

令和3（2021）年度 資源評価調査報告書

種名	アイナメ	対象水域	太平洋北部（岩手県・福島県）
都道府県名	岩手県、福島県	担当機関名	水産研究・教育機構 水産資源研究所 底魚資源部

1. 調査の概要

岩手県と福島県における県内全魚市場の月別漁業種別水揚量をもとに漁獲動向を把握した。また、CPUEを算出して資源状況を把握する指標値に用いたほか、久慈および大船渡魚市場の水揚物を基に岩手県のアイナメの資源量をVPAで推定し、これらの資料を用いて資源状況を評価した。

2. 漁業の概要

岩手県では、延縄と底刺網による漁獲量が大部分を占め、2011年の東日本大震災（以下、「震災」という）以降は底刺網の割合が増大している。主漁期は4～7月である。漁獲量は震災によって大きく減少した後に増加に転じ、2014年以降は約90トン前後で推移している。2021年の漁獲量は56トンだった。延縄および底刺網における1隻1日あたりの平均漁獲量（CPUE）は2011年以降高い水準を維持しているが、2021年の延縄のCPUEは前年を下回った。2021年の全長組成のモードは、久慈では全長32 cm、大船渡では38 cmだった。

福島県では、漁獲量に占める沖合底びき網（35%）、延縄（29%）、刺網（25%）の比率が高い（2001～2010年の10年間の平均値）。1975年は1,000トンを超える漁獲量があったものの、それ以外の年は400～600トン前後で推移した。1998年以降は減少し、200トン前後で推移していたが、2008年以降はさらに減少した。震災以降は沿岸漁業の操業自粛、国による出荷制限指示により漁獲が一時的になくなったが、2016年9月から試験操業で漁獲が再開され、2021年4月から本格操業への移行期間となった。しかし、再開後の漁獲量は2.8～17.9トンに留まっている。

3. 生物学的特性

参画機関報告書の項参照

4. 資源状態

岩手県のVPAによる解析結果（図1）では、アイナメの資源水準は低位、直近5年（2017～2021年）の資源変動から動向は減少と判断された。一方、福島県では、2021年のCPUEは震災前よりも高い水準を維持しており、直近5年間（2016～2020年漁期）のCPUEの年変化から動向は横ばいと判断された。本海域の資源水準ならびに動向は県によって判断が異なった。

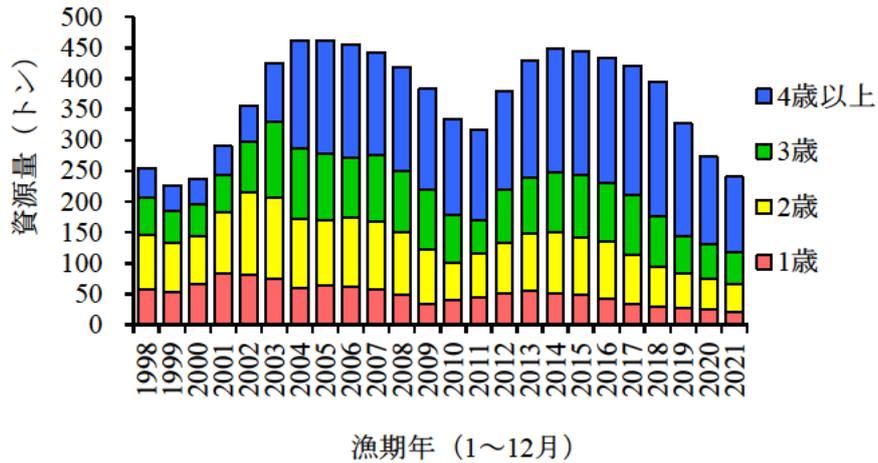


図1. VPAによって推定された岩手県のアイナメの年齢別資源重量

5. 資源回復に関するコメント

具体的な取組事例として、岩手県では2006年度（平成18年度）から漁業者の自主的な資源管理措置として漁獲開始年齢の引上げを目的とした小型魚（全長25 cm未満）の再放流が行われている。また、福島県では全長15 cm未満の水揚げ禁止を実践している。このような取り組みの継続が資源回復には重要である。

