

Aquatic Macrophytes of the Irrigation Reservoirs in East Harima Province, Hyogo Prefecture, Southwestern Japan

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-12-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00056233

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0
International License.



角野康郎*：兵庫県東播磨地方における溜池の水生植物

Yasuro KADONO** : Aquatic Macrophytes of the Irrigation Reservoirs in East Harima Province, Hyogo Prefecture, Southwestern Japan

はじめに

兵庫県には5万を越す農業用溜池があり、その数は全国一と言われている(前川, 1956)。特に東播磨地方(いわゆる東播地方)は、台地の卓越する地形的条件から、多数の溜池が築造され、全国で最も溜池密度の高い一帯となっている(竹内, 1939, 1956)。しかし、近年、都市化の進行に伴って、溜池を宅地や公共用地に転用する例があいつぎ、すでに多くの溜池が埋め立てられたり、その形態を変えてきている(福田, 1973, 1979; 福田ら, 1973)。

この地方の溜池は台地上の凹地を利用してつくら

れていて、水底が平坦で水深も比較的浅く水生植物の生育に適した環境を呈するものが多い。そのため、多くの池でよく発達した水生植物群落を見ることが出来る。その水生植物については、杉田・西川(1964, 1965)、杉田(1966)が加古川市とその周辺の溜池で調査を行った。特定の池の水生植物に関しては、2, 3の記録がある(矢野ら, 1975; 角野, 1982)。また、植物プランクトンの調査報告の中に水生植物に関する断片的な記述を認めることも出来る(MIZUNO, 1955; 今津, 1973, 1981)。そのほかにも、一般書の中で、この地方の水生植物が、簡単に紹介されてい

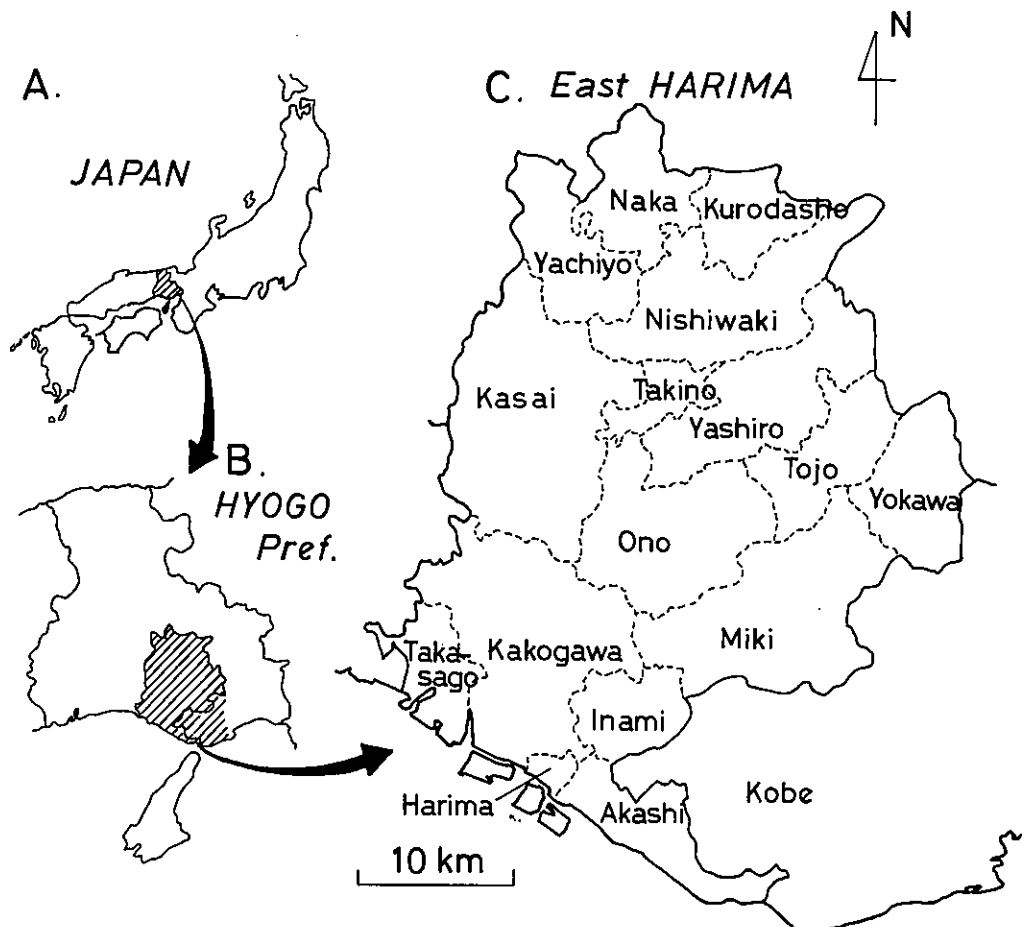


Fig. 1. Map showing East Harima Province.

* 〒 657 神戸市灘区鶴甲1-2-1 神戸大学教養部生物学教室
Department of Biology, College of Liberal Arts, Kobe University, Nada, Kobe 657, Japan.

