西日本におけるオオカナダモとコカナダモの分布

角 野 康 郎 (神戸大学教養部)

コカナダモ Elodea nuttallii (Planch.) St. John は北米原産の帰化植物で、1961年に琵琶湖北湖で採集(生嶋・蒲谷、1965)されて以後、各地に分布を広げ、最近では尾瀬沼における繁茂(栗田・峰村、1985a;、星、1986)などが話題となっている。一方、オオカナダモ Egeria densa Planch. は南米原産の水草であるが、戦前、生理実験用に導入されたものが比較的早い時期に逸出し、既に1930~40年ごろには自然水域の一部に広がり始めていた。しかし、オオカナダモが帰化水草として大きく取りあげられるようになったのは、1970年代、琵琶湖において大繁茂したことが契機ではないかと思う。

この両種の分布の拡がりについては、いくつかの地域や水系については報告されているが(例えば、浜島、1972;平井、1976・1980;栗田・峰村、1985b;百瀬、1986;角野、1988)、都府県を越えた広範な範囲における分布実態については未だ報告されたことがない。そこで、本稿では、今までの資料をまとめて西日本における両種の分布の現況を報告する。

分布

図1に両種の西日本における分布を示す。これは、私 の行なってきた現地調査の資料に、京都大学及び大阪市 立自然史博物館所蔵の標本を加えて作成したものである。

オオカナダモは近畿、中国、九州の各地に広がり、やや産地は限られるものの四国にも侵入している。ところがコカナダモは近畿地方、中国地方東部(広島・島根両県の東部以東)までは広範に広がり、また四国においても高知県をのぞいて各地に産するが、中国地方西部と九州の大半の地域には全く分布していない。コカナダモの宮崎県の産地は1985年に少量を記録したものであるが、1987年の再調査の際には確認できず、コカナダモが九州に定着しているのか否かについては、さらに調査が必要である。

このように両種の西日本における分布パターンを比較すると、かなり異なっていることがわかる。すなわち、コカナダモには中国地方西部から九州にかけて分布の大きな空白地帯があるのである。

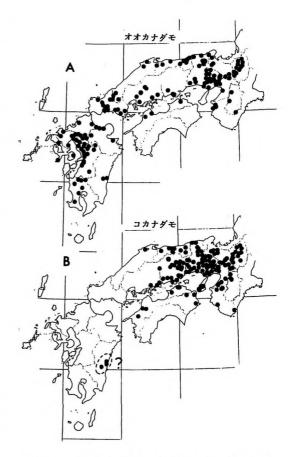


図1. 西日本におけるオオカナダモ(A)とコカナダモ(B)の分布.

コカナダモがこの地域に分布していない理由について、 いくつかの要因を考察してみよう。

1)温度条件:オオカナダモが南米原産で温暖な地方の植物であるのに対し、コカナダモは北米の冷涼な地域の原産であるため、高温をきらう可能性がある。そこで、コカナダモの分布する地域と分布しない地域で水温条件を比較してみた(図2;これは水田の水温として算出されたものであるが、河川や池沼の平均水温の地域差を比較する上でも利用できると考える)。この図と図1を重ね合わせると、コカナダモは8月の平均水温が28℃を越

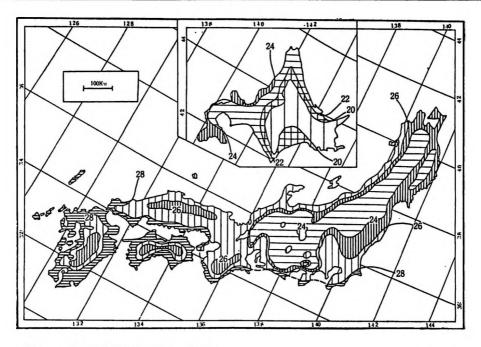


図2. 8月の平均水温(内嶋, 1959)

える地域(兵庫・岡山両県の最南部や四国)まで分布を 広げていることがわかる。これがコカナダモの生育でき る夏期の水温の範囲だとすれば、コカナダモはもっと西 の広島県、山口県、あるいは九州北部までは十分に生育 可能である(気温の資料についても検討してみたが結論 は同じである)。このことから温度条件、特に夏の温度 が中国地方西部や九州におけるコカナダモの定着を阻ん でいるという仮説は成り立たなくなる。

