

令和4年度日本水産学会論文賞受賞

日本海沖合で漁獲されたスルメイカの
体サイズの長期変化*

[日本水産学会誌, 2022; 88(4): 256-263]

四方崇文^a

石川県水産総合センター

研究内容

スルメイカ *Todarodes pacificus* は日本周辺海域に広く分布する単年性の重要水産資源であり、資源評価に基づいて漁獲可能性が設定されている。資源評価では資源量指標値と体重から資源量が求められているが、体重の経年変化は基本的にないものとして資源量が計算されている。しかし、日本海沖合を主漁場とするイカ釣漁業者から、近年、魚体が小型化しているという声が聞かれる。本種の体サイズの経年変化を明らかにすることは資源評価の正確化や生物特性の理解向上につながり、漁業者にとって魚体の大小は漁獲量に直結する関心事でもある。そこで、石川県水産総合センターの調査船白山丸によるイカ釣操業結果に基づいて、日本海沖合における本種の体サイズの長期変化を明らかにした。

本研究¹⁾では1978年から2019年の5月から10月に日本海で実施した1677回の操業結果を解析対象とした。各操業で漁獲した個体の平均外套長をCPUE（釣機1台1時間当たりの漁獲尾数）で重みづけして年別月別平均外套長を求めた。その結果、8、9、10月の平均外套長は2000年代以降小さくなっており、2019年の平均外套長は2002年に比べて5.8 cmも小さく、魚体が小型化していることが分かった。本種は幼体期から未成体期に急速に成長し、成熟が始まる成体期になると成長が停滞する。そこで、1980年以降の操業結果を5年間毎にまとめ、各操業の実施月日と平均外套長の関係に対してCPUEで重みづけした折線回帰分析を適用することで、成長期のみかけの成長速度（折曲点に至るまでの回帰線の傾き）と成体になる時期（回帰線が横ばい傾向に変化する折曲点の月日）を求めた。その結果、1990年代前半以降、成体になる時期が2か月以上遅れ、2000年代前半以降、成長速度も低下していることが分かった（図1）。成体になる時期が遅れ、成長速度も低下すると成長途上の個体をより長期間より多く漁獲することになる。これが漁獲個体の体サイズが2000年代以降小さくなった理由と考えられた。

本研究で解析対象とした漁獲個体は漁期漁場から秋季発生系群に区分される。秋季発生系群の発生時期は1990年代以降遅くなっていることが日齢解析等の研究から示されており、²⁻⁴⁾ これには1980年代末以降の冬季水温の上昇と2000年代以降の秋季水温の上昇が関係していると考えられている。^{3,5)} この発生時期の遅れと本研

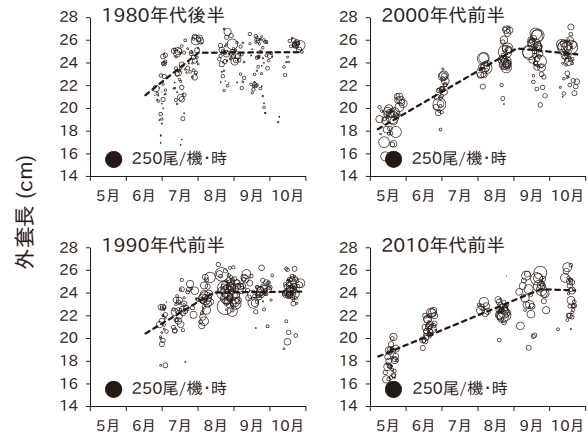


図1 各年代の平均外套長の季節変化（原著論文より一部抜粋）。点線はCPUEで重みづけした折線回帰分析の結果、円の大きさは各操業のCPUEを示す。

究で示した成体になる時期の遅れや魚体の小型化は現象として整合しており、長期的な水温上昇にともない秋季発生系群の生活史全体が季節的に遅くなったものと考えられる。一方、本種の資源変動仮説でも水温上昇にともなって生活史が変化することが指摘されており、このまま地球温暖化が進んで水温上昇が続くと発生時期はさらに遅れ、2100年頃には冬から春が主な発生時期になることが予想されている。⁵⁾ 2000年代以降の魚体の小型化は急速であり、地球温暖化にともなう発生時期の遅れが予想を上回る速度で進行している可能性がある。今後、発生時期の遅れや魚体の小型化について、より詳細な研究が必要と考える。

文 献

- 1) Shikata T. Long-term changes in body size of Japanese flying squid *Todarodes pacificus* caught in the offshore area of the Sea of Japan. *Nippon Suisan Gakkaishi* 2022; 88: 256-263.
- 2) Goto T. Paralarval distribution of the ommastrephid squid *Todarodes pacificus* during fall in the southern Sea of Japan, and its implication for locating spawning grounds. *Bull. Mar. Sci.* 2002; 71: 299-312.
- 3) 木所英昭. 気候変化に対するスルメイカの日本海での分布回遊と資源量変動に関する研究. 水産総合研究センター研究報告 2009; 27: 95-189.
- 4) 中村好和, 山下紀生, 高橋晃介, 土山和彦, 宮原 一, 原孝宏, 鶴専太郎. 2016年6-11月に日本海で漁獲されたスルメイカのふ化月組成と平衡石輪紋間隔の推移について. 「平成29年度スルメイカ資源評価協議会報告」北海道区水産研究所, 釧路. 2018; 1-3.
- 5) 桜井泰憲. スルメイカの繁殖生態と気候変化にตอบสนองする資源変動. 水産振興 2014; 559: 1-54.

(四方崇文)

* Long-term changes in body size of Japanese flying squid *Todarodes pacificus* caught in the offshore area of the Sea of Japan^a Tel : 81-768-62-1324. Fax : 81-768-62-4324. Email : shikata@pref.ishikawa.lg.jp