

# 日本の野生植物栽培記録① ～ミクリ属の生態的特徴について～

井上尚子

野生植物の多様性の保全及び野生植物の魅力やかけがえのなさを展示を通して紹介することは、植物園に課せられた使命の一つである（社団法人 日本植物園協会ほか、2007）。広島市植物公園ではこれらの目的を達成するために、日本の野生植物の栽培、情報収集、展示を行っている。

今回、当園で栽培している日本の野生植物のうち、ミクリ属の植物の生態的特徴について、新しい知見が得られたので、記録する。

日本では、10種のミクリ属の植物が知られているが、その多くは人為的な環境変化のために生育場所を奪われ、絶滅が危惧されている（角野 1996）。広島県に自生する種としては、ミクリ、ヤマトミクリ、ナガエミクリ、ヒメミクリの4種が知られているが（広島県植物誌 1997）、そのうちミクリ以外の3種はレッドデータブックひろしま 2003 に掲載される絶滅危惧植物である（絶滅危惧Ⅱ類）。

広島市植物公園では、広島県世羅郡産のヤマトミクリを2004年3月から栽培しており、この種子繁殖等についてはすでに報告した（本誌第26号・第27号）。その後新たに、ナガエミクリ（広島県安芸高田市産：2007年6月導入）、ヒメミクリ（広島県東広島市産：2008年9月受領）、ミクリ（産地不明：2006年導入）を入手した。

ミクリとナガエミクリは、以前からヤマトミクリを栽培している花の進化園の水槽（本誌第26号）

で栽培した。ヒメミクリは、花の進化園とは別の場所で、深さ30cmのプラスチック容器に水をため、その中で栽培した。その結果、ミクリ属の形態的特徴および生態的特徴について観察されたことを表にまとめた。

## ①冬期の観察

冬期の地上部の様子は、2008年12月下旬には、ミクリは地上部が枯れた状態、ヤマトミクリは抽水葉が残った状態、ナガエミクリは地上部が枯れた状態、ヒメミクリは浮葉が水面に浮いた状態であった（表）。その後翌年の1月中旬にかけて、水が凍結する日が数日あり、ヤマトミクリの抽水葉の空気中にでた部分は半分以上が枯れ、ヒメミクリの浮葉も生え際の芽を残して枯れた。

2008年12月下旬～1月上旬に各種1株ずつを鉢から掘り上げて、地下茎の周辺部と芽の形態とを観察した（表、図1、2）。

地下茎の径は、ミクリが5～7mm、ヤマトミクリが4～5mm、ナガエミクリとヒメミクリは2～3mmであった（表）。

ミクリの地表面近くの土中にあった地下茎には、節間より長い黒褐色の低出葉がついていた（図1A）。ヤマトミクリの地下茎には、節間より短い淡褐色の低出葉がついていた（図1B）。ナガエミクリの水中に伸びた地下茎には節間より長い黒褐色の低出葉がついていた（図1C）が、土に埋まっていた地下茎には、低出葉由来と思われる黒褐色の繊維状の残渣がついていた。ヒメミクリの地下茎には、節間より短く、淡褐色の低出葉がついていた（図1D）。

根は、ミクリの地表面近くの土中にあった地下茎

表. 本調査で観察したミクリ属の形態的特徴及び生態的特徴

		ミクリ	ヤマトミクリ	ナガエミクリ	ヒメミクリ	
冬期の地上部の様子 (2008年12月下旬)		地上部は枯れる	抽水葉がある	地上部は枯れる	浮葉を展葉（後、水面が凍ると浮葉は枯れた）	
冬期の地下茎	径 (mm)	5～7	4～5	2～3	2～3	
	低出葉	節間より長い、黒褐色	節間より短い、淡褐色	節間より長い、黒褐色	節間より短い、淡褐色	
	頂芽の元の根	白い	白く軟らかい	褐色で比較的丈夫	白く軟らかい	
頂芽	低出葉に半ば近く被われ、先はやや閉じる	芽先は柔らかく、葉を数えることができる	低出葉に半ば近く被われ、先はやや閉じる	芽先は柔らかく、葉を数えることができる		
出芽時の葉色		緑	緑	赤みがかった緑	欠測	
出芽後の葉の形状 (2008年4月20日)		抽水葉	ほとんどが抽水葉	浮葉	欠測	
果実（種子）の落下時期		褐色になるとすぐに落下	褐色になるとすぐに落下	褐色になっても、すぐには落ちない。8月はほとんど果軸についたまま。12月は3分の1以上残る。	欠測	
種子の落下後の水中での様子	6日後	向き*	横向き	上向き	欠測	
		浮き沈み	浮く	半数以上が沈む	欠測	
	4ヶ月後	向き*	半分以上が上向き	上向き	欠測	
		浮き沈み	沈んだものがある	沈んだものが多い	ほとんどが浮く	欠測
		外果被片と花柱のあと	半数以上がとれている	半数以上がとれている	ほとんど残っている	欠測

