

小川学術保護林のナラ類（コナラ・ミズナラ）の
結実量の変動をもたらす要因
酒井 章子（筑波大）

温帯林の風媒の林冠樹種は、結実量を大きく変動させることが多く、極端な場合はマスティングと呼ばれ、生態学の重要なテーマとして研究されている。マスティング研究の主要な対象の1つとして、日本や欧米でナラ類の種子生産量の変動についてさかんに研究が行われてきた。ナラ類のマスティングの特徴は、花の生産量が直接種子生産量の決定要因となっているブナなどと異なり、花の生産量は比較的安定しているにもかかわらず結実量には大きな変動があること、つまり花の生産量ではなく結実率の変動が結実量を左右していることである。現在、年ごとに変動する受粉効率が結実率を左右しているという仮説が有力視されているが、野外での操作実験はほとんど行われていない。本研究は、茨城県小川学術保護林のミズナラとコナラにおいて、どのような要因が結実率を左右しているのかを明らかにすることを目的としている。

まず、小川学術保護林のコナラとミズナラの種子生産量の年々変動を比べてみると、両者の結実量の間には相関があるが、個体密度を考慮してもミズナラの方が結実量が少なく、その変動が大きい。この違いの要因を明らかにするために、1) 果実のデモグラフィーの比較（各6個体）、2) 花粉制約を検討するための受粉実験（各3個体）、3) 種子捕食の影響の違い（コナラ3個体、ミズナラ4個体）を検討するための種子捕食者排除実験、を行った。果実のデモグラフィーをみると、5月下旬の開花（受粉）後、3ヶ月後までコナラの方が高い生残率を示し、その差は3ヶ月目でもっとも大きい。つまり、開花後2～3ヶ月後の種子の死亡要因がそのコナラに比べてミズナラの結実率が低い原因になっていることが示唆された。もし、ミズナラ種子の高い死亡率が花粉制約によるものだとすると、開花時期の雌花に他個体の花粉を人工的に追加して受粉することで結実率が上昇するはずである。しかし、コナラで成長初期に人工授粉による若干の生残率上昇が認められたものの、ミズナラでもコナラでも最終的な結実率の上昇は認められなかった。一方、枝を袋がけによって種子捕食者を排除したところ、コナラでは死亡率の低下は認められなかったが、ミズナラでは特に種子成長の後期で死亡率が低下した。このことはミズナラの低い種子生残率は、種子捕食の影響の受けやすさによって説明できることを示している。

今後のテーマとしては、まず、多くの種子捕食者を共有していると考えられている2種での種子捕食の受けやすさの違いの原因（防衛物質の定量、違いをもたらしている種子捕食者の特定など）を明らかにすることが考えられる。また、種子捕食者が結実率の年変動をもたらしている要因なのかを検討するには、引き続き種子捕食者排除によって種子捕食者の影響の年変動を追うことが必要である。この仮説が支持されたならば、種子捕食者の影響の年変動の要因をすでに1987年から蓄積されているシードトラップによる結実量のデータ、気象条件、および観察と実験によって明らかにしたい。