

## 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 土壌生成因子としての地形および火山灰について

菊地 晃二\* 関谷 長昭\* 横井 義雄\*

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

#### I. The studies on topograph and volcanic ashes as the soil genetic factors

Koji KIKUCHI, Nagaaki SEKIYA and Yoshio YOKOI

地力保全基本調査における土壌統分類は、各市町村ごとに調査・取りまとめが行なわれ、多くの土壌統が設定された。これを十勝支庁という比較的大きな行政単位で調査結果を取りまとめるための前提条件として、土壌生成因子としての地形および火山灰について調査・研究を行なった。その結果、第1には、発達する各種地形を100前後に区分し、命名を行なった。さらに、これらを概括的に取りまとめるために台地の高低と侵食の度合・形状の特徴および水分状況などを考慮して次に示す3つの区分と命名を行なった。①高台地、②中台地、③低台地。第2には、分布・堆積している各種火山灰について降下年代、理化学性および鉱物組成などを考慮して次に示す3つの区分と命名を行なった。①新期末熟火山灰、②新期風化火山灰、③古期ローム質火山灰。第3には、これら区分した火山灰は台地の高低および地域によって異なる分布・堆積の特徴が認められた。以上管内全域について土層を構成している火山灰および非火山灰の堆積状況は次に示す8つの区分を行なった。①新期末熟火山灰/新期風化火山灰/古期ローム質火山灰 ②新期末熟火山灰/古期ローム質火山灰 ③新期末熟火山灰/新期風化火山灰/台地土 ④新期末熟火山灰/新期風化火山灰/低地土 ⑤新期末熟火山灰/台地土 ⑥新期末熟火山灰/低地土 ⑦新期末熟火山灰/泥炭土 ⑧低地土

### 緒 言

十勝平野の農耕地の約80%は火山灰によっておおわれており、土壌断面の上部には大なり小なり火山灰が認められる。この火山灰については、古くから分布調査、分類法、鉱物組成、化学性および理化学性などに関する調査研究が行なわれて来た。<sup>2,6,7,8,9,10,11,12,14</sup> また、道立十勝農試、北農試畑作部においては、主としてこれら火山性土の不良要因に対する改良法や肥培管理法などに関する試験研究がなされ、十勝農業に大きく寄与して来た。

現在まで、十勝管内においては火山性土の改良を目的として、いろいろの土層改良法および土壌改良法が開発され<sup>1,3,4</sup>、そのいくつかは事業として実施されて

いる。しかし、十勝管内における約24万haの農耕地の内約20万haに分布している火山灰は、その種類が20種にも達し、かつ複雑に累積している。しかもこれら火山灰の降下年代は200年前のごく新しいものから、4万年前の古いものまで各種含まれている。したがって、これら火山灰の性質はいろいろ異なるので同一には扱えない。また、これらの火山灰は地形面との関係で厚さや、他の土壌との堆積関係が異なる。それらについては現在まだ充分調査、研究がなされておらず一般に広く認識されていない。よって、この火山灰および地形について2,3の調査を実施したので、その結果について報告する。

本調査研究にあたって、帯広畜産大学山田忍名誉教授、田村昇市教授には、数年来十勝の土壌について御

\* 北海道立十勝農業試験場 河西郡芽室町



合もある。例えば、台地の分布面積が小さい場合などは広いものに含めた。また、台地が小河川などで区切られている場合などは行政区分などを参考にして行なった。

命名に際しては、慣習として使われている名前については尊重し、それを踏襲した。また、まだ命名されていないものや、さらに細分できるものについては、その位置する代表地をもって新たに命名した。その結果は図1に示した。図から明らかなように、平野の中央部を占める西部、中部、北部においては広い面積を占める台地が多いことを示している。東北部、東部における台地の大部分は利別川に沿って比較的幅が狭く分布しているのが特徴である。また、台地には、美蔓台地のようにいくつかの町村にまたがって分布している場合や、あるいは、伏古台地のように他の町村が全く関係していない場合もある。

次に、各台地の位置を明らかにするために十勝団体研究会(以下十勝団研)<sup>12)</sup>の区分と対比したものが表2である。十勝団研と対比した場合、十勝団研においてはまだ管内全域にわたって発表されていないものがあり、また、さらにいくつかに細分出来る場合や、対比が我々と幾分異なる場合がある。

図1に台地区分を示したが、これは平面的であるた

め、各台地間の関係を理解することが困難であるので、次にそれらの関係を明らかにするために、各台地の模式断面図の作成を試みた。管内における代表地域と思われる西部の清水町の例について図2に示した。

図2は、西部の清水町の例で、図1のA~A'についての模式断面図である。図から各台地間の関係および台地と河川の関係が明らかである。

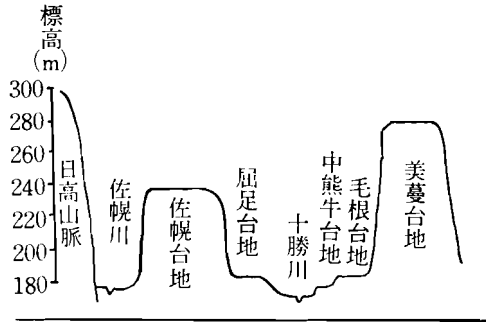


図2 台地模式図(西部)

