

# 助六地域における地質のちがいによる 林相植生の変化について

王滝・経営課造林係	野々山 賢 一
“ “	三 橋 博 之
“ 収穫係	大 前 辰 男
事業課生産第一係	水 井 明 生
南滝越担当任事務所	宮 沢 昌 弘
水ヶ瀬 “	永 井 隆 雄
濁 川 “	桂 川 佳 之
経営課試験調査係	斎 藤 章 一 郎

## はじめに

当署管内の助六流域の天然林において、林相が群状に極端な変化をしている箇所がみられ、これは地質のちがいによるものであることが宮林局の調査員によって確認された。こういった事例は非常に珍しいものであり、学術的価値も高いことから「学術参考保護林」として指定されている。

助六流域の地質は、阿寺山地一帯にかけて、およそ8千万年～1億年前にできた濃飛流紋岩（以下流紋岩という）が主体であり、前述の林相が極端に変化している箇所は、流紋岩の割れ目から玄武岩が部分的に噴出した箇所であるとされている。また、この箇所は小規模の平坦な台地状地形を形成している。この地質の違いによる林相の変化は、森林調査簿と航空写真によって比較されているが、細部にわたったデータが少ないため、現地での細部調査をこころみ、その結果について発表するものである。

## I 実施経過

当署管内における基岩の構成は図-1に示したとおりで御岳山側が安山岩、他は流紋岩が広く分布し、その中で玄武岩が所々に顔を出しているのが現状である。

現在設定されている学術参考保護林内の22い林小班（0.28 ha）と、202い林小班（0.08 ha）及び200い林小班（0.59 ha）と、隣接する203い林小班（0.79 ha）の玄武岩流域についてコロラド法を用い標準地を設定し林相、樹種、本数、胸高直径、ササの平均根元直径、平均ササ丈、稈本数、葉面積、林床植生などの因子について調査を行い基岩に基づく、因子の関連について調査したものである。

