

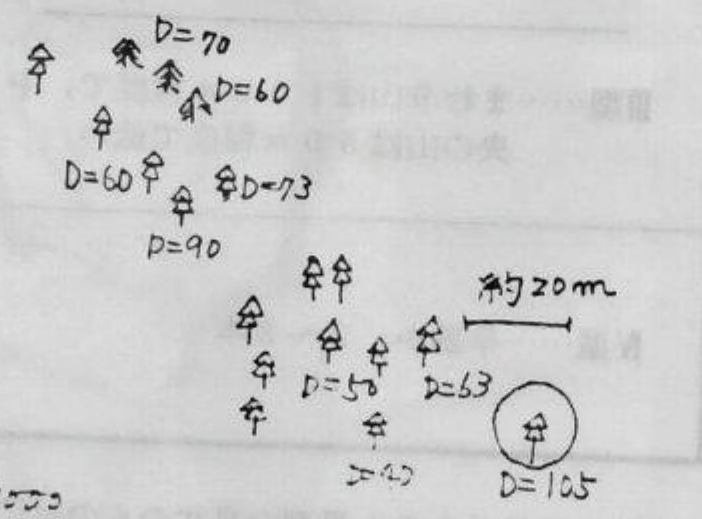
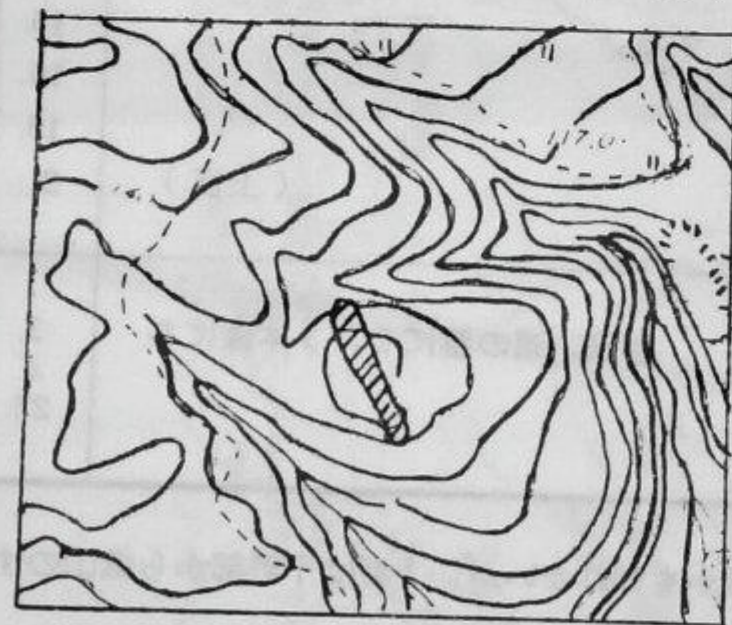
7. 八代地区モミ林の概況



氷見の秘境の一つとしての角間はあまりにも知られていない。小滝の荒山峠、石動山への道、戸津宮・大窪道は古くから有名な割に、ここに人が入りにくかったのかも知れない。角間とは、山地や水路によって取り巻く。カクマ=囲みの変化した地名と聞く。そんな所に氷見市、最高所のモミ林と最大の林・最大木があった。

○ 角間 中田浦のモミ林 59.8.26 調査

大木がないが直径65cm~75cm前後のモミが雑木を圧して数十本の林をつくる。林床は明るいとはいえないが豊かである。オオバクロモジ、ヒメアオキ、ノタフジ、タチツボノスミレ、サンショウ、タンナサワフタギ、キンミズヒキ、コチヂミザサ、ササユリ、ツルアリドウシ、ヤブコウジ、ミツバアケビ、ジャノヒゲ、シロダモ、チマキザサ、イタヤカエデ、コマユミ、ヘクソカズラ、サルトリイバラ、タラノキ、ヤマザクラ、ヤマボウシ、キッコウハグマ、ヌスビトハギ、オヤマボクチ、ノアズキ、ツタ、チャゴガヤ、クサマオ、ホウサ、ムラサキシキブ、シンガシラ、ツシマナナカマド。



○ 磯辺 上官のモミ林 59.6.30 調査

この地帯、小、中、大木のモミ3~5木とかたまっている群生地が所々ある。その林の一つ

に入る。直径1mも超す林の下には半径7mにおよぶ下草は一本もなく、あたりの木々の下には、タンナサワフタギ、ヒサカキ、コナラ、ムラサキシキブ、チゴユリ、タガネソウ、チマキザサ、コマユミ、モミの幼木、ヤブコウジ、ツルアリドウシ、コンアブラ、ヌルデが目についた。

8. 仮説として

- ① 高温(比較的)多湿を好む……必ず川と湧水がある。
- ② 積雪に弱い……枝の型と流水から。
- ③ 松より雑木より成長がはやく、病虫害に強い。

9. 反省と今後の課題

石川県田鶴浜のモミ林などを見て、仮説としてのモミの生態を上げたが、何故ここにモミがないのかと言えるまでに至っていない。人為的なものも強いのかも知れない。また、器具、測定具などを使って数値に表現できなかったことも残念です。

オニバス (*Euryale ferox salisb*) の生育

堀 与 治

§1. オニバスとは

オニバスは双子葉類、離弁花類、スイレン科8属の中のオニバス属に含まれる大形の水草である。ハスのような根茎はなく種より発芽し、秋に種子を実らせて終わる。オオオニバス属には2種あって南アメリカに産するが、これはオニバスと異なり、葉縁が上に反ってたらい状となる。日本でも栽培されているがオニバスの先祖ではない。花も大きく直径20cmにもなる。又オニバスには偽柱頭がないがオオオニバスにはスイレンのように偽柱頭もある。アマゾンのはオオオニバスのものである。オニバスは印度、中国、中華民国にあり日本のものはこれらの国から渡来したものと思われる。十二町瀨オニバスも九州、四国等に生育するものとほぼ同時に生育をはじめたものでなからうか。オニバスそのものは数千年前より地球上に生育し日本にも古くから繁殖していたことは化石等から推測されている。(山城洪積世、明石新世)オニバスは葉の大きいこと、刺針が全体にあること、そして花が小さいことが特徴で、最大葉径2.7mに達したのが過去にあったと記録されている。花径は4cm、文献によれば開花時花内は数度の温度上昇がみられるとの事であるがこれは未確認である。非常にめずらしいことは、花が開いたのも開かないのも結実する事実があり、この実が数や大きさ、形、色などでどう異なるのか、又は同じなのかを研