以上、十勝管内に発達する台地区分と代表地域の模式断面の例について示した。

台地において高低が異なることは、各台地において生成年代に差があり、それによって侵蝕状況が著しく違っているもので、形状の特徴はおのずから新しい台地

表1 台地区分と十勝団研との対比

十勝団研の地形区分の記号	該当農業台地名
t <sub>6</sub>	中札内台地 (石坂台地) (中熊牛台地)
t <sub>5</sub>	尾田台地, 美川台地, 豊似台地, 野塚台地, 楽古台地, 美里別台地 (毛根台地) (然別台地) (川向台地) (美園台地) (土幌台地) (屈足台地)
t <sub>4</sub>	伏古台地, 川西台地, 報国台地, 関山台地, すずらん台地, 忠類台地, 更正台地, 当縁台地, 愛岡台地, 負殿台地, 仙美里台地, 相川台地 (十弗台地) (昭栄台地) (清見台地) (吉野台地)
t <sub>3</sub>	佐幌台地, 豊岡台地, 上更台地, 拓北台地, ヌビナイ台地, 晩成台地, 新吉野台地, 居辺台地 (清水台地) (上清水台地)
t <sub>2</sub>	戸蔭台地, 更南台地, 明倫台地, 駒島台地, 大豊台地, 北門台地, 勢多台地, 上芽登台地 押帯台地, 月見台地, 長野台地, 礼作別台地 (渋山台地) (広内台地) (新美生台地)
t <sub>1</sub>	美蔓台地, 光地園台地, 大牧台地 (キトウシ台地) (林内台地) (大誉地台地) (新田台地)

注: ( ) は相当すると思われるものである。

と古い台地では違っている。すなわち、高い台地はその生成年代が古いために侵蝕を受けた期間が長いので地形は傾斜～緩傾斜地が多い。これに対して低い台地においては侵蝕を受けた期間が短いので地形は平坦である。図3は台地の形状を侵蝕の程度によって区分を

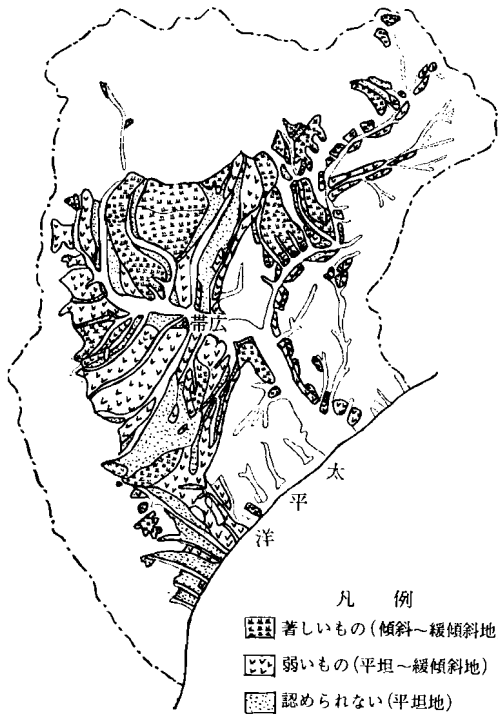


図3 台地の形状

試みたもので、著しいもの(傾斜～緩傾斜地)、弱いもの(平坦～緩傾斜地)および認められないもの(平坦地)の3つの区分を行なった。図3から、南部の大樹町、広尾町、中部の中札内村および北部の土幌町においては、その大部分が侵蝕がほとんど認められない平坦地の多いことを示している。一方、侵蝕を著しく受けた傾斜地の多い地帯としては、西部の鹿追町、中部の幕別町、北部の土上幌町および東北部、東部の大部分の町村がこれに該当する。このように傾斜地が多い町村は、高い台地が大部分を占めて低い台地の少ないことを意味する。したがって、台地の形状は地形面の

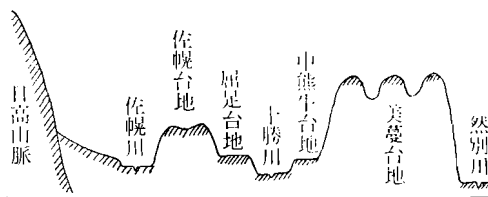


図4 西部の地形模式図

高低によって異なることを示すものである。その一例として西部について模式的に示したのが図4である。

台地は生成年代および成因によってその構成している土層の堆積様式がそれぞれ異なり、それが環境条件に影響をおよぼしている。その一例として、台地の排水不良要因についてみた場合、ある台地では土層断面の性質が直接排水不良の原因になっている場合や、また、ある台地では上部に位置する台地からの伏流水または浸透水が原因となっている場合がある。図5はそ

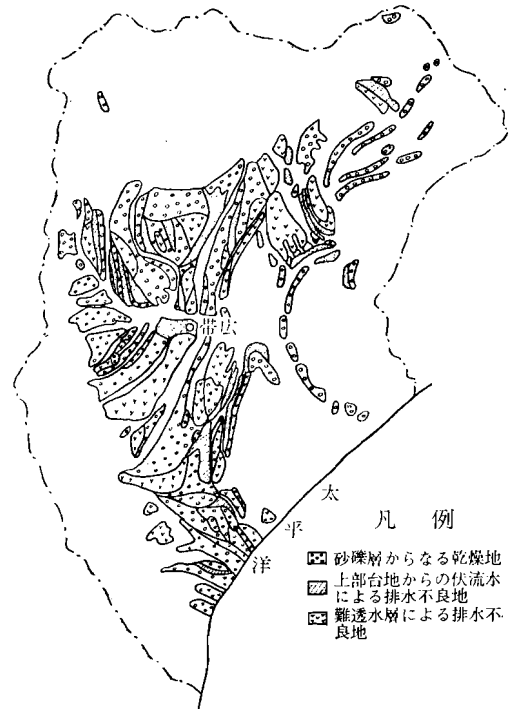


図5 台地の水分状況

の調査結果について示したものである。すなわち、図3と対比すると、台地の高低によって水分状況の様相の異なる傾向が認められる。図に示しているように、不透水層による一次的な排水不良地と、伏流水などによる二次的な排水不良地の二つに大きく区分することが出来る。一次的に排水不良を呈している台地は、十勝団研の  $t_1 \sim t_4$  の区分に該当する。しかし、 $t_3, t_4$  が該当する場合は  $t_1 \sim t_2$  を欠く場合である。一方、伏流水などによって二次的に排水不良を呈する台地としては、十勝団研の  $t_4 \sim t_6$  に該当する。この場合、比較的高い  $t_4$  がこの型に属する時は多くの場合  $t_1 \sim t_3$  が存在している。