## II 実行結果と考察

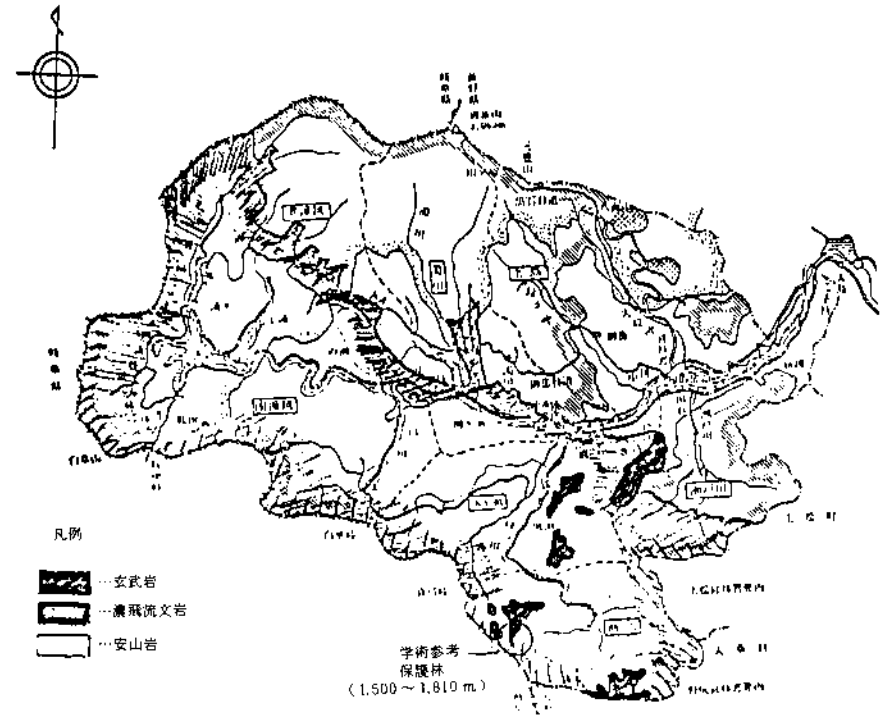
### 1. 基岩、土壌について

基岩、土壌のちがいについては図-2に示したとおり玄武岩、他は流紋岩に大別される。

土壌型について玄武岩地域は暗色系適潤性褐色森林土（αBD型）で、流紋岩地域は湿性ポドゾル（Pw(i)I型）とされている。また、岩石中に珪酸が含まれる化学成分によって分類され、玄武岩は塩基性岩に、流紋岩は酸性岩に含まれる。

理化学性質等は局調査員によって分析され、これらを比較等を行なっても流紋岩地域の土壌は劣るとされている。

図-1 調査位置図



### 2. 林相について

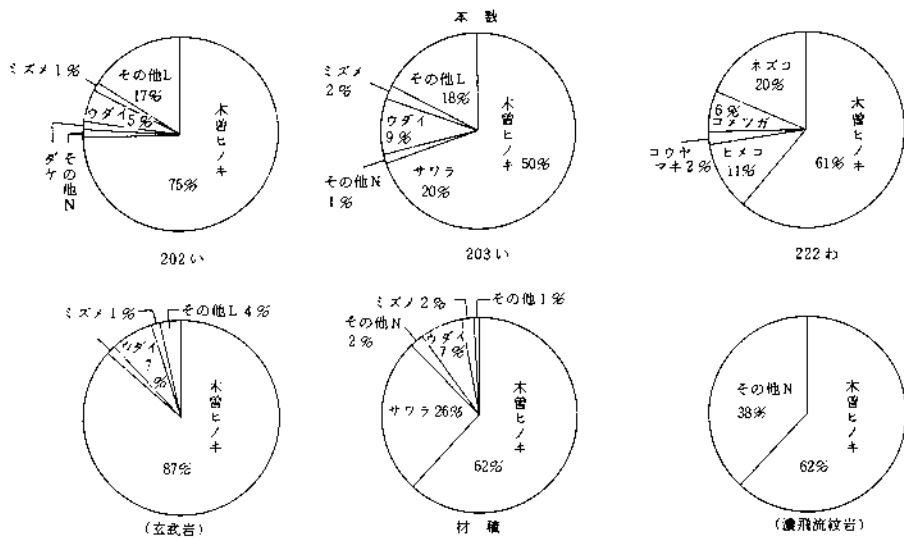
調査プロットの林小班、樹種別本数、材積は表-1に示し、樹種配置を図-3に示したとおり「202い」では木曾ヒノキを主体としその他 N. ウダイカンバ、ミズメ等からなる林分で、「203い」では木曾ヒノキを主体としているがサワラも多くみられその他 N. ウダイカンバ、その他 L 等からなる林分になっている。

また、流紋岩地域に成林していた近傍の収穫調査資料222わ「203ろ」とほぼ同じ林相）を加え樹種別混合歩合を本数、材積割合で示したのが図-4である。これを本数割合でみると流紋岩地域は HA 当り約600本のうち61%にあたる340本の木曾ヒノキが成立しており、広葉樹の上層林冠を構成する余地は全くなく、下層木としてヤマグルマ、ナナカマド等が生育する程度である。また、玄武岩地域の広葉樹は「202い」では24%の混交歩合を有し木曾ヒノキと共に林冠構成をなし、「203い」では29%の混交歩合をなし木曾ヒノキ、サワラと共に林冠構成をしている。

これらを径級別に木曾ヒノキ、サワラで比較してみると図-5に示したとおり玄武岩地域に成林する木曾ヒノキ、サワラの径級範囲は山型で巾広く拡がり「202い」では木曾ヒノキ32~38 cm、



