

アオキの種子散布様式と発芽特性

九州大学農学部 伊東啓太郎・伊藤 哲
玉泉幸一郎

1. はじめに

アオキは、実生更新、萌芽更新、伏条萌芽更新の3タイプの更新様式を持っており¹⁾、それぞれが個体群の維持・拡大に寄与している。今回は、アオキの実生更新の特性を明らかにするために、種子の散布様式、散布時期、散布量、散布範囲、および散布種子の発芽特性を調べた。

2. 調査地と方法

調査は福岡県粕屋郡に位置する九州大学粕屋演習林において、スギ林下層に生育する8本の雌個体(樹齢10~24年、根元直径3.0~5.7cm、樹高1.4~4.2m)を対象として行った。成熟種子の落下が始まる以前の1991年12月に全着生種子を数え、それぞれ1本分の落下種子を捕らえることができる大型のシードトラップ(10~24m²)を設定した。1992年1月1日から9月2日にかけて落下種子数を重力散布種子と鳥散布種子にわけて1週間ごとに調査した。このなかで重力散布種子は、種子の外見(3月中旬からアオキタマバエの成虫が羽化し始めたため脱出孔がみられる)から健全種子とアオキタマバエによる虫えい形成種子に分類した。鳥散布種子は、鳥の消化管を通過してトラップに落下した果肉のない種子をトラップ内への鳥散布種子とし、樹上から落下せずに消失したものをトラップ外への鳥散布種子とした。トラップから採取した種子は持ち帰り、大学構内の圃場にて発芽試験を行った。発芽試験にはパーミキュライトを入れた育苗箱を使用し、散布様式、落下時期ごとに分け、約0.5cmの覆土をして行った。

3. 結果と考察

表-1にサンプル全体の着生種子数と散布様式別の散布数およびその割合を示した。全着生種子は6916個で、重力散布種子は2857個(このうち健全種子は343個、虫えい形成種子2514個)、トラップへの鳥散布種子は4059個、トラップ内への鳥散布種子は818個であ

った。全着生種子数を100%としてそれぞれの割合をみると、重力散布種子は41%(このうち健全種子は5%、虫えい形成種子は36%)で、落下せずに樹上から消失した59%はトラップ外への鳥散布種子であり、種子散布様式では、鳥散布のほうが重力散布よりも多かった。トラップ内への鳥散布種子の由来については、鳥がトラップ上の母樹の種子を食べて排出したものと、他の母樹から種子を搬入したものであったと考えられる。アオキの種子は鳥による被食性散布種子であり²⁾、全着生種子のうち半数以上が鳥散布種子としてトラップ外へ搬出されていたことから、アオキは種子散布の手段として鳥を利用していると考えられる。

図-1に散布様式別の散布種子数の経時変化を示した。種子散布の期間は1月から8月と長く、そのなかで鳥散布の期間は1月中旬から4月上旬に集中していた。これは、アオキ種子が熟する時期にヒヨドリが集中して採餌行動をするためと考えられる。重力散布種子全体の13%が1月から4月にかけて、87%が5月から8月にかけて散布されたが、3月の下旬から虫えい形成種子が混在しはじめ、5月以降の重力種子は全てが虫えい形成種子であった。アオキタマバエによる虫えい形成種子は、赤色と緑色の斑模様を呈しており、鳥による捕食を免れている²⁾ために、樹上に残存し長期間にわたって散布されたと考えられる。

図-2に散布様式別の平均種子重(生重)を落下時期ごとに示した。重力散布種子では、1月の平均種子重は1gを越えていたがしだいに減少し、2月は0.8g、3月以降はほぼ0.3gで一定となった。鳥散布種子では、1月から4月まで0.6gから0.9gの間であり、重力散布種子に比べて時期的変動が小さかった。果肉を含んだ重力散布種子の種子重が、鳥散布種子の種子重を下まわり始めた3月は、虫えい形成種子が混在し始めた時期と一致していた。鳥散布種子の平均重量の変動が小さい理由として、鳥が成熟した果実を選択的に食べ、それを排出していたことが考えられる。

