

ヒツジグサ地下茎の長期観察

國井 秀 伸*

Hidenobu Kunii: Long-term observation on the growth of rhizome in *Nymphaea tetragona*

はじめに

多くの水生植物の地下部は栄養繁殖体や貯蔵器官として個体群の維持に重要な役割を果たしており、湿生植物や抽水植物の地下部に関する研究例は多い。しかしながら、浮葉植物や沈水植物の地下部の成長や寿命に関する研究は、コウホネやアサザなどの一部の種類を除いては行われておらず (Van der Velde, 1979; Brock et al., 1983; Twilley et al., 1985 など)、それらの研究にしても観察期間は短い。

筆者は、ため池で見られる2種の浮葉植物、ヒツジグサとジュンサイの水深によるすみわけ現象に興味を持ち、その現象を解明するために、これらの浮葉や地下茎の動態、あるいは種子の発芽特性に関する調査・研究を開始した (國井・荒巻, 1987)。2種の地下茎の動態に関しては1987年から1991年までの5年間の観察結果をこれま

でに報告している (Kunii, 1993; 國井, 1995)。ヒツジグサについてはその後も大学内の水槽に移植した個体について観察を続けており、いくつかの新たな知見が得られたのでここに発表することとした。

方 法

1986年10月に島根県松江市の立蔵池でヒツジグサの種子を採集した。翌年4月に、発芽した96の実生を屋外の水槽に移植し、1年後に生残した33の個体を再び2つのコンテナ (60×40×30cm) に移植し、それを水深1.5mのコンクリート水槽に沈めた。これら個体の地下茎を、地上部の成長開始前 (12月から3月の間) にはほぼ毎年掘り起こし、地下茎の直径と長さをノギスにより計測した。各地下茎は、番号を記したビニールテープを巻き付けたビニール被覆線により個体識別した。