図-4 樹種別本数、材積割合の比較図



「203い」では木曾ヒノキ48~54 cm, サワラ40~46 cmが最も多くなっている。また、流紋岩地域に成林する木曾ヒノキでは24~38 cmが最も多い山型となっている。特にプロット内、外（玄武岩地域）に生育する木曾ヒノキ、サワラの林分構成をみると、木曾ヒノキは全般に傾斜のある部分によく成林している。また、サワラは普通沢筋やブーヤ地等に多く生育しているのが実態でありながら、当玄武岩地域に生育するサワラは標高1,500 m~1,600 mの範囲に混入し、その生育

図-5 HA 当り本数比較図〔径級別〕

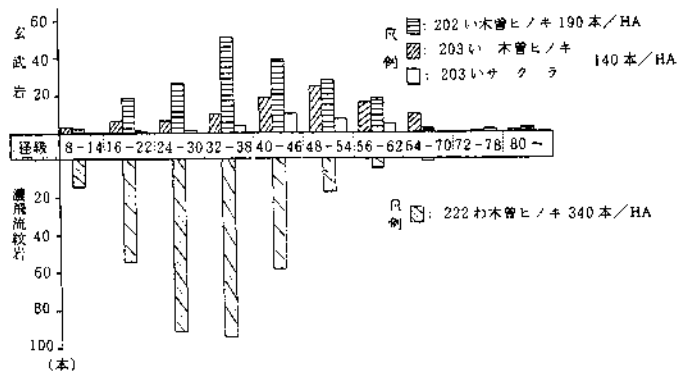
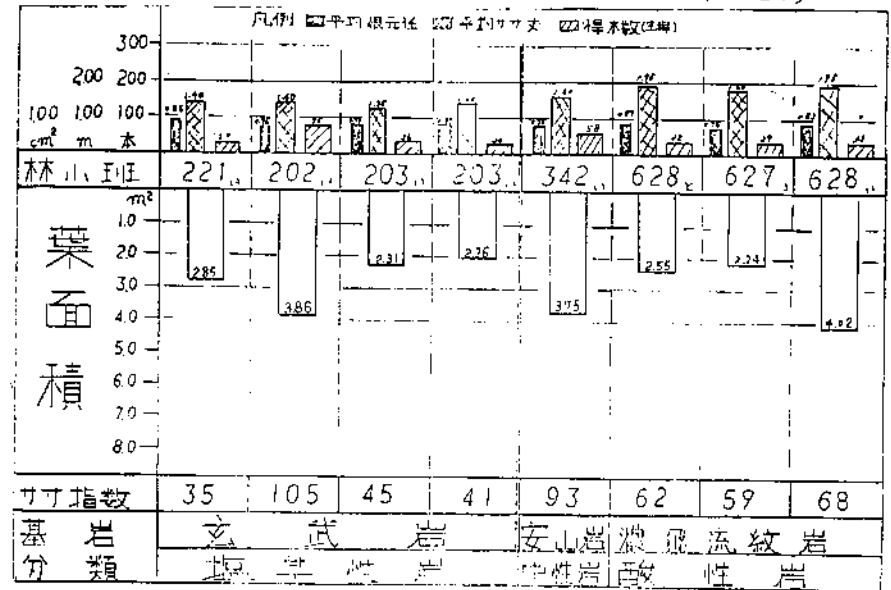


図-6 ササ量比較図 (1 m<sup>2</sup>当り)



地は局所的に平坦な部分に生育しているのが特徴となっている。

3. 地表植生について

(1) ササについて

ササは、全面チマキザサにおおわれササ量調査については図-6に示したとおりで、同じ玄武岩地域でも上層木の疎密度による差はあるが次のとおりである。

ア. ササ根元直径

基岩、土壌、成分比較による差はあまり認められない。

イ. ササ丈

特に、玄武岩地域では1.3~1.4 m, 流紋岩地域では1.6~2.0 mとなり酸性岩になるにつれてササ丈は大きくなっている。また、同じ玄武岩のうちで「202い」と「203い」を比較すると「202い」の方が大きくなっている。

