

水辺の侵略的外来植物問題と駆除の試み

黒沢 高秀

福島大学共生システム理工学類

東北地方で大きな問題を引き起こしている侵略的外来植物としてアレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウの3種の特定外来生物、およびコカナダモ、キショウブなどが挙げられる。そのうちのオオハンゴンソウは湿地やその周辺の草地でしばしば見られ、オオキンケイギクとアレチウリが河川敷や川の土手などで一面繁茂することがあり、コカナダモは水生植物、キショウブは湿地生植物と、いずれも水辺と深く関わった植物である。

一般に外来植物の駆除に関する研究は乏しく、論文もほとんど出版されていない。そのような中で、外来植物が繁茂している河原で、オオキンケイギクなど外来植物を選択的に除去した事例が報告されている(日本生態学会 2002; 西廣・皆川 2002)。これらの論文では、外来植物除去によりカラヨモギなど外来植物の発芽率や定着率の増加が示唆されたが、外来植物を広範囲にわたって簡便に排除する方法がないこと、そのため、比較的良好な自然が残されたところを優先すべきことも指摘されている。地方を代表する良好な自然や景観上・文化上重要な場所で繁茂する点で、東北地方ではオオハンゴンソウ、キショウブ、コカナダモの駆除が急務であると思われる。

1. オオハンゴンソウ (キク科)

小さなヒマワリのような花をつける北米原産の多年草で、明治の中頃に園芸用として導入された(清水 2003)。外来生物法で特定外来生物に指定されているが、東北地方では八幡平や裏磐梯などの自然保護上および景観上重要な場所で大きな群落を作り、周囲の雰囲気を一変させてしまうため、その点で被害は甚大である。日光や十和田八幡平では2001年より環境省などにより組織的な駆除がおこなわれている。駆除法は一般的には刈り取りや抜き取りがおこなわれている。しかし、箱根での調査で、年一回6月刈り取りは、開花抑制により短期的な分布拡大を防ぐ効果はあるが、個体を衰弱させる効果はなく、むしろ地下部を肥大させていることが示されている(大澤・赤坂 2007)。抜き取りは、労力がかかる上に、密集した生育地では大きな表土のかく乱が起こる可能性がある。裏磐梯では、抜き取った場所に大量のオオハンゴンソウ実生が生じたとの報告もある(金野・山田 2006)。有効な駆除方法を確立するため、実際におこなわれている駆除作業の検証や情報の集積が望まれる植物である。

2. キショウブ（アヤメ科）（図1）

ヨーロッパ原産の花の黄色いアヤメで、1897（明治30）年頃に園芸用に導入され、各地で逸出し繁茂している（清水 2003）。現在でも観賞用に栽培されることも多い。問題は次の2点である。(1)自然度の高い水辺でも繁茂することがある。また、しばしばカキツバタなどアヤメ属の絶滅危惧種と混生し、これらを株数で圧倒している状況が見られるなど（例えば、猪苗代湖、福島県白河市南湖など）、在来のアヤメ属植物と競合し、駆逐するおそれがある。(2)城のお堀や庭園の池畔など文化的な価値の高い場所で繁茂・群生し、目立つ黄色の花によって景観に大きな変化を与えてしまう（図1）。また、このような場所でも、しばしば在来アヤメ属や植栽したアヤメ属と混生し、これらを株数で圧倒している状況が見られる（福島県相馬城など）。キショウブは見かけがきれいなため、一般市民に親しまれている場合が多く、駆除をした場合、問い合わせやクレームが来やすい植物である。国の史跡名勝である南湖（福島県白河市）では、カキツバタとキショウブの混生場所で2007年6月上旬にキショウブの駆除をおこなったところ、さっそく市民から問い合わせが寄せられた。このため、現場にBOXのような看板を立てたところ、その後、苦情等はほとんどないという。



図1. キショウブの花（2007年5月31日，白河市南湖，岡千照撮影）（左）および相馬城（福島県相馬市）のお堀で繁茂するキショウブ（2007年5月）。

BOX 白河市南湖（国天然記念物（史跡・名勝），県立自然公園）でのキショウブ駆除の看板の文言例

南湖在来のカキツバタ（紫：環境省指定絶滅危惧種）を守るため、外国産のキショウブ（黄：外来生物法の要注外来生物）を駆除しております。

キショウブは水辺の在来種（カキツバタなど）と競合・駆逐のおそれがあり、日本の侵略的外来種ワースト100にも選定されています。

駆除は福島大学共生システム理工学類の黒沢高秀准教授の指導のもとに行われております。黒沢准教授は「カキツバタの保全のため一刻も早く駆除が必要である」と言われています。

白河市都市計画課

キショウブのように「きれいな植物」を駆除する場合、駆除主体の自治体などが外来生物を正しく理解すると共に、専門家と協力しながら、地域の市民の理解を得る努力をすることが重要である。キショウブの駆除例はほとんど知られていないようであるが（村中ほか 2005）、抜き取りが効果的であるといわれている（国立環境研究所 HP <http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/detail/80820.html>）。他のアヤメ属植物と混生している場合、一般の人には葉だけでは区別が難しいため、保護しようと思っていた在来種も抜いてしまうおそれがある。ボランティア等により駆除作業を行う場合は、花が咲いている時期に、花の着いた株のみを抜き取るのが無難であろう。

