

紫尾山におけるブナ林の保全対策について（第3報）

九州森林管理局 北薩森林管理署 森林整備官補 緒方 琴音
九州森林管理局 計画保全部 保全課 主事 田畑 駿也
(元 北薩森林管理署)

1 課題を取り上げた背景

当署管内の中央に位置する紫尾山（標高：1,067m）は、標高約800m以上にブナが分布し、薩摩半島における南限地として知られています。林相は冷温帯のブナと暖帯林のシイ・カシ類等が共存する貴重な生態系を呈し、その一部は「紫尾山ブナ等遺伝資源希少個体群保護林」となっています。

当署では、2008年頃から、シカによる食害対策として植生保護柵を5箇所設置し、稚樹等を保護する取組を展開してきました（写真1）。

2009年にはブナ分布調査を行い、調査区域面積は54ha、成木2,370本を確認し、北東、北西、南西斜面に密度が高いことがわかりました（表1・図1）。

今回は、ブナの自生地内外における保全に不可欠な種子生産の状況に着目し、シードトラップによる調査と発芽試験を行いました。

2 取組の経過

(1)シードトラップ調査・種子選別

標高別に母樹7本を選定し、胸高直径および周囲10m以内に分布するブナの状況を調査するとともに、各母樹に3基のシードトラップ（0.5㎡/基）を設置しました（図2）。

表1. ブナ分布調査結果

	面積 (ha)	本数	密度 (本/ha)	平均径級 (cm)	平均樹高 (m)	傾斜
北東斜面	8.96	395	44	23.4	11.1	緩
南東斜面	12.24	166	14	21.7	9.8	急
南西斜面	13.27	1,007	76	20.7	10.4	中
北西斜面	19.87	802	40	24.4	11.6	中
計	54.34	2,370	44	22.5	10.9	



