

## 令和 7（2025）年度 資源評価調査報告書（拡大種）

種名	ホタルイカ	対象水域	日本海
担当機関名	水産研究教育機構・水産資源研究所、富山県農林水産総合技術センター水産研究所、福井県水産研究所、兵庫県但馬水産技術センター、鳥取県水産試験場	協力機関名	

## 1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：各県（富山県、福井県、兵庫県、鳥取県）の漁業種類別水揚量を集計。
- (2) 市場調査・生物測定：富山県では滑川市場の水揚物を対象として、毎旬 1 回の頻度で生物測定を実施。兵庫県では調査船調査による採集物等を対象として、漁期中月 1 回以上の頻度で外套背長等の測定と性別、交接の有無を確認。
- (3) 調査船調査：富山湾の漁場へ来遊する前の未成体の生態を対象として、沖合中層トロールと枠ネットによる採集調査を実施し、生息密度、生息環境を調査し、採集個体の生物測定を実施。

## 2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業：富山県では定置網漁業による漁獲が大部分を占める。一方、福井県、兵庫県、鳥取県ではほぼ全てが底びき網漁業で漁獲される。底びき網漁業の漁獲量としては兵庫県の漁獲量が最も多い。上記の県その他、京都府、石川県、新潟県でも漁獲されるが、漁獲量は非常に少ない。
- (2) 漁獲動向：1984 年以降の富山県、福井県（1985 年以降）、兵庫県、鳥取県（1989 年以降）の漁獲量を示す（図 1、表 1）。4 県の合計漁獲量は 1980 年代に漁獲量が増加し、1989 年には 6 千トンを超えた。その後、概ね 4 千～7 千トンの範囲で横ばいに推移してきた。しかし、2023 年と 2025 年は 1990 年以降の最低水準であるのに対し、2024 年は過去最高値となり、近年の漁獲量が不安定となっている。特に富山湾での定置網による漁獲量が近年不安定である。

## 4. 資源状態

定置網による漁獲量が中心である富山県、底びき網による漁獲量の大半を占める兵庫県の漁獲状況・資源状況については、次項以降の各県報告書の通りである。なお、ホタルイカの資源量については卵数法等を用いた推定が試みられ（安達 1988、1991、林 1995）、ホタルイカ資源の再生産に対する漁獲の影響はほとんどないと考えられてきた（安達 1991）。ただし、ホタルイカは周年にわたって産卵していること（深滝 1990、安

達 1988) や、当時の解析方法では推定精度がかなり低いことから、近年の卵分布状況(図 2) 等を用いた再検討が必要である。加えて、近年来遊量の不安定化が見られる中、海洋環境や底びき網漁業の操業形態の変化による影響も想定され、今後の資源状態について注視していく必要がある。

## 5. その他

ホタルイカの漁獲量は、沖合域から富山県の定置網漁場、および兵庫県付近の底びき網漁場への来遊量に大きく左右される。さらに、各地の豊凶が他産地の価格にも影響する場合もあることから、ホタルイカの漁獲量・価格の安定化に向けて各漁場への来遊機構と海洋環境の影響に関する研究が重要となっている。

## 6. 引用文献

- 安達辰典 (1988) 若狭湾におけるホタルイカ漁業とホタルイカ卵の水平分布. 日本海ブロック試験研究集録, **12**, 1-14.
- 安達辰典 (1991) VI 日本海におけるホタルイカの資源診断. 水産業関係地域重要新技術開発促進事業総合報告書(日本海におけるホタルイカの資源利用研究), 129-148.
- 深滝 弘 (1990) 日本海の表層におけるホタルイカ卵の出現と分布. 日本海ブロック試験研究集録, **17**, 1-15.
- 林 清志 (1995) 富山湾産ホタルイカの資源生物学的研究. 富山県水産試験場研究報告, **7**, 1-128.

