



Title	長期観察林の解析 (I)
Author(s)	藤戸, 永志
Citation	北海道大学演習林試験年報, 7, 46-50
Issue Date	1990-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72829
Type	departmental bulletin paper
File Information	1988_2A-6.pdf



II A—6 長期観察林の解析（I）

中川地方演習林 藤 戸 永 志

1. はじめに

北海道大学演習林における長期観察林の名称とその調査方法は、昭和59年の長期観察林調査要領（以下要領という）によって確定された。しかし、実体はもっと古く、中川地方演習林の場合、長期観察林の多くは昭和44年以降に設定された固定標準地に由来する。

したがって、これらは昭和63年現在で20年を経過したことになるが、測定も4回を終えている。今後これらの資料は、同要領第9条により「…試験年報等に必要な応じ公表」されることになるのであるが、その方法については未だに具体化されていないのが実状である。

そこで今回は、中川地方演習林における長期観察林が直面する課題を、箴島保存林の分析を通して検討してみた。

2. 長期観察林の概要

表—1に示したように、中川地方演習林では、択伐試験林、パンケ保存林など59箇所の長期観察林が設置されている。さらに、これらと実質的に同様の機能を果している照査法試験林を加えると70箇所にのぼる。調査は原則として各々5年毎に実施されるが、経営試験林では8年、照査法試験林では10年毎となっている。したがって、少なくとも年間10箇所前後が調査の対象となる。

表—1 長期観察林の設定年度と個数

観 察 林 名	設定数	設定年度	測定期間(年)	備 考 (設定理由)
択 伐 試 験 林	19	1969～	5	択伐作業による林分構造の変化
経 営 試 験 林	12	1978～	8	施業による林分構造の変化
テ ン ト の 沢	1	1987	5	択伐作業による林分構造の変化
ヤチダモ造林地	6	1980～	5	造林地主体に設定 樹冠、枝張などを測定
歌 内 造 林 地	2	1983～	5	造林地主体に設定
ク ン ネ シ リ	3	1986～	5	〃
箴 島 保 存 林	10	1971～	5	天然林内の林分構造の変化
パンケ保存林	6	1971～	5	〃
観 察 林 以 外 照 査 法 試 験 林	11	1967～	10	全林毎木調査

長期観察林の設定目的はそれぞれ異なっているが、基本的には個々の林分動態を長期にわたって把握することにある。また近年、大正期以来のヤチダモ人工林に凍裂、菌害などの発生状況についての経時的変化を盛り込んだ長期観察林が設定されるなど、調査項目も年々多様化しつつある。

3. 調査地概要

昭和2年、頓別川流域1,700 haに広がる原生林の保存と森林変化の長期観察を目的に「頓別川原生保存林」が設定された。昭和41年に、その大半が解除となったが、残りの504.53 haは「箴島保存林」の名称を持つ特定試験林として取扱われることになった。図-1に箴島保存林の概況と長期観察林の位置を示した。また、図中の円グラフは、各観察林の樹種別構成比を表している。いずれも、1回目の測定結果にもとづいて作成したものである。ここで、L1はウダイカンパ・ミズナラ・カツラ・シナノキ・ハリギリ・ヤチダモといったいわゆる有用広葉樹、L2は

