

十勝地方における土壌の分類とその特性に関する調査研究

第2報 土壌分類について

菊地晃二* 関谷長昭* 横井義雄*

The Survey, Classify and Study on the Characteristics
of the Soils in Tokachi District
2. The classification of soils

Koji KIKUCHI, Nagaaki SEKIYA and Yoshio YOKOI

土壌分類は、行政面においては、土地改良、土壌管理、環境保全などの事業実施計画および普及指導の柱となるべきものであり、また、研究面においては、新しい技術開発の基礎となるべきものである。一方今日まで、我々が実施してきた土壌調査分類では、市町村を単位として土壌統および土壌区が設定された。しかし、土壌統、区には市町村の境界を越えた広がりがあり、また、離れた市町村間にも同一とみなされる土壌統、区があって、市町村を単位とすることは、総体的にみた土壌間の相互関係を理解することを難解にさせ、土壌図を一般化し、容易に利用するための一つの障害になっていたのではないかと思われる。したがって、今までの土壌調査結果を、より大きな行政単位で取りまとめることが、実際面での利用上重要と考え、我々の担当した十勝支庁管内での取りまとめを行なった。なお、土壌調査結果を整理統合するための土壌分類法として、下降式土壌分類体系を適用した。その結果、十勝管内に分布する多種多様の土壌を、高次分類から低次分類にかけて、成因の結びつきを明らかにすることが出来た。また、命名法については、自然界における土壌の成因の相互関係を正しく表現出来、かつ、その名前から各種土壌間における関連を類推することが出来た。

緒 言

十勝管内は、農耕地の約80%が火山灰によって被覆されている。しかも、この火山灰は、前報⁹⁾で報告したように、種類や厚さが地域や台地の高低のちがいに、特異な堆積様式をとるので、土壌は多種多様である。これらの土壌に対して新しい土壌改良および土層改良法^{5),6)}が開発され、現在そのいくつかは事業として実施されている。これらの土壌改良をさらに合理的に実施し、より高い効果を上げるには、それに応じた土壌分類図

が要求される。しかし、今まで十勝管内の土壌調査は、農林省北海道農業試験場²⁾、北海道立農業試験場^{3),4)}および帯広畜産大学¹¹⁾など独自に実施してきたもので、それぞれにより、土壌分類図および説明書が報告されている。そのため、利用する場合にその選択に混乱を招いており、各個の土壌調査を総合的に統一する必要がある。さらに、現在、事業の実施計画および普及指導が、道あるいは支庁という行政単位で実施されている場合が多いので実際面の重要性を考えて、今まで市町村単位で実施してきた地力保全基本調査を、とりあえず十勝支庁という比較的大きな行政単位で取りまとめることが、土地改良計画の策定および土壌

1975年5月14日受理

*北海道立十勝農業試験場、河西郡芽室町

管理法などの実施上からも、また、普及指導上においても重要と考える。

また、土壌を整理統合するにあたり、分類基準を明確にしておくことが不可欠と考え、2、3の分類法を検討した。その結果、先に試案⁸⁾として報告した、ソビエト、ヨーロッパの下降式土壌分類法⁷⁾が土壌を体系づけて分類出来ると判断し、その適用を試みた。

本報では、十勝管内に分布する土壌の高次から低次カテゴリーにかけて、具体的に分類を実施したのでその結果について報告する。

本調査研究にあたり、農林省北海道農業試験場畑作部火山灰研究室長宮沢数雄氏、および元資源科学研究所松井 健氏には土壌分類法について御教示をうけたまわった。また、本調査遂行にあたり、北海道立十勝農業試験場長楠 隆氏、および北海道立上川農業試験場長森 哲郎氏に終始かわらぬ御指導をいただいた。また、北海道立中央農業試験場化学部長松代平治氏、同じく環境保全部長後藤計二氏、および北海道立十勝農業試験場土壌肥料科長野村 琥氏には、本稿の御校閲をいただいた。なお、帯広畜産大学名誉教授山田 忍氏、および帯広畜産大学教授田村昇市氏には、数年来十勝の土壌について御教示をうけたまわった。ここに各位に深く謝意をあらわす次第である。

土壌分類法

1. 土壌分類法について

土壌分類法は、植物学や動物学の分類体系が確立されているのに比較して、土壌学ではまだ内外における研究者の意見が一致していない。したがって、現在の土壌分類法は、各国、各試験研究機関および各研究者により多くの提案がある。

現在の土壌分類法は、実用分類と自然分類の二つに大別出来る。前者は、土壌を物質と考え、土壌のもつ種々の性質を記号などで表現し、その組合せて土壌を分類しようとするものである。したがって、実用分類は限定された目的には適合出来るが、利用目的が異なる場合は、あまり役立たなくなる。後者の自然分類は、土壌を成因的特性により区分するもので、これを基礎に土壌を分類する場合は、必要とする実用的な土壌の対策を理論的に導き出すことが可能になるので、多くの応用価値をもっている。それゆえ、土壌を自然分類に

より分類し、基本土壌分類図が作成出来れば、これをもとに実用的な各種の土壌類型区分図の作成が可能となる。

自然分類による土壌分類法には、ソ連および西欧諸国で用いている下降式土壌分類体系と、アメリカ、イギリスなどで用いている土壌分類体系の二つに大別出来る。前者は、一般的原理から出発して観察が進むにつれて詳細なカテゴリーに下降して行くものである。後者は、多数のデータを集め、次により一般的なカテゴリーに統合して行くものである。

さて著者等は土壌を系統的に分類するには高次と低次分類の成因的な特徴を、相互に比較対照出来ることにより、はじめて系統的に土壌を分類することが可能と考えた。したがって、ここに報告する十勝管内の土壌分類は、自然分類のうちの下降式土壌分類体系を適用することにした。

下降式土壌分類体系は、土壌を高次から低次分類にかけて、型—亜型—属—種—亜種—変種—類の7つのカテゴリーを設定し、土壌を高次と低次分類とを一連のものとして結びつけようとするものである。この下降式土壌分類の分類単位の第一群には、型—亜型—種—亜種がある。これは土壌生成過程で形成されたもっとも重要な土壌の成因的特性を考慮することに基礎をおいている。また、分類単位の第二群には、属—変種—類がある。これは土壌が母岩または母材から受け継いだ岩石学的特性などを考慮する分類単位である。