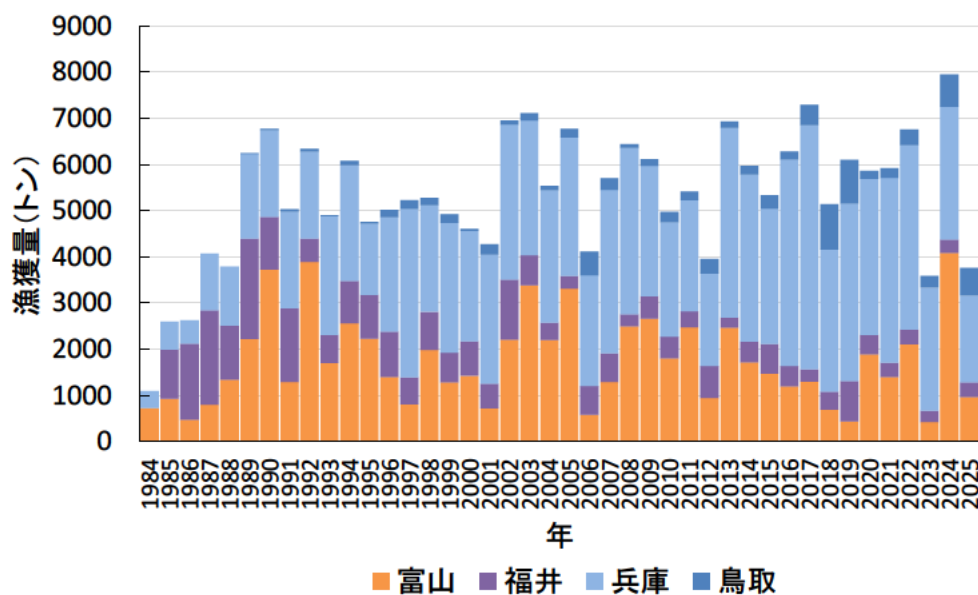


図1. 日本海におけるホタルイカの主要漁場（富山県、福井県、兵庫県、鳥取県）における漁獲量の推移

福井県は1985年以降、鳥取県は1989年以降のデータのみを示す。富山県は定置網、その他の県では底びき網の漁獲量が大半を占める。

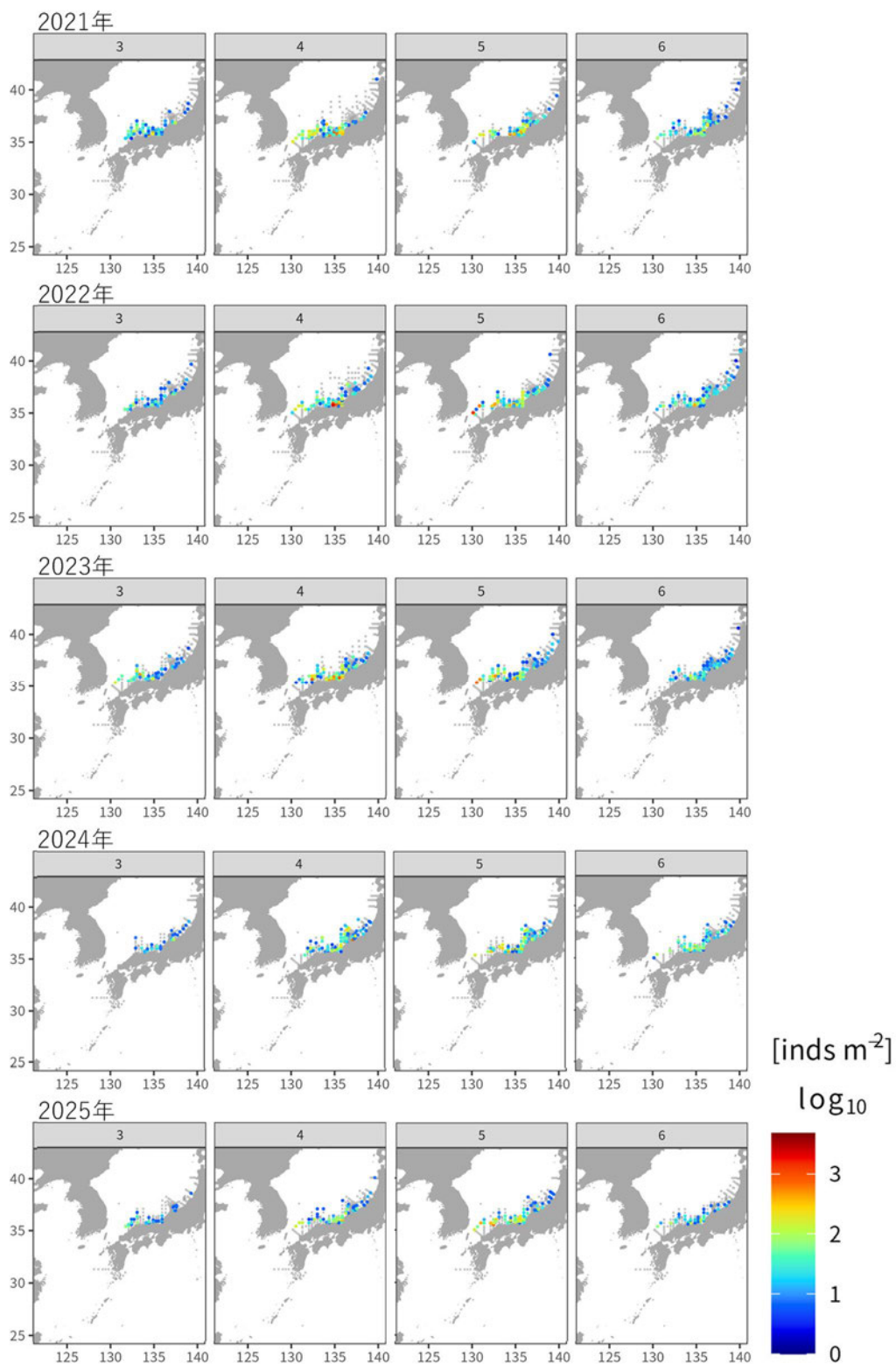


図2. 近年の日本海におけるホタルイカの卵の月別分布  
 直近5年間（2021～2025年）の調査結果を基に示した。本州沿岸域では主漁期である3～6月に卵の分布密度が高くなることから3～6月の調査結果を示した。

表 1. 日本海におけるホタルイカの主要漁場（富山県、福井県、兵庫県、鳥取県）における漁獲量（トン）の推移

	富山	福井	兵庫	鳥取
1984	729		363	
1985	930	1060	601	
1986	476	1646	499	
1987	800	2043	1226	
1988	1342	1170	1276	
1989	2225	2174	1835	13
1990	3732	1133	1875	30
1991	1290	1597	2097	47
1992	3895	503	1890	57
1993	1699	613	2567	26
1994	2563	915	2517	88
1995	2231	949	1545	37
1996	1394	985	2484	150
1997	805	581	3652	189
1998	1986	825	2311	158
1999	1282	639	2815	190
2000	1424	748	2398	39
2001	720	533	2798	226
2002	2207	1300	3363	81
2003	3386	655	2909	160
2004	2197	376	2875	93
2005	3308	281	2997	184
2006	582	620	2399	518
2007	1290	621	3541	251
2008	2501	251	3607	80
2009	2663	480	2835	147
2010	1806	460	2485	223
2011	2475	352	2398	194
2012	946	691	2001	320
2013	2474	215	4102	144
2014	1717	446	3624	185
2015	1475	644	2921	294
2016	1194	445	4475	176
2017	1298	261	5296	437
2018	689	392	3073	985
2019	437	871	3844	946
2020	1885	429	3377	173
2021	1397	309	4005	208
2022	2101	321	3999	340
2023	418	247	2666	255
2024	4088	291	2870	702
2025	968	317	1868	609

