

新潟県豊栄市福島潟におけるオニバスの栽培

尾崎 富衛*・石田 文明**・清水 重蔵***

はじめに

福島潟は新潟県の北部に位置し、周囲 6 km、面積 193 ha、ヨシ草原約 65%、開放水面約 13% を含む県内第一の潟湖である (図 1~2)。

笹川 (1989) によれば潟内には 350 種の植物が生育し、かつてはオニバスなどの水生植物の多産地として知られていた (真保, 1934)。また動物では国設鳥獣保護区として環境庁により一級鳥獣観測ステーションが設置され、ハクチョウや天然記念物ヒシクイの渡来地として有名であるなど、県内でも稀な平場における自然豊かな所である。しかしこのような所も干拓、河状整理等開発に伴う環境の激変で水生植物も減少し、オニバスもついに消滅したと思われた (尾崎, 1974)。ところが 1988 年の潟の掘削工事により多数のオニバスの生育が再確認され、にわかに世間の注目を浴びてきたので、地元の豊栄市でも積極的に保護活動に乗り出すことになった (写真 1)。

近来香川、兵庫、岡山其の他西南日本の各地でオニバスの自生と衰退が知られているが、東北地方では衰退後の再発見の報告がなく、現在では福島潟が北限に近い生育地としてその価値を高めている。

地元としては郷土の植物として何とか積極的に保護増殖を進め、観光の目玉としても売り出せればと考えるに至った。時あたかも絶滅危急種の一つとして環境庁が保護の研究対象に取り上げたのを幸い、補助事業として認可を受け、栽培試験を進めることとなった。

過去における保護増殖事業については千葉県萩原における報告 (生嶋, 1973) があるが、十分な内容とはいえ、我々としては一応プロジェクトチームを編成したものの栽培法についての知識は全く無く、暗中模索の状態であった。

行政主導の栽培事業として出発したため予算措置、試験池 (市有地) の設定などの手続きは順調に行なわれた。一方栽培方法を模索するために先進地である富山県氷見市十二町潟等を見学に行った。特に地元の十二町小学校