究するの自家受粉のオニバス研究の一つの視点でもある。

尚、突然変異であろうと思われるが、白いふ入りのオニバスを発見したことも意義深いことである。種子をとり繁殖させたいと思う。

次に参考のため、日本植物誌の解説をのせておく。

Euryale Salisb オニバス属

1年生の大形水草、全体に刺針を生ず、葉は根生、水面上に浮かび、円形、しわあり、下面は著しく隆起する脈ありて網状を呈す。花梗は根生、1花を頂生す。花は紫色、萼片4個基部楕円形の萼筒に癒合す。花弁は多数、萼裂片より小形にしてその基部に着く、雄蕊多数、花弁の内側に坐し、完全、花系は短し、葯は長楕円形葯隔は截頭なり。心皮は8個、下位、8室の子房をなし、柱頭は盤状にして凹入、縁辺は萼筒に合着し、胚珠は各室に少数あり、漿果は稍海綿質、刺針あり、不整に裂開し、直立する萼裂片を冠す、種子は胚乳あり。

Euryale ferox Salisb オニバス

葉は初めの中水生、後に水面上に生ず。水面葉は長柄ありて円形、光沢あり、下面、帯紫色で短毛を有す。径120cm、基部僅かに凹入す。萼裂片は長さ15~20mm、狭三角形、種子は稍球形、肉質の仮種皮あり径1cmとある。他に日本の野生植物では、富栄養型の池にはえるとあるが、これこそ実験により本当だと思ふ。オニバスは恐ろしいハスの意。

§2. 種の発芽

オニバス池にもオニバスが発芽しなくなると聞いてその理由をいろいろ考えてみた。その根拠となる学理は発芽条件以外にないのである。発芽条件といえば次の四点である。

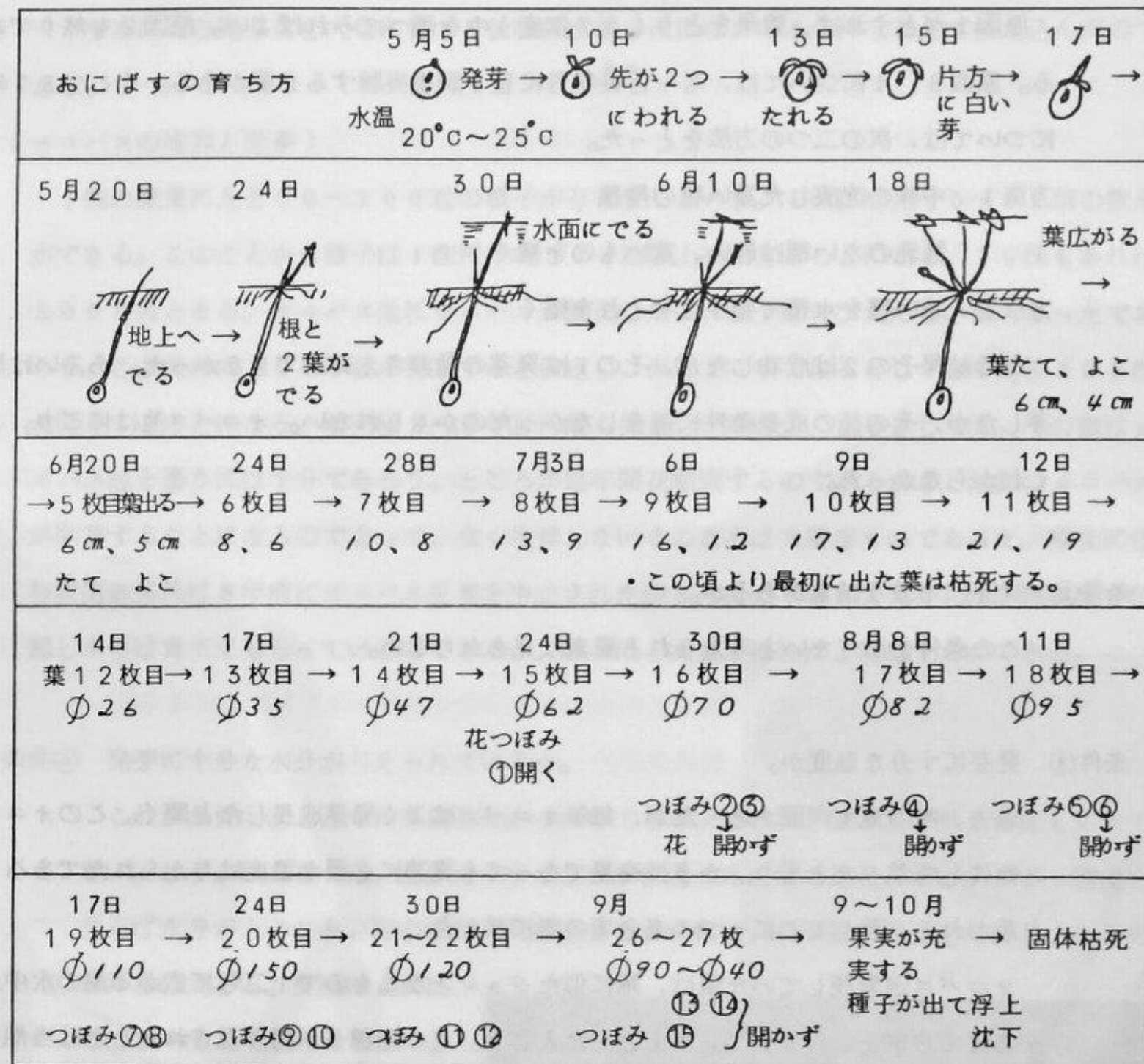
条件① 種は胚乳が充実しているか。(養分)

これは種そのものの問題であり、種の中みが充実しないのは当然だめである。

オニバス池の中にはどんな種があるのか調べなくてはならない。幸い池の水をポンプで汲み上げて、土を掘り返す作業をする機会があり、約96個の種を拾うことができた。土の中にはもっと多くの種があると思われたので、この90個を全部割って中を調べた。発芽前のもについての調べて、その結果実に驚いたことは、殆んど全部が種皮だけ



