

北海道のコタヌキモの果実形成と結実について

荒木 悟*

Satoru Araki: Fruit and seed production of *Utricularia intermedia* Hayne in Hokkaido, Japan.

Abstract. Fruit and seed production of *Utricularia intermedia*, which has been said to be sterile in Japan, was observed at Kiritappu Mire in the flower season of 1998. The fruit set ratio was 29.7% on Aug. 9. The average seed number per capsule was very few (0.45 ± 0.80 ; mean \pm SD) so that *U. intermedia* reproduces mainly vegetatively even if seed has normal ability for germination.

はじめに

タヌキモ属は世界に200種以上を産する水生または湿生の被子植物である。この属は一部に不稔性の種、あるいは系統を含み、それらは^{しよくが}殖芽や分枝による栄養繁殖だけで存続していることが知られている (Taylor, 1989)。日本国内には10種近い水生のタヌキモ類が生育し、このうちコタヌキモ *Utricularia intermedia* Hayne (図1) は、国内産のものについては果実形成の例がないとされていた (田村, 1981; 角野, 1994)。このことは国内のコタヌキモが不稔であることを示唆するが、交配実験などによって不稔性が確認されているわけではない。また海外では結実の報告があるので (Taylor, 1989)、国内にも地域によっては稔性のある系統が分布している可能性がある。今回、コタヌキモを豊富に産する、北海道東部の霧多布^{きりたっぽ}湿原で、本種の果実・種子形成について野外調査をおこなった。以下にその結果を報告する。

調査方法

1998年7月10, 11日と、8月9日に霧多布湿原

を訪れ (図2)、図3に示した5地点で、果実形成率 (開花終了後、果実に発達した花の割合) を調べ、また果実形成がみられた植物体の採集を行



図1. コタヌキモ (調査地点1, 1998年7月10日撮影)

*北海道大学大学院地球環境科学研究科環境情報医学講座
現所属：島根大学汽水域研究センター

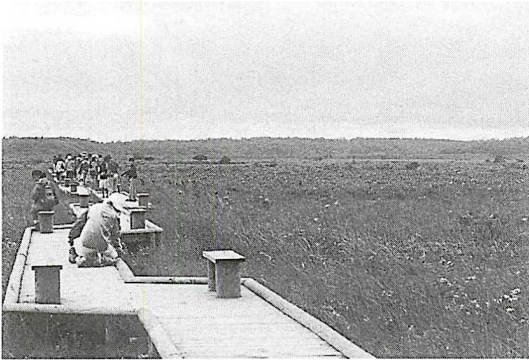


図2. 霧多布湿原 (1998年8月9日, 水草研究会第20回全国集会エクスカーションの折)

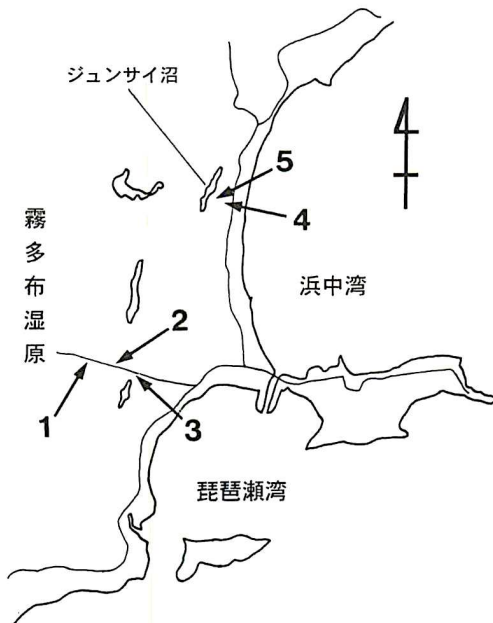


図3. 調査地点. 調査地点1～3は湿原内を通るMGロード沿いの側溝, 4～5は湿原北東部のジュンサイ沼近隣の池沼

なった。採集した植物体は持ち帰って果実を解剖し、果実中の胚珠数と種子数を調べ、結実率（果実内の胚珠のうち種子になったものの割合）を算出した。得られた種子は、少量の水を加えてサンプル瓶にいれ、翌春まで冷蔵庫（2℃）で保管した後、照明付きインキュベーターを20℃、明期16時間、暗期8時間に設定し、発芽の有無を調べた。