\* 種子（果実）の向きは、花柱のあとを上に向けた場合を上向き、横に向けた場合を横向きとした。

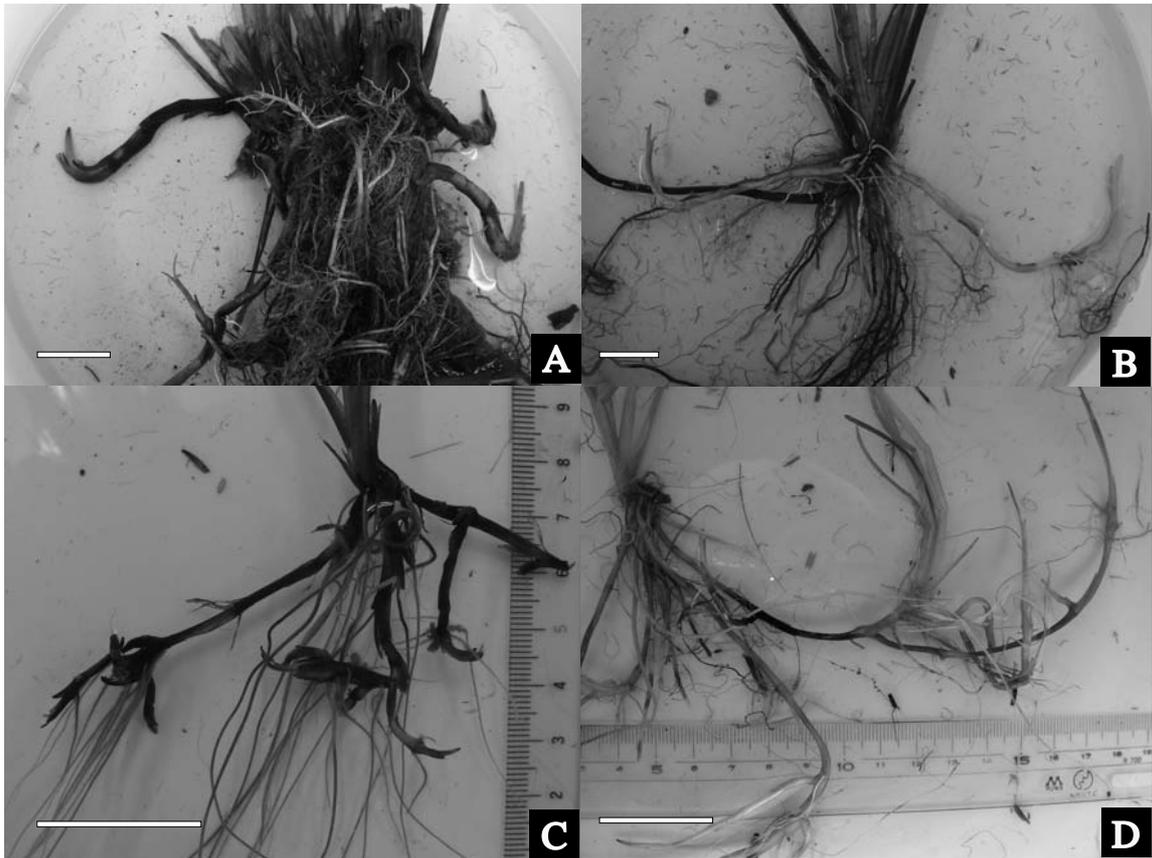


図1. 冬期の地下茎周辺部の様子 A: ミクリ B: ヤマトミクリ C: ナガエミクリ (鉢から出て水中に伸びていた部分) D: ヒメミクリ (図中の白線は長さ3cmを示す)