写真1. 植生保護柵設置状況

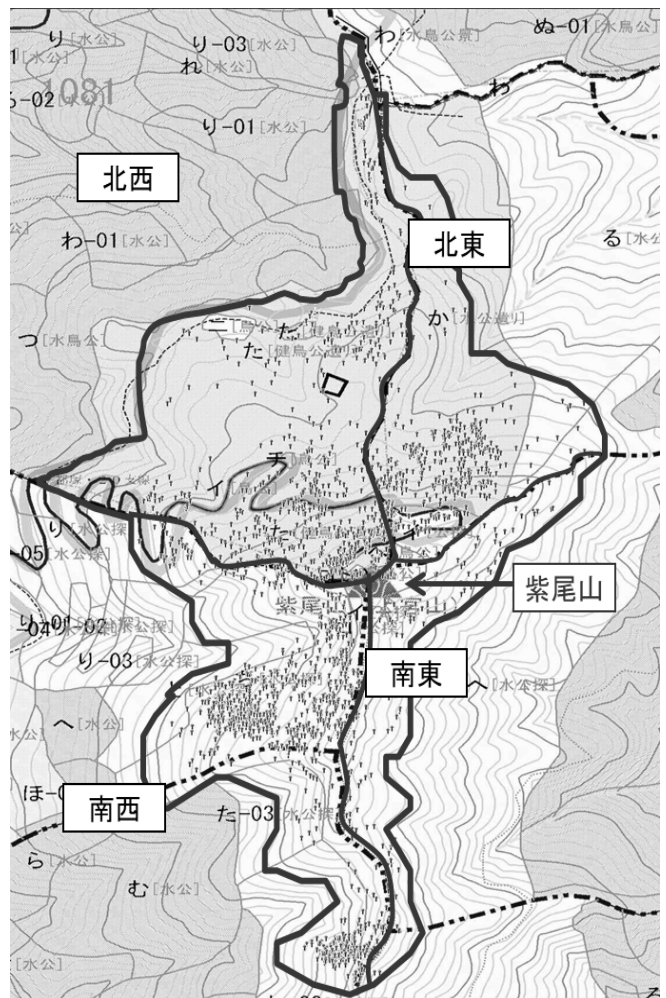


図1. ブナ分布図

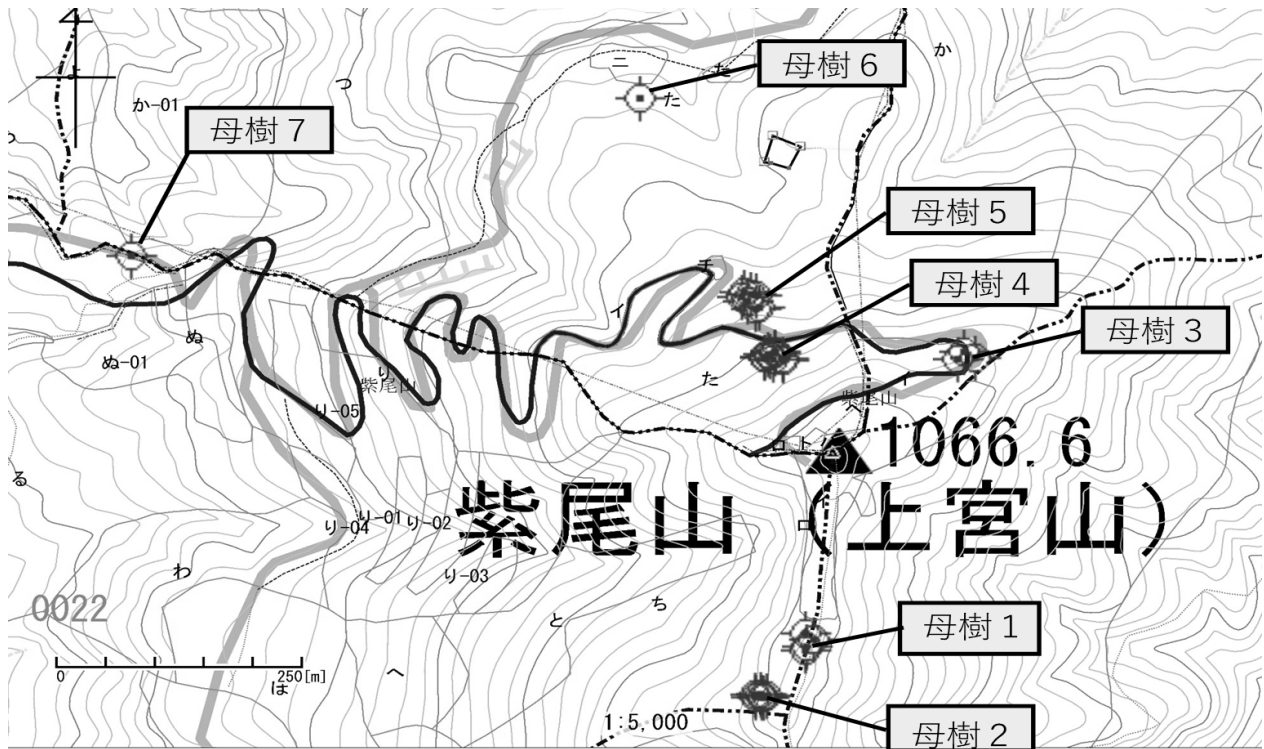


図2. 母樹位置図

2018年9月から約3ヶ月間、10日間隔で種子を回収しました。回収した種子から虫食い、破損、未成熟の種子を手作業で取り除き、それ以外を48時間水に浸け、沈んだ種子のみを充実種子としました。計数した後、 m^2 当たりの採取種子数に換算しました。なお充実種子は、発芽試験に用いるまで冷蔵庫で保存しました。

(2)発芽試験

冷蔵保存していた充実種子を無作為に抽出し、母樹ごとにシャーレに入れ、約1ヶ月間、適宜灌水しながら観察しました。



写真2. シードトラップ設置状況

3 実行結果

(1)シードトラップ調査・種子選別

種子散布は10月中旬に一番多く散布され(図3)、母樹別でみると標高929mに位置する母樹6が一番多く種子を散布していました(図4)。

母樹6で最も多く842粒/ m^2 の種子が採取されましたが、充実種子数は母樹5の145粒/ m^2 が最も高い値となりました(表2)。このことから標高990mの母樹5の10m以内には周辺着果個体数が4本と他の母樹より多かったことが充実率への要因と考えられます。

