ヒルムシロ属同定の実際

(2) 広葉性の沈水植物

角 野 康 郎
（神戸大学教養部）

ヒルムシロ属は、しばしば広葉性の種（broad－leaved species）と狭葉性の種（linear－leaved species）とに分けられる。これは、亜属、節といった分類学上の単位とは関係なく、葉の幅が2～3㎜までで糸状または狭線形のものを狭葉性の種とし、残りを広葉性の種とするものである。この分類は系統を反映することを意図したものではなく、全く便宜的なものにすぎないが、実際に採集した材料を同定するときには便利な分け方である。ここでも広葉性の種と狭葉性の種に分けて説明することにしたい。

狭葉性の種については、分類学上さらに詳しい研究を必要とする問題がいくつもあり、同定にも困難を伴う材料が少なくないが、広葉性の種については、2、3の雑種と混同しない限り同定は容易である。今回は、広葉性の沈水植物をひととおり紹介する。

1. ササバモ

関東以西の本州、四国、九州の湖、河川、水路などに生育する植物で、砂質～砂レキ地を好む。湖では水深2.5m付近まで生育し、ときに大群落を形成している。

沈水性のヒルムシロ属の中では比較的長い葉柄（1.5～6㎝）と波打った狭長だ円形～広線形の葉身をもつが、その形、サイズともに変異に富む（図1，2）。その上、浅い水域では上部の葉が浮葉化したり、水の引いた場所では陸生型をつくる（図3）。このように姿を変えた植物体はヒルムシロと同定されることがあるようだが、ササバモにもこのような性質があることを知っておれば、識別は困難ではない。ヒルムシロの浮葉が濃い緑色をしているのに対し、ササバモの浮葉はふつう黄緑色である。それにササバモの浮葉では、葉の表面が平滑になりきらず、葉縁が波打つことが多い。水中にある葉を調べてみるのもよい。ササバモ（沈水葉）は先端が芒状に突出するが、ヒルムシロの沈水葉は鋭頭ではあっても、ササバモのように突出はしない（図1－C・D）。

ササバモは前述したように生育環境に応じて著しい変異を示す種ではあるが、後述する雑種（一部の水域）と混同しない限り、同定を間違うことはなかろう。

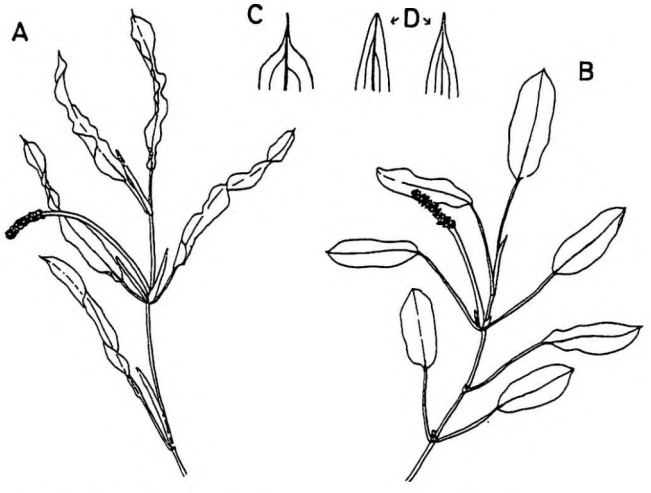

図1. ササバモ．A．通常の沈水型。B．浮葉型。C.ササバモの葉端。D．ヒルムシロ沈水葉の葉端。

2. ガシャモク

霞ケ浦（茨城県）、多々良沼（群馬県）印旛沼・手賀沼（千葉県）、琵琶湖（滋賀県）だけから記録のある稀産種である。現在、残存の可能性があるのは印旛沼だけで、他の産地からは姿を消してしまった。

この種は、さきのササバモに比べるとやや小型で、葉柄がほとんどない（～0.5（－1.0）㎝）ことで区別できる。図4－Aに示したように、狭長だ円形の葉身をもち、ときに葉端が著しく突出するが、それほど大きな変異は示さない。浮葉型や陸生型が生ずることもない。

