	2,248	625	2,463	1,775	1,174	731	695	251	298	4,434	2,584	21,235			
1999	4,233	2,211	459	3,757	1,652	990	608	726	182	181	3,907	2,605	21,511			
2000	2,667	1,570	262	1,735	825	923	511	422	136	165	3,423	1,554	14,194			
2001	2,888	1,209	195	685	850	561	528	393	134	216	3,138	1,641	12,438			
2002	3,188	1,431	251	838	1,538	1,131	655	682	199	287	4,370	2,139	16,708			
2003	5,221	2,803	306	1,642	1,342	1,366	416	582	236	378	4,748	2,613	21,653			
2004	2,403	1,377	315	2,216	1,808	1,384	397	450	214	264	3,426	2,341	16,594			
2005	2,041	1,369	254	2,126	1,611	1,130	425	351	137	229	2,918	2,090	14,679			
2006	2,512	1,753	281	943	1,225	950	406	273	131	245	3,352	1,924	13,994			
2007	2,772	2,053	397	709	1,277	893	461	408	140	289	3,349	2,245	14,994			
2008	2,419	1,879	452	1,276	1,134	800	316	333	152	303	2,934	2,066	14,064			
2009	2,037	2,597	458	1,250	2,146	1,263	212	349	134	243	3,146	1,877	15,712			
2010	1,958	1,789	367	1,008	1,922	1,229	218	185	120	233	2,546	1,852	13,429			
2011	2,199	1,961	519	914	1,487	882	213	168	142	280	2,066	1,731	12,563			
2012	2,135	1,512	399	1,263	1,095	842	156	148	102	282	2,205	1,807	11,944			
2013	2,027	1,371	311	1,052	1,134	642	172	183	109	268	2,441	1,629	11,338			
2014	2,849	2,623	252	1,643	1,186	736	105	99	85	237	1,700	1,704	13,220			
2015	1,685	1,745	293	1,626	1,163	800	66	89	69	177	2,104	1,751	11,568			
2016	2,192	2,757	470	1,951	1,482	1,017	68	119	82	202	3,110	2,271	15,722			

資料: 1985~2015年は漁業生産高報告, 2016年は水試集計速報値

*)その他は, 資源評価海域に含まれない地区の集計値

表2 資源評価海域別のミズダコ努力量の推移

年	共同漁業権(たこ)行使・着業者数								知事許可漁業(たこ)行使・着業隻数							
	宗谷海峡・利礼周辺	オホーツク海	噴火湾湾口	津軽海峡東側	津軽海峡西側	奥尻島	道西日本海	道北日本海	宗谷海峡・利礼周辺	オホーツク海	道東太平洋	道南太平洋	噴火湾湾口	奥尻島	道北日本海	
1984		287						910								
1985		207	158	708	499			1,011	490	237	82	122	38		129	
1986		227	102	582	614			937	491	242	82	126	38		129	
1987		277	143	452	702			823	491	236	81	124	38		130	
1988		240	175	588	714			749	498	253	78	123	33		128	
1989		154	207	496	696			782	493	257	75	123	33		126	
1990		256	243	572	650			813	485	251	75	123	33		127	
1991		288	268	667	595		173	1,458	472	252	75	121	33		124	
1992		298	227	572	686		293	1,788	468	252	75	121	22		125	
1993		331	201	480	624		220	1,638	481	262	109	121	33		126	
1994			69	438	548		220	1,540	477	246	115	122	32		119	
1995		249	51	478	325	101	220	1,613	476	248	111	121	30	31	116	
1996		309	148	313	625		220	1,563	433	248	110	120	30		117	
1997		327	118	456	759		105	1,279	436	243	109	120	21		113	
1998		327					102	1,452	445	244	103	120	0		117	
1999		340	152	408	511		106	1,663	409	249	135	121	34		113	
2000	839	505	122	462	518		107	1,404	410	249	138	118	30		103	
2001	965	487	172	473	391		149	1,514	412	249	146	118	44		103	
2002	1,249	478	189	440	508		162	1,348	387	238	142	117	44		74	
2003	1,406	481	164	207	301		171	1,181	386	239	135	117	44		55	
2004	1,042	488	180	241	358		133	1,287	286	239	135	117			64	
2005	1,039	473	478	390	609	100	198	1,211	364	240	135	202	21		63	
2006	937	445	343	433	514	103	185	1,262	368	241	137	154	49		57	
2007	1,256	424	351	408	459	100	181	1,257	370	240	136	203	48		57	
2008	1,137	404	502	355	582	92	184	1,228	339	232	136	203	48		64	
2009	1,136	493	525	371	511	91	172	1,248	340	234	135	213	52		64	
2010	889	478	382	316	539	93	146	1,234	351	236	134	213	50		61	
2011	842	443	271	280	459	58	157	1,246	349	231	131	210	48		61	
2012	830	443	248	255	518	90	132	988	333	223	130	207	48		46	
2013	704	425	231	233	556	80	210	1,162	337	223	128	162	47		50	
2014	612	451	339	204	398	76	180	1,113	308	217	127		47		50	
2015			239	195	430								47			