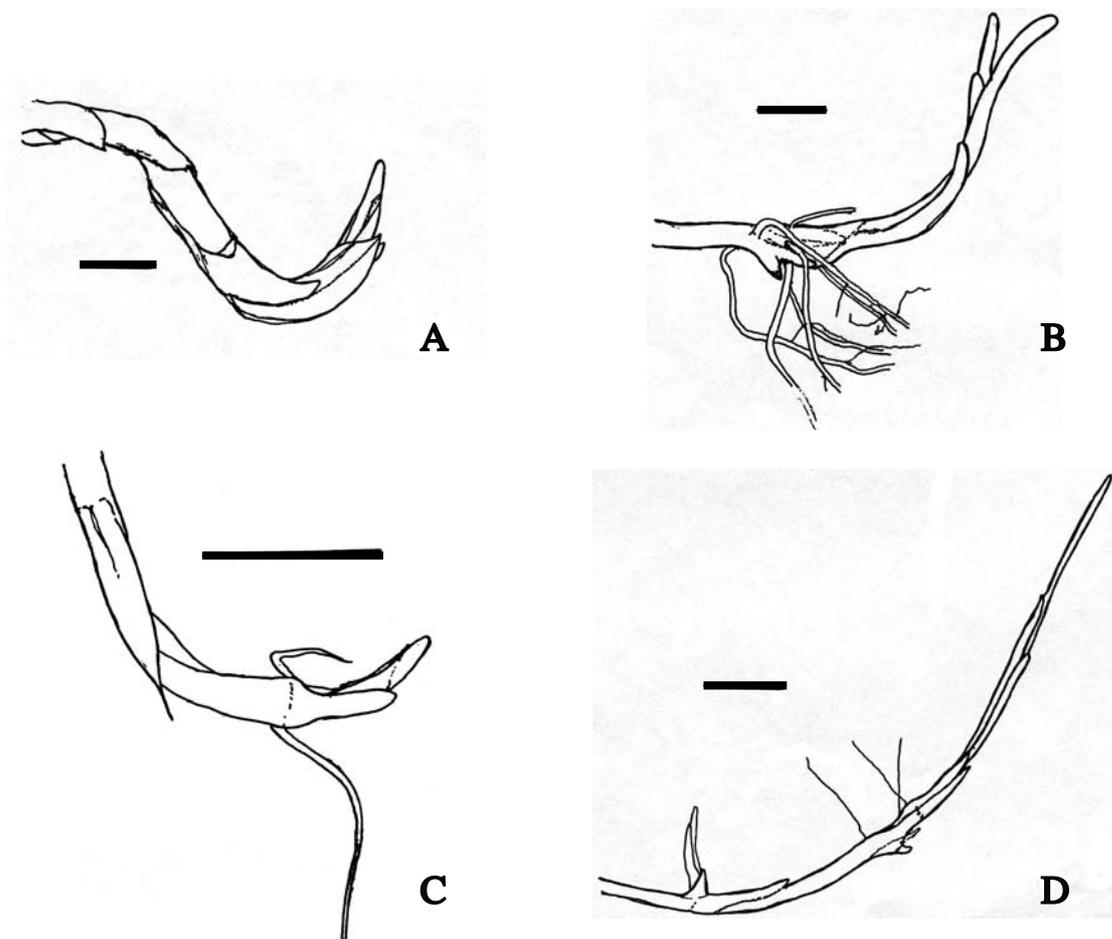


図2. 冬芽の形態 A: ミクリ B: ヤマトミクリ C: ナガエミクリ D: ヒメミクリ (図中の線は長さ1cmを示す)

にはないものが目立ったが、白い根を出しているものもあった(図1A)。ヤマトミクリは、芽の根元から白くて柔らかい根を伸ばしていた(図1B)。ナガエミクリは、芽の根元から褐色で比較的丈夫な根を伸ばしていた(図1C)。ヒメミクリは、芽の根元から白くて柔らかい根を伸ばしていた(図1D)。