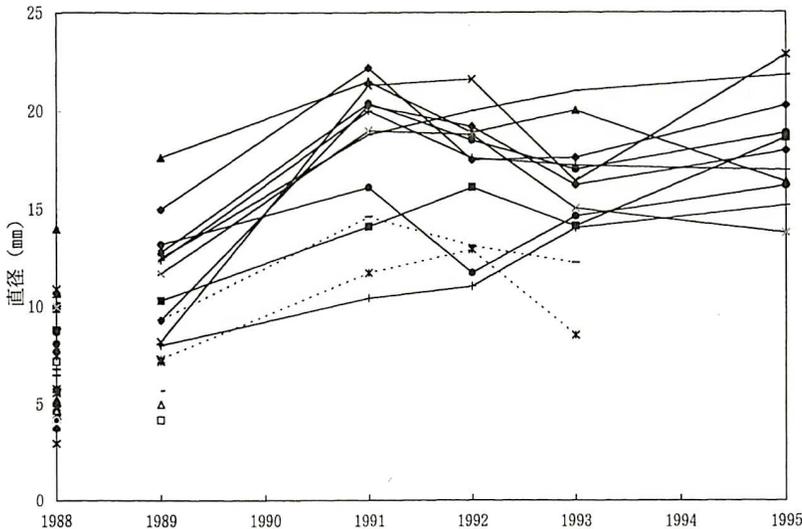


図1 ヒツジグサ地下茎の直径の個体ごとの経年変化。1988年春には33個体、89年には17個体、91年には13個体、95年には11個体が生残していた。

*島根大学汽水域研究センター

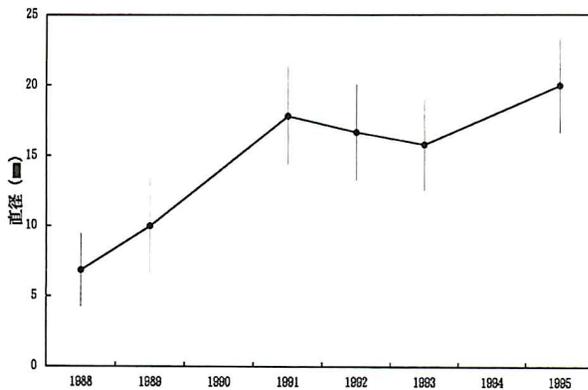


図2 ヒツジグサ地下茎の直径の平均値の経年変化。図中のたて線は標準偏差を示す。

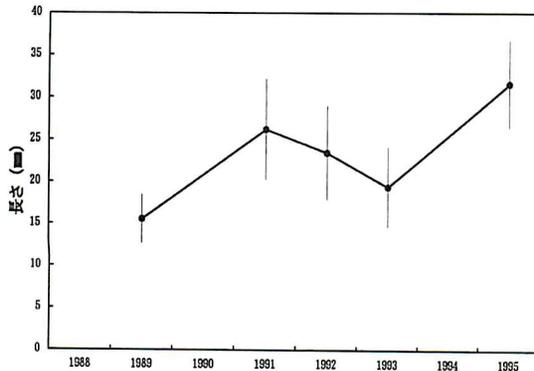


図3 ヒツジグサ地下茎の長さの平均値の経年変化。図中のたて線は標準偏差を示す。

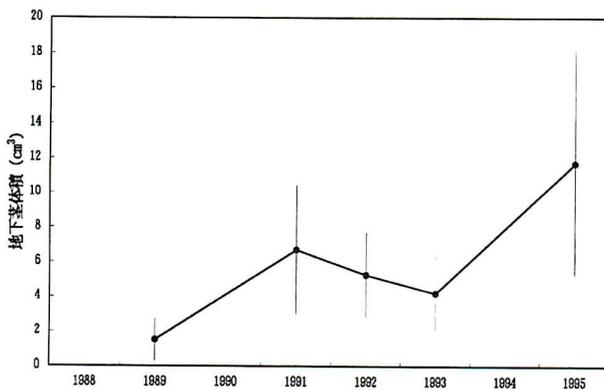


図4 ヒツジグサ地下茎の体積の平均値の経年変化。図中のたて線は標準偏差を示す。

結果と考察

図1は個体ごとの直径の経年変化を示している。1988年の春先に33あった地下茎はその年の冬季には17しか確認されなかった。91年の春にはこの17のうち4個体が消失しており、95年春には11個体になっていた。7年間で数が3分の1に減少したことになるが、減少の程度は初期に比べて最近はわずかである。消失はいずれも直径の小さな個体に起こっており、これはコンテナという限られた地下空間における個体間の競争によって生じたものと考えられた。直径の大きさは20mmほどが上限となっているように見えるが、この大きさは成長のよい個体では播種後4年で達成されていた。

図2、3及び4はそれぞれ地下茎の直径、長さ及び体積の平均値の経年変化を示している。平均直径は91年まで直線的に増加し、その後95年まで平衡状態を保った(91年と93年には統計的に平均値に有意な差が見られたものの($P < 0.001$), 91年と95年には有意差は無かった)。これに対し、長さは不規則な変化を示し、それに伴って体積も不規則な変化を示した。この原因については未解明であるが、毎年連続して計測した91年から93年にかけては減少傾向にあり、隔年で計測した91年と95年には増加傾向であったことは、掘り起こしによる影響を暗示している。

いずれにせよコンテナに移植されたこれら地下茎は、その種子を採集した現地のヒツジグサの地下茎よりも95年時点で直径、長さ及び体積ともに有意に大きく、また個体数の減少もゆるやかであるので、この限られた空間において今後とも長期にわたって生残するものと思われた。ヒツジグサの仲間の *N. alba* では50年以上の寿命がヨーロッパで記録されている(Heslop-Harrison, 1955)。ただし、毎年生産される多くの種子は沈水葉を展開させた段階で成長が止まり、浮葉を展開させた個体はこれまで全く観察されていない。これはコンクリート水槽のpHが時に9を超えるアルカリ性であることが原因である