資料: 「宗谷の水産」など各振興局が刊行する報告書をもとに, 稚内水試が集計した数値。空欄は欠損値

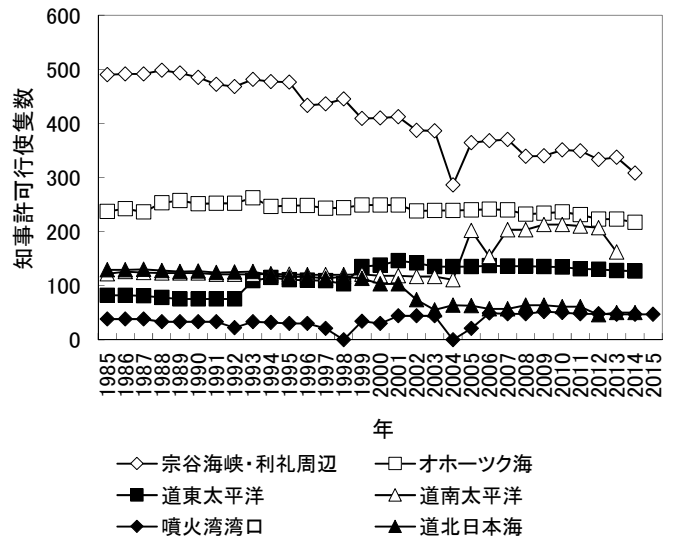
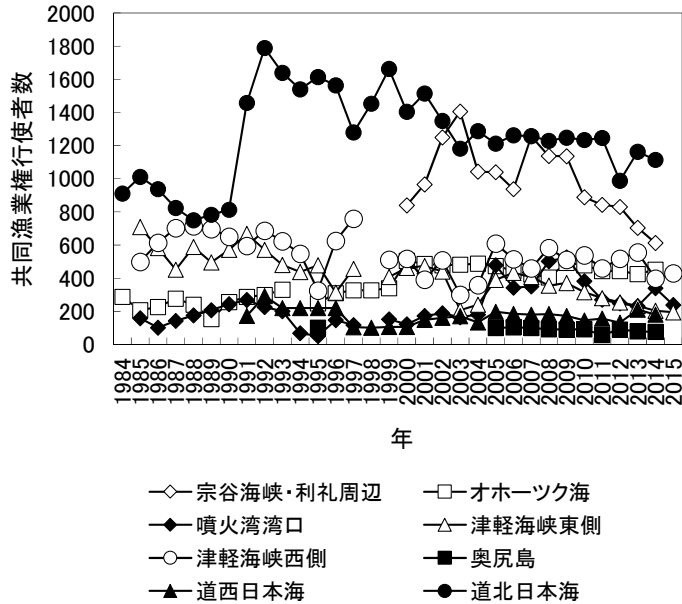