栽培下の観察によってこの種の生活環

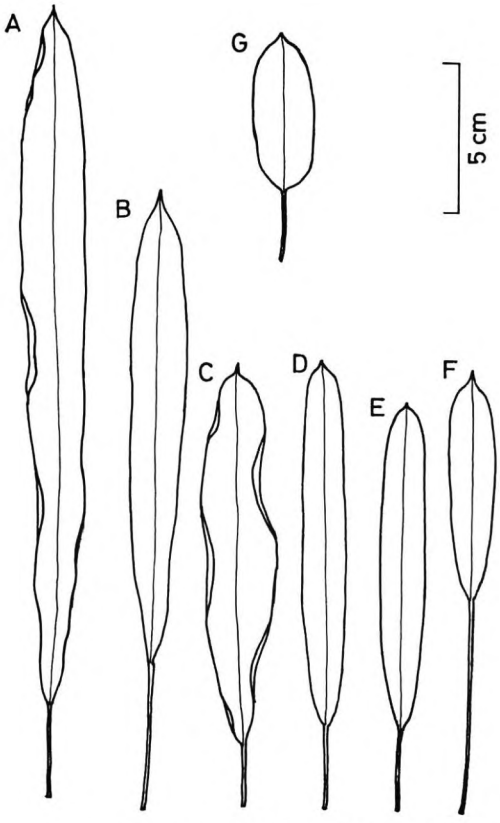

図 2. ササバモの葉形の変異例。A～D．沈水葉。E・F．浮葉。G．陸生葉。

図 3. ササバモの浮葉型（上）と陸生型（下）。上，鴨川（京都市）。下，宇治川（同）。

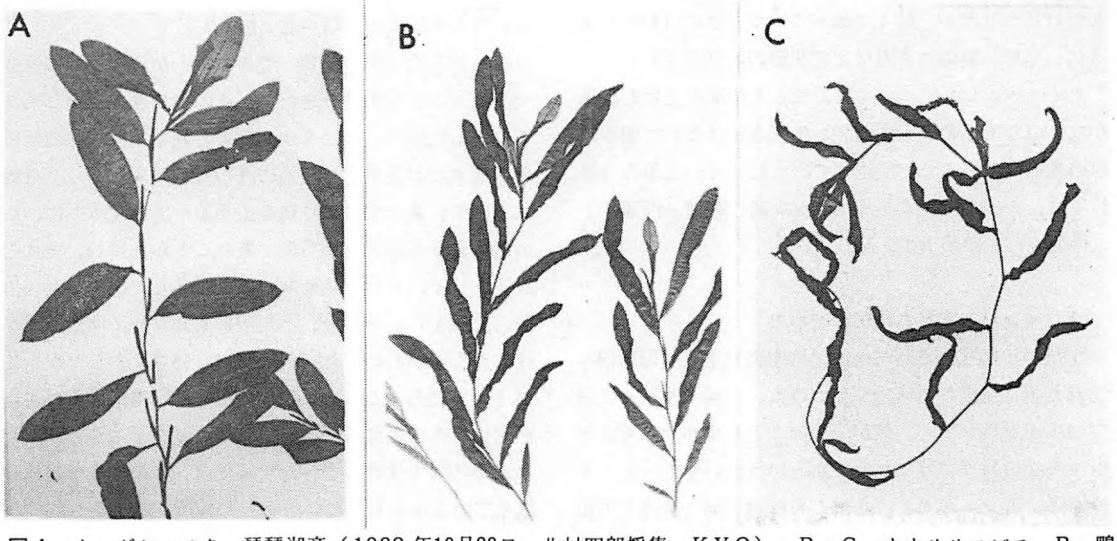

図 4. A．ガシャモク。琵琶湖産（1928 年10月28日，北村四郎採集，KYO）。B・C．オオササエビモ。B，鴨川産。C，琵琶湖産。

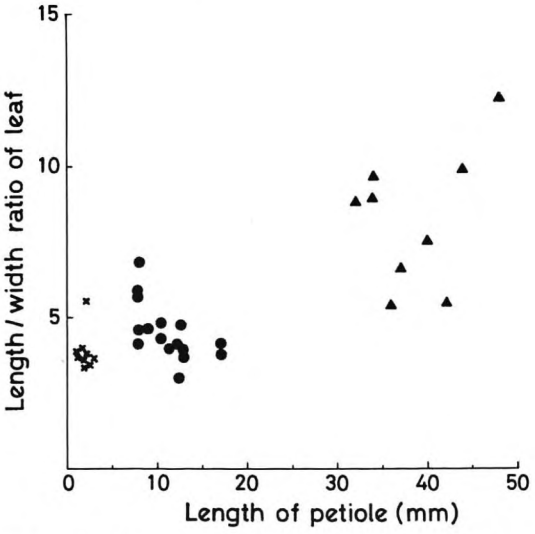

図 5. 同一条件下で栽培したササバモ（▲），ガシャモク（×），インバモ（●）の葉柄長（横軸）と葉身長／葉身幅の比（縦軸）。

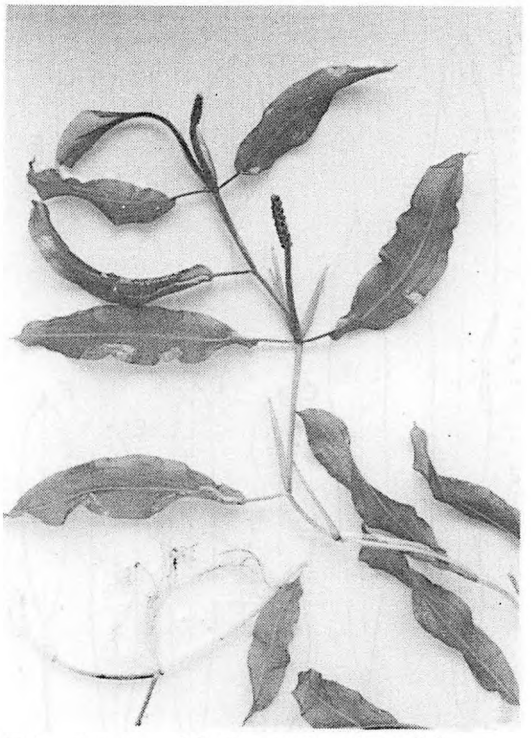

図 6. インバモ。印旛沼にて採集，神戸大植栽。

や栄養繁殖の様式は明らかにできたが、利根川水系の湖沼と琵琶湖にだけ産することの植物地理的意味や、環境悪化によって真先に消えていった理由（植物の側の）などは、何一つ解明されていない。

なお、ときどきガシャモクと間違われる植物に、オオササエビモ（図4－B，C）がある。これは葉柄がないことから図鑑などを見てガシャモクではないかと疑いをもたれるわけだが、図4で比べていただければわかるように、葉形、葉のつき方などで明瞭に区別できる。

