

# 兵庫県播磨地方のため池における 絶滅危惧水性植物の現状と保全

播磨ウエットランドリサーチ  
代表 松本 修二

## はじめに

兵庫県播磨地方はため池の集中しているところである。全国で約24万箇所あるといわれているが、中でも兵庫県は約54,000箇所でもっとも多く、2位の香川県の約18,000箇所の実に3倍のため池が存在するため池王国と言っても過言ではない。

播磨平野は瀬戸内海に面しており瀬戸内気候として、年平均降水量が中心に位置する高砂市で約1,200mmほどで、全国年平均約1,700mmに比べると70%程と少なく、また、地理的にも加古川市、稲美町を中心に印南野台地に水田が開け、水利面で灌漑用ため池の必要性から古代より発達して、現在のような特有の景観を示している。

これらため池は農業用に人工的に作られた工作物であるが、そこには多種多様な動植物が生息している。我々は植物を中心に調査を進めているが、現在までに確認された植物の中には最近話題になっているレッドデータブックに絶滅危惧種として記載されている種がかなり含まれていることが分かった。(カテゴリーとしてはすべて絶滅危急種となるが、以下、表現においては危惧種とする。)

しかし、残念ながら、ため池は一般的には身近な水辺空間として知られているが、自然度の高い生物空間としての認識はほとんどないように思われる。このような認識から埋立や改修工事等において、事前調査なしにいても簡単に開発されているのが現状である。特に公共用地として利用されているのもかなりある。

我々は身近な自然であるため池を次世代のためにも多様な生物相を保持しながら守り伝えることは重要な使命かと考え、保全の第一歩は現状の把握であり、今回、公益信託タカラハーモニストファンドの助成をいただき、平成7年度から実施していた植生調査を8年度も引き続き実施することができたことに感謝申し上げます。また、調査に貴重なご意見や同定をしていただいた神戸大学理学部の角野康郎先生、姫路科学館館長の家永善文先生に心より感謝申し上げます。

## 目的

近い将来、播磨地域の特有の景観であるため池群が地域の活性化にとってかけがえのない財産として、無くてはならないものになるかもしれない。その時点ですでに無くなっていたり、埋立・改修により多様性のある自然が消滅してしまっただけでなく、次世代の人たちに申し訳がない。ため池でしか生育できないこれらの植物は、昔から人々と共存共栄してきた私たちのもっとも身近な自然なのである。この自然を潰さずに生かす方向で利用するのがこれからの流れと考える。

このためにも播磨地域のため池の植生を把握することにより、行政が中心となって改修等の事業を少しでも自然に優しい工法を取り入れていただく基礎資料とすることである。特に自然豊かなため池の所在や絶滅危惧種に関する情報を積極的に提供して保全の重要性を訴えるとともに、どのような取り組みが保全のために有効かを提言していくつもりである。

幸いに播磨ウエットランドリサーチのメンバーに行政関係者が多いこともあって、調査結果が行政の事業施策に配慮される可能性は大きい。今までは単なる水辺空間としか認識されになったところが、この調査で驚くほど多様な生物相があることがわかり、関わりを持った行政の事業担当者においても認識を新たにしたことも事実である。

また、一般の人たちにもこのような多様な自然が身近にあることを伝える材料となるようにしたい。

## 調査方法

播磨地域のため池を地図をたよりに不特定に、できる限りため池の立地環境がバラエティーに富むような仕方を選び、ため池の生物相の中から特に植物を中心に調査を行った。ため池の植物といっても水の中に生育している水生植物から周辺湿地に生育している湿生植物まであり、生態的に連続して生育している場合が多く、今回の調査は特に水生植物（水草）に限って行った。水生植物の範囲は、角野康郎「日本水草図鑑」（1994）に準じた。

兵庫県に生育している水生植物のリストは角野（1996）により記載されている。それによるとシダ植物以上の高等植物が130種ある。

水生植物は陸上植物と大きく異なり、同一植物であっても生育場所の状況（水中か陸上か）により形態の違いが生じる植物である。たとえば、ゴマノハグサ科のキクモやアリノトウグサ科のタチモなどは顕著で水生か湿生かで別種のように見える。このような両生の生態を持った種である水生植物の特性は水中の形態と、濁水等による陸上での生育を余儀なくされた形態との違いは調査の重要なポイント