地下茎の先端の芽は、ミクリは低出葉に半ば近く被われ、葉先はやや固く閉じていた(図2A)。ヤマトミクリは、低出葉は短く、葉を一枚一枚数えることができた(図2B)。ナガエミクリでは芽が低出葉に半ば近く被われ、葉先はやや固く閉じていた(図2C)。葉を展開する前に、低出葉の間から根を伸ばしていたのが特徴的であった(図2C)。ヒメミクリは、低出葉は短く、葉を一枚一枚数えることができた(図2D)。

### ②出芽時の葉の色と形状

春先の出芽時の様子も種によって異なった(ヒメミクリは未調査)。出芽時の葉の色は、ミクリとヤマトミクリは、緑だったが、ナガエミクリは、アントシアンを発色して赤みがかっていた(表)。また出芽後の葉の形状は、ミクリとヤマトミクリ(図3)は、4月中旬から抽水葉を出す株が多かったのに対し、ナガエミクリは、まず細長い浮葉を出し、5月中旬以降に抽水葉を展葉した(図4)。



図3. ヤマトミクリ (平成20年4月20日)

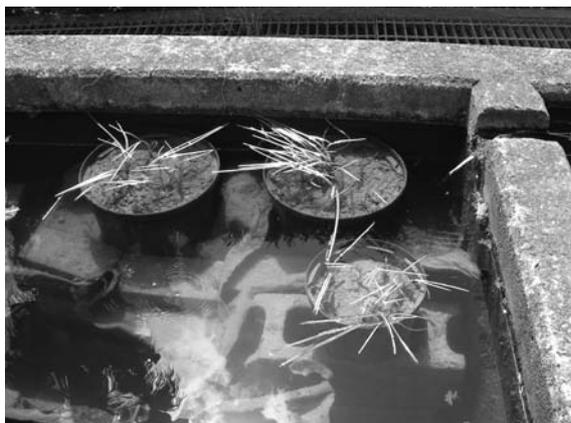


図4. ナガエミクリ (平成20年4月20日)

### ③果実の落下と水中での様子

ミクリ属の植物は1種子からなる果実がクリの実状に集まった集合果をつける。ミクリやヤマトミクリでは、果実は熟すとすぐに落ちてしまうのに対し、ナガエミクリの果実は落ちにくく、8月18日に調査した時点では、褐色になってもほとんどが果軸についたままであった(表、図5)。



図5. 水中にあっても落ちないナガエミクリの果実 (平成20年12月9日)

平成20年8月18日、ミクリとヤマトミクリ、ナガエミクリの種子を同時に20粒ずつ水に浮かべ、その後6日間、観察した。その結果、ヤマトミクリの種子が翌日には7粒沈み、最終的には13粒沈んだのに対し、ミクリとナガエミクリは調査期間中、浮いたままであった。また、ヤマトミクリとナガエミクリは、柱頭がついていた側を上にして浮いていたのに対し、ミクリは横にして浮いていた(図6)。



図6. 水に浮かべて1日経過した種子の様子(左からミクリ、ヤマトミクリ、ナガエミクリ)

4ヵ月後の状況は、3種とも水面に浮いたままの種子と、沈んだ種子の両方が存在した。浮いている種子の数は、ナガエミクリが多く、沈んでいる種子の数は、ヤマトミクリが多かった。種子についた花柱と外果被片は、ミクリ(図7)とヤマトミクリ(図8)では、半分以上の種子で無くなっていたが、ナガエミクリはほとんどの種子に残っていた(図9)。ミクリの種子は、8月には花柱のあった側を横にして浮いていたが、1月にはこれを上にして沈んでいるものが確認された(図7)。