図-3に散布様式別の発芽率を落下時期ごとに示し

た。全体として、鳥散布種子のほうが重力散布種子よりも発芽率が高かった。重力散布種子では1月の41%を最高に4月までだいに減少し、5月以降に散布された種子は発芽しなかった。これに対して、鳥散布種子は、散布期間の1月から4月まで60%以上の発芽率を保っていた。1月から8月まで散布された重力散布種子のうち、1月から2月までは全て健全種子で、3月中旬から虫えい形成種子が混在しはじめ、5月以降は全て虫えい形成種子であったことからアオキタマバエの種子への寄生は発芽に対して阻害的に働いていると思われる。また、1月と2月の重力散布種子は全て健全種子であったにも関わらず、鳥散布種子よりも発芽率が低かった。アオキのような液果の場合、果肉がついたままの種子より果肉を取り除いた種子のほうが発芽率が高く、これは果肉に発芽阻害物質が含まれるためであるという報告³⁾もあり、このことが重力散布種子の発芽率が低かった理由の1つであると考えられる。さらに、2月までの段階では、アオキタマバエはまだ羽化していないので脱出孔がなく、外見から健全種子と判断された虫えい形成種子が含まれていたことが考えられる。

4. まとめ

アオキの種子散布様式には、重力散布種子と鳥散布種子があり、鳥散布種子の割合が高かった。これらの発芽率を比較した場合、鳥散布種子のほうが発芽率が高かった。重力散布種子の発芽率が低い要因として、果肉内の発芽阻害物質、アオキタマバエによる種子への寄生が考えられた。また、トラップ外に散布された鳥散布種子についての散布距離を測ることは困難であったが、少なくとも、重力散布よりも散布距離は長いことが推察された。

個体群の分布拡大という点から考えれば、鳥散布種子の発芽率が潜在的に高いこと、またその散布距離が長いことから、鳥散布はアオキにとって有効な種子散布の方法であると考えられる。

散布後の種子の定着、実生の生育は、散布地の環境によって左右されることが考えられることから、今後は、林地での実生の消長について調査を行い、種子の定着適地 (Safe Site) についての問題を明かにする必要がある。

引用文献

- (1) 伊東啓太郎ほか：日林九支研論，45，87～88，1992
- (2) 高須 英樹・河野 昭一：Field Watching③，pp. 34～39,1991
- (3) 福井 晶子：日本生態学会講第39回講演要旨集 p. 205, 1992

表-1 全着生種子数と散布様式別の種子数および全着生種子数に対する散布様式の割合

	種子数	割合(%)
全着生種子	6916	100
*重力散布種子	2857	41
鳥散布種子(トラップ外)	4059	59
鳥散布種子(トラップ内)	818	-

* 重力散布種子数 = 健全種子数 + 虫えい形成種子数
 2857個(41%) = 343個(5%) + 2514個(36%)

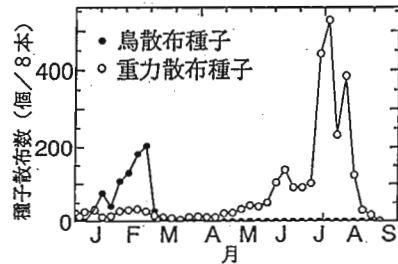


図-1 散布様式別の種子散布数の経時変化

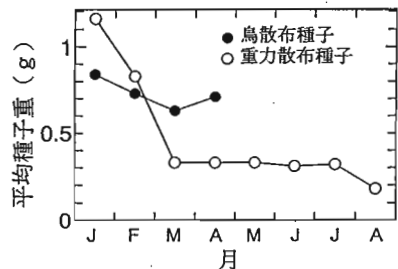


図-2 散布様式別の平均種子重(落下時期別)

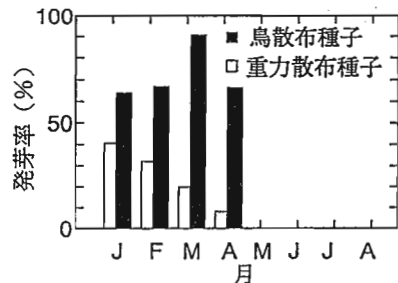


図-3 散布様式別の発芽率(落下時期別)