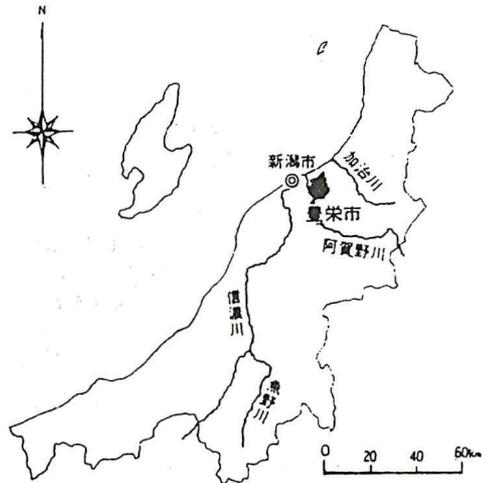


図 1 豊栄市の位置



写真 1 福島潟の自生地 90.8

における地域全体を含めての取り組みは非常に参考になった。ここで得られた知識のうち、次の諸点に目を開かれた。

- ・発芽は容易で、乾燥種子、経年種子でも発芽可能であ

*新潟市西小針台 2 丁目 8-30 **豊栄市 ***豊栄市博物館

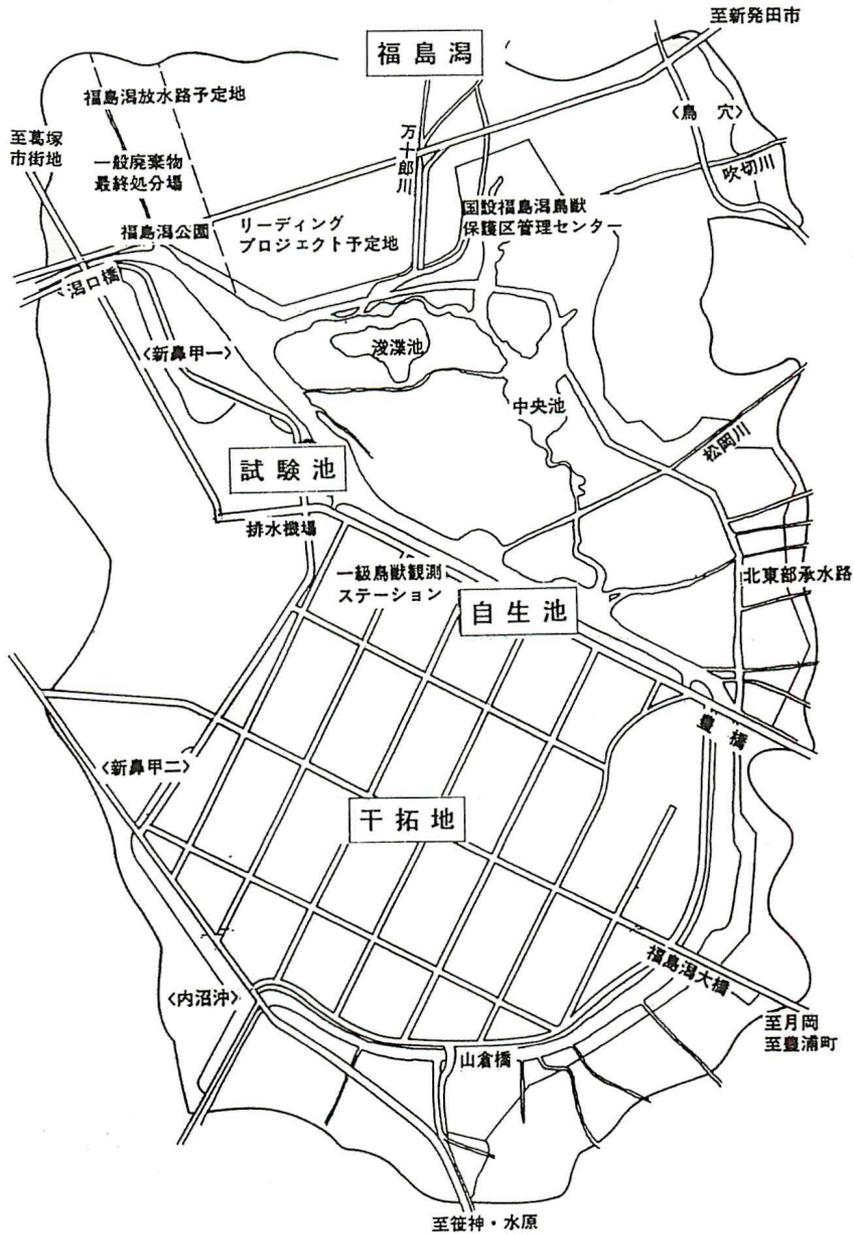


図2 オニバス生育地の位置図

- る。(最高7年の貯蔵種子あり)
- ・稲のように育苗移植栽培が可能で、その方が直播よりも管理が行き届く。
- ・池の底土を耕作し、施肥を行なっている。
- ・用排水を調節出来ることが望ましい。

