

道南支場（函館市）における産地別ブナの開葉状況

清水 一

道南支場におけるブナ産地別見本林

函館市にある北海道立総合研究機構森林研究本部林業試験場道南支場の構内には、全国から集めた種子を用いて造成したブナ産地別見本林が2箇所あります。そのうちのひとつは東京大学北海道演習林で作られた苗木を1991年4月に植栽したものです。この試験地に植栽したブナと同じ産地の苗木は全国各地に植栽され、北海道富良野市（梶・高橋1999）と岡山県川上村（橋詰ほか1996）で開芽状況について報告されています。一方、もうひとつのブナ産地別見本林は道南支場で独自に種子を集めて苗木にして1998年に植栽されたもので、道南支場にしかありません。

東京大学北海道演習林で作られた苗木を植栽した見本林は、調査できる本数が極端に少ない産地があることと、前述のように既存の報告もあります。そのため今回は道南支場独自で種子を集めたブナ産地別見本林を対象にブナの開葉状況について報告します。

材料と方法

道南支場独自で種子を集めたブナ産地別見本林は1998年に9産地各20本計180本が植栽され、25年経過後の2023年には上層樹高11.4～11.7m、胸高直径15～23cmとなっていました。生存本数は2023年も各産地それぞれ20本近くありましたが、調査対象は各産地とも正常に成長している樹木の上層樹冠とし、枯損枝が多かったり被圧を受けている個体は除きました（写真-1）。そのため調査本数は各産地でばらつきがありました（表-1）。



写真-1 左：開葉の遅い樹木
右：枯葉のついていない一部の生存木

表-1 試験地に植栽されている産地別ブナの本数と調査本数

産地	種子採取地	1998年植栽本数	2023年生存本数	2023年調査本数
北海道	函館市恵山町	20	20	14
青森	青森県十和田町	20	20	19
岩手	岩手県花巻市	20	20	16
山形	山形県鶴岡市	20	19	14
長野	長野県木島平村	20	20	17
富山	富山県	20	20	18
岐阜	岐阜県荘川村	20	19	8
鳥取	鳥取県	20	20	17
愛媛	愛媛県小田町	20	20	18

調査は2021年から2023年までの4月と5月に実施しました。上層樹冠を双眼鏡で観察し、調査木1本ずつの複数の芽について、1：未開芽、2：開芽したが葉の見えない状態、3：緑色の縮葉が見えたりシュートが伸長中の状態、4：すべての葉が開いた状態の4区分としました。これら4区分について調査日別に、各産地の調査個体ごとに割合を求めた定性データを取得しました。

葉が完全に開く時期

2021年、2022年は4月の調査開始時点ですでに開芽している個体があったため産地別の開芽状況を正確に測定することができませんでした。そのため、2021年から2023年まで前述したすべての個体で

「4：すべての葉が開いた状態」（開葉率 100%）になる時期を各産地で比較してみました（図-1）。

各年とも最も早く開葉率 100%になっていたのは東北地方産（青森，岩手，山形）で，北海道産は若干遅れていました。次に開葉が早かったのは本州中部の長野，北陸の富山，山陰地方の鳥取で，ほぼ同じ状態で開葉が進んでいましたが，年によって開葉率 100%になる順番は異なっていました。岐阜産は長野産，富山産，鳥取産に比べて開葉の進み方が遅く，2022 年を除いて開葉率 100%に達する日も遅くなっていました。開葉が最も遅かったのは愛媛産で，3 年間とも他の産地と全く異なる開葉状態でした。（図-1）。

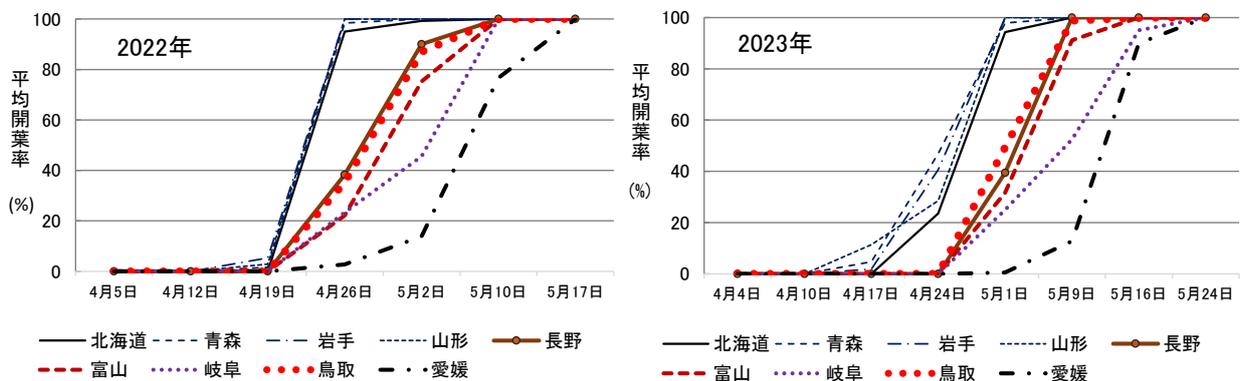


図-1 2021 年～2023 年までの産地別開葉率の推移

未開芽の芽が残る割合

2023 年は調査開始時に各産地ともすべての個体が未開芽の状態でした。そこで各個体の「1：未開芽」の割合（未開芽率）の季節変化を調べ、各産地の推移を比べてみました。最も遅くまで未開芽の割合が高い＝開芽が遅い産地は愛媛産で，次いで岐阜産となっており，東北地方や北海道産は4 月中にすべての開芽が終了していました（図-2，写真-2，3）。

