

土地分類基本調査簿（国土調査）第78号

土 じ ょ う 各 論

長 岡

5万分の1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 8

目 次

I. 土壌細説	1
1. 1. 山地, 丘陵地地域の土壌	1
I. 1. 1. 乾性褐色森林土壌	2
I. 1. 2. 褐色森林土壌	7
I. 1. 3. 乾性褐色森林土壌 (赤褐色系)	10
I. 1. 4. 褐色森林土壌 (赤褐色系)	11
I. 1. 5. 黒ボク土壌	12
I. 1. 6. 赤色土壌	13
I. 1. 7. 強グライ土壌	14
I. 1. 8. 岩屑性土壌	14
I. 2. 台地, 低地地域の土壌	15
I. 2. 1. 褐色低地土壌	19
I. 2. 2. 黒ボク土壌	23
I. 2. 3. 灰色低地土壌	32
I. 2. 4. グライ土壌	38
I. 2. 5. 強グライ土壌	41
I. 2. 6. 黒泥土壌	50
I. 2. 7. 泥炭, 泥炭質土壌	51
II. 土壌分類と土地利用	56
II. 1. 山地, 丘陵地地域の土地利用	56
II. 2. 台地, 低地地域の土地利用	58
III. 資 料	61
Summary	62

1 : 50,000
土じょう各論

長 岡

農林省林業試験場農林技官	松	井	光	瑤
”	小	島	俊	郎
”	鷹	見	守	兄
”	有	光	一	嶺
農林省農業技術研究所農林技官	松	坂	泰	明
”	岩	佐		安
”	永	塚	鎮	男
”	浜	崎	忠	雄

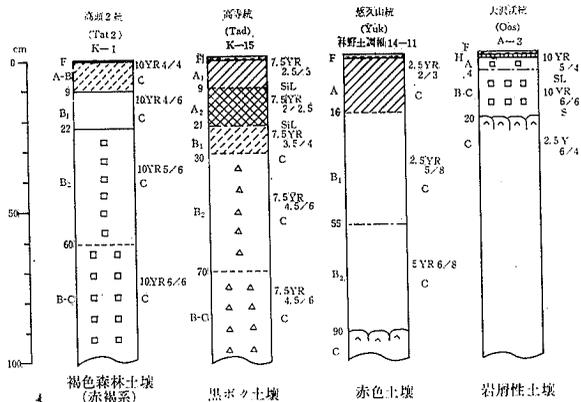
I. 土 壤 細 説

I. 1. 山地丘陵地地域の土壤

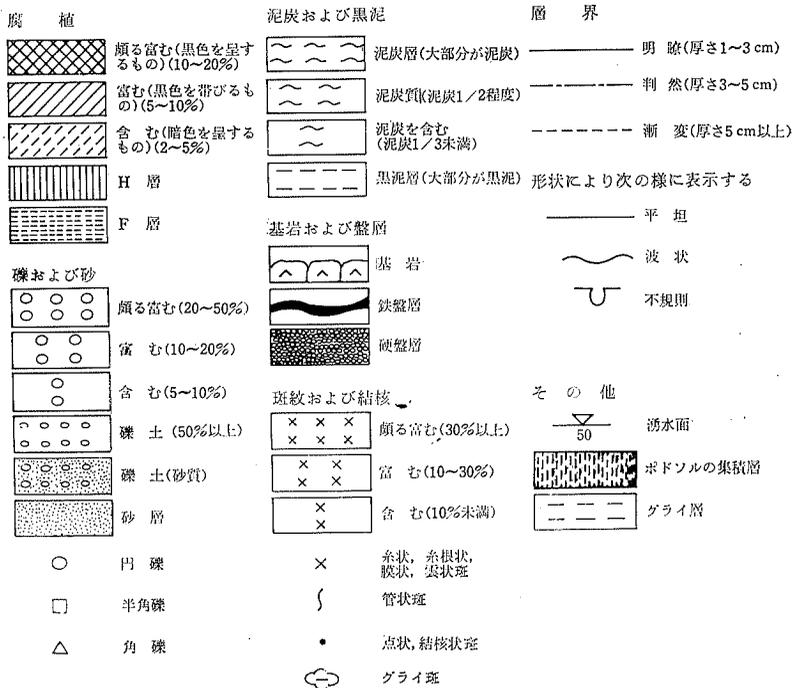
本図幅の約6割は山地丘陵地で占められ、その大部分は林地として利用され、山間谷底低地や地回り地域の山腹斜面は水田として、山麓緩斜面の一部は畑地として利用されている。

