

## 令和6（2024）年度 資源評価調査報告書（拡大種）

種名	アカムツ	対象水域	日本海（青森～山口）
担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 水産資源研究センター、青森県産業技術センター水産総合研究所、秋田県水産振興センター、山形県水産研究所、新潟県水産海洋研究所、富山県農林水産総合技術センター水産研究所、石川県水産総合センター、福井県水産試験場、京都府農林水産技術センター海洋センター、兵庫県立農林水産技術総合センター但馬水産技術センター、鳥取県水産試験場、島根県水産技術センター、山口県水産研究センター	協力機関名	

## 1. 調査の概要

青森県～山口県が実施する漁獲情報収集調査に基づき、2007～2023年の漁獲量を集計した。本種は主に底びき網漁業により漁獲されるため、沖合底びき網漁業（以下、沖底）の漁獲成績報告書に基づく解析が可能である。漁獲海域は対馬周辺海域に限定されるが、本系群の漁獲量の52～72%を占める沖底2そうびきの資源密度指数を求め、そのトレンドに基づき現在の資源状態を判断した。その際、漁獲量は沖底2そうびきに比べて少ないものの、広域的な漁獲状況が参照可能な沖底1そうびきの中海区別の資源密度指数も参考とした。

## 2. 漁業の概要

日本海において集計された2007～2023年の府県別漁獲量（兵庫県は2010～2023年）を図1および表1に示した。全体の漁獲量は、2007～2016年にかけて増減を伴いながら増加し、2016年には2007年以降で最高の1,813トンとなった。漁獲量はその後減少に転じ、2023年は1,081トンとピーク時の60%に留まった。府県別漁獲量割合に注目すると、島根県と山口県の割合がそれぞれ20～37%、38～62%と高く、これらに鳥取県と

兵庫県を合わせた日本海西区（図 6 右図）の割合が 75～90%を占めていた。日本海中区および北区（図 6 右図）では、石川県と新潟県の漁獲量割合が比較的高い（図 1）。

本種は多様な漁業種類により漁獲されるが、沖底による漁獲が大半を占め、なかでも沖底 2 そうびきが主体であり、全体の 52～72%を占めていた（図 2）。漁法別漁獲量割合を府県別に見ると、山口県～兵庫県では全て沖底・小型底びき網漁業（以下、小底）で漁獲されていた（図 3）。京都府～石川県でも沖底・小底による漁獲が主体であるが、京都府では釣り・延縄、石川県では刺網による漁獲も多い。富山県～青森県でも、沖底・小底が中心であるが、富山県および新潟県では刺網、山形県以北では釣り・延縄による漁獲割合が比較的高くなっている（図 3）。

本種は周年漁獲されるが、冬季（1～2 月および 11～12 月）の割合は少なく、最盛期は概ね 9～10 月である（図 4）。京都府では、底びき網が解禁された 9 月の第 1、2 航海に漁獲が集中することが指摘されている（熊木・山崎 2021）。

沖底 2 そうびきの漁獲量は、1981～2011 年にかけて概ね 250～500 トンの範囲で推移した（図 5、表 2）。2012 年以降急激に増加し、2016 年には 1,204 トンと 1981 年以降で最高値を示した。漁獲量はその後減少に転じ、2023 年は 561 トンとピーク時の 47%に留まった。銘柄別漁獲量割合を見ると、アカムツ小およびアカムツ豆が概ね全体の 70%以上を占め、小型魚主体の漁獲となっている（図 5）。

沖底 1 そうびきの漁獲量は、1986～2005 年までは 2004 年の 71 トンを除き、50 トン未満で推移した（図 6、表 3）。2006 年以降、漁獲量は増減を伴いながら急増し、2018 年に 214 トンと 1986 年以降で最高値を示した。漁獲量は 2019 年から減少し、2023 年は 156 トンであった。漁獲量が直近 5 年間（2019～2023 年）において減少傾向にあることは、沖底 2 そうびきと 1 そうびきで共通している。沖底 1 そうびきの中海区別漁獲割合に注目すると、1986～1997 年は北区と中区で全体の 63～95%を占めていた（図 6）。1998 年以降、西区の割合が増加し、2010～2023 年には 69～87%となった。このように、沖底 1 そうびきの主漁場は 2010 年以降西区となっている（図 6）。

### 3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：アカムツは、青森県日本海側から山口県にいたる水深 200 m 以浅の陸棚および陸棚斜面域に主に分布する（山田ほか 2007）。成長や季節に伴う分布水深の変化が認められ、大型魚はより沖合の深場に生息し、季節的には夏季に浅い水深帯に移動する（中原 1969、河村 2009）。
- (2) 年齢・成長：本種の標準体長は、雌雄それぞれ 1 歳で約 78、67 mm、2 歳で約 128、112 mm、3 歳で約 169、149 mm、4 歳で約 196、176 mm となり、雌では 6 歳で 220～260 mm、8 歳で 244～284 mm、10 歳で 259～305 mm に成長する（河野 2010、熊木・山崎 2021、大西 2009、島崎・江口 2023）（図 11）。本種の成長は雄に比べて雌の方が速い（図 11）。また、同じ年齢の体長は海域によって異なり、1～4 歳魚の成長は日本海北部海域に比べて南西海域の方が速い傾向にある（図 11）。寿命は雄では 5～10 歳、雌では 10 歳程度と考えられている（小嶋 1976、熊木・山崎 2021）。
- (3) 成熟・産卵：成熟開始年齢と成熟全長は、雄では 3 歳、全長 15 cm 前後、雌では 3

～4歳、全長20cm前後である（大西 2009、河野・小林 2011）。本種の卵成熟は、非同時発達型で1産卵期に複数回産卵する。産卵期（盛期）は、日本海南西海域（中原 1969）では7～9月（8月）、新潟県沖（大西 2009）では8～9月（9月）である。産卵場（水深）は不明である。

- (4) 被捕食関係：仔稚魚期にはカイアシ類、若魚はオキアミ類やエビ類などの大型甲殻類を食べて成長し、成魚期には魚類やエビ類を主食とする（大内 1956、中原 1969、山田ほか 2007）。捕食者は不明である。

