

土地分類基本調査（国土調査）第 37 号

土 じ ょ う 各 論

湯 殿 山

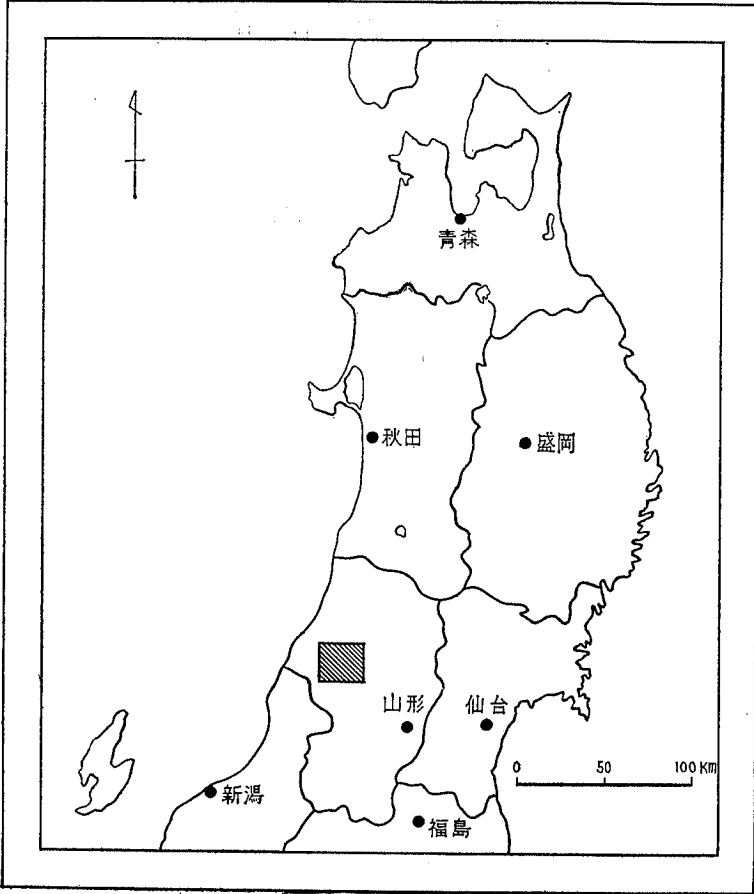
5 万 分 の 1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 4

位置図



目 次

I.	山地、丘陵地地域の土じょう	1
I.	1. 概説	1
I.	2. 土じょう各説	12
I.	2. 1. 湯殿山土じょう	12
I.	2. 2. 谷地幅土じょう	14
I.	2. 3. 八久和土じょう	15
I.	2. 4. 田沢土じょう	17
I.	2. 5. 長坊山土じょう	18
I.	2. 6. 行沢土じょう <small>ナメサワ</small>	21
I.	3. 山地丘陵地域土じょうの理化学分析成績	22
II.	低地地域の土じょう	21
II.	1. 概説	21
II.	2. 土じょう各説	28
II.	2. 1. 赤川土じょう	28
II.	2. 2. 黒川土じょう	31
II.	2. 3. 松ヶ岡土じょう	33
II.	2. 4. 大鳥土じょう	35
II.	2. 5. 大網土じょう	37
II.	3. 低地地域土じょうの理化学分析成績	38
III.	資料	40

1 : 50,000
土じょう各論

湯 殿 山

農 林 省 林 業 試 験 場 東 北 支 場 技 官	松 井 光 瑤
”	山 谷 考 一
”	西 田 豊 昭
”	仙 石 鉄 也
山 形 県 田 川 地 方 事 務 所 林 務 課 技 師	地 主 仁 郎
農 林 省 農 業 技 術 研 究 所 技 官	小 坂 二 郎
”	井 磧 昭
”	荒 明 正 倫
山 形 県 農 業 試 験 場 技 師	渡 辺 信 二
”	渡 辺 和 夫

1. 山地、丘陵地地域の土じょう

I. 1. 概説

地 域

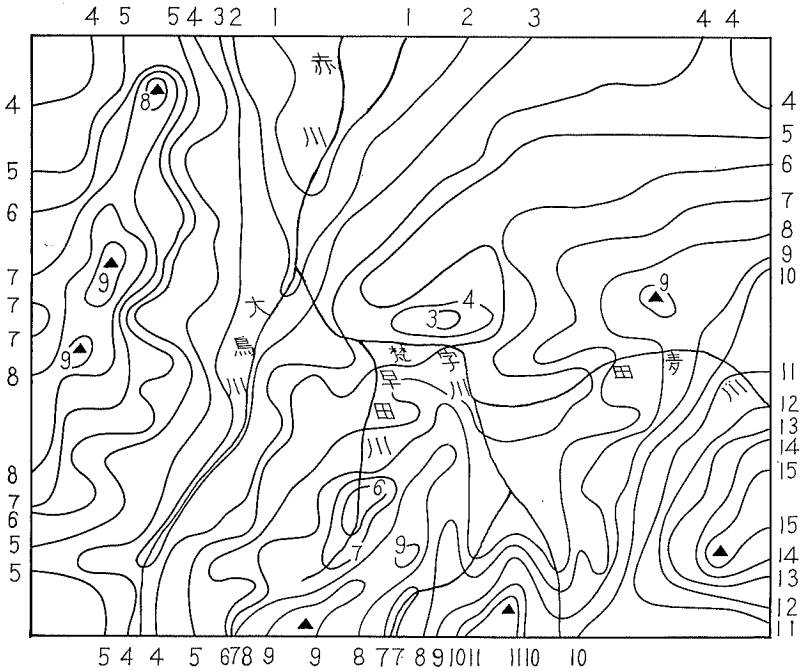
赤川流域の沖積地を除いては、ほとんど丘陵地、山地に包含され、大鳥川以西の丘陵地、山地、田麦川以北の丘陵地、山地、八久和川流域の山地および湯殿山、品倉山附近の高地からなる。

地形、地質

図幅の西寄りを北流する大鳥川と南東方向から八久和川、小沢、田麦川の諸支流を合わせて北西流する梵字川は、落合で合流し、赤川となつて北流している。

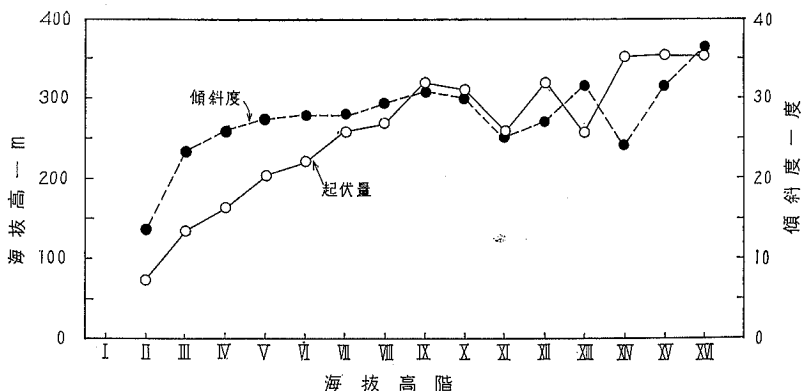
大鳥川以西には三方倉山 (905.5m)、湯ノ沢岳 (863.8m)、母持山 (751.0m) の諸山が南北に走る脊稜を構成し、脊稜東側には急峻な山地が多いが、大鳥川沿や脊稜

西側には比較的緩斜地が多い。大鳥川と梵字川支流小沢に挟在する地域では、三足一分山 (1123.4m)、八久和山 (991.2m) が南側にそびえ、八久和川や小沢流域にはきわめて急峻な地形が多いが、区域中央部の早田川流域には緩斜地形も見うけられ、とくに山頂部に平坦地が保残されているところが多い。湯殿山 (1504m)、品倉山 (1210.3m) 地区は図幅の最高部をなし、沢沿は急峻であるが、山頂部には緩斜地がかなり広く発達している。田麦川以北の地域には黒森山 (930.2m)、長坊山 (683.0m)、上大滝山 (574.3m)、研沢山 (556.0m) などが見られ、月山、湯殿山の山麓部を構成し、比較的開析された丘陵地となつている。



第1図 調査地の切峯面概図 (数字は海拔高階を示す)

第1図は地形解析資料によつて作成した切峯面概図であるが、上述の地区別の地貌がよくあらわれている。また、各海拔高階別の起伏量および傾斜度を示したのが第2図であり、これを見ると、起伏量は海拔高900mまでは、海拔高を増すにつれて大き



第2図 海抜高階別起伏量および傾斜度

くなっているが、900～1,300m間および1,400m以上の地域では海抜高の増加とあまり関係がない。また、傾斜度は海抜高400mまでは海抜高の増加につれて急増しているが、400～700m、800～900m間ではおおむね変化がなく、その上部地域では1,100mおよび1,400m付近に緩傾斜があらわれているほかは、海抜高を増すにつれて傾斜度が大きくなっている。湯殿山北側の山麓緩斜地（約700m以下）、上部台地（約800～900m間）、湯殿山上部緩斜地（1,100～1,400m）および各地域の山頂平坦地などが地形解析によくあらわれており、とくに海抜高増加にともなう起伏量と傾斜度の関係は、巨視的に見た現地地形をよく示している。

調査地域の土じょうの母材は、赤川、梵字川以東とその他の地域とは大きい差異があり、以東の湯殿山上部およびその山麓では洪積期火山噴出物がおもなものであるが、その他の地域では新第三紀堆積物、新第三紀安山岩類および中生代花崗岩、花崗斑岩がおもなものである。

湯殿山上部は急斜地に火山砕屑物、緩斜地に火山泥流が分布し、峡谷には比較的軟質の集塊岩や安山岩質石があらわれている。北麓緩斜地は広く火山灰砂におおわれ、侵蝕谷面には軟質の集塊岩があらわれている。大鳥川と梵字川に挟在する地域には花崗岩質および安山岩質岩石が広く分布し、上田沢東部には新第三紀礫岩、凝灰岩、集塊岩などがあらわれ、それぞれ土じょうの母材となつているが、この地域の山頂、尾根平坦部には泥流類似物の堆積がみられ、これが母材となつているのが特徴的であ

る。大鳥川以西では母狩山、湯ノ沢岳をむすぶ脊稜以東に花崗岩、花崗斑岩が分布し、その周囲を安山岩、軟質の凝灰質岩石、軟質泥岩などがとりまいており、また脊稜以西には新第三紀の軟質な砂岩、泥岩、凝灰岩などがあらわれ、それぞれ土じょうの母材となつているが、花崗岩地域を除いては、未開析平垣、緩斜面に泥流類似の重粘質な粘土を堆積し、これが母材となつている。花崗岩地域にこのような粘土堆積が認められないのは、この地域の花崗岩質岩石は深層風化によつて岩質が脆弱となり、表面侵蝕の促進によつて急峻地形を形成するためであろう。また、上田沢、松沢以南の第三紀層は比較的硬岩であるが、それ以北では軟岩である。

このように、調査地の土じょうの母材は、火山灰、泥流類似粘土、火山砕屑物、新第三紀堆積岩、安山岩類、花崗岩類がおもなものであると見ることが出来る。

土地利用の状況

国有林は湯ノ沢岳—三方倉山—松沢—倉沢以西地域、早田川上流および八久和川鷹匠山研沢山以東地域に分布している。大鳥川以西地域には沢沿にスギ人工林があり、生育状況は中以上であるが、そのほかはクリ、ミズナラ林およびブナ林によつて占められている。上部山地の緩斜地のブナ林には生育良好なものも見うけられる。

官行造林地は母狩山以西にあり、比較的成長の良いスギ造林地である。また、早田川中流には山形大学演習林があり、スギ人工林、ブナ天然林の生育状況は比較的良好である。そのほかは民有林であり、人工林にはスギが多く、そのなかには新興林業地として注目されつつある田川林業がある。湯殿山北麓の緩斜地では、近年急速に開墾、開田が進められている。

植 生

天然林：コナラ、クリ林、ブナ、ミズナラ林、ブナ林が多く、ブナ林は奥地の高位部を占め、その生育状態は中位であり、コナラ、クリ林は部落に近い低位部に多く、林相の粗悪なものが多い。ブナ、ミズナラ林にも林相の悪化したものが多い。ブナ林あるいはブナ、ミズナラ林は高林の形状を呈し、用薪材の供給に利用されているが、コナラ、クリ林などは低林あるいは中林型をなし、薪炭林として利用されている。そのほか、急峽地（主として花崗岩類）の尾根部にはヒメコマツが群生しているが、その形質は一般に不良である。

