

ブナ孤立林分におけるブナ種子の豊作年の稔性と発芽率

○井田秀行（信州大・山岳総研／志賀自然教育研）・小山泰弘（長野県林務部）

【研究の背景と目的】

日本に広く分布するブナ *Fagus crenata* は、日本海側と太平洋側で群落組成が異なり、日本海側では純林を形成し、太平洋側では混交林となる場合が多い。本州中部に位置する長野県では、日本海側にあたる北部で広範にブナが生育し、中南部では孤立林分が多い。

ブナの種子散布距離は 12m と短く、花粉散布距離も 79m 程度 (Oddou-Muratorio et al. 2010) と長くないため、孤立林分では近親交配や自家受粉が増え、健全な種子生産が困難となっている可能性が高い。しかし、その実態は不明である。本研究では、ブナ孤立林分の保全に向けた基礎資料とするため、豊作年における孤立林分の種子の稔性と発芽率の実態把握を行った。

【調査地】

2011 年は長野県の中部以北全域でブナの豊作が観測された。調査地はこの長野県中北部域で、周囲数 km の範囲にまとまったブナ林のない 1ha 以下の小面積の 3 林分（小サイト：飯山大深、聖山、牛伏寺）、100ha 以上の大面積でブナが優占する 2 林分（大サイト：鍋倉山、カヤの平）、両者の中間程度の 2 林分（中サイト：飯山柄山、大洞）の計 7 サイトであり、林分の大きさによる種子の生産量・稔性・発芽率の違いを比較した。

【方法】

各サイトでは、ブナ群落の樹冠下に開口面積 0.5 m² の種子トラップを 4~9 基（カヤの平は 27 基）設置し、開花期（4~5 月）から種子落下期（10~11 月）まで 1~2 ヶ月ごとにブナの繁殖器官を回収した。研究室に持ち帰った種子は“充実”、“鳥獣害”、“虫害”、“未熟”、“菌害”、“シイナ”の 6 つに分別し、サイトごとに単位面積（m²）当たりの数に換算した。

このうち充実種子のみを用いたブナの発芽試験は、シャーレに湿らせた濾紙を敷き、その上に種子を並べ、5℃の冷蔵庫内で行った。試験は 2011 年 11 月 11 日から翌年 3 月 30 日まで計 140 日間実施した（ただし 3 月 12~30 日は 20℃条件下で実施）。なお本研究では、幼根が屈地性を示し種子よりも長くなった状態を“発芽”とした。

【結果と考察】

充実種子数は、小サイトで少ない傾向が観察され（4.3~164 個/m²）、充実率（総種子数に対する充実種子の割合）も小サイトで 3 割未満と、約 5~6 割の中・大サイトよりも低くなっていた。未充実種子では、全サイトで虫害とシイナがその大半を占めたが牛伏寺の虫害率は約 4 割と特に高く、シイナ率では中・大サイトが 1~2 割であったのに対し、小サイトが 4~7 割と概して高くなっていた。

充実種子の発芽率は、小サイトの飯山真宗寺（発芽率 42%）と牛伏寺（同 51%）を除くサイトでいずれも 60% を上回り、豊作年の一般的な発芽率（横山, 1999）と同程度となった。

以上、種子豊作年であっても、ブナ孤立林分では大面積林分に比べ、シイナ率が高まることで充実率が低下し、さらに発芽率もやや低くなる傾向が示唆された。このことから孤立林分では、少ない花粉流動が近親交配や自家受粉をより多く発生させている可能性が考えられた。

【謝辞】

本研究の実施にあたり、井浦和子さんと原田佳一さんには現地調査で、折橋睦子さんには発芽試験において多大なご協力をいただきました。この場をお借りして感謝申し上げます。