#### 4. 資源状態

- (1) 資源評価の方法：漁業種類別で最も漁獲量が多く全体の52～72%以上を占める沖底2そうびき（図2）の資源密度指数（kg/網）を資源量指標値とし、その変動傾向に基づき現在の資源状態を判断した（図7、表2）。その際、沖底1そうびきの中海区別の資源密度指数（図8、表3）を参考とした。
- (2) 資源量指標値の推移：沖底2そうびきの資源密度指数は、1981～2011年にかけて増減を伴いながら緩やかに増加した。2012年以降急増し、2017年には1981年以降で最高となる56.5を示した。2018年以降、沖底2そうびきの資源密度指数は大きな変動を示し、2021年には過去最高の62.0を示した。その後急減して、2023年は43.2となった。沖底1そうびきの資源密度指数は、1981～2023年にかけて北区および西区では大きな増減を伴いながら増加する一方、中区では概ね横ばい傾向を示し、海域差が認められた（図8）。なお、沖底2そうびきと漁場が隣接する西区の沖底1そうびきの資源密度指数は2011年以降増加しており、両者のトレンドは概ね一致している。
- (3) 漁獲努力量の推移：漁獲努力量の指標として有漁網数（アカムツが漁獲された日の網数の合計）に注目する。沖底2そうびきの有漁網数は、1981～1988年では2.5万～3.4万と高水準であったが、1989年以降急激に減少し、1996年には1.0万となった（図9）。2000～2019年では1.2万～1.9万で推移したが、2020年以降急減して、2023年は1.0万と最低水準となっている（図9）。沖底1そうびきの有漁網数は、北区および中区では2000年以降漸減傾向を示している（図10）。一方、西区では2010年から急増し、直近10年間（2014～2023年）は1.0万～1.8万の高い水準が維持されている（図10）。
- (4) 資源の水準・動向：1981年以降の資源量指標値の最高値と0の3等分点を高位、中位、低位の境界とした（図7）。2023年の沖底2そうびき資源密度指数は43.2で、中位・高位の境界である41.3を上回っていることから、資源水準は高位と判断した（図7）。資源動向は、直近5年間（2019～2023年）の沖底2そうびき資源密度指数の推移から横ばいと判断した。沖底1そうびきの資源密度指数においても、2023年はいずれの中海区においても概ね高水準となっている（図8）。

#### 5. その他

沖底2そうびきの資源密度指数の推移に基づき、資源の水準は高位、動向は横ばいと

判断された。ただし、直近 5 年間（2019～2023 年）の変動は大きく、2021～2023 年は急激に減少していた（図 7）。また、参考として示した沖底 1 そうびきの 2019～2023 年における資源密度指数も、漁獲量が比較的多い北区・西区で変動が大きく、西区では 2019～2020 年、北区では 2020～2022 年に大きく減少した（図 8）。本資源に関しては、小型魚を多獲するなど、高い漁獲圧を与えたことが指摘されてきた（熊木・山崎 2021、大西 2009）。有漁網数に着目すると、沖底 2 そうびきでは 2010 年以降低い水準が維持されている（図 9）。一方、沖底 1 そうびきでは、2010 年以降、北区・中区では減少傾向にある一方、西区では 2010 年から急増して高い水準が継続している（図 10）。西区における沖底 1 そうびきの漁獲量は沖底 2 そうびきに比べて少ないものの（図 2）、本資源の持続的な利用に向けて、その操業実態（小型魚主体の漁獲になっているかなど）をより詳細に把握することが望まれる。

沖底 2 そうびきでは小および豆銘柄の漁獲が主体となっている（図 5）。日本海南西海域の沖底によるアカムツ漁業では、小型個体が多く分布する海域を機動的に操業禁止にして、小型個体に対する漁獲圧を抑制する取り組みが進められている（道根 2015）。このような取り組みをいっそう普及して小型魚を保護することは本資源の持続的な利用のために有意義である。また、熊木・山崎（2021）はアカムツの体長が 20 cm を超えると一尾あたり単価が指数曲線で高まることを示し（図 12）、小型魚の漁獲を控えて成長した大型個体を漁獲することの経済的価値を明確にした。このように、経済的側面から小型魚保護の実益を示すことも重要である。

沖底に関して、本種を狙う操業の増加を示す聞き取り情報が得られている。Biseau（1998）に基づき漁獲量の累積曲線を求めたところ、沖底 2 そうびき（図 13）および北区の沖底 1 そうびき（図 14）において、2010 年代から上に凸の曲線から直線形状に近づいており、アカムツに対する狙い度が高まっていることが示唆された。資源量指標値については、操業の変化（狙いの影響など）の影響を標準化し、精度を向上させる必要がある。

## 6. 引用文献

- Biseau, A. (1998) Definition of a directed fishing effort in a mixed-species trawl fishery, and its impact on stock assessments. *Aquat. Living. Resour.*, **11**, 119-136.
- 河村智志 (2009) 新潟県北部沿岸域における底生魚類の分布と底層環境の関係. 新潟県水産海洋研究所研究報告, **2**, 3-14.
- 河野光久 (2010) 日本海南西山口県沖におけるアカムツの年齢と成長. 山口県水産研究センター研究報告, **8**, 45-47.
- 河野光久・小林知吉 (2011) 対馬海峡におけるアカムツの成熟および産卵. 山口県水産研究センター研究報告, **9**, 119-123.
- 小嶋喜久雄 (1976) 日本海西南海域産アカムツの年齢と成長. 西海区水産研究所研究報告, **48**, 93-113.
- 熊木 豊・山崎 淳 (2021) 京都府沖合におけるアカムツの生物資源学的特性を考慮した底曳網の漁業管理方策の提案. 京都府農林水産技術センター海洋センター研究報告, **43**, 11-19.

- 道根 淳 (2015) 沖合底びき網漁業におけるアカムツ若齢魚保護の取り組み. ビジネスモデル研究会ニュースレター, **17**, 6-7.
- 中原民男 (1969) 山口県沖合大陸棚に分布する重要底魚類の漁業生物学的特性. 山口県外海水産試験場研究報告, **11**, 37-43.
- 大西健美 (2009) 新潟県沿岸域におけるアカムツの年齢と成長及び産卵期. 新潟県水産海洋研究所研究報告, **2**, 15-20.
- 大内 明 (1956) 重要魚族の漁業生物学的研究. 日本海区水産研究所研究報告, **4**, 217-224.
- 島崎裕紀・江口勝久 (2023) 九州北西海域におけるアカムツの年齢, 成長および成熟について. 佐賀県玄海水産振興センター研究報告, **10**, 29-34
- 山田梅芳・時村宗春・堀川博史・中坊徹次 (2007) アカムツ. 「水産総合研究センター叢書, 東シナ海・黄海の魚類誌」, 東海大学出版会, 秦野, 556-561.