る(杉田, 1969, 1981)。しかし, 東播磨地方全域にわたり, その水生植物相を調査した例はない。

そこで筆者は, 東播磨地方における溜池の水生植物研究の第一歩として, また, 今後変貌をとげていくであろう水生植物群落の追跡調査の基礎資料として, 可能な限り多くの池で水生植物の現状を記録する必要があると考えた。本稿では, 現在までの調査で得られた資料に基づき, 当地方の溜池の水生フローラと主要な水生植物の分布について報告する。

本論に入るに先立ち, ウキクサ科植物の同定について御教示いただいた京都大学別府敏夫博士, および資料の整理にご協力いただいた神戸大学教養部岡本敦子さんにお礼申し上げます。

調査地と方法

調査は, 多可郡加美町をのぞく東播磨地方のほぼ全域 (Fig. 1) にわたり, 合計 625 の溜池で行った。各市町における調査溜池数は次のとおりである。神戸市 (西, 垂水両区の全域と北, 須磨両区の一部) —107, 明石市—38, 加古郡稲美町—48, 同播磨町—4, 高砂市—2, 加古川市—54, 三木市—91, 小野市—47, 美嚢郡吉川町—32, 加西市—93, 加東郡東条町—16, 同社町—30, 同滝野町—16, 西脇市—25, 多可郡黒

田庄町—5, 同中町—12, 同八千代町—5。

調査は 1980 年から 1983 年にかけて, 7~10 月の間に集中的に行った。現地では池岸や池の中をできるだけ広く歩き, 鋏型の採集具を用いて溜池内に生育する水生植物を調べた。池によってはゴムボートを利用して, 池岸から接近困難な場所を調べた (水質測定のための採水も同時に行ったが, その結果は続報で報告する)。

ヨシ, マコモ, ヒメガマの普遍種 3 種をのぞき, 本稿で報告する狭義の水生植物の生育を認めた池は 437 であった (調査した溜池全体の 69.9%)。なお, 濁水期の池底に生える両生植物や池岸の湿生植物については, 調査資料が不完全なので今回は省くことにした。また, 車軸藻類も未同定なので省略する。

採集した標本は全て神戸大学教養部標本室に保管してある。

水生フローラの概要

Table 1 に今回の調査で確認した種を水生コケ類以上についてまとめた。出現頻度 (frequency) はそれぞれの種が生育していた池の数を水生植物の生育していた池の数 437 で割った値である。

最も多くの池に出現したのはヒシ属植物である。

Table 1. List of species found in irrigation reservoirs in East Harima Province. The number of occurrence and frequency (% in parentheses) are also shown.

Dicotyledon					
Utricularia aurea Lour.	29	(6.6)	Blyxa echinosperma Hook. fil	1	(0.2)
U. australis R. Br. ¹⁾	37	(8.5)	B. japonica Maxim.	1	(0.2)
U. minor L. ²⁾	1	(0.2)	Hydrilla verticillata Royle.	103	(23.6)
U. exoleta R. Br.	3	(0.7)	Elodea nuttallii St. John	43	(9.8)
Limnophila sessiliflora Bl.	12	(2.7)	Egeria densa Planch.	1	(0.2)
Nymphoides indica O. Kuntze	90	(20.6)	Sagittaria trifolia L.	6	(1.4)
N. peltata O. Kuntze	1	(0.2)	Alisma canaliculatum		
Myriophyllum verticillatum L.	12	(2.7)	A. Br. et Bouche	8	(1.8)
M. ussuriense Maxim.	47	(10.7)	Caldesia reniformis Makino	10	(2.3)
Trapa japonica Flerov	227	(51.9)	Najas marina L.	10	(2.3)
T. incisa Sieb. et Zucc.	9	(2.1)	N. minor All.	11	(2.5)
Trapa sp.	115	(26.3)	N. graminea Del.	16	(3.7)
Ceratophyllum demersum L.	32	(7.3)	N. oguraensis Miki	28	(6.4)
Brasenia schreberi J. F. Gmel.	68	(15.5)	N. foevolata A. Br.	3	(0.7)
Nuphar subintegerrimum Makino	22	(5.0)	N. japonica Nakai	1	(0.2)
Cabomba caroliniana A. Gray	4	(0.9)	Potamogeton distinctus A. Benn.	53	(12.1)
Nymphaea tetragona Georgi	50	(11.4)	P. fryeri A. Benn.	7	(1.6)
Nymphaea sp. ("suiren")	8	(1.8)	P. octandrus Poir.	70	(16.0)
Euryale ferox Salisb.	16	(3.7)	P. cristatus Regel et Maack	4	(0.9)
Nelumbo nucifera Gaertn.	47	(10.8)	P. oxyphyllum Miq.	1	(0.2)
Monocotyledon			P. crispus L.	1	(0.2)
Monochoria vaginalis Presl.			P. maackianus A. Benn.	9	(2.1)
var. plantaginea Solms-Laub.	1	(0.2)	Potamogeton sp. 1	11	(2.5)
M. korsakowii Regel et Maack	1	(0.2)	Potamogeton sp. 2	3	(0.7)
Eichhornia crassipes Solms-Laub.	9	(2.1)	Eleocharis kuroguwai Ohwi	54	(12.4)
Spirodela polyrrhiza Schleid.	49	(10.5)	E. congest D. Don		
Lemna paucicostata Hegelm.	34	(7.8)	subsp. japonica T. Koyama	17	(3.9)
L. minor L.	6	(1.4)	Sparganium fallax Graeb.	1	(0.2)
L. valdiviana Phil.	6	(1.4)	Pteridophyta		
Wolffia arrhiza Wimm.	2	(0.5)	Salvinia natans All.	11	(2.5)
Hydrocharis dubia Back.	14	(3.2)	Isoetes japonica A. Br.	9	(2.1)
Ottelia alismoides Pers.	5	(1.1)	Bryophyta		
Vallisneria asiatica Miki	27	(6.2)	Riccia fluitans L.	4	(0.9)
			Ricciocarpus natans Corda.	4	(0.9)

