

「アサザ発見！」ってホンマか？ 有性生殖の新事実

平嶋祐大・木谷亮太・岡田遼太郎・久野透子・奥藤珠希・山田愛子
(兵庫県立大学附属高等学校 自然科学部生物班)

はじめに

2014年相生市のため池で生物班はアサザを発見した。アサザは兵庫県レッドデータBランクに指定されている絶滅危惧植物である。県内では稲美町の天満大池など数か所しか自生地は知られていない。近年に発見されたアサザ生育地の多くは、栽培で増えた株が移入されたものである。そこで、相生市のアサザが自然分布か移入かを調べることにした。もし人為的に移入されたのであれば、自家不和合性のため有性生殖はできない。個体数は多くてもクローンと考えられる。

本研究では発見されたアサザの花型や結実率に注目して、観察と実験に取り組んだ。その結果、アサザの有性生殖の方法についてこれまでと異なる事実を発見した。



写真1 アサザ

方法

- ① ため池でアサザが結実しているか調べる。結実していれば、花型が2型以上あり、クローンではない。自然分布と考えられる。
- ② 結実しているのであれば、ため池に短花柱花、長花柱花が存在しているのか、確認する。
- ③ 短花柱花だけでも、結実するのか人工交配によって確認する。
- ④ ため池で種子によってアサザは繁殖しているのか調べる。
- ⑤ 相生市のアサザは受粉しやすい特別な系統かもしれない。インターネットで単一の花型で結実する例がないか調べる。
- ⑥ 周辺農家の人にアサザの生育を確認した年代などの聞き取り調査をする。



写真2 短花柱花



写真3 長花柱花

結果と考察

ため池を10mごとに南北5区画、東西9区画、の45区画(1区画は陸地)にわけ、ボートを使用し、各区画に生育するアサザの花型と第2節めの花序(第2花序)の結実率を調べた。

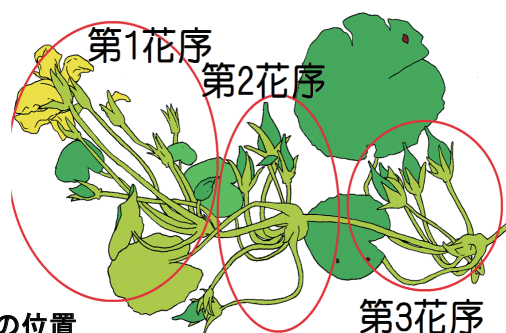


図1 アサザの花序の位置

結果は、すべての花が短花柱花であった。アサザは花型が2型存在しないと正常に結実しないといわれているが、確認した開花後の子房440個のうち、94個で結実が確認された。結実率は21.4%であった。ボートの調査で長花柱花を見落とした可能性もありうるので、これらのアサザを栽培条件下で人工授粉することで結実するか確認した。27回の交配実験をおこなったが、結実したのは1回のみであった。結実率は3.7%であった。人工交配で結実率が低かった原因として以下のような理由が考えられた。

- ① 人工交配したアサザがクローンまたは近縁だった。
- ② 開花末期の昼では柱頭の状態が悪く受精できない。
- ③ 容器のポリバケツが小さく水の量が少ないため、水の温度が高くなりすぎた。
- ④ 移植後、発根や新しい葉の形成など、成長に養分が優先的に使われ、受粉後の胚の成長のための養分が十分でなかった。



写真4 アサザの果実



写真5 交配実験用アサザ



写真6 アサザの実生苗

アサザは、短花柱花どうして種子ができることは確認できた。そこで、ため池で種子が発芽成長しているのか実生苗を探したところ、砂州の水と陸地の移行帯で実生苗が確認できた。

相生市の短花柱花のアサザは等花柱花のように、自家受粉でも結実率の高い特殊な系統かもしれない。可能であれば、他の生育地もボートで調査するべきだが、時間や費用がかかる。そこでインターネットでアサザの果実や種子を検索した。結果、栽培しているアサザが結実することはすくなくないことがわかった。

以上の結果から、アサザは短花柱花間で種子を形成し有性生殖をおこなうことがわかった。

なお、この生育地が自生地ではないことが聞き取り調査の結果判明した。ため池を利用している農家の男性が2006年頃に他の生育地から移入した株が増殖したということであった。