

出水によりアザメの瀬に運搬される種子の沈降特性分析

九州大学工学部	学生員	山口 正裕
九州大学大学院	学生員	重松光太郎
九州大学大学院	正会員	池松 伸也
九州大学大学院	正会員	河口 洋一
九州大学大学院	フェロー会員	島谷 幸宏

1. はじめに

1950 年代以降、圃場整備や河川改修により氾濫原湿地が減少している。佐賀県の松浦川においても度重なる洪水被害から河床掘削、堤防の築造等の治水事業が行われた結果、河川とその周辺の土地との連続性が失われ、氾濫原湿地が減少している。そこで、国土交通省はその機能を再生させるべく松浦川中流部のアザメの瀬地区を対象として氾濫原湿地の再生を実施している。



写真-1 アザメの瀬航空写真

氾濫原の植生再生においては、流れにより運搬される種子を用いた再生がもっとも安易であるが、種子の流れ散布に関する研究は殆んど行われていない。本研究では、植物の種子分散の予測をするために重要である沈降特性をアザメの瀬周辺に生育する植物の種子を対象として分析し考察することを目的とする。

2. 研究方法

(1) 対象地区の概要

アザメの瀬地区は、松浦川の河口より 15.8km 地点の右岸側に位置しており、面積約 6ha、延長約 1000m、幅約 400m で、洪水時における遊水地としての機能と、湿地再生の拠点としての機能を有している。洪水時には下流側から水が流入するバックウォーター式を採用している。またこの地は、フナやナマズ等の生物の産卵場としても重要な役割を果たしている。

(2) アザメの瀬およびその付近での種子採取

2004 年、出水により運搬される種子を調査するために、アザメの瀬および松浦川本川に出水前にトラップを設置した。それにより採取された種の種子を、2005 年 9 月～11 月にアザメの瀬やその周辺の田やあぜ道で採取可能であったものを採取した。採取した種子の中には、湿地性植物や外来種、絶滅危惧種の種子が含まれる。

(3) 種子の浮遊日数・沈降速度の測定

図-1 に示すように、採取したそのままの状態の種子 30 粒を蒸留水を入れた小瓶に浮かべ、1 日 1 回攪拌し、沈降するまでの日数（浮遊日数）を調べる。沈降した種子は十分に吸水しているものと考え、沈降速度を測定する。沈降速度は、蒸留水を入れたメスシリンダーとストップウォッチを用

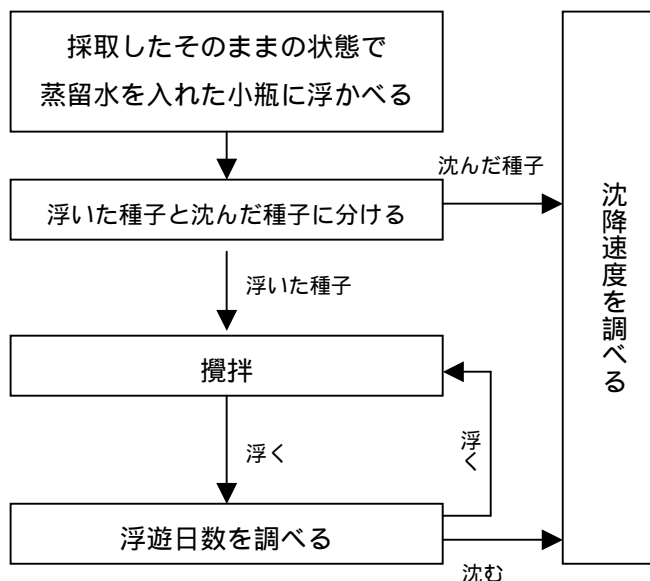


図-1 沈降特性分析

いて、所定の距離を沈降する時間を測定し求めた。

3. 結果

表-1 に、水に浮かべた 30 粒の種子のうち 1 ヶ月経過時に沈降した種子数と沈降した種子の平均沈降速度を種別に示す。沈降の仕方は、種によりさまざまであることが示された。アメリカカタカサブローは 1 粒も沈降せず、スカシタゴボウは約半数が沈降し、他の種はほぼすべて沈降した。また、種子の平均浮遊日数から水に浮かべてから沈降するまでに要する時間も種ごとに違うことがわかった。スカシタゴボウは沈降するまで約半月かかり、ジュズダマはすぐ沈んだ。

