

2016年2～3月に富山湾で漁獲されたスルメイカの発生時期

北川 慎介^{*1*2}・南條 暢聡^{*1*3}
小塚 晃^{*1*4}・中村 好和^{*5}
(2023年6月15日受理)

Hatching date of Japanese common squid *Todarodes pacificus* caught in the coastal waters of Toyama Bay from February to March 2016

KITAGAWA Shinsuke, NANJO Nobuaki, KOZUKA Akira and NAKAMURA Yoshikazu

The population structure of Japanese common squid *Todarodes pacificus* was analyzed using samples caught by set nets in Toyama Bay from February to March 2016. Based on differences in mantle length and proportion of mature individuals, the population was divided into two groups. By age determination using statoliths, the main hatching date of the two groups was estimated as July and August to September, respectively. Japanese common squid populations that migrated to Toyama Bay in winter to spring in 2016 were mainly composed of the two groups, and the former group may have replaced to the latter group in mid-March.

Key words : *Todarodes pacificus*, statoliths, hatching date, Toyama Bay

^{*1} 富山県農林水産総合技術センター水産研究所 (Fisheries Research Institute, Toyama Prefectural Agricultural Forestry and Fisheries Research Center, Namerikawa, Toyama 936-8536, Japan)

^{*2} 現所属 公益社団法人富山県農林水産公社水見栽培漁業センター (Toyama Prefectural Agriculture, Forestry and Fishery Public Interest Incorporated Association, Himi Sea Farming Center, 15-1, Sugata, Himi, Toyama 935-0411, Japan)

^{*3} 現所属 富山県農林水産部水産漁港課 (Toyama Prefectural Fisheries and Fishing Ports Division, 5-13, Sakurabashi-dori, Toyama, Toyama 930-0004, Japan)

^{*4} 現所属 公益財団法人環日本海環境協力センター (Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center, 5-5, Ushijimashin-machi, Toyama, Toyama 930-0856, Japan)

^{*5} (国) 水産研究・教育機構 北海道区水産研究所 (釧路庁舎) (Japan Fisheries Research and Education Agency, Hokkaido National Fisheries Research Institute (Kushiro), 116 Katsurakoi, Kushiro, Hokkaido 085-0802, Japan)

スルメイカ *Todarodes pacificus* は、イカ類の中では日本周辺海域に広く分布回遊する種であり、周年再生産を行うが、季節発生群が存在し、発生時期により産卵海域や回遊範囲が異なると考えられている (新谷 1967)。水産庁が推進している資源管理の下、スルメイカの資源評価では、資源量が卓越する秋季発生系群と冬季発生系群に分けて評価が行われており、分布回遊の類似性から、夏季に発生した群は秋季発生系群、春季に発生した群は冬季発生系群に含めて取り扱われている (加賀ら 2021, 久保田ら 2021)。1990年代以降、平衡石の日周輪解析により、時期毎、海域毎で発生時期の推定が行われている (Nakamura and Sakurai 1991, 木所ら 1997, 坂口ら 2006, 佐藤ら 2007, 高梨ら 2015)。

富山県沿岸では、スルメイカは、冬春季における重要な漁獲対象種であり、主に1～3月に定置網で漁獲され、この期間の定置網による漁獲は年により1000トンを超える (北川 2019)。冬春季に富山県沿岸に来遊するスルメイカの群構造については、笠原ら (1969) および内山 (1987) の報告があり、2月中下旬に大型成熟個体が主体の群から小型未成熟個体が主体の群に交代することが確認されている。一方、この時期に漁獲されるスルメイカの発生時期については、体サイズの組成や成熟度合いから、2月中・下旬以前に漁獲される群は冬季に発生した群、それ以降に漁獲される群は夏季に発生した群と推測されているが (笠原ら 1969, 内山 1987)、具体的なふ化時期に関するデータが得られておらず、詳細な検討はなされていない。

本研究では、2016年2～3月に富山県沿岸の定置網で漁獲されたスルメイカについて、漁獲動向の把握と平衡石日周輪解析を行い、その発生時期に係る知見が得られたので報告する。

材料と方法

漁獲動向調査 2016年の富山県沿岸におけるスルメイカの漁獲動向を把握するため、富山県内の7地方卸売市場 (以下、産地市場: 図1) における定置網のスルメイカ水揚げ量を集計した。対象期間は、2016年1～6月で、旬別に集計した。統計データは、各産地市場から富山県農林水産総合技術センター水産研究所が収集し集計したものを使用した。また、2016年2～3月に計25回、産地市場において、定置網で漁獲されたスルメイカを対象に、コンベックスを用いて外套背長を測定した (表1)。

精密測定および平衡石日周輪解析 2016年2～3月にスルメイカの主漁場となった県西部沖に位置する新湊漁業協同組合所属の3カ統の定置網 (図1) で漁獲されたスルメイカを検体に用いた。2016年2月3日、2月22日、3月3日および3月13日の計4回、新湊漁業協同組合地方卸売市場に水揚げされたスルメイカについて、定置網の漁獲物から無作為に34～57個体を採集した。得られた検体