図4 資源評価海域別の努力量の推移

左図：共同漁業権(たこ)行使・着業者数の推移, 右図：知事許可(たこ)行使・着業隻数の推移

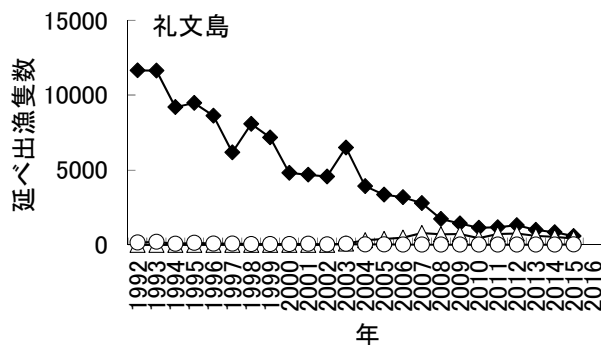
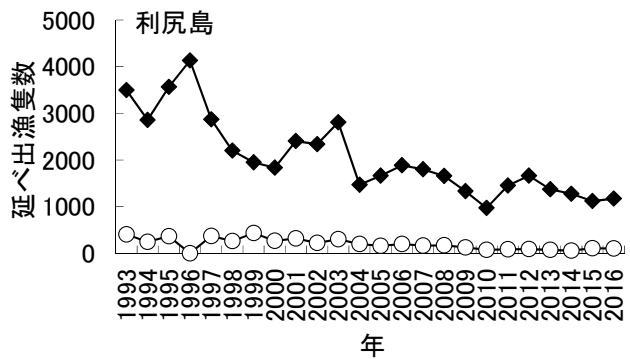
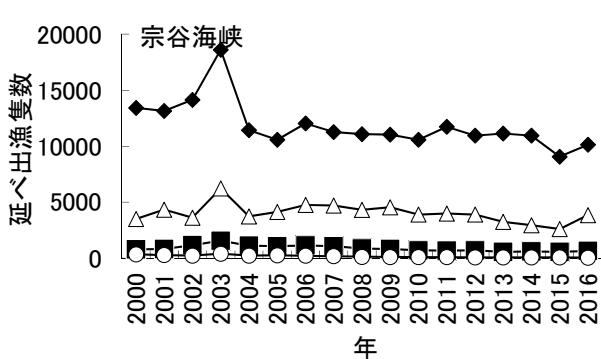


