

花粉散布・種子散布の距離を決める要因は何か？

竹内やよい（京大大学生態学研究センター）

遠距離種子散布の意義として、空間的逃避、移住、指向性散布、兄弟間相互作用回避などの仮説がこれまで提唱されてきた。また、花粉散布についても、親個体の分布に何らかの遺伝的な構造がある場合（例えば、血縁度の近いものが近くにかたまっているなど）、長距離の花粉散布が適応度を高めるだろう。このように花粉・種子散布とも遠距離散布が有利だろうと考えられるにもかかわらず、実際には、近縁種間でも花粉・種子散布には大きな変異があり、花粉・種子の移動距離が極端に短い種がある。このような形質が進化する原因は何か？そこで次の仮説を考えた。

仮説1 花粉散布距離と、受粉成功はトレードオフの関係がある。

花粉散布距離の短い種の方が、受粉成功が大きいために短距離花粉散布が進化した。

仮説2 距離・密度依存型のデモグラフィーは、その種の種子散布距離と関係がある。

種子散布距離の小さい種のほうが、距離・密度依存的な死亡は少ないため、短距離種子散布が進化できた。

仮説3 遺伝子流動（花粉及び種子散布）の大きさは、近交弱勢の大きさに関係がある。

遺伝子流動距離の小さいものは、近親交配による近交弱勢が他の種よりも強く働かないために、短距離の遺伝子流動が進化できた。逆に、近交弱勢の強いものは、遺伝子流動の大きさを大きくして、近交弱勢を回避してきた。

この仮説を検証するために、対象種として種子・花粉散布距離がそれぞれ異なるフタバガキ科4種 *Dipterocarpus globosus* (種子・花粉散布ともに大)、*D. tempehes* (種子散布小・花粉散布大)、*Shorea beccariana* (種子散布大・花粉散布小)、*S. laxa* (種子・花粉散布ともに小)を選定した。これまで、0.8-4ha内で各種の稚樹調査を行い、稚樹の分布と、環境（光・地形）・成木からの距離との間について解析を行った。その結果、種子散布の大きい2種 *D. globosus*、*S. beccariana* が他の2種よりも光環境を求める傾向があることがわかった。また、種子散布の小さい2種 *D. tempehes*、*S. laxa* は、成木から15m以内に高い密度で集中していた。これは、「逃避仮説」にはそぐわない結果であり、距離・密度要因による死亡が小さい可能性があることが示唆された。

この結果を踏まえ、今年度は仮説2,3について、稚樹の段階での検証を行う予定である。現在は、近交弱勢を検出するための実験を行っている。来年度以降には、近交弱勢、密度・距離依存型デモグラフィーがより顕著に起こる種子、実生段階での検証と、自家不和合性と受粉時点での他家受粉率の推定のため、林冠クレーンを用いた操作実験を行う予定である。