令和 3（2021）年度 資源評価調査報告書

種名	アイナメ	対象水域	太平洋北部のうち岩手県海域
都道府県名	岩手県	担当機関名	岩手県水産技術センター

1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：県内全魚市場の月別漁業種類別水揚量を集計。
- (2) 市場調査：久慈及び大船渡魚市場の水揚物を対象として、3～13回/月の頻度で全長測定を実施。
- (3) 資源量推定：漁獲量、全長組成および精密測定から得られた Age-length key に基づいて年齢別漁獲尾数を算出し、VPA による資源量推定を実施。

2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業：延縄と底刺網による漁獲が大部分を占める。主な漁期は4～7月で、産卵期である11～1月の漁獲は少ない。震災以降、底刺網による漁獲が占める割合が増大している。
- (2) 漁獲動向（図1、2、表1）：1998年以降の年別水揚量は44～157トンで推移している。2011年の震災の影響により大きく減少した後増加に転じ、2014年以降は90トン前後で推移している。2021年の水揚量は56トン（前年比86%）だった。また、延縄および底刺網における1隻1日あたりの平均漁獲量（CPUE）は2011年以降高い水準を維持しているが、2021年は延縄が前年を下回った。
- (3) 全長組成（図3）：久慈では全長32cmモード（前年：31～32cm）、大船渡では38cmモード（前年：36cm）だった。

3. 生物学的特性

- (1) 分布：水深200m以浅の沿岸域に広く分布。
- (2) 成長：von Bertalanffyの成長式から推定された計算体長を図4に示す（後藤ほか2007）。
- (3) 産卵期等：産卵期は11～1月で、盛期は12月（後藤ほか2008）。産卵場所は特定されていないが、岩手県全域のごく沿岸域が産卵場所となっていると考えられる。
- (4) 成熟・産卵：オスは満1歳、メスは満2歳で一部が成熟する（後藤ほか2007・2008）。多回産卵型で、産卵後オスが卵塊を保護する。
- (5) 被捕食関係：本種は岩手県沖合の大陸棚上の優占種であり、短尾類や魚類など多様な食性を示す（後藤ほか2007）。

4. 資源状態

資源動向（図5、表2）：VPAによる資源量推定結果（ $M=0.25$ ，Popeの近似式を仮定）より、平成10年以降の資源量は226～462トン（418～1,050千尾）台で推移し、震災以降増加傾向にあったが、2016年以降減少に転じていると推定される。2021年は全ての年齢別資源量が減少し、前年を下回った。以上の結果より、現在の資源水準は低位、最近5年間の資源動向から動向は減少傾向にあると判断した。

5. 資源回復などに関するコメント

具体的な取組事例：2006年度（平成18年度）から漁業者の自主的な資源管理措置として漁獲開始年齢の引上げを目的とした小型魚（全長25cm未満）の再放流が行われている。

6. 引用文献

- 後藤 友明・阿久津 佑太・朝日田 卓 (2007) 岩手県沿岸に生息するアイナメの成長および食性. 東北底魚研究 27, 水産総合研究センター 東北区水産研究所, 15-20.
- 後藤 友明・石井 智之・阿久津 佑太・朝日田 卓 (2008) 岩手県におけるアイナメ *Hexagrammos otakii* の成熟特性. 東北底魚研究 28, 水産総合研究センター 東北区水産研究所, 76-79.