1) = U. japonica Makino; 2) = U. multispinosa Miki

その同定には果実(種子)を確認するようにして、二刺性のものをヒシ、小型(全幅~25 mm)で四刺が明瞭なものをヒメヒシとした。中~大型の四刺性果実は一つの池でも全形や刺の形状などで多様な変異を示すので *Trapa* sp. として一括した。これは、「オニビシ」の正体については分類学的再検討が必要であると筆者が考えているための措置でもある。(果実を確認できなかった場合も *Trapa* sp. としたので、その内容は単一ではない)。ヒシ属の果実の変異は交雑の結果によるものと考えられているが(STASZKIEWICZ & WOJCIKI, 1979)、一つの池のヒシ属個体群が果実の形態で多様な変異を示す例は南部域に多く、純粋なヒシ個体群が成立している例は北部域に多いことが注目された。

浮葉植物では、ヒシ属に次いでガガブタ、ホソバミズヒキモ、ジュンサイ、ヒルムシロ、ヒツジグサなどが多い。特にガガブタは多くの池で水面の優占種となっており、この地方の溜池の一つの特徴となっている。

浮葉性(水位低下時には抽水型または陸生型)のコウホネ属植物が22カ所の池で認められたが、これはいずれも葉柄が中空ではないこと、花糸の長さが葯のその1.5~3倍におさまること、柱頭盤の形態などからヒメコウホネと同定した。但し、これらの植物には図鑑類に記されているように葉裏面中肋に毛が集まるという特徴はなく、裏面全面に毛がまばらにある。柱頭盤の特徴についても変異が多いので、オグラコウホネなどの類似種との比較を含めて、さらに検討したく思っている。

南部を中心にアオウキクサ属(*Lemna*)が多いのも一つの特徴である。アオウキクサ、コウキクサ、ヒノウキクサの同定に混乱のあったことが調査の途上で判明したため、再調査のできなかった資料は全て不採用にした。実際には Table 1 にあげたよりも多くの池に産するわけで、その生態とともに今後の調査課題としたい。

浮漂植物のホテイアオイとサンショウモは、いくつかの池で異常繁茂して水面をびっしりおおっていた。

沈水植物ではクロモが圧倒的に多く、水位低下時には抽水型あるいは陸生型となるタチモがそれに次いでいる。タヌキモ、ノタヌキモ、マツモ、オオトリゲモ、セキシウモなども多くの池で見られる。オオトリゲモとトリゲモは種子表面の模様では区別できないので、生品または液浸標本で雄花を検討し、葯室が4であるものをオオトリゲモ、1であるものをトリゲモとした(同定を保留した8ヶ所については Table 1 から省いてある)。フサモは、開花を確認できたのは4ヶ所だけで他の池のものは越冬芽の形

状で同定した。ホザキノフサモは見出せなかった。コカナダモが43ヶ所の池に侵入しているのに対し、オオカナダモはわずかに1カ所で確認できただけであった。

なお Table 1 中で *Potamogeton* sp. 1 としたものは、イトモに類似の植物であるが花粉が不稔で結実せず、雑種と考えられるものである。また *Potamogeton* sp. 2 は、ホソバミズヒキモの沈水型に酷似するが、決して浮葉を作ることなく、茎の表皮下に維管束をもつことでホソバミズヒキモから区別されるもので、「ナガレミズヒキモ」と新称して別途報告する予定の植物である。

抽水植物について Table 1 にあげなかったものも含めて簡単に記録しておく。ヨシ、マコモ、ヒメガマは多くの池に生育していた。ガマは少ない。クログワイも多い。ハリイ、ヒメホタルイはしばしば沈水状態で生育していた。フトイ、ウキヤガラ、ショウブもそれぞれ数ヶ所で確認した。ミクリ属ではヤマトミクリを1ヶ所で見出しただけである。アシカキ、ウキシバ、キシウスズメノヒエ、「チクゴスズメノヒエ」の出現状況については別に報告した(投稿中)。