3. コカナダモ（トチカガミ科）

北米原産の水生植物で、切れ藻で旺盛に繁殖する。雌雄異株であるが、日本では雄しか知られていない。アイソザイムを用いた研究から、日本に生育しているものは、一個体から切れ藻で増殖したものであることが示唆されている（Kadono et al. 1987）。1961年に琵琶湖で帰化が確認され、その後1980年代まで琵琶湖の水生生態系内で優占種となっていた（日本生態学会 2002）。原生的自然にも進出することが知られ、1981年頃より尾瀬沼で大繁茂を続けていることは有名である（野原 2007）。

大きな問題となったこともあり、各地で自治体などによる駆除活動が行われている。駆除方法としては、草食魚による駆除、手や道具による抜き取り、水抜きして越冬株拾い、などがある。どれも短所と長所があり、最適といえるような駆除方法は確立していない。

草食魚、特にソウギョによる駆除は、コカナダモの除去のみから見ると効果的であるが、過度の放流は生態系を破壊し、取り返しのつかないことになる。この駆除法は決して安易に行うべきではなく、生態学者の指示を仰ぎながら慎重に行うべきである。長野県の木崎湖と野尻湖では、大繁殖したコカナダモなどの対策に、それぞれ1983年、1978年に大量のソウギョを放流した。数年後にコカナダモ群落は完全に消滅したが、非常に貴重なものも含む他の水生植物も壊滅した（日本生態学会 2002）。野尻湖にはホシツリモというこの場所にしか生育しない固有のシャジクモが生育していたが、この植物も消滅してしまった。幸い栽培株があったため、現在多大な労力と時間をかけて、野生復帰に向けての取り組みがなされている（日本生態学会 2002）。

手や道具による抜き取りは、現在しばしば行われている方法である。ネットの情報（淀川河川事務所 HP <http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/activity/comit/waterweed/4th/img/material04.pdf> など）や白河市南湖での駆除実験（黒沢 2008）によると、生重量で一人一時間あたり10~20kgほど採集できる。20~30人ほどのボランティアが集まれば1 t以上のコカナダモが採取できる（図2）。希少な水草の生育地の場合には混獲が気になるが、南湖の例では採取した水草の95%がコカナダモであった。また、大量の水草体を湖沼外に持ち出すため、止水域では窒素



図2. 2007年9月27日に国史跡名勝南湖（福島県白河市）でおこなわれたコカナダモ駆除の様子（黒沢2008より。薄葉正雄撮影）。道具を使った抜き取り（左）および採取した1798.2kgのコカナダモ。

やリンを除去する効果もあると思われる。白河市南湖の例では、単純計算で一人一時間あたり44~73gの窒素、2.7~12.7gのリンを湖内から除去したことになると見積もられた（黒沢 2008）。大量に採取でき、水分を多く含んでいるため、採取したものの処理が問題となる。南湖では隣接する市の庭園の肥料に用いているが、そのように処理がしやすい環境は限られると思われる。水草を処理する機械が開発されているが、かなり大がかりなものである（東レエンジニアリング HP [http://www1.](http://www1.odn.ne.jp/~aef05570/mizukusa.html)

[odn.ne.jp/~aef05570/mizukusa.html](http://www1.odn.ne.jp/~aef05570/mizukusa.html)）。このように大量に採取したとしても、湖沼全体のコカナダモ量に比較すれば微々たるものである場合がほとんどであろう。根絶というより在来の水草の生育量を増やすという観点や、水質の改善に少しでも寄与するという観点で、息の長い駆除活動が必要となる。

水抜きして越冬株を拾う方法は、株のサイズが小さな時期に採取するため、株数を減らすためには効率的であると思われる。大阪府泉州農と緑の総合事務所 HP (<http://www2.odn.ne.jp/afn-sensyu/kouti/kumedaike/kokanadamo/kokanadamo.html>) で紹介されている。水抜きが可能な環境が限られること、こちらも根絶は難しく、息の長い駆除活動が必要であることなどが留意点である。

引用文献

Kadono Y, Nakamura T, Suzuki T (1997) Genetic uniformity of two aquatic plants, *Egeria densa* Planch. and *Elodea nuttallii* (Planch.) St. John, introduced in Japan. *Jap J Limnol* 58: 197-203.

金野志帆・山田恒人 (2006) 裏磐梯におけるオオハンゴンソウ除去作業の基礎資料。シロヤナギ (28): 24-27.

黒沢高秀(編) (2008) 南湖の植物 II, 福島大学・県南建設事務所共同研究「南湖公園保全・利活用計画」策定における基礎資料作成」報告書。福島大学共生シ

- STEM理工学類生物多様性保全研究室・南湖植物調査グループ，福島。
- 村中孝司・石井潤・宮脇成生・鷺谷いづみ（2005）特定外来生物に指定すべき外来植物種とその優先度に関する保全生態学的視点からの検討．保全生態学研究 10: 19-33.
- 日本生態学会（編）（2002）外来種ハンドブック．地人書館，東京。
- 西廣淳・皆川朋子（2002）河川に侵入した外来植物の駆除・管理（特集 自然共生研究センターにおける研究）．土木技術資料 44: 50-55.
- 野原精一（2007）尾瀬沼生態系の20年の変遷と外来種コカナダモの長期モニタリング．尾瀬の保護と復元（特別号）: 149-158.
- 大澤剛士・赤坂宗光（2007）特定外来生物オオハンゴンソウ（*Rudbeckia laciniata* L.）が6月の刈り取りから受ける影響－地下部サイズに注目して－．保全生態学研究 12: 151-155.
- 清水建美（編）（2003）日本の帰化植物．平凡社，東京。