- ・子供の教材としても適当で、地域民も栽培に参加している(開花だけならたらいでも可能である)。

本稿を草するにあたり、神戸大学角野康郎氏には種々ご教示を戴き、また地元のオニバス育成会の皆さんから



写真2 オニバス試験池 92.5



写真4 発芽と育苗 92.6



写真3 小学校の観察池 92.8

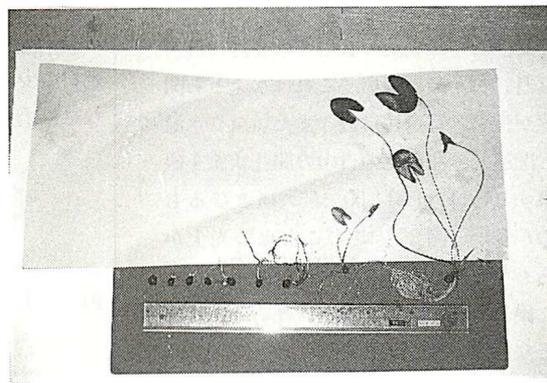


写真5 幼苗の生長過程 91.5

も多大のご援助を戴いた。ここに深く感謝する。また十二町小学校では見学や資料の提供等一方ならぬお世話になった。ここに深く感謝する次第である。

事業内容

事業期間 1993～1994の2ヶ年

予算規模 800万(国, 県, 市の計)

スタッフ 約10名 試験池 既存の市有試験池と今回の特設試験池(写真2), 観察池(写真3, 小学校の校庭に設置)

播種育苗 前年の秋採種した種子を5月苗床に播種する。苗床は水草用の水槽を用い泥を入れた移植用の鉢(ジーフィーポット)に1粒づつ播く。発芽伸長するに伴い水位を調整する。種子は水中貯蔵の方が発芽良好であるが、乾燥種子でも種皮に傷を付ければ発芽する(表1)。

粒径による発芽率の差はあまり見られない。前年種子からの平均発芽率約16%, 二年目のもの約30%である(写真4～5, 表1)。

発芽は良好で、込み過ぎたら間引き、十分に株間を取る。定植池も同様である。

定植準備 秋の末に水を抜き、充分底土を乾燥させ、春になってから耕作・施肥を行ない、濁の水を入れる(写真6, 表2)。

環境 水質と底質(pH, 全窒素, 全磷, BOD, 電気伝導度, DO)を調査(表3)。

定植 本葉3～4枚のころ(6月)苗床からポットを上げ、根を痛めぬように注意しつつ定植する。株間を充分にする(2m以上)。アメリカザリガニの被害が甚だしいので、あらかじめ駆除予防を行なう(写真7)。水深は葉柄の長さによる。

生育管理 植付け後始めの盾状の本葉は生育がおそく、

水温が上昇するに従い短期間に円形の葉が開葉する。これらは自生状態のもので一般によく観察されている。一般の管理としては用排水の調節に注意し、水深を30~50cm程に保つように留意する。成熟葉の表面に茶褐色の病斑が現われることがあるので取り除く(写真8)。

根 ハスと異なり短い塊茎から多数の髭根がでる(写真9)。

葉 本葉は丸く縮んだ状態で水面に現われ、2~3日で徐々に展開する。良好に生育したものは葉身・葉柄各々2mをこえるものがある。

花 花は通常8月上旬~9月中旬に開くが、この試験池の栽培では8月19日~9月10日が最も多い。これは水深とも関係が深い(写真10・11)。また気温や水温と関連し、開放花の日中の開花状態を観察すると11.00~14.00で最大径となるものが多い(図3)。このことは観光上からも重要である。

果実 成熟すると直径約5~10cmとなり、1株には10~30個つく(写真12)。1個の果実の中には50~100個の種子ができる。一般に開放花は閉鎖花より種子の数が少ない。

種子 成熟すると果皮が腐敗し、内部からゼリー状の仮種皮に包まれた種子が水面に浮かび出た後、仮種皮も腐敗脱落して内部の種子が水底に沈む(写真13)。

採種保存 成熟した果実を切り取り、袋に入れ水中で腐敗させた後種子だけを取り出す。種子は外見上開放花と閉鎖花の起源の差があまり見られない。次年度発芽用は水中貯蔵し、長期保存の場合は乾燥貯蔵で差し支えない。

むすび

このようにほぼ栽培の見通しを立てることができたが、なお今後の問題として次のようなことが上げられる。
・自然環境下において生育を復元・定着させることは究

表1 水槽での発芽試験結果(播種日:1992.4.10 小数点以下四捨五入)