表1 富山県内の産地市場でのスルメイカ測定実施日、実施場所および測定尾数

実施日	市場	測定尾数
2016.2.2	四方	66
2.2	新湊	67
2.3	四方	33
2.9	氷見	127
2.10	新湊	61
2.10	四方	42
2.12	新湊	42
2.15	四方	57
2.18	新湊	75
2.22	四方	35
2.25	氷見	140
3.1	氷見	30
3.3	四方	68
3.3	新湊	61
3.7	氷見	237
3.11	新湊	50
3.11	魚津	49
3.14	岩瀬	43
3.14	新湊	53
3.17	魚津	28
3.22	四方	26
3.22	新湊	38
3.28	新湊	24
3.30	四方	62
3.30	新湊	107

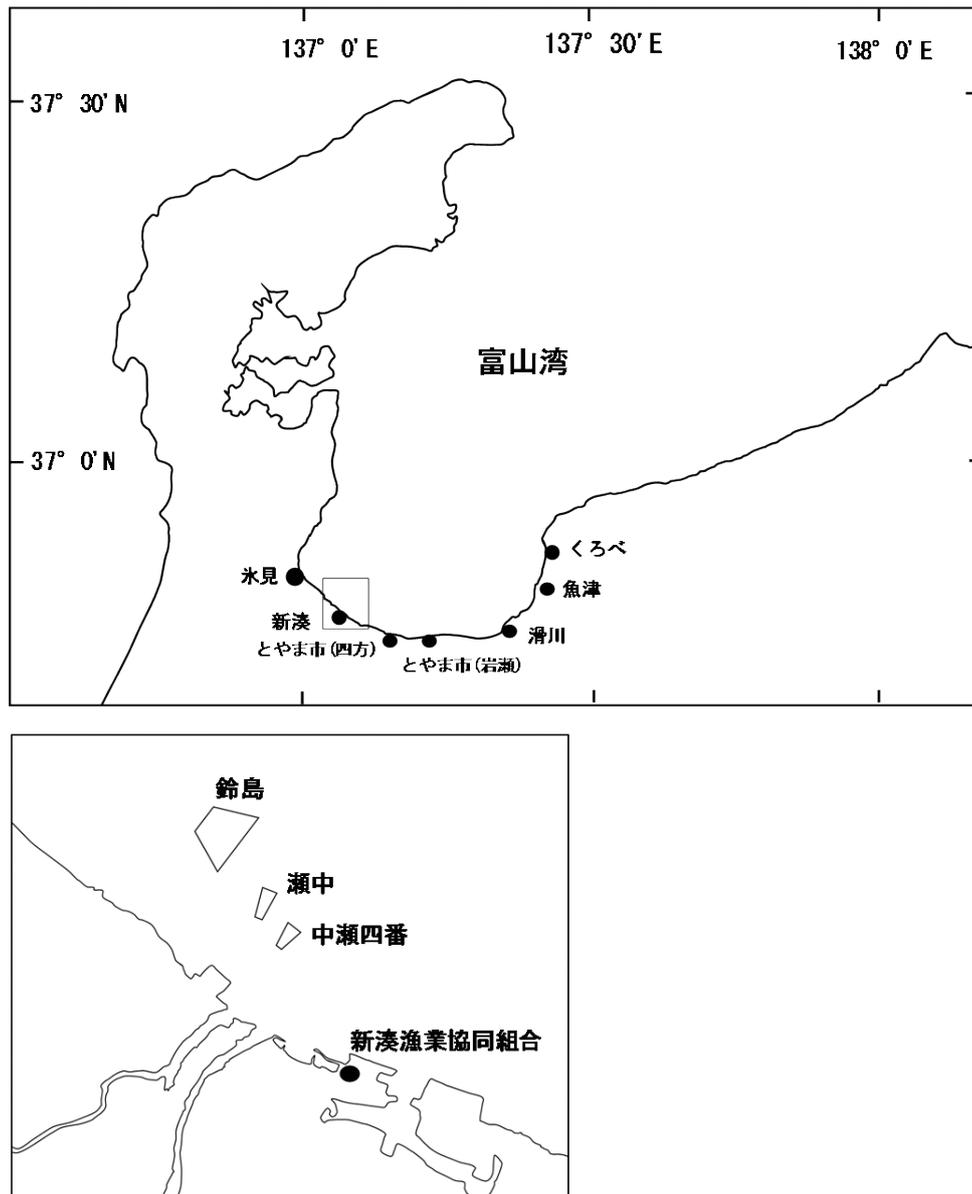


図1 富山県内の産地市場（上）および精密測定および平衡石日周輪解析に用いた標本が漁獲された定置網漁場（下）

は、冷蔵して研究室に持ち帰り、同日のうちに外套背長を測定し、中田（1996）を参考に、生殖器官から性判別を行い、雌は輸卵管内における成熟卵の有無で、雄は精きょうの有無で成熟度合を判定した。また、採集日ごとに無作為に17～21個体を抽出し、平衡石の日周輪解析用の標本とした。同標本は、精密測定後に冷凍保存し、後日、平衡石を摘出した。平衡石は、アルコールで洗浄後、乾燥状態で常温保存した。平衡石の研磨および日周輪計数の方法は中村（2018）の手法を基に行った。スライドガラス上に平衡石の前部面（凹面）を上にして熱可塑性仮接着剤（クリスタルボンド型番509）で固定し、ラッピングフィルムシート（粒度 $9\mu\text{m}$ 、 $3\mu\text{m}$ および $2\mu\text{m}$ ）を用いて核周辺部と暗部の輪紋（以下、日周輪とする）が光学顕微鏡で確認できるまで研磨した。その後、接着剤を加熱流動化させて平衡石を反転させ、後部面（凸面）を上にして、同様の手順でできる限り平衡石全体の日周輪が鮮明に確認できるまで研磨した。日周輪の観察は、光学顕微