オオササエビモについては、まともに取り上げた図鑑がないので上記のような誤解が生ずるわけだが、関東以西の各地に産するので注意していただきたいと思う（詳しくは、「日本に産するヒルムシロ属の雑種（仮題）」（準備中）を参照下さい）。

3. インバモとヒロハノササバモ

1980年10月、斉藤吉永氏の御案内で千葉県印旛沼を訪れた折、見慣れぬ植物を見つけた。一見ササバモに以ているが葉柄が短く、葉が幅広いことからササバモとガシャモクの雑種ではなかろうかという疑いをもった。ササバモ、ガシャモクとともにこの植物を同一条件下で栽培し、形態を比較してみた。図5は、それぞれの茎で最も長い葉を1枚選び、その葉身長／葉身幅の比と葉柄長を測定してプロットしたものである。この「見慣れぬ植物」はササバモとガシャモクとの中間のサイズを示し、特に葉柄長では変異幅が重ならなかった。これで、この植物はササバモともガシャモクとも別物で未報告の植物ということが確かになった（図6）。

花粉が不稔（図7－B）であることから、これは雑種であろうことが推測できたし、その他のさまざまな形質を検討した結果、やはりササバモとガシャモクとの雑種とみなすのが妥当との結論に達した。手元にあった材料について、茎の断面の特徴を広く調べてゆくうちに、この雑種に2型の区別が可能であることが判明し、それぞれインバモ、ヒロハノササバモと命名して発表した（角野、1983）。その後、手賀沼にもヒロハノササバモが産したことがわかった（会報No.14，15頁）。したがって目下のところ、これらの雑種の産地は印旛沼および手賀沼ということになる。他でもかつてガシャモクとササバモがそろって生育していた水域では、このような雑種が生じているかもしれない。