土壤は調査の結果、断面の形態、母材、堆積様式などの相異により8土壤統群、13土壤統に区分された。

- | | |
|------------------|-----|
| 1 乾性褐色森林土壤 | 4 統 |
| 2 褐色森林土壤 | 3 統 |
| 3 乾性褐色森林土壤（赤褐色系） | 1 統 |
| 4 褐色森林土壤（赤褐色系） | 1 統 |
| 5 黒ボク土壤 | 1 統 |



凡 例



ある。

本地域の地質は新第三系の比較的軟かな頁岩、砂岩の互層をなすものと、流紋岩、集塊岩、安山岩等の中性火山岩からなるものが主要なものであり、これらの地質、断面形態等を考慮し下の4統に区分した。

1. 談合山1統（新第三系の頁岩、泥岩、砂岩の互層のものを母材とする乾性褐色森林土）
2. 榎ノ木峠1統（新第三系の砂岩を母材とする乾性褐色森林土）
3. 五百山1統（流紋岩、集塊岩、安山岩等中性火山岩を母材とする乾性褐色森林土）
4. 三本樞統

談合山1統 (Dag-1)

新第三系の頁岩、泥岩等から生成された乾性褐色森林土である。一般に壤土質ないし埴質で、10YRの土色を呈する。

この土壌は八方台の西側に派生したやせ尾根や図幅東南端の福山周辺の尾根に比較的好く、地すべり地帯では凸形斜面でも分布がすくない。

残積土で褐色森林土のB_A~B_C型土壌に相当するものであるが、構造の発達が良好で層序の明瞭な標式的な土壌はすくない。アカマツや落葉広葉樹の天然林として利用されていることがおおい。

代表断面

地点番号 (K-4) 所在地 見附市栃窪

地形地質 新第三紀層山地のやせ尾根

標高 240m 傾斜15° 方向 S70°E

母材および堆積様式 頁岩、残積

土地利用と埴生 アカマツ天然林（林令約15年，粗），コナラ，コシアブラ，オオバクロモジ，エゾユズリハ

断面形態

F 3cm アカマツ，コナラ等の腐葉マット状に堆積，乾

A 0~11cm 暗褐色 (10YR^{3/8})，礫なし，埴土，腐植に富む，粗粒状，堅果状構造発達，中・小孔隙に富む，粗密度粗，ねばり弱，乾，小根に富み中根を含む，次層との境界は明

- B₁ 11~30cm 褐色 (10YR^{4/4}), 礫なし, 埴土, 腐植を含む, 腐植で汚染された斑状部分あり, 堅果状構造発達, 小孔隙に富む, 粗密度中, 粘り強, 半乾中・小根を含む, 次層との境界は明
- B₂ 30~44cm 明黄褐色 (10YR^{6/6}), 風化細角礫あり, 埴土, 腐植なし, 塊状構造弱度, 細隙を含む, 粗密度中, 粘り強, 半乾, 小根あり, 次層との境界は漸
- B-C 44~70cm にぶい黄橙明黄褐色 (10YR^{5.5/6}), 風化細角礫を含む, 埴土, 腐植なし, 構造なし, 細孔隙あり, 粗密度中, 粘り強, 半乾, 小根あり, 次層との境界は明
- C 70~+100cm 風化礫層

榎ノ木峠統 (Enk-1)

新第三系砂岩地帯の尾根筋ないし凸形斜面に出現する。乾いたF・H層が発達し、明瞭なA層はほとんどなく、砂質のため構造の発達も弱い、褐色森林土のB_A~B_C型に相当する土壌である。植生としてはアカマツにコナラ、クリ等のまざった天然林か広葉樹林となっていることが多い。

代表断面

地点番号 M-7 所在地 栃尾市北荷頃

地形地質 新第三紀層山地の凸形斜面先端部

標高 130m 傾斜20° 方向N60°W

母材および堆積様式 砂岩 残積

土地利用と植生 アカマツ中径木にクリ, コナラを混じた天然林 (林令60年, アカマツの生育中庸, 密度粗) リョウブ, ミヤマガマズミ, マンサク, タニウツギ