オニバスの美花



で中からは又はわずかの胚乳にとどまり、完全なものは1個であった。つまり、完全なものはおよそ1%に過ぎないことになる。一体この原因は何であろうか。

原因その1 果実は受粉しないのに大きくなり、その結果、種子は胚乳のないものができるというかわりものなのだろうか。

原因その2 花が開かず受粉したものは、自家受粉であっても完全に結実せず、わずかの胚乳にとどまるのであろうか、あり得ないことだが。

原因その3 1年以上経過するため、水中で種子に水分が入りこみ腐敗したのであろうか。(腐敗菌)

原因その4 種子に水分が浸透する際、水分中に含まれる農業用、家庭用各種薬剤のため、種子内に変化をおこし、そのために腐敗現象をおこしたのであろうか。

この他にも考えられるかも知れないが、どうも決めてとなる原因は見いだせなかった。

原因1だとすれば、漿果をとり(57年度)中を調べてみればよい。原因2も然りである。原因3, 4については、もっと長年月に亘り調査実験する必要がある。そこで57年については、次の二つの方法をとった。

方法1 中味の充実した重い種の播種

胚乳のない種は軽い、重いものを播く

方法2 重い種を水槽で発芽させそれを播く

この結果その2は成功したが、その1は発芽の是非さえ確認できなかった。あるいは発芽したが、その後の成長条件に適しなかったのかもしれない。オニバス池はにこり、よくわからなかった。

条件② 発芽に十分な酸素があるか。

この条件を満たさないと考えられる要素は見あたらない。

条件③ 発芽に十分な温度か。

過去、寒い夏も何回かあったが、毎年オニバスはよく発芽成長したと聞く。このオニバス池にして然りだと思ふ。かりに冷夏であっても発芽に必要な温度は与えられたであろうと思われる。然しここに一つの老令者の説に接した。

オニバスが繁茂していた頃は、畝に似たジョレンなるもので十二町に広がる濁りの中水をあげて水田を形作り、又、耕土としたと言ふ。この際種子が掘り返されたことは当然でありこの事実から、土の掘り返し作業を施すことが種子の発芽に効果をもたらすのではないかという意見がでた。これは数多い種子の中で、土の深さによる適温に合致させようという人為的な配慮であった。

(PTAの協力)

4月半ば、PTAの方12名より、オニバス池の耕土掘り返しを実施した。最初野村会長さんの特別のお世話により、ポンプで排水し、翌朝耕したのである。最も深い残水の一部を残し他は深く耕したのである。その後大層数多い種が浮上したが前述のようにからがとでも多かったのである。からでないものは浮上せず土中に沈下したのかも知れないのである。

5月下旬に入りオニバス池東方の浅水部分に数本のオニバスが発芽し、1~2葉水上に浮上した。この方法がよかったことになるのであるが、池の深水部分に発芽がなくその原因が不可解でもあった。発芽していても成長しない何か別の条件が秘められているのではないかと考えたのである。

ともあれこの発芽苗を大切に育て、後程深水部分に広げ、ある条件を加えて植え込んだのである。

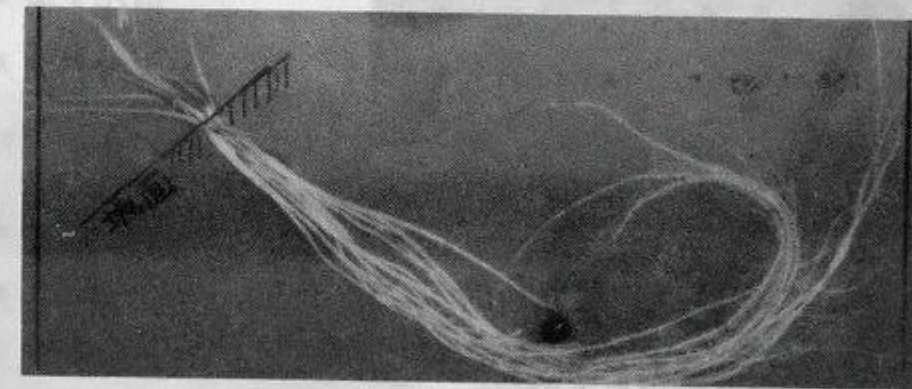
(オニバスの種数と発芽)

1個の漿果に凡そ50~100粒の種子が存在するという。1株には凡そ5~12個の漿果ができる。このことから種子は1株に平均500粒以上はできることになる。10株もあれば5,000粒となる。オニバス池にオニバスが繁茂した頃、種子はおびただしい数となったであろう。この粒の内2,000粒が発芽すると仮定し、仮に10年で出るとしても1年に200株が発芽することになる。結実後2~3年目に最も発芽し、漸時少くなるとしても、その数はオニバス池を覆うには十分であろう。ところが毎年開花結実するのであるから、無数のオニバスが発芽することになるのであって、全く生育しないそのなぞは大層なものであった。福光に住む置田敏雄氏は8年前にオニバス生育を中止されたが8年後の本年も又発芽した。種採集を依頼し本年は育ててもらっているのであるが、なるほど大変な植物だと痛感するのである。

条件④ 発芽に十分な水分が与えられているか。

これが条件①③とともに重視したかったのである。この種子は非常に堅く種皮も丈夫で厚い。わずかの月日では、発芽に十分な水分が浸透するとは考えられない。つまり種皮を柔らかく水分が入りこみ、胚の活動、発生をうながすには、長時間の月日を必要とすると思われるのである。文献によれば、

種は水中で2年を経過しないと自然発芽しないという。例えば57年度のオニバスの種は58年度は発芽しないで59年度に発芽するということになる。然も2年以上であって3年目4年



葉が6枚出たときの実・根のようす

目それ以上に経過した種でも発芽するというのである。この原因は次の2つに考えられる。

原因その1 水分が浸透し発芽活動を促すために時間がかかる場合。(水分が含まれる時間)