また、土壌の命名法は、過去から現在までいくつか試みられたが、土壌のおかれた自然環境の、生成の相互関係が正しく表現され、土壌の名前で土壌の諸性質が推察され、さらに、その土壌の改良対策や肥培管理法などが類推できることが望しいと考える。

2. 土壌分類の概念および各カテゴリーの設定基準

合理的な土壌分類図作成の基本的条件は、あらかじめ確固とした分類体系をつくり、診断の指標をあきらかにして、分類単位を相互に区分することにある。

下降式土壌分類体系における分類単位の中で最も基本的なものは、土壌型と土壌種である。しかし、自然界の土壌は、多種多様の形で存在しているので、土壌型と土壌種との間にはいろいろの中

間型が存在しており、このため基本的土壌分類単位だけでは土壌を細分して、それに必要な秩序を持ちこむことは困難である。したがって、それらの中間型の位置づけを明確にするために、補足的土壌分類単位が必要とされ、土壌亜型、土壌属、土壌亜種、土壌変種および土壌類らが導入された。

以下、下降式土壌分類体系の概念に沿って、十勝管内に分布する土壌を整理統合するために、各カテゴリーの設定基準について検討した。

(1) 土 壌 型

土壌型とは、物質の起源（発生）、変化の過程、移動の過程が等しい多数の具体的な土壌の特徴と性質を総括する概念である。この概念から導き出される基本的指標は、土壌の成因的断面の構成が等しいこと、および土壌の生成条件が等しいことである。土壌型の設定基準は、次の5つがあげられる。

- 1) 有機物の集積、移動、分解過程が同じである。（腐植集積作用、泥炭生成作用）
- 2) 無機物の分解過程、合成過程が同じである。（初生土壌生成作用、粘土化作用）
- 3) 物質の移動、集積の特徴が同じである。（グライ化作用、斑紋生成作用、溶脱作用、ポドゾル化作用）
- 4) 土壌断面形態の構成が同じである。
- 5) 土壌肥沃度の増進、維持に対する手段の方向が同じである。

(2) 土 壌 亜 型

土壌亜型は、土壌型の概念をさらに精密化するためのものである。土壌型内で土壌生成作用や土壌発達史、および現在における土壌の変化が特殊な条件下にあるため、断面形態の一般的特徴に特殊な性格が付加された土壌の群をあらわすのに用いる。土壌亜型の設定基準は、次の4つがあげられる。

- 1) グライ化作用
- 2) 斑紋生成作用
- 3) 腐植集積作用
- 4) 泥炭生成作用

(1) 土 壌 属

土壌属の概念は、土壌亜型の中で土壌生成過程における、主として母岩および構成物質の成因的特性を明らかにするために用いる。土壌属の設定基準は、次の4つがあげられる。

- 1) 火山灰の厚さによる区分
 - ① 火山性土：火山灰層の厚さが25 cm 以上有するものを火山性土とした。
 - ② 火山灰表層：非火山性土の中で火山灰層の厚さが20±5 cmの時は火山灰表層として区分した。
- 2) 火山灰の風化年代(降下年代)の差による区分
 - ① 新期末熟火山灰（～1,000年前）
 - ② 新期風化火山灰（1,000年～10,000年前）
 - ③ 古期ローム質火山灰（10,000年前～）
- 3) 堆積様式の差による区分
- 4) 泥炭を構成している植物の種類による区分
 - ① 低位泥炭（ヨシ、ハンノキ、トクサ）
 - ② 中間泥炭（ワタスゲ、ヌマガヤ、ホロムイソウ）
 - ③ 高位泥炭（ミズゴケ、ツルコケモモ）
- (4) 土 壌 種

土壌種は、土壌型に特有な土壌生成過程の程度を、定量的に明らかにするために用いる。すなわち、一定の土壌型から細分された土壌種は、同一型のすべての基本的な成因的層位を保持しながらその生成条件の影響をどの程度うけたかを表現するために用いる。土壌種の設定基準は次の4つがあげられる。

- 1) 腐植集積作用（腐植含量）
 - ① 多腐植（腐植含量10%以上）
 - ② 中腐植（腐植含量5～10%）
 - ③ 少腐植（腐植含量5%以下）
- 2) グライ化作用（グライ層の出現位置）
 - ① 強（50 cm 以内）
 - ② 弱（50～100 cm）
- 3) 斑紋生成作用（斑紋の出現位置）
 - ① 強（50 cm 以内に出現）
 - ② 弱（50～100 cm に出現）
- 4) 泥炭生成作用（表層25 cm の分解度）
 - ① 良分解（植物の原形が認められない）
 - ② 中分解（植物の原形が半分位認められる）
 - ③ 未分解（植物の原形が大部分残る）
- (5) 土 壌 亜 種

土壌亜種は、土壌種をさらに発展させて細分するために用いる。すなわち、その基礎づけには土壌断面における一定の特性の発達程度が用いられる。土壌亜種の設定基準は、腐植集積作用および泥炭生成作用の2つをとりあげた。

- 1) 腐植集積作用（腐植層の厚さ）

- ① 薄層 (25 cm 以下)
- ② 厚層 (25 cm 以上)
- 2) 泥炭生成作用 (泥炭層の厚さ)
 - ① 薄層 (20±5 cm)
 - ② 中層 (25~75 cm)
 - ③ 厚層 (75 cm 以上)
- (6) 土壤変種

土壤変種は、土壤種をさらに母材的要因により細分するのに用いる。すなわち、同一土壤でありながら粒径組成の異なるもの、砂礫層、泥炭層の出現位置の異なるものおよび受蝕の程度の異なるものを区分するために導入した。土壤変種の設定基準は、次の4つがあげられる。

- 1) 表土の土性 (表層25 cm の平均土性)
 - ① 粗粒質 (S, LS)
 - ② 中粒質 (SL, L, SiL)
 - ③ 細粒質 (SCL, CL, SiCL)
 - ④ 微粒質 (SC, LiC, LiC, HC)