2) アユ苗出荷の有無: 琵琶湖産のアユの稚魚(アユ苗) やゲンゴロウブナの稚魚の出荷の際、コカナダモの断片が混入して各地へ広がったというのが、現在のひとつの有力な考え方である。そこで、もしコカナダモの分布の空白地帯が琵琶湖産のアユ苗が出荷されていない地域と一致すれば、この問題は解決がつく。しかし、滋賀県アユ苗漁業協同組合連合会に照会したところ、中国地方では広島県(太田川、他)へも山口県へも出荷をているとのことである。アユ苗は全てが河川に放流されるとは限らず、養殖池用のものもあるそうだが、河川放流用としてこれらの地方に出荷された例があることは確かなので、コカナダモの分布パターンをアユ苗の出荷の有無から説明することもできないことが明らかになった。

3) 分布の歴史の長さ:次に両種の分布の歴史の違い について考えてみよう。オオカナダモが生理実験用に日 本に導入されたのは大正時代にさかのぼる。まもなく逸 出して野生化が始まったようで1930年代はじめには東京 都井頭池に大増殖していたという(生嶋・大滝、1976)。 同じ頃、京都に入っていたことも三木(1937)の記述か らうかがえる(京大植物園の可能性が高い)。そして、 1941年に山口県湯田朝倉にて採集された標本が京大に残 っていることから、既にこの時点で西日本の自然水域に も広がり始めていたことが裏づけられる。現在でも山口 県や九州各県では、オオカナダモが随所に産するが、こ れは当時から時間をかけて広がっていったものと推測す る。1970年代になって琵琶湖で大繁茂したのは、オオカ ナダモの分布拡大の歴史の中では新しい時代に属しよう。 このように、オオカナダモの分布拡大は50年以上の歴史 をもつ。

一方、コカナダモは1960年に琵琶湖に侵入したと推測されているが(生嶋、1980)、この時点で他の水域に侵入・定着していたという形跡はない。琵琶湖以外の水域での記録は、1967年になる[長野県諏訪湖(生嶋、1980);兵庫県氷上郡・多紀郡(京大所蔵標本)]。コカナダモは1960年以降に琵琶湖から各地に拡がっていった可能性

が高く、その分布の歴史は30年に満たない。帰化植物の分布拡大にとって30年の年月を長いとみるか短いとみるかはケースによって異なろうが、コカナダモの分布の空白地帯の存在が、温度条件によっても、琵琶湖産アユ苗の出荷状況によっても説明できず、他に有力な説明がない現在、この分布の歴史の長さのちがいは、十分検討に値する仮説であると考える。この仮説の検証は、今から5年後、あるいは10年後にコカナダモが西へ進むか否かを追跡することで果たせよう。

生育環境

次にオオカナダモとコカナダモは、どのようなタイプ の水域に侵入しているのかを止水域と流水域に分けてみ てみよう。

止水域:西日本は北日本と比べて自然湖沼がさほど多くない。そのうち琵琶湖におけるオオカナダモ・コカナダモ、熊本県江津湖におけるオオカナダモの多産はよく知られているが、他の湖沼において両種がふえているという情報はない。

西日本で数多い止水域といえばため池である。ため池における両種の出現状況を三地域についてまとめたのが表1である。兵庫県東播磨地方では、コカナダモの出現頻度は9.8%(11位)、オオカナダモの出現頻度は0.2%(49位)である。島根県松江周辺及び広島県西条盆地のため池では、コカナダモは全く出現せず、オオカナダモ

の出現頻度がそれぞれ7.7% (21位)、1.0% (24位) である。この結果をみると、ため池における両種の出現 率は高くない。このことは後述する流水域の場合と比べ ると一層明らかである。

止水域では、いったん侵入すると大繁茂したり、近接 する水域への分布拡大の拠点となるが、全体としてみれ ば止水域への侵入は、まだ偶発的で地域的にも偏ったも のとみなされる。

流水域:図3は1987年までに私の調査した河川と水路におけるオオカナダモ、コカナダモの分布の実態を示す。410カ所の調査地点のうち、261カ所(63.7%)でオオカナダモかコカナダモ、あるいは両方が記録され、それは高知県をのぞく西日本全域にわたっている。表2は、西日本の河川と水路で記録された水草の出現頻度を示したものであるが、1位のエビモに次いでオオカナダモ(2位)、コカナダモ(3位)が並ぶ。流水域においては、この両種は高い出現率を示し、流水域のフローラの重要なメンバーとなっていることがわかる。