断面形態

- F 2cm アカマツ, コナラ等の腐葉密に堆積, 乾, マット状
- A 0~4cm 層中に最大幅3cm位の菌の発達した部分をレンズ状に含む
灰黄褐色 (10YR^{4/2}), 石礫なし, 砂土, 腐植を含む, 粗粒状構造弱度, 小孔隙に富む, 粗密度中, 粘り零, 乾, 中・小根多し, 次層との境界は判
- B 4~20cm 褐~にぶい黄褐色 (10YR^{4/3.5}), 石礫なし, 砂土, 腐植を含む, 粗粒

状構造弱度，細孔隙を含む，粗密度中，粘り零，乾，中根含む・小根多し，次層との境界は漸

C20～+100cm 明黄褐色 (10YR^{7/6})，砂土，石礫なし，腐植なし，細孔隙を含む，粗密度中，粘り零，半乾，中根まれ，細根あり

五百山1統 (Goh 1)

東山山地の最高部を中心に，山地中央部の急斜面を形成している。流紋岩，集塊岩，安山岩等中性火山岩の風化物を母材として生成されたB_d～B_e型土壌に相当する，乾性褐色森林土で，土層が浅く，7.5YRの土色を呈する。

山頂稜線部，凸形斜面等に出現しているが，分布面積は狭く，乾性土壌の標式的なものはずくない。

一般に厚いF・H層の下に薄いA層と褐色のB層がみられ，全土層は浅く風化の進んだC層を認める。

土地の利用は粗放であり，急斜面のため雪の影響とあいまって低木状の林相を呈した所がおおい。

代表断面

地点番号 A-19 所在地 長岡市村松

地形地質 流紋岩からなる急峻な平衡斜面

標高 500m 傾斜30° 方向 S70°W

母材および堆積様式 流紋岩 匍行土

土地利用と植生 コナラ，マンサク，ヤブツバキ天然生広葉樹林 (林令20年，密生)

断面形態

L 2cm コナラ，マンサク等の落葉

F 2cm 広葉樹の腐朽葉粗に堆積

H 3cm 粉状

A 0～5cm 黒褐色 (7.5YR^{3/2})，未風化中半角礫を含む，埴質壤土，腐植に富む，微粒状構造発達，小孔隙に富む粗密度粗，粘り中，半乾，小・中根すこぶる富む，次層との境界は判

A-B 5-15m 褐色 (7.5YR^{4/3})，未風化中半角礫を含む，埴質壤土，腐植含む，堅果状構造発達，細孔隙あり，粗密度中，粘り中，半乾，中根に富む，次層との境界は漸

- B 15~30cm 褐色 (10YR⁴/₄), 未風化中半角礫に富む, 埴質壤土, 腐植なし, 細孔隙あり, 粗密度中, 粘り中, 半乾, 中根を含む, 次層との境界は明
- C30~+100cm 黄褐色 (10YR⁵/₆) の流紋岩腐朽礫層

三本撫統 (Sab)

頁岩, 泥岩からなる第三紀層山地の山頂緩斜面に稀に出現する。厚い, A₀層は発達するが, 鈹質土壤の層位の境界は不鮮明で, 腐植の滲透悪く, 標式的な乾性褐色森林土と異なり, 構造の発達はあまりなく, かなり埴質で, 堅密な土壤である。

7.5YRの土色を呈するが, 概して彩度が高く, 表層部は色調がやや淡い。

植生はブナ, ミズナラ, マンサク等の広葉樹林となっているが生育はあまりよくない。

代表断面

地点番号 K-12 所在地 北魚沼郡守門村福山

標高 540m 傾斜 3° 方向 S30° E

母材および堆積様式 泥岩 残積

土地利用と植生 天然生広葉樹林 (林令20年, 生育不良・樹高平均3m, すこぶる密)