以上、先にのべた台地の形状、水分状況および十勝団研の地形区分などを参考にして、十勝管内に発達し

ている台地を高台地、中台地および低台地の3つに概括的に区分することを試みた。その結果を図6に示す。

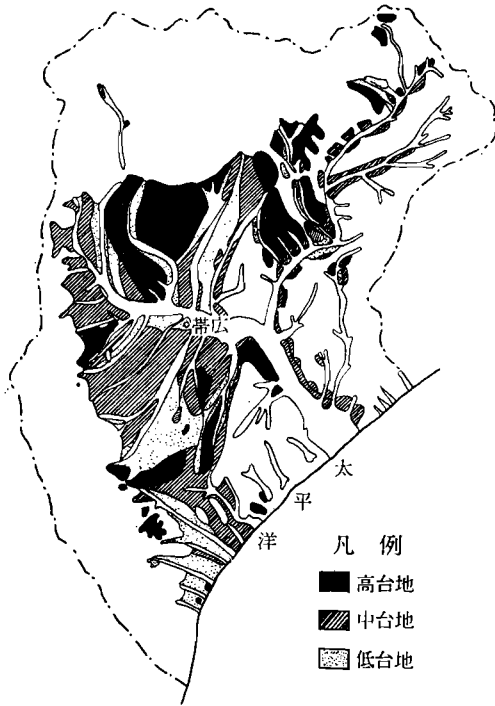


図6 十勝平野の概括的地形区分図

高台地とは、十勝団研の区分  $t_1 \sim t_2$  が該当し、その特徴は侵蝕の程度が著しく、地形の大部分は傾斜～緩傾斜を呈する。水分状況として排水不良を呈する原因は、難透水層を有していることにある。

中台地とは、十勝団研の区分  $t_3 \sim t_4$  が該当する。その特徴は侵蝕が幾分行なわれ、地形は平坦～緩傾斜を

呈している。水分状況として排水不良を呈する原因は、難透水層による一次的な場合と、高台地からの浸透水による二次的な場合とがある。

低台地とは、十勝団研で言う  $t_5 \sim t_6$  が該当する。その特徴は侵蝕をほとんど受けておらず、地形は平坦である。水分状況として排水不良の原因は、その大部分が高台地、中台地からの伏流水による二次的なものである。

以上、十勝管内における台地の概括的区分とその該当台地名について示したのが表2である。これから台地の分布の特徴として、高台地は主として西部および東北部に多く、中台地は中部に多く、低台地は南部に多いのが特徴である。

2 火山灰の分布および区分について

火山灰の分布調査は、古くから行なわれており、そのおおよそについては明らかにされている。十勝管内に分布している火山灰の種類は、表3に示すように20種類にも達している。なお、本報告における火山灰名については表3の略名を用いた。また、これら火山灰の分布状況は図7に示す。これら火山灰のうちで直接農業に関係しているものとしては、第1には、表層に20cm内外の厚さで作土層を構成している降下年代の新しいTa, b火山灰およびMe, a火山灰がある。第2には、沖積世の中で比較的古い年代に降下したTo, c火山灰およびMe, c火山灰などがある。これらは作土下20～50cmの心土を構成している火山灰である。第3には、降下年代が洪積世のEn, a火山灰、Spfa-1火山灰およびSpfa-2火山灰などがある。これらの火山灰は地表下50cm以下に存在する場合や、地表下20cm内外から存在する場合がある。

これらの火山灰は、表3に示しているように、降下

表2 十勝平野の概括的地形区分の特徴とその該当台地名

十勝平野の概括的地形区分	十勝団研の地形区分の記号	概括的地形区分の特徴	主要該当台地名
高台地	$t_1 \sim t_2$	地形の生成年代が古く、侵蝕が進み、地形は傾斜が多い。	美蔓台地、光地園台地、大牧台地、戸蔦台地、更南台地、明倫台地、駒島台地、大豊台地、北門台地、キトウ台地、押帯台地、月見台地
中台地	$t_3 \sim t_4$	地形の生成年代が比較的古く、侵蝕が幾分進み、地形は、緩傾斜を呈する場合が多い。	佐幌台地、豊岡台地、上更台地、拓北台地、新吉野台地、伏古台地、川西台地、報国台地、関山台地、更正台地、相川台地
低台地	$t_5 \sim t_6$	地形の生成年代が新しく、侵蝕はほとんど認められず、安定しており、地形は平坦である。	尾田台地、石坂台地、毛根台地、美園台地、中札内台地、土幌台地、然別台地、万年台地、豊似台地