第1表は各土じょう統ごとに、多くあらわれているものを木本と草本にわけて示し

たもので、これを見ると、木本では、ブナ、ミズナラ、クリ、カエデ類、アンサク、アズキナンなどの高木性木本、ニオイコブシ、リョウブ、クロモジ、ヤマウルシ、ムシカリなどの低木性木本があもなものであり、草本ではササ類、ワラビ、ススキ、ス

第1表 各土じょうの主要植物

土じょう統		木 本	草 本
湯殿山1統	Yu-1	ブナ、ムシカリ、ヤマウルシ、ニオイコブシ、リョウブ、ハウチワカエデ、ゴンゼツ、ウリハダカエデ、ナナカマド	チシマザサ、ススキ、イヌツゲ、ヒメモチ
湯殿山2統	Yu-2	アンサク、ミネカエデ、ナナカマド、ハナヒリノキ、ムシカリ、シヤクナゲ	チシマザサ、イワガラミ、カンスゲ、ゴゼンタチバナ、クロウスゴ、マイプルソウ、ミツバオウレン
谷地幅統	Ya	ミズナラ、オオバクロモジ、ヤマウルシ、マシサク、クリ、ブナ、ニオイコブシ、ハナヒリノキ、ハウチワカエデ、タニウツギ、ガマズミ、ヤマモミジ、ウリハダカエデ	ササ類、シンガシラ、ヒメアオキ、ヒメモチ、エゾユズリハ、チゴユリスゲ、イワウチワ、ワラビ、アクシバ、ツルアリドオシ、ゴトウズル
八久和統	Yk	オオバクロモジ、マンサク、リョウブ、ブナ、ミズナラ、ヤマウルシ、ニオイコブシ、ハナヒリノキ、ムシカリ、ホツツジ、ツノハシバミ、ツバキ、ガマズミ、ヤマツツジ、アズキナン	ササ類、ワラビ、ツルアリドオシ、シンガシラ、スゲ、ヤブコウジ、エゾユズリハ
田沢統 (田沢地区)	Ta	スギ、タニウツギ、ミズナラ、クリ、イタヤカエデ、ツバキ、ヤマグワ、キブシ	ササ類、スゲ、ススキ、ゴトウズル、オカトラオ、ワラビミツバアケビ、リョウメンシダ、サカゲイノデ、クジヤクシダ

土じょう統		木 本	草 本
田沢統 (湯殿山地区)	Ta	ブナ、ツバキ、マンサク、 アクシバ、オオバクロモジ、 ムラサキヤシホツツジ、ミ ズナラ	ササ類、ツルアリドオン
長坊山1統 (田沢地区)	Ch-1	ヤマウルシ、オオバクロモ ジ、ミズナラ、クリ、ゴン ゼツ、コナラ、スギ、リヨ ウブ、タニウツギ、ヤマモ ミジ、ウリハダカエデ、イ タヤカエデ、ナナカマド、 ブナ	ササ類、ワラビ、スゲ、チ ゴユリ、ススキ、シンガシ ラ
長坊山1統 (湯殿山地区)	Ch-1	ブナ、オオバクロモジ、ゴ ンゼツ、ハクチワカエデ、 ヤマウルシ、マンサク、ヤ マモミジ、ニオイコブシ、 ムシカリ、ウリハダカエデ	ササ類、シンガシラ、ヒメ モチ
長坊山2統	Ch-2	ブナ、ミズナラ、イタヤカ エデ、ホホノキ、ツバキ、 ハウチワカエデ、コマユミ、 ムシカリ	ササ類、ワラビ、シンガシ ラ、ゼンマイ
長坊山3統	Ch-3	ブナ、リヨウブ、ニオイコ ブシ、ハウチワカエデ、ミ ネカエデ	ササ類、イヌツゲ

ゲ類などの原野植生が多い。

人工林：人工林はほとんどスギに限られており、沢沿や斜面下部では良好な成長を示しているが、平坦峯部の重粘土じょうでは不良なものが多く、かなりの根曲りを示しているものも見られる。スギの優良人工林が比較的多いのは図幅北西部の田川地方である。

土じょうの特徴、分布

図幅最高部の湯殿山、品倉山附近には、弱ポドゾル化土じょうをともなう褐色森林土が主として分布し、最高山頂部や上部緩斜地には湿性ポドゾルがあらわれている。

土層内に安山岩礫を混在し、磷酸吸収係数は大きく、安山岩質火山砕屑物を母材としていることが推定される（湯殿山1統および2統）。

早田川、梵字川支流小沢流域および赤川兩岸には比較的磷酸吸収係数が大きく、塩基に富んでいる褐色森林土があらわれ、黒褐色ないし褐色を呈し、比較的膨軟であり、森林生育は良好である。この種の土じようは安山岩質岩石に由来している（谷地幅統）。この土じようの分布地域の未開析峯部には、しばしば母材的に異質のものが見られるが、これは後述のように、この土じようとは別にした。

八久和川および大鳥川流域には花崗岩質岩石を母材とした土じようが広範な分布を示している。花崗岩類はかなり深く深層風化をうけ、脆弱で、受蝕性が高いために、高海拔地には急峽地が多く、崩壊地、岩石地がいたるところに見うけられる。風化土じようは一般に赤味をおび、雲母片を混じり、磷酸吸収係数は比較的小さい。高位部の尾根には明瞭な乾性ポドゾル化土じようがあらわれているが、低位部の丘陵には赤色土の褐色森林土があらわれている（八久和統）。

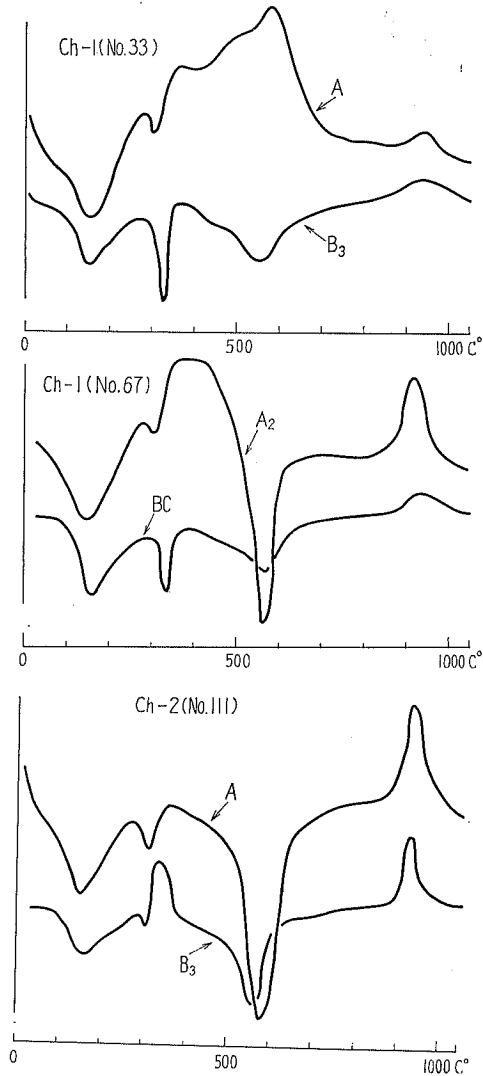
図幅南西部、大鳥川左岸低位部、母狩山—三方倉山以西地域および梵字川流域の斜面地形には、新第三紀礫岩、凝灰岩、集塊岩を母材とする褐色森林土が分布し、斜面地形のために、比較的礫の含有量が多く、適潤ないし湿潤で、理學性も良く、酸性が弱く、塩基に富んでいる（田沢統）。この土じようの分布地域の峯部には埴質、重粘な赤褐色の粘土を母材とする異質の土じようがあらわれているが、この種の土じようはつぎに述べるように、別に取扱った。

新第三紀層および安山岩類の分布地域の尾根には、赤褐色の重粘、埴質な土じようがあらわれており、その分布は赤川、梵字川支流田麦川の以南全地域におよんでいる。ただし、花崗岩地域は強度の侵蝕のためか、このような土じようの堆積は認められない。尾根地形のために、おおむね弱乾性の褐色森林土があらわれている（長坊山1統）。

赤川、田麦川以北の地域には、前記の尾根部にあらわれている重粘、埴質土じようと同形態的によく似た土じようが分布し、両土じようの接続地域では、その境界が判然としないほどである。山麓斜地形のために、適潤性の褐色森林土を主としている（長坊山2統）。

長坊山1統と同2統の詳細については各説において詳述するが、土じようの分析成

績では、粒径組成、置換酸度、置換性石灰含量、磷酸吸収係数などに相違が認められるので、これらの土じょうを同一に取扱うことは出来ない。さらに、両土じょうの一次鉱物の同定結果では、下層は90%以上も凝灰質物で占められ、母材の差異はあきらかではないが、示差熱分析結果からは両土じょうの差異はうかがわれる。第3図は、No. 33, 67, 111の示差熱曲線を示したものである。No. 33は図幅南縁八久和山西方△538付近であり、No. 67は図幅北縁谷定部落付近のもので、両土じょうは位置、地形がまつたくちがうが、下層の示差熱曲線の傾向は同一であり、ギブサイトを主としていることが推定され、一方、山麓地区のNo. 111の下層は加水ハロイサイトを主としているようであり、両土じょうの母材、風化型式の差異が推定される。No.67の表層がNo.111と同一の曲線型を示しているのは風化型式が類似している



第3図 長坊山1統および2統の示差熱曲線

ためであるかもしれない。このような根拠により、山麓地域の土じよう(長坊山2統)とその他の地域の尾根部の埴質土じよう(長坊山1統)とを区分することにした。

尾根部の埴質土じようは、低位部では褐色森林土となつているが、八久和山頂平坦地や田麦川上流平坦地のような海拔高800~900m以上の地域では、湿性ポドゾル(PW)となつている(長坊山統)。この土じようは湯殿山上部にあらわれている湿性ポドゾルのように腐植の集積は多くないし、また重粘で、きわめて透水性がわるい特徴があり、そのために、弱度のグライ化をともなつている。

また、大鳥川と梵字川に挟在する三角形の段丘斜面には、種々の岩質の円礫層があらわれ、円礫質の未熟土を形成している(行沢統)。この種の土じようは^{ナメサワ}笹川沖積地の侵蝕面にもあらわれている。

土じようの区分

前述した土じようの特徴から、母材ならびに断面形態にもとづいて、第2表のように9種の土じよう統に区分し、さらに各土じよう統を地形による断面形態および堆積様式の差異によつて細分した。各土じよう統の代表断面は第4図のとおりである。

第2表 山地、丘陵地土じよう統一覧表

土じよう統		母材	統の細分	地形	層断面の特徴
湯殿山 土じよう	湯殿山 1 統	Yu-1 安山岩質火 山碎屑物	a. PDIII	峯部平坦	A-B-C, 黒一褐色(7.5YR), 埴壤土, 軟一堅密
			b. BD- BD(d)	峯部平坦	A-B-C, 黒褐一褐色(7.5YR), 埴一壤土, 堅密
			c. BD(崩)	斜面緩斜	A-B-B-C, 黒褐一褐色(5-7.5YR), 埴壤土, 軟
			d. Er	斜面急斜	A-B-C, 安山岩質火山碎屑物
	湯殿山 2 統	Yu-2 安山岩質火 山碎屑物	PW	高山山頂	A-B-C, 黒一赤褐一褐色(5-7.5YR), 軽埴土一砂壤土, 軟