鏡（対物レンズ：20倍または40倍）に装着した CCD カメラ（WRAYMAR 製 NF300：CCD カメラ 1/2 インチ，CCD アダプタ 0.45 倍）を用いて 17.3 インチの液晶モニター上で行った。日周輪の計数は、NF300 付属のソフト（WraySpect）を用いて、核周辺部から縁辺部まで長軸に沿って計数した。計数の際、未研磨部分が残る縁辺部先端では、日周輪が不明瞭な部分があるため、不明瞭部分直近の適当な長さで日周輪間隔の平均値（ $1.6 \sim 2.4 \mu\text{m}$ ）を上述のソフト機能により算出し、その日周輪間隔と不明瞭部分の長さを基に不明瞭部分の日周輪数を外挿した。核周辺部から縁辺部までの日周輪の計数は 3 回以上行い、直近 3 回の計数値の変動係数（coefficient of variation）が 5% 以内になるまで計数を継続し、最後に行った計数から直近 3 回分の計数値の平均を日齢とした。日齢と漁獲日から発生日を推定し、日齢は 10 日ごとに、発生日は月ごとにまとめて組成やモードを調べた。

なお、本研究での平衡石の摘出から日周輪計数までの作業は全て 1 名の研究者（北川）が行ったが、平衡石の日周輪解析では、計数で使用する顕微鏡や画像処理ソフト等により日周輪の見え方が変わり、計数を行う者の熟練度の違いにより計数値に差が生じることが指摘されている（坂口 2005）。そこで、本研究の日周輪解析結果の信頼性を確認するため、本研究で作製した平衡石研磨標本の一部（漁獲日順に 6,5,1,4 個体，計 16 個体）を無作為に選び、他の研究者（中村）が異なる光学顕微鏡，CCD カメラおよび画像処理ソフトを用いて、1 研磨標本につき 3 回ずつ日周輪を計数し、上記 2 者による読み合わせを行った。各個体のそれぞれ 3 回の計測結果の平均値を両者間で比較したところ、その差は平均 6 本で、t 検定（Welch の t 検定，有意水準 5%）を行ったところ、両者間で有意差が認められたのは 3 個体で、読み合わせの 81%（13/16）で有意差は認められなかった。

結 果

2016 年の漁獲動向と外套長組成の推移 2016 年 1～6 月の富山県の定置網によるスルメイカの旬別産地市場別漁獲量を図 2 に示した。この期間の漁獲量は、合計 943 トン（過去 10 年平均比 73%）で、1 月上旬～下旬が 9～17 トン，2 月上旬～3 月下旬が 90～144 トン，4 月上旬～6 月下旬が 2～42 トンで推移し、2～3 月の漁獲量が期間全体の約 7 割を占めた。2～3 月の旬別漁獲量を産地市場別にみると、氷見が全体の 68～93%，新湊が 5～24%，とやま市が 1～6%，その他市場の合計が 0～3% の範囲で、主に県の西部で漁獲された。

図 3 に 2016 年 2～3 月に県沿岸の定置網で漁獲されたスルメイカの旬別外套背長組成を示した。組成の範囲とモードは、2 月上旬が 17～29 cm と 24 cm，2 月中旬が 17～28 cm と 23 cm，2 月下旬が 18～28 cm と 23 cm，3 月上旬が 16～28 cm と 23 cm，3 月中旬が 11～30 cm と 19 cm および 3 月下旬が 13～28 cm と 18 cm であった。この様に、3 月中旬に、群の主体が外套背長 23～24 cm 前後の大型個体から外套背長 18～19 cm 前後の小型個体に移行した。

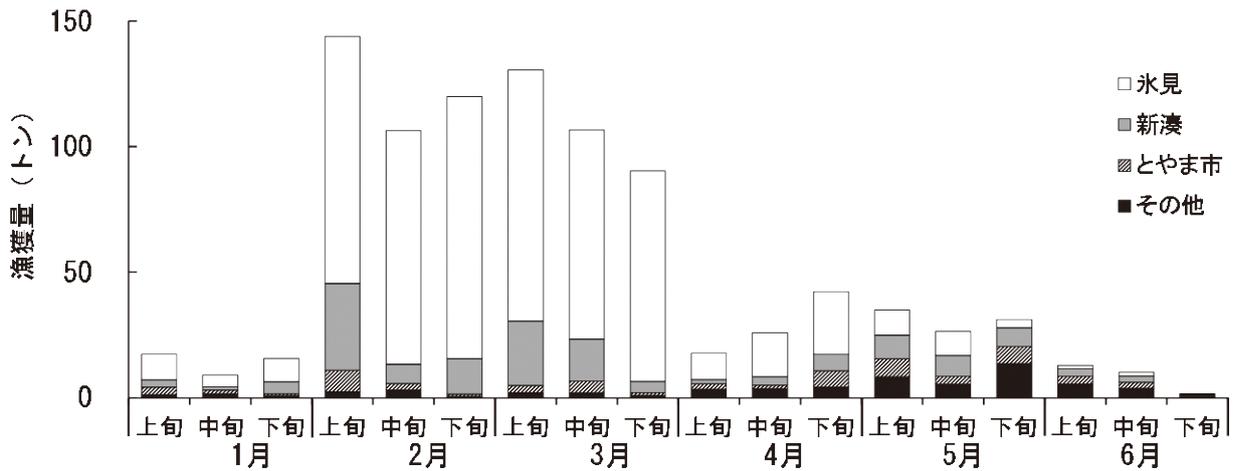


図2 富山県沿岸の定置網漁業によるスルメイカの旬別産地市場別漁獲量 (2016年)