富山県と兵庫県は 1984 年以降、福井県は 1985 年以降、鳥取県は 1989 年以降のデータを示す。富山県は定置網、そのほかの県では底びき網の漁獲量が大半を占める。

## 令和 7（2025）年度 資源評価調査報告書（拡大種）

種名	ホタルイカ	対象水域	日本海のうち富山湾海域
都道府県名	富山県	担当機関名	富山県農林水産総合技術センター水産研究所

## 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。
- (2) 市場調査：滑川市場の水揚物を対象として、毎旬 1 回の頻度で生物測定を実施。
- (3) 調査船調査：富山湾の漁場へ来遊する前の未成体の生態を対象として、沖合中層トロールと枠ネットによる採集調査を実施し、生息密度、生息環境を調査し、採集個体の生物測定を実施。

## 2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業：富山県では定置網漁業による漁獲が大部分を占める（表 1）。富山湾内における漁場は湾奥部の西部から東部にかけて漁獲される（表 2）。主な漁期は 3～6 月で、2015～2024 年の 10 年平均では 4 月の漁獲割合が 52.8%で最も高い（図 2）。
- (2) 漁獲動向（図 1、表 1）：1953 年以降の漁獲量は 418～4,088 トンで推移し、年変動幅は約 10 倍である。2025 年の漁獲量は 968 トン（過去 10 年比 65%）であった。
- (3) 体長組成（図 3）：滑川市場の漁獲物のほとんどは成熟雌で、外套長組成は単峰形を示す。季節の進行とともに大きくなる季節変化とともに、2020 年や 2022 年のように年による外套長差も認められる。主漁期である 4 月上旬における 1986 年以降の外套長平均値は、53.1～60.2 mm であった。

## 3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：日本海・土佐湾以北の太平洋およびオホーツク海の日本近海に広く分布し（沖山 1978、奥谷ほか 1987）、春季に雌成体が産卵のため沿岸に集群する（Sasaki 1914、安達 1988、林 1995）。
- (2) 年齢・成長：富山湾周辺海域では、寿命は雌で 12～13 ヶ月、雄で 11～12 ヶ月と考えられている。雌雄の成長式は以下のとおりと推定され、採集調査では雌で外套長 74 mm、雄で 57 mm の個体が確認されている（林 1995）。
- $$\text{雌} \quad ML_t = 76.1(1 - e^{-0.156(t-1.934)})$$
- $$\text{雄} \quad ML_t = 53.0(1 - e^{-0.320(t-2.284)}) \quad (t: \text{月齢}, ML: \text{外套長 (mm)})$$
- (3) 成熟・産卵：富山湾および周辺海域では、成熟に関する生物学的最小形は雌で外套長 45 mm 前後、雄で外套長 35 mm 前後と考えられる。雌の交接率は外套長約 55 mm 以上でほぼ 100%、雄の精莢保有率（精莢を体内に保有する個体の割合）は約 45 mm でほぼ 100%となる。卵は分離浮遊卵で、周年出現するが（深滝 1990）、富山湾および周辺海域では主交接期は 2 月、産卵期は 3～6 月と考えられており、1 個体の産卵

回数は5回程度で、総産卵数は約10,000粒と推定されている（林 1995）。

- (4) 被捕食関係：餌料生物はカイアシ類、オキアミ類、端脚類、魚類およびイカ類である（林・平川 1997）。一方でマダラ、スケトウダラ、アカガレイ（Yamamura et al. 1993）およびホッケ（小川ほか 1963）等広範な魚種に捕食されていると考えられる。

#### 4. 資源状態

現段階では資源量指標値は得られていないが、富山県は漁獲の大半を定置網漁業で漁獲しており、漁獲努力量は大きく変化していないことから、漁獲量から資源の動向が判断できる。2021～2025年の直近5年の平均漁獲量は1,794トンで、1953年以降の漁獲量（418～4,088トン）と比較して中程度の水準である。直近10年間の動向を見ると、2015～2019年にかけて減少傾向がみられ、2020年に一旦増加したが、2023年には過去最低の418トン、翌年の2024年には過去最高の4,088トンとなった。近年、極端な変動が見られることから判断が難しいが、直近5年の平均漁獲量の動向から横ばいとした。

富山湾周辺海域で調査によって採集されたホタルイカの卵の量を基に、卵数法を用いて推定された雌の資源量は3,122～19,177トンで、漁獲率は0.142～0.222であった（林 1995）。定置網漁業を基幹とする富山県において、漁獲努力量に大きな変化はなく、漁獲率にばらつきが認められなかったことから、富山湾産のホタルイカ資源の再生産に対する漁獲の影響は、ほとんどないものと考えられている（林 1995）。

#### 5. その他

ホタルイカのみを対象とした資源管理の取り組みは行われていない。生物特性や資源構造に不明な点が残されており、さらなる情報収集が必要である。

富山県では、2022～2024年にホタルイカ来遊条件解明調査研究として、沖合でのホタルイカ卵稚仔や未成体の分布状況の情報を収集するとともに、粒子拡散シミュレーションを実施した。夏季～秋季の日本海沖合に分布する未成体の生態を把握するため、中層トロールによる採集調査を2022年から開始し、未成体が極前線以北に多く分布していることが明らかとなり、分布量や生息環境情報の収集を継続している（図4）。また、富山県における漁期の早期化や短期化傾向等の要因を解明するため、ホタルイカ漁況変動要因解明調査として、富山湾沿岸の漁場付近において200m深の水温・流速の観測を実施している（2025～2027年）。

ホタルイカは、鮮魚流通だけでなく、加工原料としての利用も多い。そのため、富山県の豊凶に起因する価格が、他産地の価格にも影響し、底びき網漁業の漁獲行動に影響を及ぼすことが指摘されている（加藤 2006）。富山県は定置網漁業で漁獲するため、年ごとの大きな漁獲量変動は不可避であるが、単価が乱高下することは富山県の関連水産加工業の経営を不安定にしている。資源生態の解明によって、他県産も含めた原料の安定供給に貢献し、ホタルイカ関連産業全体の活性化が望まれる。

#### 6. 引用文献

安達辰典 (1988) 若狭湾におけるホタルイカ漁業とホタルイカ卵の水平分布. 日本海ブロック試験研究集録, 12, 1-14.