- 2) 礫層の出現位置
 - ① 浅礫 (25 cm 以内)
 - ② 中礫 (25~50 cm)
 - ③ 深礫 (50~100 cm)
- 3) 泥炭層の出現位置
 - ① 浅層 (50 cm 以内)
 - ② 深層 (50 cm 以下)
- 4) 受蝕の有無および程度
 - ① 強受蝕 (ほとんどが心土)
 - ② 中受蝕 (心土の混入が半分)
 - ③ 弱受蝕 (心土の混入が少)
- (7) 土 壤 類

土壤類は、同一の成因的性格を持ちながら異なった起源、岩石学的組成の材料の上に発達した土壤を細分するために用いる。

以上、十勝管内に分布する各種土壤を分類するために下降式土壤分類体系を適用した。その各カテゴリーの設定基準は、表1に示すとおりである。

表1 下降式土壤分類体系の各カテゴリーの設定基準表

土 壤 型	土 壤 亜 型 (定性的)	土 壤 属	土 壤 種 (定量的)	土 壤 亜 種 (定量的)	土 壤 変 種	土 壤 類
1. 有機物の集積、移動、分解過程が同じ 2. 無機物の分解過程、合成過程が同じ 3. 物質の移動、集積の特徴が同じ 4. 土壤断面の構成が同じ 5. 土壤肥沃度の増進、維持に対する手段の方向が同じ	1. グライ化作用 2. 斑紋生成作用 3. 腐植集積作用 4. 泥炭生成作用	1. 火山灰の厚さによる区分 2. 火山灰の風化年代による区分 3. 堆積様式による区分 4. 泥炭の構成植物による区分	1. 腐植集積作用 (含量) 2. グライ化作用 (出現位置) 3. 斑紋生成作用 (出現位置) 4. 泥炭生成作用 (分解度)	1. 腐植集積作用 (厚さ) 2. 泥炭生成作用 (厚さ)	1. 表土の土性 2. 礫層の出現位置 3. 泥炭層の出現位置 4. 受蝕の程度	1. 火山灰の組成のちがい

土壤分類の結果および考察

十勝管内に分布する土壤について、前項で設定した各カテゴリーの設定基準を適用した。

(1) 土 壤 型

十勝管内に分布する土壤型は、土壤型の設定基準にしたがい検討を行なった結果、褐色火山性土、黒色火山性土、褐色森林土、疑似グライ土、停滞水グライ土、褐色沖積土、灰色沖積土、グライ沖

積土および泥炭土の9つが設定された。

土壤型を設定するにあたり、褐色火山性土および黒色火山性土は、土壤亜型での区分も考えられるが、土壤型決定の原則から有機物の集積、分解過程および土壤肥沃度の増進、維持に対する手段の方向を大きく異にすることから考えて土壤型で区分した。

台地土の疑似グライ土および停滞水グライ土は、年間を通じて水分の状況が異なるので土壤型とし

て設定した。

低地土は、地下水の高低によって生成作用が異なるので、褐色沖積土、灰色沖積土、グライ沖積土の土壌型を設定した。

以上、十勝管内に分布する土壌型の主要な生成の特徴は次のとおりである。

1) 褐色火山性土は、火山灰が水分の少ない条件下で生成したもので、形態的には腐植の集積が一般的に少なく、黄褐色のカラーB層を有するのが特徴である。

2) 黒色火山性土は、火山灰が水分の多い条件下で生成したもので、形態的には腐植集積作用が著しく、黒色層が厚い。また、一般的に、下層の基色は灰色を呈し、その中に水分の移動により生成された二価鉄の斑紋が認められる。図1に褐色

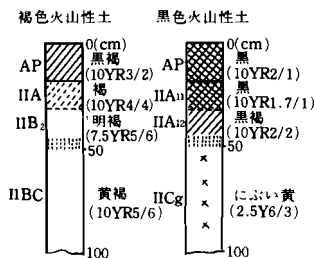


図1 褐色火山性および黒色火山性土の模式断面柱状図

火山性土および黒色火山性土の模式断面柱状図を示した。なお、土壌断面柱状図の記載要領は、地力保全基本調査成積書様式¹⁰⁾によった。

3) 褐色森林土は、乾湿の存在する水分条件下で生成された透水性の良い台地土で、気候帯、植物帯と対応して分布する成帯性の土壌型である。形態的には、B層が黄褐色を呈し、かつ比較的發展の良好な粒状～細塊状の構造がある。

4) 疑似グライ土は、排水不良の台地土で水分環境が、酸化還元乾湿をくりかえすような条件下で生成された土壌で、形態的には土層断面中に斑紋生成作用の結果二価鉄の生成が認められる。

5) 停滞水グライ土は、水分環境が年間を通じて停滞水を生じているもので、グライ化作用によって特徴づけられ、形態的には青色のグライ層を有する。

以上述べた、褐色森林土、疑似グライ土、停滞水グライ土の模式断面柱状図を図2に示した。

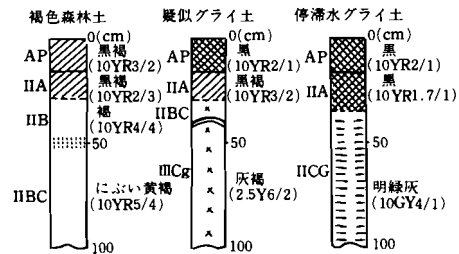


図2 褐色森林土、疑似グライ土および停滞水グライ土の模式断面柱状図

6) 褐色沖積土は、地下水の影響をほとんど受けていない低地土で、形態的には、腐植の集積が少なく、構造の発達が比較的良好、孔隙量が多い。

7) 灰色沖積土は、季節により地下水の影響による斑紋生成作用を受けている低地土で、形態的には、基色は灰色(Cg層)を呈し、斑紋の生成が認められる。

8) グライ沖積土は、年間を通じて地下水の影響によるグライ化作用を受けている低地土で、形態的には、青色(CG層)のカベ状構造を呈する。

9) 泥炭土は、過湿な水分条件下で長い年月にわたり植物遺体が堆積して生成された有機質土壌で、十勝地方においては泥炭層中に火山灰および沖積土などが夾在するのが特徴である。

