

ヒメコウホネのフェノロジーと植食性昆虫との相互作用

長崎 摂*

Osamu Nagasaki: Phenology of floating-leaved plant, *Nuphar subintegerrimum* and interaction with aquatic herbivorous moth

浮葉植物の地上部は、抽水植物に比べて高い生産力と回転率、短い寿命の浮葉をもつという特徴が、最近知られるようになってきた。しかし、ヒメコウホネ *Nuphar subintegerrimum* (Casp.) Makino の浮葉についての報告はなく、さらに浮葉植物と植食性昆虫の関係についての定量的な研究はほとんどない。

筆者は1979年から1980年にかけて京都市深泥池と1996年より兵庫県社町のため池においてヒメコウホネの浮葉の展開のフェノロジーとコウホネ類に特殊化した水生鱗翅類ミドロミズメイガ *Neoshoenobia decoloralis* Hampson の個体群動態の調査を行っている。ここでは1980年深泥池の調査結果をもとに両者の関係について報告したい。

池内の隔離されたヒメコウホネのパッチ2ヶ所に1m四方の木製のコドラートをそれぞれ設置し、コドラート内の浮葉をマーキングして識別するとともに、浮葉に生息しているミドロミズメイガ（以下ミドロと略記）の卵数、幼虫個体数を記録した。2地点とも浮葉は5月から6月にかけて展開を開始し、現存浮葉数は8月から9月にかけて2—3回のピークを示した後冬季に消滅した。浮葉の寿命は他の浮葉植物と同様短く、深泥池では27—29日であった。また、回転率の値も他の浮葉植物と同様高く、深泥池では6.4—6.7であった。最大葉面積指数(L. A. I.)は低い値を示し、深泥池では1前後であり浮葉同士の重なりは大きくないことを示していた(長崎, 未発表)。

ヒメコウホネ浮葉に産みつけられた卵塊より孵化したミドロ幼虫は、4齢前後まで浮葉の葉身に潜葉摂食した後、通常1匹が葉柄に穿孔摂食し蛹化する。また、産卵数は第2世代(8月から9月)では、それぞれ5451, 9263個であり、調査地点によっては、落葉数が急増した。潜葉している幼虫の個体数を浮葉数で割った値を潜葉密

度、穿孔された葉柄数を全葉柄数で割った値を穿孔率とすると、その値が急激に増加したとき浮葉数は減少した。そして、この時浮葉の寿命も短くなっていた。これより、浮葉密度の夏期における低下は、水温の上昇と分解者の活動が高まること、さらに浮葉同士が被陰を回避すること以外にミドロの被食も作用していると思われた。その他、8月から9月にかけて浮葉数が減少後再度増加を示したが、これはミドロによる被食に対する植物の補償作用を示唆していると思われた。

水、光、栄養塩類など資源の豊富なため池では、浮葉植物は資源を贅沢に使い、光合成能の高い浮葉を展開する。しかし、栄養価が高い浮葉は植食性昆虫による攻撃にさらされることが予想されるが、資源が豊富なことから浮葉の寿命を短くするという被食防御にコストをかけない防御戦略を用いていると思われる。さらに、スイレン科の植物はコストのかからない質的防御物質であるアルカロイドを含むことがよく知られ、ヒメコウホネも浮葉の寿命を短くすることの他にコストのかからない化学的な防御物質で浮葉を防御していることが予想される。

結果的にヒメコウホネに特殊化した植食性昆虫は常に新鮮な資源を利用できると思われた。

参考文献

- Elakovich, S. D. & J. Yang, 1996. Structures and allelopathic effects of *Nuphar* Alkaloids: Nupharolutine and 6, 6-dihydroxythiobinupharidine. *J. Chem. Ecol.* 22 (12): 2209-2219.
- Kikuzawa, K., 1989. Ecology and evolution of phenological pattern, leaf longevity and habit. *Evol. Trend Plants* 3: 105-110.
- Kunii, H. & M. Aramaki, 1992. Annual net production and life span of floating leaves

*豊中市立第十七中学校

in *Nymphaea tetragona* George: a comparison with other floating-leaved macrophytes. *Hydrobiologia* 242: 185-193.

長崎 撰, 1992. 共存するマダラミズメイガとミドロミ

ズメイガの生活史特性と資源分割. *日生態会誌* 42: 263-274.

Tsuchiya T, 1991. Leaf life span of floating-leaved plants. *Vegetatio* 97: 149-160.

休耕田でオニバスが生育

久米 修・和気 俊郎

オニバスの生育する水域は通常、湖沼や溜め池、河川、堀などが知られていると思う。ところが今夏香川県において、休耕田にオニバスが生育しているのが発見された。このような事例は、全国にも珍しいものと思われるので報告しておく。

このオニバスは、1997年8月30日に和気が、香川県丸亀市川西町南岸ノ上の休耕田で見つけたもので、翌31日に久米と和気により再調査を行った。

この休耕田は、丸亀平野の真ん中に位置する平野部の典型的な水田地帯に位置しており、米の減反政策で今年休作したものである。休耕田は、縦20メートル、横10メートル程度の広さで、水田としてしろ掻きした後、稲の苗を植えない休作地となったものである。しろ掻き後は、雑草の生育を抑制するため、田に水を張った状態で管理されてきたらしい。調査時点では水がほとんど無い状態であったが、畔の高さが10センチメートルであることから、水深は5センチメートル程度であったものと思われる。

オニバスは、休耕田のほぼ中央に1株だけ生育していた(写真)。水田面に広がった葉の広がり直径約2メートルで、半分黄化した直径約20センチメートルの成葉1枚、直径約30・40・50・60センチメートルの成葉が各1枚ずつ、ほぼ展開を終えた直径約50センチメートルの新葉1枚、展開し始めた直径約20センチメートルの新葉1枚の状態であった。他に、枯れて朽ちた葉柄だけのものが1枚、芯の部分に亀の子状に折り畳まれた新葉1枚と閉鎖花らしい果実2個が見えた。

休耕田に生育していたその他の植物は、アゼナ、スズメノトウガラシ、キカシグサ、ミゾハコベ(一面に非常に多い)、タマガヤツリ、コナギ、ウリカワ、ヒメガマ、シャジクモ(多い)で、()以外のものは点々と生育していた。これらは、いずれも今年発芽生育したものと推定された。

このオニバスの由来は、水系から推察して、休耕田の南東約200メートルにある八丈池(オニバス池No.20)からのものであると思われる。ただ、水田に水を引く初夏にはオニバスの種子は池底に沈んでおり、オニバスの種子が浮遊している秋には水田に水が不要であることから、何時ごろ休耕田に種子が来たものかは謎めている。

(香川植物の会)