これらの結果から，元々生育していた産地が緯度的に概ね南の産地ほど開葉が遅くなる傾向があることが認められました。一方，長野産と岐阜産という隣県で開葉の進み方（図-1）や未開芽の割合（図-2）は異なっていました。これは採種地の標高（長野産：1460m，岐阜産：1100m）が影響しているのかもしれませんがはっきりとしたことは分かりませんでした。

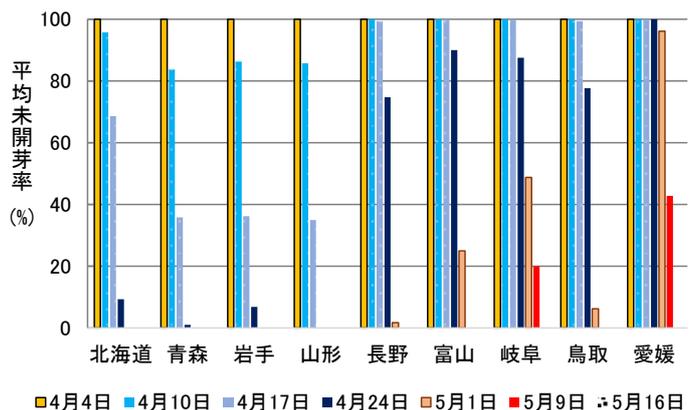


図-2 2023 年各産地の時期別未開芽の割合

北の産地での開葉が早い形質は生育期間の短い北国に適応した結果だと思われます。ただし開葉が早いのは良いことばかりではなく，晩霜害による被害を受けやすいというリスクも内在していることになります（梶・高橋 1999）。



写真-2 岩手の開葉状況
(2023年4月24日撮影)



写真-3 愛媛の開葉状況
(2023年4月24日撮影)

苗木時代の葉が開く時期

調査樹木の育成段階である3年生苗木における開葉状況の調査が1993年5月12日に行われました(寺澤1993未発表)。苗木時代においても開葉が進んでいたのは東北、北海道産で、ついで長野、富山産でした。岐阜産は成木時代と異なり鳥取産より開葉が進んでいました。苗木で影響を受けやすい要因として、採種種子の100粒重さの違い(岐阜産17.5g, 鳥取産23.6g)や地表面からの輻射熱が挙げられますが、岐阜産は成木の開葉でも年変動が大きく、要因を特定することはできませんでした。苗木時代において開葉の最も遅いのは成木時代と同様に愛媛産で、5月12日時点でも未開芽の状態でした(表-2)。このことからブナの産地別開葉の遅速は、一部の産地を除いて苗木時代と成木時代で変化のないことが分かりました。

表-2 3年生苗木における産地別ブナの開葉状況
(1993年5月12日調査)

開葉段階	単位：%									
	北海道	青森	岩手	山形	長野	富山	岐阜	鳥取	愛媛	
0	8	5	7	11	31	32	51	79	100	
1	32	9	23	22	54	33	40	15	0	
2	49	43	47	35	9	22	9	4	0	
3	11	43	23	32	6	13	0	2	0	

0:未開芽 1:開芽したが葉身は展開せず 2:葉身が展開を開始
3:シュート伸長中, 葉は展開を完了せず垂れている。

おわりに

道南支場(函館市)にあるブナ産地別見本林における各産地の開葉状況は、苗木時代、成木時代とも東北、北海道産が最も早く、次いで長野、富山、鳥取産あるいは岐阜産となり、最も遅いのは愛媛産となっていました。この結果は種子採種地が異なるものの、富良野や岡山の試験地における開芽の産地別遅速と同じ傾向を示していました(橋詰ほか1996, 梶・高橋1999)。このように植栽環境が異なっても、ブナは元々の産地が持っている開葉特性をそのまま持ち続けていることがわかりました。

本報告をまとめるにあたり苗木時代の開葉データとともに有益な情報を提供していただいた元林業試験場職員で道総研フェローの寺澤和彦博士に感謝申し上げます。

(道南支場)

引用文献

橋詰隼人・李廷鎬・山本福壽(1996)ブナの開芽期の産地および家系による差異. 日本林学会誌 78巻 4号: 363-368

梶幹男・高橋康夫(1999)東京大学北海道演習林におけるブナ産地別フェノロジー—1998年の開葉期と晩霜害—. 日本林学会北海道支部論文集 47: 54-57