

研究レポート



=目 次=

ミズナラの株の由来を調べてみれば..... 1

正しい雨の濡れ方について..... 4

ミズナラの株の由来を調べてみれば

田中 京子・長坂 壽俊・中村 和子

はじめに

森林総合研究所北海道支所（札幌市豊平区羊ヶ丘）の実験林は、シラカンバやミズナラ等の広葉樹を主とする山火再生二次林であり、樹齢は、およそ80年と推定される。

この森の中で、中径木以上のミズナラを観察すると、1本の孤立木もあれば、数本の幹が集合した形で株状に立っているものもみられる（写真-1）。これらの株は、どのようにして成立したのだろうか？ 第1に考えられるのは、近くにあった複数のドングリから発芽した稚樹が一緒に成長し、後に癒合した場合。すなわち各幹の遺伝子型は、異なると考えられる。第2は、もともと1本の個体であったが、地際近くから発生した萌芽が成長し株状になった場合。ここでは、各幹の遺伝子型は、全く同じになる。

ミズナラの堅果“ドングリ”は、野ネズミなどによって林床に隠して貯蔵され、そのまま放置されたものが発芽して実生が成立するといわれる。したがって、単独で貯蔵されたドングリ

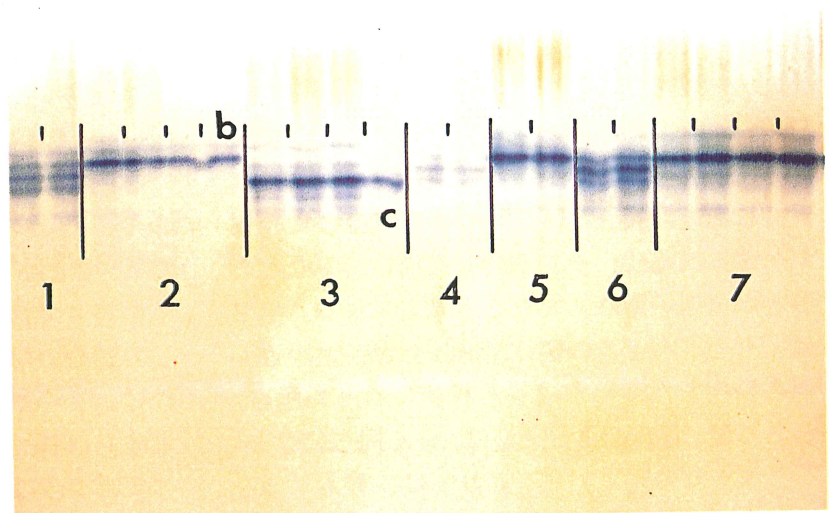
からは、孤立木が、複数のドングリがまとめて貯蔵されれば、株になって、まとまった集団が形成されると考えられている（箕口、1993）。はたして株は、同じ個体が分岐したものか、それとも異なる個体が一緒に生えているのか、興味のあるところである。そこで、アイソザイム分析により、これらの株の遺伝的成り立ちを調べてみることにした。

ミズナラの株の特徴は

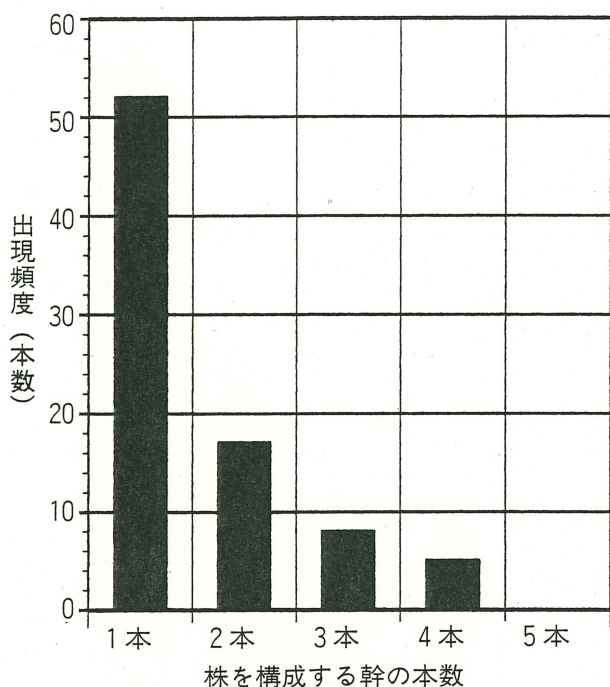
林内で無作為に調査した82本のミズナラのなかで、複数の幹からなる株立ちのミズナラが37%（30株）出現した。ここでは、地上1 m以下の高さで複数の幹に分岐しているものを株として調査の対象にしたが、株を構成する幹の本数は、2～4本までみられ、その過半数は、2本立ちの株であった（図-1）。また、株立ちのミズナラは、平均50cmの高さで分岐していたが、中には、地上0 cmで分岐する株も2株含まれていた（図-2）。