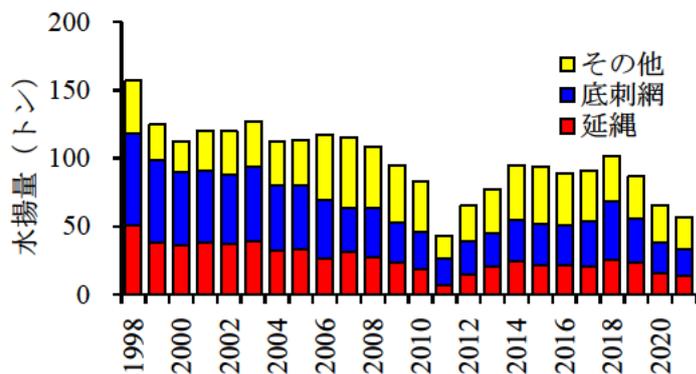


図1. 岩手県におけるアイナメの漁法別水揚量

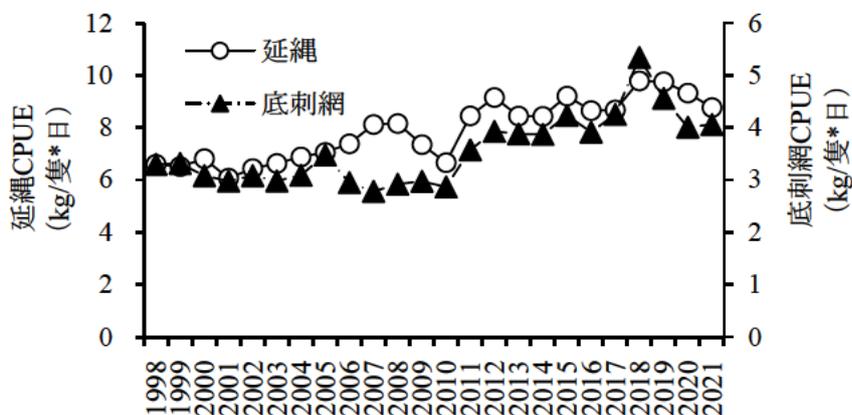


図2. 岩手県におけるアイナメの延縄および底刺網のCPUE (kg/ 隻・日)

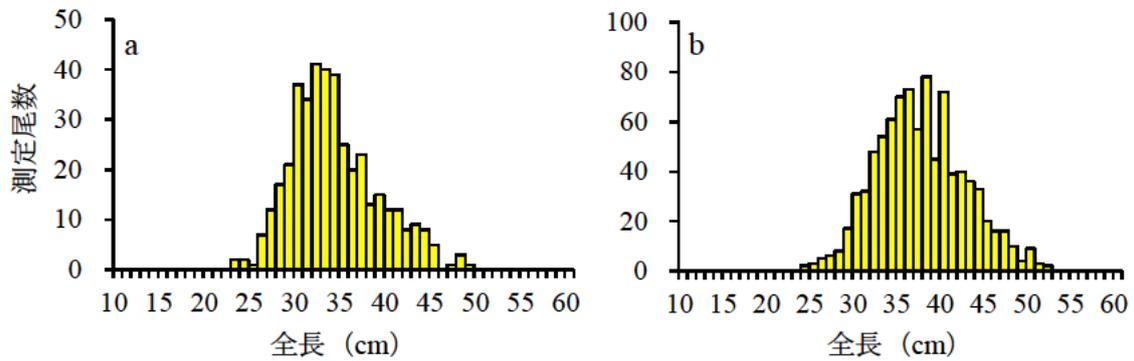


図3. 岩手県におけるアイナメの全長組成
 a: 久慈魚市場 (n = 408) , b: 大船渡魚市場 (n = 890) における魚体測定データから集計。

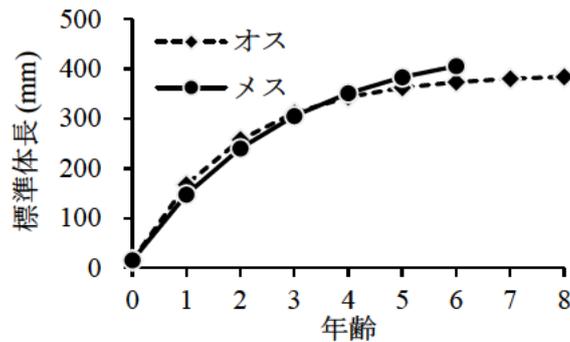


図4. 岩手県におけるアイナメの成長曲線

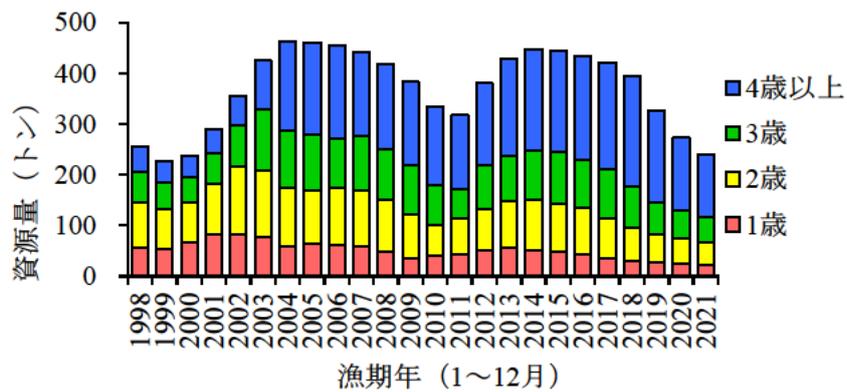


図5. 岩手県における VPA によって推定された年齢別資源重量

表 1. 岩手県におけるアイナメの漁獲量

年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
漁獲量 (トン)	157	125	113	120	120	127	112	113	117	115
年	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
漁獲量 (トン)	108	95	83	44	65	77	95	94	89	91
年	2018	2019	2020	2021						
漁獲量 (トン)	102	87	66	56						