- 深滝 弘 (1990) 日本海の表層におけるホタルイカ卵の出現と分布. 日本海ブロック試験研究集録, **17**, 1-15.
- 林 清志 (1995) 富山湾産ホタルイカの資源生物学的研究. 富山県水産試験場研究報告, **7**, 1-128.
- 林 清志・平川和正 (1997) 富山湾産ホタルイカの餌生物組成. 日本海区水産研究所研究報告, **47**, 57-66.
- 加藤辰夫 (2006) 環日本海の漁業と地域産業－沖合底びき網漁業の経営と流通－. 「ホタルイカの産地間競争」. 成山堂書店, 東京, 144-158.
- 小川良徳・小川 清・狩野静枝 (1963) 本海西南海域のホッケに関する 2,3 の知見. 日本海区水産研究所研究報告, **11**, 77-84.
- 沖山宗雄 (1978) 日本海における中・深層性魚類・いか類マイクロネクトンの生物学-生物量の診断と関連して-. 海洋科学, **10**, 895-900.
- 奥谷喬司・田川 勝・堀川博史 (1987) 日本陸棚周辺の頭足類. 社団法人日本水産資源保護協会, 194 pp.
- Sasaki M. (1914) Observations on Hotaru-ika *Watasenia scintillans*. Jour. of the Collage of Agr., Tohoku Imp. Univ., Sapporo, **6**, 75- 107.
- Yamamura O., T. Inada and K. Shimazaki (1993) Predation on firefly squid *Watasenia scintillans* by demersal fishes off Sendai Bay, northern Japan. In Recent Advances in Fisheries Biology, Tokai University Press, Tokyo, 633-639.