調査結果と考察

7月10, 11日には、調査地点1, 2, 3, 5で開花がみられたが花期の早い時期であったため果実形成は確認されなかった。8月9日には調査地点2, 3で開花及び果実形成がみられた（図4, 5）。8月9日, 調査地点2では、開花が終わってすでに花卉が脱落した花柄が34個みられたが、そのうち11個が果実に発達していた。従って果実形成率は32.4%だった。一方, 調査地点3の果実形成率は27.5%（観察した開花後の花柄数は40）であり, 両地点あわせての果実形成率は29.7%となった。この値は雌しべと雄しべが接して自家受粉するノタヌキモ, およびイトタヌキモでの果実形成率よりも低く, 受粉に小型双翅類やアブラムシ類などの昆虫の媒介を必要とするイヌタヌキモに近い値である（他種の果実形成率については, 山本・角野, 1990; 荒木・角野, 投稿準備中, 参照）。コタヌキモの雌しべと雄しべは接していないので, この種も受粉にはなんらかの媒介を必要とすると考えられる。

種子は直径約1mmのややへん平な円盤型であった（図6）。2地点あわせて22個の果実を解剖したが, 結実率は平均で0.85%, 最大でも6.8%で, 国内の他の稔性がある水生タヌキモ類で知られている値よりも低い（山本・角野, 1990）。このため形成された果実1個あたりの種子数は, 平均0.45個（標準偏差は0.80）, 最大でも3個と非常に少なく, 調査地点2, 3で採集した果実22個のうち, 半数以上にあたる15個には種子が1個もできていなかった。これはノタヌキモやイヌタヌキモが果実1個あたり10個から40個程の種子を含む（角野, 1985; 大野, 1990）のとは対照的である。コタヌキモでは種子形成を妨げるようななんらかの遺伝的な異常があるのか, もしくは外的要因（例えば気温の低下による花粉形成不全や訪花昆虫の減少など）があったのかも知れない。なぜ結実率が低いのか今後の検討課題である。

なお, 今回の採集で得られた計10個の種子を,

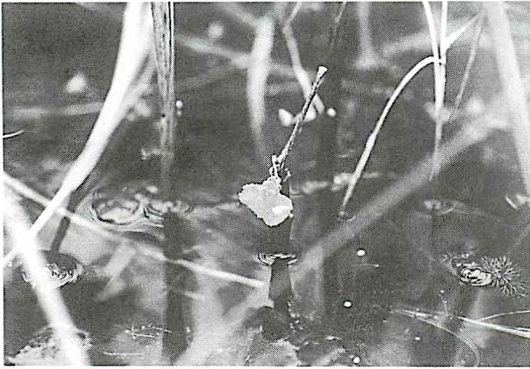


図4. コタヌキモの開花 (調査地点3, 1998年8月9日撮影)

翌春まで低温で保管した後照明付きインキュベーター内で培養したが、1年におよぶ培養期間中、発芽はみられなかった。どのような条件なら発芽がみられるのか、また、そもそも正常に発芽する能力があるのかといった点については、より多数の種子を採集しての検討を要する。

以上のように霧多布湿原でコタヌキモの果実形成が確認された。結実率は非常に低いため、実際の繁殖は仮に自然状態では種子が正常に発芽、成長するとしても主に栄養繁殖によってなされていると考えられる。なお、本調査の後、北海道苫小牧市の弁天沼から採集したコタヌキモが、栽培下で果実を形成した(結実率などは不明)。国内の他地域のコタヌキモについても、その稔性について再検討が必要かもしれない。他地域のコタヌキモが従来言われていた通り果実を形成せず、不稔であるとすれば、稔性のみられた北海道の系統はどこか国外の別の地域から侵入してきたものか、あるいはコタヌキモの種内に不稔性が広まる以前から残存しているものかも知れず、国内のコタヌキモの中では特異な系統である可能性が考えられる。