漁獲量は延縄、底刺網、その他の合計である。

表 2. 岩手県におけるアイナメの年齢別資源量

年齢/年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1	57	54	65	83	81	76	59	64
2	88	78	79	100	134	132	114	105
3	61	52	52	60	82	123	114	109
4+	48	42	42	47	59	95	176	184
合計	255	226	237	290	355	425	462	462

年齢/年	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	62	57	48	34	39	43	51	55
2	111	111	102	87	62	71	83	94
3	98	108	100	97	78	56	86	90
4+	184	166	169	164	156	147	160	192
合計	455	443	419	383	335	318	380	430

年齢/年	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	51	49	43	34	30	27	24	21
2	99	94	91	80	64	55	51	46
3	99	101	96	97	83	61	55	51
4+	200	200	204	210	217	183	142	123
合計	448	444	434	421	394	327	273	240

資源量は VPA によって推定した ($M = 0.25$ 、Pope の近似式を仮定)。

令和3（2021）年度 資源評価調査報告書

種名	アイナメ	対象水域	太平洋北部のうち福島県海域
都道府県名	福島県	担当機関名	福島県水産資源研究所

1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：県内全魚市場の月別漁業種類別水揚量を集計（試験操業による水揚げを含む）。
- (2) 資源量指数（CPUE）の集計：沖合底びき網漁業、小型底びき網漁業の操業及び試験操業データから有漁網における1時間あたりの漁獲量を算出した。
※当年9月～翌年6月までを一漁期として算出した。
※底びき網漁業は試験操業において、当初（2012年6月）は水深150m以深に限定していたが、徐々に操業海域を拡大し、2015年9月に水深50m以深（震災前とほぼ同じ水深帯）まで拡大した。試験操業は2021年3月で終了し、本格操業への移行期間となった。
※水産有用種の入網があった場合には試験操業データに反映されるため、本種が試験操業対象種となる以前のデータも算出に用いた。

2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業：漁業種類別漁獲割合は沖底35%、延縄29%、刺網25%、小底7%、その他4%である（2001～2010年の10年間の平均値）。
- (2) 漁獲動向（図1、表1）：1975年には1,000トン台の漁獲があり、1989年まで400～600トン前後で推移した。1998年以降は200トン前後で推移していたが、2008年以降減少傾向にあった。震災以降は沿岸漁業の操業自粛、国による出荷制限指示（2012年6月22日～）により水揚げがなかったが、2016年8月24日に出荷制限が解除され、同年9月から試験操業で水揚げが再開された。再開後の漁獲量は2.8～17.9トンで推移した。

3. 生物学的特性

- (1) 分布：水深15～150mに分布。
- (2) 年齢・成長：Bertalanffyの成長式から、推定した齢別全長を表2に示す。
- (3) 成熟・産卵：GSIの推移から、産卵期は12～1月。雄は満1歳、雌は満2歳で50%が成熟する。
- (4) 被捕食関係：甲殻類や魚卵などを主に捕食する。

4. 資源状態

資源水準は、CPUE（図2、表1）から、操業実態（漁獲努力量の変化や操業水深の拡大、曳網開始時間等）の影響はあるが、水準は、震災前（2003年～2009年漁期）よりは高く、資源動向は、直近5年間（2016～2020年漁期）のCPUEの年変化から横ばいと判断した。

5. 資源回復などに関するコメント

具体的な取組事例として、全長15cm未満の水揚げ禁止を実践している。本種は0歳の9月から底びき網に漁獲加入し、震災前は、漁獲のほとんどが1,2歳の若齢魚であった。資源回復のためには漁獲開始年齢の引き上げが効果的と考えられる。

6. 引用文献

泉 茂彦 (1999) 常磐北部海域におけるアイナメの成長と成熟. 福島県水産試験場研究報告, 8, 41-49.