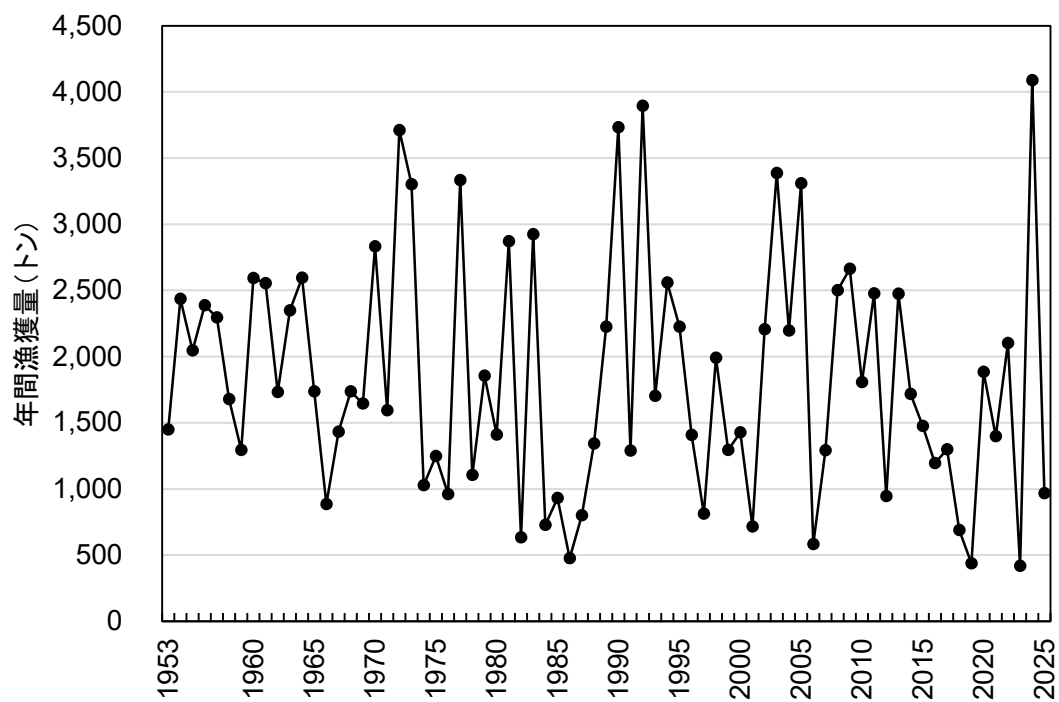


図 1. 富山県における年間漁獲量

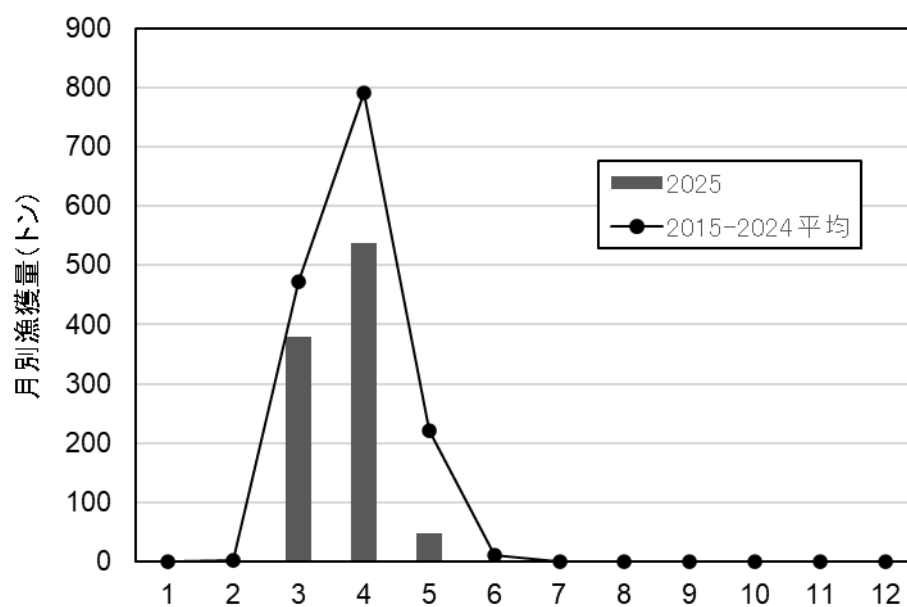


図 2. 富山県における月別漁獲量

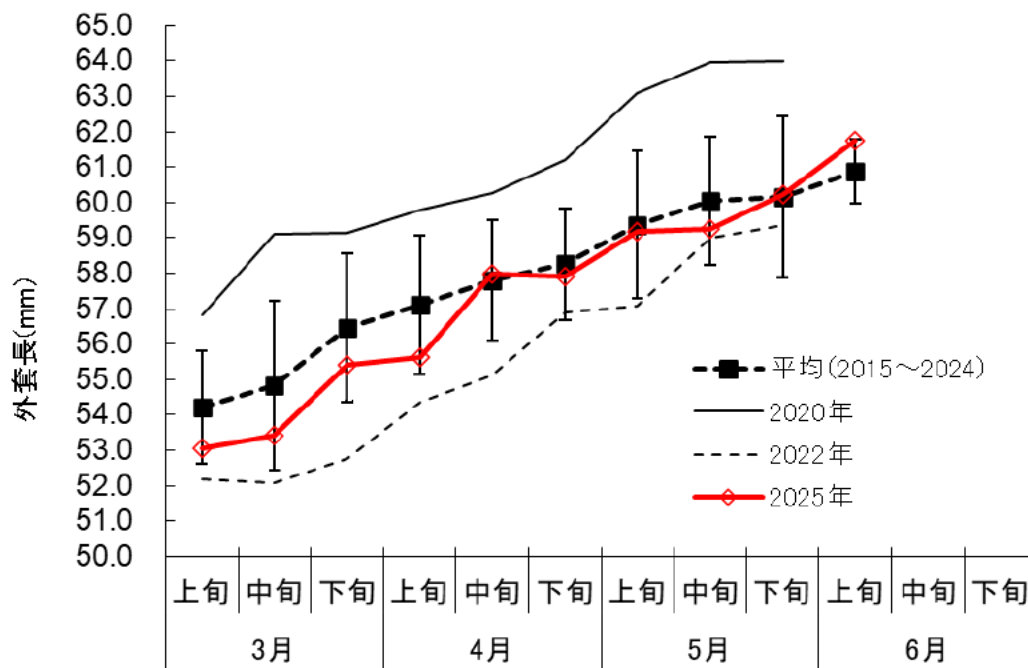


図3. 滑川市場における旬別外套長変化

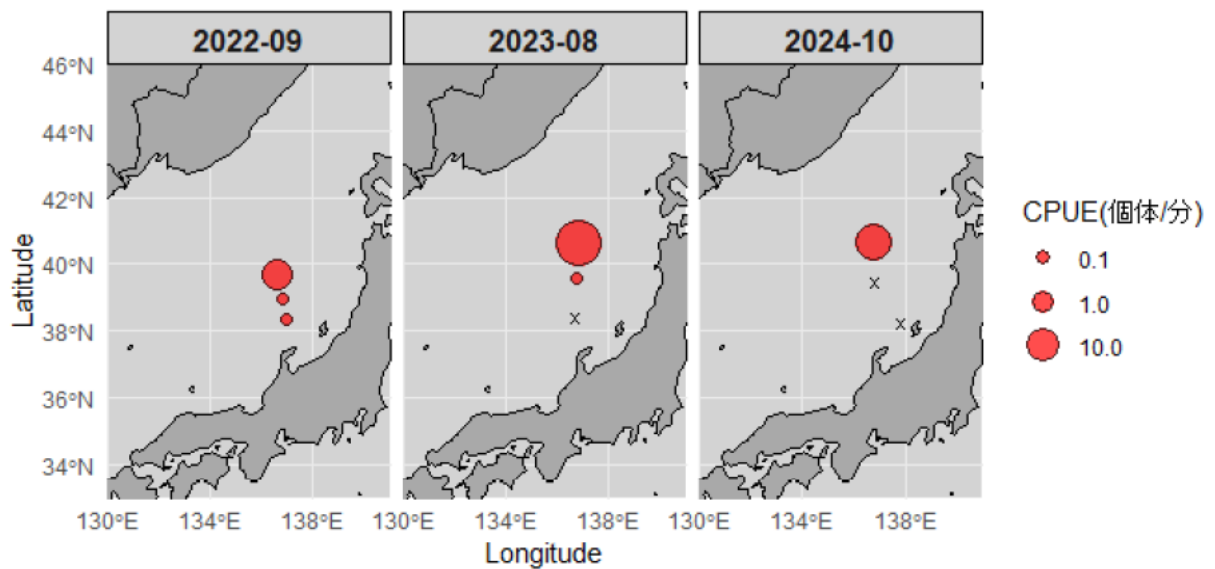


図4. 日本海沖合の深度30m付近における中層トロール採集調査によるホタルイカのCPUE(個体/分)