表 3 十勝地方に分布する火山灰

火 山	火 山 噴 出 物		降下年代 (BP)	文 献
	火 山 灰 名	略 名		
十 勝 岳	1. 十勝岳火山灰 a層	To. a 火山灰	1962	佐々木ら (1971) 田村 (1970)
	2. 十勝岳火山灰 b層	To. b 火山灰	1,610±90 3,240±110	
	3. 十勝岳火山灰 c <sub>1</sub> 層	To. c <sub>1</sub> 火山灰		
	4. 十勝岳火山灰 c <sub>2</sub> 層	To. c <sub>2</sub> 火山灰		
雌 阿 寒 岳	1. 雌阿寒岳火山灰 a層	Me. a 火山灰	500±90	佐々木ら (1971)
	2. 雌阿寒岳火山灰 c層	Me. c 火山灰		
樽 前 山	1. 樽前山火山灰 a層	Ta. a 火山灰	<200	山田 (1967) 曾屋 山田 (1967) 佐藤 (1971)
	2. 樽前山火山灰 b層	Ta. b 火山灰	590±130	
	3. 樽前山火山灰 c層	Ta. c 火山灰	1,640±90	
	4. 樽前山火山灰 d層	Ta. d 火山灰	8,940±160	
恵 庭 岳	1. 恵庭岳火山灰 a層	En. a 火山灰	13,100±100	藤山ら (1972)
支 笏	1. 支笏軽石降下物 1層	Spfa-1 火山灰	32,200 { +4,700 -3,100	石狩低研 (1965)
	2. 支笏軽石降下物 2層	Spfa-2 火山灰		
	3.	?		
	4.	?		
	5.	?		
然 別	1. 然別火山灰 1層	SKa-1 火山灰		
	2. 然別火山灰 2層	SKa-2 火山灰		
	3.	?		
有 珠 山	1. 有珠山火山灰 c層	U. c 火山灰		
そ の 他				

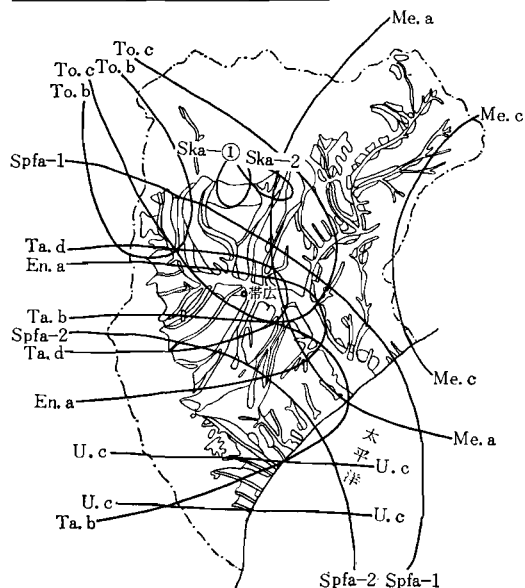


図 7 火山灰の分布 (北海道の火山灰分布図等より菊地が編集)

堆積してからまだ 200 年前のごく新しいものから 4 万年前の古いものまで各種含まれる。

すなわち、降下年代が 10,000 年以前の洪積世の火山灰は、風化が進み、層位は A/B/BC と分化している。B層は黄褐色を呈し、粘土化の進行により粘土含量は 50% 以上に達する場合もあり、比較的ち密な塊状構造をしている。また、粘土鉱物組成はアロフェン粘土からカオリン粘土へと移行している場合が多い。

降下年代が、1,000~10,000 年前の沖積世の中での古い火山灰は、層位は A/B<sub>2</sub>/BC と分化している。B層は特徴的な黄褐色のカラー B層を呈している。また、粘土化も進み、粘土含量は 30% 以上の場合が多い。粘土鉱物組成はアロフェン粘土が主体である。

降下年代が 1,000 年以下の沖積世のうちでも新しい火山灰は、まだ未風化で、層位は A/C で、B層の分化は認められず粘土化も進んでおらず、したがって、その含量は少なく 30% 以下の場合が多い。粘土鉱物組成は Si ゲル、Al ゲルの状態で、まだアロフェン粘土の生成に至っておらず、形態的には構造の発達は微弱

表4 火山灰の区分

火山灰の区分	降下年代 (年前)	土層分化	粘土鉱物	りん酸吸収係数	粘土含量 (%)	容積重 (g)	該当火山灰
新期末熟火山灰	200~1,000	A・C	Si・Alゲル	500~1,500	5~30	80~100	Ta. b, To. b U. c, Me. a
新期風化火山灰	1,000~ 10,000	A/B <sub>2</sub> /BC A/BC	アロフエン	2,000 以上	30~50	50~70	To. c <sub>1</sub> , To. c <sub>2</sub> Ta. c, Ta. d Me. c
古期ローマ質 火山灰	10,000~	A/B/BC	1:1 型	1,500~2,000	30以上	80~90	En. a Spfa-1 Spfa-2

で軽しょうである。土色は古い火山灰が黄褐色であるのに比較して新しい火山灰は灰白色を呈する。

火山灰土を表わす指標としての磷酸吸収係数は、降下年代が1,000~10,000年前の火山灰は、いわゆる火山灰特有の2,000以上の大きな値であるのに比較して、降下年代が1,000年前より新しい火山灰は500~1,500で比較的小さく、また逆に、洪積世の古い火山灰は1,500~2,000で幾分低下の傾向を示している。