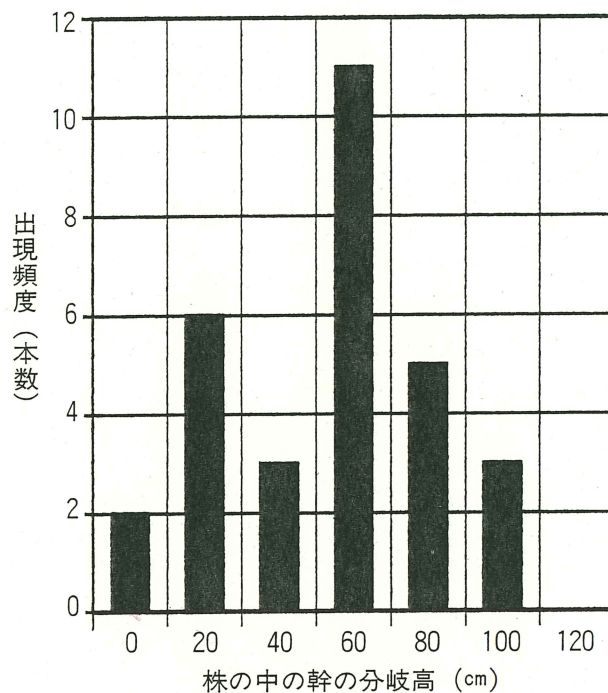
写真－1
4本の幹で構成される株



写真－2 株内の幹のGOTアイソザイム泳動像



図一 1 株内の幹の本数と出現頻度



図一 2 株内の幹の分岐高と出現頻度

アイソザイムによる株内の個体識別

分析の容易な、GOT（アスパラギン酸アミノ転移酵素）とAAP（アラニンアミノペプチダーゼ）の2つのアイソザイムで株内の各幹の遺伝子型を解析した。写真-2は、GOTアイソザイムの泳動像である。左から、株の番号順に、2、4、4、2、2、2、4本の幹で構成されているが、一つの株内ではどの幹も同じバンドパターンを示すことがわかる。これは、AAPでも全く同様であった。

結 論

羊ヶ丘天然林で調査したミズナラの30株について、それぞれの株内は、例外なく同じ遺伝子型の幹で構成されていた。

ミズナラ堅果の貯蔵数については、全貯蔵所

の27%に2～7個の複数ドングリが貯蔵されていたという報告がある。もし、これらのドングリが一斉に発芽し、枯死することなく成長すれば、株立ちのミズナラは、遺伝的に異なる別個体の集合体になると考えられるが、結果は、そのようなドングリから発生した株はなく、予想とは異なった。このように羊ヶ丘実験林のミズナラの株立ちは、萌芽によるものであることがわかった。

引用文献

箕口秀夫：野ネズミによる種子散布の生態的特性（シリーズ地球共生系5，動物と植物の利用しあう関係，鷲谷いづみ・大串隆之編，286pp，平凡社，東京），236～253，1993

正しい雨の濡れ方について

真田悦子・大友玲子・真田 勝・金澤洋一

“春雨じゃ。濡れて参ろう。……”