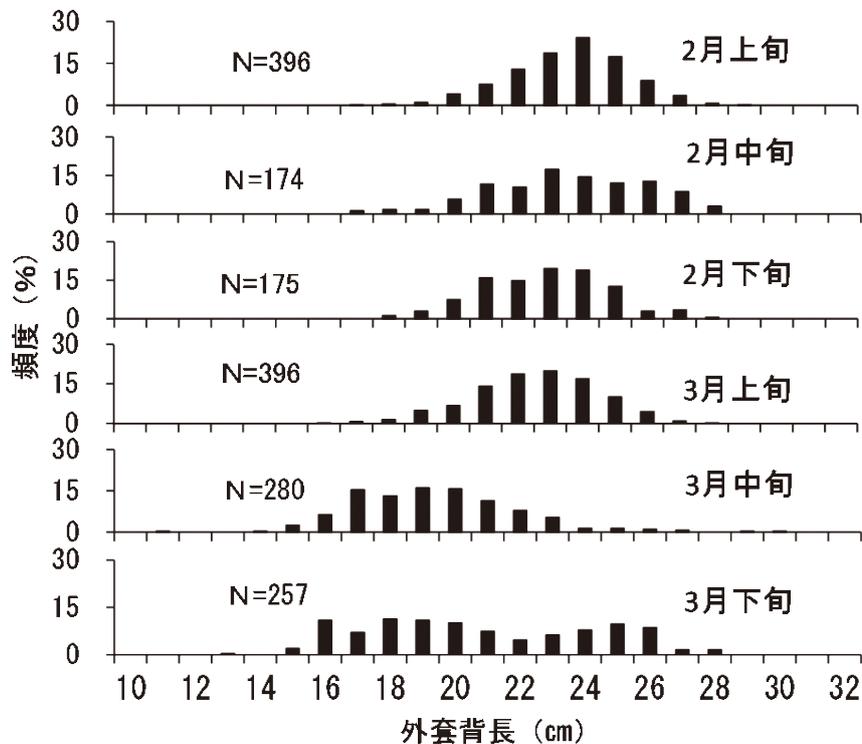


図3 富山県沿岸の定置網で漁獲されたスルメイカの旬別外套背長組成 (2016年)

精密測定と日齢推定結果 表2に新潟沖の定置網で漁獲されたスルメイカの精密測定および日齢解析結果を示した。精密測定に基づく外套背長の平均値±標準偏差は、2月3日が231.9 ± 14.2 mm, 2月22日が229.4 ± 22.7 mm, 3月3日が229.5 ± 15.0 mmおよび3月14日が198.9 ± 21.0 mmであった。また日齢解析に基づく日齢の平均値±標準偏差は、2月3日が216 ± 15.1日, 2月22日が222.2 ± 19.3日, 3月3日が220.7 ± 9.6日, 3月14日が194.0 ± 15.7日であった。

図4に漁獲日別雌雄別の外套背長組成と日齢組成を示した。漁獲日別の外套背長組成(図4左)のモードは、2月3日～3月3日には、雌が230～240 mm, 雄が210～220 mmの範囲で推移したが、3月14日には、雌が200 mm, 雄が180 mmおよび200 mmとなり、他の漁獲日と比較して雌雄ともに小型個体が主体となった。また、雌では、外套背長が220 mm以上の階級で一部

表2 2016年に新湊沖の定置網で漁獲されたスルメイカの精密測定および日齢解析結果

漁獲日	漁場名	測定個体数(うち成熟個体数)		外套背長平均値 ±標準偏差(mm)	日齢解析 個体数	日齢平均値 ±標準偏差(日)
		雌	雄			
2月3日	瀬中	18(5)	21(21)	231.9±14.2	18	216.8±15.1
2月22日	鈴島	15(7)	19(17)	229.4±22.7	17	222.2±19.3
3月3日	中瀬四番	32(4)	12(12)	229.5±15.0	21	220.7±9.6
3月14日	瀬中	26(1)	31(24)	198.9±21.0	20	194.0±15.7