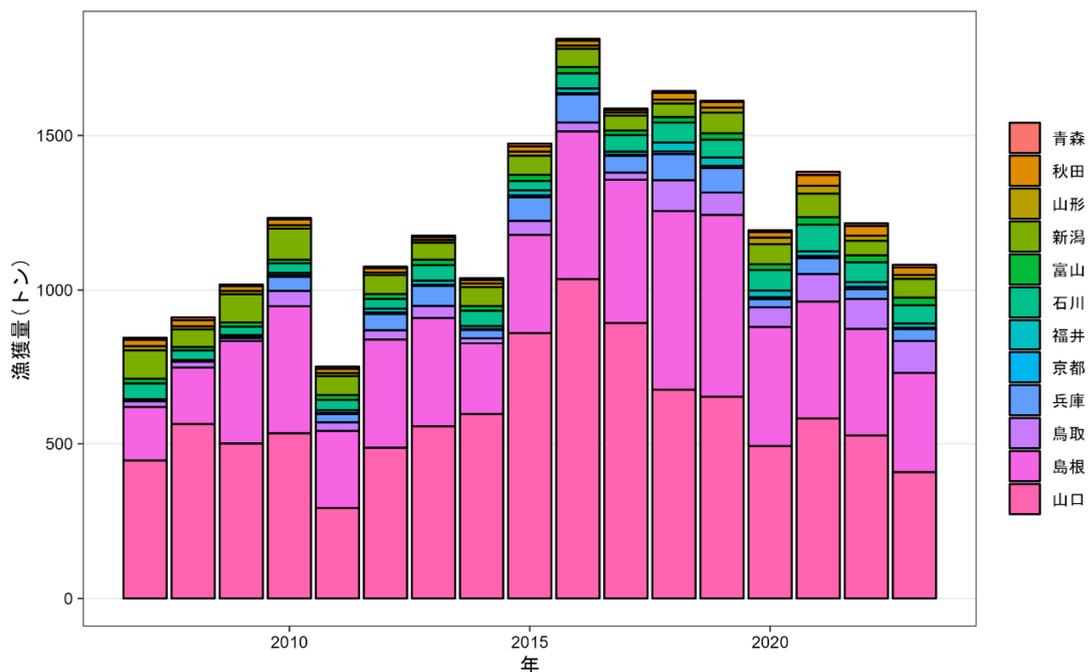


図1. 府県別アカムツ漁獲量の推移（各府県データ、兵庫県は2010年以降）

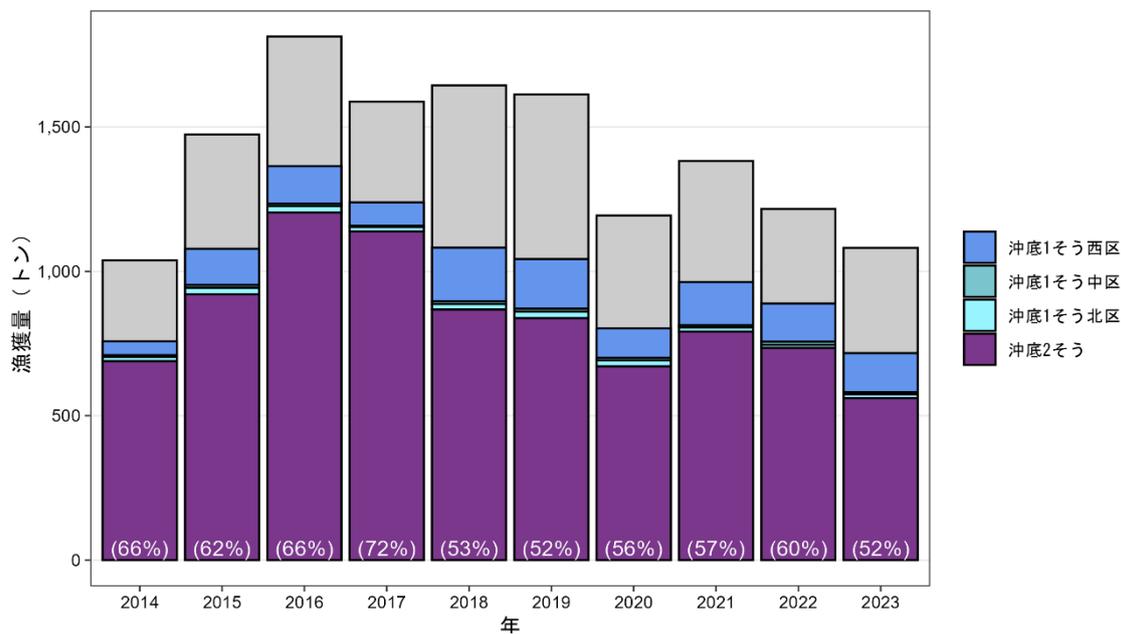


図2. 漁法別アカムツ漁獲量（灰色は沖底以外の漁獲量）  
括弧内は全体に占める沖底2そうびきの割合を示す。

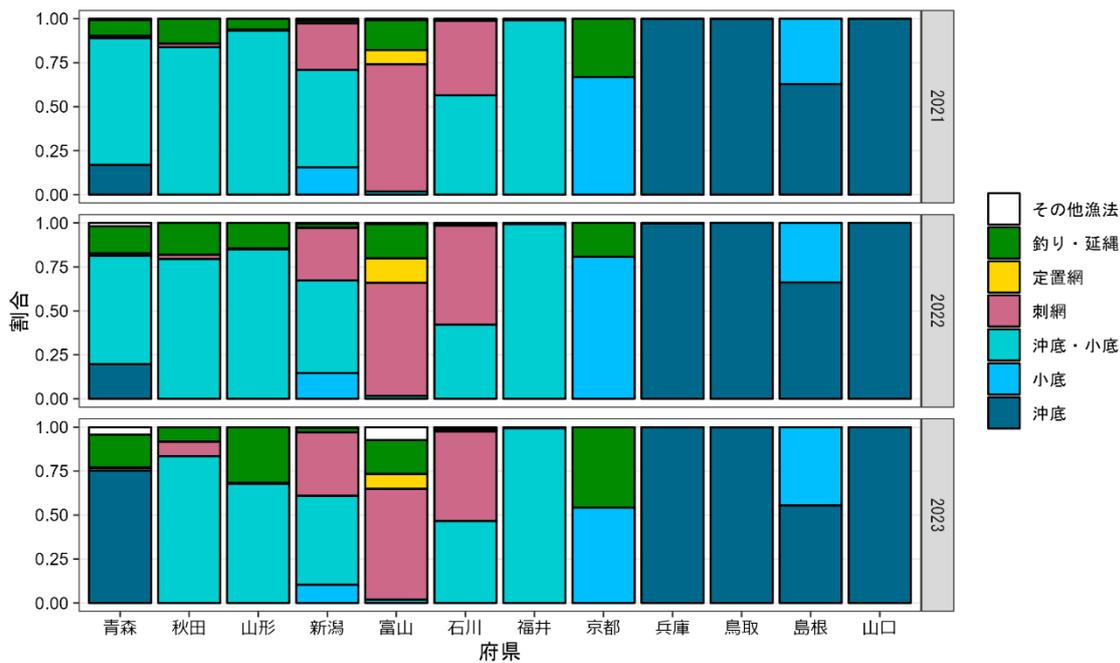