これらの種に Table 1 の種を加えると東播磨地方の溜池には20科43属74種の水生植物が生育することになる。

主な種の分布

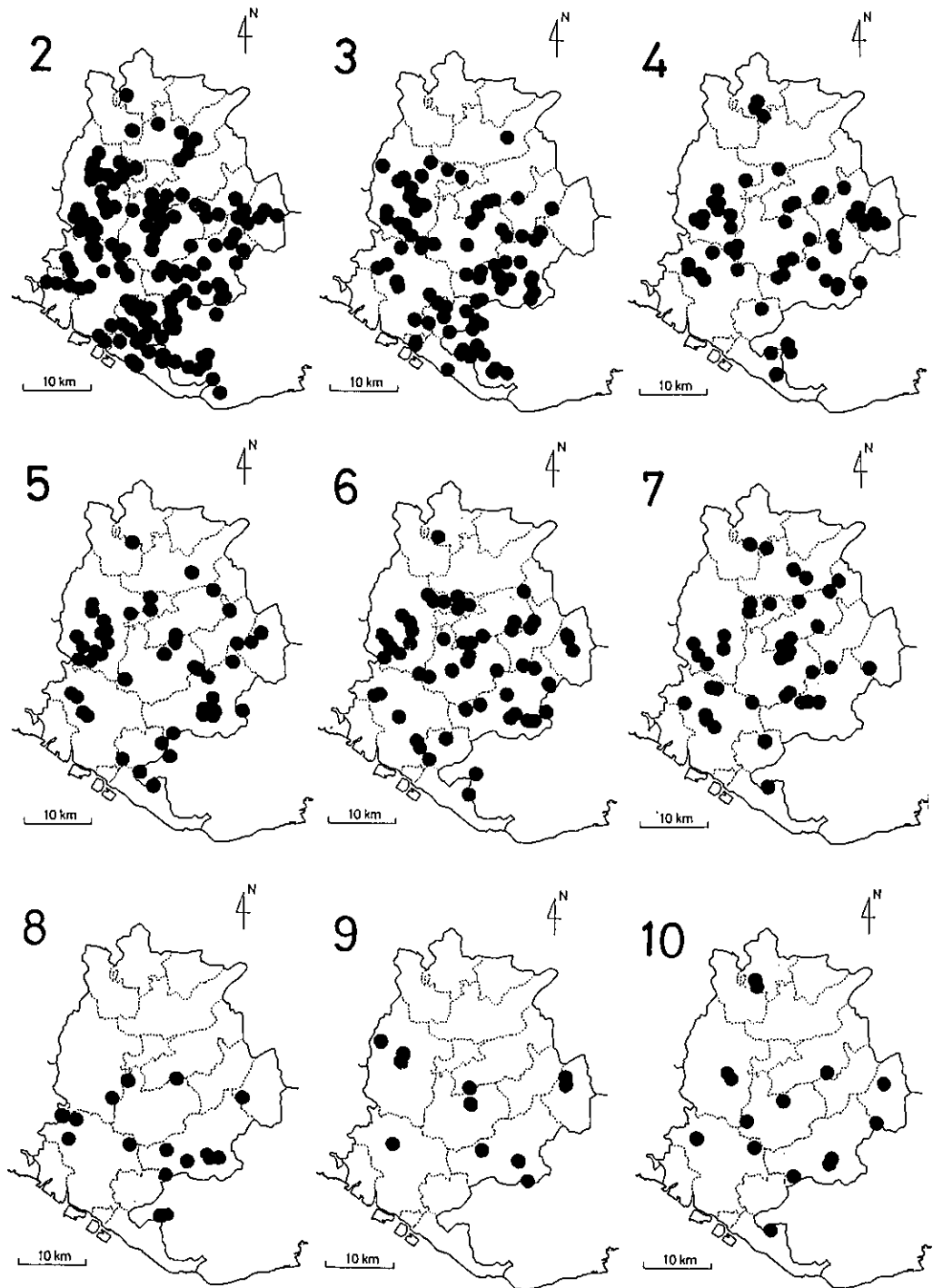
主要な出現種について分布図を作成した結果、次のような地域的分布パターンを認めることができた。

A. 全域に広く分布

ヒシ (Fig. 2) とクロモ (Fig. 3) は地域的に片寄ることなくほぼ全域に出現した。

B. 広く分布するが南部の富栄養化した池には欠けるか稀

東播磨地方の洪積台地は八面の段丘面からなるが、その最南部に西八木面と呼ばれる海拔高度10~35 m の海成段丘が広がっている(八木, 1983)。この地帯は国鉄山陽本線と山陽電鉄の沿線で、人口が急増し環境変化の著しい一帯でもあり、溜池はほとんどが富栄養化している。この地帯の溜池に欠けるか稀な種群が認められ、ジュンサイ (Fig. 4)、ヒルムシロ (Fig. 5)、ホソバミズヒキモ (Fig. 6)、タチモ (Fig. 7) がこれに属する。出現地点数はやや少ないが、ヒメコウホネ (Fig. 8)、キクモ (Fig. 9)、ホッスモ (Fig. 10) もこの分布パターンに属しよう。これらの種の中には、かなり南部に分布の認められる例もあるが、その溜池の立地を具体的に検討すると西八木面の背後に広がる高位段丘上に位置付けられ