これらの火山灰を、3つに区分し、それぞれ新期末熟火山灰、新期風化火山灰および古期ローマ質火山灰と命名した。これについて示したのが、表4である。

3 火山灰の堆積と地形面との関係について

十勝管内において地形の発達が著しいことについて

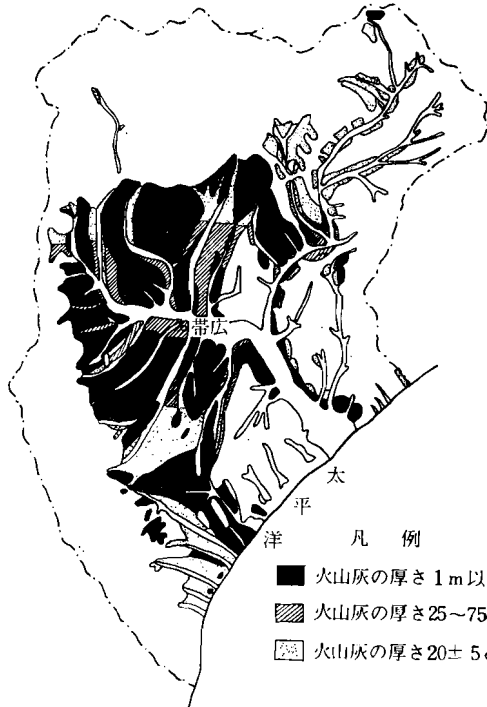


図8 十勝管内における火山灰層厚分布図

は先へのべたが、ここでは火山灰の堆積と地形面とはどのような関係にあるかを検討した。

十勝管内では一般に、火山灰の種類および厚さは、地形面の高いものほど多く、厚いのが特徴である。しかし、管内全域から見た場合は、分布・堆積している火山灰は地域によって幾分異なる傾向がある。

それについて示したのが、図8である。すなわち、管内各地域における各台地と火山灰の厚さの特徴についての調査結果は、図から明らかのように西部、中部、南部および北部の高台地および中台地では火山灰の厚さは1m以上で厚いが、これに対して、東部および東北部では火山灰の厚さは20cm内外で薄い。また、低台地では、西部、中部および北部の大部分は火山灰の厚さは50cm内外で比較的厚いが、南部および東北部では20cm内外で薄い。これについてさらに堆積している火山灰の種類と台地との関係について管内の代表地域の例について次に示す。

図9は西部の例である。高台地および中台地の御影台地、佐幌台地および美蔓台地では、1m以内に To. b

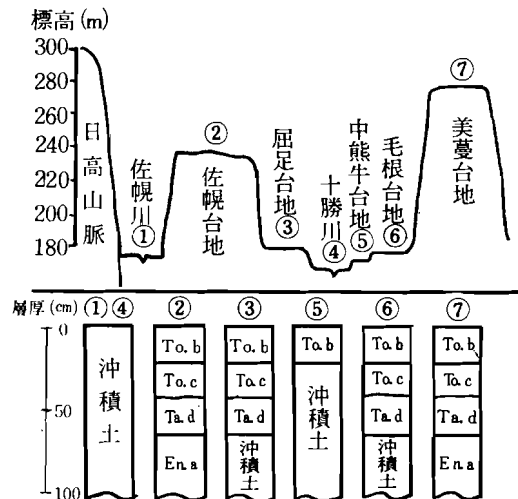


図9 火山灰と地形面との堆積関係 (西部)

火山灰, To. c 火山灰, Ta. d 火山灰および En. a 火山灰の4種類が堆積している。これに対して低台地の屈足台地, 毛根台地では, 火山灰の厚さは50 cm内外で比較的厚く堆積している。火山灰の種類は, To. b 火山灰, To. c 火山灰, Ta. d 火山灰の3種類である。さらに地形面が低い中熊牛台地では, 火山灰の厚さは20 cm内外で薄く, 堆積している火山灰の種類は, To. b 火山灰1種類のみである。

図10は南部の例である。高台地および中台地上更

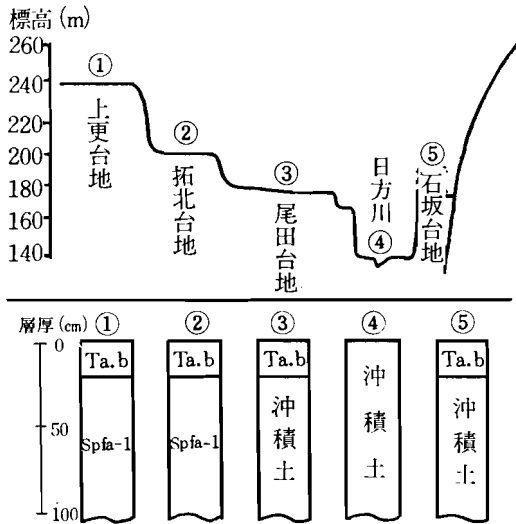


図 10 火山灰と地形面の堆積関係 (南部)

台地および拓北台地では, 分布・堆積している火山灰は, Ta. b 火山灰, Spfa-1 火山灰の2種類でその数は少ないが, 厚さは1 m以上で厚い。これに対して低台地の尾田台地および石坂台地では, 火山灰の厚さは20 cm内外で薄く, 堆積している火山灰の種類は, Ta. b 火山灰1種類のみである。

また, 東北部の例では, 図11に示すように, 高台地の大蒼地台地でも, 低台地の斗満台地, 苦務台地でも分布している火山灰の種類は, Me. a 火山灰1種類のみで少なく, かつ堆積している火山灰の厚さは20 cm内外で薄い。

以上, 十勝管内における火山灰の分布堆積と地形面の関係については, 管内全域について同一ではなく, 各地域によって異なる特徴が認められた。すなわち第1は, 分布・堆積している火山灰の種類が多く, かつ, 降下年代が新旧にわたって広く分布している地域においては, 高い地形面ほど堆積している火山灰の種類は多く, かつ厚さが厚い傾向が認められた。また, 低い地形面ほど火山灰の種類が少なく, 厚さも薄くなる傾