図 3. 2021～2023 年アカムツ府県別漁法別漁獲量割合

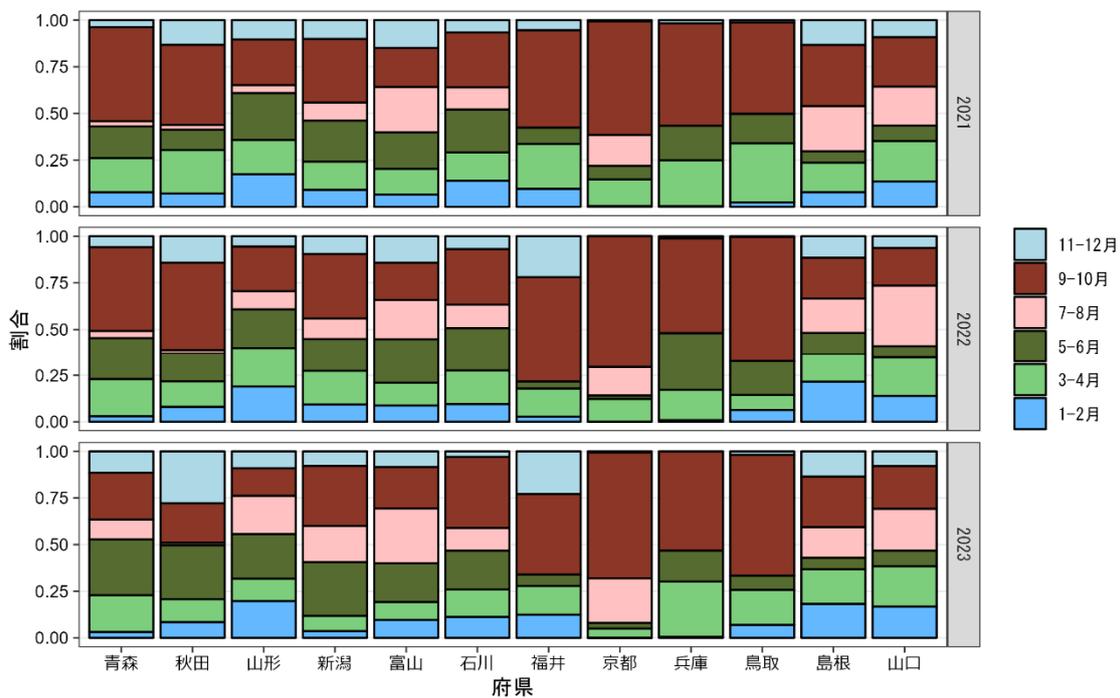


図 4. 2021～2023 年アカムツ府県別月別漁獲量割合

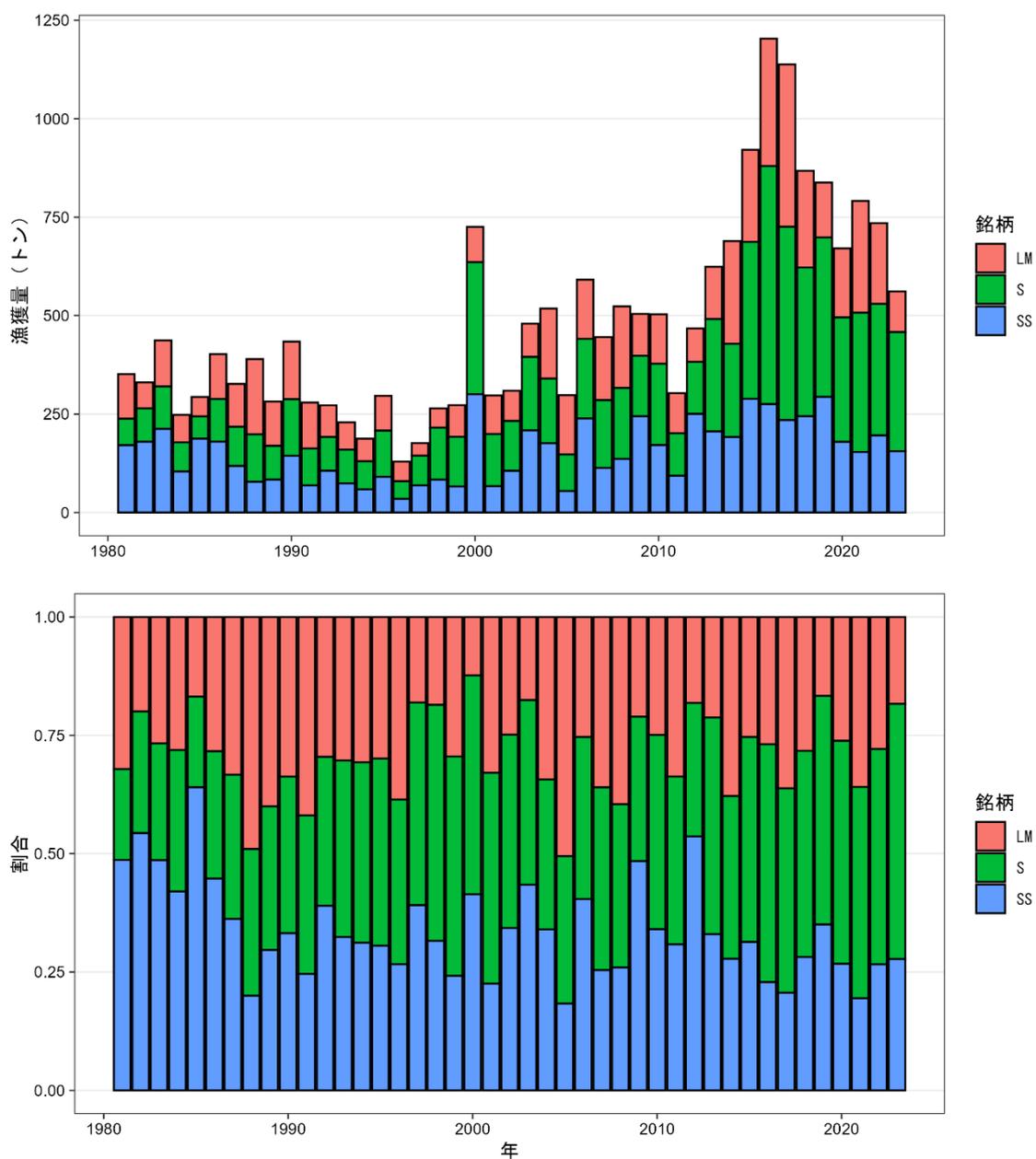


図5. 沖底2そうびきによる銘柄別の漁獲量（上段）および漁獲量割合（下段）  
 LM：アカムツ大中、S：アカムツ小、SS：アカムツ豆

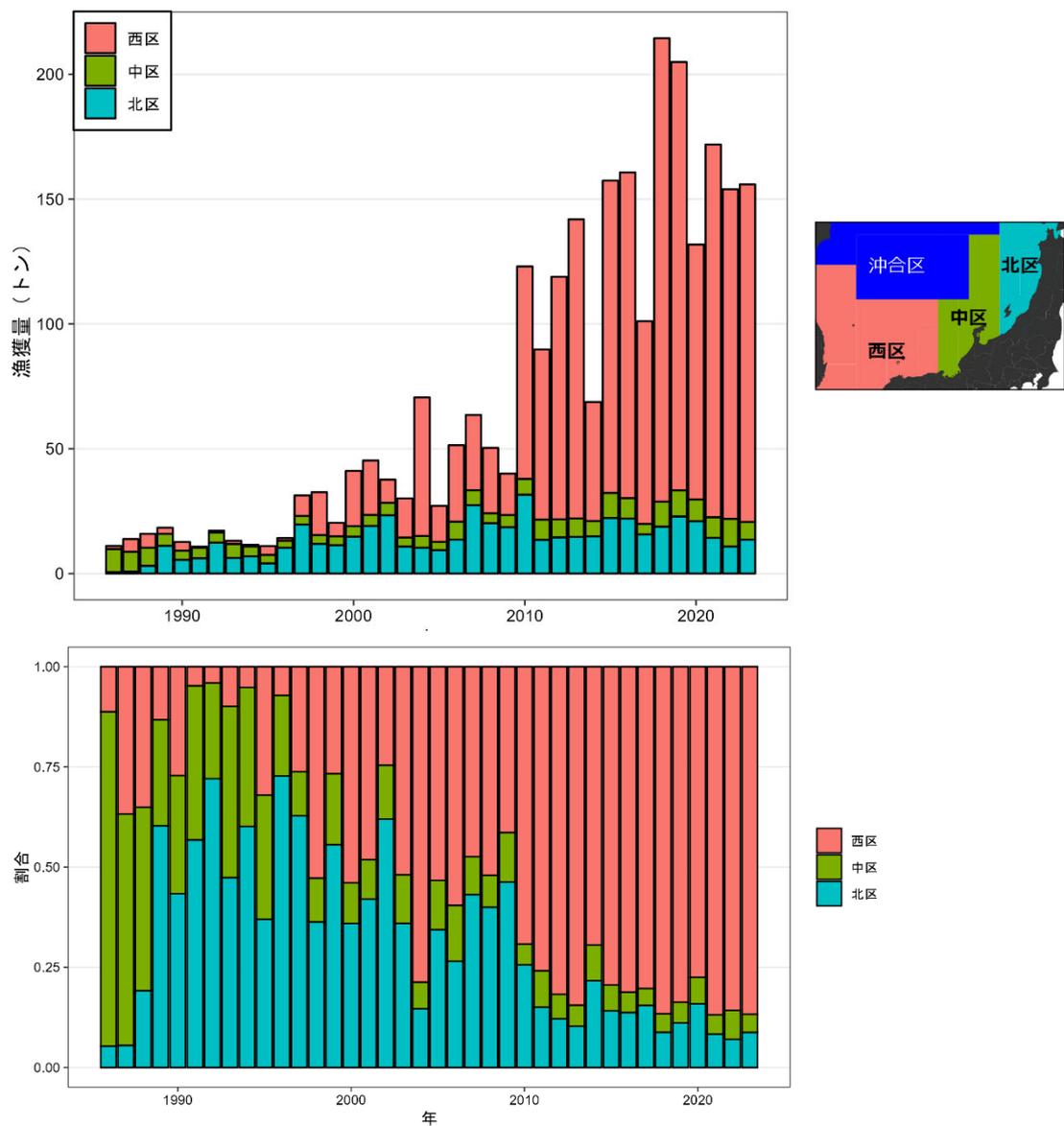