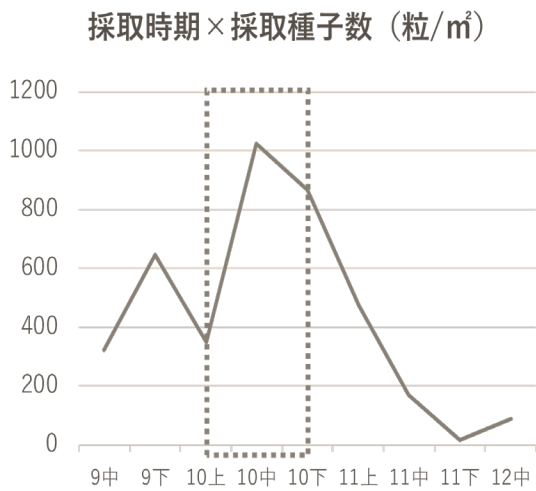


図3. 時期別の種子採取数

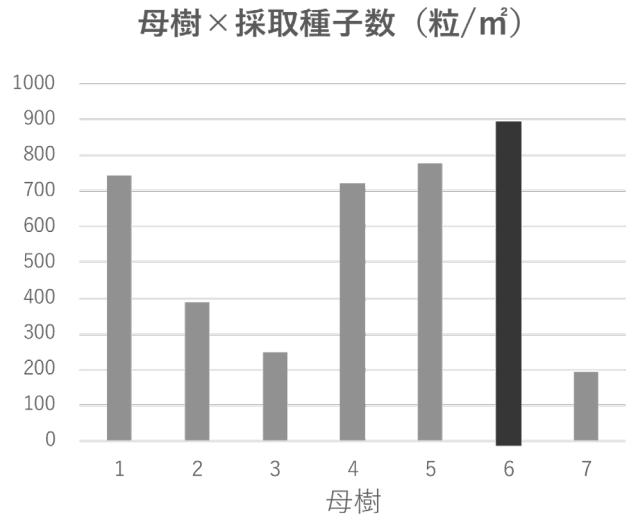


図4. 母樹別種子採取数

表2. 母樹別充実種子数等 (粒/m²)

	標高 (m)	採取種子数(粒)	充実種子数(粒)			充実種子トータル(粒)	採取種子充実率	周辺着果個体数(本)
			9月	10月	11月			
母樹1	1,059	725.33	84.67	18.67	0.67	104.00	14%	1
母樹2	1,051	364.67	1.33	38.00	2.67	42.00	12%	2
母樹3	1,033	234.00	15.33	11.33	0.00	26.67	11%	2
母樹4	1,014	668.67	6.67	46.00	2.00	54.67	8%	1
母樹5	990	717.33	106.67	38.67	0.00	145.33	20%	4
母樹6	929	842.00	20.67	10.67	0.00	31.33	4%	0
母樹7	795	137.33	2.00	1.33	0.00	3.33	2%	0

また、標高・胸高直径・母樹周辺のブナの本数、着果個体数と充実率の関係性をそれぞれ散布図で示しました(図5)。標高が高いほど、周辺のブナ本数及び着果個体数が多いほど充実率が高くなる傾向がみられました。特に周辺着果個体数と充実率の間には有意に正の相関関係があり ($p < 0.01$, t-test)、充実種子の生産には周辺の着果個体が大きく影響していると思われます。以上のことから、他良受粉の機会があれば充実種子ができる可能性は高まると考えられます。また、充実率と標高および胸高直径との間には有意な相関はみられませんでした。