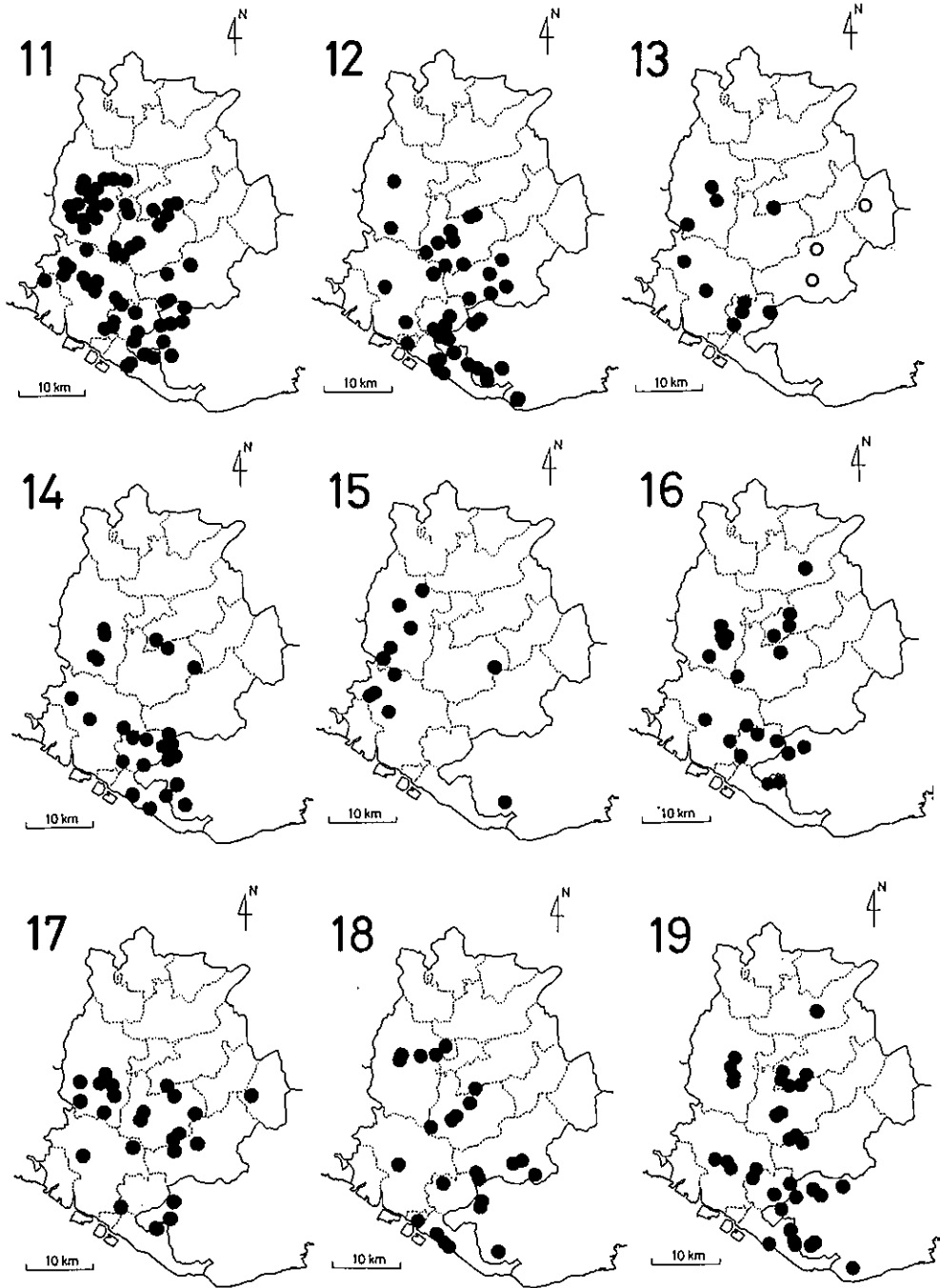


Figs. 2-10. Distribution maps. 2. *Trapa japonica*, 3. *Hydrilla verticillata*, 4. *Brasenia schreberi*, 5. *Potamogeton distinctus*, 6. *P. octandrus*, 7. *Myriophyllum ussuriense*, 8. *Nuphar subintegerrimum*, 9. *Limnophila sessiliflora*, 10. *Najas graminea*.

る。

C. 広く分布するが東部域(三木市東部, 吉川町,

東条町)及び北部域(西脇市山間部, 多可郡3町)には欠ける。

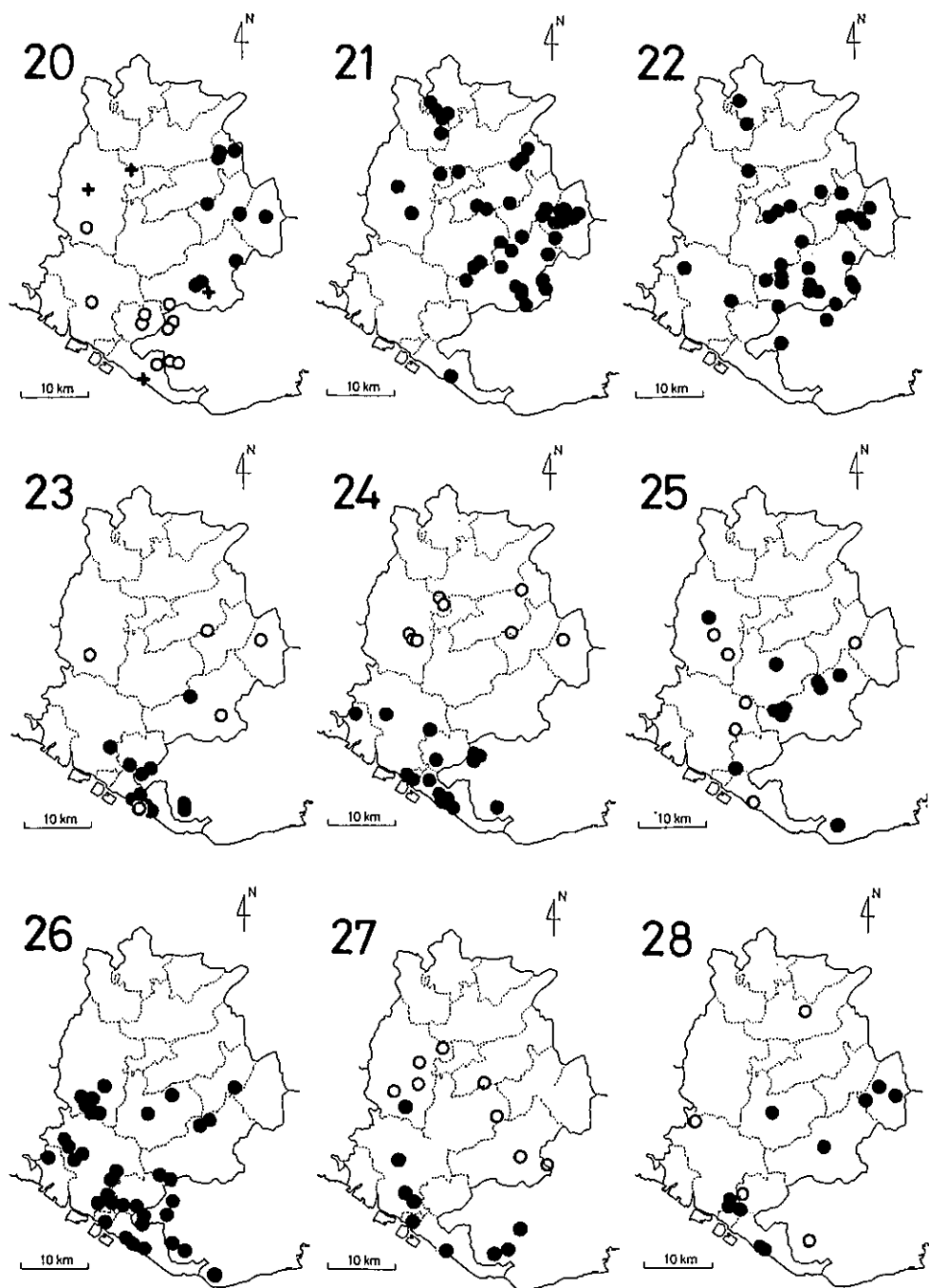


Figs. 11-19. Distribution maps. 11. *Nymphoides indica*, 12. *Spirodela polyrhiza*, 13. (●) *Najas marina*, (○) *N. foevolata*, 14. *N. oguraensis*, 15. *N. minor*, 16. *Vallisneria asiatica*, 17. *Utricularia aurea*, 18. *Ceratophyllum demersum*, 19. *Elodea nuttallii*.