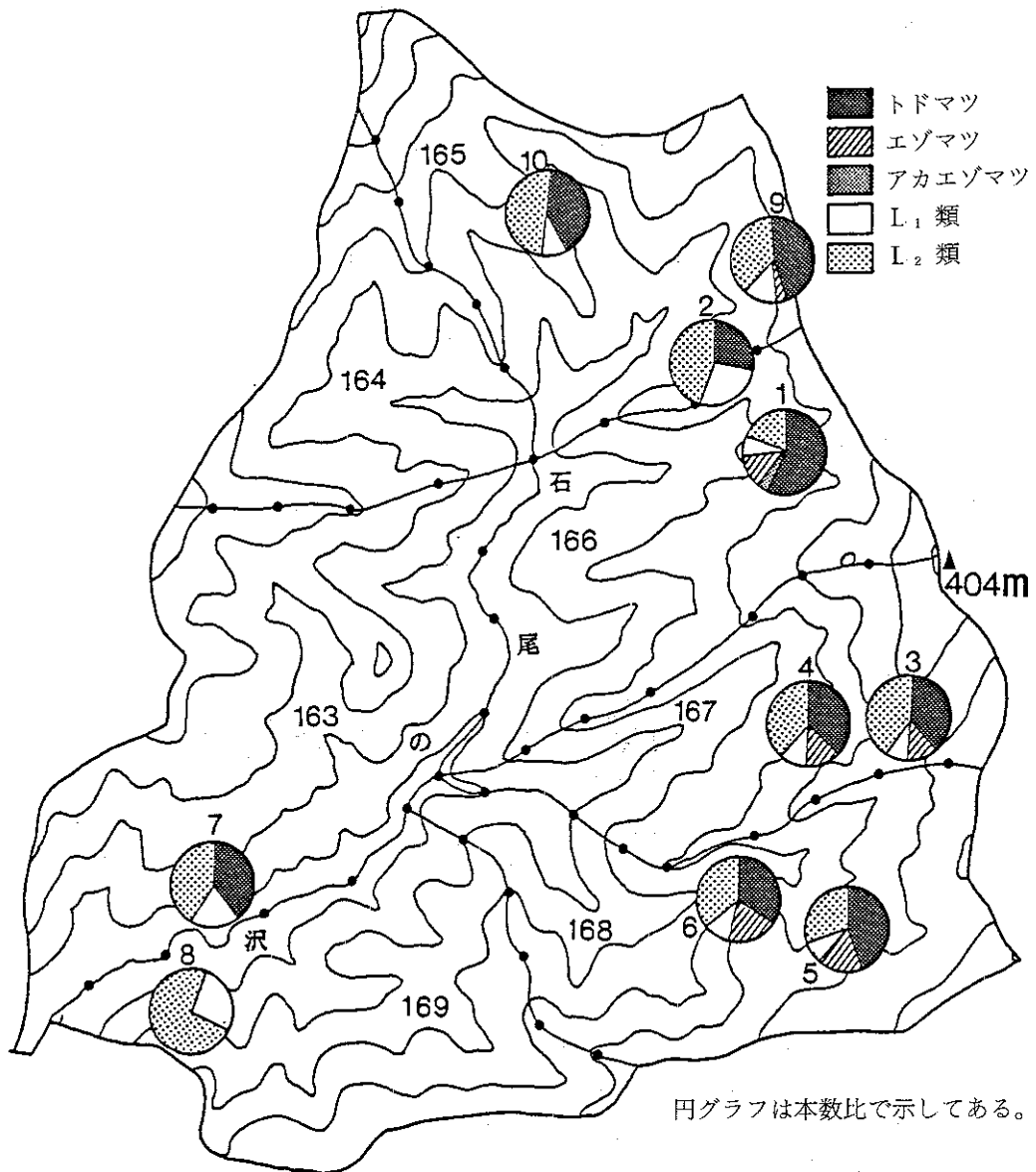


図-1 長期観察林の樹種構成(箴島保存林)

L 1 以外の広葉樹すなわちイタヤ・ナナカマドなどである。

箴島保存林は、林内のほぼ中央を南に流れる頓別坊川支流「石尾の沢」によって2分された急傾斜地に発達する原生林である。長期観察林は10箇所であり、いずれも昭和46年から50年までに設定されたものである。面積は、小さいもので0.5 ha、大きいものでは1.25 ha となっている。

林分構成をみると、この保存林は全般的に針葉樹と広葉樹の混交比がほぼ等しい針広混交林となっている。一方、石尾の沢に沿った北向き斜面は、オニグルミ・ニレ類・イタヤ類・シナノキなどからなる広葉樹林となっている。

4. 林分構造とその推移

箴島保存林では、8箇所の長期観察林ですでに計4回、15年分の調査資料が得られている。そこで今回は、このなかからエゾマツ優占林分であるNo 6を取り上げ、原生林の林分構造とその推移といった観点から、これまでの調査資料をまとめてみたい。また、これにあわせて長期観察林の今後の取扱い方法についても検討したいと考える。

1) 林分の構造

図-2は、長期観察林No 6 (面積0.5 ha) において、昭和48年に実施された1回目の調査資料から作成した胸高直径階別本数グラフである。通常、林分構造の解析にあたっては、林木配置図や樹冠位置図などが作成される。そのためには、単木毎の位置・樹高・枝張りおよび枝下高などのデータが必要である。しかし、箴島保存林は20年前に設定されたこともあり、手持ちの情報は森林調査に最低限必要な胸高直径および樹形級区分しかない。そこで、胸高直径のみで可能な限り林分全体の様子を表現してみたのがこの立体面グラフである。

