

# 助成年度：平成3年度

[所属] 千葉大学 理学部海洋センター  
[役職] 教授  
[氏名] 生嶋 功 (土谷 岳令)

[課題]

## 富栄養水域における浮葉・抽水植物群落の動態と維持機構

[内容]

### 1 はじめに

わが国における移行帯の水生大型植物に関する基礎研究は、特に個体群再生産に基礎をおいた立場からの議論はほとんどなかった。本研究の目的は、わが国の河川や湖沼の移行帯の水生植物群落の種構成、現存量、空間占有、分布などからみた個体群の動態および個体の世代更新による群落の存続と維持構造を明らかにすることである。特に、生育地の富栄養にともなう浮葉・抽水植物群落の主要種（ガガブタ、マコモ、ヨシ、ヒメガマなど）の個体群維持機構について検討している。この研究で得られた知見は移行帯（水辺）を人間活動と調和のとれた自然とするために必要な保全や管理のための指針や提言として役立つであろう。

### 2 常陸利根川河岸のマコモ個体群の動態

地上部の生産構造は典型的にはイネ科型であったが、光合成系と非光合成系が地上 40~60cm の高さできれいに分けられるという特徴を示した。葉群による光吸収が大きかった。地下部の現存量の多くは浅い位置（0~10cm）にあった。貯蔵器官の役割を果たす地下横走茎の現存量は、6月から増加しはじめ9月に最大となった。

シュートは3月下旬と9月以降の年2回出芽した。個体の分散様式は、集中分布（1辺6~3cm）→規則分布→集中分布（1辺3~1.5cm）と経時的に変化した。葉身の寿命は短く、約50日であった。

### 3 マコモの光合成と蒸散

常陸利根川の河岸のマコモ個体群で、光合成ポロメーター（小糸、KIP-8501）を用いて個葉の光合成・蒸散速度などを計測した。自然状態下のマコモおよびヨシともに日中長時間、高い光合成および蒸散速度を維持し、葉温と気温の差は小さかった。なお、強行下での光合成および蒸散速度はマコモの方がヨシに比べてより高かった。

### 4 霞ヶ浦江戸崎入りにおける抽水植物の分布の経時変化

岸側からヨシ、マコモ、ガマ、アサザの順に帯状分布がみられた。これらの分布は、水深よりも（泥およびリター層をのぞいた）砂層までの深さによってより良く説明された。1986年度には泥およびリター層の厚さは種の分布と無関係であったが、1991年度はマコモおよびガマの分布との関係がみられた。5年間にガマとマコモの最深分布が後退し、ヨシがマコモに置き替わる傾向がみられた。

### 5 浮葉植物・ガガブタ葉群の更新特性

浮葉植物の葉の更新は速く、物質生産量は現存量に比べて大きい。ガガブタは、葉毎に殖芽をつくる栄養繁殖をし、個葉が個体的性質をそなえている。自生池におけるガガブタは、5月に葉を水面上に展開し、7月以降に展開した葉は殖芽をつけ、殖芽数は急増した。8月に最大葉群密度にたっし、12月に葉は枯れ、植物は殖芽で越冬した。

貧栄養条件下では、葉の寿命は長くなり更新速度はおそかった。葉は並列的に展開し、大きさのそろった少数の殖芽を生産した。植物はK戦略の栄養繁殖をしたのである。これに対して富栄養条件下では、葉の寿命は短く、葉は直列的な展開をし、植物はさまざまな大きさの殖芽を大量に生産するr戦略をとった。このように、ガガブタは異なる環境に適応した葉群展開と殖芽の生産をした。