土・肥料	採種年	種子大小	粒数	発芽数	発芽率%	備考	
鶏糞	1990	大	80	29	36		
		小	80	20	26		
	1991	大	100	18	18		
		小	100	27	27		
	小計		360	95	26		
潟土	1990	大	80	19	24		
		小	80	27	34		
	1991	大	100	8	8		
		小	100	10	10		
	小計		360	64	18		
肥料の少ない土	1990	大		-	-	種子不足	
		小		-	-	"	
	1991	大	100	18	18	生育悪い	
		小	100	20	20		
	小計		200	38	19		
潟土	1991	大	100	9	9		
		乾燥種子をヤスで削る	小	80	15	19	
		小計		180	24	13	
全体	1990	大	160	48	30		
		小	160	48	30		
		小計		320	96	30	
	1991	大	400	53	13		
		小	380	72	19		
		小計		785	125	16	
	合計	大	560	102	18		
		小	540	119	22		
	総計		1100	221	20		

注・大(直径9.5mm以上)小(9.5mm以下)、断りないものは水中貯蔵種子

極的な目標であるが、水路も湖面も上記の人工栽培ほど適地はえられず、土質、肥沃度の点からも劣ると思われるので、極めて難しい問題であろう。このことは絶滅危急種としての行く末をも暗示している。

・池沼(土地)の確保は対象が大きいに民間ではなかなか困難な面があると思う。

表2 各生育池の生育試験結果

生育池	面積㎡	生育状況				整備状況(1992)			生育状況(1992)
		1988	1989	1990	1991	客土	施肥	水深	
試 ①	500	—	新設	不生育	不生育	実施	無肥料	浅く	自生生育
②	450	新設	生育	絶滅	〃	〃	牛堆肥	〃	自生と移植で生育
験 ③	450	〃	〃	〃	〃	〃	鶏堆肥	〃	〃
④	400	—	新設	生育	生育	〃	無肥料	〃	自生生育
池 ⑤	1000	—	新設	〃	〃	せず	〃	〃	〃
自生池	1000	発見	生育	部分育	不生育	実施	牛堆肥	浅く	移植生育
観察池	90	—	—	—	新設	実施	牛堆肥	浅く	移植生育