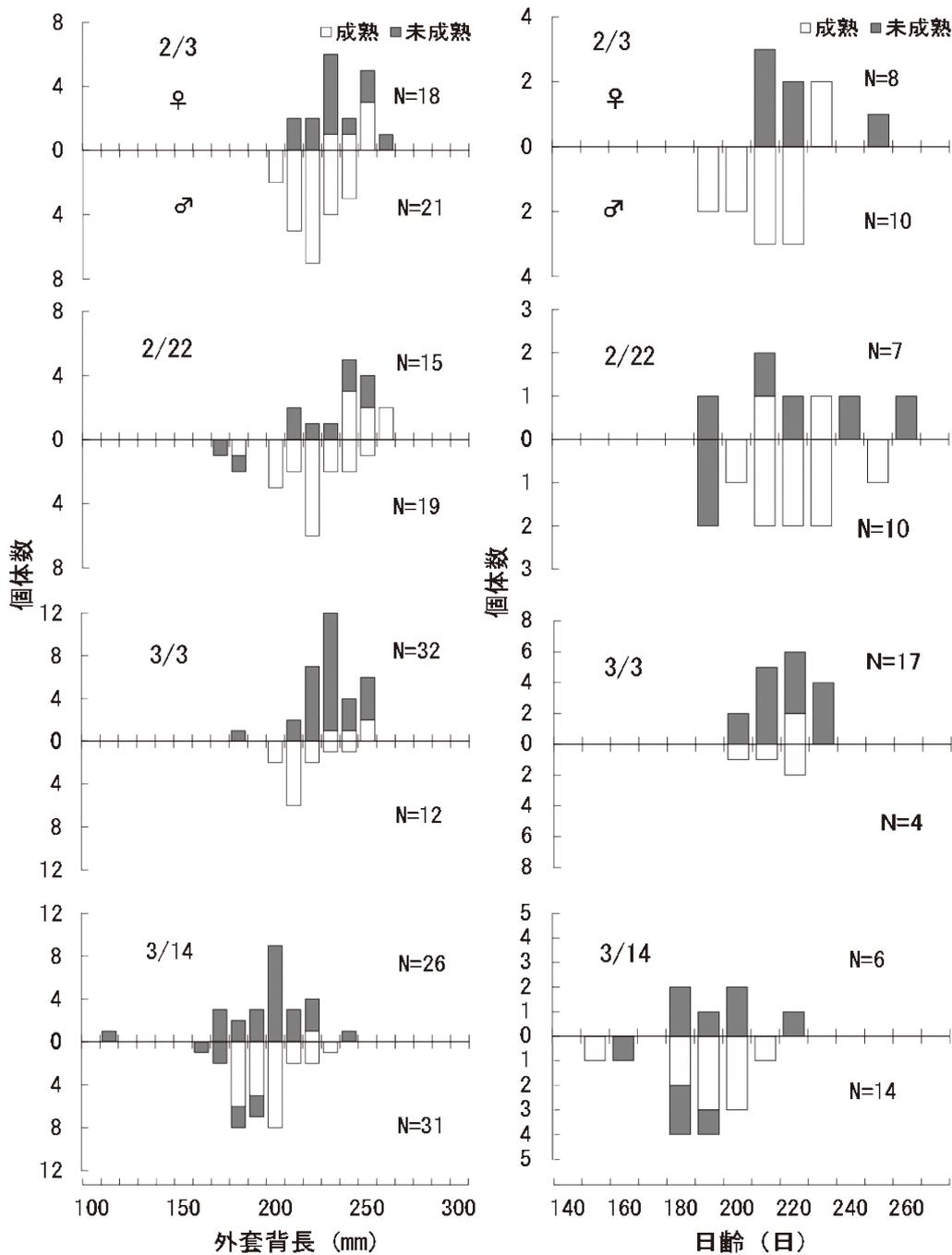


図4 2016年に新湊沖の定置網で漁獲されたスルメイカの外套背長組成(左)と日齢組成(右)

が成熟し、全体に占める成熟個体の割合（以下、成熟率）は、2月3日が28%（成熟個体/標本数：5/18）、2月22日が47%（同7/15）、3月3日が13%（同4/32）、3月14日が4%（同1/26）で、3月3日以降に大きく低下した。雄では、外套背長180 mm以上で一部が、200 mm以上では全てが成熟し、成熟率は、2月3日が100%（成熟個体/標本数：21/21）、2月22日が89%（同17/19）、3月3日が100%（同12/12）、3月14日が77%（同24/31）で、期間を通して高かったが、3月14日にやや低下した。

漁獲日別の日齢組成（図4右）のモードは、2月3日～3月3日では、雌が210～220日、雄が190～230日の範囲であったが、3月14日では、雌が180日と200日、雄が180日と190日となり、他の漁獲日と比較して雌雄ともに若齢個体が主体となった。雌では210日齢以上の階級で一部が成熟し、雄では150日齢以上の階級で一部が、200日齢以上の階級で全てが成熟していた。図5に今回日齢解析を行った、新湊沖の定置網で漁獲されたスルメイカの発生月を示した。全標本から推定された主発生時期は6～9月であった。また、漁獲日別の発生月のモードは、2月3日～3月3日が7月、3月14日が8月および9月であった。