トになってくる。この特性を十分考慮に入れ、本来あるべき姿を基本とし、それぞれの植物を、水中に生育する「沈水植物」、葉を水面に浮かべる「浮葉植物」、ヨシのような根茎は水中でも茎が空中にある「抽水植物」の大きく分けて3つの形態別に分けることができる。この違いは水草を説明するのに大いに意味を持つ。

また、ため池の形態別によって生育している植物が異なっているのではないかとこの仮説のもと、多様な形態を示しているため池を集約的に2系統に分類して、丘陵地などの谷部を利用してあるいは周辺の一部でも自然地形の斜面を利用して構築されたものを谷地とし、平野部であるいは丘陵地において周辺を人工の土手で囲まれているものを皿池と表現した。

この2系統のため池の形態別により、集水域の環境の違いから水質に変化があると仮定しているからである。

## 調査結果

平成7年から8年度にかけて播磨地方の高砂市、加古川市、加西市を中心に6市1町233箇所のため池を調査することができた。ため池の形態別（谷池、皿池）に生育している水生植物を確認できるすべてを記録した。

兵庫県に生育している水草は前述の角野（1996）によりシダ植物以上の高等植物が130種記載され、過去における全容は「播磨地方におけるため池の水生植物」としては角野（1984）により詳細が報告されている。

今回、我々の調査で確認された水草は82種に及ぶ。ただし、角野の記載にはないコケ類2種のイチョウウキゴケ・カズノウキゴケ、車軸藻類のシャジクモsp・フラスコモspも含めており、車軸藻類においては同定の難しさからあえて同定をせず、今後の研究のための基礎調査とすべくシャジクモ類、フラスコモ類で記録している。

確認された82種のうち、我が国における保護上重要な植物の現状（維管束植物についての日本版レッドデータブック1989）、あるいは近畿地方の保護上重要な植物（レッドデータブック近畿1995）または兵庫の貴重な自然（兵庫県版レッドデータブック1995）のいずれかに記載されている種が25種あった。確認種数のざっと30%にもなっている。水辺植物の減少については角野他の研究者の報告にあるように全国的な問題であるが、播磨地方における現状は、角野による「明石市のため池の現況」（1994）報告と前記論文（1984）で水生植物の分布及び生育環境の変化を指摘している。また、「兵庫県におけるため池の自然とその保全」（角野1994）の中にも各種類の10年間の変化を説明している。言うまでもなく環境の急激な変化により、かなりの種類や生育地が消失したことを示している。

そういう状況の中でも、絶滅危急種が限られた地域あるいは個体数が少ないものも含めて、有数であるがため池の自然度が保たれている箇所も少なくない。

全国的に減少の著しい種であっても播磨地方にはかなり生育しているものに、ミツガシワ科のガガブタ、イバラモ科のオオトリゲモがあり、ガガブタにおいては出現率が20.2%であり、5池に1池の割合で生育していることになる。また、オオトリゲモにおいては全体的な出現率は11.2%であるが、地域的にみると加西市では調査池49池中12池（出現率24.5%）に生育が確認された。

特筆すべき種としては、北日本型の植物で西日本では希なヒルムシロ科のオヒルムシロ、タヌキモ科のタヌキモである。当地域の生育地は全国的に見ても特異な分布範囲となっている。

オヒルムシロの生育環境は加西市の南部に位置し、皿池型の小さな池が2つ並んでいるところに生育しており、湧水のでている田圃の中でイトタヌキモ、イヌタヌキモ、ヒメコウホネ、ジュンサイ、ヒルムシロ、ガガブタ、キクモ、サンカクホタルイ、クログワイ、ショウブ、ガマ他が生育している。

一方、タヌキモは角野により兵庫県内では姫路市で確認しており、2箇所の生育地があったが、残念なことに内1箇所は消失した可能性が高い。（角野）

しかし、ここ2年間に別の場所で、今回の調査で松本他により2箇所新たに発見した。確実に現存しているのが3箇所となり、生育環境は里山の谷部あるいはそばに位置する谷池型のため池で湧水がある可能性が高い。いずれの池においても自然度の高い多様性のあるため池である。