表 1. 富山県における年間漁業種別漁獲量

(単位：トン)			(単位：トン)			
定置漁業	その他漁業	総計	定置漁業	その他漁業	総計	
1953		1,449	2002	2,205.8	0.9	2,206.6
1954		2,436	2003	3,383.2	2.5	3,385.6
1955		2,046	2004	2,195.0	1.9	2,196.9
1956		2,388	2005	3,305.7	2.5	3,308.2
1957		2,295	2006	581.3	0.6	581.9
1958		1,679	2007	1,290.9	1.1	1,292.0
1959		1,295	2008	2,496.7	4.3	2,501.0
1960		2,593	2009	2,662.2	0.9	2,663.1
1961		2,553	2010	1,803.9	2.6	1,806.6
1962		1,732	2011	2,465.9	10.0	2,475.9
1963		2,348	2012	945.1	1.0	946.1
1964		2,596	2013	2,467.8	6.2	2,474.0
1965		1,737	2014	1,716.0	1.6	1,717.6
1966		885	2015	1,474.6	1.3	1,475.9
1967		1,433	2016	1,190.9	2.9	1,193.8
1968		1,736	2017	1,298.1	0.7	1,298.8
1969		1,646	2018	685.8	3.0	688.8
1970		2,833	2019	435.9	0.8	436.7
1971		1,593	2020	1,883.1	1.6	1,884.7
1972		3,710	2021	1,396.1	0.8	1,396.9
1973		3,303	2022	2,099.4	1.6	2,101.1
1974		1,027	2023	417.4	0.6	418.0
1975		1,248	2024	4,086.0	2.0	4,088.0
1976		959	2025	967.5	0.5	968.0
1977		3,334	1953-2001年 富山農林水産統計年報			
1978		1,105	2002-2025年 富山県水産情報システム			
1979		1,854				
1980		1,410				
1981		2,870				
1982		634				
1983		2,924				
1984		729				
1985		930				
1986		476				
1987		800				
1988		1,342				
1989		2,225				
1990		3,732				
1991		1,290				
1992		3,895				
1993		1,702				
1994		2,558				
1995		2,224				
1996		1,407				
1997		813				
1998		1,991				
1999		1,294				
2000		1,427				
2001		717				

表 2. 富山県における地区別漁獲量

(単位：トン)										
	水見	新湊	四方	岩瀬	水橋	滑川	魚津	黒部	宮崎浦	総計
2025年	1.7	181.3	187.9	38.8	143.6	219.8	193.6	0.0	1.3	968.0
2015-2024年平均	5.1	352.3	270.4	47.6	196.9	354.9	269.2	0.5	1.3	1498.3

## 令和7（2025）年度 資源評価調査報告書（拡大種）

種名	ホタルイカ	対象水域	日本海のうち但馬沖～浜田沖
都道府県名	兵庫県	担当機関名	兵庫県但馬水産技術センター

## 1. 調査の概要

- (1) 漁獲量集計：県内全魚市場の月別水揚量を集計。
- (2) 調査船調査・生物測定：兵庫県沖の底びき漁場においてトロール調査を実施して、漁期中月1回以上の頻度で外套背長等の測定と性別、交接の有無を確認するとともに、生息密度、生息環境を把握する。
- (3) 標本船調査：標本船日誌調査結果から旬別CPUEを算出。

## 2. 漁業の概要

- (1) 主要漁業：ほぼ全てが沖合底びき網漁業による漁獲である。本県船の主な漁場は但馬沖～鳥取沖ならびに浜田沖の水深190～270 m。主な漁期は3～5月（図1）。
- (2) 漁獲動向（図2、表1）：1984年に富山湾以外で初めて本県で水揚げが開始されてから、漁獲量は大きな増減を示しながらも増加傾向にあったが、2023年以降は3千トンを下回り減少傾向となっている。
- (3) 体長組成等（図3、4）：外套背長組成は雌雄それぞれに単峰形を示す。2022～2025年の1～5月におけるモードは雄44～50mm、雌44～56mmで、雄は雌より小さい。年による成長差が認められる。漁獲物の主体は成熟雌である。

## 3. 生物学的特性

- (1) 分布・回遊：本種は日本海全域を含む日本周辺海域に広く分布することが知られ（沖山 1978、奥谷 2007）、春季に成体が水深 200m 等深線付近の陸棚周辺域に來遊する。成体は日中は海底付近に分布し夜には浮上する（日本海ホタルイカ資源研究チーム 1991）。卵・仔稚・未成体期を経て沖合域へ分布を拡大するが、能登半島以西における沖合での分布に関する情報（山崎ほか 1981、由木 1985、山田ほか 1993）は限定的で、漁場への來遊過程に関する情報はほとんど無い。
- (2) 年齢・成長：日本海南西部海域における本種の寿命は約 1 年で、雄は雌よりやや短い（由木 1985、山田ほか 1993、林 1995）。成長式は以下の通り推定されている（由木 1985）。
- 雌： $ML_t = 66.5(1 - e^{-0.128(t-0.475)})$
- 雄： $ML_t = 59.2(1 - e^{-0.160(t-0.579)})$  (t: 5 月を起算月とする月数、ML<sub>mm</sub>: 外套背長 (mm))
- 漁期中の成長は富山湾に比べて劣る（日本海ホタルイカ資源研究チーム 1991、林 1995）。
- (3) 成熟・産卵（図 5、6）（図：日本海において本種の卵はほぼ周年出現するが産卵盛期は 4～6 月である（沖山 1978、由木 1985、日本海ホタルイカ資源研究チーム 1991）。主群の雄は 1 月にはほぼ成熟しており（由木 1985）、來遊当初（1 月）は雄の比率が

高いが、1～2月の交接期を終えると雄は急激に姿を消す。その後、雌は成熟・産卵する。

- (4) 被捕食関係：小型甲殻類を餌生物として利用している（林・平川 1997）。また、アカガレイ産卵親魚を始めとする多くの魚類、甲殻類等の餌料として重要な役割を果たしていると考えられる。

#### 4. 資源状態

資源動向（図2、7）兵庫県の漁獲量は増加傾向で推移していたが、2023年以降は3千トンを下回り、2012年以前の水準に低下している。また、年間を通じた標本船のCPUE（1曳網当り入網重量）も近年低下しており、来遊量の不安定化が懸念されている。