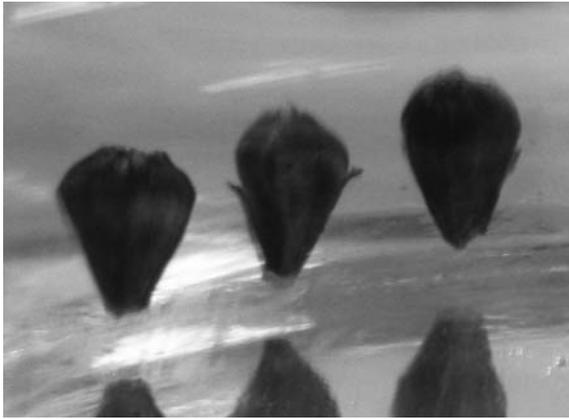


図7. 水に沈んだミクリの種子

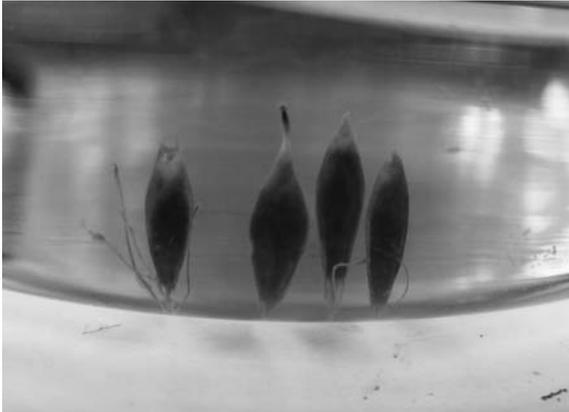


図8. 水に沈んだヤマトミクリの種子



図9. 水に浮かんだナガエミクリの種子

## 考察

ミクリ、ヤマトミクリ、ナガエミクリの3種は、冬越しの形態、浮葉や抽水葉を出すタイミング、葉のアントシアンが発色の有無、果実の落下のタイミング、果実の浮力など、生態的な特徴がそれぞれ異なることが分かった。

ミクリの仲間はいずれも湖沼や河川などの水域に生育するが、中でもナガエミクリは流水域における出現頻度が高く、ヤマトミクリは流水域では希であるなど、環境条件によって各種の出現頻度が異なることが知られている(角野 1994)。今回記録した種による生態的特徴の違いは、それぞれの生育環境に適応した結果と考えられる。

ミクリ属の種子繁殖については、著者らの報告(本誌 27号)の他に、石居ら(2005)がミクリとオオミクリについて調査している。これによると、ミクリの種子は、散布された直後は深い休眠状態にあり、果皮などが残存することが種子休眠の原因になっている。さらに、休眠解除には果皮の除去だけでは不十分で長期間の後熟も必要であるという。本調査で、果皮などの残存の程度に種による相違が観察されたことは、本属の種子繁殖様式を解明する上で興味深い。

ミクリ属の同定には花序の観察が不可欠だが、花が咲かない場合も多いため、本属の種は同定が難しいとされてきた(角野 1994)。しかし、今回観察したミクリ、ヤマトミクリ、ナガエミクリの3種は生態的な特徴が個性的であるため、花がなくても同定できると思われた。ただし、種ごとの特徴が諸条件の変化にともなって変化するのかどうかを確認する必要がある。

最後にミクリ属の植物の調査にご協力いただいている桑田健吾氏、桑田武子氏、坂井健作氏、白川信氏、武内一恵氏、近藤芳子氏に御礼申し上げます。

## 引用文献

- 石居天平・中山祐一郎・山口裕文 2005. 準絶滅危惧種ミクリとオオミクリの自生集団におけるフェノロジーと種子発芽特性の調査. 雑草研究 50(2):80-90.
- 市川喜美代・西上大輔・佐藤治雄・森本幸裕 2002. ヤマトミクリの群落復元のための基礎的研究. 日本緑化工学会誌 27(4):574-581.
- 角野康郎 1994. 日本の水草図鑑. 179pp. (株)文一総合出版, 東京.
- 角野康郎 1996. 「ミクリ科」. 週刊朝日百科 植物の世界 10:228-231.
- 社団法人 日本植物園協会・国立科学博物館・筑波実験植物園・植物園自然保護国際機構 2007. 日本の植物園における生物多様性保全. 388pp.
- 広島県 2004. 改訂・広島県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックひろしま 2003. 515pp.
- 広島大学附属宮島自然植物実験所・比婆科学教育振興会 編 1997. 広島県植物誌. 833pp. 中国新聞社. 広島県.