

Purcell, E. J. & M. B. Decker (2005)

Effects of climate on relative predation by scyphomedusae and ctenophores
on copepods in Chesapeake Bay during 1987-2000

Limnol. Oceanogr., **50**(1) : 376-386

1987年 2000年のチェサピーク湾における鉢クラゲ及び櫛クラゲによるカイアシ類の捕食量と気候の関係

一般的に、クラゲや櫛クラゲの個体群密度が高い時は、それらによる捕食がプランクトン食物網に重要な影響を与えるとされている。過去の知見より、アメリカのチェサピーク湾では有力種である鉢クラゲ（以後クラゲと称す）*Chrysaora quinquecirrha* と櫛クラゲ *Mnemiopsis leidyi* は動物プランクトンやプランクトン食魚類に対し高い捕食圧を有すると考えられることや、水温・塩分・日射量が夏のチェサピーク湾でのこの2種の出現量を決定することがわかっている。本研究では、1987年～1995年の夏と1996年～2000年の夏のチェサピーク湾の *C. quinquecirrha* と *M. leidyi* のカイアシ類個体群への捕食効果及び *C. quinquecirrha* と *M. leidyi* の捕食能力について比較をした。また、2調査期間の環境要因の相違についても調査した。

1987年～1990年のサンプリングは、春・夏・秋にチェサピーク湾の中鹹域を横断する5地点に沿って行った。クラゲと櫛クラゲは口径1 m、目合い1.6 mmのプランクトンネットを水深が20 m以深の場所では酸素躍層上から、それ以浅の場所では水深11 mから鉛直曳きで採集した。動物プランクトンはポンプで揚水後目合い64 μmのネットで濾過して採集した。1995年～2000年のサンプリングは大陸縁辺生態系調査(LMER)の一環として行われた。クラゲと櫛クラゲは目合い280 μmの1m²開閉式タッカーロールを用いて密度躍層から海面まで2分間斜行曳きで採集した。動物プランクトンは1995年はタッカーロールサンプルを用いたが、1996年～2000年は10 L ニスキンボトルを用いて表層から採水し、目合い35 μmのメッシュで濾過して採集した。クラゲと櫛クラゲ試料は、5%中性ホルマリン海水中で保存後、計数しサイズを測定した。動物プランクトン試料を同様に保存した後密度を求めた。この他に塩分・水温・溶存酸素・河川水の流入状況・日射量についても調査した。

1987年～1990年と1995年には、チェサピーク湾の中鹹域では *C. quinquecirrha* が高密度 (0.05～0.1 no. m⁻³) で、*M. leidyi* は低密度 (< 5 no. m⁻³) であった。対照的に、1996年～2000年は *C. quinquecirrha* が低密度 (< 0.02 no. m⁻³) で、*M. leidyi* は高密度 (10 no. m⁻³) であった。カイアシ類 *Acartia tonsa* に対する捕食は1996年～2000年に強く、カイアシ類密度は櫛クラゲが豊富な時程低かった。同一体サイズでは、櫛クラゲの捕食能力はクラゲよりも非常に高く、濾水速度は容積で約1.2倍、炭素量で約3倍であった。クラゲの密度は河川水の多流入・低塩分・低水温の1996年より河川水の少流入・高塩分・暖水温の1995年は15倍も大きかった。北大西洋振動は1960年～1995年のクラゲ個体数と負の相関関係があった。過去の知見より、*M. leidyi* は *C. quinquecirrha* より広範囲に生息でき順応性が高いためカイアシ類個体群に負の影響を与えること、*C. quinquecirrha* は *M. leidyi* を捕食し、それによって *M. leidyi* の現存量は抑制されていること、春の降水量が多く低塩分な時、*C. quinquecirrha* の発生は遅れ、*M. leidyi* に有利となることがわかっている。

以上のことから、チェサピーク湾のクラゲと櫛クラゲの間のバランスは気候要因によって大きく影響を受けていることがわかった。

水上 碧

次回(9/29)は横井君と佐藤君にお願いしています。