#### 5. その他

兵庫県では業界団体が自主的に航海当りおよび漁期当りの水揚げ箱数制限を設定して過剰な漁獲を控えることで、高水準の漁獲を維持してきた。

本資源については来遊期（漁期中）以外の生活史についての知見に限られ、現状では資源量の把握が困難な状況にある。沖合域を含めた広域的な資源構造ならびに来遊機構の解明と、適切な資源量指標値の把握手法を確立することが重要である。

さらに、ズワイガニ資源管理の強化やハタハタの不漁、食材としての認知度の向上などにより、本種への依存度はより高まる可能性が高いことから、適正な資源診断と広域的な管理手法の検討に着手することが望ましい。

#### 6. 引用文献

- 林 清志 (1995) 富山湾産ホタルイカの資源生物学的研究. 富山県水産試験場研究報告, 7,1-128.
- 林 清志・平川和正 (1997) 富山湾産ホタルイカの餌生物組成. 日本海区水産研究所研究報告, 47, 57-66.
- 日本海ホタルイカ資源研究チーム (1991) 昭和 63 年度～平成 2 年度水産業関係地域重要新技術開発促進事業総合報告書 (日本海におけるホタルイカの資源利用研究). 155pp.
- 沖山宗雄 (1978) 日本海における中・深層性魚類・いか類マイクロネクトンの生物学. 海洋科学, 10, 895-900.
- 奥谷喬司 (2007) ホタルイカ. 世界イカ類図鑑, 成山堂書店, 136p.
- 山田陽巳・窪寺恒己・松土康雄・角谷伸之 (1993) 夏季の大和堆周辺海域におけるホタルイカ卵稚仔の分布と海洋環境. 日本海ブロック研究収録, 28, 95-104.
- 山崎 繁・安達二郎・田中伸和・由木雄一・石田健次 (1981) 中層トロール網漁具開発研究. 島根県水産試験場研究報告, 3, 67-119.
- 由木雄一 (1985) 日本海南西海域におけるホタルイカの産卵と成長. 水産海洋研究会報. 49, 1-6.

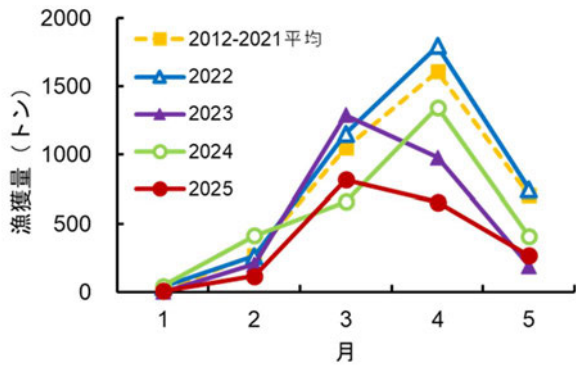


図1. ホタルイカ月別漁獲量(兵庫県)

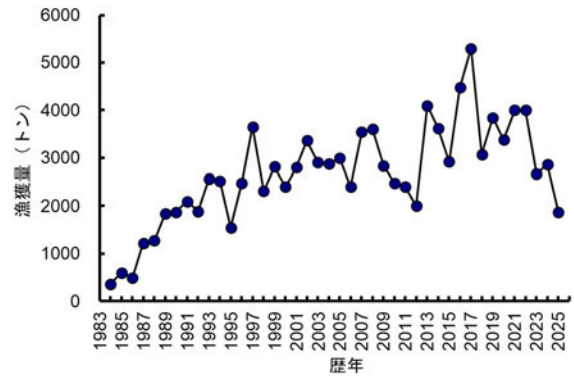


図2. ホタルイカ年別漁獲量(兵庫県)