ガガブタ (Fig. 11), ウキクサ (Fig. 12), イバラモ (Fig. 13), オオトリゲモ (Fig. 14), トリゲモ (Fig. 15), セキシヨウモ (Fig. 16), センニンモ (Fig. 20, ○), マツモ (Fig. 18) がこの分布パターンを示す。ノタヌキモ (Fig. 17) もこれらの地域では稀であり、

コカナダモ (Fig. 19) もこれらの地域の池にはほとんど侵入していない。

D. 東部域および北部域で出現頻度が高いフトヒルムシロ (Fig. 20, ●), ヒツジグサ (Fig. 21), タヌキモ (Fig. 22) がこの分布パターンを示す。



Figs. 20-28. Distribution maps. 20. (●) *Potamogeton fryeri*, (○) *P. maackianus*, (+) *P. cristatus*, 21. *Nymphaea tetragona*, 22. *Utricularia australis*, 23. (●) *Hydrocharis dubia*, (○) *Ottelia alismoides*, 24. (●) *Eurya leferox*, (○) *Isoetes japonica*, 25. (●) *Myriophyllum verticillatum*, (○) *Caldesia reniformis*, 26. *Nelumbo nucifera*, 27. (●) *Eichhornia crassipes*, (○) *Alisma canaliculatum*, 28. (●) *Salvinia natans*, (○) *Cabomba caroliniana*.

後の二種は比較的広く分布するが、個々の池における優占度も考慮してここに含めた。

E. 南部に限られる

トチカガミ (Fig. 23), オニバス (Fig. 24, ●), 分布図は省略したがヒナウキクサ, コウキクサ, ミジンコウキクサがこの分布パターンを示す。ホテイ

アオイ (Fig. 27, ●) は加西市でも 1ヶ所確認したが他の産地は南部に集中していた。

F. その他

A～Eとは異なった分布パターンをもつ種と、産地が限られるためいずれに属するか判断を避けたものがここに含められる。もともと人間によって入れられたと思われるハス (Fig. 26) は北部域をのぞいて広く見られる。ミズナラ (Fig. 24, ○) とヘラオモダカ (Fig. 27, ○) は中部域の市町に集中していた。フサモ (Fig. 25, ●), マルバオモダカ (Fig. 25, ○), サンショウモ (Fig. 28, ●) などは各地に散在していた。

考 察

浜島 (1983) は溜池において水生植物の生育を規定する主な要因として、水の理化学的性質、底質、池岸の形態、水域の面積、集水域の環境、灌漑にともなう水位変動をあげている。これらの諸要因は、池の立地によって多かれ少なかれ影響を受けるものであろう。池の立地と水質、水質と水生植物の分布の相関は、東海地方の溜池を調査した浜島 (1977, 1981, 1983) の一連の研究によって示された。下田 (1983) も東広島市西条盆地の溜池において同様の事実を明らかにしている。そこで東播磨地方における溜池の水生フローラ解析の第一歩として、まず池の立地と水生植物の分布との対応を検討してみた。

Fig. 29 に東播磨地方の地形を示す。海拔 100 m 未満の地域が西南部に広い面積を占めているが、これは加古川、明石川流域の沖積地と洪積台地である。この台地上は開田が進み、現在では広大な水田地帯になっている。ところどころの小丘にアカマツなどの林が残っているにすぎない (この地帯は、本来、丘陵と呼ぶべき性格をもっていたと考えられるが、現在は農耕地になっているので本報では洪積台地という呼び方に統一する)。東部地域には神戸層群 (第三紀) からなる海拔 100～300 m の東播丘陵が広がる。当地方の溜池は洪積台地上とこの丘陵地に集中している。北部域は流紋岩からなる丘陵～山地になっていて溜池は比較的少ない。

先に区分した水生植物の分布パターンと地形とを対比すると、海拔 100 m 付近を境にして、洪積台地上の池に出現する種群と丘陵～山地の池に高頻度で出現する種群の存在が明らかになる。ガガブタ、セキショウモなど分布パターン C の種は前者であり、フトヒルムシロ、ヒツジグサなど分布パターン D の種は後者である。ジュンサイ、ホソバミズヒキモなどの種 (分布パターン B) は、洪積台地上から丘陵地の池に広く見られる。

浜島 (1977, 1981) はジュンサイとヒツジグサを

丘陵～山地の種とした。浜島は海拔およそ 20～50 m で洪積層または第三紀層の地質をもつ地域を丘陵としており、本報の洪積台地と対応するのでジュンサイの生育環境については東海地方と東播磨地方で差はないと思われる。ところが、東播磨地方では、ヒツジグサの分布が洪積台地上では少なく、丘陵～山地にもっぱら生育するという傾向が見られる。ヒツジグサの生育環境は、本来ジュンサイと大差なく、両種の出現する池の水質もほぼ同じであった (KADONO, 1982; 角野, 準備中)。にもかかわらずヒツジグサがジュンサイと異なって洪積台地上の池に広がることのできない理由は、生育型の類似するガガブタとの競争が存在するためではないかと思われる。

