

日本海西部海域におけるスルメイカの南下回遊と海洋環境変化

志村 健・増谷 龍一郎・下山 俊一(鳥取県水産試験場)

緒言

スルメイカ *Todarodes pacificus* は、冬、夏および秋生まれ群に分けられており(笠原・伊東, 1968), 秋生まれ群は漁獲量の多さから日本海の重要な水産資源となっている(笠原, 1991). スルメイカ秋生まれ群は日本海沖合を北上した後, 南下して主産卵場である能登半島以南の日本海南海域および東シナ海で産卵を行うとされている(笠原, 1991). 例年 9 月から 12 月に大和堆南部から竹島周辺及び隠岐諸島収集海域においてイカ釣り漁業によって漁獲された漁獲物が鳥取県境港に水揚げされる. しかし, 2003 年 9 月から 2004 年 3 月の鳥取県境港のスルメイカ水揚げ量をみると(図 1) 約 1, 400 トンと過去 20 年で最低となり, また過去 5 年平均の 5, 100 トンを大きく下回った. 同時期の海洋環境の特長として, 山陰・若狭沖冷水が接岸していた. この冷水の接岸がブリやソデイカの漁況に影響を与えたことが報告されており, スルメイカの漁況にも影響を与えた可能性がある.

そこで本研究ではスルメイカの漁場形成及び漁獲量変動と, 水塊配置等の海洋環境の時空間変化との関係について説明することを目的とする.

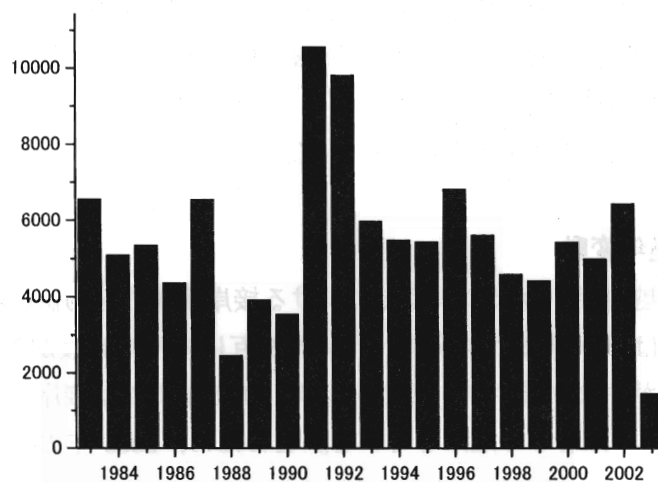


図1 境港における南下期(9月から翌年3月)のスルメイカ水揚げ量(トン)

材料と方法

過去 30 年間に於いて海洋環境がどのように変化してきたかを明らかにするため, 日本海西部海域の水温分布の経年変化を調べ, 対馬暖流域の広がりや冷水域の接岸状況をパターン化した. 1974 年から 2003 年までの山口県から兵庫県沿岸における海洋観測資料を使用し, 流れ場を表すこと, スルメイカの分布の中心が水深 50m 付近であることから, 50m 深の水温分布の経年変化および平均値を調べた. 平均値より作成した各月の水温度分布図から, 対馬暖流域, 移行領域, 冷水域の水温度を表 1 のように設定して, 各年各月の対馬暖流域の広がりおよび北方冷水域の配置をパターン化した(図 2). 東経 131 度から 133 度, 北緯 36 度 30 分以南の海域を AREA1 とし, 東経 133 度から 135 度, 北緯 36 度 30 分以南の海域を AREA2 とし, 両 AREA とともに冷水域が分布しない場合を A 平行型, AREA2 にのみ冷水が分布する場合を B 山陰若狭冷水型, 両 AREA とともに冷水が分布する場合を C 両冷水型, AREA2 にのみ冷水が分布する場合を島根沖冷水型とした. スルメイカの漁獲量変動(重量)を調べ,

