

甲幅組成分解による東北海域のズワイガニの成長

○ 上田祐司・伊藤正木・服部 努・成松庸二・藤原邦浩(東北水研八戸)・
吉田哲也(福島水試)・北川大二(西海水研)

キーワード: ズワイガニ・甲幅組成・成長・最終脱皮

【目的】 東北海域においてズワイガニは宮城および福島県沖の水深 300-600m に多く分布し、着底トロール調査により資源量推定が行われている。本種の資源評価では、ある年の資源量推定結果から 2 年後の資源量を予測するので、漁獲対象(雄は甲幅 80mm 以上, 雌は成熟ガニ)前からの成長に関する情報が必要である。本種は耳石などの年齢形質を持たないが、甲幅組成をもとに成長の把握が可能である。そこで本報では、東北海域のズワイガニについて、甲幅組成分解により成長を調べることを目的とした。

【材料と方法】 解析に必要な標本は、東北海域の水深 150-900m で行われた以下のトロール調査により採集された。2001-2004 年の各年 10-11 月に若鷹丸(東北区水産研究所所属, 692 トン), 2002-2004 年までの各年 4 月に但州丸(兵庫県立香住高校所属, 499 トン), 2003 年の 11-12 月に第七開洋丸(日本海洋所属, 499 トン), および 2001 年 10 月-2003 年 9 月にいわき丸(福島県水産試験場所属, 159 トン)である。

各調査で採集された標本の甲幅をノギスで測定した。2001-2002 年および 2003-2004 年の期間ごと、雌雄ごとに各調査で得られた甲幅組成を合計して解析に用いた。この際、甲幅 60mm 以上の雄では、1 年に 1 回概ね 9-10 月に脱皮することから、10 月から翌年 9 月までを一年とした。階級幅を 2mm として、甲幅組成を年齢群組成に分解した。甲幅組成分解法は Haddon(2001)に従い、各年齢群の甲幅組成が正規分布すると仮定し、各年齢群の平均甲幅、標準偏差および個体数を最尤法により推定した。

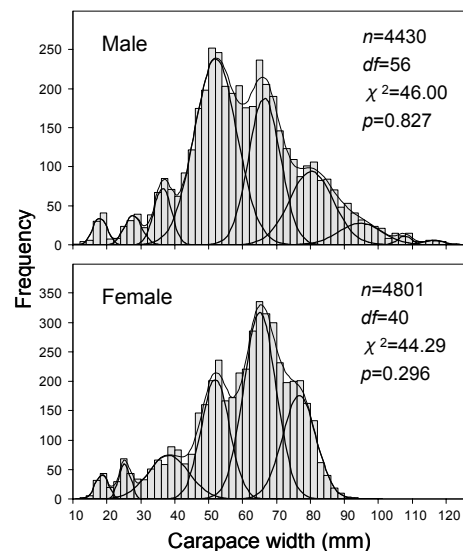
本種は最終脱皮後に形態的な成熟となり、雄では未成熟個体よりも体サイズに対する鉗脚前節の高さの割合が大きくなる。そこで、若鷹丸による調査の際、雄では甲幅に加え鉗脚前節の高さを計測し、判別分析により最終脱皮後と前に分けた。雌では腹節が大きく膨らんでいる個体を最終脱皮後とした。以上の結果より雌雄別甲幅階級別に最終脱皮割合を求めた。

【結果と考察】 各期間雌雄ともに、複合正規分布は甲幅組成と良く適合した。雄の甲幅組成は両期間ともに 9 つの年齢群(平均甲幅: 18, 28, 36, 52, 66, 80, 95, 108, 116mm)に分解され、雌では 2001-2002 年で 7 つ, 2003-2004 年で 6 つの年齢群(平均甲幅: 19, 25, 38, 52, 65, 77, (92)mm)に分解された。両期間、雌雄間で年齢群ごとの平均甲幅は近い値だった。

各期間雌雄ともに、平均甲幅 19mm 付近に最小の年齢群が見られた。日本海では、このサイズは 6 年齢(生後約 2 年経過)に相当する。7 年齢以降についても、日本海のズワイガニの年齢別甲幅と、本研究で推定された年齢別甲幅は雌雄ともに非常に近い値であったことから、東北海域と日本海における本種の成長は類似していることが示唆された。

雄の最終脱皮個体は甲幅 46mm から見られ、甲幅 110mm 以上で全てが最終脱皮個体となっていた。雌では甲幅 40mm から最終脱皮個体が見られ、甲幅 76mm 以上ではほぼ全てが最終脱皮個体であった。本研究で推定された雄の最終脱皮割合と日本海で報告されている値を比較したところ、全ての甲幅階級で東北海域のほうが最終脱皮割合は大きかった。

東北海域では甲幅 120mm 以上の大型の雄ガニが日本海に比べ少ないことが知られているが、これは成長速度や生残率の違いではなく、形態的な成熟に達するサイズが小さいためであると考えられた。



2003-2004 年の甲幅組成と年齢別甲幅頻度分布