このような結果から、オオカナダモ、コカナダモの分 布拡大は河川や水路などの流水域への侵入が主になって おり、そこから二次的に周辺の止水域へも広がっている 可能性が高いと考える。

おわりに

今までの調査で西日本におけるオオカナダモ、コカナ

夷 1	ため池における水草の出現頻度	(粉字は山田同粉な云す)
-T-	ためがは おけん 水自り出電海県	

	兵庫・東播磨 43 (角野, 1984)		所 島根・松江 52カ所 広島・西条盆地 303カ所 (国井・国井, 1985) (下田, 1987)				
1.	ヒシ属	298	1. ヒシ属	25	1. ジュンサイ	170	
2.	クロモ	103	2. タヌキモ属	19	2. ヒツジグサ	137	
3.	ガガブタ	90	3. ホソバミズヒキモ	16	3. タヌキモ	107	
4.	ホソバミズヒキモ	70	4. ジュンサイ	14	4. ヒシ	104	
5.	ジュンサイ ・ ・ ・	68	5. ヒツジグサ ・ ・ ・	10	5. フトヒルムシロ ・ ・ ・	77	
11.	コカナダモ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	43	21. オオカナダモ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	4	24. オオカナダモ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	3	
4 9.	・ ・ オオカナダモ	. 1	・ ・ コカナダモ	0	: コカナダモ	0	

ダモの分布実態についてはほぼ明らかになったと考えている。これらの帰化水草が話題になるのは、過繁茂によって被害を与える問題雑草としてであるが、オオカナダモ、コカナダモの侵入が、ただちにそのような「問題」をひきおしているうない。在来種を押しているる所もあれば、在来種をけてふえる所もあれば、在来種を担けていることなく共存している所もある。両種を問題雑草とするのであれば、過繁茂をもたらす条件とその背景を究明してゆくことが今後の課題であろう。

引用文献

浜島繁隆、1972. コカナダモ東海 各地に繁殖. 北陸の植物 20:16~17.

平井 屯、1976. コカナダモの分 布についての一考察. エ ヒメアヤメ (25):1-8.

1980. 自然度 2 の都市近郊農村地帯における 表 2.植物の分布 1. コカナダモの分布拡大・エヒメアヤメ (28):1-14.

星 一彰、1986. 尾瀬沼のコカナダモについて. 水草研会報 (25):11-12.

生嶋 功、1980. コカナダモ・オオカナダモ一割り込み と割り込まれ、川合禎次・他編『日本の淡水生 物 侵略と撹乱の生態学』 pp.56-62、東海 大学出版会。

-----・蒲谷 肇、1965. 琵琶湖に野生化したコカナ ダモ. 植研 40:57-64.

・大滝末男、1976. 水生植物にあたえる都市化の影響。沼田 真編『文部省特定研 都市生態系の構造と動態に関する研究』 pp.129-134、 千葉大学理学部。

角野康郎、1984. 兵庫県東播磨地方における溜池の水生植物. 植物地理・分類研究 32:127-135.

-----、1988. 兵庫県の帰化水草. 水草研会報 (32): 2-4.

国井秀伸・国井加代子、1985、松江市近辺の水草の分布

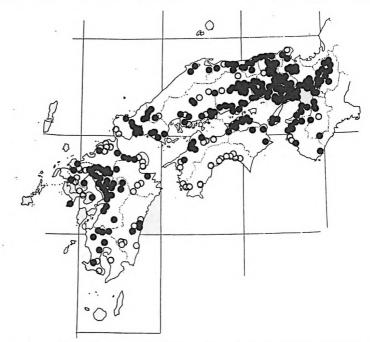


図3. 西日本の河川・水路におけるオオカナダモ・コカナダモの広がり、 (●) オオカナダモ・コカナダモが記録された場所;(○) 在来 水草のみ記録された場所。

表2. 西日本の河川・水路で記録された主な水生 植物 (調査箇所 410カ所)

種 名	出現回数	頻度(%)
1. エビモ	214	5 2. 2
2. オオカナダモ	164	40.0
3. コカナダモ	125	3 0. 5
4. クロモ	115	28.0
5. ヤナギモ	91	2 2. 2
5. ホソバミズヒキモ	91	2 2. 2
7. ホザキノフサモ	79	1 9. 3
8. ササバモ	69	1 6. 8
9. マツモ	5 2	1 2. 7
10. ヒシ	33	8. 0
11. セキショウモ	3 1	7. 6
12. アイノコイトモ	27	6. 6
13. ミクリ属 sp.	24	5. 9

に関する予報. 植物と自然 19(11):31-34. 栗田秀男・峰村 宏、1985a. 尾瀬沼におけるコカナダ モの侵入と在来水生植物群落の変化. 水草研会 報 (20):11-15.