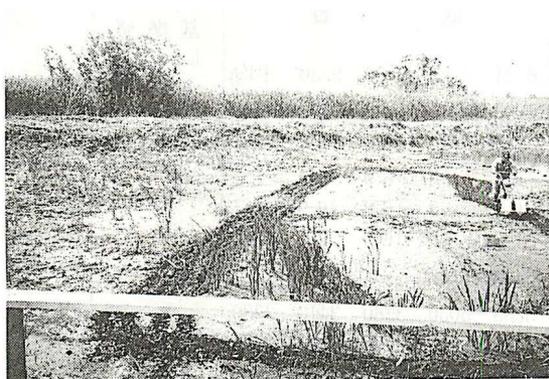


写真6 耕作と施肥 92.5



写真8 葉に現れる病斑 93.8



写真7 ザリガニの駆除 92.7



写真9 茎と根系 92.7

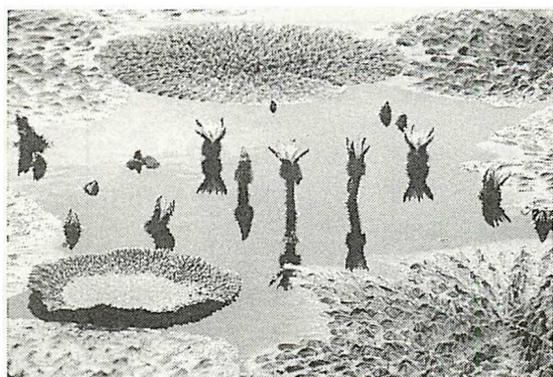


写真10 開花株

92.9

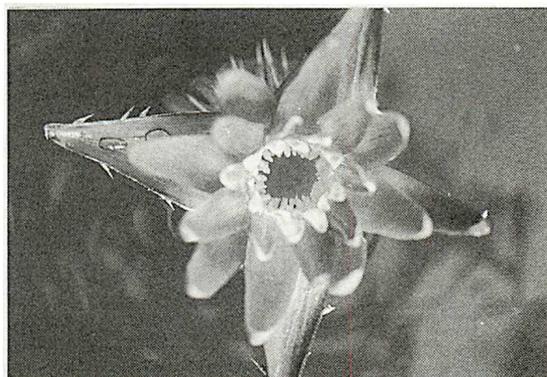


写真11 開放花盛期

92.8

表3 試験池における水質・底質検査結果(1992) (): 農業(水稲)用水基準

項目	試験池	水質					底質					基準値 () 農業
		6/24	7/29	8/26	9/30	平均	6/24	7/29	8/26	9/30	平均	
pH mg/l	①	7.4	7.5	7.2	7.3	7.4	5.5	6.7	6.9	6.6	6.4	6.5~8.5 (6.0~7.5)
	②	7.4	7.6	7.0	7.3	7.3	6.7	6.2	6.5	6.5	6.5	
	③	-	-	-	-	-	6.5	6.8	6.9	6.9	6.8	
	④	7.3	7.9	6.7	7.3	7.3	6.2	6.8	6.9	6.9	6.7	
	⑤	-	-	-	-	-	7.0	6.5	6.5	7.1	6.8	
全窒素 mg/l	①	1.48	1.10	1.38	1.56	1.38	3400	2560	2720	3720	3100	0.2以下 (1.0以下)
	②	3.50	1.72	1.54	1.57	2.08	3200	3030	3280	3410	3230	
	③	-	-	-	-	-	3370	2530	2400	1840	2535	
	④	1.30	1.94	1.71	1.66	1.65	2300	2670	1810	2830	2430	
	⑤	-	-	-	-	-	2560	2800	2310	2590	2565	
全磷 mg/l	①	0.23	0.10	0.20	0.13	0.17	1190	852	919	907	967	0.02以下
	②	0.76	0.19	0.73	0.17	0.46	975	761	721	799	814	
	③	-	-	-	-	-	1290	919	791	814	954	
	④	0.15	0.15	0.15	0.14	0.15	764	815	808	843	808	
	⑤	-	-	-	-	-	805	847	946	950	887	
BOD mg/l	①	11.8	4.6	7.8	8.7	8.2						3.0以下
	②	12.0	5.2	6.4	2.7	6.6						
	④	10.4	5.2	5.9	5.0	6.6						
電気伝導度 μS/cm	①	274	155	137	156	181						(300以下)
	②	227	193	167	190	194						
	④	172	176	158	181	172						
DO mg/l	①	13.3	9.5	9.5	7.3	9.9						5.0以上
	②	11.3	8.8	1.6	3.3	6.3						
	④	11.7	9.9	3.6	6.8	8.1						