土 壤 統			母 材	統の細分	地 形	層断面の特徴
谷地幅 土 壤	谷地幅統	Ya	安山岩類	a. BB-BD	峯部鈍頂	A-B-C, 黒褐-褐色 (7.5YR), 埴壤土, 軟-堅密
				b. BD (匍崩)	斜面緩斜	A-B-C, 黒-褐色 (7.5YR), 埴壤土, 軟-堅密
八久和 土 壤	八久和統	Yk	花崗岩類	a. PD II, III	狭小峯部	A-B-C, 赤褐色 (5YR), 軽埴土-砂壤土, 軟-堅密
				b. BB-BD (R)	丘陵峯部	A B-B-C, 赤褐-橙色 (2.5-5YR), 軽埴土-壤土, 堅密
				c. Er	斜面急斜	A B-C, 花崗岩石礫地
田 沢 土 壤	田沢統	Ta	第三紀 堆積岩類	BD-BE (匍崩)	斜面緩斜 -急斜	A-B-C-C, 黒褐-暗褐色 (7.5-5YR), 砂壤土, 軟
長坊山 土 壤	長坊山 1 統	Ch-1	洪積層 泥流類似物	BB-BD (R), (Bl)	峯部鈍頂 丘陵峯部	A-B-C, 黒赤褐色 (5YR), 軽埴土-重埴土, 堅密
	長坊山 2 統	Ch-2	洪積層火山 灰質堆積物	BD	山麓平坦 山麓緩斜	A-B-C, 黒褐-褐色 (7.5YR), 軽埴土-壤土, 堅密
	長坊山 3 統	Ch-3	洪積層 泥流類似物	PW	山頂平坦	Ag-B-C, 褐灰-橙褐色 (5-7.5YR), 軽埴土-重埴土, 堅密
行 沢 土 壤	行沢統	Na	洪積層円礫	I m	段丘侵蝕面	各種円礫土

(註) 土壤記号は国有林土壤調査方法による。

I. 2. 土じよう各説

I. 2. 1. 湯殿山土じよう

湯殿山1統 (Yu-1) この土じようは図幅南東部の湯殿山、品倉山周辺にあらわれ、安山岩質火山碎屑物母材としている。第3表に見られるように、この土じようの分布地域は平均傾斜 29° 、平均起伏量301mで、切峯面の平均海拔高は1,200mとなっており、峯部的には比較的広い緩斜地が発達しているが、谷は急峻な峡谷となつてゐる。比較的狭い峯部にはA₀層をかなりの厚さに堆積し、黒色のA層には弱度のポドゾル化が認められる弱ポドゾル化土じよう (Yu-1-a) があらわれているが、広い緩斜峯部には一般に適潤性ないし弱乾性褐色森林土 (Yu-1-b)、緩斜面には匍行型の適潤性褐色森林土 (Yu-1-c) が広くあらわれている。そのほか、峡谷の急斜面にはA層の発達きわめて貧弱な侵蝕土 (Yu-1-d) があらわれている。これらの土じようは、国有林土じよう調査方法によれば、それぞれ PDIII, BD—BD (d), BD (崩積), Er に相当している。

第3表 土じよう統別地形解析資料

土 壤 統	統	切峯面平均海拔高 m	平均起伏量 m	平均傾斜度 度
湯 殿 山 1 統	Yu-1	1200	301	29.0
湯 殿 山 2 統	Yu-2	1100	160	18.8
谷 地 幅 統	Ya	542	275	31.2
八 久 和 統	Yk	642	301	31.7
田 沢 統	Ta	607	222	25.5
長 坊 山 1 統	Ch-1	366 (783)	171 (189)	24.5 (23.5)
長 坊 山 2 統	Ch-2	536	159	22.8
長 坊 山 3 統	Ch-3	1056	193	21.8
岩 石 地		832	281	31.6

() 湯殿山地区を示す

この土じょうの代表断面の形態はつぎのとおりである。

土じょう No. 1 BD(d)

L : ササ落葉からなり、表面にわずかに堆積。

A : 0—10cm, 黒褐色 (7.5 Y R^{3/2}/₄), 重埴土, 弱度の粒状構造, すこぶる腐植に富む, 粗鬆。

B₁ : 10—22cm, 暗褐色 (7.5 Y R^{3/2}/₄), 軽埴土, 軟重粘, 腐植に富む。

B₂ : 22—36cm, 明褐色 (7.5 Y R^{3/2}/₆), 埴じょう土, 堅密, 重粘, 腐植に乏しい, 安山岩礫を含む。

B₃ : 36—65cm, 明褐色 (7.5 Y R^{3/2}/₆), 埴じょう土, 堅密, 重粘, 安山岩大礫を含む, 腐植に乏しい。

C : 65cm以上, 明褐色 (7.5 Y R^{3/2}/₆), 埴じょう土堅密, 安山岩礫多。

分析表によつて土じょうの性質を見ると, 粘土分は表層から下層に漸減し, 下層の容積重は比較的大きく, 磷酸吸収係数は2,000以上を示し, 塩基含量は表層から下層に急減しているが, 母材はそれほど塩基に欠乏していない。

海拔高800~900m以上の高位部を占めているために, 天然林はブナ林からなり, 風衝の影響をうけ, 生育良好な林分は比較的少ない。海拔高が高い上に, 積雪も多いから, 有用針葉樹への樹種更改は困難なところが多い。ブナを主とする広葉樹林の造成が適当であろう。

湯殿山2統 (Yu—2) この土じょうは湯殿山1統の分布地域内に包含され, 尾根部あるいは山腹の平坦, 緩斜地を占めている。平均傾斜18°, 平均起伏量160mで, 湯殿山1統の場合よりも地形的にかなり単純である。この土じょうは黒色のA層下に灰色をおびた溶脱層があり, その下部に鉄の細斑および鉄の縞状沈澱が発達している湿性ポドゾル (PW) で, 多量の腐植を集積している。

この土じょうの代表断面の形態はつぎのとおりである。

土じょう No. 4 PW

H : 0—6cm, 黒褐色 (5 Y R^{3/2}/₂), 湿, 泥炭質腐植土。

A₁ : 6—17cm, 黒色 (5 Y R^{1/1}/₁), 軽埴土, 軟, カベ状の腐植土。

A₂ : 17—26cm, 黒褐色 (7.5 Y R^{3/2}/₂), 軽埴土, 腐植に富むが, 溶脱をうけ, 灰色をおびている。軟, 湿。

A₂B₁ : 26—36cm, 暗褐色 (7.5 Y R^{2.5}/6), 砂質垺じよう土, A₂層よりも腐植が多い。軟, 湿, 鉄の細斑が散在し, この層に腐植の集積, 鉄の移動がおこなわれていることが推定される。火山細礫を含む。

B₂ : 36—38cm, 暗赤褐色 (2.5 Y R³/4), 砂質じよう土, 固結, Pan 状の鉄の沈澱層, 火山礫が多いが, 礫の表面は鉄で coating されている。

C₁ : 38—46cm, 褐色 (7.5 Y R⁴/6), 0.5mm 程度の細礫層。

C₂ : 46cm以上, 褐色 (10 Y R⁴/6), 細礫層, 黄灰色をおび, 固結している。

分析表によつてこの土じようの性質を見ると, 燐酸吸収係数は 2,000 前後できわめて大きく, 表層は酸性が強いが, 塩基に富んでいる。腐植は A₂層よりも A₂B₁層に多く, 腐植の移動がうかがわれる。C層以下は細礫質であるが, B層以上は埴質であり, 母材的には同一ではない。

この土じようは, 高山植物や高山灌木林におおわれ, 亜高山的植相を呈し, 森林経営の対象としては考えられない。

I. 2. 2. 谷地幅土じよう

谷地幅統 (Ya) この土じようは早田川流域にまとまつた分布を示しているほか, 赤川, 大鳥川および梵字川沿に団状に分布しており, 安山岩質岩石を母材としている。平均傾斜 31°, 平均起伏量 275m で, 切峯面海拔高は 542m となつており, 鈍頂峯部では弱乾性の褐色森林土 (Ya—a) があらわれ, 斜面地形には匍行あるいは崩積型の適潤性褐色森林土 (Ya—b) があらわれている。土層には安山岩礫を混在し, 比較的膨軟で, 標式的な褐色森林土の形態を示しているものが大部分である。これらの土じようは国有林土じよう調査方法によれば, それぞれ, BB—BD, BD (匍行, 崩積) に相当している。

この土じようの代表断面の形態はつぎのとおりである。

土じよう No. 117 BD

F : 0—2 cm, 広葉樹落葉。

A : 2—25 cm, 暗褐色 (7.5 Y R^{2.5}/6), じよう土, 粒状構造, 中礫, 軟, 腐植を含む。

B : 25—45 cm, 褐色 (7.5 Y R^{4.5}/4), 埴じよう土, 軟弱度の堅果状構造, 腐植に乏しい。

C : 45cm以上, 褐色 (7.5 YR^{4/6}), 砂じよう土, 腐植に乏しい, 中~大礫多, 軟。
分析表によつてこの土じよの性質を見ると, 土性はじよう土ないし埴じよう土
で, 置換酸度は大きい, 塩基に富んでおり, 磷酸吸収係数は比較的大きい。

早田川流域では, 比較的良好なブナ天然林が分布し, またスギの優良人工林も見う
けられる。その他の地域では林相の悪化した広葉樹林が多いが, この土じよの斜面
型は理学的の性質が良く, しかも塩基に富んだ母材に由来しているために, 風化土層の
深いところでは, かなり積極的にスギを導入しても差支えないであろう。

I. 2. 3. 八久和土じよう

八久和統 (Yk) この土じよは八久和川流域および大鳥川流域, とくに母狩山
一三方倉山脊稜東側にまとまつて分布し, 花崗岩および花崗斑岩を母材としている。
平均傾斜 31°, 平均起伏量 301m で, もつとも急峻な地貌を呈している。峯部は狭小
で, 急斜地が多いが, 低海拔地では比較的なだらかな丘陵地形が発達している。比較
的の海拔高が高い狭小峯部には明瞭な乾性ポドゾル (Yk-a) が発達しているが, 急斜
地には岩石地あるいは貧弱な A 層直下に脆弱な花崗岩の深層風化母材がつづく侵蝕土
(Yk-c) が広く分布している。低海拔丘陵峯部には, 赤褐色の下層をともなう赤色
土の弱乾性の褐色森林土 (Yk-b) があらわれている。これらの土じよは, いず
れも土層内に黄色に風化した雲母片を混在している。国有林土じよ調査方法によれ
ば, 狭小峯部のものは PDII—PDIII, 急斜面のものは Er, 丘陵峯部のものは BB—
BD (R) に相当している。

この土じよの代表断面の形態はつぎのとおりである。

土じよう No. 15 PDII

F : 0—2 cm, マット状, ヒメコマツ, その他の落葉。

H : 2—5 cm, 黒褐色 (5 YR^{2/2}), マット状。

A₁ : 5—10cm, 黒褐色 (5 YR^{2/1}), 微砂質埴土, 腐植土, HA 層としても良い。

粗鬆, 弱度に溶脱をうけている。

A₂ : 10—12cm, 赤褐色 (5 YR^{4/4}), 軽埴土, 粗鬆, 溶脱により灰色をおびてい
る。腐植に富む。

B₁ : 12—28cm, 暗赤褐色 (2.5 YR^{2.5/4}), 軽埴土, 堅密, 主として鉄が集積し,

B₂ 層へ波状に推移している。

B₂: 28—55cm, 赤褐色 (5 YR^{5/6}), 砂質じょう土, 軟, 腐植に乏しい。

C₁: 55—80cm, 黄褐色 (10 YR^{5/6}), 砂土, 堅密。

C₂: 80cm以上, 灰黄橙色 (10 YR^{6/4}), 砂土, 堅密, C₁, C₂層とも深層風化に属しているが, 雲母が一般に少なく, 閃緑岩系の花崗岩が母材となつていようである。

土じょう No. 59 BD(d)—R

A B: 0—25cm, 赤褐色 (5 YR^{4/4}), 軽埴土, 腐植に乏しい, 堅密, 堅果状構造, 雲母多。

B₁: 25—50cm, 明赤褐色 (2.5 YR^{5/6}), 軽埴土, ほとんど腐植を含まない, 堅密, 雲母多, 粘りあり。

B₂: 50—75cm, 橙色 (5 YR^{5.5/6}), 砂質埴じょう土, ほとんど腐植なし, 堅密, 粘りあり, 雲母多。

C₁: 75—98cm, 橙色 (5 YR^{6/6}), じょう土, 堅密, 雲母多。

C₂: 98—120cm, 橙色 (5 YR^{6/6}), じょう土, 堅密, 雲母多, 深層風化部を混在する。

C₃: 120cm以上, 赤褐色 (5 YR^{5/6}), 脆弱な花崗岩の風化層, 黒, 白, 褐色のカスリ模様状。

分析表によつて, これらの土じょうの性質を見ると, No. 15, 59 は層断面の形態から残積土であると見て差支えがないようであり, 表層は埴質で, 下層は砂質であり, 下層の容積重は大きく, 磷酸吸収係数, 置換容量は一般に小さい。土じょう酸度はポドゾル化している No. 15 は No. 59 よりもはるかに強く, とくに溶脱, 集積がおこなわれている B₁ 層上部において強い酸性反応があらわれている。母材の塩基含量は一般に少ない。