以上述べた沖積土および泥炭土の模式断面柱状図を図3に示した。

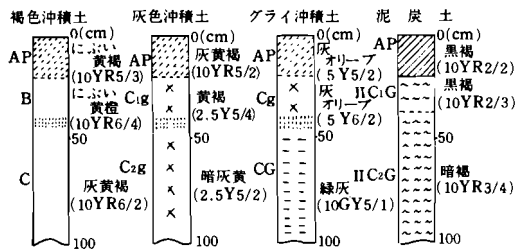


図3 褐色沖積土、灰色沖積土、グライ沖積土および泥炭土の模式断面柱状図

以上、十勝管内における各土壌型について成帯性区分と対比して整理したのが、表2である。また、図4には、土壌型の分布図を示した。土壌型の作図単位は、北海道全体についての土壌の概要を表現できる程度が妥当と考える。

表2 成帯性からみた十勝管内の土壤分類表 (土壤型)

成帯性区分	土 壤 型
成 帯 性	褐色森林土
成 帯 内 性	褐色火山性土
	黒色火山性土
	疑似グライ土
	停滞水グライ土
	褐色沖積土
	灰色沖積土
	グライ沖積土
非 成 帯 性	泥 炭 土

(2) 土壤亜型

土壤亜型の設定基準は、グライ化作用、斑紋生成作用、腐植集積作用、泥炭生成作用などを考慮した。

1) 褐色火山性土は、土壤亜型での細分は確認できなかった。

2) 黒色火山性土は、十勝管内においては3つの土壤亜型が認められた。1つは水分の多い環境条件下であっても基色は灰色で、斑紋生成も弱いのが特徴で、これを黒色火山性土とした。その他グライ化作用を伴うグライ性黒色火山性土や、泥

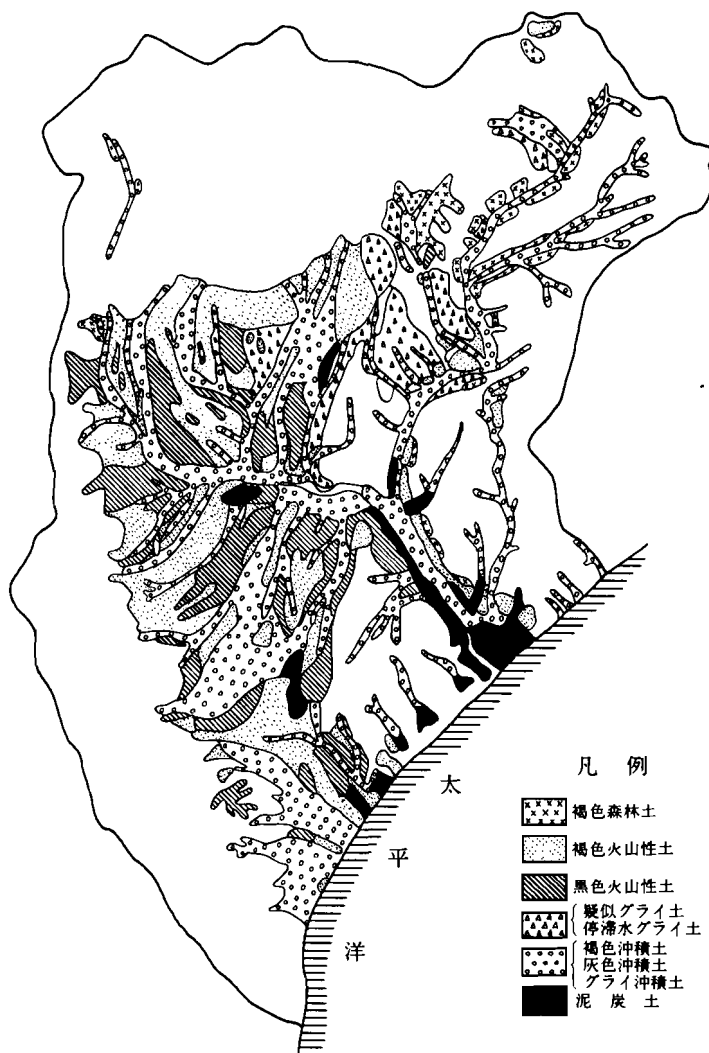


図4 十勝支庁管内の土壤分類図 (土壤型)

炭生成作用を伴う泥炭質黒色火山性土が確認出来た。なお後2土壌は何れも小面積で点在しており、作図の段階では図示が困難であったため黒色火山性土として包括して細分しなかった。

3) 褐色森林土は、弱い斑紋生成作用を伴う疑似グライ性褐色森林土も確認出来たが、分布面積が少なく、作図が困難であるので細分はしなかった。

4) 疑似グライ土は、褐色のB層を有する褐色森林土性疑似グライ土も確認出来たが、作図が困難であるので細分はしなかった。

5) 停滞水グライ土は、泥炭生成作用を伴う泥炭質停滞水グライ土も確認出来たが、その分布は点在で作図が困難であるため細分はしなかった。

6) 褐色沖積土および灰色沖積土は、土壌亜型での細分は確認出来なかった。

7) グライ沖積土は、グライ化作用のほか、泥炭生成作用を伴う泥炭質グライ沖積土も確認出来たが、作図が困難であるため細分はしなかった。

9) 泥炭土は、土壌亜型での細分は確認出来なかった。

以上、土壌亜型の設定は、作図を考えると分布面積が少なく図示が困難な場合が多いので、もう少しカテゴリーの低い土壌種などで考慮すべき問題と判断した。

(3) 土 壌 属

土壌属の設定基準は、火山灰層の厚さ、火山灰の区分および土層を構成する堆積状況などを考慮し、これらを各土壌に適用した。

1) 褐色火山性土の土壌属の設定基準は、火山灰層の厚さが土層の100 cm以上の厚いものと、25～75 cmの比較的薄いものの2つが設定出来た。前者は、土層を構成する性状の異なる火山灰のちがいがいにより、さらに2つが設定出来た。一つは、土層の構成が、新期末熟火山灰/新期風化火山灰/古期ローム質火山灰からなるもので、これを新期褐色火山性土と命名した。もう1つは、土壌の構成が、新期末熟火山灰/古期ローム質火山灰で、表層の新期末熟火山灰の厚さが20±5 cmで、それ以下に厚い古期ローム質火山灰のある場合でこれを古期ローム質褐色火山性土と命名した。次に後者の火山灰層が25～75 cmの薄い場合は、堆積する火山灰は新期火山灰のみで、下層には沖積土および洪積土の2つが存在する。すなわち、台地

