

1-4-8. 動物被食散布型果実における海流散布の可能性

田浦優紀・畑邦彦・榮村奈緒子

Possibility of sea-drift dispersal ability by animal-dispersed fruits

TAURA Yuki, HATA Kunihiko, & EMURA Naoko

鹿児島大学農学部

Faculty of Agriculture, Kagoshima University

要旨

奄美大島や鹿児島本土に生育する 18 種の動物被食散布型の植物について、果実の海水浮遊能力と海水浸水後の種子（胚）の活性状態を調べることで、海流による種子散布の可能性を評価した。その結果、イヌガヤは海水浸水後 30 日目でも 50%以上の果実が浮遊し、種子に高い活性が維持されたことから、他の対象種よりも海流散布能力が高いと評価された。他の多くの種では、海水浸水後 30 日目に果実の浮遊能力が失われたが、種子の活性が高いことから、ラフティングによる海流散布が可能であると推測された。

はじめに

種子植物の中には、不均一な景観で種子の生存と分散の可能性を高めるために、二つ以上の媒体に種子が散布される形質を果実持つものが存在する (Vander Wall & Longland 2004)。動物被食散布型の果実は、動物の餌となる果肉をもち、目立つ色を持つなど、動物を惹きつける特徴をもつ。動物被食散布型の果実の中で、海流散布の特徴である海水浮遊能力や塩水耐性をもつものは、クサトベラやタコノキ等の海岸植物で知られているが、多くの種で不明である。そこで本研究では、動物被食散布型の植物 18 種を対象に、果実の海水浮遊実験と海水浸水後の種子の活性試験を行うことで、海流による種子散布の可能性について評価した。

方法

木本 12 種と草本 6 種の果実を対象として (図 1)、43 個体 (各種につき 1 から 6 個体) から果実 1372 個 (各個体につき約 30 個) を採集した。果実の採集は鹿児島県の奄美大島 (海岸域、山地) と本土の南さつま市 (海岸) と垂水市 (山地) で、2020 年の 9 月から 11 月の期間に行った。海水浮遊実験では、3%濃度の人工海水 6L の入ったプラスチック水槽に果実を入れて、浸水後 0、3、14、30 日目に浮遊率を算出した。種子の活性試験は TTC (トリフェニルテトラゾリウムクロライド) 法による染色を、それぞれの浮遊実験の後に行った。果実を半分切断し、切断面にある種子内の胚に 0.5%濃度の TTC 溶液を浸し、遮光して 1 日後の染色状況をスキャナーで画像として記録した。胚の染色率の算出には、画像解析ソフトウェア ImageJ を用いた。種子が小さく、しいなの割合が高かったイイギリとテリハノイバラについては、活性試験を行わなかった。

結果と考察

果実の海水浮遊実験と海水浸水後の種子の活性試験の結果を図 1 に示す。海水浮遊実験で、浸水後 30 日目が経過しても 50%以上が浮遊していた種はイヌガヤのみであった。また、本

種は浸水後 30 日目が経過しても、胚に高い活性が見られ、種子の発芽能力が失われていないと考えられた。これらの結果から、イヌガヤの果実は他の対象種と比べて海流散布能力が高いと評価された。その他の種の海水浮遊実験では、7 種は浸水後 3 から 30 日目の間に、10 種は浸水後 3 日目以内に全ての果実が沈んだ。種子の活性試験では、タブノキとクロガネモチを除くすべての種で浸水後 30 日目でも胚の染色率が高く、活性状態が示された。したがって、これらの種は果実の海水浮遊能力が低い、種子の塩耐性が高いと推測され、流木や軽石に乗って運ばれるラフティングによる海流散布が可能であると期待された。動物被食散布型の種子に海水耐性がある理由として、動物の腸内通過時に胃液などから保護するために、種皮や果皮が固い構造になっているためだと考えられる。

引用文献

Vander Wall, S. B. & Longland, W. S. (2004) Diplochory: are two seed dispersers better than one? Trends Ecol. Evol. 19, 155–161.

海水浮遊実験	30日目で50%以上の果実が浮き続けた種			イヌガヤ (イチイ科)	
	3~30日目の間に全ての果実が沈んだ種			ゲットウ (ショウガ科) ゴズイ (ミツバウツギ科) カラスウリ (ウリ科) エゴノキ (エゴノキ科) クサギ (クマツヅラ科)	イイギリ (イイギリ科) テリハノイバラ (バラ科)
	3日目以内に全ての果実が沈んだ種	タブノキ (クスノキ科)	クロガネモチ (モチノキ科)	サルトリイバラ (サルトリイバラ科) ノブドウ (ブドウ科) タンキリマメ (マメ科) ウラジロエノキ (ニレ科) センダン (センダン科) ヤマボウシ (ミズキ科) ガマズミ (レンブクソウ科) ハクサンボク (レンブクソウ科)	
	低 (0~30%)	中 (30~60%)	高 (60%以上)		海水浮遊実験のみ行った種
	種子 (胚) の活性試験				

図 1. 動物被食散布型植物 18 種の果実における海流散布能力の評価