この土じょうの高位部では, 地形は急峻で岩石地や侵蝕土が多く, また峯部は狭小でヒメコマツ, ブナなどが線状に残存している程度である。したがつて, 高位部では積極的に森林経営の対象として考えられるところはほとんどなく, むしろ土地保全的な観点から現存樹種の更新を助長し, さらに適宜, 治山対策をとり入れて流域を保護する必要がある。ただし, 丘陵地域では広葉樹を主とした薪炭林の育成に適しているし, また斜面下部の崩積地ではスギ人工林の造成も可能である。比較的塩基は少な

いが理化学性が良いために、案外良好な生育を示しているスギ人工林も見うけられる。

I. 2. 4. 田沢土じよう

田沢統 (Ta) この土じようは母狩山—三方倉山以西地域、赤川、大鳥川流域および梵字川、田麦川流域の斜面地形にあらわれており、新第三紀の礫岩、砂岩、凝灰岩、集塊岩などを母材とし、匍行、崩積型をなし、層断面にこれらの礫を多量に混入している。大鳥川上流の田沢地区のものは硬岩であり、赤川左岸地区のものは軟岩であるというように、地域によつて岩質にも差異があるが、斜面型の未熟土じようが一般的であつたから、新第三紀の母材に由来するものを本土じようとして取りあつた。また、赤川下流左岸地区のように丘陵地形をなしているところでは、峯部に堆積している赤褐色の粘土を混入している。この土じようは平均傾斜 25° 、平均起伏量 222m の比較的急峻地形にあらわれているが、切峯面平均海拔高は 607m で、それほど高くはない。斜面に位置しているために適潤ないし湿潤性の褐色森林土が多く、国有林土じよう調査方法によれば B D—B E (匍行、崩積) に相当するものである。

この土じようの代表断面の形態はつぎのとおりである。

A : 0—16cm, 黒褐色 ($7.5 Y R^{2/4}$)、軽埴土、粗鬆、団粒状構造、腐植に富む、円礫を含む。

B : 16—35cm, 暗赤褐色 ($5 Y R^{2/4}$)、砂質じよう土、軟、腐植、円礫を含む。

B C : 35—65cm, 暗褐色 ($7.5 Y R^{3/4}$)、砂質じよう土、軟、腐植に乏しい、円礫多。

C : 35cm以上, 黄褐灰色 ($2.5 Y^{5/2}$)、砂質じよう土、固結円礫層。

分析表によつてこの土じようの性質を見ると、比較的堆積状態は粗で、反応は弱酸性であり、塩基に富んでいる。比較的砂質であるが、磷酸吸収係数は 2,000 以上で、きわめて大きい値を示している。

高海拔地の田麦川沿ではブナを主とし、ミズナラをともなう広葉樹の天然林であるが、その他の比較的の低海拔地ではミズナラ、クリを主とする広葉樹天然林で、いずれも林相は良好とはいわれない。田麦川流域では峡谷状を呈しているために、植栽適地は比較的少ないが、その他の地域には崩積型の理化学性良好なところが多い。このようなところは、もつとも積極的にスギを導入したいところである。低海拔地域でも、赤川下流左岸および長滝、砂谷地区では斜面長も短かく、峯部に堆積している粘土を

新第三紀母材に混入し、かなり埴質などところもあるが、一般にはスギの植栽に適合しているところが多い。

I. 2. 5. 長坊山土じよう

長坊山1統 (Ch-1) この土じようは赤川、田麦川の南西地域の山頂、尾根、丘陵の平坦、緩斜地形にあらわれ、新第三紀層、安山岩類を基岩とする地域の安定面に堆積しており、花崗岩類を基岩とするところには見られない。田麦川南側のものは切崖面海拔高783m、平均傾斜23°、平均起伏量189mであり、その他のものは切崖面海拔高366m、平均傾斜24°、平均起伏量171mで、海拔高はちがつても地形は大体似ている。海拔高の高い田麦川南側では、谷は峡谷をなし、平坦台地状の幼年期の地貌を呈しているが、大鳥川上流地域や湯ノ沢岳西側地域では開析の進んだ早壮年期の地貌を呈し、さらに大鳥川下流左岸ではなだらかな起伏の丘陵地形を示している。したがって、この土じようの分布状態も地形によつて差異があり、田麦川南側や大鳥川下流左岸地域では比較的広い分布を示しているが、大鳥川上流地域では峯部に細長く分布している。この土じようは腐植の透過がわるく、一般に赤味が強く、堅密、埴質である。褐色森林土を主としているが、低海拔丘陵地には赤色土的な褐色森林土や黒色土も局部的にあらわれている。国有林土じよう調査方法によれば、比較的広い平坦峯部の褐色森林土はB D、比較的狭い峯部の褐色森林土はB D(d)、赤色土的な褐色森林土はB D(d)-R、黒色土はBIDに相当している。

この土じようの代表断面の形態はつぎのとおりである。

土じよう No. 33 B D (d)

F : 0—1 cm, 広葉樹落葉, 粗に堆積。

A : 1—13 cm, 暗赤褐色 (5 Y R^{2/5}), 重埴土, 軟, 弱度の堅果状構造, 腐植に富む。

B₁ : 13—25 cm, 赤褐色 (5 Y R^{4/6}), 重埴土, 割れあり, 腐植を含む, 堅密, 腐植の汚染が模様をなす。

B₂ : 25—45 cm, 赤褐色 (5 Y R^{4/6}), 軽埴土, 重粘, 腐植に乏しい, 堅密。

B₃ : 45 cm以上, 赤褐色 (5 Y R^{5/6}), 軽埴土, 重粘, 腐植に乏しい, 堅密。

土じよう No. 67 BID

A₁ : 0—15 cm, 暗赤褐色 (5 Y R^{2/5}), 重埴土, 粗鬆, ススキ根多, 腐植を含む。

A₂ : 15—30cm, 黒褐色 (5 Y R ²/₂), 軽埴土, 堅密, この層まで草根多, 腐植を含む。

B₁ : 30—60cm, 赤褐色 (5 Y R ⁴/₆), 重埴土, 堅密, 腐植に乏しい。

B₂ : 60—95cm, 橙色 (5 Y R ^{5.5}/₈), 軽埴土, 堅密, 重粘, ほとんど腐植を含まない。

B C : 95—130cm, 橙色 (5 Y R ^{5.5}/₈), 軽埴土, 堅密, 風化途中の tuff を混入, Mn 結核散在。

C : 130cm以上, 橙色 (5 Y R ⁶/₈), 軽埴土, 堅密, tuff 風化層, Mn 結核散在。

No. 33 と No. 67 とは, 前述のように, 地域的にも, 地形的にもまったく異なるが, 下層の示差熱曲線はほとんど同一の型を示し, ギブサイトを主とした粘土鉱物が生成しているものと推定され, さらに分析表を見ると, いずれも土性は埴質で, B 層の粘土含量は約 40—60 % の範囲を占めており, 置換酸度がきわめて大きく, 置換性石灰に欠乏していることがわかる。

高海拔地の田麦川南側にはブナの純林がかなり分布しているが, 生育, 形質は良好ではない。しかし, ブナの更新は良好である。その他の地域ではブナ, ミズナラを主とする広葉樹林が分布し, 生育状態は良好ではない。地形条件には比較的恵まれているが, 土じよう的には理化学性がきわめてわるいから, スギを植栽しても良好な生育を期待することは困難である。このことは既往造林地の生育を見れば明らかである。結局, この土じようでは, 現存広葉樹の天然更新を期待するのが適当であると思われる。

長坊山 2 統 (Ch—2) この土じようは赤川, 田麦川以北の湯殿山北麓一帯に分布し, 火山灰を母材としている。平均傾斜 22°, 平均起伏量 159m, 切峯面平均海拔高 536m で, 比較的開析された山麓丘陵の地貌を呈している。したがって, 土じようも褐色森林土を主としており, 地形が単純であるところから適潤性のものが多い。この土じようは国有林土じよう調査方法の B D に相当している。

この土じようの代表断面の形態はつぎのとおりである。

土じよう No. 111 BD

A : 0—12cm, 黒褐色 (7.5 Y R ³/₂), 軽埴土, 塊状構造, やや堅密, 腐植に富む。

B : 12—24cm, 褐色 (7.5 Y R ⁴/₃), 軽埴土, 堅密腐植を含む。

C : 24cm以上, 明褐色 (7.5 Y R^{5/6}), じょう土, 堅密, 腐植に乏しい。

分析表によつてこの土じょうの性質を見ると, 粘土は表層から下層に漸減し, 磷酸吸収係数は2,000近い値を示し, 置換性石灰は比較的多い。長坊山1統と比較すると, 粘土含量, 置換酸度の値が小さく, しかも表層から下層に値を減じており, また磷酸吸収係数, 置換性石灰の値が大きくなつている。このような性質は安山岩質母材の土じょう No. 1, No. 117 に似た傾向がある。

この土じょうの分布地域は比較的low海拔地が多く, しかも平坦, 緩斜地形が多いため, 最近, 開墾地として急速に開拓されつつある。海拔高の高い地域にはブナ, ミズナラ林があり, 生育も中庸であるが, 低海拔地では過度の利用のために粗悪広葉樹林が多い。長坊山1統と比較して土じょう性質が良好であり, しかも海拔高もそれほど高くないから, 開析谷地形には積極的にスギを植栽したい。平坦凸地形には現存広葉樹による薪炭供給林の造成が適当であろう。

長坊山3統 (Ch-3) この土じょうは八久和山頂平坦地や田麦川上流平坦, 緩斜地にあらわれ, 長坊山1統のような重粘な粘土を母材としている。平均傾斜21°, 平均起伏量193m, 切峯面海拔高1,050mであり, 高海拔地域の台地状地形で, しかも重粘母材であるために, グライ化をともなう湿性ポドゾル (PW) があらわれている。

この土じょうの代表断面の形態はつぎのとおりである。

土じょう No. 17 PW

- L : ブナ落葉。
- F : 0—3 cm, ブナ落葉, マット状。
- H : 3—8 cm, 黒褐色 (5 Y R^{2/1}), 脂肪状モル。
- A₁ : 8—10cm, 黒褐色 (5 Y R^{4.5/1}), 微砂質埴土, カベ状, 腐植に富む。
- A_{21g} : 10—12cm, 褐灰色 (7.5 Y R^{6/2}), 微砂質埴土, 重粘, 腐植を含む, 細角礫 (軟管頁岩) 混入, 弱度にグライ化。
- A₂₂ : 12—17cm, 明褐色 (7.5 Y R^{5/6}), 軽埴土, 重粘, 腐植に乏しい, この層には腐植の溶脱, 鉄の集積が認められる。細角礫を含み, 幾分割れがある。
- B₁ : 17—30cm, 褐色 (7.5 Y R^{4/3}), 重埴土, 堅密, 重粘, 亀裂が発達し, 割れには腐植が膜状に集積している。細角礫多。

B₂: 30cm以上, 灰橙色 (5 YR 6/6), 重埴土, 重粘, この層には割れはない。頁岩, 凝灰岩角礫多, 堅密, 腐植に乏しい。

分析表によつてこの土じょうの性質を見ると, A層よりもB層に粘土分が多く, 粘土の移積が認められ, しかもその含量が全般的に多く, 長坊山1統の粒径組成と比較的似ている。A₂₂層よりもB₁層に腐植が多く, 置換酸度は, A₂, B₁層に高くなつていのは層位間の物質の移積を物語るものであろう。磷酸吸収係数も長坊山1統に似ている。ただし, 置換性石灰が比較的含有されているのは, 湿潤で, 透水性が不良であることに関係しているものと思われる。