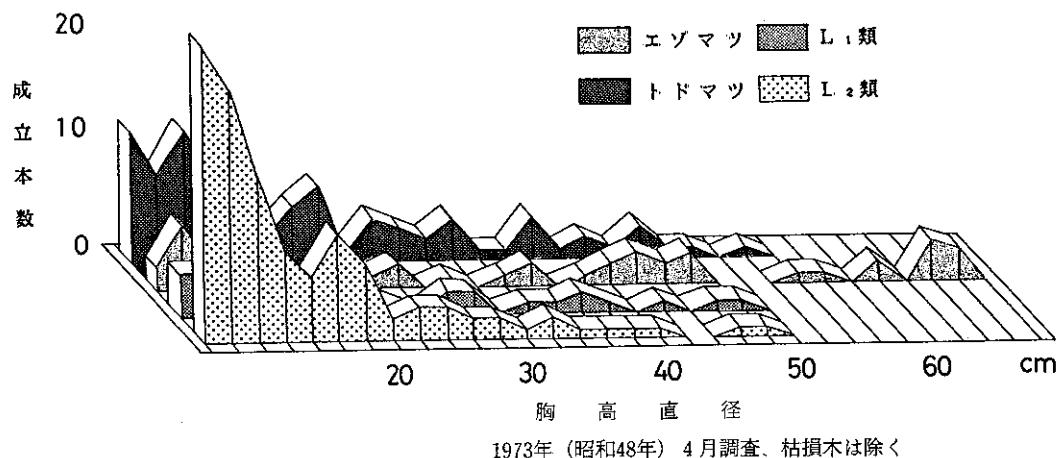


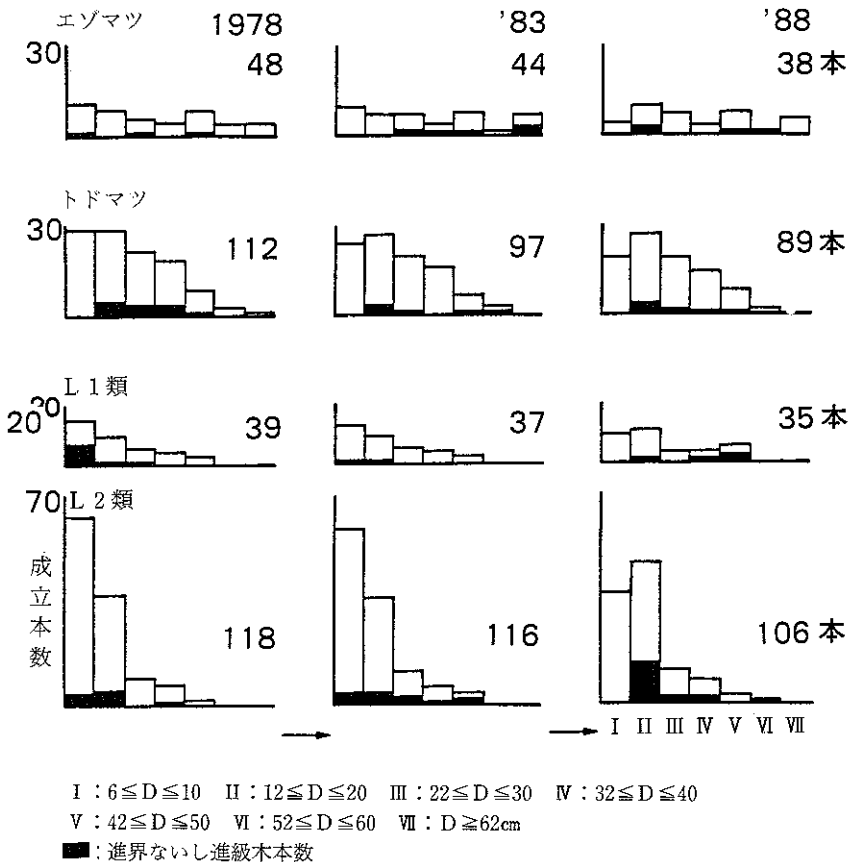
図-2 箴島保存林 No 6 (0.5ha)の林分構成

ここで、胸高直径と樹高が比例関係にあると仮定すると、この林分は大きく3階層から構成されていることになる。まず第1層は、直径60 cm前後のエゾマツ大径木のみで構成される層である。ha 当たり約30本と全体の5%に過ぎないが、これらはいずれも林冠層から梢頭を突き出した優勢木と思われる。第2層は、直径20~50 cmの林木から構成される層である。ここでは、とくに直径40 cm前後のエゾマツなどを中心に林冠層が形成されている。また、この層では樹高が低くなるにつれトドマツが優勢となる。広葉樹は、各樹高階においてL 1 : L 2 がほぼ1 : 1と

なるような混交状態となっている。第3層は、直径6～20 cmの小径木からなる。成立本数は、ha 当り 400 本で全体の 70 %に達する。樹種構成でみると、L 2 およびトドマツで約 80 %を占める。これに対して、価値成長の見込める L 1 およびエゾマツは、林内に散生する程度となっている。