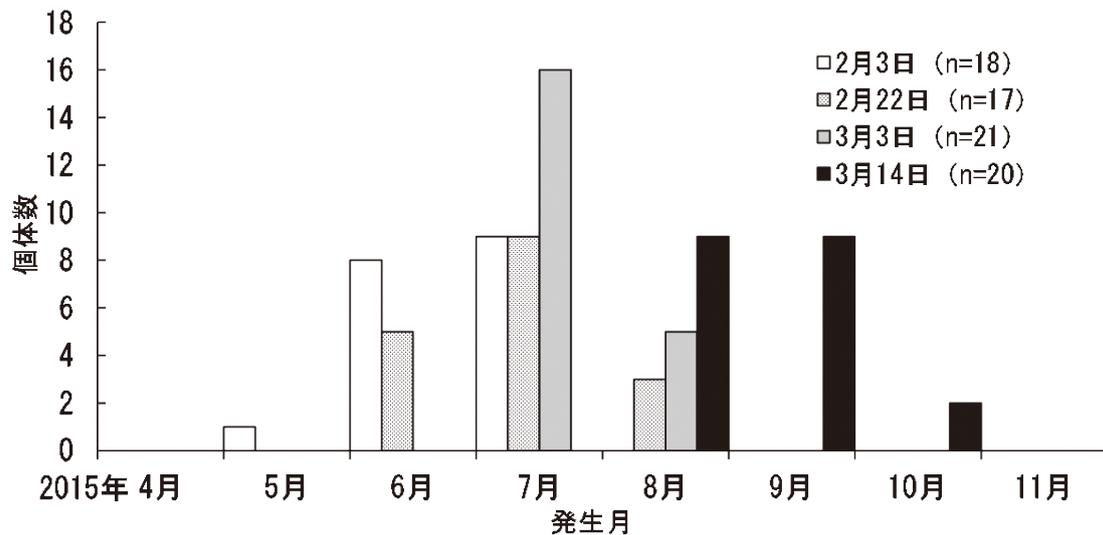


図5 2016年に新湊沖の定置網で漁獲されたスルメイカの推定発生月

考 察

本研究では、2016年2～3月に県沿岸に来遊したスルメイカの群構造を分析したところ、外套背長や成熟率の異なる2群の存在が認められ、それぞれの群について平衡石日周輪解析を実施したところ、主発生時期は、発生月組成（図5）のモードから、1群は7月、もう1群は8～9月と推定された。また、各分析項目の経旬変化から、3月中旬に主群が前者から後者へ交代したと考えられる。2016年の冬春季に富山湾に来遊したスルメイカは、県沿岸でのスルメイカの漁獲が2～3月に集中したことを踏まえると、主に上記の2群だったと考えられる。なお、北川ら（2016）は、1986～2015年の富山県沿岸での冬春季のスルメイカの漁況について、1～3月に漁獲が多く、4月に減少する傾向があったことを報告しており、2016年の漁況も1986～2015年と概ね同様の傾向を示していた。

笠原ら (1969) および内山 (1987) は、1968年、1984年および1985年の1～3月に富山県沿岸で漁獲されたスルメイカの性状を調査し、外套背長25 cm前後の成熟個体を主とする群 (以下、大型群と呼ぶ。) と外套背長20 cm未満の未成熟個体を主とする群 (以下、小型群と呼ぶ。) の2群が存在すること、大型群から小型群への交代が2月中下旬に起きたことを報告しており、その体サイズ組成や成熟度合いから、大型群を冬季に発生した群、小型群を夏季に発生した群と推定している。本研究では、春季に外套背長と成熟率の異なる2群が交代する様相が確認されたが、笠原ら (1969) および内山 (1987) の結果と比較し、群が交代する時期が1カ月程度遅く、交代前の群の外套背長が1～2 cm程度小さく、交代後の群の雄の成熟率が高かった等、群の性状が異なっていた。また、平衡石日周輪解析により日齢査定を行ったところ、推定された主発生時期は、1群が7月、もう1群が8～9月であった。富山県沿岸に来遊するスルメイカの日齢査定がこれまで行われていなかったため、発生時期を過去と比較することはできないが、富山湾に来遊する群の構造が変化している可能性がある。

本研究では、雌では約7カ月 (日齢210日台) 以上で一部が成熟し、雄では約6カ月 (日齢200日台) 以上で全てが成熟していた。スルメイカは、水温環境等で成熟日齢が変化することが報告されており (三森ら 2010)、秋季に主に北陸沿岸域から東シナ海北部で発生する系群 (以下、秋季発生系群) では雌が約10カ月、雄が約9カ月、冬季に主に東シナ海で発生する系群 (以下、冬季発生系群) では雌が7～8カ月、雄が6～7カ月で成熟を開始するとされている (加賀ら 2021, 久保田ら 2021)。本研究で分析した個体は、秋季および冬季発生系群よりも短い期間で成熟していた。

夏季に発生する群は、分布領域が狭く、地方群的性格が強いとされているが (笠原 1987)、その性状はまだ十分検討されていない。また、現行の水産資源評価では、1～3月に日本海で漁獲されるスルメイカを冬季に発生した系群として扱っている (加賀ら 2021)。そのため、今後も調査を継続し、富山湾に来遊するスルメイカ群の性状や発生時期の現状を明らかにするとともに、水産資源評価における発生系群判定が適切であるかを検証していく必要があると考えられる。

要 約

2016年2～3月に富山湾の定置網で漁獲されたスルメイカの群構造を分析したところ、外套背長や成熟個体の割合の違いから2群に分けられた。平衡石を解析したところ、両群の主発生時期は、1群が7月、もう1群が8～9月と推定された。2016年の冬春季に富山湾に来遊したスルメイカ群は、上記の2群が主体で、3月中旬に前者から後者への群の交代が起こったものと考えられる。

謝 辞

本研究を行うにあたり、新湊漁業協同組合の皆様には、スルメイカの採集でご協力いただきました。平衡石日周輪解析にあたり、国立研究開発法人水産研究・教育機構 日本海区水産研究所 (現所属 地方独立行政法人北海道立総合研究機構) の高原英生氏にご指導いただきました。富山県農林水産総合技術センター水産研究所の皆様には多くのご助力並びにご助言を賜りました。この