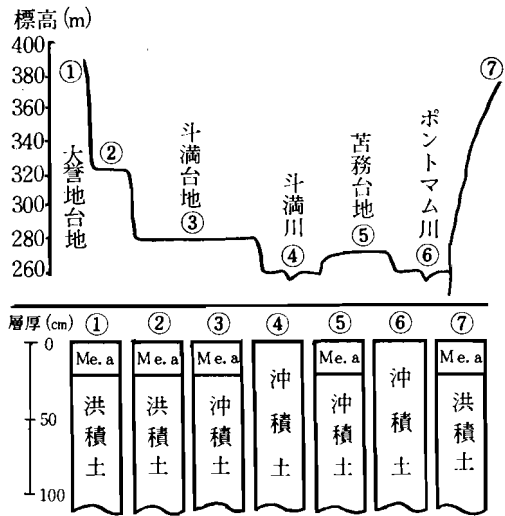


図 11 火山灰と地形面との堆積関係 (東北部)

向が認められた。

第2は, 降下堆積している火山灰の種類が少ない地域においては, 火山灰の降下年代と地形面との生成年代に差がある場合は, 高台地と低台地ではその堆積している火山灰の数には差は少ないが, 厚さにおいては異なっている。

第3は, 先に堆積した火山灰が受蝕されて, 現在堆積している火山灰が1種類のみである場合には, 高台地, 低台地とも火山灰の厚さには差は認められない。

次に, 十勝管内全域について各火山灰の分布堆積と地形面との関係を明らかにするために, 先にのべた表4の火山灰の区分を考慮して調査を行なった。その結果については, 図12~図14に示す。

図12は, 古期ローム質火山灰の分布・堆積状態を示した。図から管内における東北部を除く高台地の美蔓台地, 淡山台地, 明倫台地等および中台地の佐幌台地, 伏古台地, 川西台地等は古期ローム質火山灰を堆積している。

図13は, 新期風化火山灰の分布を示した。この火山灰の分布の特徴は, 図から明らかなように主として西部, 中部の大部分, 北部の中央寄りおよび東北部の一部で分布が限定されている。また, これらの火山灰は地形面との関係では高台地, 中台地はもちろん, 低台地にも分布・堆積している。

図14は, 新期未熟火山灰の分布を示した。図に示すように, 新期未熟火山灰は十勝全域にわたり広く分布しており, 地形面との関係では新期風化火山灰よりさらに低い地形面にも分布堆積している。

次に, 以上のべた各火山灰の堆積と地形面との関係



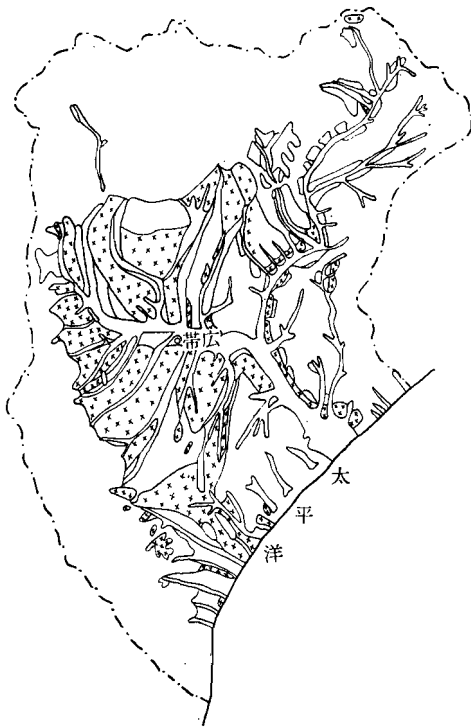


図 12 古期ローム質火山灰の分布状況



図 14 新期末熟火山灰の分布状況



図 13 新期風化火山灰の分布状況

を管内代表地域の例について立体的に示したのが図15～図17の模式断面図である。

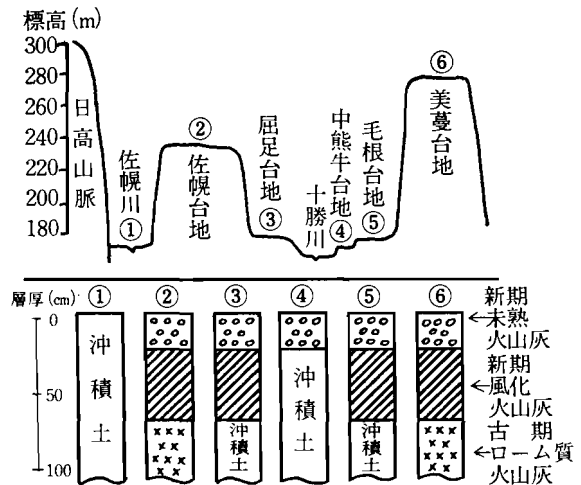


図 15 区分した火山灰の堆積関係 (西部)

図15は西部の例で、高台地および中台地は新期末熟火山灰/新期風化火山灰/古期ローム質火山灰の3種類の火山灰が堆積している。低台地では、新期末熟火山灰/新期風化火山灰/沖積土の順で2種類の性質を異にする火山灰が堆積している。また、さらに低い台

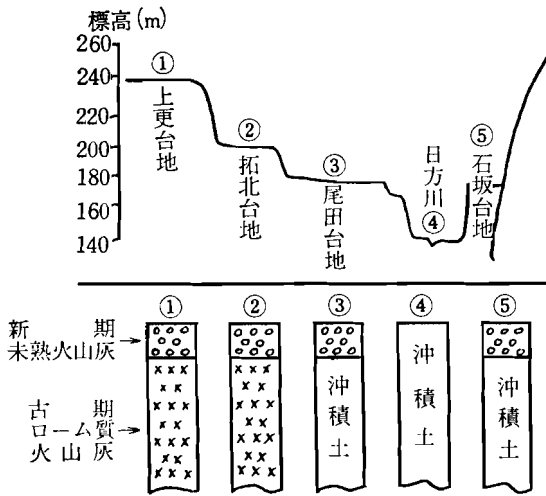


図 16 区分した火山灰の堆積関係 (南部)