ヒツジグサの出現との相関関係を COLE's Index と χ^2 検定により算出したところ、ジュンサイは正の相関 ($p < 0.01$) を示したのに対し、ガガブタは負の相関 ($0.01 < p < 0.02$) を示した。つまり、ヒツジグサと相互排他的な関係にあった。ジュンサイとガガブタとの間には、有意な相関関係はなかった。洪積台地上の池はヒツジグサにとって生育可能な環境であるにもかかわらず (実際、いくつかの池には生育している)、台地上の池をいわば本拠とするガガブタとの競争のために分布を広げることができず、ガガブタの生育しない丘陵～山間の池がヒツジグサの主たる生育場所となっているのであろう。

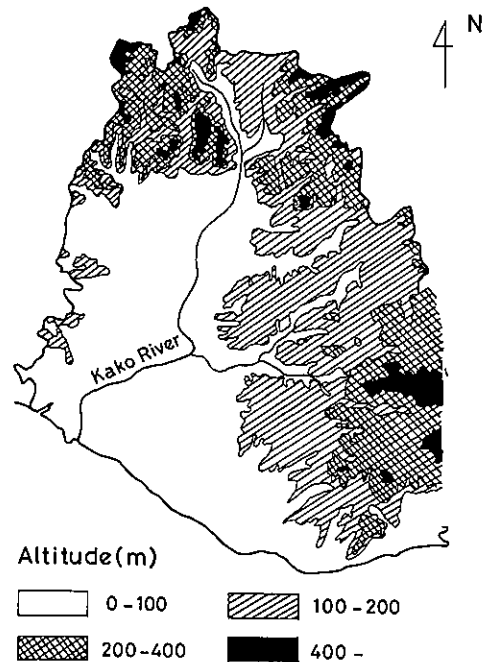


Fig. 29. Map showing the topography of East Harima Province.

これらの種間関係は視点を交えれば、ジュンサイはガガブタとの共存が可能であることを示してもいい。事実、ジュンサイとガガブタが共優占する池は多い。それぞれの種の生活様式を踏まえた上で群落の維持機構を解明していくことは、溜池の水生植物群落を理解するための重要な課題と考えられる。

トチカガミやオニバスなど(分布パターンE)は富栄養化した水域と結びつく種であるため、富栄養化の進んだ池の多い南部の沖積地や台地上に分布が限られる。しかし、極端な富栄養化の進行によってこれらの種の存続がおびやかされている所もある。

溜池の水生フローラには地域的な特色のあることが指摘されている(浜島, 1979)。近年、人為によって溜池の植生が著しく改変されてはいるが、溜池の植生には、本来、地域性があり、それはその地方の地形や地質と深くかかわっていると思われる。東播磨地方では、洪積台地の卓越という地形的特色をぬきにしては、そこに立地する溜池の水生フローラを考えることはできない。現在、地形や地質を異にする周辺地域でも調査を行っている。その結果が出れば、東播磨地方の水生フローラの成り立ちとその背景について、さらに議論を進めていけるものと考えている。

引用文献

- 福田 清, 1973. 都市化によるかんがい用貯水池の廃止—その現況と背景—地理学評論, 46: 555-560.
- , 1979. 開発によるかんがい用貯水池の廃止とその影響に関する研究(Ⅲ)—兵庫県明石市における調査—香川大学農学部学術報告, 31(1): 23-31.
- ・朝比奈敏彦・井筒勝彦, 1973. 開発によるかんがい用貯水池の廃止とその影響に関する研究(Ⅰ)—兵庫県下における廃止の現況とその背景—香川大学農学部学術報告, 25(1): 117-129.
- 浜島繁隆, 1977. 東海地方のため池とその植生. 地域社会, 1: 76-66.
- , 1979. 池沼植物の生態と観察. 110pp. ニューサイエンス社, 東京.
- , 1981. 東海地方のため池にみられる水草の分布と由来. 地域社会, 6: 16-26.
- , 1983. 東海地方のため池でみられる水生植物の種組成と水質との関係. 陸水雑, 44: 1-5.
- 今津達夫, 1973. 播州平野溜池浮遊植物. 兵庫県の自然の現状, pp57-73. 兵庫県生活部自然課.
- , 1981. 兵庫県明石地方の一溜池, 皿池の植物性プランクトンの遷移. 藻類, 29: 135-141.
- 角野康郎, 1982a. 明石市下ヶ池の水生植物. 水草研

会報, (10): 5-7.

- (KADONO, Y.), 1982b. Occurrence of aquatic macrophytes in relation to pH, alkalinity, Ca⁺, Cl⁻ and conductivity. Jap. J. Ecol. 32: 39-44.
- 前川忠夫, 1956. かんがい用貯水池相に関する研究—序報—香川大学農学部学術報告, 8(1): 25-35.
- MIZUNO, T., 1955. Limnological studies of the fresh-water ponds in the Harima Plain on the coast of the Inland Sea of Seto. Mem. Osaka Univ. Lib. Arts & Educ., Ser. B. 4: 82-93.
- 下田路子, 1983. 広島大学統合移転地およびその周辺部に分布するため池の水草. 植物地理・分類研究, 31: 46-57.
- STASZKIEWICZ, J. & J. J. Woljicki, 1979. Biometrical analysis of *Trapa* L. nuts from Poland. Fragmenta Floristica et Geobotanica 25: 33-59 (in Polish with English summary).
- 杉田隆三, 1966. 加古川地方の渇水期の溜池沿岸植物群落について. 兵庫県立加古川東高校研究集録, 1: 22-32.
- , 1969. 東播の人工池と水生植物. 兵庫県生物学会(編): 続・兵庫の自然, pp. 98-102. のじぎく文庫, 神戸.
- , 1981. 東播の池の植物. 兵庫県生物学会(編): 播磨の植物, pp. 308-311. 神戸新聞出版センター, 神戸.
- ・西川正実, 1964. 加古川地方の池沼植物について(1) 渇水期における帯状分布について. 兵庫生物, 4: 234-236.
- ・——, 1965. 加古川地方の池沼植物について(2) 池沼植物目録. 兵庫生物, 5: 56-57.
- 竹内常行, 1939. 溜池の分布について(1), (2), (3). 地理学評論, 15: 283-300, 319-342, 444-457.
- , 1956. 播州平野東部の溜池灌溉. 多田文男・石田龍次郎(編): 現代地理講座 3. 平野の地理, pp 191-209. 河出書房, 東京.
- 八木浩司, 1983. 播磨灘北東岸地域における段丘面の時代対比. 地理学評論, 56: 324-344.
- 矢野悟道・高橋竹彦・土居内美恵子・中川重年・大川 徹・武井良子・高橋洋子・丸橋 温, 1975. 東播磨地域の植生と環境. 神戸女学院大研究論集, 21: 203-241.