図 6. 沖底 1 そうびきによる中海区別漁獲量（上段）と中海区別漁獲量割合（下段）

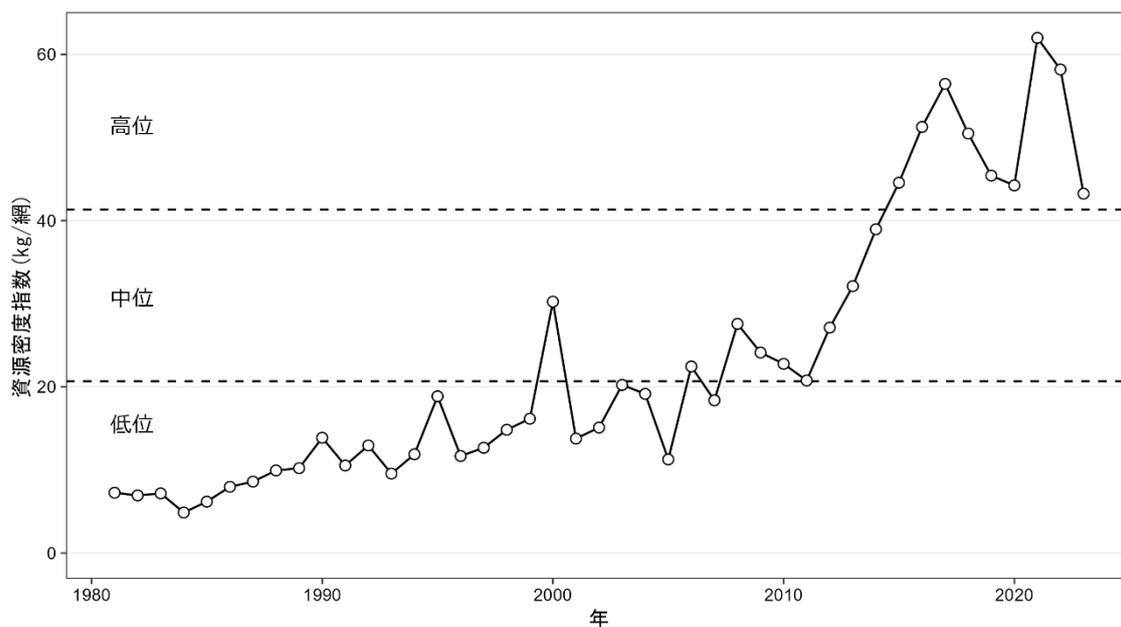


図 7. 沖底 2 そうびきにおける資源密度指数の推移

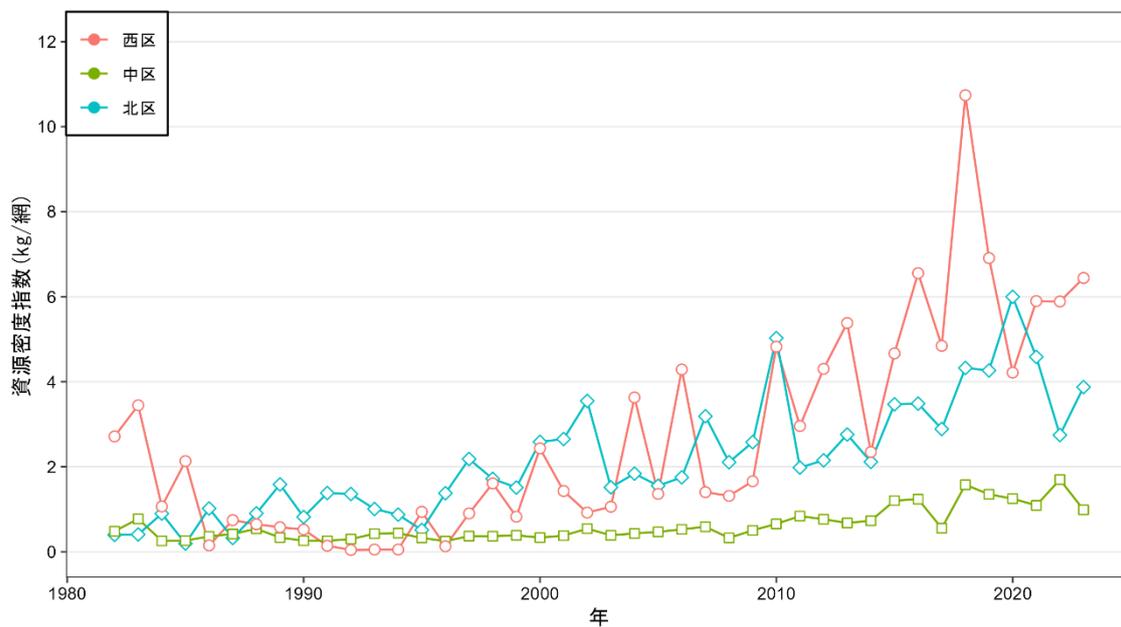


図 8. 沖底 1 そうびきにおける中海区別の資源密度指数の推移

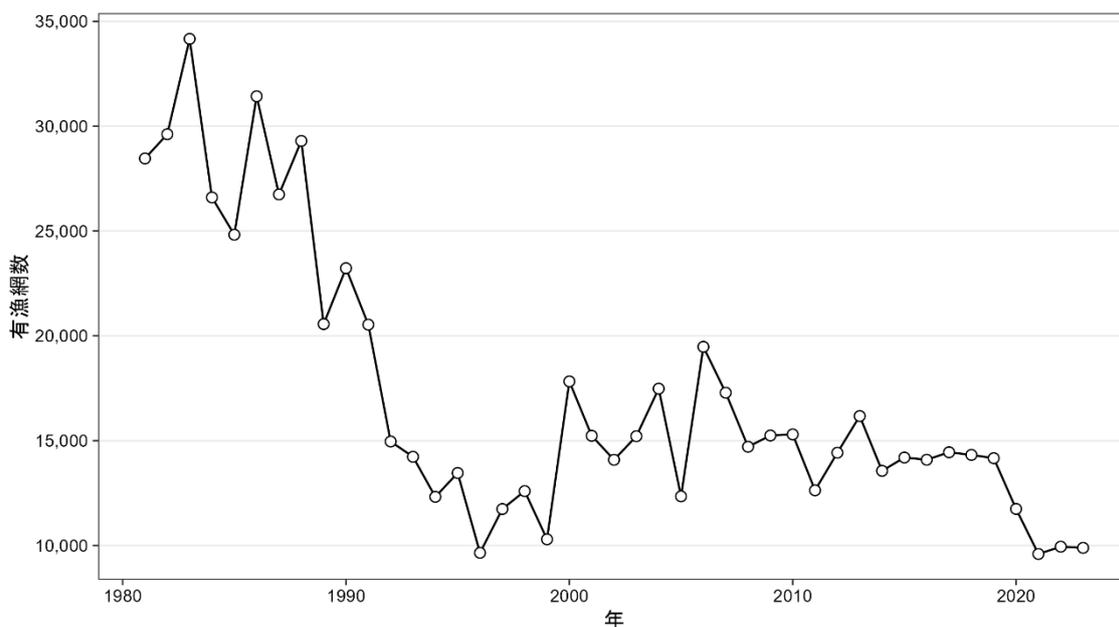