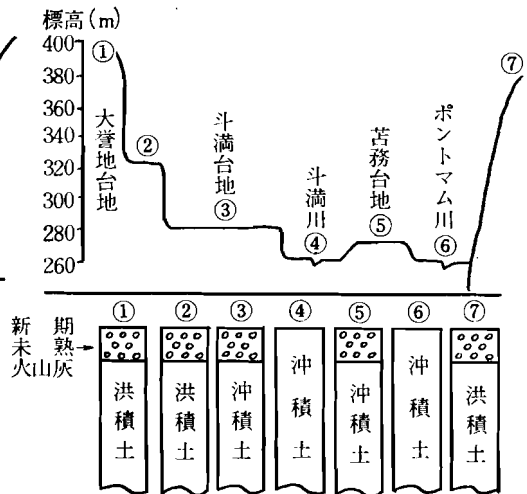


図 17 区分した火山灰の堆積関係 (東北部)

地では、新期末熟火山灰/沖積土と1種類の火山灰が堆積しているのみである。

図 16 は、南部の例で高台地および中台地では、新期末熟火山灰/古期ローム質火山灰である。低台地では新期末熟火山灰/沖積土である。

図 17 は東北部の例で、降下している火山灰は新期末熟火山灰が1種のみであるために、高台地では、新期末熟火山灰/洪積土である。低台地では、新期末熟火山灰/沖積土で表層の火山灰は同じで下層に存在する土壌が異なっている。

十勝管内を全体的に見た場合、火山灰の分布ラインはいろいろ引かれているが、いずれの場合もそのラインどおり火山灰はすべて分布・堆積している場合は少なく、先にのべたように地形面との関係であったりなかったりするわけである。

以上、地形面と火山灰を主として土層を構成する堆積様式について取りまとめた結果、次に示すように8つの区分を設定することが出来た。

- (1) 新期末熟火山灰/新期風化火山灰/古期ローム質火山灰
- (2) 新期末熟火山灰/古期ローム質火山灰
- (3) 新期末熟火山灰/新期風化火山灰/台地土
- (4) 新期末熟火山灰/台地土
- (5) 新期末熟火山灰/新期風化火山灰/低地土
- (6) 新期末熟火山灰/低地土
- (7) 新期末熟火山灰/泥炭土
- (8) 低地土

以上、十勝管内に分布する火山灰の堆積と地形面との関係について整理したのが図 18 である。

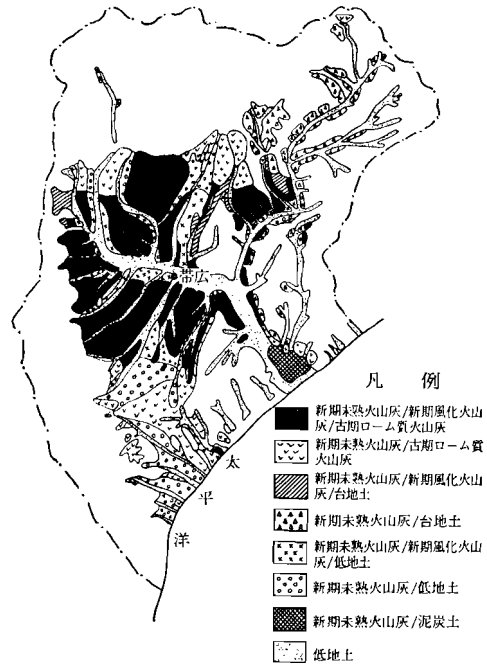


図 18 十勝管内における火山灰の堆積区分図

### 考 察

十勝管内における地形調査については、1952年に渡辺が<sup>13)</sup>概括的に5つの地形区分を行なっている。

また、1962年から十勝団研が<sup>12)</sup>十勝平野について精力的に調査研究を行ない、発達する種々の広大な地形面を高さ、開析度、堆積物の特徴および降下火山灰や古土壌の有無などによって区分している。これにより十勝の地形は明確に整理され、十勝平野の地史が明ら

かにされた。しかし、まだ管内全域について十勝団研の区分が行なわれておらず、また、さらにいくつかに細分出来る場合がある。実際に各市町村を対象として5万分の1地形図に土壤調査結果を取りまとめる場合や、実用的に農業経営の中に地形を応用していく場合などは、農業立地としての農業気象、土壤条件、水分条件および土地利用などを各台地ごとに詳細に明らかにしておくことは、重要であろう。

また、現在作成されている農業地帯区分図や、収量地区区分図および適地適作図をさらに発展させていくためにも、地形を積極的に導入していく必要があると考える。例えば、農業の土地基盤の重要問題の1つである排水について見た場合、その不良要因を解明し、合理的な排水計画を立てる場合には、土壤生成因子に加えて地形が大きき要因解明のカギとなるであろう。また、水利用についても各台地の性状を明らかにしておくことは、今後の農業形態の方向の重要な指針となることと思う。したがって、土壤生成因子以外にも地