図5 宗谷海峡, 利礼周辺海域における主要なたこ漁業の延べ出漁隻数の経年変化

◆：いさり樽流し, ■：たこ箱, △：たこ籠, ○：たこ空つり縄

宗谷海峡は宗谷地区, 稚内地区, 礼文島は香深地区と船泊地区, 利尻島は沓形地区, 鷺泊地区, 鬼脇地区, 仙法志地区の合計値

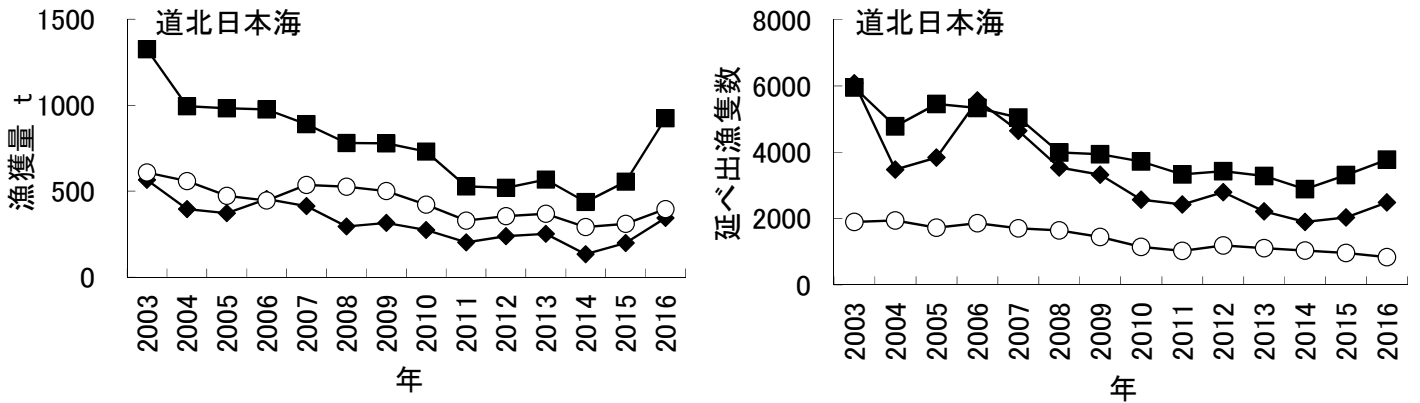


図6 道北日本海（留萌管内）における主要なたこ漁業の漁獲量（左図）と延べ出漁隻数（右図）の経年変化

◆：いさり樽流し，■：たこ箱，○：たこ空つり縄

数値は、天塩地区，初山別村地区，羽幌地区，天売地区，焼尻地区，苫前地区，小平地区，増毛地区の合計値

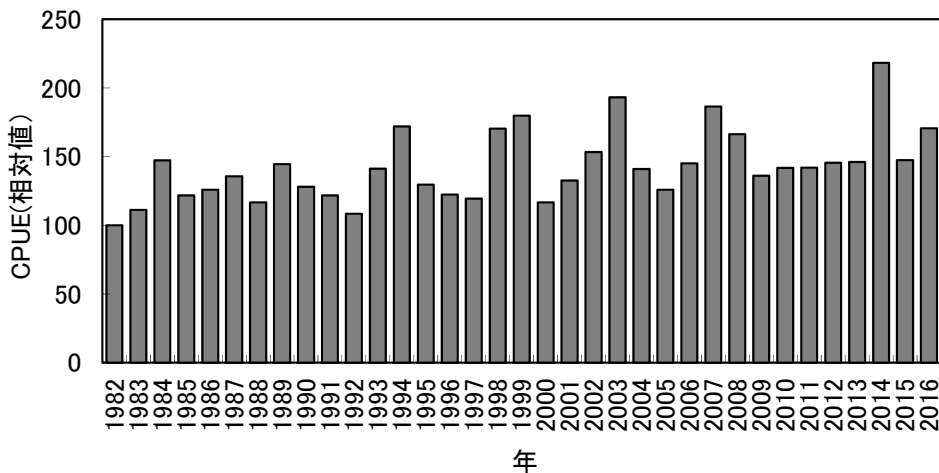


図7 宗谷漁協のたこいさり樽流しCPUE（相対値）の経年変化
1982年を100としたときの相対値

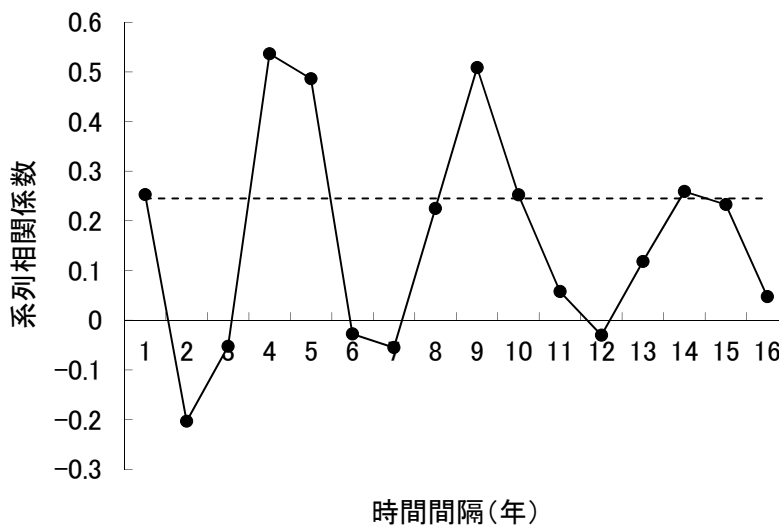


図8 宗谷地区のたこいさり樽流しCPUEのコレログラム

データは1982年から2016年の35年分，2年以上の時間間隔で $p < 0.05$ 。破線は $p = 0.05$ のときの有意水準であり、これより値が大きいと有意な差があると判断している。

