

Notice on Plankton Seminar

#15003

9:30–11:00, 1 June (Mon.) 2015 at Room # W103

Sullivan, B. K., J. H. Costello and D. V. Keuren (2007)

Seasonality of the copepods *Acartia hudsonica* and *Acartia tonsa*
in Narragansett Bay, RI, USA during a period of climate change.

Estuar. Coast. Shelf Sci. **73**: 259-267.

アメリカロードアイランド州ナラガンセット湾における *Acartia hudsonica* と
Acartia tonsa の気候変動期に応じた季節変化

アメリカ東岸のロードアイランド州ナラガンセット湾は温帯と亜寒帯の境界に位置し、他の海域よりも気候変動に敏感に反応する海域であると考えられる。同湾では1951年から動物プランクトンデータの蓄積があり、沿岸性カイアシ類 *Acartia hudsonica* と *A. tonsa* が季節的に優占し、夏季には捕食者のクシクラゲ類 *Mnemiopsis leidyi* が出現する。同湾では1950年からの約50年間で年平均水温が1.2°C上昇し、この水温上昇に伴い、*M. leidyi* の出現時期が早まり個体数が増加したことが報告されている。優占カイアシ類 *A. hudsonica* と *A. tonsa* はそれぞれ冬季と夏季に優占し、休眠卵を産出する条件も、前者は水温15°C以上なのに対し、後者は15°C以下と異なるため、近年の温暖化による水温上昇に伴い、出現期間や出現個体数の変化が予想されるが、その詳細は不明である。本研究は2000-2004年にかけてナラガンセット湾においてカイアシ類 *A. hudsonica* と *A. tonsa* の出現個体数の季節変化を観察し、1951-1983年の既報の6年分のデータと比較を行った。また主要捕食者のクシクラゲ類 *M. leidyi* の長期的な出現変化とも比較を行い、温暖化がもたらす被食-捕食関係の変化について考察を行った。

2000-2004年にかけてナラガンセット湾の3定点にて、一週間間隔の動物プランクトン採集を行った。カイアシ類 *A. hudsonica* と *A. tonsa* は口径25 cm、目合い64 µmの濾水計を装着したプランクトンネットを鉛直曳きして得た。試料はホルマリン海水にて固定後、実体顕微鏡下で種同定と計数を行った。同時に口径50 cm、目合い1 mmのネットによる鉛直曳き採集を行い、全長が1 cm以上のクシクラゲ類 *M. leidyi* を生鮮状態で計数した。1951-1983年との経年変動比較には、年による目合いの違いによる出現個体数の差を標準化するために、各年の *Acartia* 属2種の、最大出現個体数と平均出現個体数について種間比 (*A. tonsa*: *A. hudsonica*) を計算し比較した。

1950年代から現在にかけて続く温暖化傾向は、冷水性の *A. hudsonica* の増殖には不適で、暖水性の *A. tonsa* の増殖には好適で、後者は夏季の *M. leidyi* 個体群の出現個体数増加により、捕食による減耗があることが予測された。実際にはこれらの予測と異なり、2000-2004年にかけて冷水性の *A. hudsonica* は同属の中で優占しており、暖水性の *A. tonsa* は夏季でも個体数は低いままであった。これは2000-2004年の夏季に、クシクラゲ類 *M. leidyi* が多く、*A. tonsa* への捕食圧が強かったことによると考えられた。一方、冷水性の *A. hudsonica* は当初の予想通りに出現する季節が1950年代の5月に比べて2000年代では2-4月と早くなり、その出現個体数が減少する季節も1950年代の8月に比べて2000年代は7月へと早くなっていった。*A. hudsonica* 出現季節の早期化は水温の変化に起因すると考えられたが、出現個体数の減少季節の早期化は水温の変動からは説明できず、近年のクシクラゲ類 *M. leidyi* の出現ピークの早期化とよく一致していたことから、クシクラゲ類の捕食による影響と考えられた。

このように閉鎖的な湾における季節変化がよく知られたカイアシ類であっても、温暖化に対する応答は捕食者の影響によって複雑であることが明らかになった。

有馬 大地