ミズナラ, ブナ, マンサク, ヤマウルシ, エゾユズリハ, ユキツバキ

断面形態

- F 1cm ミズナラ等広葉樹の腐葉密に堆積, 半乾
- H 2cm パン屑状ないし脂肪状, 湿
- (A-B)₁ 0~8cm 暗褐色 (7.5YR³/₄), 石礫なし, 埴土, 腐植を含む, 軟粒状および粗粒状構造発達, 小孔隙を含む, 粗密度粗, 粘り強, 半乾, 中根にすこぶる富み, 小根を含む, 次層との境界は漸
- (A-B)₂ 8~20cm 暗褐色 (10~7.5YR³/₄), 石礫なし, 埴土, 腐植を含む, 粗粒状構造弱度, 細孔隙あり, 粗密度中, 粘り強, 半乾, 小・中根を含む, 次層との境界は明, 波状に推移
- B₁ 20~40cm 褐色 (7.5YR⁴/₆), 石礫なし, 埴土, 腐植なし, 構造なし, 細孔隙あり, 粗密度中, 粘り強, 半乾, 小・中根あり, 次層との境界は漸
- B₂ 40~+100cm 褐色 (7.5YR 4/6より若干赤味あり), 石礫なし埴土, 腐植なし, 壁状, 細孔隙あり, 粗密度中, 粘り強, 半乾, 小中根あり

I. 1. 2. 褐色森林土壤

乾性褐色森林土壌と同じ地域の、山腹斜面を中心に、山地、丘陵地の大部分をしめており、広葉樹あるいはアカマツの天然林およびスギ人工林となっている。

本邦における森林土壌の代表的なもののひとつで、[乾性褐色森林土と同様、地質、地形、堆積様式等と関係が深く、これらの相異によって、それぞれ特徴のある土壌が出現する。

本土壌統群も断面形態を考慮し下の3統に区分した。

1. 談合山2統（新第三系の負岩、泥岩等を母材とする適潤性褐色森林土）
2. 榎ノ木峠2統（新第三系の砂岩を母材とする適潤性褐色森林土）
3. 五百山2統（流紋岩、集塊岩、安山岩等を母材とする適潤性褐色森林土）

談合山2統（Dag-2）

東山山地の第三紀層に属する地域の大部分を占めており、地すべり地帯や図幅東北部の海拔高が400 m以下の丘陵山地では凸形斜面でもこの土壌がみられる。褐色森林土の B_D (d)~ B_E 形土壌に相当し、深くまで滲透し、広葉樹林がおおいがスギ人工林として利用されている所もかなりあり、比較的生産力は高い。

代表断面

地点番号 T-4 所在地 栃尾市北荷頃

地形地質 新第三紀層山地の山頂緩斜面

標高 190m 傾斜 5° 方向 S80°E

母材および堆積様式 泥岩、残積

土地利用と植生 スギ、カラマツ人工林（林令40年、生育中庸、密度は粗）、コナラ、クリ、ハシバミ、ヤマツツジ、ヤマウルシ、ススキ

断面形態

F	1 cm	スギ、コナラ、クリの半腐朽葉
A ₁	0~6 cm	黒褐色 (10YR ² / ₃)、石礫なし壤土、腐植に富む、堅果状構造発達、小孔隙を含む、粗密度粗~中、粘り弱、細根に富む、次層との境界は漸
A ₂	6~28cm	暗褐色 (10YR ³ / ₃)、石礫なし、壤土、腐植に富む、堅果状構造発達、小孔隙を含む、粗密度中、粘り弱、小根を含む、次層との境界は判
B ₁	28~51cm	暗褐色 (10YR ³ / ₄)、石礫なし、壤土、腐植を含む、壁状、細孔隙あり、粗密度中、粘り中、小根あり、次層との境界は漸

B₂ 51~74cm 暗褐色 (10YR⁴/₆), 風化小礫を含む, 壤土, 腐植を含む, 壁状, 細孔隙あり, 粗密度密, 粘り中, 小根あり,

C 74~+100cm にぶい黄褐色 (10YR⁵/₄), 中・大礫に富む, 壤土, 腐植なし, 細孔隙あり, 粗密度密, 粘り中・小根まれ,

榎ノ木峠2統 (Enk-2)

この土壌は砂岩からなる山地の斜面の大部分を占めており, 湿潤で, かなり深くまで腐植で汚染されている。きわめて砂質で浸食を受け易い。褐色森林土の B_D(d)~B_E 型土壌に相当し, アカマツを主として広葉樹を混じた天然林となっている所が多く, 林木の生育は比較的良好である。

代表断面

地点番号 M-6 所在地 栃尾市北荷頃

地形地質 新第三紀層山地の山腹下部

標高 100m 傾斜 10° 方向 N20°W

母材および堆積様式 砂岩 匍行

土地利用と植生 下層にクリ, コナラ等広葉樹を混じたアカマツ天然林(密度疎) ヤマウルシ, タニウツギ, オオバクロモジ, ウワミズザクラ, ミヤマガマズミ, タガネソウ

