

Ershova, E.A., R.R. Hopcroft, K.N. Kosobokova, K. Matsuno,  
R.J. Nelson, A. Yamaguchi and L.B. Eisner (2015)

Long-term changes in summer zooplankton communities of the western Chukchi Sea, 1945-2012.

*Oceanography* **28**: 100-115.

#### 1945-2012年の西部チャクチ海における夏季動物プランクトン群集の長期変動

西部チャクチ海の生態系は、季節的な海氷の形成と後退に細かく影響を受け、過去数十年にわたり海氷量や海水温の上昇に伴う劇的な変動を経ている。特にプランクトン群集は世代時間が比較的短く、水温変化により成長率が敏感に変動し、海流により拡散するため、気候変動の海洋生態系への影響指標として有用であると考えられる。本研究は、海水温や海氷量などの環境変化が、西部チャクチ海の動物プランクトンに与える影響を明らかにすることを目的として、1946-2012年にかけて西部チャクチ海にて採集および解析の行われた、動物プランクトン群集の歴史的データセットを用いて、その長期変動について解析を行ったものである。

1946年から2012年の夏季における、28観測分の動物プランクトン群集解析データを用いた。各調査年の水温および塩分データは、それぞれの文献ないしは米国大気海洋局 (NOAA) から入手した。各定点における水温塩分データから、7つの水塊に区分した。各年における Pacific Decadal Oscillation (PDO) や Arctic Oscillation (AO) といった大気指標も NOAA 等からデータを取得した。これら物理環境 (水温、塩分、水塊、大気指標) の変化に応じた、動物プランクトン出現個体数の経年変動を線形回帰モデルにて評価した。

当海域における動物プランクトンバイオマスは1946年から2012年にかけて有意に増加しており、これはバイオマスに優占するカイアシ類4種 (*Calanus glacialis*, *Eucalanus bungii*, *Metridia pacifica* および *Neocalanus* spp.) がいずれも有意に増加していたことに起因していた。これら優占種のうち、*E. bungii*, *M. pacifica* および *Neocalanus* spp.には海底水温と有意な正の関係があった。また *C. glacialis* には大気指標の PDO 指標と有意な負の関係が見られた。優占種の水平分布にも経年変動が見られ、これらは特に太平洋産種の *E. bungii*, *M. pacifica* および *Neocalanus* spp.の出現個体数がより北方の北緯70度以北にて増加していたことにより特徴づけられた。これら経年変化のうち、最も顕著であったのは当海域の優占種 *C. glacialis* で、経年的な水温上昇が本種の出現個体数を増加させるのに重要な要因となっていた。夏季のチャクチ海における動物プランクトン群集は、過去の歴史的試料からも、基本的に太平洋から輸送されてきた太平洋産種により占められているが、近年の海水温上昇や海氷面積減少は、当海域における太平洋産種の影響を増加させていると解釈される。

天野花恋

\*\*\*\*\*

次回のゼミ (7/24 (月) 9:30~, W103にて) は引地さん, 川久保君, 内藤君の予定です。