この雑種を識別する最も良い特徴は葉柄の長さである。茎についている葉を上から下まで見て、全て2（－3.5

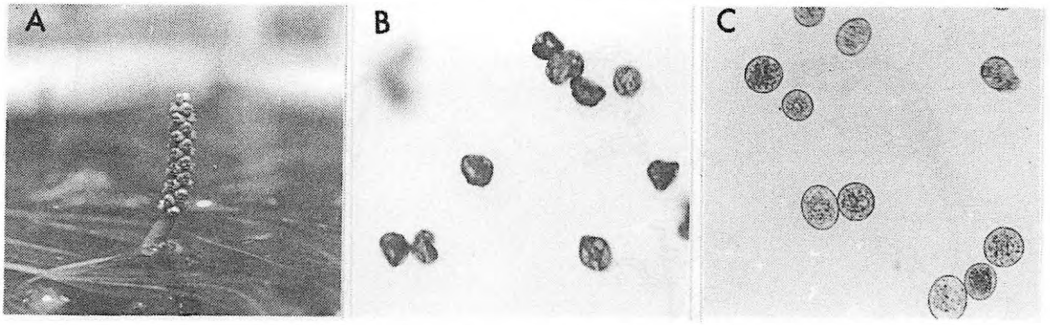

図7. A、インバモの花穂。結実することはない。B. インバモの花粉（不稔）。C: ガシャモクの花粉（正常）

）cmくらいまでならこの雑種であろう。花粉が不定形、結実しないという特徴からも見当がつくが、最終的な決め手は茎の断面を見ることである（図8）〔疑わしい植物があれば標本を送って下さい。同定します〕。

なお、大滝・石戸共著「日本水生植物図鑑」の第121図版に描かれている「ササバモ（印旛沼産）」は、実はこの雑種のインバモである。ついでながら同書第111図版（ヒルムシロ）の図中、「ヒルムシロ」の水中茎として描かれている植物（茨城県潮来産）が、正真正銘のササバモである。

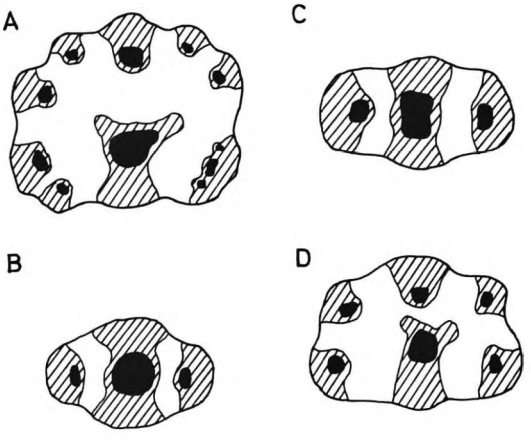

図8. 茎の中心柱における維管束の状態。A. ササバモ B. ガシャモク。C. インバモ。D. ヒロハノササバモ。

4. ヒロハノエビモ

北海道から九州までの湖沼、ときに河川や水路にも産するが、ため池にはまず出てこない植物である。各地を歩いてみて、中部地方以北ではふつう、西南日本ではややまれという実感をもつ。これは、ヒロハノエビモの主たる生育環境である天然湖沼の多くが中部以北に分布していることによるのだろう。

この種は葉基部が茎を抱くという際立った特徴をもっている（茎の下部の葉は茎を抱かないことが多いので、この特徴は上部の葉で確認すること）が、葉の波打ち方や葉形の変異が著しく、今までに多くの変種が報告されてきた。葉形変異の一例を図9に示すが、これらは、例えば底質のミネラル組成によって変化することが実験的に確かめられ（Pearsall & Hanby, 1925）、現在では変種を認めることは少なくなった。我が国の文献にも、大型で細長いものをナガバヒロハノエビモ（カラフトヒロハノエビモ）var. sachalinensis としてとりあげた例があるが、区別する必要はなかろう。

なお、大型のヒロハノエビモになってくると、次に述べるナガバエビモの成長の悪いものとよく以てきて、一瞬、戸惑うことがある。その場合でも、葉がしっかりと（節の断面の半周以上）茎を抱いておればヒロハノエビモに違いないのだが、葉縁を検鏡するとさらに納得がゆくだろう。ヒロハノエビモでは葉縁に1細胞よりなる突起が認められるのに対しナガバエビモにはそのようなものがない。