Summary

1. In East Harima Province of Hyogo Prefecture, southwestern Japan, a large number of irrigation reservoirs of various sizes are located in the marine and fluvial terraces and in the surrounding hilly areas. An extensive survey of

the macrophytic flora was conducted in 625 of them from 1980 to 1983. As the result, 74 species, most of which are listed in Table 1, were recorded.

2. According to the distribution pattern, the species were grouped into the following six groups. (A) ubiquitous species: *Trapa japonica*, *Hydrilla verticillata*. (B) species which were distributed widely, but absent from the eutrophic reservoirs located in the southernmost area: *Brasenia schreberi*, *Potamogeton distinctus*, *P. octandrus*, *Myriophyllum ussuriense*, etc. (C) species distributed in the reservoirs located over

marine and fluvial terraces: *Nymphoides indica*, *Spirodela polyrrhiza*, *Najas marina*, *N. oguraensis*, *Vallisneria asiatica*, *Ceratophyllum demersum*, etc. (D) species distributed mainly in the reservoirs located in hilly areas: *Potamogeton fryeri*, *Nymphaea tetragona*, *Utricularia australis*. (E) species restricted to eutrophic reservoirs located in southernmost area: *Hydrocharis dubia*, *Euryale ferox*, etc. (F) others.

3. It was shown that the topographic location of reservoirs affected the occurrence of species.

(Received Feb. 16, 1984)

大原準之助：中部日本における高等植物の新産地(2)

Jyunnosuke OHARA : New Localities of Some Vascular Plants in Central Japan

Anemonopsis macrophylla SIEB. et ZUCC. レンゲショウマ (キンボウゲ科)

東北地方から関東，中部を経て大和山脈に至る深山に自生する多年草である。長野県東部，関東地方北部には，多産するが，いわゆる東海地方には甚だ稀である。愛知県では1972年8月5日北設楽郡稲武町柏洞で新見，さらに1978年8月11日同郡津見村萩太郎山でも採取した。岐阜県では1983年7月24日日本巢郡根尾村水鳥で一宮市の白井啓泰氏が採取し筆者も確認した。

Ilex geniculata MAXIM. var. *glabra* OKUYAMA オクノフウリンウメモドキ (モチノキ科)

北海道最南端，山形から新潟県，北信等に分布が知られる落葉小高木。母種に似るが葉は全く無毛で下垂する果柄の数が多。1983年5月19日長野県下伊那郡浪合村で採取した。本変種分布の最南限地であろう。本産地の附近にはミズバショウの長野県における南限地でもあり何らかの関連も考えられる。

Epilobium angustifolium L. ヤナギラン (アカバナ科)

愛知県の最高所標高1400mに達する茶臼山で約30年以前鳥居喜一氏が発見したが，開発のため全く絶滅してしま。所が1983年7月15日北設楽郡津見村箱淵のヒノキ伐採跡地で再発見することが出来た。同村の村松信三郎氏の協力による。標高約950mの北向きのやや湿った斜面で数株が自生する。県内唯一の産地であり，本邦における最南限産地である。

Gentiana sikokiana MAXIM アサマリンドウ (リンドウ科)

紀伊半島，四国，九州の暖帯に分布する小形の多年草で東限は伊勢志摩地方であると考えられていた。1977年12月12日愛知県知多半島の先端篠島の山中で唯一株を採取した。その後も渡島し自生地を探索しているが，未だに全く他の産地は知られていない。どうして伊勢湾を渡って分布が広がったのか極めて不思議な現象である。

Cystopteris filix-fragilis BERNH. ナヨシダ (オシダ科)

寒地系の小形夏緑性シダで和名のように葉は軟弱薄質である。四国剣山と本州中部及び関東北部の高山または亜高山に分布する。岐阜県益田郡小坂町濁川温泉附近に多生することを知った。1975年8月3日筆者が採取したがその後岐阜県内の分布は知られていない。

Asplenium ruta-moraria L. イチョウシダ (チャセンシダ科)

好石灰岩性の小形常緑シダとして著名であり全国的に広く分布するのが稀産の種である。伊吹山や鈴鹿山脈北部には古くから知られていたが，1983年10月2日岐阜県吉城郡宮川村単の内の河岸の石垣で新見，同行した高山市の長瀬秀雄氏はその後河合村角川でも採取された。人工的環境に自生するのは珍らしく，岐阜県最初の産として注目される。

(Received Apr. 18, 1984)

正 誤

Vol. XXXII, No. 1, p. 79, Fig. 22 ヘビノネゴザの根の横断面→ヘビノネゴザの根の縦断面

Vol. XXXII, No. 1, p. 79, 右, 下から13行目 ———, 畠重康, 八田昭夫, 1980 → ———, 畠重康, 八田昭夫, 1983