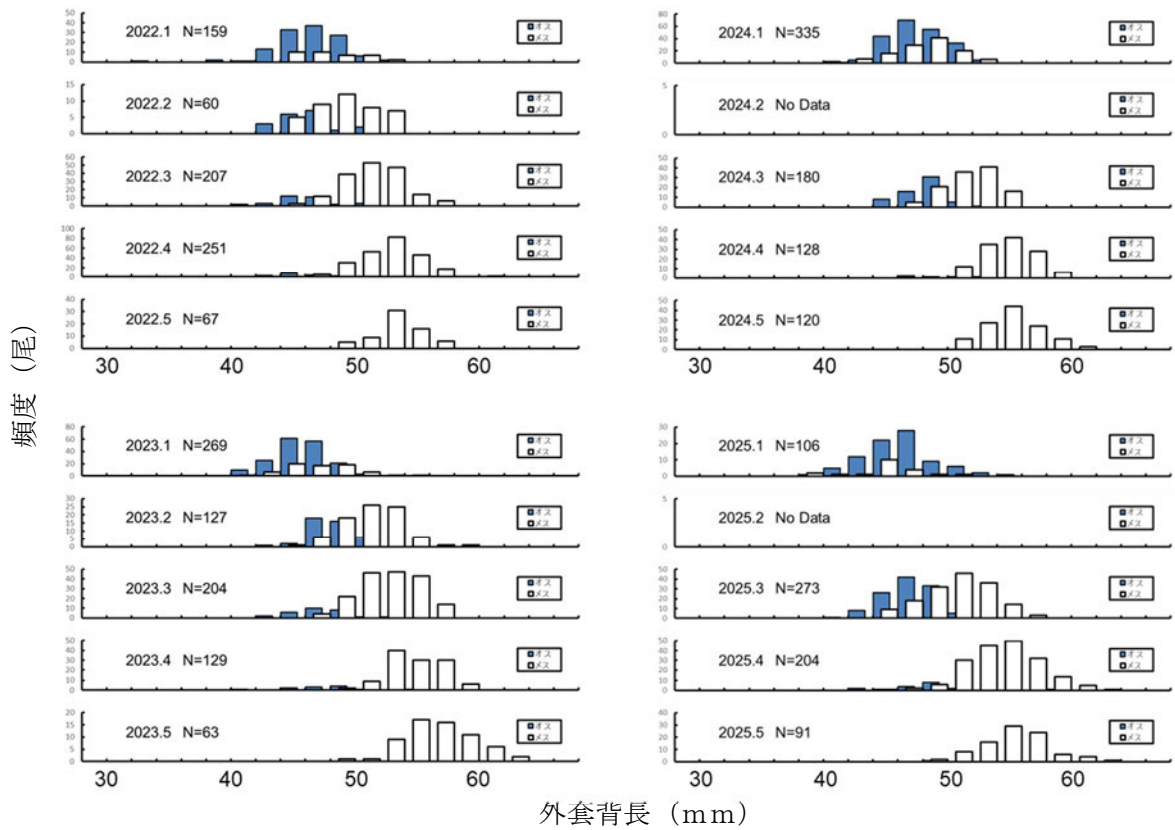


図3. 標本の雌雄別外套背長組成(但馬沖、2022~2025年、月計)

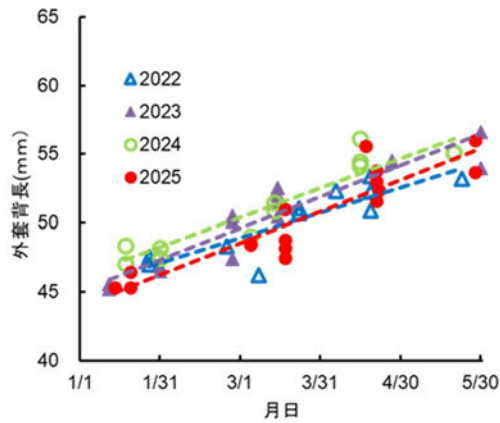


図4. 標本平均外套背長（但馬沖、定点別）

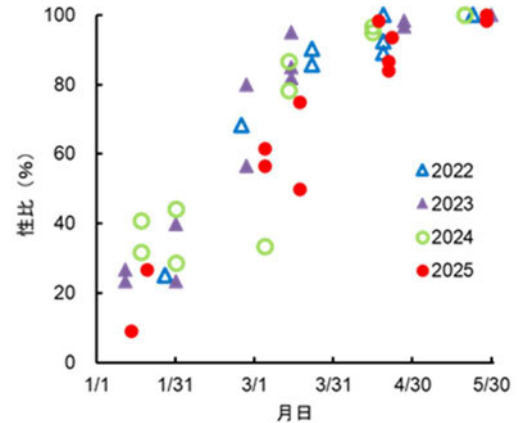


図5. 標本の性比（メスの割合）  
（但馬沖、定点別）

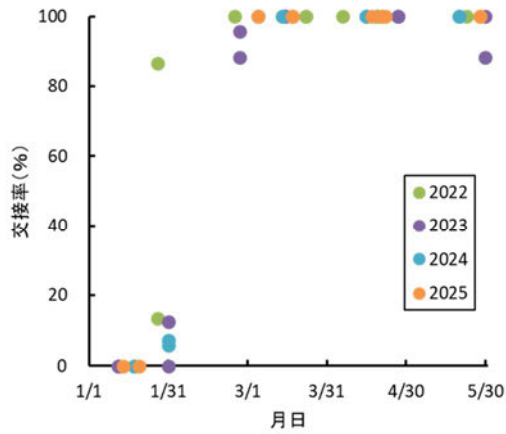


図6. メスの交換率（但馬沖、定点別）

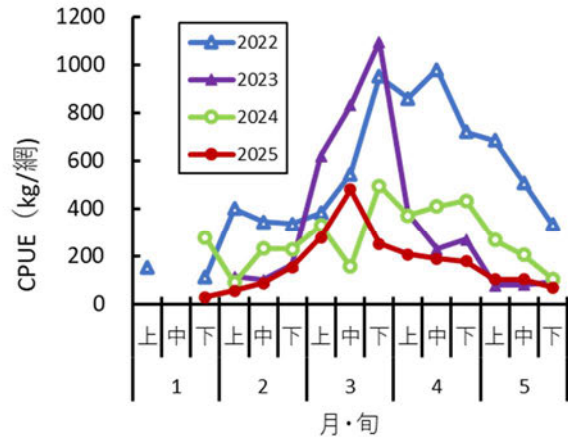


図7. 標本船の旬別 CPUE

表 1. ホタルイカ年別漁獲量（兵庫県）

(単位:トン)

暦年	漁獲量	暦年	漁獲量
1984	362.9	2006	2,399.0
1985	601.2	2007	3,540.6
1986	499.3	2008	3,607.3
1987	1,225.7	2009	2,834.9
1988	1,276.1	2010	2,484.5
1989	1,834.8	2011	2,397.8
1990	1,875.4	2012	2,000.6
1991	2,097.0	2013	4,102.0
1992	1,889.6	2014	3,624.4
1993	2,566.9	2015	2,921.4
1994	2,516.5	2016	4,474.8
1995	1,545.3	2017	5,296.0
1996	2,483.7	2018	3,073.1
1997	3,651.5	2019	3,844.1
1998	2,310.5	2020	3,377.2
1999	2,815.2	2021	4,004.8
2000	2,397.9	2022	3,998.8
2001	2,798.1	2023	2,666.4
2002	3,363.0	2024	2,869.6
2003	2,908.7	2025	1,868.1
2004	2,874.7		
2005	2,996.8		

1984～1987:兵庫県但馬水産技術センター調べ

1988～2017:兵庫県但馬水産事務所調べ

2018～2025:兵庫県但馬水産技術センター調べ