う。今後は種子生産量や葉の生産量のデータを加え、さらに詳しい解析を行いたい。

まとめ

ヒツジグサは酸性の水体によく出現することが知られている。今回の観察から、いったん浮葉を展開するまでに成長した個体は、水質がアルカリ性であっても、生育が可能であることがわかった。生産された種子はそこでは成長ができないが、これら成体の地下茎によって個体群は長期にわたって維持される。自然の湖沼やため池でヒツジグサがアルカリ性の水体で見られない原因は、1) 運ばれた種子が発芽・成長しないため、及び2) 成体の他種との競争、の2つが考えられる。

引用文献

Brock, Th. C. M., Arts, G. H. P., Goossen, I. L. M. & Rutenfrans, A. H. M. (1983) Structure and annual biomass production of *Nymphoides peltata* (Gmel.) O. Kuntze (Menyanthaceae). *Aquat. Bot.* 17: 167-188.
Heslop-Harrison, Y. (1955) Biological flora of British Isles. *Nymphaea* L. em. Sm.

(nom. conserv.). *J. Ecol.* 43: 719-734.

Kunii, H. (1993) Rhizome longevity in two floating-leaved aquatic macrophytes, *Nymphaea tetragona* and *Brasenia schreberi*. *J. Aquat. Plant Manage.* 31: 94-98.

國井秀伸 (1995) ため池の水草。沼田真編「現代生態学とその周辺」, 東海大学出版会 p. 46-54.

國井秀伸・荒巻 稔 (1987) ヒツジグサとジュンサイの浮葉の動態 (予報). *水草研究会報* 29: 24-26.

Twilley, R. R., Blanton, L. R., Brinson, M. M. & Davis, G. J. (1985) Biomass production and nutrient cycling in aquatic macrophyte communities of the Chowan River, North Carolina. *Aquat. Bot.* 22: 231-252.

Van der Velde, G., Giesen, Th. G. & Van der Heijden, L. (1949) Structure, biomass and seasonal changes in biomass of *Nymphoides peltata* (Gmel.) O. Kuntze (Menyanthaceae), a preliminary study. *Aquat. Bot.* 7: 279-300.

○神西湖の自然編集委員会編『神西湖の自然—小さな汽水湖・大きな恵み』(たたら書房, 1995年11月, 181 p, 2,200円)

神西湖は島根県出雲平野のはずれに成立した面積1.35 km²の小さな海跡湖である。周辺は水田や森で比較的自然の残された湖である。この湖の生い立ちから現在の環境、そして生き物の現状とそこで営まれる漁業について、それぞれの専門家が分担して紹介したのが本書である。第5章の20ページが「神西湖の水草」(國井秀伸氏担当)で、水草の生育型や生態的役割の概説のあと、神西湖に見られる水草が紹介される。湖の中には抽水植物しか見当たらないそうだが、周辺の農業用水路を中心にミズアオイ、コガマ、リュウノヒゲモなど他の地域では減少の著しい水草を含め20数種が確認されている。

最後の章は、湖の自然保護や活用をめぐる執筆者らによる座談会の記録である。農業や漁業の営まれる場で、どのようにして自然を生かし資源を守ってゆくのが議

論されている。

○愛知県自然観察指導員連絡協議会編集『中部の湿原』(東海財団発行, 1995年11月, 96 p)

中部地方の湿原を紹介した小冊子である。はじめに湿原とその生物についての概説があり、そのあと中部地方の代表的な湿原が写真と解説で紹介される。専門的な出版物ではなく観光案内と自然ガイドブックを兼ねたようなものだが、執筆者は地元の研究者であり、各湿原の特色が簡潔に描かれている。

問い合わせは、〒460 名古屋市中区錦3-21-24

〈東海銀行本店内〉(財)東海財団