加西市の谷池で果実の大きいミクリを確認、「日本水草図鑑」によるとオオミクリらしい後に角野によりオオミクリと同定された。この種は和歌山県などではよく確認されるらしいが、兵庫県では大変希少とのことであった。

当地域に生育しているその他の絶滅危急種では、重要なものにマルバオモダカ、オニバス、ヒメコウホネ、アサザ、ミズニラ、スブタ、イトタヌキモ等があり、それぞれの種類により生育地の環境が異なるが、いずれの生育地においても大きな改修工事による開発がなされていないところであった。

なかでもオニバスは全国で約300箇所の産地が記録されている（角野1994）。播磨地方は全国的な多産地で、明石市・加古川市はその中心産地である。生育環境も平野部の我々が住んでいる身近な環境にある皿池型のため池に多く、宅地化・産業用地化のため埋立がされやすく、また生活空間にあるので安全性を重視してのことからか、コンクリートによる護岸の改修工事に伴う浚渫、あるいは生活排水からの水質の悪化などでどんどん姿を消している。

このようなオニバスに似た環境（皿池型）に生育しているのがマコモ、ヒメガマ、フトイ、ヒシ、オニビシ、ガガブタ、オオトリゲモ、サンショウモ他である。

谷池型の代表としてはシダ植物のミズニラがある。最近兵庫県を基準地域とし

てミズラニモドキが研究者の間で議論されている。ミズニラに酷似しているらしく、我々の確認した15箇所のミズニラにもミズニラモドキが含まれているかもしれない。いずれにしても希少種である本種が、谷池における出現率12.8%は高い値と思われ、今後のミズニラを研究観察する上で大変有効である。

ミズニラに似た環境（谷池型）に生育しているのがマツバイ、ハリイ、ホソバミズヒキモ、コバノヒルムシロ、ジュンサイ、ヒツジグサ、ホッスモ他である。

表2に示したように谷池型86池、皿池型147池でそれぞれの池ごとに生育種類数が0種類から3種類までの多様性の低い池が120池で全体の50%を越えており、5種類までが全体の70%にもなっている。1池当たりの種類数が少ないため池は近年に護岸工事を実施した池や、周辺からの汚水の流入による水質の悪化であるのが調査から分かった。しかし谷池でまったく生えていない0種類の池は、非常に透きとおった水質的にも良好で溶存成分をあまり含んでいない青白色の池が多い。詳細な調査が必要であるが、製作されて日が浅いのもかもしれない。これらの池の傾向として後背湿地帯にミミカキグサ、ホシクサspが進入していることである。すなわち、これらの種類が谷池型ため池成立後、いち早く進入してくるのかもしれない。

水生植物が多いと考えられる1池当たりに10種類以上生育しているのが32池あり、全体の14%になる。一般的に種類数が多い池は絶滅危惧種も多い池となるのだが、絶滅危惧種の数量よりも種の多様性があることは、それらの生育環境が保全されていることを意味する。また、皿池が32池中22池で谷池よりもそれぞれの比率では高い。このことから、水生植物は谷池より皿池の方が生育環境が適しているのかもしれない。角野の報告にもあったように身近な皿池ほど環境が激変しているのも事実である。

## おわりに

2年間で233池を調査したが、播磨地域のため池のごく一部にすぎない。我々の最終目的としているため池の維持管理・改修工事をも含めた将来のため池のあり方を社会環境、自然環境の見地から見た、アクションプラン（行動計画）の作成に向けた第一歩であったが、確実に大きな一歩となったことは疑う余地もない。

しかし、道のりは遠い。8年度後半から導入した水質調査（PH、導電率、透視度他）と水生植物との関係や、護岸形態が水生植物に与える影響などの調査を、年度当初に計画したがこれらのプログラムは消化できなかった。数年で完了するプログラムではないと分かったことは、今後の我々の活動がこの目的に向かったライフワークとなったことを意味している。