場を借りて厚くお礼を申し上げます。

なお、本研究に用いた標本の一部は、我が国周辺水域資源評価等推進委託事業により入手した。

文 献

- 新谷久男 1967. スルメイカの資源. 水産研究叢書 16. 日本水産資源保護協会, 東京: 60pp.
- 加賀敏樹・岡本 俊・久保田 洋・宮原寿恵・西嶋翔太 2021. 令和 2 (2020) 年度スルメイカ冬季発生系群の資源評価. 令和 2 年度我が国周辺水域の漁業資源評価. 水産庁・水産研究・教育機構, 東京.
- 笠原昭吾・萩野 昭・浜谷 忠 1969. 1967 年冬期に富山湾へ来遊したスルメイカ群について. 日本海区水産研究所研究報告, **21**: 55-65.
- 笠原昭吾 1987. 日本海スルメイカの資源評価と漁況予測. 日本海ブロック試験研究集録, **9**: 29-42.
- 北川慎介・南條暢聡・小塚 晃 2016. 富山県沿岸における春季のスルメイカの漁況. スルメイカ資源評価協議会報告 (平成 27 年度). 日本海区水産研究所, 新潟: 17-20.
- 北川慎介 2019. 富山県沿岸で漁獲されるスルメイカ～寒冬に好漁、暖冬に不漁?～. 富水研だより, **22**: 6-7.
- 久保田洋・宮原寿恵・加賀敏樹・岡本 俊・西嶋翔太・松倉隆一・高崎健二、齋藤 勉、稲掛伝三 2021. 令和 2 (2020) 年度スルメイカ秋季発生系群の資源評価. 令和 2 年度我が国周辺水域の漁業資源評価. 水産庁・水産研究・教育機構, 東京.
- 三森明人・桜井泰憲 2010. スルメイカ *Todarodes pacificus* の成長と成熟に対する水温の影響. スルメイカ資源評価協議会報告 (平成 21 年度). 日本海区水産研究所, 新潟: 53-54.
- Nakamura, Y. and Y. Sakurai 1991. Validation of Daily Growth Increments in Statoliths of Japanese Common Squid *Todarodes pacificus*. Nippon Suisan Gakkaishi, **57**: 2007-2011.
- 中村好和 2018. スルメイカ平衡石輪紋による日齢査定マニュアル (平成 29 年度). 国立研究開発法人 水産研究・教育機構, 北海道: 43pp.
- 中田淳 1996. スルメイカ. 北水試 魚介類測定・海洋観測マニュアル. 北海道立中央水産試験場: 頭足類 1-4.
- 坂口健司 2005. スルメイカの平衡石の採取および輪紋計数マニュアル. 技術資料 No.4. 北海道立釧路水産試験場: 60pp.
- 坂口健司・中田 淳 2006. 2001 年の北海道北部海域におけるスルメイカの日齢と群構造. 水産海洋研究, **70**: 16-22.
- 佐藤 亨・坂口健司 2007. 2001・2002 年に北海道オホーツク海沿岸海域へ来遊したスルメイカの発生時期について. 北海道水産試験場研究報告, **72**: 9-13.
- 高梨愛梨・後藤友明・原 義昭 2015. 2013 年春夏季の岩手県における定置網によるスルメイカの漁獲動向および発生時期. 岩手県水産技術センター研究報告, **8**: 13-16.
- 内山 勇 1987. 富山県沿岸漁場におけるスルメイカ冬漁について. 日本海ブロック試験研究集録, **9**: 53-61.