> -・---、1985b. 榛名湖におけるコカナダ モと在来水生植物の分布について. 水草研会報 (20):8-10.

百瀬忠征、1986、東京におけるオオカナダモとコカナダ モの分布。水草研会報 (26):12-14.

三木 茂、1937. 山城水草誌. 京都府.

下田路子、1987. 西条盆地(広島県)の溜池の水草. 水草研会報 (24):5-7.

内島善兵衛、1959. 水温の熱収支気候学的研究. 農技研報告 A(7):131-181.

岐阜県にも「チクゴスズメノヒエ」

角野康郎

キシュウスズメノヒエは、平地の水路やため池の縁辺部に群生する雑草だが、その染色体数には2n=40(4倍体)と2n=60(6倍体)のものが知られている。4倍体と6倍体は外部形態で容易に区別できる。4倍体は、6倍体に比べて大形で、葉鞘部と葉身表面に細毛が密生するという特徴をもつのである。この4倍体は水路やため池に侵入すると、ほふく茎を伸ばしてまたたく間に水面に広がるため問題雑草として注目され、6倍体のキシュウスズメノヒエと区別して「チクゴスズメノヒエ」と呼ばれるようになっている。

今まで、「チクゴスズメノヒエ」は九州、四国、近畿地方でその分布拡大が知られていたが、去る10月下旬、岐阜県の木曽三川の輪中地帯を訪れた際、海津町及びその周辺の河川や水路に、この「チクゴスズメノヒエ」が生育していることに気付いた。特に大きな群落を成しているのは大江川である。ホテイアオイやオオカナダモとともに群生している。

これで中部地方まで「チクゴスズメノヒエ」の分布記録が広がったが、私は今までの観察から、この植物は西日本にはかなり広く、そして問題雑草として騒がれる以前から定着していたと推察している。キシュウスズメノヒエの分布域である中部、関東地方も含めて、その分布実態を再検討する必要があるだろう。

OBrij Gopal "Water Hyacinth" (Elsevier, 1987, 471p)

ホテイアオイについて今までの知見の全てをまとめた本といってよいだろう。役に立つだけでなく、大変おもしろい。 I. Biology, II. Environmental Impact,

Ⅲ. Management の 3 部からなるが、とくに分類・分布・形態・解剖・フェノロジー・繁殖生物学とつづく第 1 部は、とかく問題雑草として騒がれることの多いホティアオイの生物学的側面を、防除とか利用の観点を離れてまとめており、ホティアオイの種としての興味深さを認識させてくれる内容となっている。巻末には 151 頁にわたり2742篇のホティアオイ関連の文献リストがある。

OR.M.M. Crawford ed. "Plant Life in Aquatic and Amphibious Habitats" (Blackwell, 1987, 452p.)

1985年に英国で開かれた表題のシンポジウムの論文集である。このシンポジウム直後に急死したりD.H.N. Spence 教授に捧げられている。第1部は水生植物の生育環境、水中での光合成、成長や散布に関する11篇の論文からなる。第2部は両生植物の冠水に対する適応を代謝の面から論じたものを中心に17篇の論文を収録する。

OK. Biswas & C.C. Calder "Hand-book of Common Water and Marsh Plants of India & Burma. 2nd ed." (Bishen Singh Mahendra Pal Singh, India, 1984, 216p.)

表記の本は1936に初版が出、1954年に第2版が出ている。私はこの1954年版をもっているが、最近、洋書のカタログで新版が出たことを知り、早速購入してみた。しかし、出版社が変わったことと、1984年版という扉がついただけで内容は全く同じでがっかりした(もっとも手荒に扱うとすぐにでもバラバラになりそうな旧版に比し、装丁は丈夫になった)。それはさておき、情報の少ないインドやビルマの水草に関する本が入手し易くなったということで、ここに取りあげた。

(角 野 康 郎)