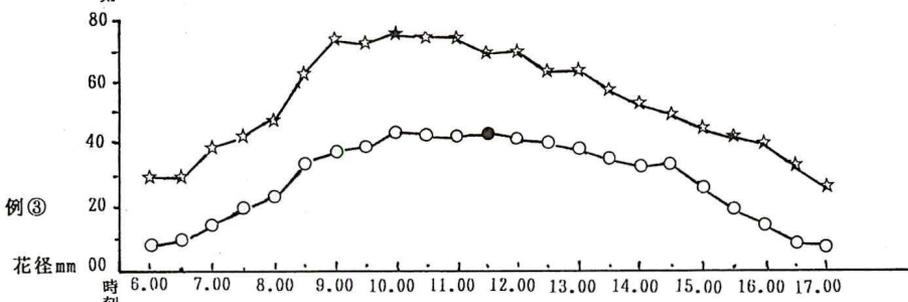
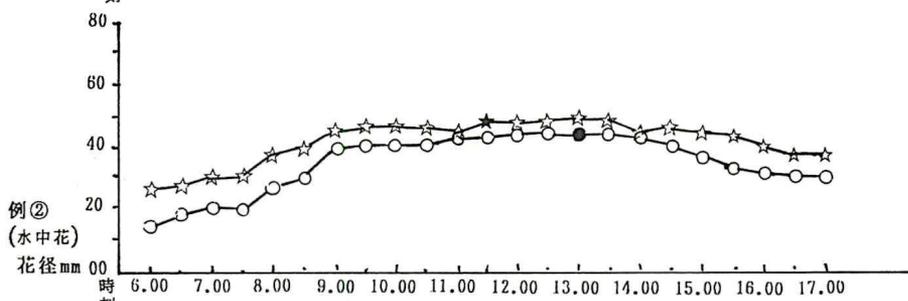
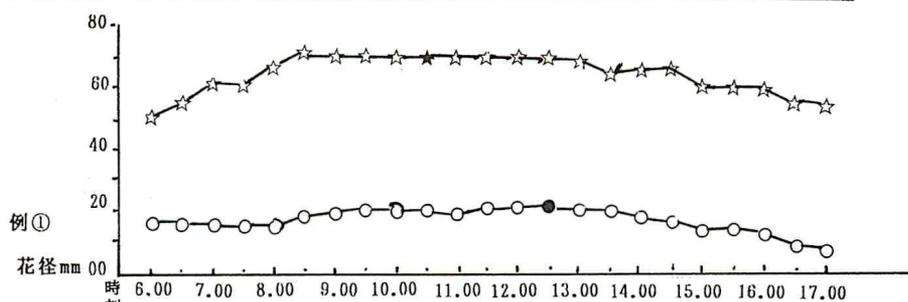
測定方法

- pH : JIS K 0102 12.1
- 全窒素 : 環境庁告示第59号付表 7
- 全磷 : 環境庁告示第59号付表 8
- BOD : JIS K 0102 21
- 電気伝導度 : JIS K 0102 13
- DO : JIS K 0102 32.1
- 測定時間 : 各月AM10.00~11.00

- 開放花の数が増せば観光的価値も上がるが、開放花と閉鎖花起源の種子の差が次年度以降にどのような生育の差となって現われるかは未知数である。
- 観賞用として観光に役立terことは町としての当面の目的であるが、それ以外にも植物体の各部を積極的に利用することが考えられる。地元では昔から葉柄を煮

- 物・酢の物等として利用してきたものである。また種子も利用の道がある。
- 絶滅危急種を救う為に役立てれば幸いである。オニバスは自家受粉の性質が強いので遺伝的に割合安定したものと考えられる。しかし当地の種子を直ちに他の適地に植え付けることには問題がある。

環境	天気	晴	曇	晴	晴	曇	曇	曇	晴	曇	曇	曇	晴
	気温	15.5	18.0	20.0	24.0	25.0	24.0	24.0	24.5	23.0	22.0	21.8	21.5
	水温	20.0	21.0	20.5	22.5	24.0	24.5	25.0	26.0	27.0	26.5	25.5	25.5



参考	開花数	88	88	92	93	96	93	98
	満開	39	39	47	46	44	28	25
	三分咲	47	47	44	46	51	62	69
	水中花	2	2	1	1	1	3	4
	時刻	☆-----直径(がく), ★は最大値			○-----直径(花弁), ●は最大値			