この土じょうには, 地質, 生育の不良なブナ矮型林が多い。海拔高が高く, しかも土じょうの性質がきわめて不良であるために人工林の造成は困難である。現存広葉樹の天然更新を期待するのがもつとも適当であらう。

I. 2. 6. ^{ナメツツ}行沢土じょう

行沢統 (Na) この土じょうは大鳥川, 梵字川合流点付近の段丘斜面および笹川両岸斜面にあらわれており, 人頭大や種々の大きさの, 安山岩, 珪岩, その他種々の岩質の円礫土である。

円礫未熟土であるが理化学性が良好であるために, 良好なスギ人工林が分布している。スギの植栽に適当した土じょうである。

II. 低地地域の土じょう

II. 1. 概 説

低地地域の土じょうは地形, 地質, 堆積様式によつて次の5群に大別され, 更に13土じょう統に細分される。

1. 赤川土じょう

赤川の河床及び河川堆積物を主な母材とする沖積地で赤川左岸に分布する。一部山麓の扇状地及び沖積下位段丘地も含まれる。

花崗岩質の秋落水田地帯である。

2. 黒川土じょう

赤川右岸の下位及び中位段丘に分布し, 月山系火山泥流及び第三紀層を母材とする

I. 3. 山地、丘陵地地域土じょうの理化学分析成績

統	No.	細分	層位	砂	シルト	粘土	土性	容積重	容水量
Yu-1	1	BD(d)	A	15.0	30.0	55.0	HC	53	72.2
			B ₁	20.7	40.2	39.1	LC	64	55.0
			B ₂	60.4	21.9	17.7	CL	81	58.3
			B ₃	—	—	—	—	90	56.5
Yu-2	4	PW	H	—	—	—	—	35	67.4
			A ₁	21.7	40.6	37.7	LC	49	79.4
			A ₂	34.4	32.3	33.3	LC	73	58.7
			A ₂ B ₁	68.0	16.0	16.0	SCL	64	59.7
			B ₂	78.1	14.6	7.3	SL	74	64.7
			C ₂	—	—	—	—	106	52.8
Ya	117	BD	A	59.4	28.1	12.5	L	69	68.4
			B	54.8	23.1	22.1	CL	75	62.1
			C	81.0	9.0	10.0	SL	93	53.7
Yk	15	PDII	F	—	—	—	—	20	72.0
			H	—	—	—	—	26	86.2
			A ₁	11.9	47.6	40.5	SiC	38	66.4
			A ₂	33.7	28.9	37.3	LC	58	41.0
			B ₁	32.8	24.5	42.7	LC	74	44.6
			B ₂	72.6	13.7	13.7	SL	106	34.8
			C ₁	—	—	—	—	113	47.9
			C ₂	—	—	—	—	115	50.1
Yk	59	BD(d) -R	AB	49.4	18.3	32.3	LC	95	57.2
			B ₁	52.6	15.1	32.3	LC	108	49.3
			B ₂	71.9	12.4	15.7	SCL	109	57.8
			C ₁	—	—	—	—	112	48.2
			C ₂	—	—	—	—	117	48.6
			C ₃	—	—	—	—	118	49.4
			Ta	27	BE	A	38.1	23.8	38.1
B	67.4	19.6				13.0	SL	77	65.8
BC	74.0	16.6				9.4	SL	88	58.8
C	—	—				—	—	117	59.4

全炭素 %	全窒素 %	炭素率	PH (H ₂ O)	置換酸度 Y ₁	加水酸度 Y ₁	磷酸吸 收係數	置換容量 me	置換性石 灰 me	置換性苦 土 me
14.3	0.90	15	4.85	11.3	76.3	1300	37.6	6.67	1.50
9.1	0.52	17	4.58	22.5	61.8	2100	24.5	1.67	0.58
2.3	0.18	12	4.80	7.5	22.7	2390	18.0	0.13	0.13
1.0	0.10	10	4.75	11.3	25.3	2000	17.0	0.08	0.36
31.2	2.24	13	4.65	26.8	158.6	—	51.3	0.84	1.61
21.6	1.41	15	4.22	27.5	123.5	1350	21.6	0.44	0.62
6.2	0.31	20	4.28	40.1	72.8	1370	23.2	0.17	0.20
9.7	0.58	16	4.80	8.8	47.9	2080	30.6	0.13	0.11
7.3	0.44	16	4.98	1.3	33.1	2460	11.5	tr.	0.13
1.6	0.12	13	5.35	1.3	13.6	1790	13.7	tr.	0.25
5.3	0.31	17	4.88	45.1	78.4	2060	29.6	0.79	1.56
3.6	0.21	17	4.80	41.3	61.0	1920	23.9	0.40	1.08
0.4	0.03	13	5.30	71.4	63.6	1700	51.9	0.25	1.81
43.3	1.67	25	3.80	26.3	258.7	—	73.2	3.83	5.88
45.7	1.60	28	3.60	33.8	342.3	—	83.7	0.69	6.75
38.4	0.49	78	3.51	37.6	279.7	640	70.3	0.17	3.12
15.4	0.36	42	3.75	70.1	128.0	1540	32.2	tr.	0.83
7.0	0.28	25	4.30	40.1	86.4	2020	36.6	tr.	0.35
0.7	0.04	17	4.98	21.3	23.5	700	12.5	0.16	tr.
0.3	0.02	15	5.05	17.5	20.0	820	11.8	0.12	tr.
0.2	0.01	20	5.30	11.3	12.2	770	6.6	0.24	tr.
2.9	0.15	19	4.22	26.3	44.1	1160	13.2	0.08	0.97
0.3	0.03	10	4.50	28.8	28.2	590	9.7	0.12	1.40
0.2	0.02	10	4.60	28.8	28.2	690	8.5	tr.	0.49
0.2	0.01	20	4.79	25.0	27.0	840	7.4	0.14	0.21
0.3	0.01	30	4.82	22.5	23.7	10	7.1	0.20	0.18
0.4	tr.	—	5.30	17.5	20.0	10	40.1	0.27	0.27
11.8	0.91	12	5.60	3.8	47.9	2060	67.8	19.79	8.35
4.0	0.36	11	5.65	10.0	38.9	2240	44.4	3.26	2.04
1.5	0.15	10	5.68	10.0	27.9	2350	39.6	2.53	1.57
0.2	0.01	20	5.65	27.5	28.6	1700	49.6	23.23	11.49

統	No.	細分	層位	砂	シルト	粘土	土性	容積重	容水量
Ch-1	33	BD(d)	F	—	—	—	—	24	70.2
			A	9.5	31.1	59.4	HC	66	67.2
			B ₁	7.3	40.2	52.5	HC	77	55.4
			B ₂	23.2	43.9	32.9	LC	84	53.7
			B ₃	22.7	32.7	44.6	LC	90	53.3
Ch-1	67	BID	A ₁	11.4	40.2	48.4	HC	68	66.6
			A ₂	23.4	41.1	35.5	LC	72	63.6
			B ₁	9.8	30.4	59.8	HC	92	57.6
			B ₂	32.0	25.0	43.0	LC	91	59.7
			B C	44.2	22.5	33.3	LC	90	61.3
			C	—	—	—	—	78	58.8
Ch-2	111	BD	A	37.5	31.8	30.7	LC	64	70.8
			B ₁	39.6	31.8	28.6	LC	71	66.7
			B ₂	58.3	29.2	12.5	L	77	60.9
Ch-3	17	PW	F	—	—	—	—	17	72.6
			H	—	—	—	—	30	70.5
			A ₁	12.7	54.0	33.3	SiC	59	61.7
			A _{21g}	17.0	49.0	34.0	SiC	78	58.6
			A ₂₂	20.2	38.4	41.4	LC	87	59.9
			B ₁	27.2	25.2	47.6	HC	85	50.4
			B ₂	25.8	26.7	47.5	HC	87	52.6

粘質土じょうである。

3. 松ヶ岡土じょう

月山山麓の火山泥流台地にあつて、火山灰に由来する黒色土層で被覆される。未耕地の分布が大きい。

4. 大鳥土じょう

大鳥川流域の河段丘に分布し花崗岩、安山岩を母材とする。一部崩積土が含まれる。

5. 大網土じょう

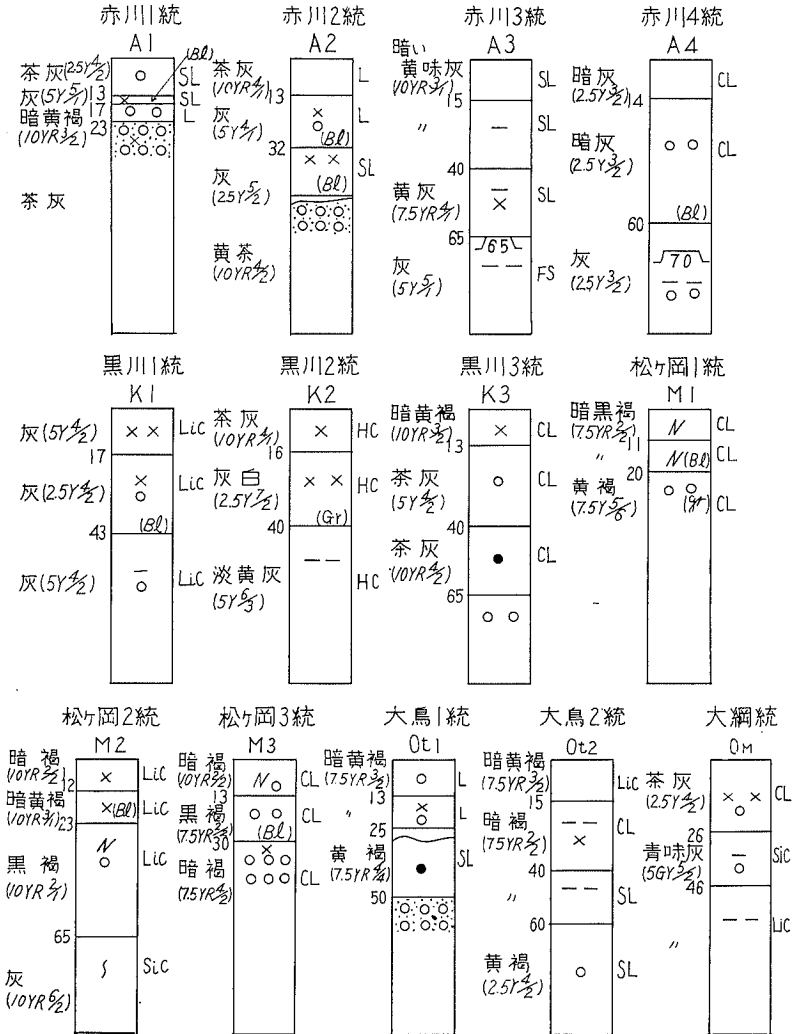
第三紀及び火山泥流の山地にあつて未風化の母材を含む天水田。湿田、半湿田が多い。

全炭素 %	全窒素 %	炭素 率	PH (H ₂ O)	置換酸度 Y ₁	加水酸度 Y ₁	磷酸吸 収係数	置換容量 me	置換性石 灰 me	置換性苦 土 me
37.9	1.95	19	4.68	15.0	133.3	—	74.9	13.84	9.19
12.4	0.78	15	3.80	68.9	129.6	1590	54.8	0.89	1.32
5.1	0.32	15	4.42	43.8	68.3	1750	30.3	tr.	0.65
2.2	0.16	13	4.88	22.5	34.3	1920	18.8	tr.	0.37
2.1	0.11	19	4.78	20.0	29.1	1280	17.3	tr.	0.33
6.7	0.46	14	4.86	26.3	63.6	1700	26.7	0.56	0.90
5.9	0.36	16	4.92	26.3	58.0	1470	30.3	0.60	1.96
1.3	0.13	10	5.00	30.1	37.5	1440	26.6	0.16	0.38
0.8	0.07	11	5.18	45.1	51.9	1590	25.1	tr.	0.56
0.5	0.03	16	5.00	52.6	58.7	1260	19.3	tr.	0.64
0.4	0.02	20	5.20	57.6	62.2	1350	23.6	tr.	0.78
9.2	0.74	12	4.50	33.8	86.1	1490	25.5	0.34	1.03
5.5	0.47	11	4.75	25.0	59.8	1820	23.1	0.21	0.55
2.5	0.25	10	5.19	12.5	37.5	2020	27.4	0.17	0.08
45.4	1.85	24	3.90	26.3	250.9	—	111.2	3.14	5.17
42.7	2.09	20	3.65	33.8	318.8	—	187.1	0.63	7.98
13.8	0.64	21	3.68	58.8	128.0	1000	36.0	0.21	0.80
4.7	0.22	21	3.92	62.6	88.5	1270	20.3	0.17	0.25
1.4	0.22	6	4.00	71.4	99.0	1460	23.5	0.12	0.25
2.4	0.18	13	4.05	53.8	86.4	1400	33.1	0.17	0.15
1.0	0.08	12	4.78	33.8	39.2	1490	21.4	0.17	0.29