原因その2 水分が浸透していても胚の成育がゆっくりして時間がかかる場合。

そこで次の実験を試みたのである。

水分が入りこみやすくするため、種の発芽部分をけずって薄くし水温25℃の水中に入れ発芽を促す方法である。

これはみごとに成功した。4月14日に入れた種は5月5日約20日間で発芽し、成長をはじめたのであるから、オニバスの発芽条件も又、普通の種子の発芽条件と同じと考えてよいことがわかったのである。ただし種子は冷水又は冷氣の中で何ヶ月も過したものであることについてはよくわからないので今後の研究としたい。

尚除草剤の流入による人為的障害も考えられねばならないであろう。

§ 3. オニバスの成長条件

オニバス池のオニバスは発芽しないのか。発芽しても成長しないのかについて種々議論されたのであるが、前述のように殆んど種はからのものが多いのであるが、中に完全種もあるから何本かは発芽していると言える。又、他校から種を分譲してもらって播種したり、土ぐるみに譲りつけてこれを入れたのであるから発芽していることは確かである。然しながら、一枚の葉も出ないのであるから、発芽しても成長しないことになる。だとすればここにオニバスの成長条件が考えられねばならない。



みごとな発芽

成長条件① 適当な水分

これには問題はないと思われる。

成長条件② 水質

例えば農薬や除草剤等が流入すれば成長が停止し枯死するであろう。実際にこのオニバス池にはどんな水が流入するであろうか。児童の手洗い石けん水や多少の殺虫剤は流入したようであるが、これは植物の成長を停止させるものではないであろう。然し川水の流入が問題である。それは除草剤が流入す

るからである。

成長条件③ 土 過去に多くのオニバスの成育を見たのであり、その後土の変化は考えられない。

成長条件④ 温度 又温度も問題がなさそうである。

成長条件⑤ 養分

オニバスは富栄養土がよいとのことである以上は、肥料は施さねばならない。然し一枚の葉も出ない理由に肥料の不定をあげることはできないであろう。

成長条件⑥ 障害を与える外的条件

この池には、大きな食用蛙、ふな、アメリカザリガニが住む。まず食用蛙であるが、この数は5~6匹であろう。蛙の食物は小動物であり、さしてオニバスの生育に障害となるとは考えられない。土にもぐることも考えられるが、葉柄を切断することはないであろう。

次にフナであるが、小さいオニバスの葉を食べるかどうかであるが、これは多小考えられそうである。だがオニバス池にはフナの数は少ないし、過去オニバスの繁茂した頃もフナは多くいたとの事であり、さして大きく取り上げる程の問題はないように思われる。

最後にアメリカザリガニである。これは教材にあり学習に用いてきた。学習後におそらく、不用になってこの池に放ったものであろう。このザリガニについては、食料不足になれば共食いする動物として知られており、植物動物両者を食用として生きる動物なのである。もしかすれば、このアメリカザリガニが原因でなからうかと考えたのである。

実はオニバスの稍大きくなったものを次ページABCに植えこんで、この結果を観察したのである。その結果BC点のものうち、殆んどが毎日のごとく葉が地面すれすれのところで切断され、池上に浮上した。このことからザリガニを犯行者として推定したのである。



オニバス池

そこで、次の2つの対策を試みたのである。

その① ザリガニをつかまえて退治すること。

その② ザリガニが来てもよいうに、底に穴のあいた古バケツにこの土を入れ植えこんで育ててみる。

し育ったら、条件①③④⑤は満されたこととなり、問題はザリガニということになるのである。

古バケツ10個、肥料袋6枚を準備し、この中へ1~2本のオニバス(葉1~2枚出た小さいもの)を植えこみ、池の中全体に散在させたのである。このオニバス池は

底の深さが3段に分けられていて一様では

ない。この結果A地点もB地点もよく育ってきたのである。つまり葉は切断されることなく育ったということである。

ところがC地点ではバケツが下に入りすぎて、ザリガニの害をうけたらしく全滅し

た。その後大きいオニバスを植えこんだが、バケツに入れないものはどれも葉が切断され水面に浮いて、だめとなった。

一方ザリガニ退治では、5・6年児童にお願いして放課後ザリガニつりを実施した。その結果40匹近くとることができた。その後落雷が農薬かによって4~5匹のザリガニが浮き上り、今では殆んど大きいものはなくなったように思った。

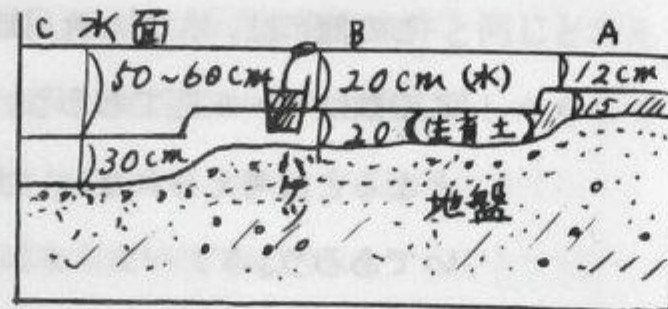
8月10日に至り、バケツと肥料袋を取り去った。この時驚くほどの根がバケツや袋の中を埋めつくし、あたかも菊鉢の菊の根張りのようにであった。魚と化学肥料を多く施し根を広げるように植えかえたが、その後葉の緑は濃くなり葉も大きく成長しはじめたようである。葉も切断されることなく生育している。

以上オニバスの成長不順に対し、発芽条件と成長条件の両者から生育仮説と実証を試みたことになるが、この条件は至って複雑なファクターをもっていると思われる。もし前述のようであるなら、毎年育苗をし、定植する方法をとらねばならないだろうし、徹底してザリガニの退治もさねばならない。然しこれだけが原因ときめられないところにむずかしさがある。それは、ここ十二町潟全体にアメリカザリガニが繁殖しているのかどうかということである。もしザリガニがないなら別の要素があるからである。かつて繁茂していたオニバスが殆んど全滅であることから

今一步研究を深めてみるのが大切であろう。

(実はザリガニが多いと聞く)

案外この原因はやさしいことなのかもしれないし、又農薬成分の沈降現象等のようなやっかいなものかも知れない。やっかいな現象のときは、新地開発による人工生育以外にないことになる。観賞となり薬用となり教材となるためにも保護し、進んで育てる意欲が大切であろう。