参考文献については紙面の都合上、省略させていただきました。

表1 播磨地方のため池の水草（その1）

	谷 池(86池)		皿 池(147池)		合計(233池)	
	出現数	出現率	出現数	出現率	総 数	出現率
抽水植物						
103 ヘラオモダカ	4	4.7%	3	2.0%	7	3.0%
105 ○マルハオモダカ			6	4.1%	6	2.6%
106 ○アギナシ			2	1.4%	2	0.9%
111 キショウブ	3	3.5%	10	6.8%	13	5.6%
112 イボクサ	7	8.1%	4	2.7%	11	4.7%
115 アシカキ	13	15.1%	10	6.8%	23	9.9%
116 キュウスメモヒエ			3	2.0%	3	1.3%
117 チョコスメモヒエ	2	2.3%	1	0.7%	3	1.3%
118 ヨシ	15	17.4%	27	18.4%	42	18.0%
119 マコモ	2	2.3%	34	23.1%	36	15.5%
120 ショウブ	8	9.3%	22	15.0%	30	12.9%
121 セキショウ	1	1.2%			1	0.4%
122 ○ミクリ	1	1.2%			1	0.4%
123 ○オオミクリ	1	1.2%			1	0.4%
127 ガマ	6	7.0%	13	8.8%	19	8.2%
129 ヒメガマ	14	16.3%	53	36.1%	67	28.7%
130 ウキヤガラ			1	1.2%	1	0.4%
132 クログワイ	12	14.0%	21	14.3%	33	14.2%
135 マツバイ	7	8.1%	1	0.7%	8	3.4%
136 ハリイ	15	17.4%	2	1.4%	17	7.3%
138 ヒメホタルイ	13	15.1%	10	6.8%	23	9.9%
139 ホタルイ	4	4.7%	1	0.7%	5	2.1%
140 イヌホタルイ	1	1.2%			1	0.4%
141 カンガレイ	11	12.8%	22	15.0%	33	14.2%
142 サンカクイ	2	2.3%	2	1.4%	4	1.7%
143 ナカホタルイ			1	0.7%	1	0.4%
144 ○フトイ	1	1.2%	5	3.4%	6	2.6%
145 ○シズイ			2	1.4%	2	0.9%
146 ○コウホネ	3	3.5%			3	1.3%
147 ハス	5	5.8%	24	16.3%	29	12.4%
浮葉植物						
201 ○サンショウモ			3	2.0%	3	1.3%
204 ○オヒルムシロ			2	1.4%	2	0.9%
205 フヒルムシロ	4	4.7%	3	2.0%	7	3.0%
206 ヒルムシロ	18	20.9%	23	15.6%	41	17.6%
207 ホリハミズヒキモ	14	16.3%	7	4.8%	21	9.0%
208 ○コバノヒルムシロ	1	1.2%			1	0.4%
209 ホテイアオイ	1	1.2%	3	2.0%	4	1.7%
210 ○ウキシバ	7	8.1%	8	5.4%	15	6.4%
211 アオウキクサ	1	1.2%			1	0.4%
216 ウキクサ			5	3.4%	5	2.1%
219 ジュンサイ	6	7.0%	10	6.8%	16	6.9%