施肥改善事業の土じよう種との関係

赤川	1	統	礫層土じよう砂土河床型
赤川	2	統	礫質土じようじよう土マンガン型
赤川	3	統	グライ土じようじよう土型
赤川	4	統	グライ土じよう粘土型
黒川	1	統	グライ土じよう強粘土型
黒川	2	統	グライ土じよう強粘土型
黒川	3	統	灰褐色土じよう粘土質構造マンガン型

第5図 低地地域土じよう断面図



	凡	例
W	腐植にすこぶるとむ	○○○ 砂礫層
V	腐植にとむ	— — グライ層
×××	班鉄すこぶるとむ(マンガン班は) (脈状,管状以外)	— 弱グライ層
× ×	班鉄とむ	}} 脈状管状の班紋にとむ
×	班鉄含む	} 脈状,管状の班紋含む
〰	磐層状	(Bl) 塊状
○	礫含む	(Gr) 粒状
○○	礫とむ	
○○○	礫すこぶるとむ	√65 湧水面 65cm
○○○ ○○○	礫層	

松ヶ岡 1 統	黒色土じょう粘土火山腐植型
松ヶ岡 2 統	黒色土じょう粘土火山腐植型
松ヶ岡 3 統	黒色土じょうじょう土腐植型

大鳥 1 統	礫質土じょうじょう土マンガン型
大鳥 2 統	強グライ土じょう粘土班鉄型
大網 統	強グライ土じょう粘土型

II. 2. 土じよう各説

II. 2. 1. 赤川土じよう

赤川旧河床を含む河成沖積土で大鳥川、梵字川合流点以北の赤川左岸に分布する。南高北低で北は庄内平野南部に連続する。

母材は花崗岩を主とし凝灰岩、頁岩、安山岩を混入、粗粒又は中粒質の土じようで下層砂礫土となるもの多い。

標高 40~70m で緩傾斜をなし、西部板井川より金谷においては朝日山塊の北端、麻耶山系に接し段丘状をなし又微扇状地が分布する。赤川土じようは更に次の 4 土じよう統に分れる。

- 赤川 1 統 A₁ 30cm 以内より砂礫層
- 〃 2 統 A₂ 50cm 以内より砂又は砂礫層
- 〃 3 統 A₃ 下層グライ化せるじよう土
- 〃 4 統 A₄ 下層グライ化せる埴じよう土

以上の中赤川 1, 2, 3 統は耕土培養地域として 1950 年 以来 山土客土が行われている。

これら各土じよう統の概略の性質は次表並びに分析成績表に示すとおりである。

統	地 形	分 布 (ha)	土 色	土 性	地下 水位	排水	土地利用
赤 川 1 統	旧 河 道 面	赤川左岸 (230)	灰 褐	S L / 砂礫層	低	良	一毛作田
赤 川 2 統	〃	〃 (150)	〃	L / S L ~ S	〃	〃	〃
赤 川 3 統	〃	〃 (320)	暗 灰	L / S L ~ S	高	不良	〃
赤 川 4 統	山麓段丘面	〃 (200)	暗灰/灰	C L	〃	〃	〃

1-1 赤川 1 統 (A₁) 赤川旧河床土じようで赤川左岸、熊出より東荒屋にかけて分布する。第一層灰褐色の L~S L 鋤床の斑鉄は溶脱され 40~50cm の下層に

潜在的 N 地力 (耕土)

耕土につき 乾土 100g 当 $\text{NH}_3\text{-Nmg}$

統	地点 番号	現 土		風 乾 土		温度上 昇効果 (b-a)	乾 土 効 果	
		20°C (a)	30°C (b)	20°C (c)	30°C (d)		20°C (c-a)	30°C (d-b)
A ₁	9	1.57	2.07	6.87	9.90	1.52	13.23	13.42
	46	1.53	2.02	5.16	8.40	0.49	3.63	6.38
	202	0.97	1.65	3.28	5.16	0.68	2.31	3.51
A ₂	43	1.56	2.18	4.98	6.69	0.62	3.42	4.51
	134	0.77	2.32	4.42	6.43	1.55	3.65	4.10
A ₃	1	2.29	3.81	15.52	17.23	1.52	13.23	13.42
	12	2.92	3.21	8.45	12.60	0.29	5.53	9.39
	19	2.29	2.87	9.51	12.04	0.58	7.22	9.17
A ₄	69	1.62	2.60	12.28	13.78	0.98	10.66	11.18
	73	2.55	3.53	18.81	20.12	0.98	11.26	16.59

集積する。30cm 以内より砂礫層となり 5~10cm の円礫を含む。漏水性水田であるが客土により生産力は上昇している。置換容量 12~15me/100g, 塩基飽和度 20~30% であるが N の地力は比較的高い。

代表地点の断面形態

赤川 1 統

地点番号 14 東田川郡榑引村大字東荒屋字宮西16 (一毛作田)

断面形態

- 0~13cm 茶灰 (2.5 YR 4/2), S L, 小礫あり, 斑紋結核なし, 密度 12
- 13~17cm 灰 (5 YR 8/1) S L, 小中半角礫あり, 細塊状, 糸根状及膜状の斑鉄を含む, 密度 15
- 17~23cm 漸変層, 暗黄褐 (10 YR 8/2) L, 小中礫富む 斑紋, 結核なし
- 23cm以下 茶灰 (2.5 Y 4/2) 砂礫層, 半角円礫 (1~5 cm) 雲状の斑鉄を含む

1-2 赤川 2 統 (A₂) 赤川 1 統と同じく赤川の旧河床及び自然堤防に分布する。灰褐色の L で 50cm 以内より砂礫層となる。尚本土じようには 30cm 以内より灰褐色又は黄褐色の砂となるものも含めた。

赤川 1 統に比べ土層厚く肥沃度も高い。

代表地点の断面形態

赤川 2 統

地点番号 43 東田川郡櫛引村大字常盤木字宮西32 (一毛作田)

断面形態

- 0~13cm 茶灰 (10YR^{4/1}) L, 斑鉄なし, 密度 11
- 13~32cm 灰 (5Y^{4/1}) L, 小礫あり, 塊状, 糸根状斑鉄あり, 密度 20
- 32~50cm 灰 (2.5Y^{5/2}) S L, 小塊状, 糸根状斑鉄含む, 密度 15
- 50cm以下 砂礫層, 黄茶 (10YR^{4/3}) 雲状の斑鉄を含む, 3層との層界層状の斑鉄 (厚さ 5 cm) あり, 密度 15

1-3 赤川 3 統 (A₃) 赤川左岸 A₁, A₂ より西の旧河道を含む低地に分布する。暗灰色の L~S L で 50cm 以下グライ化し, 斑鉄は全層に汎つて少い。半湿田及び湧水地帯も含まれ, 置換容量は 15me/100g 前後, 塩基飽和度 30~40%, A₁, A₂ に比べ有機物が多い。

赤川 3 統

地点番号 12 東田川郡櫛引村大字西荒屋字宮ノ根14 (一毛作田)

断面形態

- 0~15cm 暗い黄味灰 (10YR^{3/1}) S L, 腐植を含む, 斑紋結核なし, 密度 6
- 15~40cm // (//) S L, 弱いグライ, 反応, 密度 18
- 40~65cm 黄灰 (7.5YR^{4/1}) S L, 細礫あり, 弱いグライ反応, 密度 24, 糸状斑鉄含む
- 65cm以下 灰 (5Y^{5/1}) F S, グライ層, 湧水面

1-4 赤川 4 統 (A₄) 麻耶山系山麓の段丘及び微扇状面に分布, 東に緩傾斜をなす。凝灰岩質の母材を主としこの点赤川土じょう 1~3 統とやゝ異なる。

暗灰褐の C L で作土は斑鉄に富み 30~40cm 以下青灰色グライ化する。置換容量 17~20me/100g 赤川土じょうでは最も高く生産力も比較的高い。

赤川 4 統

地点番号 69 鶴岡市大字金谷字宮ノ下 (一毛作田)

断面形態

0~14cm 暗灰 (2.5Y^{3/2}) CL, 腐植を含む, 斑鉄なし, 密度 10

14~60cm 暗灰 (2.5Y^{3/2}) CL, 細角礫に富む, 塊状構造, 斑鉄なし, 密度 22

60cm以下 灰 (2.5Y^{3/2}) SL, グライ層, 小礫に富む, 湧水 70cm, 密度 22

II. 2. 2. 黒川土じよう

赤川右岸の低位及び中位段丘面に分布し, その面積は赤川土じように次いで広い。

標高 50~100m, 東は月山山麓台地に接続し, 西に緩傾斜をなす。母材は第三紀層凝灰岩を主とし, 月山系火山泥流及び火山灰を混入する。土性概して重粘で黒色土層を含むものが多い。黒川土じようは次の三土じよう統に分れる。

黒川 1 統 (K₁) 下層グライ化するもの

〃 2 統 (K₂) 重粘で透水性不良

〃 3 統 (K₃) 灰褐又は黄褐の CL

これら各土じよう統の概略の性質は次表並びに分析成績表に示すとおりである。

統	地形	分布 (ha)	土色	土性	地下水位	排水	土地利用
黒川 1 統	段丘面	赤川右岸 (230)	暗褐/灰	LiC	高	不良	一毛作田
黒川 2 統	〃	〃 (60)	灰	HC	低	〃	〃
黒川 3 統	〃	〃 (100)	灰褐/黄褐	CL/L	低	良	〃 及畑

耕土の潜在的N地力

統	地点 番号	現 土		風 乾 土		温度上 昇効果 (b-a)	乾 土 効 果	
		20°C (a)	30°C (b)	20°C (c)	30°C (d)		20°C (c-a)	30°C (d-b)
K ₁	26	2.79	3.75	14.45	17.16	0.96	11.66	13.41
	128	2.62	3.30	14.25	15.94	0.68	11.63	12.64
K ₂	21	3.15	3.91	12.72	15.47	0.76	9.57	11.56
K ₃	125	2.72	2.97	9.24	13.00	0.25	6.52	10.03
	127	1.92	2.45	8.20	13.76	0.53	6.28	11.31

黒川 1 統 (K₁) 赤川右岸の低位段丘に分布する。旧黒川村の平坦部の殆んどが

含まれる。暗灰褐色の LiC で、作土は斑鉄を含み、下層はグライ化している。作土下 20～40cm に柱状構造の明かなものが多い。置換容量は 25me/100g 以上で乾土効果高く、赤川土じょうと明かに異なる。

代表地点の断面形態

黒川 1 統

地点番号 25 東田川郡櫛引村大字松根字沢口西82 (一毛作田)

断面形態

- 0～17cm 灰 (5 Y^{4/2}) LiC, 膜状斑鉄に富む, 密度7, 粘性強
- 17～43cm 灰 (2.5 Y^{4/2}) LiC, 小礫含む, 構造塊状, 粘性強膜状糸根状の斑鉄含む, 密度14
- 43cm以下 灰 (5 Y^{4/2}) LiC, 中大半角礫含む, グライ反応あり, 密度18, 構造なし

2-2 黒川 2 統 (K₂) 黒川 1 統より高い段丘面 (松根面) に分布する。第三紀層凝灰岩質の重粘な土じょうで 30cm 以内より灰白色の不透水性の HC となる。

現在湿田となつて居り生産力は低位にある。

代表地点の断面形態

黒川 2 統

地点番号 21 東田川郡櫛引村大字松根字南東野47 (一毛作田)