5. ナガバエビモ

主に北海道の湖沼に産する大型の沈水植物（図10）。本州では野尻湖（長野県）からの記録がある。

ナガバエビモの葉は基部が少しだけ茎を抱き、先端は内側にわん曲している（僧帽型）。葉の長さは10cm位の

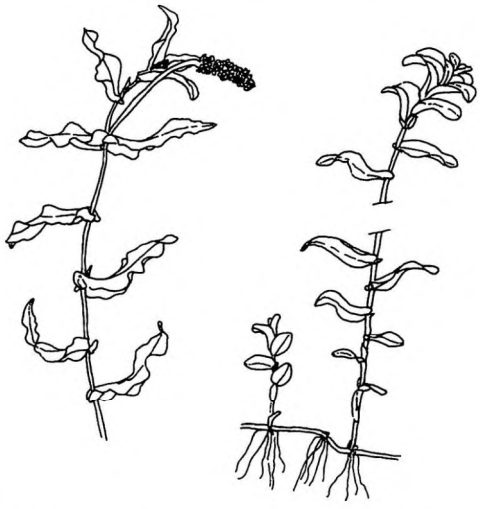

図9. ヒロハノエビモ。左，琵琶湖疎水（京都市）産。右，瀬田川（大津市）産。

ものから20cmをこえるものまで幅があるが、葉身の形そのものはあまり変異がない。托葉がよく残って白っぽく目立つのはこの種の特徴であるし、上部の茎が各節で屈曲している場合も多い。また、花茎が長くなるのも特徴で、15〜20cmのものがまれではない。

6. エビモ

日本各地の湖沼、ため池、河川、水路、溝などに生育する身近な植物である。世界的にみても、全ての大陸に産する（ただし、アメリカ大陸へは20世紀になって侵入したという説もある）。これほど広く分布しておれば、さまざまな変異を内包していることが予想される。外部形態上でもいろいろな変異が見られるが、例えば図11に示したような例は、同一の水域でも夏には左側のように葉がチリチリと波打った形になり、冬には右側のように波打たない葉になるというのがふつうで、地理的変異とは言いがたい。染色体数が産地によって異なることが報告されているので（Sharma & Chatterjee, 1967）、今後研究を進めればエビモの種内変異を系統的に理解することも可能になってこよう。

同定に関する限り、エビモを間違うことはまずないのではないか。きよ歯と3脈の明瞭な広線形の葉、特異な形をした殖芽（図12）、他に類以品のない特徴的なものである。このようにエビモは、比較的ありふれた、同定上も困難のない植物であるが、一方で、エビモほどさまざまの興味深い問題を含んだ水草も少ない。エビモの興味深さは、その生活環のユニークさと、生育場所によって異なった生活環を示すことにある（角野，1978；

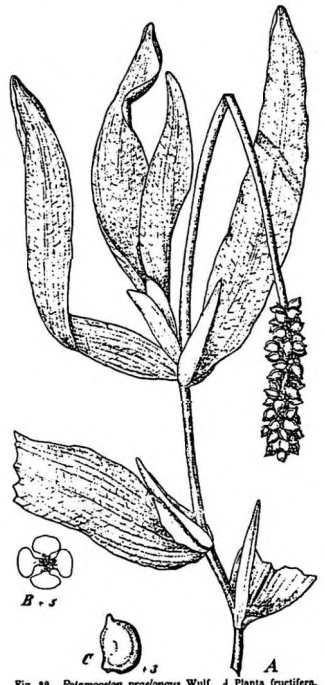

Fig. 22. *Potamogeton praelongus* Wulf. *A* Planta fructifera. *B* Flos. *C* Fructus. (Icones originariae.)

図10. ナガバエビモ（Ascherson & Graebner, 1907 より）。

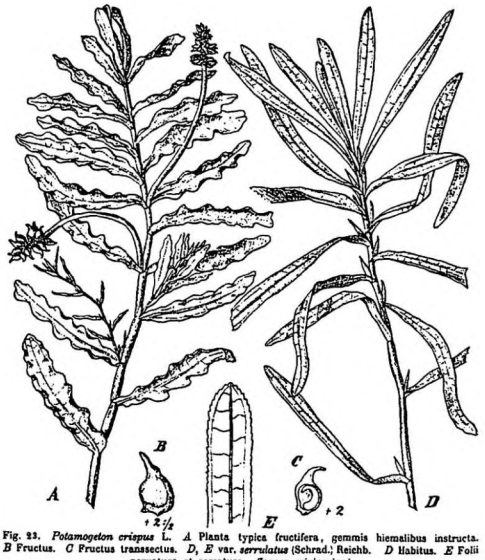

Fig. 23. *Potamogeton crispus* L. *A* Planta typica fructifera, gemmis hiemalibus instructa. *B* Fructus. *C* Fructus transsectus. *D*, *E* var. *serrulatus* (Schrad.) Reichb. *D* Habitus. *E* Folii nervatura et serratura. (Icones originariae.)

