HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	蛇紋岩地帯の大規模造林地における土壌調査
Author(s)	佐藤, 冬樹
Citation	北海道大学演習林試験年報, 6, 22-23
Issue Date	1989-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/72811
Type	departmental bulletin paper
File Information	1987_1-11.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

Ⅰ－11　蛇紋岩地帯の大規模造林地における土壌調査

天塩地方演習林　佐　藤　冬　樹

天塩地方演習林は度々山火事に見舞われ、森林の消失面積は約6,000haに達している。この内、新第三紀層の山地からなる河西地区では風衝地を除きカンバ類を主体とする森林が回復してきたが、蛇紋岩地帯に位置する河東地区の山火事跡地においては依然として大面積のササ地のままである。この未立木地における森林の早期成立を図るため、当林では昭和57年以降大規模な植林作業を進めており、既に第一期事業（泥川団地）を終え第二期事業（中の峰団地）に入っている。今後植栽樹の成長に関するデータを収集していく予定であるが、起伏に富む山地に数百haに渡る造林地が造成されているために、植栽樹の自然環境条件には場所によりかなりの相違があることが考えられる。そこで、このような大規模造林地における植栽樹の生育解析の一助として、今年度より一連の立地条件の調査を開始した。

1　調査の概要

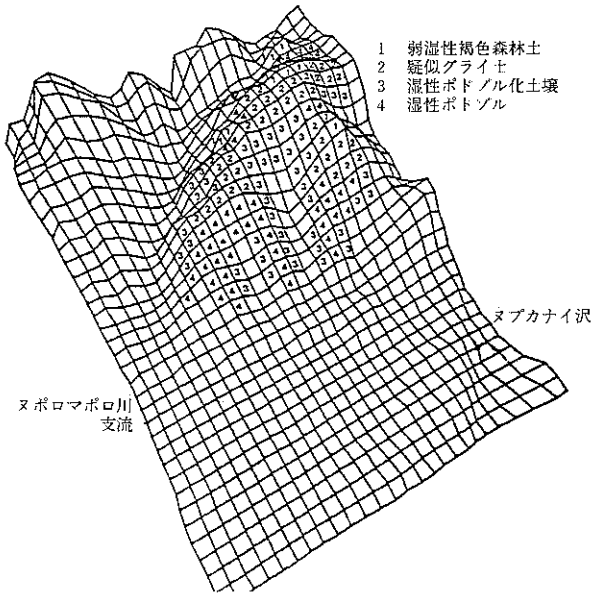
天塩地方演習林河東10、13、14、15林班にまたがる蛇紋岩山体上の試験地約65haを対象とした。調査地の高低差は約200mである。調査は地形や土壌などの静的環境因子と地形変化に応じた気象や土壌水分の変動などの動的環境因子に分けて行っている。土壌は断面観察の後、各層位ごとにサンプリングを行い、物理性・化学性の分析に供した。今回は土壌調査の結果をもとに大規模森林造成試験地の土壌の分布やそれを規制する要因に付いて述べる。

2　出現する土壌について

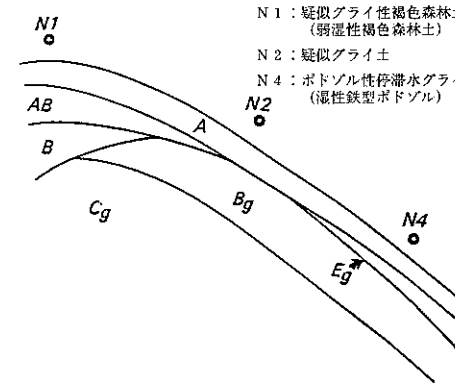
今回の土壌調査の結果、地形に対応して以下の4種類の土壌が認められた。1）山地頂部—弱湿性褐色森林土（A／AB／B／Cg）、2）上部凸形緩斜面—疑似グライ土（A／AB／Bg／C-g）、3）凹形急斜面—湿性鉄型ポドゾル化土壌（A／A_2g／Bg／Cg）、4）凹形緩斜面及び山麓緩斜面—湿性鉄型ポドゾル（A／A_2g／B_2g／Cg）。このほか、蛇紋岩に挟み込まれた形で砂岩が不規則に分布し斜面上に小面積ではあるが、微地形的な凸部を形成しており、そこには乾性褐色森林土（A／B_1／B_2／B_3／C）が分布していた。以上を図示すると図—1のようになる（1メッシュが100m×100mになるので乾性褐色森林土は表示されない）。

全体的な土壌の分布を見て特徴的なことは土壌層位の大部分が季節的な停滞水の影響を示す疑似グライ層（G層）があり、調査地全体が湿性な土壌環境下にあるということである。通常排水が良好と考えられる頂部や尾根筋においても、砂岩を母材とする地点では乾性褐色森林土になっているのに対し、蛇紋岩母材の所では表層付近までG層が出現し弱湿性褐色森林土～疑似グライ土となっている。この違いの理由として、蛇紋岩が風化し易く粘土化しやすい性質を持っていることが考えられる。しかし、蛇紋岩がその場で土壌化（残積性土壌という）する場合必ず湿性化するかというとそうではなく、旭川の神居古潭付近や西南日本の蛇紋岩由来の土壌など好気的な状態で土壌化するものが多い。

一方、当林の蛇紋岩地帯に付設されている林道の法面を見る限り、蛇紋岩の未風化亜角礫、風化礫（くさり礫）及び風化粘土が粒径の未淘汰な状態で入り混じっており、これは山頂部から山麓部までほぼ同様な状態で続いている。このことは、蛇紋岩の風化殻が何等かの理由でゆっくり



図―1　造林地における土壌分布



図―2　尾根上に発達する土壌の層位分化

と移動・再堆積したことを示している（現在の所、氷期におけるクリオターベーション等の面的なマスの移動プロセスを考えている）。このマスの移動の際に土壌の母材が混合され、土壌孔隙が圧密を受けたり風化粘土で充塡されることにより破壊され、垂直方向への水の浸透能が弱まり疑似グライ化作用を引き起こすものと考えられる。

この地域の蛇紋岩上に発達する土壌はA層直下にある溶脱層（A_2層）の存在によりポドゾル化土壌として知られている。図―2に調査地の土壌層位の配列を模式的に示した。溶脱層は斜面下部、山麓斜面から台地への移行帯及び浅い窪地などの集水的な地形上ほど発達が著しい。ポドゾル化土壌は針葉樹の落葉層中の酸性有機物と土壌中の鉄やアルミニウムが結合して表層から下層に移動した結果溶脱層が生成した土壌である。しかし、土壌断面を調査した限りにおいては有機物の移動した形跡は認められない。詳しい生成的な論議は室内分析の結果を待つとするが、土壌の分析状況からみて、むしろ斜面上部から土壌表層部を通過して流入してきた浸透水によって斜面下部に一時的な停滞水が生じ、そこで鉄の還元溶脱が起きた結果漂白層が生成されたと考えるべきである。

おわりに

大規模森林造成試験地の土壌分布に付いて述べてきたが、程度の差はあるものの調査地全体が湿性な土壌環境にあることが明らかになった。しかし、これらの土壌は常に湿っているわけではなく、一時的な停滞水の影響によるものである。従って、土壌が過湿になる時期及び期間あるいはその程度が重要となってくる。この水文的因子は気象条件同様に季節的変動が大きく継続的な調査が必要とされる。これら気象を含めた動的環境因子に付いては植栽樹の成績調査も含めて順次報告して行きたいと思っている。