図9. 沖底2 そうびきにおける有漁網数（アカムツが漁獲された日の網数の合計）の推移

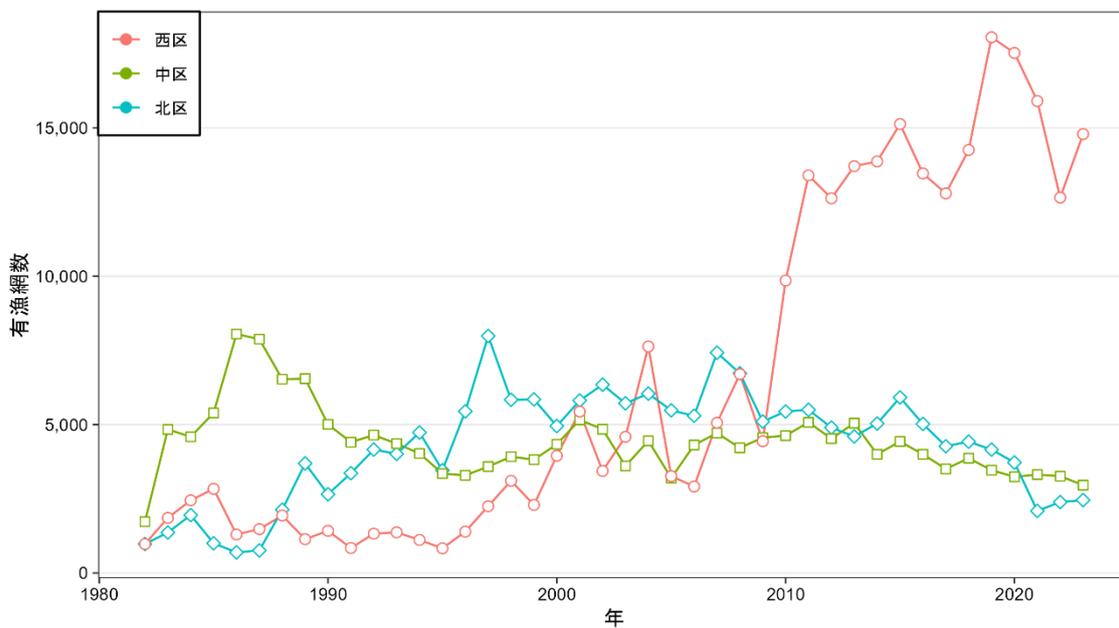


図10. 沖底1 そうびきにおける有漁網数（アカムツが漁獲された日の網数の合計）の推移

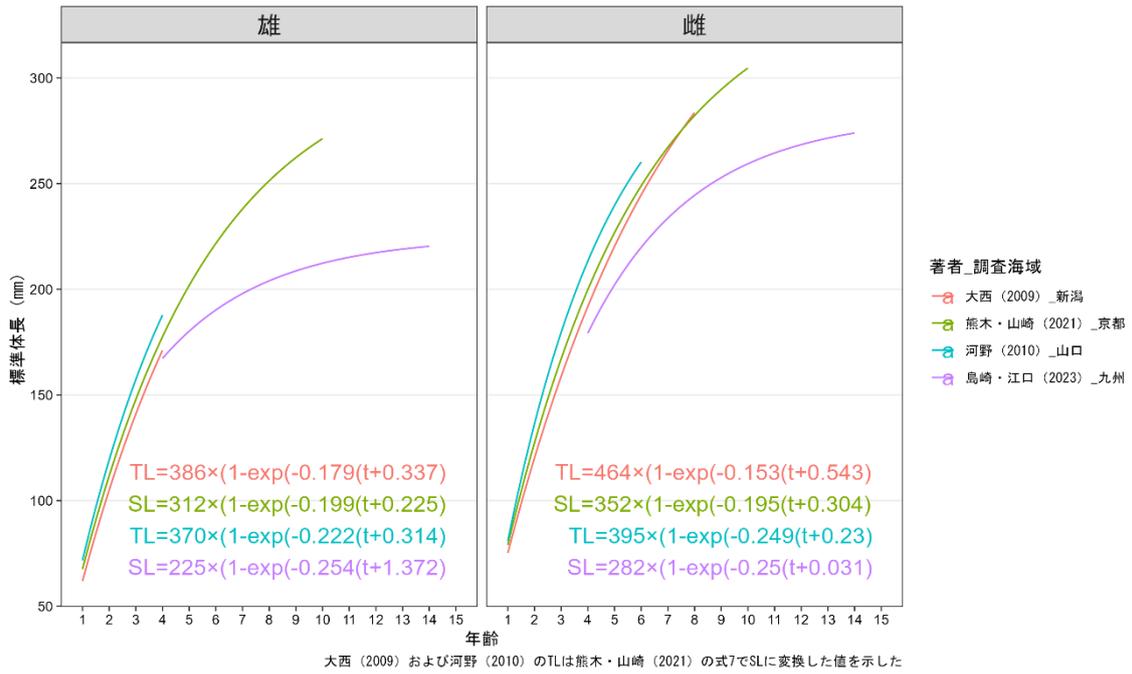


図 11. アカムツの雌雄別の成長式

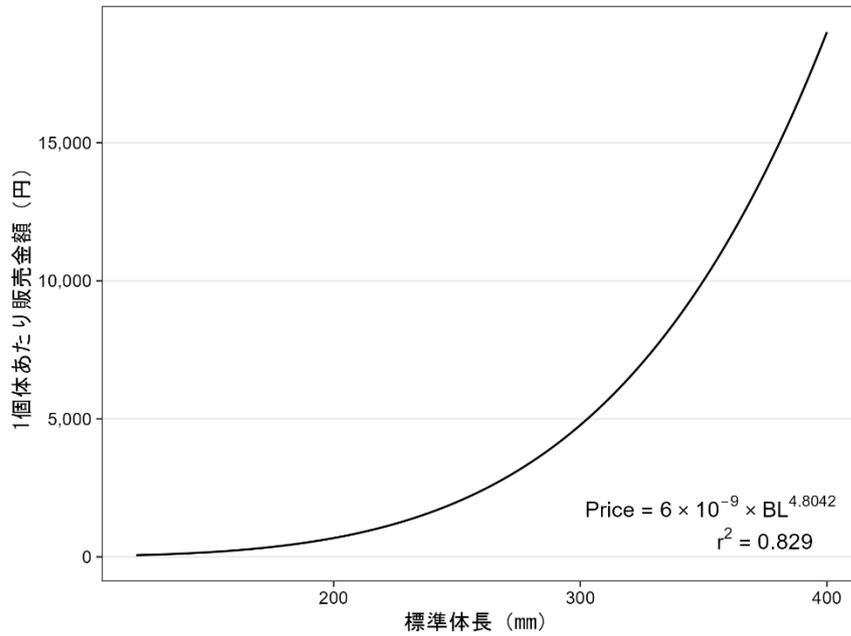