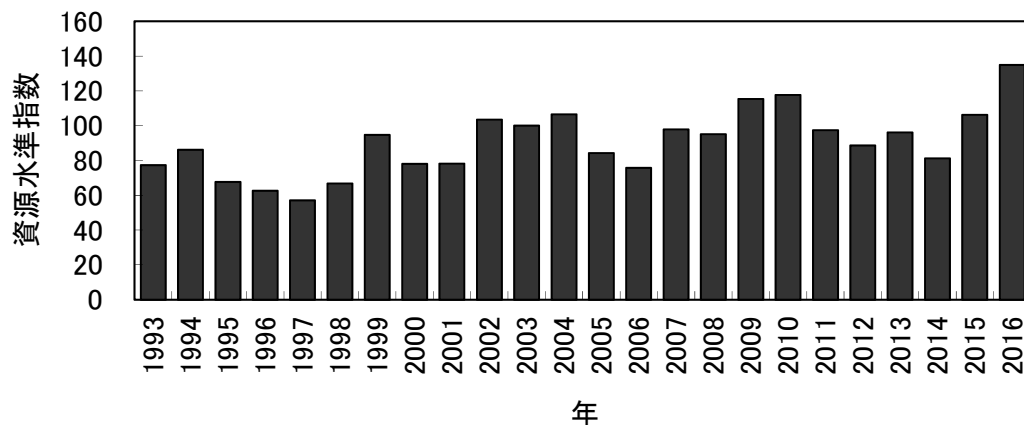


図9 留萌管内増毛地区におけるたこ空つり縄CPUEの経年変化
2003年のたこ空つり縄のCPUE (kg/(日・隻)) を100としたときの相対値

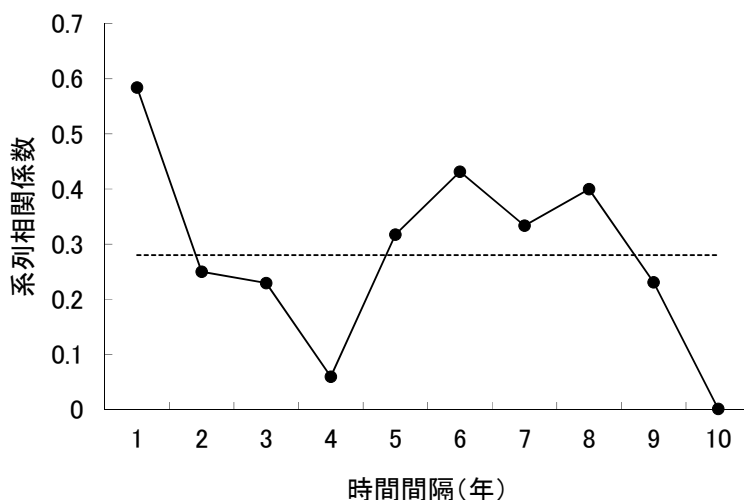


図10 留萌管内増毛地区におけるたこ空つり縄CPUEのコレログラム
データは1993年から2016年の24年分、 $p < 0.05$ 。破線は $p = 0.05$ のときの有意水準であり、これより値が大きいと有意な差があると判断している。