図11. エビモ（Ascherson & Graebner, 1907 より）。

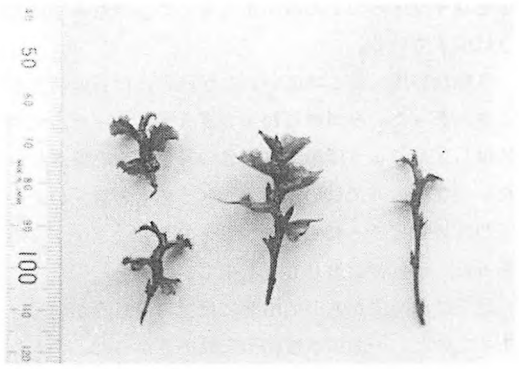

図12. エビモの殖芽。

Kunii，1982，他）。

その生活環は、基本的に2つのタイプに分けられる。すなわち、「夏休眠型」と「通年型」である（図13）。「夏休眠型」の生活環を示す水域では、前年の秋から成長を続けてきたエビモが晩春から初夏にかけ多数の殖芽を形成して後、植物体は枯れる。殖芽は夏の間、水底で休眠し、秋になって水温の低下とともに発芽を開始し、翌春にかけて成長するというものである（このタイプの生活環についての詳細は、例えば、Sastroutomo，1981；Kunii，1982を参照されたい）。

一方、「通年型」の生活環を示す水域では、春から殖芽の形成を開始するが夏になっても植物体は消えず、生育を続けている。殖芽の形成も10月頃まで見られる。形成された殖芽の多くは秋になって発芽するのだが、夏の間に発芽する殖芽もある。こうして、一年じゅうエビモの生育が続くわけである。このタイプの生活環は河川や水路などの流水域でふつうだが、止水域で見られることもある。

このような生活環の差異をもたらすのは遺伝的要因か、それとも環境要因か。環境によるとすれば、一体どのような条件か、光条件？　水温？　酸素条件？　栄養条件？　他感作用？　それとも植物体内のホルモンの状態？

これらの問題が全く解明されていない。また、殖芽はどういう条件下で形成を促進されるのか、あるいは、その休眠と発芽を支配する要因は何か、これらの問題の研究もようやく端緒についたばかりである。会員の皆さんの近くにあるエビモはどういう生活をしているのか、ぜひ観察を続けていただきたいものである。

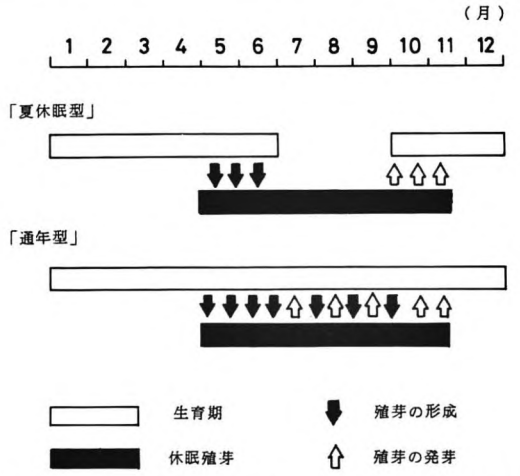

図13. エビモの2つの生活環。このモデルでは、殖芽が全て年内に発芽するように描かれているが、Sastroutomo（1982）によれば、50%の殖芽は翌年まで未発芽であるという。

引用文献

角野康郎，1978. 関西地方のヒルムシロ属 (1)、(2)、Nature Study 24：38—40，55—57，

———，1983. 印旛沼に産するヒルムシロ属の種間雑種. 植物分類地理 34：51—54.

Kunii, H., 1982. Life cycle and growth of *Potamogeton crispus* L. in a shallow pond, Ojaga-ike. Bot. Mag. Tokyo 95：109—124.

Pearsall, W. H. & A. M. Hanby, 1925. The variation of leaf form in *Potamogeton perfoliatus*. New Phytol. 24：112-120.

Sastroutomo, S. S., 1981. Turion formation, dormancy and germination of curly pondweed, *Potamogeton crispus* L. Aquat. Bot. 10：161-173.

————, 1982. The role of turions in the re-establishment process of population in submerged species. Ecol. Rev. 20：1-13.

Sharma, A. K. & M. T. Chatterjee, 1967. Cytotaxonomy of Helobiae with special reference to the mode of evolution. Cytologia 32：286-307.