図 12. 京都府舞鶴市場におけるアカムツ単価と標準体長の関係 (熊木・山崎 (2021) の Fig. 3 を改変)

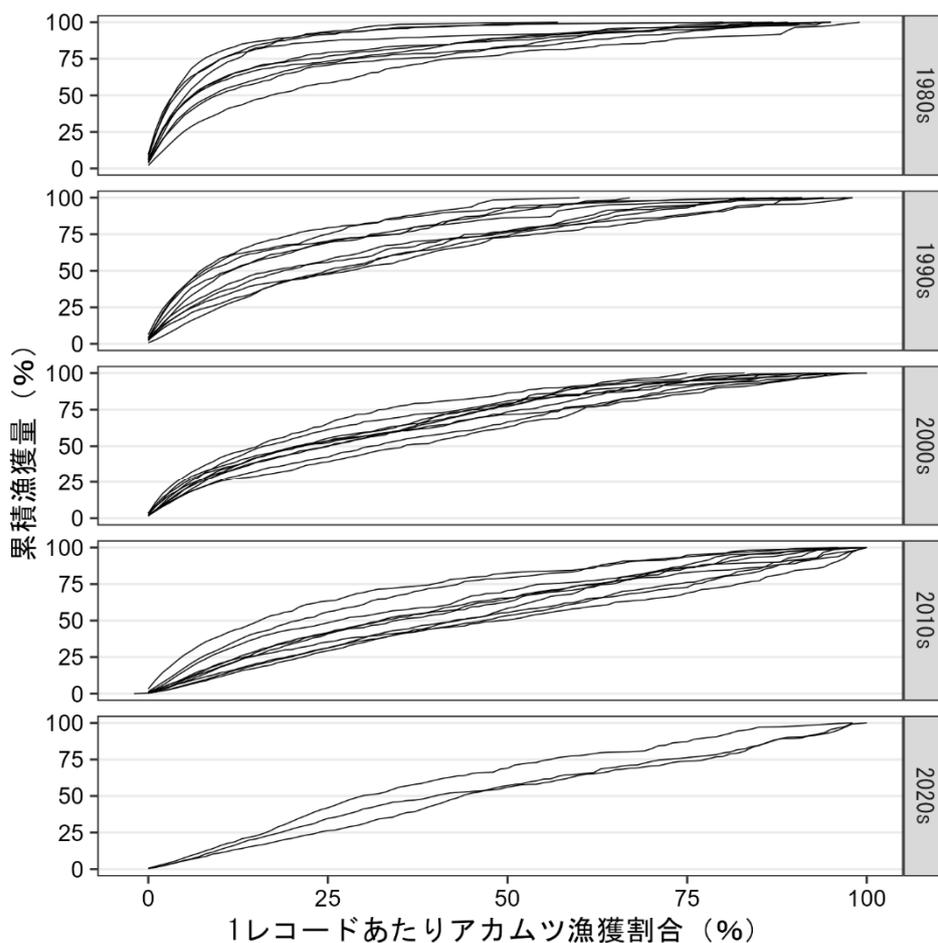


図 13. 沖底 2 そうびきのアカムツ漁獲量の年別累積漁獲量曲線

アカムツ総漁獲量の大部分が、アカムツの漁獲割合が低い操業で形成されている場合（アカムツに対する狙い度合いが低い操業が中心と想定される場合）、累積漁獲量曲線は上に凸の形状を示す。