図-2 にこれらの種子の沈降速度を示す。種子の平均沈降速度は種により大きく異なり、種子の沈降速度は、0.4 ~ 15cm/sec の範囲であることがわかった。これは砂粒の沈降速度を求める Rubey の式から、0.006 ~ 0.2mm の砂粒の沈降速度と等しく、これは、シルトや砂（細砂、中砂、粗砂）に分類される。

スカシタゴボウ、イヌガラシ、タネツケバナといったアブラナ科の植物は、他のものと比較して沈降速度が小さく、また、イヌビエ、ホタルイ、カンガレイなどは湿地に多く見られる種であるが、それらの沈降速度は比較的大きいことが示された。

沈降速度のバラつき（図-2）は、アブラナ科の種子については比較的小さく、逆にイヌビエやオオイヌタデはバラつきが大きい。

図-3 より、発芽数の多いものは沈降速度が比較的小さなもののなかに見られることがわかる。発芽数とは、昨年出水により土砂とともに運搬された種子をトラップで採取し、育成させたものの数である。

4. まとめ

アザメの瀬に出水により運搬される種子の平均沈降速度や偏差が明らかになった。今後、種子の比重、粒径などの物理特性を測定し、沈降特性とともにそれらと種子の実際の瀬への拡がり方の関係を検討していく必要がある。

謝辞：本研究は、東京大学農学生命科学研究科の西廣淳助手の指導の下に行われたものである。ここに記して謝意を表します。

表-1 種子の沈降特性分析結果

種子名	沈降した種子の個数	沈降した種子の平均浮遊日数
スカシタゴボウ	16/30	14
イヌガラシ	30/30	1
タネツケバナ	30/30	1
シナダレスズメガヤ	30/30	0.4
コメガヤツリ	30/30	4
カラムシ	30/30	5
タマガヤツリ	30/30	2
トキンソウ	29/30	6
スベリヒユ	30/30	3
オビシバ	30/30	3
イヌビエ	30/30	3
ホタルイ	30/30	1
アメリカカタカサブロー	0/30	-
オオクサキビ	30/30	2
ザクロソウ	30/30	2
ミズマツバ	30/30	4
ヒメクグ	30/30	4
オオイヌタデ	30/30	3
カタバミ	30/30	1
カンガレイ	30/30	1
ケイヌビエ	30/30	2
ジュズダマ	10/10	0

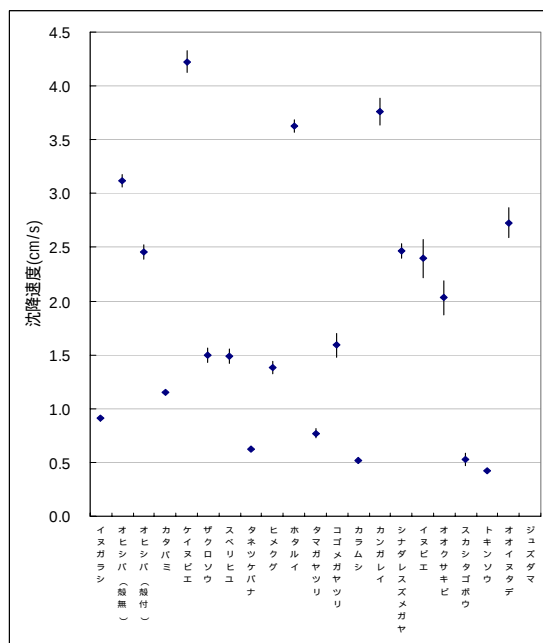


図-2 種ごとの沈降速度(平均 ± 1SE)

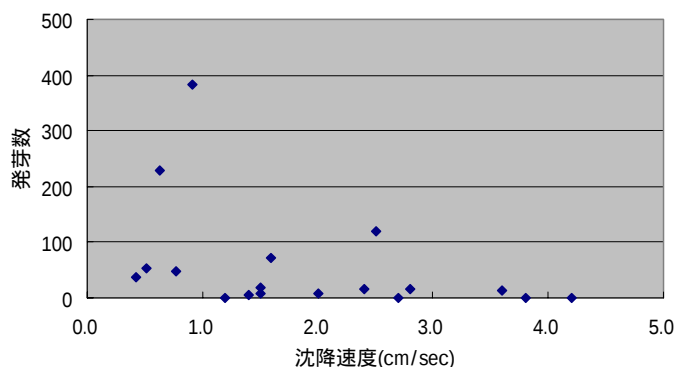


図-3 発芽数と沈降速度の関係

参考文献：松間充、流水中のシナダレスズメガヤ種子散布について、77-83、平成 15 年度自然共生研究センター研究報告書、2003.8