土および低地土の上に新期火山灰が25～75 cm 堆積しているものを、それぞれ新期褐色火山性土/褐色森林土、新期褐色火山性土/褐色沖積土とした。

2) 黒色火山性土

黒色火山性土の土壌属の設定基準は、褐色火山性土の場合とほぼ同様であるが、台地土の上に25～75 cmの薄い火山灰を堆積する場合、台地土で水分環境の異なる2つがあるのでこれらを、新期黒色火山性土/疑似グライ土および新期黒色火山性土/停滞水グライ土とした。

3) 褐色森林土

十勝管内の台地はすべて火山灰でおおわれ、典型的な褐色森林土は存在せず、いずれの場合も20±5 cmの薄い新期末熟火山灰を堆積している。これを火山灰表層褐色森林土とした。このように火山灰が薄い場合を火山性土の中に含めないで、非火山性土として土壌属で取り上げた。

4) 疑似グライ土

疑似グライ土は、褐色森林土と同様いずれの場合も20±5 cmの新期末熟火山灰を堆積しており、火山灰表層疑似グライ土とした。

5) 停滞水グライ土

停滞水グライ土も、褐色森林土および疑似グライ土と同様、20±5 cmの新期末熟火山灰を堆積しており、火山灰表層停滞水グライ土とした。

6) 褐色沖積土

褐色沖積土は、新期末熟火山灰を20±5 cm 堆積している火山灰表層褐色沖積土と火山灰が被覆していない新しい褐色沖積土の2つが設定された。

7) 灰色沖積土

褐色沖積土と同様、新期末熟火山灰を20±5 cm 堆積している火山灰表層灰色沖積土と火山灰を伴わない灰色沖積土の2つが設定できた。

8) グライ沖積土

前二者と同様、新期末熟火山灰を20±5 cm 堆積している火山灰表層グライ沖積土と火山灰を伴わないグライ沖積土、これに加えて、下層に泥炭土があるグライ沖積土/低位泥炭土の3つが設定出来た。

9) 泥 炭 土

泥炭土は、第一に構成する植物により区分した。第二には、表層20±5 cmに堆積している土壌の種類によって区分した。すなわち、火山灰の堆積し

ているのを火山灰表層低位泥炭土、および沖積土の場合は沖積土表層低位泥炭土とし、2つが設定出来た。

以上、十勝管内に分布する各土壌の土壌属を整理した結果を表3に示す。土壌属の設定にあたっては、管内における土壌の特殊性として、火山灰の区分および火山灰と非火山灰との堆積様式について、土壌属の段階で考慮したが、より低いカテゴリーの土壌変種で考慮することも考えられる。しかし、ここでは作図単位、地形面との分布堆積関係および土壌改良などを含めて検討した結果、土壌属で取扱うことが適当と判断した。また、土壌属の作図単位は、20万分の1地形図が利用の面からも有効であろうと考える。土壌属について、図5に模式的土壌分類図で示した。

(4) 土 壤 種

土壌種は、さきに述べたごとく4つの土壌生成作用をあげたが、実際には、グライ化作用、斑紋生成作用および泥炭生成作用は、地力保全基本調査を基図としたため作図の段階で困難で、腐植集積作用についてのみ取り上げざるをえなかったが、なお28に区分しえた。

(5) 土壌亜種

土壌亜種は腐植層および泥炭層の厚さで区分したが、その結果は31を設定した。

(6) 土壌変種

土壌変種の設定基準は、作土の土性、礫層、泥炭層の出現位置および侵蝕の程度を考慮した。土壌変種の図示単位は、5万分の1地形図が妥当と考える。

(7) 土 壤 類

土壌類は、岩石学的組成のちがいを細分するた

表3 十勝支庁管内の土壌分類表(土壌属)

土 壤 型	土 壤 亜 型	土 壤 属	層 名	面 積	
				ha	比
褐色火山性土	褐色火山性土	新期褐色火山性土	AP/IIAB/IIAB ₂ /IIIBC	17,690	16.9
		新期褐色火山性土/褐色森林土	AP/IIAB/IIAB ₂ /IIIBC	1,140	0.5
		新期褐色火山性土/褐色沖積土	AP/IIAB/IIAB ₂ /IIIBC/IIIC	7,870	3.5
		古期ローム質褐色火山性土	AP/IIAB/IIAB ₂ /IIIBC/IIIC	11,860	14.2
黒色火山性土	黒色火山性土	新期黒色火山性土	AP/IIA/IIICg	17,750	8.0
		新期黒色火山性土/疑似グライ土	AP/IIA/IIA/IIICg	2,950	13
		新期黒色火山性土/停滞水グライ土	AP/IIA/IIA/IIICG	1,810	0.8
		新期黒色火山性土/グライ沖積土	AP/IIA/IIA/IIICG	8,120	3.7
		古期ローム質黒色火山性土	AP/IIA/IIICg	5,410	2.4
褐色森林土	褐色森林土	火山灰表層褐色森林土	AP/IIA/IIIB/IIIBC	12,580	5.6
疑似グライ土	疑似グライ土	火山灰表層疑似グライ土	AP/IIAB/IIICg	5,400	2.4
停滞水グライ土	停滞水グライ土	火山灰表層停滞水グライ土	AP/IIA/IIICG	910	0.4
褐色沖積土	褐色沖積土	火山灰表層褐色沖積土	AP/IIA/IIIB/IIIC	29,620	13.2
		褐色沖積土	AP/B/C	19,080	8.5
灰色沖積土	灰色沖積土	火山灰表層灰色沖積土	AP/IIA/IIIB/IIICg	4,510	2.0
		灰色沖積土	AP/BC/Cg	8,320	3.7
グライ沖積土	グライ沖積土	火山灰表層グライ沖積土	AP/IIA/IIICG	9,890	4.4
		グライ沖積土	AP/CG	7,640	3.4
		グライ沖積土/低位泥炭土	AP/CG/IIA(P)	1,370	0.6
泥 炭 土	泥 炭 土	火山灰表層低位泥炭土	AP/IIA(P)/IIIC(P)	6,750	3.0
		沖積土表層低位泥炭土	AP/IIA(P)/IIIC(P)	3,380	1.5

