

表3 霞ヶ浦(西浦)における水生植物の現存量(乾量、トン) 湖水の浄化、5) 栄養塩の競合による植物プランクトンの増殖抑制、6) 湖岸の自然景観の構成、7) 波浪による湖岸の侵食の防止、等々多くの優れた機能によって、湖の自然環境および生物群集の保全に貢献している。

	E	F	S	合計
1972	5,515.9	45.7	216.3	5,777.9
1978	3,507.7	127.2	339.1	3,974.0
1982	3,383.2	64.5	118.6	3,566.3

度の低下したことが主因と考えられる。浮葉植物が一旦増加したのち再び減少を示しているのは、まず沈水植物の減少によって生育場所が拡大されたことにより増加し、その後富栄養化が一層進行して *Microcystis* による水の華が大発生し、それが風により吹き寄せられ、沿岸帯の浮葉植物群落の表面を軟泥状に覆いつくし、枯死せしめる状況が湖内の各地で発生したために減少したものと推定される。マコモのような抽水植物群落についても、根元に吹き寄せられ堆積した *Microcystis* の腐敗によると思われる枯死が、入江の奥などで局部的にみられた。しかし、抽水植物群落の減少の主因は、コンクリート湖岸堤の築造によるものである。

水生植物群落は、1) 水生生物の産卵および成長の場所、2) 両生類、水生昆虫などの生育場所、3) 水鳥の産卵および育雛の場所、4) 水中の着生生物の着生基体となることにより、高等動物の幼生に対する餌の供給と

しかし、近年わが国の多くの湖では、西浦と同様に、湖水の富栄養化と湖岸における土木工事によって、水生植物群落が急速に消滅しつつある。中でも、水生植物群落の総合的な機能から考えて、ヨシ群落の消滅が最も重要な問題と考えられる。わが国においても、西ドイツにおける如く、これを保護する制度を設けるとともに、生態学的原理に基づいて、失われた群落を回復する方途を早急に検討しなくてはならない。

参考文献

- 1) 日本水質汚濁研究会編：湖沼汚濁調査指針 - 12・4・4 大型水生植物、公害対策技術同友会発行、1982.
- 2) 建設省霞ヶ浦工事事務所編：霞ヶ浦の生物 - III・4 水生植物、1980
- 3) 桜井善雄：霞ヶ浦の水生植物のフロラ、植被面積および現存量 - 特に近年における湖の富栄養化に伴う変化について、国立公害研報告、No.22, 229~279. 1981.

熱帯太平洋における海草藻場について

相生啓子

(東大・海洋研究所)

熱帯の海草藻場の一般的特徴は、種類数が多く、貧栄養環境にも拘らず、その生産力は熱帯多雨林に匹敵すると言われている。では、何故このような高い生産力を維持できるのか？ そのメカニズムは？ そこに居る動物群集との関係はどうなっているのか？ という素朴な疑問を抱くことになる。

昨年秋に行なわれた予備調査では、臨海施設の設備、生活条件等の視察の他に、種数、現存量の把握、生長速度及び光合成量の測定といった基礎的な調査を行なった。

1) 種類数 今迄の報告では、海草の祖先が生まれた所と言われている Torres 海峡で14種、Port Moresby で11種、Townsville (オーストラリア) で8種、New Caledonia で6種、Palau で9種、西表で9種という具合に、Torres 海峡から距離が遠くなるに従い種類数が少なくなる傾向が認められる。

今回、私達が採集した種数は、Torres 海峡で12種、Port Moresby で7種、New Caledonia で3種、Palau で2種であった。

表1. 12種の海草の種名(和名を付したものは、沖縄で採集可能である)。

<i>Enhalus acoroides</i>	(ウミジョウブ)
<i>Cymodocea serrulata</i>	(リュウキュウアマモ)
<i>Cymodocea rotundata</i>	(ベニアマモ)
<i>Thalassia hemprichii</i>	(リュウキュウスガモ)
<i>Syringodium isoetifolium</i>	(ボウバアマモ)
<i>Halodule uninervis</i>	(ウミジグサ)
<i>Halodule pinifolia</i>	(マツバウミジグサ)
<i>Halophila ovalis</i>	(ウミヒルモ)
<i>Halophila spinulosa</i>	