ジュンサイは虫の害

§ 4. オニバスの成長

オニバスの成長を示した研究誌は種々あると思われるが、ここでは、要点的にいくつかを述べることにする。

学校の中庭にある観察池に生育したものについて児童の観察データを参考としての記録である。



見事に育ったオニバス

次の表は、葉の成長記録である。

		葉の成長花実(5月~9月)																		たて×横 CM								
葉	日	5.24	5.30	6.10	6.15	6.20	6.24	6.28	7.3	7.6	7.9	7.12	14	17	21	24	30	8.8	11	17	24	9.1	9.4	9.8	9.14	10		
1枚の	3.5			→ 4x3					なし								花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	枯死	
2		4x2		→ 4x3													花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
3			5x3		→ 4x3												花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
4				5x2.2		→ 5x3											花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
5					5.3x4		→ 6x4.8										花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
6						7.1x5		→ 8x6									花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
7							8x6		→ 10.8x9.5								花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
8								10x8		→ 12.8x9.3							花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
9									12x10		→ 15.5x11.5						花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
10										14x11		→ 16.2x12.5					花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
11											19x17		→ 24.5x19.2				花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
12												28.5x23.3		→ 26			花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
13													21.8x27.7		→ 25		花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
14														39	→ 40		花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
15															5.3	→ 6.2		花	花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
16																60	→ 70		花	花	花	花	花	花	花	花	花	花
17																	75	→ 82		花	花	花	花	花	花	花	花	花
18																		66	86	92	→ 14.5							
19																				61	90	→ 97	→ 101					
20																					65	→ 60	→ 90	→ 7.5				
21																						40	→ 7.5	なし				
22																								30	→ 54	なし		
23																												

水温

本ページに図示したオニバスの発芽からの成長を一覧していただきたい。この図につけ加え

たいのは水温であるが、昼又は午後2時頃の平均水温は22℃前後であって、水量が多いほど、夜の水温は低下しないことになり発育は早くなる。30℃前後となる頃から急速に成長しはじめる。

・ 葉の枚数と成長

いつ見ても葉は7~8枚ついているように見えるので、大きくなる葉は7~8枚目からと聞いていたが、葉の枚数は20枚前後出てくることはまちがいでなく径20cmくらいになるのは10枚目を過ぎてからである。そして前に出た葉から黄色くなり虫くいのようにぼろぼろになってなくなるので、葉数が少ないように見えるが実は20枚以上も出ることを知り驚いている。又、葉も漸時大きくなるのであって、前ページに示すように径50cm以上は15枚目より1m以上は20枚目くらいからであった。

・ ふ入りオニバスの発見

下図に白い葉が見えるのは観察しているオニバス株ではなく、別株であり、出る葉は全部ふ入りである。緑の葉の3分の1くらいが白である。葉裏は紫色であり他のものと同様である。この種子を採集し繁殖させたいものである。

・ 葉柄

葉柄の中はハスの葉のように穴が大きいもの4、小さいのは15以上あり、大きい穴のまわりを囲んでいる。花柄も同様である。

・ 葉裏脈の隆起

美しい濃紫色の裏面に黄白色の脈が網状に隆起する。この脈と脈の合流点に刺針がすどく出ていて水中の外敵を防ぐ武器となっている。



アメリカザリガニ退治



・ 株元にある包弁(仮称)

