

Notice on Plankton Seminar  
#20002

9:00-11:00, 11 May (Mon) 2020 on Zoom

\*\*\*\*\*

Kasim, M., H. Mukai (2006)

Contribution of benthic and epiphytic diatoms to clam and oyster production  
in the Akkeshi-ko estuary

*Journal of Oceanography*, **62**:267-281

厚岸湖エスチュアリーにおけるアサリとカキの生産に対する  
底生珪藻類と付着珪藻類の寄与

珪藻類はエスチュアリー生態系内の基礎生産に大きく寄与しており、エスチュアリーや浅海域においては、浮遊性と底生性の2種類に大別される。エスチュアリーでは、河川水の流入と、淡水と海水との交換が起きており、本研究の対象海域である厚岸湖においても、こうした現象の珪藻類群集への影響が考えられるが、エスチュアリーにおける珪藻類群集構造とそれらの環境要因に関する知見は乏しいのが現状である。また、厚岸湖におけるアサリ *Ruditapes philippinarum* とマガキ *Crassostrea gigas* の過度な養殖により、水柱内の珪藻類を含む植物プランクトンやマイクロ動物プランクトンなどの生物資源の利用が増加している。これまで、植物プランクトンは、カキやアサリなどの底生濾過捕食者にとっての主要な餌料と考えられてきたが、植物プランクトンのみがカキやアサリの餌料であると仮定すると、これらの二枚貝の養殖現場において、餌生物量は不足していることを示す証拠が多数挙げられている。そこで本研究では、アサリとマガキが利用可能な水柱内に存在する珪藻類群集の構成種を直接観察により明らかにすると共に、厚岸湖エスチュアリーにおけるアサリとマガキの養殖に対する底生珪藻類の寄与を見積もることを目的とした。

2003年3月から12月の10カ月間、厚岸湖エスチュアリー内に設けた全20カ所の調査点 (St. 1-20) において、月1回の頻度で、表層水、海底堆積物、化学分析用 (アンモニウム塩、亜硝酸態・硝酸態窒素、リン酸塩、クロロフィル *a*) の試水を採集すると同時に、現場における水温、塩分、流速を測定した。また、クロロフィル *a* 濃度の増加と風速、潮流の増加の関係を明らかにするための測定機器 (Chlorotec, Alec Electronic Co.) を2004年11月15日から22日の1週間、St. 5に設置した。表層水試料と海底堆積物試料 (表層1 cm) 中の珪藻類は、光学顕微鏡により同定、計数を行うと共に、Schuette (1981) と Werner (1977) に基づき、珪藻類を浮遊性と底生性に分類し、水柱と海底堆積物の両方における底生珪藻類の細胞数の割合 (BPR) を算出した。環境データに関しては、クロロフィル *a* 濃度と栄養塩類濃度に関して相関分析を行った。さらに、2003年と2004年には、St. 11付近の海底からアサリとマガキを12-13個体採集し、顕微鏡観察による消化管内容物の同定を行った。

珪藻類の種組成を見ると、全調査点の水柱内と海底堆積物中において、*Amphora sp.*, *Bacillaria paradoxa* var *paxilifer*, *Cocconeis scutellum*, *Navicula sp.*, *Nitzschia sigma*, *Paralia sulcata*, *Rhicosphenia curvata*, *Synedra ulna* および *Thalassiosira sp.* が共通して出現した優占種であり、水柱内と海底堆積物中の両方において、底生珪藻類が最も優占していた。他の植物に付着していた珪藻類群集の種組成は、水柱と海底堆積物の珪藻類群集中の種組成と似通っており、他の植物に付着するタイプの底生珪藻類 (epiphytic diatoms) が水柱内の珪藻類群集の維持において重要であることが示唆された。また、水柱内のBPRは非常に高い値であった。水柱内のクロロフィル *a* 濃度は、風速の増大とともに増加しており、底生珪藻類は、風に起因する巻き上げにより水柱内に再懸濁していると考えられる。さらに、2003年と2004年のアサリとマガキの消化管内容物中の底生珪藻類の割合は高い値であり、アサリにおいては78%と87%、マガキにおいては70%と67%という結果であった。以上のことから、厚岸湖エスチュアリーにおいて、底生珪藻類と付着珪藻類の一種である epiphytic diatoms は、水柱内の攪拌により再懸濁されるため、水柱内の懸濁物を摂餌するアサリとマガキの餌資源として利用性の高いものであることが示された。

松本 卓真