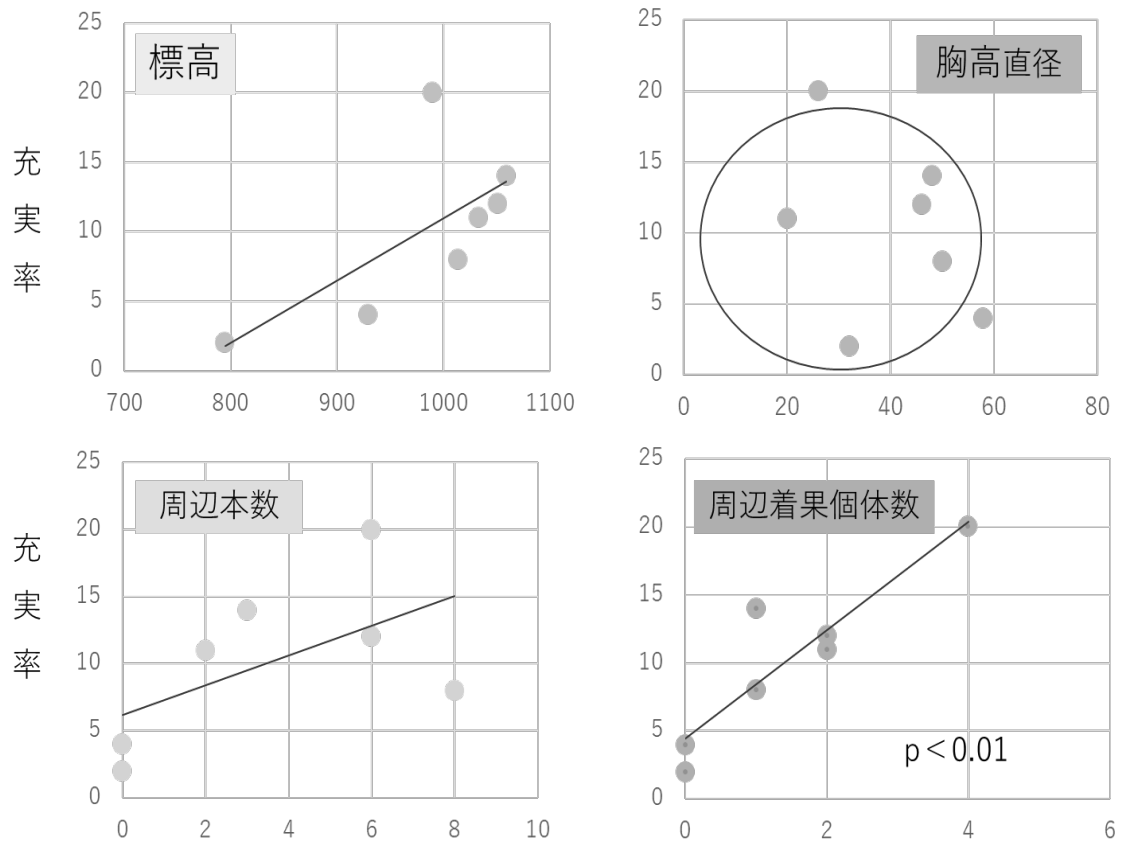


図5. 各因子と充実率との関係

(2) 発芽試験

冷蔵保存していた種子をランダムに計 307 粒抽出し、母樹ごとに分けシャーレに入れ、雑菌対策として 1%濃度のオキシドール溶液を与えました。観察期間は 2019 年 6 月 20 日から約 1 ヶ月間、観察場所は日当たり良好な窓際で行いました (写真 4)。観察から 10 日目、2018 年 11 月に母樹 2 から採取した種子が 1 粒だけ発芽しましたが生長せずそのまま枯死しました (写真 5)。その他にも同じシャーレから 1 粒、その後、9 月に母樹 5 から採取した種子からも 1 粒、計 2 粒の種子が割れただけで発芽には至りませんでした。307 粒中 1 粒の発芽となり、発芽率については 0.33%となりました。

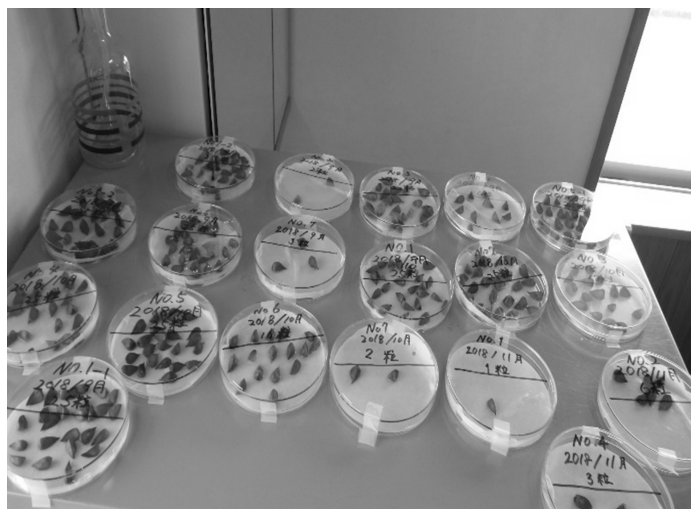


写真 4. 発芽試験の様子

観察を終了後、種子を全て半分に切断し中身の胚を確認したところ、ほとんどの種子の胚が黒く変色して腐れていました (写真 6)。

観察中、絶えずカビが繁殖したため、毎日エタノール洗浄しており、温度や光の管理等が適切ではなかったかもしれませんが、胚が入っていることは発芽の可能性が多いに期待できます。



写真5. 発芽の様子

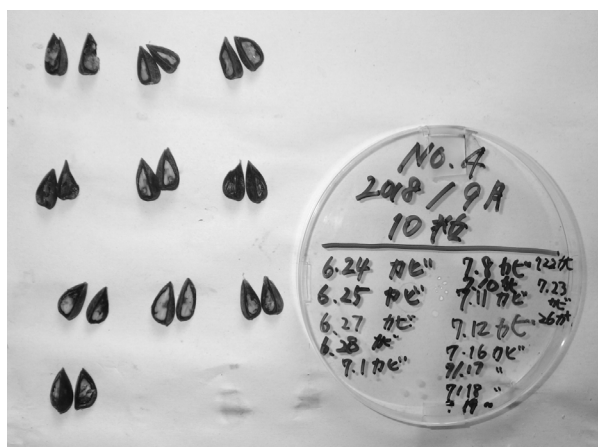


写真6. 種子の胚の様子

4 考察

今回、紫尾山におけるブナの種子生産の状況を初めて確認することができました。当調査地におけるブナの更新に不可欠な充実種子の生産には、周囲の着果（開花）個体数が影響していることが示唆されました。したがって、紫尾山におけるブナの保全には、現存する成木を減らさず受粉環境を維持することと、シカによる稚樹の食害を回避するための保護柵の設置が必要であることが考えられました。また、発芽試験では絶えずカビが繁殖し実施環境を改善する必要があると考えられました。

今後も調査を継続し、種子の豊凶周期や生産状況の特性を把握し、紫尾山におけるブナ林の適切な保全策の検討および植生回復に取り組みます。



写真7. 紫尾山遠景