形の重要性は数多く認められる。

十勝管内における火山灰の分布調査に関しては、山田、瀬尾、佐々木、田村らによって古くから実施されている。また、1972年に北海道の火山灰を現段階で整理しておく目的で北海道火山灰命名委員会が<sup>2)</sup>設立され、北海道の火山灰分布図が作成された。したがって、現在そのおおよそについては明らかにされて来たが、まだ不明のものが2, 3残されている。

火山灰の堆積と地形面との関係については、関東ローム研究で古くから明らかにされ、主として地形、地質学的に高く評価されている。十勝管内においては、関東ロームが数mのスケールで堆積しているテフラであるのに対して、1m以内、いわゆる土壤改良、土層改良の対象となる範囲に数種類の性質を異にする火山灰および非火山灰が堆積している。したがって、十勝管内において土壤調査を行ない、特に広い面積を取りまとめる場合には、どうしても地形とそれに対応して堆積している火山灰の分布堆積調査が必要になる。

火山灰の厚さの区分		火山灰の区分を考慮した堆積状況		地形、地域と分布の特徴
100cm以上	50cm 全層火山灰	50cm } 新期末熟火山灰 50cm } 新期風化火山灰 50cm } 古期ローム質火山灰	50cm } 新期末熟火山灰 50cm } 古期ローム質火山灰	西部、中部、北部、東部の高台地および中台地
				南部、東部、東北部の一部の高台地および中台地
25~75cm	50cm 山層火山灰 非山層火山灰	50cm } 新期末熟火山灰 50cm } 新期風化火山灰	50cm } 新期末熟火山灰 50cm } 新期風化火山灰	西部、中部、東北部の高台地および中台地
				西部、中部の低台地
20±5cm	50cm 火山灰層 非火山灰	50cm } 新期末熟火山灰	50cm } 新期末熟火山灰 50cm } 低地土 50cm } 新期末熟火山灰 泥炭土	主として東北部の中台地、高台地
				十勝一円の低台地
				十勝一円の低地
0	50cm 非火山灰	50cm } 低地土		十勝一円の低地

図 19 火山灰と地形との堆積関係

以上のような観点に立って整理を試みたのが図19である。第1には、火山灰の厚さを、第2には、火山灰の降下年代のちがいを、第3には、各地域に発達する台地と火山灰の分布・堆積との関係を、それぞれ考慮した。これは十勝管内の土壌を調査分類する場合には重要であり、土壌分類基準設定の1つとして取り上げる必要があろうと考えた。また、今後、これをもとに土壌調査分類の取りまとめを実施し、ついで、土壌改良、土層改良の計画または研究にあたって有効になるものと思う。

### 文 献

- 1) 北海道開発局農業水産部 1971: 十勝地方の排水と土層改良—それらの改良に伴う基礎的調査研究
- 2) 北海道火山灰命名委員会 1972: 北海道の火山灰分布図および付(火山灰対比表・<sup>14</sup>C年代・参考文献).
- 3) 北海道立十勝農業試験場 1971: 十勝地方における心土肥培耕について, 昭和45年度北海道農業試験会議資料.
- 4) 北海道十勝支庁, 北海道立十勝農業試験場 1973: 十勝管内における土壌の分類・特徴および改良法, 附土壌分類図.
- 5) 菊地晃二 1970: 北海道十勝地方の土壌分類試案, ベドロジスト, 14(1): 2-15.
- 6) 瀬尾春雄ら 1954: 北海道農業試験場土性調査報告第3編
- 7) ——— 1955: 北海道農業試験場土性調査報告第1編
- 8) ——— 1955: 北海道農業試験場土性調査報告第7編
- 9) 瀬尾春雄 1956: 北海道における火山灰の分布, 北海道第4紀研究会連絡誌.
- 10) 瀬尾春雄ら 1957: 北海道農業試験場土性調査報告第10編
- 11) 田村昇市 1961: 土壌凍結地帯における火山灰の特性に関する研究.
- 12) 十勝団体研究会 1968: 十勝の自然を探る.
- 13) 渡辺 光 1952: 日本の地形区, 地学雑誌 61: 1-7.
- 14) 山田 忍 1968: 土壌の生成・分類・調査とその活用—特に火山灰土壌を中心として—, 養賢堂.

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

### I. The studies on topograph and volcanic ashes as the soil genetic factors

Koji KIKUCHI,\* Nagaaki SEKIYA\* and Yosio YOKOI\*

#### Summary

In the Present study, we surveyed and investigated the topographies and volcanic ash, which were important as the soil genetic factors to classify the soils located in the Tokachi district.

The results were summarized as follows:

1. We divided the topographic faces, which developed in several places in the district, as plateaus, and nomenclatured them.

After this work we ordered these plateaus into three groups in accordance with their altitude, degree of erosion and environment of water, which were 1) high plateaus, 2) middle plateaus and 3) low plateaus.

2. We divided the volcanic ash located in the district into three groups, which were 1) new unweathered volcanic ash, 2) new well weathered volcanic ash and 3) ancient loamy volcanic ash, in consideration of chronological, physical, chemical and mineral components.

3. The volcanic ash which was divided was recognized for the characteristics of its location according to altitude of the plateaus and regions.

These were outlined as follows:

Plateaus		High plateaus			Middle plateaus			Low plateaus		
Ranges		W, C	S	NE	W, C	S	NE	W, C	S	NE
Volcanic ashes	Ancient loamy volcanic ash	○	○	—	○	○	—	—	—	—
	New well weathered volcanic ash	○	—	—	○	—	—	○	—	—
	New unweathered volcanic ash	○	○	○	○	○	○	○	○	○

W : West, C : Center, S : South, NE : Northeast.

4. We compiled the deposit forms, which consisted of one or more Types volcanic ash or other soils, into following 8 groups.

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