*Zostera capricorni**Zostera japonica* (コアマモ)*Thalassodendron ciliatum*

オーストラリア大陸沿岸の藻場は、マングローブ林に隣接し、陸水の影響で泥沼のような環境条件下で、一種ないしは2種のパッチ状の純群落を形成している場合が多く、この点が、島周辺の貧栄養的環境下の混合群落と対照的である。

2) 現存量 地上部(葉及び葉鞘)の現存量は温帯のアマモ(*Zostera marina*)に比べ、どの種も少ない。西表のウミシヨウブでは、最盛期で156 g/m²であるが、地下部(根)現存量も加えると約2100 g/m²にも達する。これまで、地上部のみで評価されている事実に対して疑問を抱いた次第である。尚、*H. uninervis*, *C. serrulata*, *T. hemprichii* に関しても根の割合が全

体の70~80%であった。

3) 生長速度と光合成量 標識法による葉の生長速度は、アマモに比べあまり差がなく、熱帯の海草の生長速度が、特別速いという結果は得られなかった。また、プロダクトメーターによる光合成実験(自然光下)からは、*E. acoroides*, *T. hemprichii*, *C. serrulata* 共に、100,000 lux 前後の強光下で1.0~1.2 O₂ μl/cm²/min. に達し、飽和量ももっと高い値になりそうである。アマモでは、30,000 lux で飽和量1.0 O₂ μl/cm²/min. である。

熱帯海草における高い生産力の理由は、以上の結果から推察すると、盛んな光合成活性により生産された物質は、栄養繁殖に廻され、個体の生長よりむしろ栄養株の数を増加させ、根茎の現存量を大きくしていると考えられる。枯死脱落量、動物による被食量については、今年度の本調査において調査される予定である。

霞ヶ浦・高浜入の物質収支におけるヒシ群落の役割

土谷 岳 令

(東京都立大・理学部)

1) はじめに

大型水生植物群落は一般に高い生産力を持つと言われている。また水生生物の生育、産卵場所としても重要であり、最近では栄養塩取り込み能力を利用して水質浄化に役立てようといった試みもなされている。

霞ヶ浦・高浜入は富栄養化が進行し、アオコの大発生やヒシ群落の生育域の拡大が目立ってきた。この水域の物質収支におけるヒシ群落の役割を明らかにするために、まずヒシ群落の純生産量を推定し、次にこの水域の物質収支における他の知見も含めて考察を行なった。

2) 現存量の季節変化

ヒシ(*Trapa natans* L.)は種子で越冬し、4~5月頃に湖底で発芽し、茎を急速に水面まで伸ばして葉を広げる。現存量は1979年、1980年において年2回のピークを示した(図1)。つまり、極大値と極小値の比が3以上にもなるほどの現存量の急変が夏期に起ったわけである。この原因として、アオコの発生・ハマシの食害・水温の急変・切れ藻になることなどがあげられたが、どれも決定的な原因であるとは考えにくい。

3) 枯死脱落量および純生産量

ヒシの葉は一日にはば一枚の割合で展開する(林、

1980年度植物学会で発表)。この性質を利用して分枝および切れ藻の葉の葉位も決定することができた。(葉の葉位が等しいというのは葉の展開日が等しいことと同値になる。)こうして決定した葉位別の現存量の変化から枯死脱落量を推定した(図2)。なお茎も節間を単位として、その上の葉の葉位をもってその節間(茎)の“葉位”とすることができる。同様に水中根についても“葉位”を

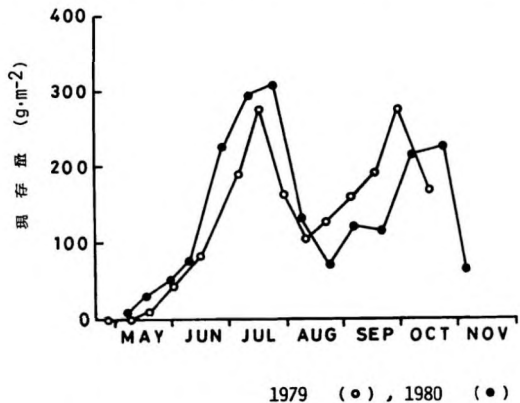


図1. 霞ヶ浦・高浜入のヒシの現存量。

白丸は1979年、黒丸は1980年である。