関西自然保護機構会報 *21*（*2*）：*363－365, 1999*

ヨシの生態－座談会を読んで－

神戸大学理学部生物学教室　角　野　康　郎

AN ESSAY ON THE ECOLOGY OF THE COMMON REED

Yasuro KADONO *Department of Biology, Faculty of Science, Kobe University*

ヨシは「強い」植物か？

20年ほど前のことになるが，ヨシに関する内外の文献を読み漁ったことがある。そのとき意外に思ったのは，国外の多くの研究者が，ヨシは「弱い」植物であるという考えで一致していることだった。世界に広く分布し，海岸からかなりの標高地まで湿地環境であればどこにでも生育するヨシ。しかも熱帯雨林に匹敵する高い生産力をもち広大な群落を形成する種が，なぜ「弱い」植物なのか？

今回の座談会の中には，「ヨシは強い植物だから・・・・」という発言が何度か出てくる。しかし，一方で，そのことに疑問を投げかけるような発言も散見される。「本当にヨシ原というのはクライマックスなんですか」「どうもヨシ原からスゲ原に変わっていくような気がするんです」（永田），「水からちょっと離れていますので，ほうっておけばヨシの勢いがだんだん弱ってくるような場所も多いんです」（藤井）といった具合にである。

国外の研究者がヨシを「弱い」というときの表現はたいてい “less competitive” であって “strong” とか “weak” ではない。したがって「弱い」，「強い」という表現だけが一人歩きすると誤解を招きかねないのだが，重要なのはヨシとはどのような生態的特性をもつ植物なのかを正しく理解することである。

まずヨシはたいへん幅広い適応力をもった植物であるということに異論はないであろう。水深1～1.5 mくらいの水中から，湿り気さえあればかなりの陸域まで生育できる。湿地や水田が埋め立てられて乾燥した場所にもヨシが芽を出してきて驚くことがある。また，ほとんど海水といってよいほどの沿海の水湿地から内陸まで幅広く分布するし，富栄養化の進んだ水域で大群落を形成するだけでなく貧栄養な湿地にも侵入して弱々しい姿ながら頑張っている。このようにたいへん幅広い環境条件のもとで群落を形成できる種は，ヨシ以外にはなかなか思い当たらない。このような事実が，ヨシに対し万能選手のような「強い」イメージを与えるのかも知れない。

しかし，ヨシが生育可能な全ての環境で「強い」のかというと，答は否である。他種が侵入可能な陸域では，水際から離れるほど現存量，密度，開花率などが減少するというデータが得られているし，とくに土壌が肥沃になるとヨシ以外の種の生育が促進され，ヨシ群落は衰退する可能性がある（Mochnacka-Lawacz, 1975）。ヨシと競争関係にある種のうち，国内で具体的に問題となっている一例はつる植物のカナムグラである（丸井ほか，1998）。条件によって一方的にヨシ群落が衰退の道をたどるわけではないが，地下水位の低下などヨシの生育条件の悪化が重なればヨシ群落の存続

は危ぶまれることになる。藤井氏が述べているように，人間がある程度管理の手を入れない限りヨシ原の維持は難しいことになる。

過湿地や水中では競争相手が限られるためにヨシは純群落を形成する傾向がある。ヨシは泥質よりも砂質を好むと一般に言われるが，水中においては泥の堆積が進むとマコモやヒメガマの群落にとって代わられる（Tsuchiya *et al.*, 1993）。ある程度の波浪や水の移動によって泥の堆積が妨げられるということもヨシ群落の維持には必要なのかもしれない。

このように見てくると，ヨシは決して無敵の「強い」植物ではなく，水辺の推移帯の中でもかなり条件が限られた場所に自分の居場所を持っている種と言えそうである。実際には，そのような場所がほとんどの水辺に広範囲に存在することに加え，季節的な水位変動などが撹乱要因として作用して他種との共存状態が維持され，比較的安定したヨシ群落が形成されてきたのだろう。

ヨシは確かにしぶとい植物である。しかし，ヨシ帯は結構デリケートな環境条件のバランスの上に成り立っているということも事実である。ヨシは「強さ」と「弱さ」の両面性をもった植物であることの理解が，今後の保全のためには必要ではなかろうか。