株元には幼葉、つぼみを包むような赤味を帯びた平状のものが成長してくる。どの図鑑にも

文献にもこれが何であるかの解説はない。葉や花を見るあまりこれに気付かぬのであろうか。

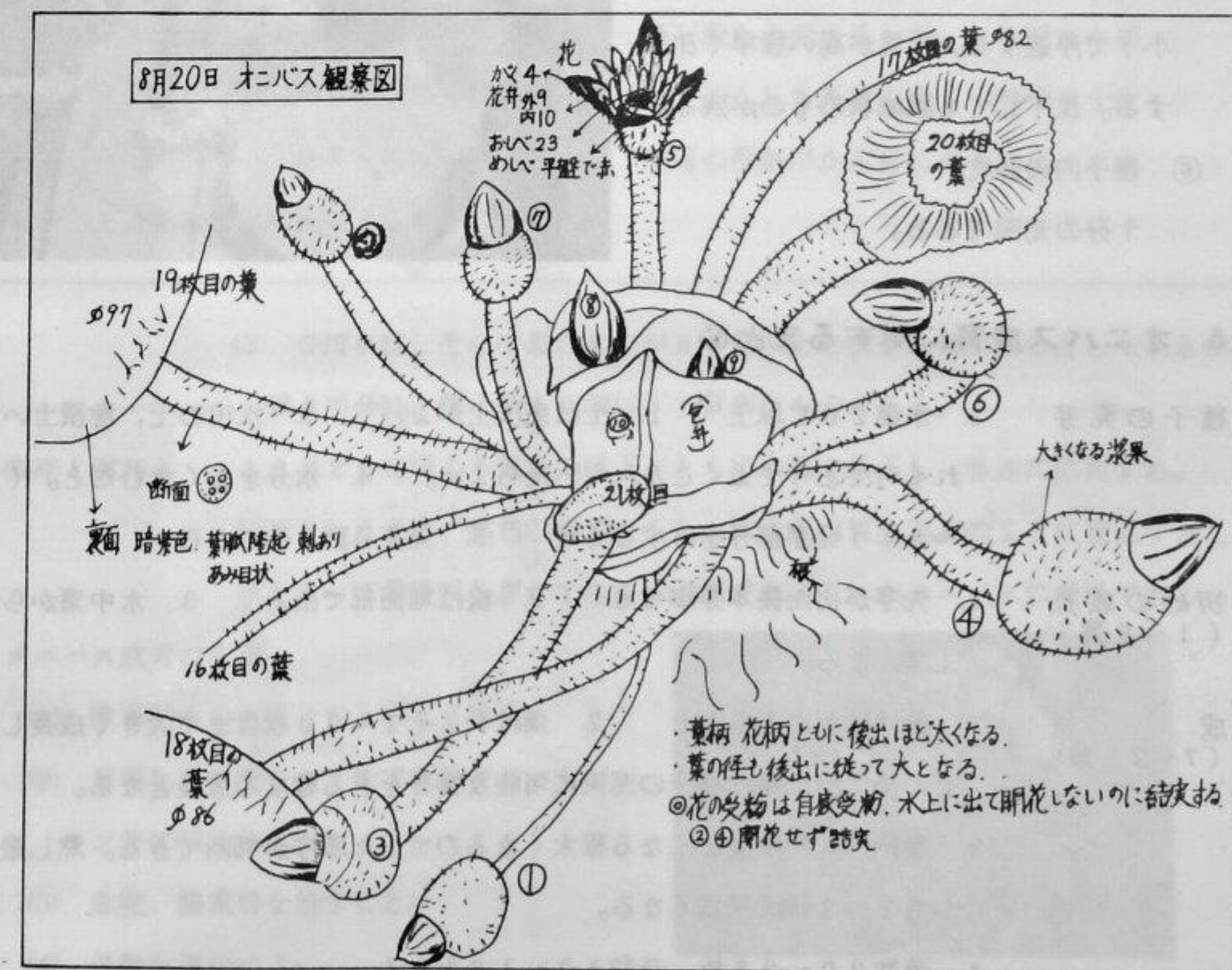
この役目は幼葉、つぼみを守るためのものであろう。仮に包弁と名づけておこう。

・ 花

つぼみは最初水面にむかってのび水面に顔を出し、葉があるときは葉を破って開く。朝開花するが、よく開く花とあまり開かぬ花がある。夕方にしぼむのであるが1日で終るものと2~3日開閉を繰り返すものがある。そしてこれが終わると水中に垂れて、地面上に伏したようになる。

ところが全く開花しないまま終わるつぼみがある。然しこれも結実し大きくなっていくから自家受粉による交配ということになる。ここで疑問となるのは、開花結実のもの、閉花結実のもの、凡てが同じかどうかということである。実験株のオニバスはコンクリート池中にあって観察し易いため、この問題を実際に確かめることができ幸いである。花が開かぬが水上に出たときに自家受粉の時であろう。

①結実するかどうか。 ②種子の大きさ。 ③種の中味の充実、重さ。 ④種子の数 等が研究の対象である。



花の筒は径3cm, 花径より約1cm小さい。刺針はまわり一面に出る。つぼみらしきものできてから、約1週間で水上に出て開花するが、昼夜の開閉は1~2日、つまり1~2回で終る。その後30日でほぼ完全に結実する。

① 種子の数

平均55あった。

② 種子の形

開花したものしないものに差なし

③ 種子の大小

径6mm~8mm 平均6.5mm

④ 種子の重さ

開花したものしないものに差なし

50粒20g 1粒0.4g

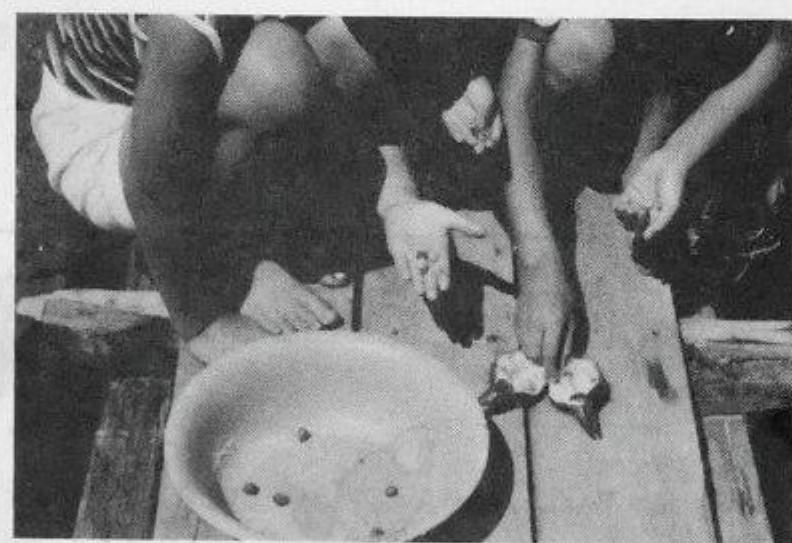
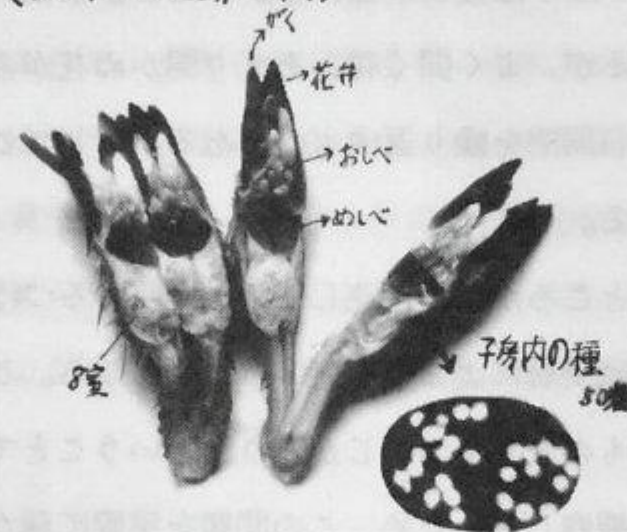
⑤ 種子の浮遊と沈下

肉質の仮種皮がある。これに水が入るまで(1日~2日)の間、浮力大(比重小)で浮遊する。水温が高い程早く沈下する。沈下しても繊維状のものが残る。

⑥ 種子内の胚乳

十分の充実である。

(花を4つに縦断した図)



§ 5. オニバス成育に関するまとめ

種子の発芽

1. 水温20℃以上
2. 土は肥沃土がよい
3. 水田の土、堆積土いざれも可であってよくこなれていたらよい。
4. 水分をよく含むこと。(2~3年)発芽部分をけずるも可
5. 発芽日数 約10日

初めの成長(1~6葉)

1. 先芽が出た後本芽がでる
2. 根は地面部で出る
3. 水中葉から水上葉となる。

成長(7~23葉)

1. 全体に刺があること
2. 葉はおよそ1~20枚目まで大きく成長し、その後に出た葉は種子の充実に可能な養分をとる程度の成長となる。
3. 葉柄、花柄は後出になる程太くなるので出た順序が判断できる。然し最後から2~3個は稍細くなる。
4. 葉数20~25枚 花数10~16となる。