漁獲量の季節及び経年変動を調べ海洋環境パターンと漁獲量変動との関係について調べた。

表1 水域区分のための水温設定

Month	冷水域	移行域	暖流域
Sep.	16>	$16 \leq 50\text{m-temp.} < 19$	≥ 19
Oct.	17>	$17 \leq 50\text{m-temp.} < 20$	≥ 20
Nov.	19>	$19 \leq 50\text{m-temp.} < 20$	≥ 20
Dec.	16>	$16 \leq 50\text{m-temp.} < 17$	≥ 17
Feb.	11>	$11 \leq 50\text{m-temp.} < 14$	≥ 14
Mar.	11>	$11 \leq 50\text{m-temp.} < 14$	≥ 14

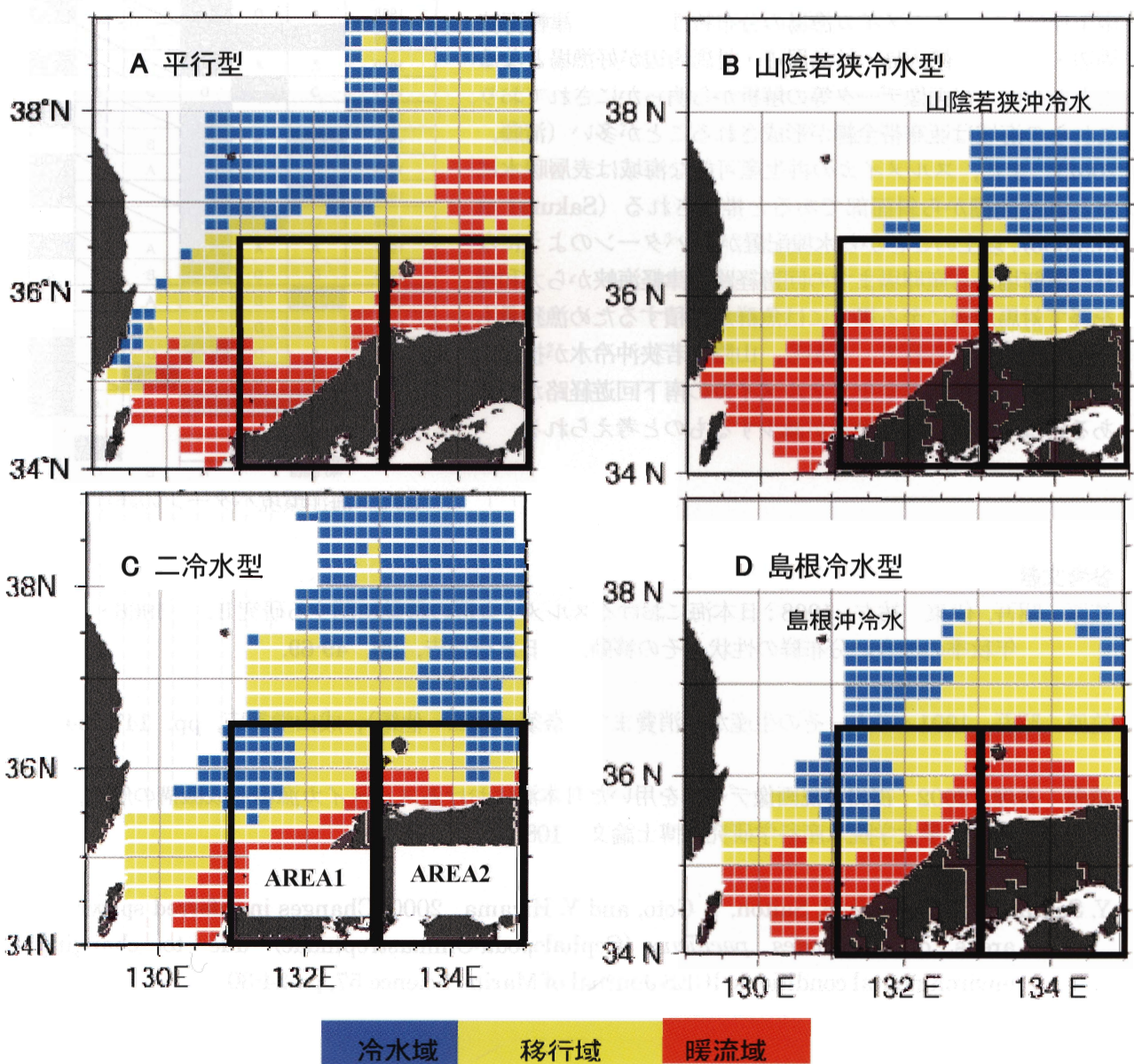


図2 水域区分 (50m 深水温分布)