ヨシの生態型分化

ヨシは広い分布域をもち，かつ多様な環境に生育する。分類学的には1種にまとめられるが，このような植物においては，分布域や生育環境によってさまざまな遺伝的分化が起こっている，すなわち，さまざまな生態型（エコタイプ）が存在するのではないかという疑問はごく自然なものであろう。

琵琶湖には「ヨシ」と「アシ」があると聞いた。ヨシズを作るのに適したヨシと適さないヨシがあるというのである。実際，琵琶湖岸のヨシを見ていると全高，茎の太さや堅さ，その他曰く言い難いがその生育する様も同じでないことに気付く。生育環境の違いによる場合もあろうが，遺伝的に異なったタイプが存在するのである。染色体数の調査からも琵琶湖・淀川水系には8倍体と10倍体のヨシが分布することがわかった（石井・角野，準備中）。

ヨシの生態型の分化に関する研究は国外ではいくつか行われている（Waisel and Rechav, 1971; van der Toorn, 1995, 他）。例えば海岸の塩湿地に生育するヨシと内陸部に生育するヨシでは，塩分濃度に対する耐性や異なった塩分濃度下での発芽率や成長速度に明瞭な差が認められる。河川氾濫源のヨシと貧栄養な高層湿原のヨシの相互移植実験によって，それぞれの環境に適応的な遺伝的分化が起こっていることも示されている。しかし，日本国内ではまだこのような研究は行われていない（ヨシの種内変異に関する研究はヨーロッパに集中していて，アメリカでも最近始まったばかりである；Pellegrin and Hauber (1999) 参照）。

国内におけるヨシの各倍数体の分布パターンや生態的・形態的特性の地域的あるいは環境による遺伝的分化は，ぜひ解明しなければならない課題である。これはそれ自体，たいへん興味深い研究テーマである。しかし，ここで遺伝的変異の研究に注意を喚起したいもうひとつの理由は，最近各地で進みつつあるヨシ原の「復元」がたいへん困った事態をもたらすのではないかと危惧していることにある。

ヨシ群落に限らず植生の復元は，本来その場所に生育していた植物を用いて行うべきであるという考え方が，徐々にではあるが浸透しつつある。ヨシ原の復元においても，そのような考え方を実践した事例が登場しつつある（例えば加古川河口

域のヨシ原保全；建設省姫路工事事務所，1999)。しかし，多くの現場では業者納入のヨシを植え付けて「復元」事業を進めている事例がほとんどと聞く。その結果，産地不詳のヨシが，各地で群落を形成することになる。これが本来の地域生態系にどのような悪影響を与えるのか（あるいは与えないのか）について，まだ十分な検討は進んでいないが，かりに目に見える悪影響はなくても日本の本来の自然を撹乱する事実には変わりがない。

日本産ヨシの有する種内変異の実態がまだ解明されていない段階で，安易な復元事業が無原則に進むことは，取り返しのつかない問題を引き起こすのではないかと憂慮している。ホタルで起こったこと，メダカで起こりつつあることは植物でも起こり得るのである。その意味でも，ヨシの種内変異の実態を解明することは研究者に課せられた急務であろう。

座談会で取りあげられなかった話題として，ヨシの生態型の存在の問題にふれ，今後の取り組みを促したいと思う。

引用文献

建設省姫路工事事務所. 1999. ヨシ原をまもる～加古川のヨシ原保全の道のり～ 11 p., 建設省姫路工事事務所, 姫路.

丸井英幹・永野正弘・梅原　徹. 1998. ヨシ－カナムグラ混生群落の現存量. 水草研究会会報 (64) : 1－8.

Mochnacka-Lawacz, H. 1975. Description of the common reed (*Phragmites communis* Trin.) against habitat conditions, and its role in the overgrowing of lakes. Ekol. pol. 23 : 545－571.

Pellegrin, D. and D. P. Hauber. 1999. Isozyme variation among populations of the clonal species, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel. Aquat. Bot. 63 : 241－259.

Tsuchiya, T., S. Nohara and T. Iwakuma. 1993. Zonal distribution of aquatic macrophytes in the littoral zone of Edosaki-iri Bay in Lake Kasumigaura, Japan. Jpn. J. Limnol. 54 : 125－130.

van der Toorn, J. 1995. Variability of *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel in relation to the environment. Van Zee tot Land 48 : 1－122.

Waisel, Y. and Y. Rechav. 1971. Ecotypic differentiation in *Phragmites communis* Trin. Hidrobiologia 12 : 250－266.