図3 時間の推移と花の大きさの変化(自生池における3つの例) 92.9.17, 日の出5.45

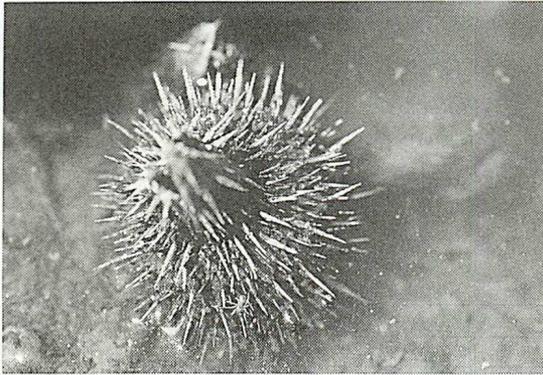


写真12 成熟した果実 92.8

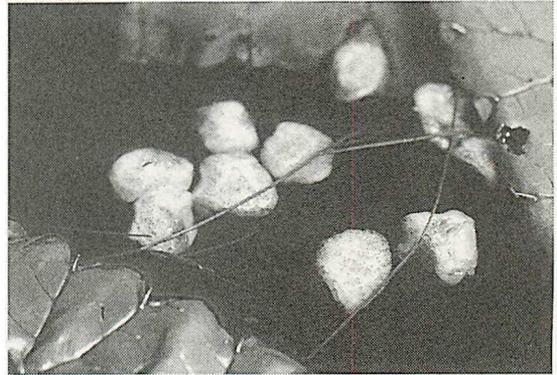


写真13 水面を浮遊する種子 91.8

- ・子供の自然教育の教材としても適当で、地元の小学校では市の援助のもとで、継続観察と移植の実習とを行っている(写真14).

文献および資料

- ・生嶋 功 (1973) 千葉県指定天然記念物萩原のオニバス発生地におけるオニバス保護増殖事業報告書. 千葉県教育委員会.
- ・角野康郎 (1983) オニバスの自然誌. Nature Study 29(6).
- ・—— (1994) オニバスの分布. 『日本水草図鑑』 p.109. 文一総合出版.
- ・久米 修 (1987) 香川県におけるオニバスの生育状況 1. 水草研究会報 27: 16-19.
- ・—— (1992) 香川県におけるオニバスの生育状況 2. 水草研究会報 46: 23-28.
- ・尾崎富衛 (1974) 『福島潟・瓢湖自然環境総合調査報告書』 p.31. 豊栄市・水原町.
- ・—— (1994) 福島潟におけるオニバスの栽培. 水草研究会全国大会発表要旨.
- ・笹川通博・石沢 進 (1989) 『新潟県福島潟の植物』 新潟県豊栄市.
- ・真保一輔 (1934) 新潟県史蹟名勝天然記念物調査報告 第4集 77~81. 新潟県.
- ・豊栄市 (1994) 新潟県豊栄市福島潟オニバス保護増殖事業調査報告書. 新潟県豊栄市・福島潟のオニバスを保護育成する会.

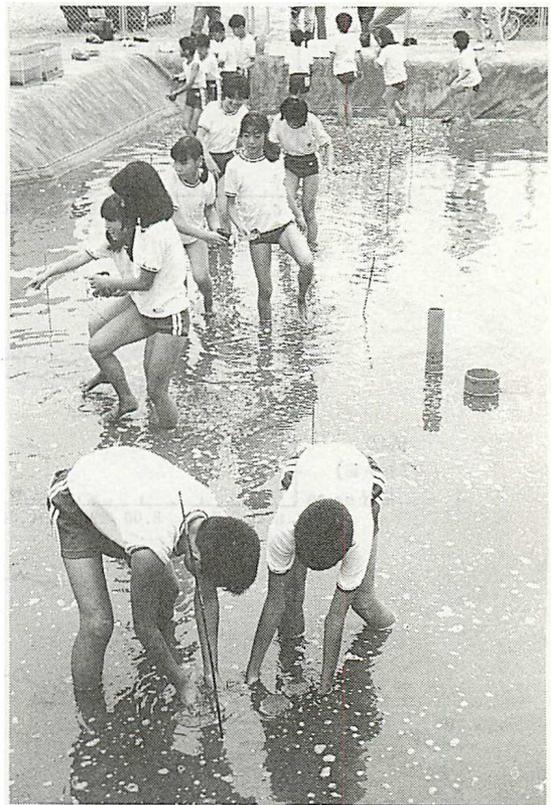


写真14 児童による植え付け 92.7