播磨地方のため池の水草（その2）

	谷池(86池)		皿池(147池)		合計(233池)	
	出現数	出現率	出現数	出現率	総数	出現率
220 ○オニバス	2	2.3%	7	4.8%	9	3.9%
221 ヒツジグサ	7	8.1%	4	2.7%	11	4.7%
222 ○ヒメヨウホネ	2	2.3%	5	3.4%	7	3.0%
224 ヒシ	28	32.6%	73	50.0%	101	43.3%
225 オニビシ			26	17.7%	26	11.2%
227 ○アサザ			1	0.7%	1	0.4%
228 ○ガガブタ	13	15.1%	34	23.1%	47	20.2%
230 仔ヨウキコケ			6	4.1%	6	2.6%
231 スイレン	2	2.3%	8	5.4%	10	4.3%
232 ホトウキサ			4	2.7%	4	1.7%
233 カスノキコケ	1	1.2%	1	0.7%	2	0.9%
沈水植物						
301 ○ミズニラ	11	12.8%	4	2.7%	15	6.4%
303 ○ヤギスブタ	1	1.2%	1	0.7%	2	0.9%
304 ○スブタ	1	1.2%	2	1.4%	3	1.3%
305 ○マルミスブタ			1	0.7%	1	0.4%
306 オオカナダモ	1	1.2%	1	0.7%	2	0.9%
307 コカナダモ	3	3.5%	8	5.4%	11	4.7%
308 クロモ	12	14.0%	24	16.3%	36	15.5%
309 ミズオオバコ	2	2.3%	8	5.4%	10	4.3%
310 セキショウモ	2	2.3%	14	9.5%	16	6.9%
314 ヤナギモ			2	1.4%	2	0.9%
316 アイノイトモ	2	2.3%			2	0.9%
317 イトモsp	4	4.7%	4	2.7%	8	3.4%
319 ○イバラモ	1	1.2%	3	2.0%	4	1.7%
320 ○オトリゲモ	7	8.1%	19	12.9%	26	11.2%
322 ホッソモ	10	11.6%			10	4.3%
323 ○オトリゲモ			2	1.4%	2	0.9%
326 ハゴロモモ	1	1.2%	2	1.4%	3	1.3%
327 マツモ	1	1.2%	6	4.1%	7	3.0%
328 ミズキシタ	10	11.6%	8	5.4%	18	7.7%
330 ○フサモ			2	1.4%	2	0.9%
332 タチモ	14	16.3%	17	11.6%	31	13.3%
333 ミズハコベ	1	1.2%			1	0.4%
334 ミズハコベ	1	1.2%			1	0.4%
335 キクモ	6	7.0%	9	6.1%	15	6.4%
336 ○タヌキモ	3	3.5%			3	1.3%
337 イヌタヌキモ	2	2.3%	11	7.5%	13	5.6%
338 ノタヌキモ	7	8.1%	22	15.0%	29	12.4%
340 ○イトナギモ	1	1.2%	1	0.7%	2	0.9%
341 シヤジクモsp	6	7.0%	6	4.1%	12	5.2%
342 フラスコモsp	9	10.5%	4	2.7%	13	5.6%

○印は絶滅危惧種（保護上重要な植物）

表2 各池に生育している水草の種類数一覧表

種類数	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11~15		16~20		21~25		計		
	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	谷	皿	計	皿	
高砂市	2	3	2	3	1	2	3	1	1	1	1	1	2	1		2			1				1				1		7	15	22
加古川市	15	8	6	16	4	13	7	10	4	12	2	11	2	3	4	2	2	2	1	1	2	2	2	6	2	1		49	88	137	
加西市	4	1	3	1	3	1	5	3	1	3	1	1	1	1	1	3	1	5	1		1	3	6	1	3	1	16	33	49		
稲美町						1	2	2	2	1	1	1			1												0	7	7		
姫路市			1		1	1	2	2	1	1	3	1	1	1	3	1		1							1		13	1	14		
小野市	1					1																					1	1	2		
三木市						1						1															0	2	2		
計	20	11	9	22	7	23	12	16	9	16	6	14	4	4	4	10	3	6	2	3	2	5	3	12	4	4	1	86	147	233	
合計	31	31	30	28	25	20	8	14	9	5	7	15	8	2	233	2	233	2	233	2	233	2	233	2	233	2	233	233	233	233	





タヌキモ 姫路市



サンショウモ 加西市



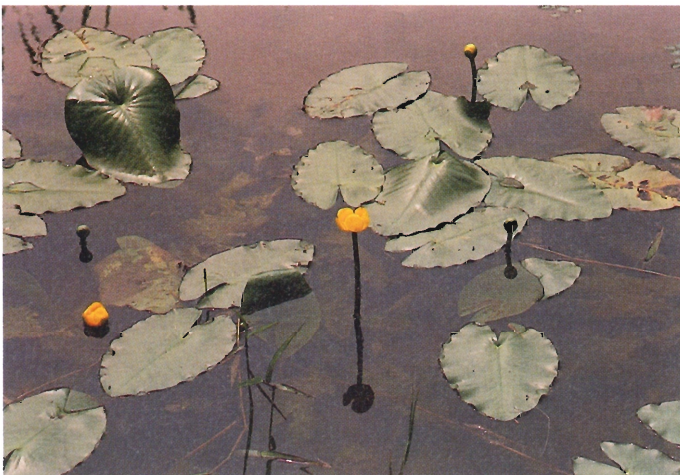
ミズニラ 高砂市



オニバス群落 加古川市



オニバスの花 高砂市



ヒメコウホネ 加西市