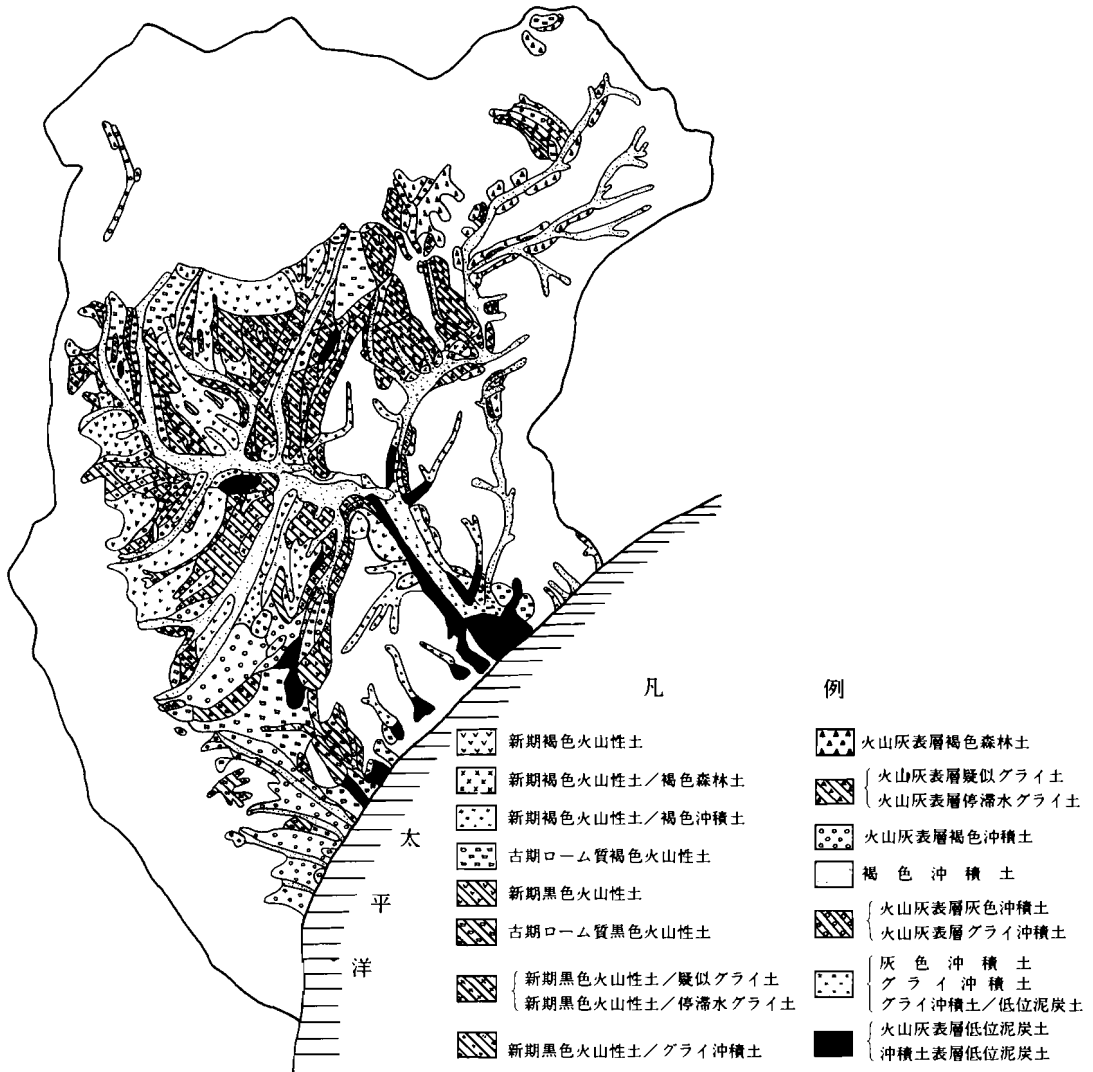


図5 十勝支庁管内の土壌分類図（土壌属）

めに導入したもので、実際に管内の火山性土に適用する場合は、例えば、樽前山火山灰d層、有珠火山灰c層は同一の粒径組成からなるが、表4に示すように一次鉱物の組成にちがいがあつたのをどのような基準で分類の中に入れて行くかは、現段階では困難であるため、本分類では土壌類については取り上げなかった。

以上、十勝管内に分布する各種土壌を、カテゴリーの高い土壌型から、カテゴリーの低い土壌変種までについて分類とその命名を行なった。その結果は、表5に示す。

近年土壌調査の完了により、各段階における調査結果の取りまとめが進められている。北海道においても、1972年から北海道の土壌を統一し、そ

表4 十勝に分布する Ta, b 山灰, Us, c 火山灰の鉱物組成

(%)

火山灰の種類	Pumice	石英	斜長石	角セン石	シソ輝石	普通輝石	不透明鉱物	変形鉱物
Ta, b 火山灰	4.6	1.5	56.1	2.7	14.8	7.0	8.3	2.8
Us, c 火山灰	14.8	6.3	60.8	2.8	2.7	2.1	10.5	—