5. 新葉は古葉上に出て、古葉は枯死する。いつも5~10枚浮上する。

6. 30℃で成長が急速となり葉がどんどん出る。

7. 幼葉はしわがあり、それがのびるまで成長する。(φ1mをこす)

8. 葉柄、花梗共に断面に穴がある。

花と実と種子

1. 一花梗一花頂生

2. 花は5色からなり美しい

3. 花径4cmで小

4. 開花するものとしなないものがある

5. 自家受粉で全部結実(水上出)

6. 一実の種子数40~70

7. 葉をつき破って開花

8. 花は1~3日開閉を繰り返す

9. 花が終われば水中地面に倒伏

10. つぼみと葉の幼いものを包むようなもの(包弁と仮称)があること

11. 開花後約1ヶ月で結実し、破れて種子浮上(約1~2日)後沈下する。

12. 実とは9月上旬中に開花を終えたものでなければ大きく実らない。

鶴駕悠悠駐富城。湖邊芙蓉浴恩榮。何圖一旦蒙移植。御苑池中傳美名。

我村有湖。俗称十二町瀧。生荷。其葉極大世稱鬼蓮。余以為標本。大正十有三年十一月。

皇太子殿下啓富山。賜壺覽。賦詩記喜。古稀 翁的場富士彦

○布き連ね おにはすの葉は鬼の子等 遊び戯むる席なるらむ 牧野富太郎

○名もすごく 刺さへあれと咲きぬれば 色うつくしき鬼蓮の花 的場富士彦

○はらはらと 秋風ふけば布勢の湖の 鬼蓮の種が浮かぶ目に見ゆ 吉川正文

○鬼蓮に 醜堰越せり 布勢の海 北州(中辻)

13. つぼみは、その半数のものが40個以上の種子を持つものとして実るが、残り半分は、種子数10個以下の貧弱なものとなる。

枯死(腐朽)

10月20日頃より気温の低下とともに水温が低下し、急速に枯死する。

枯死というより、腐朽の状態となる。株は根が腐り写真のように裏返すところぶ状となって最後にちぎれて水中に遊浮する。これがオニバスの最後である。

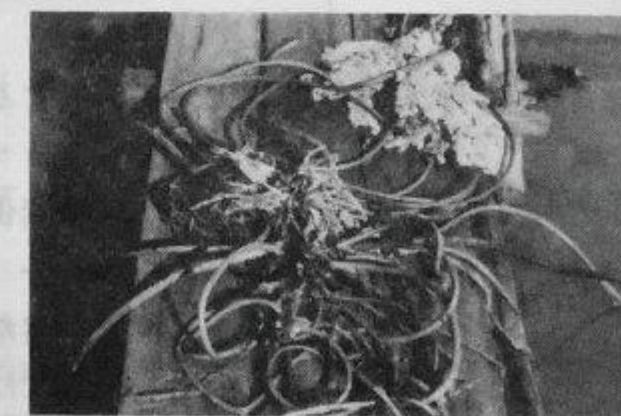
オニバス成育の5項

(1) 除草剤水の流入をつとめてさけよ。

(2) 育苗し、本葉6~7枚で仮植せよ。(バケツ等に植える)

(3) 魚肥、鶏糞等を施すこと。

(4) 外敵を退治せよ。

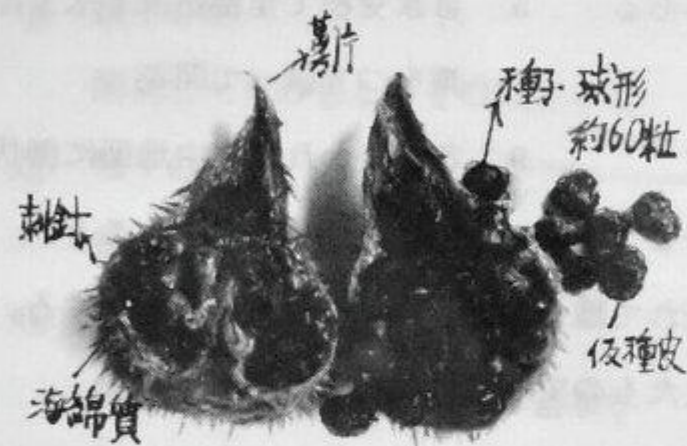


オニバスの根

(5) 本葉14~15枚で定植せよ。

以上の5項を基本としてはどうか。他に水質等も考えねばならないがこの5項は十二町瀉のオニバス再生にも適応させてみてはどうかと思われる。つまり、オニバス復元の仮説として提言したい。

[果実の中にある種子]



仮種皮の種とむきだし種子



実から種を出す(約1000粒)

§ 6. オニバスの育て方のまとめ

昭和57年より59年までのオニバスの育成はすばらしかった。このことは育て方が成功し、定着したと云える。以下述べる育て方は、あくまで基本的なものであり、実際にあたっての具体実践は、この応用様々であった。唯ここで少し強調したい私見の一つを述べておきたい。それは天然記念物に対しての見解である。これだけ公害が多く、大気が汚染され原因不明の枯死状態が多発する時代であるから、天然とは云え、人工による保護作用が当然考えられなければならないと思う。本当に本腰を入れて保護育成に当ってほしいと念じている。

要 項	説 明	※は理由等
育苗池の手入れ	早春より5月にかけて、排水し土を乾燥させる。後耕土する。 (※土の日光消毒, 酸素供給) 5月下旬まで給水し, 耕土しならず, 鶏糞, 基肥施す。	
おにばす池の手入れ (本池)	おにばすが枯死する10月に排水し耕土する。鶏糞施肥, 石灰窒素施肥も(※アメリカザリガニ, その他害虫の駆除)行う。 (土に酸素供給, 日光消毒ともなる。)	
	上記育苗池は, 自然水の入る池におにばすを育てる場合や生活用水の入る池の場合等では必ず設置するがよい。(理由は後述)	

本池が排水できない場合は, 粒状石灰窒素の散布がよい。
(害虫, 水中生物駆除)

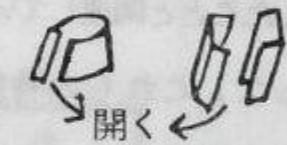
播 種 本池へ播種

※育苗池へ播種するも可であるが, 面積がせまいうえ, 発芽確率不安定で一定しないため, 広面積の池で発芽させるがよい。
※種は固く水分浸透に時間がかかる。1年~10年で発芽する。
発芽促進させたいときは, 発芽部分をけずって播種するとよい。