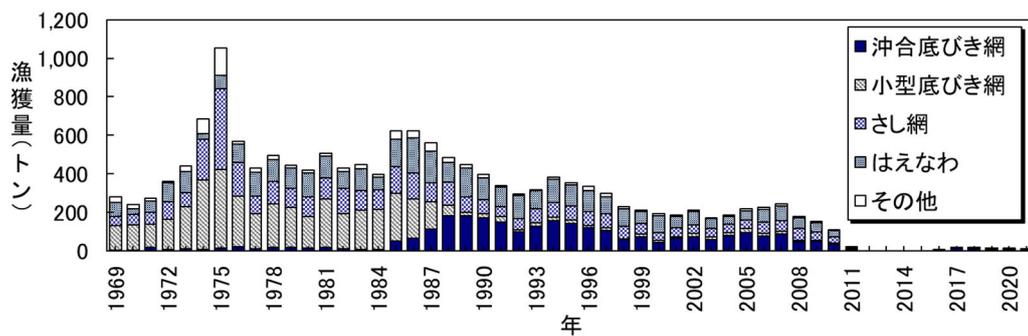


図1. 福島県におけるアイナメの漁法別漁獲量推移

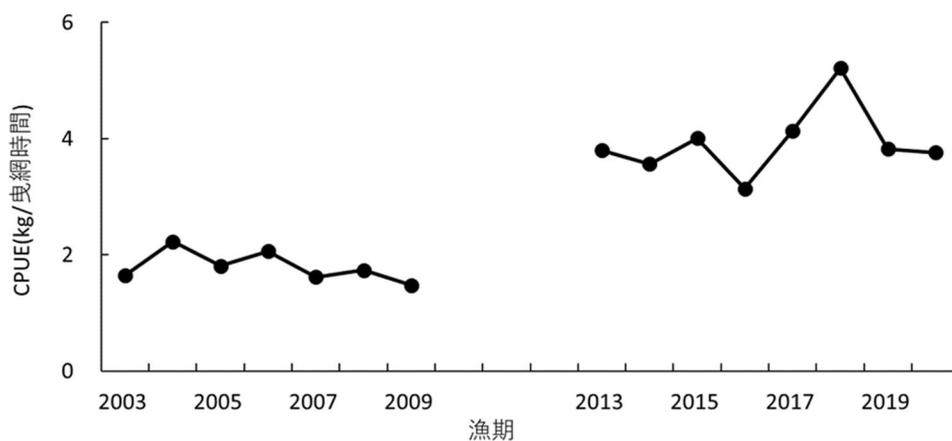


図2. 福島県における底びき網におけるアイナメのCPUEの推移

表 1. 福島県におけるアイナメの漁獲量および CPUE

年／漁期年	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
漁獲量 (トン)	282	240	274	360	442	685	1055	567	431	495
CPUE (kg/1 時間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
年／漁期年	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
漁獲量 (トン)	444	417	506	429	447	399	624	625	560	483
CPUE (kg/1 時間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
年／漁期年	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
漁獲量 (トン)	449	395	340	296	318	381	352	337	298	230
CPUE (kg/1 時間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
年／漁期年	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
漁獲量 (トン)	210	192	185	212	172	187	218	225	245	177
CPUE (kg/1 時間)	—	—	—	—	1.6	2.2	1.8	2.1	1.6	1.7
年／漁期年	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
漁獲量 (トン)	154	111	20	0	0	0	0	3	18	15
CPUE (kg/1 時間)	1.5	+	+	+	3.8	3.6	4.0	3.1	4.1	5.2
年／漁期年	2019	2020	2021							
漁獲量 (トン)	13	10	8							
CPUE (kg/1 時間)	3.8	3.8								

漁獲量は沖合底びき網、小型底びき網、刺網、延縄、その他の合計である。

CPUE は沖合底びき網、小型底びき網の操業データから有漁網における 1 時間あたりの漁獲量として算出した (kg/1 時間)。

漁獲量の集計単位は暦年、CPUE の集計単位は 9 月～翌年 6 月までの漁期年である。

"—"は漁獲情報が未整備であるために不明であることを表す。

"+"は震災による影響で漁獲努力量が大幅に低下しているため不明であることを表す。

表 2. 福島県におけるアイナメの年齢別全長 (単位 : mm)

年齢	1 歳	2 歳	3 歳	4 歳	5 歳
雄	227	316	369	399	417
雌	208	312	381	427	458