断面形態

- 0～16cm 茶灰 (10 YR^{4/1}) HC, 粘性強膜状糸根状の斑鉄含む
- 16～40cm 灰白 (2.5 Y^{7/2}) HC, 粘性極強で, ち密, 構造粒質糸根状, 脈状の斑鉄に富む
- 40cm以下 淡黄灰 (5 Y^{3/6}) HC, 粘性極強, ち密なグライ層

2-3 黒川 3 統 (K₃) 赤川右岸の中野新田より立岩に至る段丘面に分布する。第一層は灰褐色の CL で 30cm 以下灰褐色又は黄褐色の半角礫を含む CL となる。

置換容量は 30me/100g に近く乾土効果も低い。

表層に黒色火山灰層の混入する場合もある。

代表地点の断面形態

黒川 3 統

地点番号 124 東田川郡朝日村大字中野新田字村本 3 (一毛作田)

断面形態

- 0~13cm 暗黄褐 (10YR^{3/2}) CL, 斑鉄含む糸根状, 密度4, 腐植を含み, や
ゝ軽い
- 13~40cm 茶灰 (5Y^{4/2}) CL, 細礫あり, 斑鉄少い, 密度11, 粘性中
- 40~54cm 茶灰 (10YR^{4/2}) CL, マンガン結核含む, 密度18
- 54cm以下 朽礫大, 中, 小に富む

II. 2. 3. 松ヶ岡土じょう

図幅の中央北部, 月山山麓の泥流台地面に分布する。標高150~250米の北に向つて緩傾斜する台地で起伏が多い。表層火山灰質黒色層で被覆され下層は黄褐色のCLとなる。

尚低地部 (100~150m) にあつて腐植層の集積したもの及び河川の沖積の影響を受けたものも本土じょうに含めた。本土じょうは畑, 開拓地が多く, 水田も開田年次が著しいものが多い。

松ヶ岡土じょうは次の三土じょう統に分れる。

- 松ヶ岡1統 黒色土層 30cm 以下黄褐CL
- // 2統 黒色土層 30~50cm 下層グライ化せるもの
- // 3統 黒色土層 30cm 以下黄褐色砂礫層

これら各土じょう統の概略の性質は次表並びに, 分析成績表に示すとおりである。

統	地形	分布 (ha)	土色	土性	地下水位	排水	土地利用
松ヶ岡1統	丘陵面	月山台地 (130)	黒/黄褐	CL/CL	低	良	水田及畑
松ヶ岡2統	丘陵下部	黒川東北部 (80)	暗褐/灰	CL/LiC	高	//	水田
松ヶ岡3統	沖積, 平坦	赤川左岸 (50)	暗褐/黄褐	CL/砂礫層	低	//	水田及畑

3-1 松ヶ岡1統 (M₁) 月山火山泥流台地に散在的に分布する。

この台地は標高150~250m北に向つて緩傾斜する。表層は火山灰質黒色土じょう

耕土の潜在的N地力

統	地点 番号	現 土		風 乾 土		温度上 昇効果 (b-a)	乾 土 効 果	
		20°C (a)	30°C (b)	20°C (c)	30°C (d)		20°C (c-a)	30°C (d-b)
M ₁	32	3.35	3.40	8.78	13.13	0.05	5.43	9.73
	38	3.81	8.77	8.60	11.19	4.96	4.29	2.42
	132	2.73	3.45	21.09	28.73	0.72	18.36	25.28
M ₂	29	2.62	3.63	13.63	18.64	1.01	11.01	15.01
	31	4.42	5.07	11.73	23.44	0.65	7.31	18.37

で厚さは20~30cm, 以下黄褐色の朽礫を含むCLに移行する。置換容量26~30me/100g, 塩基飽和度10~15%の漏水性水田で開田年次若く生産力低い。

代表地点の断面形態

松ヶ岡1統

地点番号 32 東田川郡籙引村大字梳代字早栗谷47ノ10 (一毛作田)

断面形態

0~11cm 暗黒褐 (7.5YR²/₂) CL, 腐植に富み, 斑鉄なし, 密度14

11~20cm // (//) CL, 細塊状

20cm以下 黄褐 (7.5YR⁵/₆) CL, 粒状構造, 朽礫に富む, 密度20

3-2 松ヶ岡2統 (M₂) 月山麓台地の谷部及び西北の段丘に分布する。標高100~150m, 火山灰質黒色土じょうの集積したもので黒色土層は30~50cm, 下層は灰色のLiCでグライ化するものが多い。置換容量は25~30me/100g, 塩基飽和度20~30%でM₁に比べて塩基多く, 耕土の斑鉄も多い。

代表地点の断面形態

松ヶ岡2統

地点番号 28 東田川郡籙引村大字黒川字堤下28 (一毛作田)

断面形態

0~12cm 暗褐 (10YR²/₂) LiC, 腐植を含み, 膜状斑鉄軟い, 密度5, 粘性強

12~23cm 暗黄褐 (10YR⁵/₁) LiC, 塊状, 密度13, 粘性強, 膜状斑鉄を含む

23~65cm 黒褐 (10YR²/₁) LiC, 小細礫を含む, 腐植に富む斑紋少し, 密度16
粘性強

65cm以下 灰 (10YR^{6/2}) SiC, 脈状の斑鉄を含む, 1m以下グライ化

3-3 松ヶ岡3統 (M₃) 赤川左岸の段丘に続く水無川沿岸に分布する。黒色土層の沖積されたもので表層暗褐色のCL, 30cm以内より灰黄褐の砂礫又は粘礫層となる。礫は5~10cmの朽礫である。

代表地点の断面形態

松ヶ岡3統

地点番号 5 東田川郡籓引村大字西荒屋字割田7 (一毛作田)

断面形態

0~13cm 暗褐 (10YR^{2/2}) CL, 中小礫含む, 腐植に富み軽い, 密度15, 細粒質, 斑紋なし

13~30cm 黒褐 (7.5YR^{2/2}) CL, 中大朽礫に富む, 細塊状, 密度18, 斑紋なし

30cm以下 暗褐 (7.5YR^{4/2}) CL, 礫質粘土, 中大朽礫, 糸状斑鉄含む

II. 2. 4. 大鳥土じよう

赤川の支流, 大鳥川流域の旧河床及び河岸段丘に分布する。標高100~200m北部下流に向つて低く, 花崗岩, 安山岩の巨礫を含む礫質土じようを主とする。本土じようは大鳥川に沿つて南北に狭長な分布をなし, 一部崩積土じようを含み断面形態の変動が大きいが本調査においては次の2土じよう統に分けた。

大鳥1統 T₁ 30cm以内より砂礫層

〃 2統 T₂ 下層グライ化せる暗褐のCL

大鳥土じようは母材的に赤川土じように類似するが未分解有機物を含み, 堆積時期を異にし生産力も赤川土じようとは異なるので別に区分した。

赤川土じようの概略の性質は次表並びに分析成績表に示すとおりである。

統	地 形	分 布 (ha)	土 色	土 性	地下 水位	排水	土地利用
大鳥1統	旧河道平坦	大鳥川上流 (100)	暗褐/灰褐	L/砂礫層	低	良	一毛作田
大鳥2統	河 段 丘	大鳥川下流 (170)	暗褐/青灰 ~黄褐	CL/礫 質粘土	高	不良	〃

耕土の潜在的N地力

統	地点 番号	現 土		風 乾 土		温度上 昇効果 (b-a)	乾 土 効 果	
		20°C (a)	30°C (b)	20°C (c)	30°C (d)		20°C (c-a)	30°C (d-b)
T ₁	103	2.30	2.97	15.34	20.44	0.67	13.04	17.47
T ₂	108	2.56	4.51	22.59	22.74	1.95	20.03	18.23
	110	2.91	3.33	11.90	17.58	0.42	8.99	14.25
	112	0.94	4.95	16.00	22.68	4.01	15.06	17.73
	114	2.99	4.64	27.63	30.23	1.65	24.64	25.59

4-1 大鳥1統 (T₁) 大鳥川上流の旧河床を含む沖積地第一層は暗灰褐のLで30~50cm以内より砂礫層となる。礫は円磨度の少い巨礫である。

置換容量は20~25me/100g, 土性粗粒の割には大きく赤川1統と異なる。漏水田で生産力は低い。

代表地点の断面形態

大鳥1統

地点番号 107 東田川郡朝日村大字北田39ノ1 菅原 武

断面形態

0~13cm 暗黄褐 (7.5YR^{3/2}) L, 斑鉄なし, 細礫あり

13~25cm " (") L, 膜状斑鉄あり, 細小礫あり, 密度13

25~50cm 黄褐 (7.5YR^{4/4}) S L, 25~30cm 藍層状斑鉄, マンガン含む, 密度11

50cm以下 砂礫層, 巨礫を含む, 全層グライ反応なし

4-2 大鳥2統 (T₂) 大鳥川中流以北の河段丘面に分布, 一部梵字川沿岸にも分布する。表土は腐植に富むCLで下層はグライ化する。50cm以下礫に富むもの, 黄褐色CLとなるもの, 全層グライ化せるもの等更に細分化されるが, こゝでは現在湿田~半湿田として作土下50cm迄グライ化してるもの沈てを含めた。

代表地点の断面形態

大鳥2統

地点番号 112 東田川郡朝日村大字上の平59

断面形態

- 0~15cm 暗黄褐 (7.5 YR^{3/2}) LiC, 斑鉄なし, 密度 7
 15~40cm 暗褐 (7.5 YR^{3/2}) CL, 雲状含む, // 18
 40~60cm // (// ^{3/1}) SL // 14
 60cm以下 黄灰 (2.5 Y^{4/2}) SL, 大礫含む, // 14, 2, 3層グライ反応+

II. 2. 5. 大網土じょう

本図幅の東北部は月山熔岩流により台地状の地形をなしている。本土じょうは標高300~500mの台地丘陵性山地に分布する天水田を綜合した。第一層は灰黄褐のCLで30cm以下凝灰岩又は安山岩質の未風化の母材を含む粘土層に移行する。下層はグライ化しているが70~100cm以下は黄褐色の心土層となる。

人為的な湿田で所謂棚田状をなす。一般に標高400m以下では作土は斑鉄に富み平野部の強グライ土じょうと同じ類型で収量も高いが、400m以上は作土の斑鉄少く、稻熱、ゴマハガレ等の常習地で冷水灌溉と相俟つて低収地となつている。腐植、塩基の集積、斑鉄の有無等により更に細分が可能であるが、こゝでは一つの土じょう統とした。

大網統

地点番号 136 東田川郡朝日村大字大網字中田 96

断面形態

- 0~26cm 茶灰 (2.5 Y^{4/2}) CL, 細礫あり, 斑鉄雲状, 糸根状富む
 26~46cm 青味灰 (5 GY^{5/2}) SiC, 風化朽礫を含む, 粘性大, グライ化
 46cm以下 青味灰 (同上) LiC, 粘性強, グライ層

耕土の潜在的N地力

統	地点 番号	現 土		風 乾 土		温度上 昇効果 (b-a)	乾 土 効 果	
		20°C (a)	30°C (b)	20°C (c)	30°C (d)		20°C (c-a)	30°C (d-b)
O	136	0.24	1.76	15.58	21.58	1.52	15.34	19.82
	143	2.26	2.69	15.37	20.73	0.43	13.11	18.04