育苗池への移植

4~5葉の時, 本池より育苗池へ移植する。
※これが最も大切なことである。4~5葉期より, 10葉期までが病害虫におかされやすくこの期に本池へ移植しても殆ど全滅する。
(ジュンサイハムシ, アメンボウ, その他)消毒薬, エルサンバッサ。本池にそのまま育てるときは, 池全体を消毒することになる。育苗池は面積小で手入れがしやすい。また, 4~10葉期に緑の藻(アオミドロ)が生えると地温がさがり成長もおそい。こうしたことからこの期は育苗池がよい。本数(株数)は100㎡に20株とみて, 200㎡だから40~50あれば充分である。

病害については, 今研究中である。



本池へ定植

8~10葉(径10~12cm)で本池へ定植する。(1a20株)
※アメリカザリガニがいなければそのまま植えるが, もしいたら底なしバケツまたは, 箱でかこむがよい。
径10cm以上になると根ののびが水温の上昇とともに急速になるので葉もぐんぐん大きくなる。
病害虫に対する抗力が大となり, 自ら生活条件を満す力が形成されるものと思われる。
底植のとき1株に約2dlの施肥をする。下にまいて植える。
施肥は, はす用又は稲作用基肥でよい。(IB1号)

追 肥

径30cmの頃 1株に, 1~2dl定植用の追肥をする。

病害虫・水生動物駆除

ザリガニは石灰窒素で, アメンボウはエルサンバッサ(代用も可)で, ジュンサイハムシも可。

採 種

10月上旬より果実が破れ種子が浮上するので採種する。
※浮上しても2日程で沈下するので見逃しやすい, そこで中~下

	旬に全果をもぎとり種子をとりだすがよい。 この種子は水中保存すればよいから網袋へ入れて水にしたす。 採種後は、枯死したものを水揚げし始末する。そのままでも可
結 び	この栽培法はあくまでも十二町小のおにばす池での実践研究に基づくものである。今後よりよい栽培法を見いだす基台となれば幸いである。十二町瀉のオオバス再生を確信しつつ。

最後にこの研究に、特に十二町小 安井広之教諭 早川みち子市職員の体を通した実践援助を得たことに対し深く感謝申し上げる次第である。

蔓植物 (Liana) の生態

本 多 省 三, 本 多 啓 七

蔓植物の調査研究は、筆者らが過去において、海浜、河川敷、高山などの転移荒原の植生を調査研究したことに関連している。そのさいには生態型表式を創案して個体あるいは群落の数量化による解析を行なって、これらの特徴を理論的に把握することに努めた。

今後の研究では、この表式をさらに改良して、蔓植物の個体あるいは、これが混入する群落に着目して特殊性を明確にすると共に、直立植物と蔓植物といった対立の立場から蔓植物の形態的な特徴あるいは系統的な進化過程を究明することに努めた。

この研究が過ぎし日、富山大学から京都大学に転任された河野昭一先生から生態型様式について適切な指導を頂き、その時に指摘された大きい立場からの記号化した生態型表式を他の名称にされたいとの指導に従って、改良を加えた。このたびの表式からこれを「植物体分析表式」と改称することにした。なおこの表式を生物学会で発表したさいに、今は亡き恩師 進野久五郎先生が、これからの野外における自然科学の研究は総合的に究明することも大切であるが、このたびの生態型表式の発表は、それを意図した総合化のすばらしい研究であると高く評価され、これからも大いに研究するようにと激励して頂いたが、そのご期待の一端を「蔓植物の生態」と題する研究を、亡き恩師を偲ぶ追悼号に掲載することのできたことを不思議なご因縁と思っている。この拙い論文を進野久五郎先生のご霊前に捧げて、生前の深いご指導と、限りないご恩恵に対し心より感謝申し上げますのである。最後にこの蔓植物の研究に対して動機づけをされ、実験の場を与えて理解のある協力を下さった建設省ならびに関西電力会社に対し厚くお礼を申し上げますと共に、この蔓植物に対す

る基本的な特徴が、今後、電源開発その他で各河川の渓谷において、急傾斜の岩盤露出箇所あるいはコンクリート、石積その他の法面の緑化に応用され、何時までも優美な渓谷修景を保つように、この蔓植物の特性がいかにされることを期待するものである。

I 蔓植物の外部器官形態による分類

種子植物の大方は地表上に茎を直立させ、自立で上空に向かって伸長するが、これらの中には茎の機械的構造が軟弱であるため、独自で直立できず、支持体を他物に求めて、上伸または横伸する植物群がある。これらを総称して蔓植物と呼ぶことにする。

この蔓植物は主軸が伸長する方向によって上昇型と横伸型の2型に分類される。前者を上昇性蔓植物、後者を横伸性蔓植物と呼ぶことにする。

蔓植物のこの2つの伸長形態は大体において固定しているが、中にはクズ、キヅタ、テイカカズラなどの如く環境によって、この上昇、横伸の何れをも発現できる種類も存在している。

蔓植物は支持体を足場とするために、上昇性蔓植物では茎自体のねん転あるいは茎のある部分の変形物を利用することによって上昇伸長を行なっている。また横伸性蔓植物では、匍匐枝を地表あるいは地下に走らせているが、何れも蔓植物の特性を活かして、環境に適応した働きかけによってできた遺伝的形態とみることができる。

表1. 蔓器官形態の分類表

	木 本	草 本
I 上昇性蔓植物		
1. 纏繞器官	サネカズラ	ガガイモ
2. 攀縁器官		
1) 棘器官	フユイチゴ	イシミカワ
2) 巻鬚器官	ヤマブドウ	ヤブガラシ
3) 附着器官		
(1) 気根器官	ヤマウルシ	セッコク
(2) 吸盤器官	ナツツタ	-
II 横伸性蔓植物		
1. 地表匍匐器官		
1) 無根器官	-	スベリヒユ
2) 有根器官	ハマゴウ	チヂミザサ
2. 地下匍匐器官		
1) 無根器官	-	-
2) 有根器官	タケ類	ハマニガナ