表5 十勝支庁管内の土壌分類表

土 壌 型	土 壌 変 型	土 壌 属	土壌種および土壌亜種	土 壌 変 種
褐色火山性土	褐色火山性土	新期褐色火山性土	薄層中腐植新期褐色火山性土	中粒質薄層中腐植新期褐色火山性土 細粒質薄層中腐植新期褐色火山性土 浅礫細粒質薄層中腐植新期褐色火山性土
		新期褐色火山性土／褐色森林土	薄層中腐植新期褐色火山性土／褐色森林土	中粒質薄層中腐植新期褐色火山性土／褐色森林土 細粒質薄層中腐植新期褐色火山性土／褐色森林土
		新期褐色火山性土／褐色沖積土	薄層中腐植新期褐色火山性土／褐色沖積土	中粒質薄層中腐植新期褐色火山性土／褐色沖積土 細粒質薄層中腐植新期褐色火山性土／褐色沖積土
		古期ローム質褐色火山性土	薄層少腐植古期ローム質褐色火山性土	中粒質薄層少腐植古期ローム質褐色火山性土
			薄層中腐植古期ローム質褐色火山性土 厚層多腐植古期ローム質褐色火山性土	中粒質薄層中腐植古期ローム質褐色火山性土 細粒質薄層中腐植古期ローム質褐色火山性土 中粒質厚層多腐植古期ローム質褐色火山性土
黒色火山性土	黒色火山性土 (黒色火山性土 グライ性黒色火山性土 泥炭質黒色火山性土)	新期黒色火山性土	厚層多腐植新期黒色火山性土	中粒質厚層多腐植新期黒色火山性土 細粒質厚層多腐植新期黒色火山性土
		新期黒色火山性土／疑似グライ土	厚層多腐植新期黒色火山性土／疑似グライ土	細粒質厚層多腐植新期黒色火山性土／疑似グライ土
		新期黒色火山性土／停滞水グライ土	厚層多腐植新期黒色火山性土／停滞水グライ土	中粒質厚層多腐植新期黒色火山性土／停滞水グライ土 細粒質厚層多腐植新期黒色火山性土／停滞水グライ土
		新期黒色火山性土／グライ沖積土	厚層多腐植新期黒色火山性土／グライ沖積土	中粒質厚層多腐植新期黒色火山性土／グライ沖積土 細粒質厚層多腐植新期黒色火山性土／グライ沖積土
		古期ローム質黒色火山性土	厚層多腐植古期ローム質黒色火山性土	中粒質厚層多腐植古期ローム質黒色火山性土 細粒質厚層多腐植古期ローム質黒色火山性土
褐色森林土	褐色森林土 (褐色森林土 疑似グライ性褐色森林土)	火山灰表層褐色森林土	薄層中腐植火山灰表層褐色森林土	中粒質薄層中腐植火山灰表層褐色森林土 浅礫中粒質薄層中腐植火山灰表層褐色森林土 細粒質薄層中腐植火山灰表層褐色森林土 浅礫細粒質薄層中腐植火山灰表層褐色森林土
			薄層多腐植火山灰表層褐色森林土	細粒質薄層多腐植火山灰表層褐色森林土
		火山灰表層疑似グライ土	薄層中腐植火山灰表層疑似グライ土 薄層多腐植火山灰表層疑似グライ土	細粒質薄層中腐植火山灰表層疑似グライ土 細粒質厚層多腐植火山灰表層疑似グライ土
		火山灰表層停滞水グライ土	薄層多腐植火山灰表層停滞水グライ土	中粒質薄層多腐植火山灰表層停滞水グライ土 細粒質薄層多腐植火山灰表層停滞水グライ土
			厚層多腐植火山灰表層停滞水グライ土	細粒質厚層多腐植火山灰表層停滞水グライ土
褐色沖積土	褐色沖積土	火山灰表層褐色沖積土	薄層少腐植火山灰表層褐色沖積土	中粒質薄層少腐植火山灰表層褐色沖積土 浅礫中粒質薄層少腐植火山灰表層褐色沖積土
			薄層中腐植火山灰表層褐色沖積土	中粒質薄層中腐植火山灰表層褐色沖積土 浅礫中粒質薄層中腐植火山灰表層褐色沖積土 細粒質薄層中腐植火山灰表層褐色沖積土 浅礫細粒質薄層中腐植火山灰表層褐色沖積土
		褐色沖積土	薄層少腐植褐色沖積土	中粒質薄層少腐植褐色沖積土 浅礫中粒質薄層少腐植褐色沖積土 細粒質薄層少腐植褐色沖積土
			薄層中腐植褐色沖積土	中粒質薄層中腐植褐色沖積土 浅礫中粒質薄層中腐植褐色沖積土 細粒質薄層中腐植褐色沖積土
		灰色沖積土	薄層中腐植灰色沖積土 厚層多腐植灰色沖積土	中粒質薄層中腐植灰色沖積土 浅礫中粒質薄層中腐植灰色沖積土 細粒質薄層中腐植灰色沖積土
灰色沖積土	灰色沖積土	火山灰表層灰色沖積土	薄層中腐植火山灰表層灰色沖積土	中粒質薄層中腐植火山灰表層灰色沖積土 浅礫中粒質薄層中腐植火山灰表層灰色沖積土 細粒質薄層中腐植火山灰表層灰色沖積土
			厚層多腐植火山灰表層灰色沖積土	浅礫細粒質薄層多腐植火山灰表層灰色沖積土
		火山灰表層グライ沖積土	薄層中腐植火山灰表層グライ沖積土	中粒質薄層中腐植火山灰表層グライ沖積土 浅礫中粒質薄層中腐植火山灰表層グライ沖積土 細粒質薄層中腐植火山灰表層グライ沖積土
			厚層多腐植火山灰表層グライ沖積土	浅礫細粒質薄層多腐植火山灰表層グライ沖積土
		グライ沖積土	薄層少腐植グライ沖積土	中粒質薄層少腐植グライ沖積土 浅礫中粒質薄層少腐植グライ沖積土 細粒質薄層少腐植グライ沖積土
泥炭土	泥炭土	火山灰表層低位泥炭土	厚層多腐植火山灰表層低位泥炭土	中粒質厚層多腐植火山灰表層低位泥炭土 細粒質厚層多腐植火山灰表層低位泥炭土 浅礫細粒質厚層多腐植火山灰表層低位泥炭土
			沖積土表層低位泥炭土	細粒質厚層中腐植沖積土表層低位泥炭土
		グライ沖積土／低位泥炭土	薄層少腐植グライ沖積土／低位泥炭土	中粒質薄層少腐植グライ沖積土／低位泥炭土 細粒質薄層少腐植グライ沖積土／低位泥炭土
			厚層多腐植グライ沖積土／低位泥炭土	中粒質厚層多腐植グライ沖積土／低位泥炭土 細粒質厚層多腐植グライ沖積土／低位泥炭土
		火山灰表層低位泥炭土	厚層多腐植火山灰表層低位泥炭土	中粒質厚層多腐植火山灰表層低位泥炭土 細粒質厚層多腐植火山灰表層低位泥炭土 浅礫細粒質厚層多腐植火山灰表層低位泥炭土

■ () は出現する土壌変型

れに命名がなされるべきであるとして「北海道土壌分類委員会」が、農林省北海道農業試験場、および北海道立農業試験場の土壌調査、分類の関係者により構成され、現在「北海道の農牧地土壌分類」第二次案（1975）¹⁾が報告されている。