ウ. ササ桿本数

主桿本数については、玄武岩地域では25~75本と差はあるが平均で41.5本となり、流紋岩では32~35本平均で34.7本となっている。

エ. ササ葉面積

玄武岩地域では2.26~3.86 m<sup>2</sup>で平均2.82 m<sup>2</sup>、流紋岩地域では2.24~4.02 m<sup>2</sup>平均で2.94 m<sup>2</sup>となり酸性岩になるにつれてササ葉面積は多くなっている。また、「202い」と「203い」を比較すると「202い」の方が多くなっている。

オ、ササ量指数（主桿本数/m<sup>2</sup>×ササ丈で表わされた指数で数値が大になるにしたがい更新は困難となる。）

玄武岩地域では35~105と較差はあるが平均で56.5、流紋岩地域では59~68平均63.0となり酸性岩になるにつれてササ指数は大きくなっている。また、「202い」と「203い」を比較すると「202い」の方が大きくなっている。

2) その他の植生

玄武岩地域は、バイカオウレン、ツルアリドオシ、アカミノイヌツゲ、ツルジキミ、スノキ、ホツツジ、アオタゴ、ホソバトウゲシバ、アクシバ、シノブカグマ、ハイゴケ、数種の蘚苔類等、また転倒木の根元にはサワラの稚樹が生育し、流紋岩地域はバイカオウレン、ツルアリドオシ、アカミノイヌツゲ、スノキ、ホツツジ、ホソバトウゲシバ、ハイゴケ、数種の蘚苔類等で、なかには生立木の根元にわづかなヒノキ稚樹の発生がみられる程度である。

これらの諸調査結果からみて玄武岩地域と流紋岩地域の比較をしてみると表-2となる。

おわりに

玄武岩地域の林相の変化の要因としては、局所地形、斜面の向き、標高のほか今回の調査で推測されることは、同じ玄武岩でありながら傾斜によって土壌の理化学性がvari、木曾ヒノキの進入が多いこ

表-2 玄武岩・濃飛流紋岩調査比較表

基岩 林小班 項目	玄武岩		濃飛流紋岩
	203い	202い	222わ
化学成分	塩基性岩		酸性岩
土 壌	暗色系適潤性褐色森林土 (dBD型)		湿性鉄型ポドゾル (Pw(i)J型)
林 相	やや疎開し大径木が多い		密生林分で大径木は少ない
木曾ヒノキ ・サワラ	標高が高い地域でありながら比較的平坦部に植生し、サワラの混交歩合が高い。	木曾ヒノキを主体とする林分である。	木曾ヒノキを主体に、サワラは沢筋、ゴーヤ地に制限される。
・広葉樹	上層林冠の占める割合が多い。		下層木となり、主にヤマグルマ、ナナカマド等で、種類が限定される。
・混交歩合 (材積割合)	木曾ヒノキ62% サツラ 26% 広葉樹 10%	木曾ヒノキ87% 広葉樹 13%	木曾ヒノキ 62% その他針 38%
・ササ	ササ丈は低く、葉面積は、比較的少ない。		ササ丈は高く、葉面積の占める割合が多い。
・地表植生	種類、数量とも比較的多い。		種類、数量とも比較的少ない。

とが判断される。また、局所的な平坦部にサワラが生育するなどこのような林相の変化となって航空写真でも判断できる程明瞭に区分されている。なお、学術参考保護林と共に、なお、精細な調査研究を行う必要がある。

参 考 文 献

1. ながの広報 昭57.7.16 第868号「地質と植生」
2. 信州大学理学部酒井助教授提供資料
3. 工業技術院地質調査所 1976「阿寺断層周辺地域の地質構造図」
4. 林信一 90回日林論 1979 (175~178)「母材のちがいにともづく土壌、植生の局地変化」