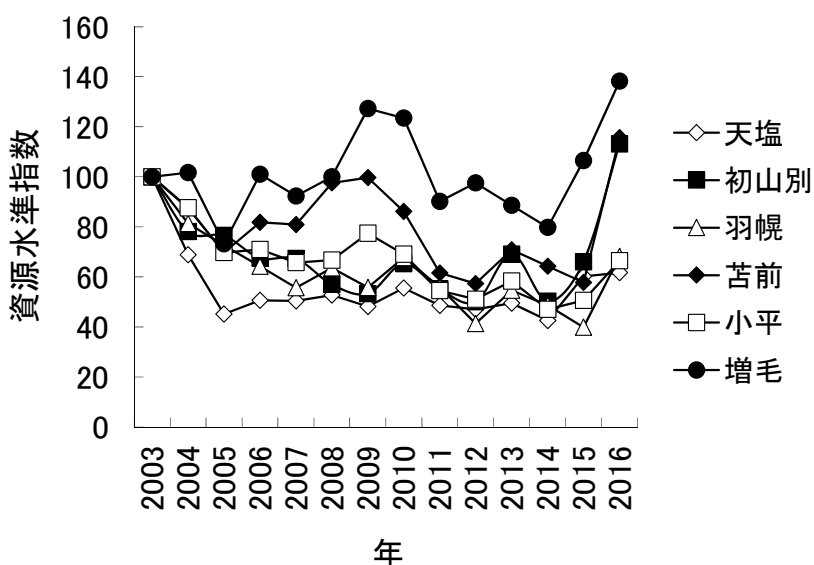


図11 留萌管内における地区別のたこ箱CPUEの経年変化
2003年のたこ箱CPUE (kg/(日・隻)) を100としたときの相対値

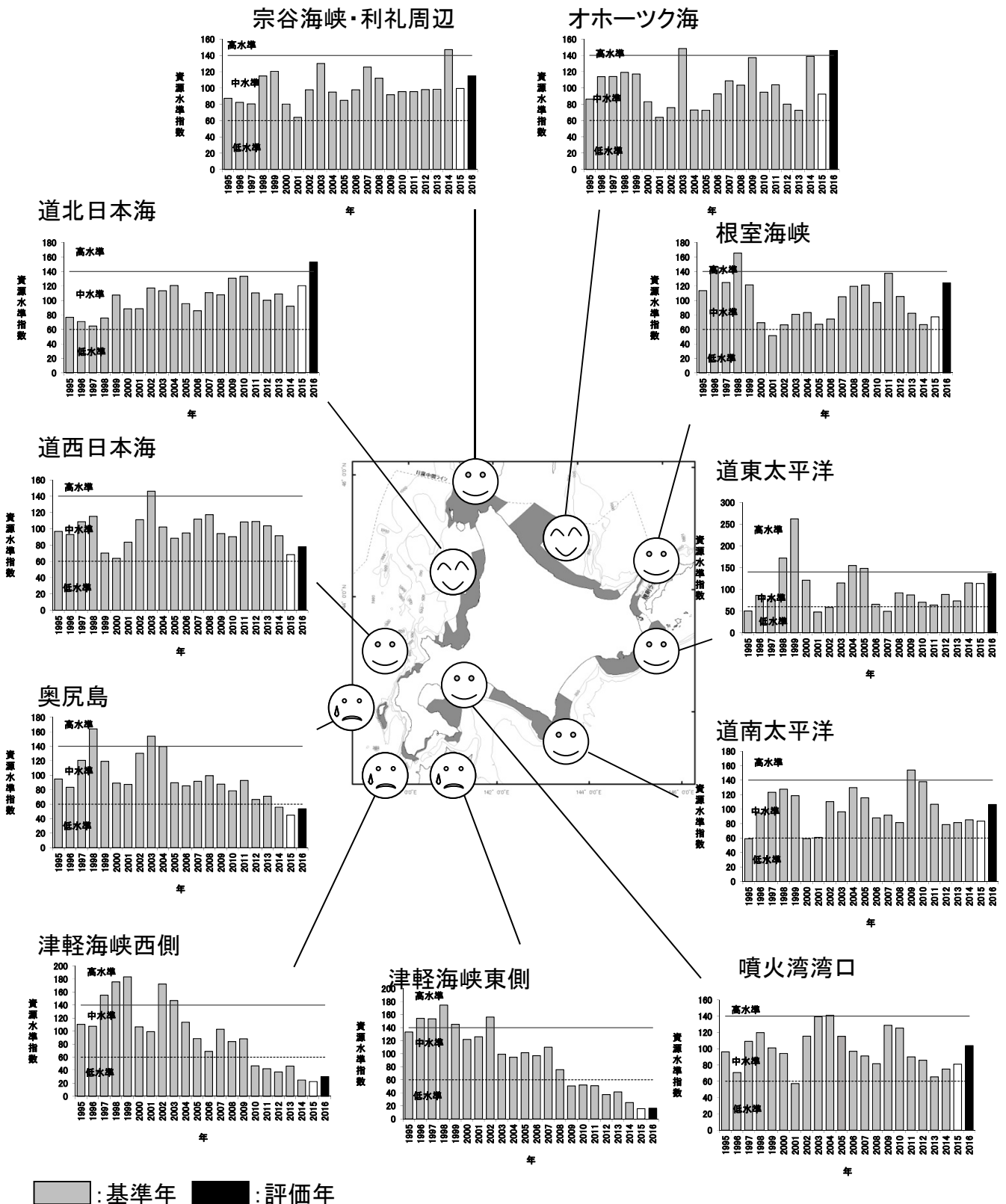


図12 北海道周辺海域におけるミズダコの資源水準

(資源状態を示す指標：宗谷海峡・利礼海域では宗谷地区のたこいさり樽流しのCPUE，道北日本海では増毛地区の空つり縄のCPUE，その他の海域は漁業生産高報告による漁獲量，2016年は水試集計速報値)

😊 高水準 😊 中水準 😞 低水準