本分類の土壌属は、ほぼ第2次案の小分類に相当すると思われる。しかし、表6に示したように、2、3の分類単位の異なる場合もある。すなわち、その例として第2次案では、腐植含量と腐植層の厚さを重視し、分類単位の比較的高い小分類で考

慮しているが、本分類では低次の土壌種で取り上げている。そのため火山性土については、本分類の褐色火山性土には、第2次案の褐色火山性土の全部と黒色火山性土の一部が含まれている。また台地土および低地土においても、第2次案では小分類で腐植を取り上げており、腐植含量により暗色表層を設けて細分している。また、本分類では、十勝管内の場合に黒色火山性土は作図の段階で困難なため、グライ化作用を伴うものと、そうでないものを1つとして取扱ったが、第2次案では細

表6 本土壌分類と北海道土壌分類委員会による土壌分類表との対比
(図示単位は、20万分の1土壌図を編成する)

本土壌分類 土壌属	北海道土壌分類委員会による土壌分類 小分類
新期褐色火山性土/古期ローム質火山灰	軽鬆褐色火山性土 積層軽鬆褐色火山性土 軽鬆黒色火山性土 積層軽鬆黒色火山性土
新期褐色火山性土/褐色森林土	下層台地軽鬆褐色火山性土 下層台地軽鬆黒色火山性土
新期褐色火山性土/褐色沖積土	下層低地軽鬆褐色火山性土 下層低地軽鬆黒色火山性土
古期ローム質褐色火山性土	ローム質褐色火山性土 ローム質黒色火山性土
新期黒色火山性土/古期ローム質火山灰	厚層黒色火山性土 湿性厚層黒色火山性土
新期黒色火山性土/疑似グライ土	下層台地厚層黒色火山性土
新期黒色火山性土/停滞水グライ土	湿性下層台地厚層黒色火山性土
新期黒色火山性土/グライ沖積土	下層低地厚層黒色火山性土 湿性下層低地厚層黒色火山性土
古期ローム質黒色火山性土	厚層黒色火山性土 湿性厚層黒色火山性土
火山灰表層褐色森林土	火山灰表層褐色森林土
火山灰表層疑似グライ土	火山灰表層疑似グライ土 火山灰表層褐色森林土性疑似グライ土
火山灰表層停滞水グライ土	火山灰表層グライ台地土
火山灰表層褐色沖積土	火山灰表層褐色低地土
褐色沖積土	褐色低地土 暗色表層褐色低地土
火山灰表層灰色沖積土	火山灰表層灰色低地土
灰色沖積土	灰色低地土 暗色表層灰色低地土 下層グライ灰色低地土
火山灰表層グライ沖積土	火山灰表層グライ低地土
グライ沖積土	グライ低地土 暗色表層グライ低地土
グライ沖積土/低位泥炭土	下層泥炭グライ低地土
火山灰表層低位泥炭土	} 無機質表層低位泥炭土
沖積土表層低位泥炭土	

分している。この他、いくつか問題点が残されているが、北海道土壌分類委員会の第2次案を、今後われわれ関係者でさらに、客観性の高い普遍的な土壌分類として確立することが必要である。その一つとして、この論文を発表した次第である。

文 献

- 1) 北海道土壌分類委員会編。“北海道の農牧地土壌分類第二次案”1975。p 1～57.
- 2) 北海道農業試験場編。“北海道農業試験場土性調査報告書”第三編, 1954。第六編, 1955。第七編, 1955。第十編, 1957.
- 3) 北海道立中央農業試験場編。“地力保全基本調査成績書”1961—1967.
- 4) 北海道立十勝農業試験場編。“地力保全基本調査成績書”1968—1974.
- 5) 北海道立十勝農業試験場編。“十勝地方における心土肥培耕について”1971。(昭和45年度北海道農業試験会議資料)
- 6) 北海道十勝支庁編。“反転客土技術調査報告書”1971。p. 1—343.
- 7) ゲラシモフ, I. P. “土壌地理学の基礎; 上巻”菅野一郎, 原田竹治〔等〕訳, 築地書館, 1961。p. 266—299.
- 8) 菊地晃二, “北海道十勝地方の土壌分類試案”ペドロジスト, 14(1), 2—15 (1970).
- 9) 菊地晃二, 関谷長昭, 横井義雄, “十勝地方における土壌の分類とその特性に関する調査研究, 第1報 地形および火山灰について”道農試集報 31. 14—27 (1975).
- 10) 農林省農政局農産課編。“地力保全基本調査成績書様式”1965。(地力保全対策資料12)
- 11) 山田忍, “土壌の生成, 分類調査とその活用”養賢堂, 1968。p 195—218.

The Survey, Classify and Study on the Characteristics of the Soils in Tokachi District

2. The classification of soils

Koji KIKUCHI*, Nagaaki SEKIYA* and Yoshio YOKOI*

Summary

We have contended that the soil classification should be the criteria by which those long-term plans of land improvement, soil management and environment conservation have to be designed at the administrative site, on the other hand, should be the foundation for exploitation of new techniques concerned with soil improvement in the case of the research.

Up to the present, the survey and experiment agencies have executed the soil survey individually such as cities, towns and villages in the main.

In obedience to this reason the soil series and units have amounted to great many numbers, at the same time, we have come across many different names as the same soil.

These facts have prevented the users of soil maps from making use of the maps easily because of the difficulty to understand of the relationships exist in the many soils classified, additionally, because of the complicated nomenclatures.

Now, the plans of works which are going to be operated and of agriculture extention programs have set up with the units such as the districts.

Then we have maintained that the maps also have to be compiled with the administrative units such as the districts.

In the paper, from the viewpoint which have been previously mentioned, we would report the results which we have compiled from those maps surveyed separately according to the administrative territories such as city, towns and villages into the Tokachi district which we are charged with surveying.

Applying the descending system which is one of the soil classification methods, we have consolidated the results mentioned previously.

Consequently we have made clear the genetic relationships of genetic factors in the natural environment, at the same time, the users can imagine them clearly.

After all we have reached the expected results.

* Hokkaido Prefectural Tokachi Agricultural Experiment Station, Memuro, Hokkaido, 082 Japan.