一月形半平太一

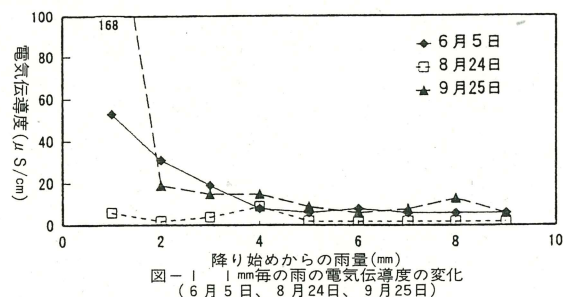
“雨に唄えば”、“雨に歩けば”等々、洋の東西を問わず、芝居、映画、音楽には、傘もささずに雨に濡れて主人公が活躍する場面がよく見られます。人生の哀歓を象徴する名場面も多いのですが、うれしいから、悲しいからといってやたらと雨に濡れてよいというものでもないと考えます。

私達は、札幌市羊ヶ丘にある森林総合研究所北海道支所構内で酸性雨の観察を続けてきましたが、その分析から健康によい正しい雨の濡れ方についてヒントを得ましたのでご紹介したいと思います。

雨を降り始めから1mm毎に分け取る装置を使って雨の分析を行っています。その1mm毎の雨の電気伝導度を調べました。電気伝導度とは読んで字のごとく、電気の通り易さです。単位は1cm当たりの電気抵抗の逆数で、 μS （マイクロジーメンズ）を使っています。電気伝導度が高いということは、その中に電気を通しやすい成分が多く溶け込んでいるということで、言うなれば汚れているということです。逆に低い電気伝導度は雨がきれいということを示唆しています。1995年5月から9月にかけて8mm以上の降雨があった15回について分析を行いました。ただし、9mm以上はまとめて測定しています。そのいくつかの例を図-1に示します。6月5日の例では、降り始めは $53\mu\text{S}$ でしたが、4mm目には $8\mu\text{S}$ に下がり、それ以降の雨はほぼその値を保ちました。同じ傾向は測定期間中最も高い値が観察された9月25日でも見られます。168 μS もあった値が2mm目には急激に19 μS まで下がり、それ以降ほぼ同じ値が続いています。一方、最もきれいな雨であった8月24日には、1mm目の $6\mu\text{S}$ から4mm目に $9\mu\text{S}$ と逆に上昇しましたが、総じて低い値を降雨中は継続しました。他の12回の計測でもこの3つの例と同じ傾向が得られています。この結果から言え

ることは、降り始めの雨は汚れていて、3～4cmほど降ると雨はきれいになるということです。因みに、酸性雨の指標であるpHも降り始めの値は低く、より酸性側ですが、あとの雨はだんだんと中和されて高くなり、アルカリ側に動いていく例が多く見られました。

雨に含まれる成分について、いくつかの陽・陰イオンを分析しました。その結果、多くのイオンの濃度が4mm目までに急激に下がり、その後の雨は低い値を継続しました。これらの動きは電気伝導度の変化を説明しています。要するに雨が次第にきれいになって電気伝導度も下がったということです。ただし、ナトリウムイオンは初期1mm目より9mm目以降の濃度が高い場合が多く、他の成分とは異なる動きを示しました。その要因は不明で今後の課題です。これら成分及び電気伝導度は春と秋に高い傾向が見られました。その原因には季節風による海塩の影響が考えられます。



結論です。雨の濡れ方は、降り始めから3～4mm降ったあとで濡れるのが健康によいと言えます。そこで3～4mm降るまでの時間です。降り方にもよりますが、平均して3時間かかりました。思ったよりも時間をとります。

本降りになって出ていく雨宿り

ひと遊びしてから出ていくのがよいようです。ただし、風邪を引かないようにすることも大事です。

研究レポート No.34
平成8年2月28日発行
編集 森林総合研究所北海道支所
〒062 札幌市豊平区羊ヶ丘7
電話 (011)851-4131