付表1 2016年に新湊沖の定置網で漁獲されたスルメイカの精密測定および平衡石解析結果

No.	漁獲日	漁場名	外套背長 (mm)	性別	熟度	平衡石解析 (3回計測値の平均)			推定孵化日
						輪紋数 (日齢)	うち、 外挿数	輪紋数に占 める外挿数 の割合	
1	2016/2/3	瀬中	235	♀	未成熟	216	18	8%	2015/7/2
2	2016/2/3	瀬中	218	♂	成熟	200	25	13%	2015/7/18
3	2016/2/3	瀬中	214	♂	成熟	190	17	9%	2015/7/28
4	2016/2/3	瀬中	260	♀	未成熟	252	34	13%	2015/5/27
5	2016/2/3	瀬中	250	♀	成熟	238	39	16%	2015/6/10
6	2016/2/3	瀬中	235	♂	成熟	214	28	13%	2015/7/4
7	2016/2/3	瀬中	210	♂	成熟	200	22	11%	2015/7/18
8	2016/2/3	瀬中	238	♀	未成熟	220	24	11%	2015/6/28
9	2016/2/3	瀬中	212	♂	成熟	192	23	12%	2015/7/26
10	2016/2/3	瀬中	230	♂	成熟	212	22	10%	2015/7/6
11	2016/2/3	瀬中	209	♂	成熟	213	21	10%	2015/7/5
12	2016/2/3	瀬中	226	♂	成熟	222	31	14%	2015/6/26
13	2016/2/3	瀬中	236	♀	未成熟	213	11	5%	2015/7/5
14	2016/2/3	瀬中	233	♀	未成熟	215	27	13%	2015/7/3
15	2016/2/3	瀬中	240	♂	成熟	225	36	16%	2015/6/23
16	2016/2/3	瀬中	254	♀	成熟	233	31	13%	2015/6/15
17	2016/2/3	瀬中	222	♀	未成熟	220	27	12%	2015/6/28
18	2016/2/3	瀬中	242	♂	成熟	227	26	11%	2015/6/21
1	2016/2/22	鈴島	260	♂	成熟	239	35	15%	2015/6/28
2	2016/2/22	鈴島	219	♂	成熟	211	24	11%	2015/7/26
3	2016/2/22	鈴島	225	♂	成熟	208	26	13%	2015/7/29
4	2016/2/22	鈴島	244	♂	成熟	226	25	11%	2015/7/11
5	2016/2/22	鈴島	222	♂	成熟	231	31	13%	2015/7/6
6	2016/2/22	鈴島	223	♂	成熟	214	31	14%	2015/7/23
7	2016/2/22	鈴島	175	♂	未成熟	190	24	13%	2015/8/16
8	2016/2/22	鈴島	186	♂	未成熟	190	26	14%	2015/8/16
9	2016/2/22	鈴島	243	♀	成熟	218	32	15%	2015/7/19
10	2016/2/22	鈴島	214	♀	未成熟	198	26	13%	2015/8/8
11	2016/2/22	鈴島	249	♀	未成熟	242	35	14%	2015/6/25
12	2016/2/22	鈴島	231	♂	成熟	222	35	16%	2015/7/15
13	2016/2/22	鈴島	253	♀	未成熟	261	20	8%	2015/6/6
14	2016/2/22	鈴島	245	♀	未成熟	219	39	18%	2015/7/18
15	2016/2/22	鈴島	235	♀	未成熟	221	24	11%	2015/7/16
16	2016/2/22	鈴島	245	♂	成熟	237	23	10%	2015/6/30
17	2016/2/22	鈴島	235	♂	成熟	250	30	12%	2015/6/17
1	2016/3/3	中瀬四番	230	♂	成熟	229	31	14%	2015/7/18
2	2016/3/3	中瀬四番	242	♀	未成熟	216	33	15%	2015/7/31
3	2016/3/3	中瀬四番	230	♀	未成熟	215	26	12%	2015/8/1
4	2016/3/3	中瀬四番	239	♀	未成熟	217	42	19%	2015/7/30
5	2016/3/3	中瀬四番	215	♂	成熟	216	24	11%	2015/7/31
6	2016/3/3	中瀬四番	240	♀	成熟	221	33	15%	2015/7/26
7	2016/3/3	中瀬四番	235	♀	未成熟	235	21	9%	2015/7/12
8	2016/3/3	中瀬四番	223	♀	未成熟	208	21	10%	2015/8/8
9	2016/3/3	中瀬四番	222	♀	未成熟	239	27	11%	2015/7/8
10	2016/3/3	中瀬四番	230	♀	未成熟	219	18	8%	2015/7/28
11	2016/3/3	中瀬四番	221	♂	成熟	224	25	11%	2015/7/23
12	2016/3/3	中瀬四番	252	♀	未成熟	224	27	12%	2015/7/23
13	2016/3/3	中瀬四番	205	♂	成熟	203	34	17%	2015/8/13
14	2016/3/3	中瀬四番	244	♀	未成熟	224	29	13%	2015/7/23
15	2016/3/3	中瀬四番	219	♀	未成熟	220	23	10%	2015/7/27
16	2016/3/3	中瀬四番	187	♀	未成熟	211	23	11%	2015/8/5
17	2016/3/3	中瀬四番	250	♀	成熟	228	28	12%	2015/7/19
18	2016/3/3	中瀬四番	250	♀	未成熟	230	39	17%	2015/7/17
19	2016/3/3	中瀬四番	229	♀	未成熟	222	27	12%	2015/7/25
20	2016/3/3	中瀬四番	237	♀	未成熟	232	28	12%	2015/7/15
21	2016/3/3	中瀬四番	212	♀	未成熟	202	29	14%	2015/8/14
1	2016/3/14	瀬中	174	♂	成熟	159	16	10%	2015/10/7
2	2016/3/14	瀬中	178	♂	未成熟	194	10	5%	2015/9/2
3	2016/3/14	瀬中	188	♂	成熟	198	31	16%	2015/8/29
4	2016/3/14	瀬中	203	♀	未成熟	225	19	8%	2015/8/2
5	2016/3/14	瀬中	205	♂	成熟	195	23	12%	2015/9/1
6	2016/3/14	瀬中	214	♀	未成熟	196	22	11%	2015/8/31
7	2016/3/14	瀬中	217	♀	未成熟	209	20	10%	2015/8/18
8	2016/3/14	瀬中	183	♂	未成熟	182	22	12%	2015/9/14
9	2016/3/14	瀬中	224	♂	成熟	215	29	13%	2015/8/12
10	2016/3/14	瀬中	198	♀	未成熟	188	31	16%	2015/9/8
11	2016/3/14	瀬中	168	♂	未成熟	163	18	11%	2015/10/3
12	2016/3/14	瀬中	184	♂	未成熟	183	7	4%	2015/9/13
13	2016/3/14	瀬中	203	♂	成熟	203	12	6%	2015/8/24
14	2016/3/14	瀬中	184	♂	成熟	186	18	10%	2015/9/10
15	2016/3/14	瀬中	195	♂	成熟	207	16	8%	2015/8/20
16	2016/3/14	瀬中	205	♀	未成熟	185	18	10%	2015/9/11
17	2016/3/14	瀬中	205	♂	成熟	195	21	11%	2015/9/1
18	2016/3/14	瀬中	185	♂	成熟	185	18	10%	2015/9/11
19	2016/3/14	瀬中	209	♀	未成熟	208	25	12%	2015/8/19
20	2016/3/14	瀬中	202	♂	成熟	204	21	10%	2015/8/23