2) 林分の推移

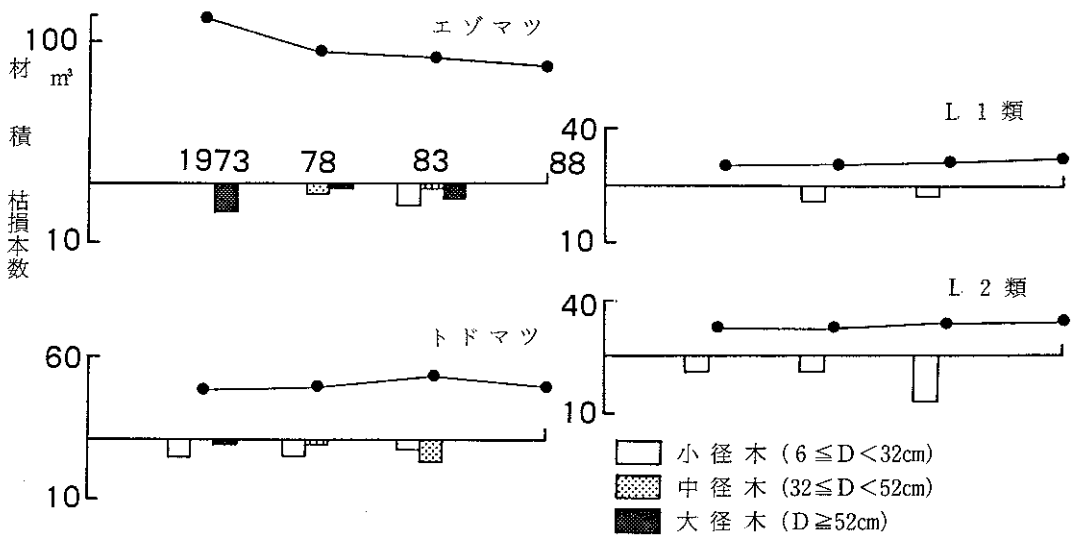
図一 3 は、2 回目の調査が実施された昭和 53 年より 4 回目の 63 年までの 10 年間における成立本数の推移を樹種別に追ったものである。これをみると、結果的に、エゾマツ、トドマツが



図一 3 箴島保存林 No 6 (0.5ha)の成立本数の推移

各々 20 % 減、L 1、L 2 が各々 10 % の減少となっている。年平均にすると、トドマツが ha 当り約 5 本、その他は 2 本前後の減少ということになる。むろん、これらはみかけの数であるから、実際の枯損数はもう少し多いだろう。ただ問題なのは、この原生林下における若木の更新・成長はかなり停滞しており、わずかな枯損すら本数的にカバーし得ない状況にあると考えられる点である。これについては、この 5 年間各樹種とも進界木（胸高直径 6 cm 以上となった林木）が皆無であったことなどから容易に想像できる。一方、径級別の本数配分をみると、各樹種とも殆ど変化なく推移している。したがって、ここ 10 年間については、ほぼ安定した林相が維持されてきたとみてよいだろう。

図一 4 は、昭和 48 年から 63 年までの材積変化を樹種別にみたものである。なお、図中に示し



図一 4 箆島保存林 No. 6 (0.5ha) 立木材積および枯損発生の推移

た枯損本数は、当該調査年における生立木のうち次回までに枯死したものの本数を表している。すでに述べたように、この林分では、ここ 10 年間で、殆ど林相に変化がなかった。したがって、各樹種の総材積もこの間、ほぼ一定で推移しているのがわかる。しかし、15~10 年前には、エゾマツ大径木が、ha あたり約 10 本枯死し、当林の平均択伐量に相当する約 60 m^3/ha の蓄積が失われている。いいかえれば、現在の林相に達する直前に、それまで最上林冠を形成していたエゾマツ優勢木が約 30 % 消失したことになる。

5. お わ り に

今回の課題にあたって予め与えられた資料は、胸高直径だけであった。だが有難かったのは、単木毎にその変化や生・枯などの経過を追えたことである。そうでなければ、林分材積や成立本数などおおまかな様子はおさえられても、その変化の中身については殆ど理解できなかったと思う。樹木の樹命からみれば取るに足りない 20 年という短い期間であるが、こうした演習林職員の地道な努力によって、手持ちのデータで森の動きについて物が言えるようになった。今後、林木の位置、樹高などを必要に応じて長期的に記録していくことで、他では得られない貴重な資料となることは間違いない。

いずれにしても、長期観察林は今後ますます質量ともに充実していくことが予想される。毎木調査およびデータ処理の体制について、そろそろ再検討しなければならない時期にきているのではないだろうか。