結果と考察

1974年から2003年の9月から翌年3月までの水深50m水温分布をパターン化したところ、表2のように分類された。スルメイカ資源が高水準で推移していた1991年以降において、1997年までは水塊配置の変動が大きかったが、1998年から2002年は島根沖冷水のみが接岸するDパターンが多く占めていた。一方、不漁となった2003年は山陰・若狭沖冷水と島根沖冷水が接岸するCパターンとなっていた。また、漁獲の少なかった1988年から1990年においてもCパターンが多く占めていた。以上のことから島根沖冷水のみが接岸する場合は漁獲が多く、島根沖冷水と山陰・若狭沖冷水が接岸する場合は漁獲が少なくなる傾向が見られた。

南下期におけるスルメイカ漁場の分布特性として、津軽海峡周辺・大和堆・鬱両島・竹島周辺・対馬周辺が好漁場となることが夜間可視画像データ等の解析から明らかにされており、これらの海域は亜寒帯全線が形成されることが多い(清藤, 2002)。また、スルメイカの再生産可能な海域は表層暖水に覆われる陸棚から斜面部であると推定される(Sakurai et al., 2000)。以上のことから水塊配置がDパターンのようになり、索餌場から産卵場までの回遊経路が津軽海峡から大和堆を経て対馬周辺に至る場合には魚群が集積するため漁獲量も増加すると考えられる。しかし、山陰・若狭沖冷水が接岸するとフロント位置が変化しスルメイカの南下回遊経路が遮断あるいは不明瞭となり漁獲が減少するものと考えられる。

Year	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Feb.	Mar.
1974	D	D	C			
1975	A	A	C			C
1976		D	C			C
1977						
1978	D	A	D			C
1979	D	A	D			C
1980	D	D	D			C
1981	D	D				C
1982	D	D	C			C
1983	A	C	B			C
1984	C	C	C			C
1985	D	A	D			C
1986	C	D	D	D		C
1987	A	A	D			C
1988	A	D	C			C
1989	C	C	C	D		D
1990	A	A	C			C
1991	D	C	D	D	B	B
1992	A	A	C		D	C
1993	C	B	C	B		D
1994	D	D	C	A		C
1995	C	B	C		A	C
1996	D	C	C			A
1997	A	A	C	A		C
1998	D	D	C	B		A
1999	C	D	D	A	A	B
2000	D	D	D	A	A	D
2001	A	D	C	D	A	C
2002	D	D	D	C		C
2003	C	C	C	A	A	C



 No Data A B C D

図3 海洋環境パターンの経年変化

参考文献

- 笠原 昭吾, 伊東 祐方, 1968: 日本海におけるスルメイカ群の移動に関する研究II. 1966・1967年秋季の沖合い分布群の性状とその移動. 日水研報告, 20, 49-69.
- 笠原 昭吾, 1991: イカーその生産から消費まで(奈須 敬二 他編), 成山堂書店, pp. 147-154.
- 清藤 秀理, 2002: 夜間可視画像データを用いた日本海におけるスルメイカ漁場形成機構の解明, 北海道大学大学院水産科学研究科博士論文, 108pp.
- Y. Sakurai, H. Kiyohuji, S. Saitoh, T. Goto, and Y. Hiyama., 2000: Changes in inferred spawning areas of *Todarodes pacificus* (Cephalopoda: Ommastrephidae) due to changing environmental conditions. ICES Journal of Marine Science 57, pp 24-30.