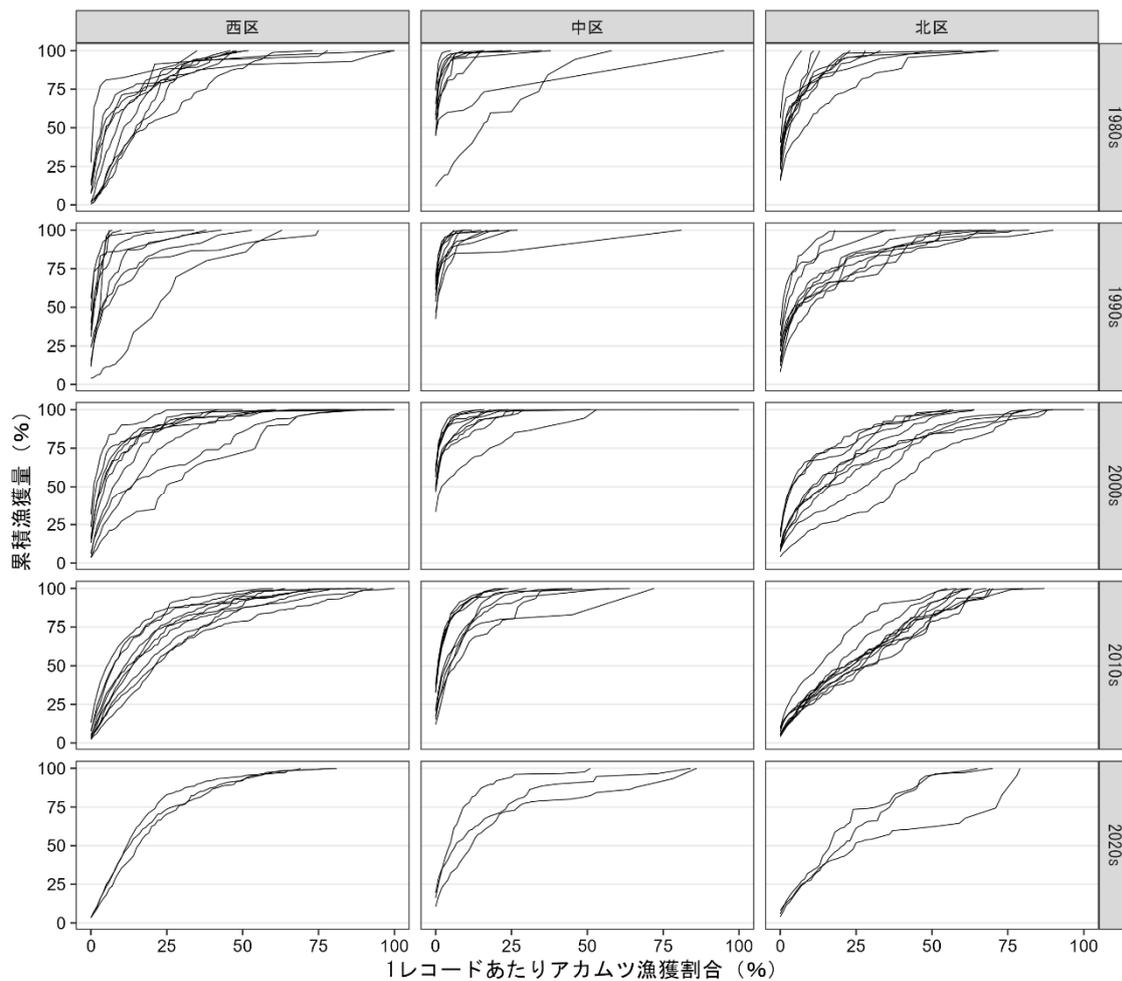


図 14. 沖底 1 そうびきのアカムツ漁獲量の中海区別年別累積漁獲量曲線

アカムツ総漁獲量の大部分が、アカムツの漁獲割合が低い操業で形成されている場合（アカムツに対する狙い度合いが低い操業が中心と想定される場合）、累積漁獲量曲線は上に凸の形状を示す。

表 1. 各府県のアカムツ漁獲量（トン）

年	山口	島根	鳥取	兵庫	京都	福井	石川	富山	新潟	山形	秋田	青森
2007	446	173	18		2	5	51	16	91	13	24	7
2008	563	183	19		2	3	31	11	60	10	20	9
2009	501	334	9		3	7	27	14	91	11	15	5
2010	533	414	50	45	5	8	30	12	101	11	18	6
2011	292	249	28	26	5	9	33	15	61	9	14	7
2012	487	353	30	53	5	12	32	16	62	8	14	5
2013	556	354	39	65	3	14	50	17	55	9	9	5
2014	596	229	19	27	4	9	50	15	62	11	12	6
2015	860	318	45	77	5	17	30	20	62	13	17	9
2016	1,035	479	29	91	4	16	49	20	59	11	15	6
2017	893	464	23	55	3	10	54	15	48	10	8	5
2018	674	581	100	85	8	29	65	18	44	12	22	6
2019	652	591	72	80	7	27	58	21	67	16	19	4
2020	492	388	63	27	7	21	67	18	65	21	18	6
2021	581	381	89	52	6	15	87	24	76	25	35	10
2022	526	348	97	32	7	16	64	23	47	16	32	8
2023	408	321	106	38	5	14	59	25	61	13	24	9

表 2. 沖底 2 そうびきのアカムツ漁獲量と資源密度指数

年	漁獲量(トン)	資源密度指数	年	漁獲量(トン)	資源密度指数
1981	351	7.2	2011	303	20.8
1982	331	6.9	2012	468	27.1
1983	437	7.2	2013	624	32.1
1984	248	4.9	2014	689	39.0
1985	293	6.2	2015	921	44.6
1986	402	8.0	2016	1,204	51.3
1987	326	8.6	2017	1,138	56.5
1988	389	9.9	2018	868	50.5
1989	282	10.2	2019	838	45.4
1990	434	13.9	2020	671	44.2
1991	280	10.5	2021	791	62.0
1992	272	12.9	2022	735	58.2
1993	229	9.6	2023	561	43.2
1994	188	11.9			
1995	297	18.9			
1996	129	11.7			
1997	176	12.7			
1998	264	14.8			
1999	273	16.2			
2000	725	30.2			
2001	297	13.8			
2002	309	15.1			
2003	480	20.2			
2004	518	19.2			
2005	298	11.3			
2006	591	22.4			
2007	446	18.4			
2008	524	27.6			
2009	504	24.1			
2010	503	22.8			

表 3. 沖底 1 そうびきのアカムツ漁獲量と資源密度指数

年	漁獲量(トン)				資源密度指数			年	漁獲量(トン)				資源密度指数		
	北区	中区	西区	合計	北区	中区	西区		北区	中区	西区	合計	北区	中区	西区
1986	1	9	1	11	1.0	0.4	0.1	2011	14	8	68	90	2.0	0.8	3.0
1987	1	8	5	14	0.3	0.4	0.7	2012	14	7	97	119	2.2	0.8	4.3
1988	3	7	6	16	0.9	0.5	0.6	2013	15	7	120	142	2.8	0.7	5.4
1989	11	5	2	18	1.6	0.3	0.6	2014	15	6	48	69	2.1	0.7	2.3
1990	5	4	3	13	0.8	0.3	0.5	2015	22	10	125	157	3.5	1.2	4.7
1991	6	4	1	11	1.4	0.3	0.1	2016	22	8	130	161	3.5	1.2	6.6
1992	12	4	1	17	1.4	0.3	0.0	2017	16	4	81	101	2.9	0.6	4.8
1993	6	6	1	13	1.0	0.4	0.1	2018	19	10	186	214	4.3	1.6	10.7
1994	7	4	1	11	0.9	0.4	0.1	2019	23	11	172	205	4.3	1.4	6.9
1995	4	3	4	11	0.5	0.3	0.9	2020	21	9	102	132	6.0	1.2	4.2
1996	10	3	1	14	1.4	0.2	0.1	2021	14	8	149	172	4.6	1.1	5.9
1997	20	3	8	31	2.2	0.4	0.9	2022	11	11	132	154	2.7	1.7	5.9
1998	12	4	17	33	1.7	0.4	1.6	2023	14	7	135	156	3.9	1.0	6.4
1999	11	4	5	20	1.5	0.4	0.8								
2000	15	4	22	41	2.6	0.3	2.4								
2001	19	4	22	45	2.7	0.4	1.4								
2002	23	5	9	38	3.5	0.5	0.9								
2003	11	4	16	30	1.5	0.4	1.1								
2004	10	5	56	71	1.8	0.4	3.6								
2005	9	3	14	27	1.6	0.5	1.4								
2006	14	7	31	51	1.7	0.5	4.3								
2007	27	6	30	64	3.2	0.6	1.4								
2008	20	4	26	50	2.1	0.3	1.3								
2009	19	5	17	40	2.6	0.5	1.7								
2010	32	6	85	123	5.0	0.7	4.8								