

Notice on Plankton Seminar

#15011

09:30-11:30, 5 Oct. (Mon.) 2015 at room #N204

\*\*\*\*\*

Hasegawa, N., M. Hori and H. Mukai (2007)

Seasonal shifts in seagrass bed primary producers in a cold-temperate estuary

: Dynamics of eelgrass *Zostera marina* and associated epiphytic algae.

*Aquatic Botany* **86**: 337-345.

冷温帯河口域のアマモ場における一次生産者の季節変化

: *Zostera marina* と付着藻類の動態

アマモ葉体に着生する付着藻類はアマモ場における主要な一次生産者である。付着藻類の生産量やバイオマスを正確に測定するのは難しく研究例は少ないが、アマモ場における付着藻類のバイオマスや一次生産への寄与率などが徐々に明らかになりつつある。そこで本研究では、冷温帯河口域である厚岸湖のアマモ場において、アマモとその葉体に着生する付着藻類のバイオマスの時空間変動や生産量の季節変動を調査し、アマモと付着藻類を比較し、相互関係を明らかにすることを目的とした。

北海道厚岸湖のアマモ場 (*Zostera marina*) において北西部のSite A, 中央部のSite B, 南東部のSite Cの3つの定点を設け、アマモと付着藻類のバイオマスのモニタリングを2004年6, 8, 11月に行った。Site Aでは10月にも追加して調査を実施した。アマモ試料はコアサンプラー (0.07 m<sup>2</sup>) を用いて採取し、株数を計数した後に地上部と地下部に分け、洗浄後に乾燥させ (60°C, 48 h), 乾重量を得た (g DW)。付着藻類の試料は乾燥前のアマモから剥離し、濾過海水で懸濁して作成した。付着藻類の試料については、Chl. *a*濃度を測定し、一部はホルマリン (2%) を用いて固定した。Site Bでは2002年6月から2003年6月までの期間、結氷期 (12月から3月) を除き、月一回の頻度で同様の調査を行い、さらに炭素と窒素の量を乾燥試料で元素分析装置により測定した。ホルマリン固定した付着藻類は95%以上が珪藻であったため、次亜塩素酸を用いてクリーニングを行い、顕微鏡下で種同定を行った。アマモの生産量については、20-24株のアマモの鞘中央部に注射器で穴を空けて15-30日後に回収し、新しく生えた部分の乾重量を測定することにより生産量を算出した (g DW shoot<sup>-1</sup> day<sup>-1</sup>)。2002年6月から2003年5月の期間にはアマモ場内において、アマモの高さの2/3に設定した位置の光強度を測定した。またSite Bにナイロンテープの人工アマモを一ヶ月間設置し、着生した付着藻類を剥離させ、各月の平均水温及び10-12段階の放射照度の条件下で (0-1300 mol quanta m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>) 付着藻類を培養し、酸素法により酸素生産量及び呼吸量を算出して付着藻類の生産量を求めた。

3定点におけるアマモ及び付着藻類のバイオマスは、それぞれ地点間、調査時期によって有意な差が認められた。Site Bのアマモのバイオマスと生産量は初夏に最大値を示し、秋季には減少した。付着藻類のバイオマス及び生産量は8月に急増し、生産量は11月まで比較的安定した値を保った。種組成は、固着性の*Cocconeis* spp. が春季に高い割合を占めたが、8月以降には*Synedra* spp. や*Bacillaria* spp. の割合が多くなった。アマモ場内の光強度は0-2120  $\mu$  mol photons m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>で変動し、4-7月に高い値を示し、8月に最小値を示した。以上のことから厚岸湖のアマモのバイオマスや生産量の減少は光強度の減少が主な原因であることが明らかになった。この光強度の減少は付着藻類のブルーム時期と一致したことから、付着藻類によってアマモの生長に必要な光が遮られたと考えられる。また付着藻類のブルーム時には、より付着力が弱く、サイズの小さい珪藻類へと優占種が変化したため、弱光下でも高い生産量が保たれていたことが示唆される。優占種の変化は植食性動物のアミ類などの捕食圧が影響していると考えられ、アマモ場は生物の相互作用によって優占する一次生産者が交代している可能性が示唆された。

小島 千里