要 旨

北海道東部の霧多布湿原で、国内では果実形成の例がないとされていたコタヌキモ(タヌキモ科)

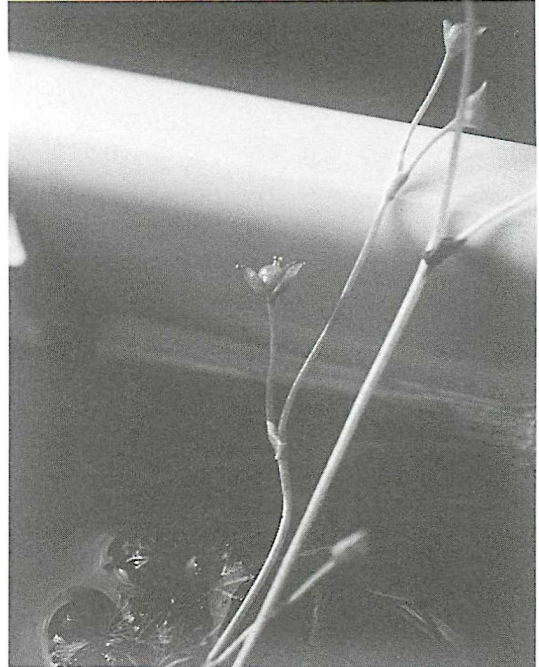


図5. コタヌキモの果実. 果実の直径は2.5mm前後 (調査地点3で採取)

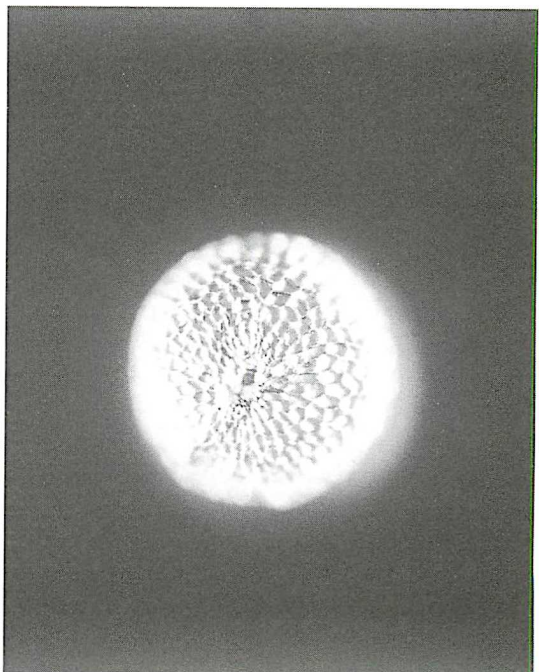


図6. コタヌキモの種子. 直径は約1mm (調査地点3で採取)

の果実形成と結実を観察した。1998年8月の調査時の果実形成率は29.7%であった。種子が正常に発芽するかどうかは未確認であるが、結実率が非常に低いため（果実1個あたりの平均種子数は0.45）、種子が正常であるとしても実際の繁殖は主に栄養繁殖によるものと考えられる。

謝 辞

本稿は平成10年度霧多布湿原学術研究助成報告書の内容から、コタヌキモに関する部分を抜粋し、まとめたものである。本調査に助成いただいた浜中町、及び調査に先立ち湿原の状態や植物の分布などについて御教示いただいた霧多布湿原センターの冨沢日出夫氏、神戸大学理学部の角野康郎教授

に感謝します。

引用文献

- 角野康郎, 1985. ノタヌキモの生態. 水草研究会会報 22 : 5-8.
- 角野康郎, 1994. 日本水草図鑑. 文一総合出版.
- 大野睦子, 1990. 北九州市産のイヌタヌキモの変異と生活史. 水草研究会会報 42 : 12-20.
- 田村道夫, 1981. タヌキモ科. 日本の野生植物Ⅲ. (佐竹義輔・他編). 137-139. 平凡社.
- Taylor, P., 1989. The Genus *Utricularia* — a Taxonomic Monograph. Her Majesty's Stationery Office, London.
- 山本功人・角野康郎, 1990. 水生タヌキモ属6種の繁殖様式. 植物分類地理 41 : 189-200.