II. 3. 低地地域土じょうの理化学分析成績

統	地点 番号	層 位	厚 さ cm	礫	砂			シルト	粘 土	土 性
					粗 砂	細 砂	計			
A1	9	1	0~12	2.6	11.7	49.4	61.1	24.4	14.5	L
		2	~18	9.5	19.1	52.5	71.6	18.5	9.9	SL
	46	1	0~20	6.6	17.7	46.0	63.7	20.9	15.4	CL
		202	1	0~11	2.3	31.5	40.8	82.3	13.5	14.2
A2	43	1	0~13	0.3	12.3	45.4	57.7	27.9	14.4	L
		3	32~50	2.9	20.3	46.1	66.4	21.0	12.6	SL
	134	1	0~20	0.6	23.2	39.6	62.8	23.7	13.5	L
		2	~40	0.5	54.1	37.8	91.9	8.1	0	S
A3	1	1	0~13	0.9	16.6	38.6	55.2	23.7	21.1	CL
		2	~35	0.9	17.5	39.8	57.3	24.2	18.5	CL
	12	1	0~15	0.7	17.8	49.7	67.5	19.2	13.3	SL
		2	~40	0.7	22.4	49.7	72.1	16.7	11.2	SL
	19	1	0~15	0.7	23.5	49.4	72.9	15.6	11.5	SL
		2	~42	0.9	21.3	55.5	76.8	13.2	10.0	SL
3	~70	1.0	32.3	47.1	79.4	12.5	8.1	SL		
A4	69	1	0~14	9.1	29.4	27.8	57.8	25.3	17.5	CL
		2	~40	16.1	42.8	26.3	69.1	16.9	14.0	CL
	73	1	0~12	1.7	27.3	22.5	49.8	28.5	21.7	CL
		2	~23	3.0	32.1	21.0	53.1	26.5	20.4	CL
K ₁	26	1	0~12	5.6	10.4	17.0	27.4	30.3	42.3	LiC
		2	~25	0.8	10.9	18.8	29.7	30.6	39.7	LiC
	128	4	40~70	0.4	11.8	31.3	43.1	24.2	32.7	LiC
		1	0~12	0.8	11.8	24.6	36.4	27.3	26.2	LiC
		2	~43	0.6	8.2	20.2	28.4	38.8	32.8	LiC
K2	21	1	0~16	0.5	7.4	19.5	26.9	37.7	35.4	LiC
		2	~40	—	1.1	6.7	7.8	37.2	54.9	HC
K3	125	1	0~13	1.2	8.2	32.8	41.0	34.8	24.2	CL
		2	~40	0.5	8.3	33.0	41.3	35.3	23.4	CL
K4	127	1	0~15	1.7	0.8	7.3	8.1	46.9	44.8	SiC
		3	40~70	—	0.9	4.8	5.7	33.5	60.8	HC

PH		置換 酸度 Y ₁	容積重 (風乾)	最 大 容水量	現土 水分 %	全炭素 %	全窒素 %	C/N	置 換 容 量 me	置換性 石 灰 me
H ₂ O	KCL									
5.1	4.05	14.21	94.6	73.0	32.7	2.082	0.195	10.67	13.17	3.04
5.5	4.25	7.03	111.3	53.6		0.980	0.073	13.42	12.61	4.27
5.4	4.25	9.89	96.7	74.8	31.8	1.912	0.191	10.01	12.70	3.05
5.0	4.2	13.42	92.4	75.9	34.0	2.295	0.220	10.43	16.71	5.44
5.3	4.2	12.20	94.4	73.0	33.1	2.555	0.191	13.37	13.92	3.72
5.5	4.3	8.98	111.1	58.0		0.685	0.372	18.41	12.07	4.64
5.4	4.3	10.62	84.9	83.1	38.5	3.057	0.322	9.49	15.86	5.11
5.5	4.5	5.14	114.8	44.8		0.133	0.041	3.24	7.31	2.25
5.4	4.1	7.26	72.7	111.0	49.5	4.830	0.369	13.09	17.48	5.70
5.5	4.35	4.35	77.5	92.1		5.481	0.279	19.64	15.76	4.80
5.6	4.65	1.78	82.7	89.2	41.4	3.283	0.261	12.58	14.18	6.11
5.3	4.3	4.21	84.9	64.7		3.220	0.208	15.48	12.64	4.90
5.4	4.25	8.48	90.4	82.3	39.1	2.811	0.209	13.44	14.39	5.49
5.3	4.3	6.61	90.6	82.0		2.254	0.130	17.33	13.52	5.84
5.3	4.3	8.42	112.6	52.9		0.943	0.060	15.71	8.68	3.53
5.1	4.3	6.95	74.3	96.6	40.8	2.958	0.238	12.42	17.50	5.90
5.4	4.3	3.73	90.9	66.7		3.510	0.281	12.49	15.39	5.25
4.9	4.4	6.84	70.6	102.5	47.0	4.327	0.317	13.65	18.79	4.17
5.3	4.3	5.14	87.2	78.1		4.049	0.287	14.11	17.22	4.81
5.4	4.3	4.89	69.6	112.0	47.6	6.322	0.435	14.53	25.27	8.26
5.5	4.3	4.72	76.8	95.4		5.444	0.349	15.59	23.79	7.45
5.5	4.1	39.10	94.9	74.4		0.992	0.061	16.26	25.72	4.52
5.2	4.3	7.09	74.2	114.1	44.3	4.397	0.314	14.00	26.70	9.28
5.5	4.4	4.24	73.6	96.5		5.338	0.365	14.62	28.37	10.26
5.6	4.5	4.77	77.3	103.5	44.6	4.449	0.307	14.49	30.46	15.39
5.0	4.1	39.97	101.2	75.6		1.124	0.118	9.52	30.60	7.69
5.2	4.1	13.11	75.5	102.7	47.8	3.556	0.352	10.10	38.85	16.57
5.3	4.4	4.72	76.2	112.4		4.325	0.302	14.32	40.78	20.44
5.5	4.1	11.58	76.8	96.0	45.2	3.148	0.307	10.25	22.90	3.37
5.5	4.4	7.12	86.5	80.1		0.840	0.145	5.79	30.29	2.99

統	地点 番号	層 位	厚 さ cm	礫 %	砂			シルト	粘 土	土 性
					粗 砂	細 砂	計			
M1	32	1	0~11	—	0.5	8.5	9.0	48.0	43.0	SiC
		3	20~40	—	0.3	5.6	5.9	45.2	48.9	HC
	38	1	0~12	0.5	0.5	11.8	12.3	44.8	42.9	LiC
		3	25~46	—	0.5	6.2	6.7	48.4	45.0	SiC
	132	1	0~25	—	10.6	6.2	16.8	39.6	43.6	LiC
		2	~38	—	0.3	7.3	17.6	51.3	31.1	SiC
M2	29	1	0~13	0.4	5.7	28.0	33.7	32.4	33.9	LiC
		2	~45	0.8	5.5	26.3	31.8	34.2	35.0	LiC
		3	~65	—	2.1	20.5	22.6	32.0	45.4	LiC
	31	1	0~16	—	2.7	19.6	22.3	42.4	35.2	LiC
		3	38~60	—	0.2	13.3	13.5	43.6	42.9	LiC
T1	103		0~25	6.2	31.9	31.7	63.6	21.8	14.6	L
T2	108		0~37	1.3	29.9	34.1	64.0	19.2	16.8	SCL
	110	1	0~12	0.1	21.0	32.5	53.5	25.7	20.8	CL
		2	~60	0.4	15.8	31.2	47.0	29.1	23.9	CL
	112		0~15	0.9	10.2	29.0	39.2	31.4	29.4	LiC
	114	1	0~20	2.9	11.7	31.4	43.1	32.5	24.4	CL
		2	~40	4.4	13.6	32.3	45.9	35.3	18.8	CL
O	136	1	0~12	6.1	19.0	32.3	51.3	27.6	21.1	CL
		2	~26	9.2	21.4	32.0	53.4	26.1	20.5	CL
	143	1	0~17	0.1	12.6	46.0	58.6	20.1	21.3	CL
		2	~50	0.1	10.3	47.2	57.5	21.2	21.0	CL

Ⅲ. 資 料

1. 林野庁, 林業試験場 (1955) : 国有林土じよう調査方法書
2. 山田昌一 (1955) : 微細地形解析に関する森林立地学的研究, 林野共済会
3. 山形県 (1956) : 月山, 朝日山系総合調査報告書
4. 経済企画庁 (1963) : 土地分類基本調査—水沢
5. 山形県鉱業課 (1960) : 山形県地質図, 20 万分の 1
6. 農林省農業改良局研究部 (1955) : 土じよう調査法, 施肥改善資料第 8 号

PH		置換 酸度 Y ₁	容積重 (風乾)	最 大 容水量	現土 水分 %	全炭素 %	全窒素 %	C/N	置 換 容 量 me	置換性 Ca me
H ₂ O	KCL									
5.4	4.3	15.00	70.9	104.6	43.3	6.378	0.400	15.94	28.47	3.10
5.6	4.25	13.70	87.7	76.4		1.281	0.107	11.97	18.97	1.81
5.3	4.2	12.43	69.8	107.4	66.1	6.379	0.419	15.22	26.32	3.77
5.7	4.3	11.58	79.7	88.5		6.365	0.290	21.94	31.88	2.97
5.5	4.5	4.32	72.4	103.0	47.4	6.163	0.421	14.64	28.64	6.59
5.6	4.2	8.70	70.7	103.4		3.939	0.297	13.26	27.44	6.07
5.2	4.25	11.84	73.2	108.0	46.8	4.533	0.357	12.70	24.57	5.84
5.4	4.3	8.31	76.6	97.3		4.825	0.336	14.36	26.58	9.06
4.9	4.0	36.56	99.3	126.9	48.7	1.364	0.127	10.74	29.78	5.15
5.4	4.3	9.27	71.5	109.6		5.224	0.402	12.99	26.06	7.45
5.5	4.4	8.14	84.6	79.3		2.018	0.106	19.03	20.20	2.80
5.7	4.5	2.88	69.8	114.4	52.1	4.901	0.436	11.3	24.85	11.53
5.6	4.5	2.88	72.5	109.8	55.1	7.364	0.512	14.38	20.07	6.74
5.2	4.15	16.58	111.0	105.8	53.3	6.304	0.512	12.31	26.18	6.21
4.9	4.1	17.49	67.8	108.6		6.443	0.416	15.49	29.11	6.52
5.3	4.4	7.06	65.7	130.2	51.4	7.861	0.623	12.62	29.44	9.19
5.3	4.3	6.22	69.0	122.8	56.6	6.306	0.533	11.83	41.99	15.17
4.7	3.8	21.39	72.3	119.0		3.260	0.342	9.53	42.53	14.96
5.1	4.3	8.93	73.7	99.9	45.3	3.744	0.354	10.58	30.76	15.67
5.3	4.4	4.60	71.5	104.7		3.584	0.339	10.57	31.02	16.76
5.2	4.4	4.52	66.7	122.0	54.2	5.207	0.418	12.46	30.60	14.80
5.2	4.4	6.61	71.5	106.0		4.711	0.352	13.38	30.04	14.56

7. 農林省農業改良局研究部 (1955) : 土じょう分析法, 施肥改善資料第 8 号

8. 農林省振興局農産課 (1960) : 地力保全対策資料第 4 号

あ と が き

1. 本調査は経済企画庁が山形県に委託して行なったもので、その事業主体は国土調査法第2条第1項に基づき、経済企画庁である。
2. 本調査成果は国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類調査図及び土地分類調査簿である。
3. 調査にあたり、基準とした作業規程準則は下記のとおりである。

地形調査作業規程準則（昭和29年7月2日）
総理府令第50号

表層地質調査作業規程準則（昭和29年8月21日）
総理府令第65号

土じょう調査作業規程準則（昭和31年1月29日）
総理府令第3号

4. 調査の実施、成果の作成関係者は下記のとおりである。

総合企画調整編集	経済企画庁総合開発局	技 官	千 秋 鉄 助
〃	〃	〃	鳥 居 栄 一 郎
〃	〃	〃	山 崎 寿 雄
企画、連絡	山形県企画部調整課	技 師	太 田 裕
地形調査	山形大学教育学部	文 部 教 官	米 地 文 夫
表層地質調査	山形県商工労働部 鉱 業 課	技 師	神 保 恵
		〃	吉 田 昭
		〃	鳥 崎 恵 造
		〃	玉 ノ 井 正 俊
土じょう調査	農林省林業試験場	技 官	竹 原 秀 雄
	〃 林業試験場 東 北 支 場	〃	松 井 光 瑠
	〃	〃	山 谷 考 一
	〃	〃	西 田 考 一
	〃	〃	仙 石 鉄 也
	〃 農業技術研究所	〃	小 山 正 忠

〃	〃	小坂二郎
〃	〃	井積昭
〃	〃	荒明正倫
山形県田川地方事務所 林務課	技師	地主仁郎
〃	農業試験場	〃 渡辺信二
〃	〃	〃 渡辺和夫

1964年 印刷発行

土地分類基本調査

地形・表層地質・土じょう調査

湯 殿 山

編集発行 経済企画庁総合開発局国土調査課

印刷 国土地図株式会社

東京都文京区小石川1の1