断面形態

F 1cm アカマツ, コナラ, クリ等の腐葉粗に堆積, 半乾

A 0~20cm 暗褐色 (10YR³/₃), 砂土, 石礫なし, 腐植に富む, 粗粒状構造やや発達, 小孔隙に富む, 粗密度粗, 粘り弱, 半乾, 小・中根を含む, 次層との境界は漸

A-B 20~40cm 褐色 (10YR⁴/₄), 極めて風化の進んだ中礫にすこぶる富む, 砂土, 腐植を含む, 単粒状, 細孔隙を含む, 粗密度粗, 粘り零, 小・中根あり, 次層との境界は明

B-C 40~80cm 明黄褐色 (10YR⁶/₆), 極めて風化の進んだ中礫にすこぶる富む, 砂土, 腐植なし, 単粒状, 細孔隙を含む, 粗密度粗, 粘り零, 半乾, 小根あり, 次層との境界は明

C 80~+100cm 明黄褐色 (10YR~2.5Y⁶/₆) 砂質, 風化の進んだ基岩層

五百山2統 (Goh—2)

褐色森林土の B_D(d)~B_E 型に相当する土壌で、火山岩山地の大部分を占めている。これらの風化物を母材として生成された土壌で山腹上部の急斜面や凸形斜面では土層が浅いが、崩積土ではきわめて深く、末風化礫に富み、腐植で深くまで汚染されている。土色は普通 7.5YR である。

里山近くの緩斜面や崩積土地ではスギの造林地もしばしばみられる。

代表断面

地点番号 K—8 所在地 栃尾市 雷

標高 370cm 傾斜 30° 方向 S40°W

母材および堆積様式 集塊岩 平衡急斜面下部

土地利用と植生 スギ壮齢林 (林令60年, 生育中庸, 密度やや疎) コナラ, クリ, ススキ, クズ

断面形態

- | | | |
|-----|-----------|---|
| F | 1 cm | スギ, コナラ, ススキ等の腐葉粗に堆積, 湿 |
| A | 0~22cm | 黒褐~暗褐色 (7.5YR ^{2.5/3}), 未風化小角礫を含む, 壤土, 腐植にすこぶる富む, 軟粒状および, 粗粒状構造発達, 小孔隙に富む, 粗密度粗, 粘り弱, 半乾, 中・小根に富む, 次層との境界は漸 |
| A-B | 22~48cm | 暗褐色 (7.5YR ^{3/4}), 未風化中・小角礫に富む, 壤土, 腐植に富む, 粗粒状ないし塊状構造発達, 小孔隙を含む, 粗密度中, 粘り弱, 半乾, 小根に富み・中根を含む, 次層との境界は漸 |
| B | 48~+100cm | 褐色 (7.5YR ^{4/4}), 未風化中・小角礫にすこぶる富む, 壤土, 腐植を含む, 粗粒状および塊状構造弱度, 小孔隙を含む, 粗密度中, 粘り弱, 半乾, 小・中根を含む |

I. 1. 3. 乾性褐色森林土壌 (赤褐系)

西山丘陵地および東山丘陵地のうち、越後平野に接した低海拔地域の洪積統ならびに新第三紀層の地域の凸形斜面に分布する残積の乾性土壌である。この土壌群で出現の認められたのは1統である。

高頭1統 (Tat—1)

腐植に乏しく、埴質で、構造の発達悪く、表層から下層まで堅密な土壌である。黄褐色

～明褐色 (7.5YR～10YR) を呈し、山谷 (林試, 東北支場) のいう低山型褐色森林土の乾性土壌に類するもので、Er型に近い断面形態を示している。

大部分がアカマツの天然林となっているが生育はよくない。

代表断面

地点番号 A—23 所在地 長岡市 栖吉

地形地質 洪積統丘陵地凸形緩斜面

標高 100m 傾斜 10° 方向 N35°W

母材および堆積様式 洪積統 残積

土地利用と植生 アカマツ人工林 (生育不良, 密度中), コナラ, ヤマウルシ, ワラビ, ススキ

断面形態

H 2 cm 粉状, 乾, 菌糸網層レンズ状に混在

A 0～4 cm にぶい黄褐色 (10YR^{4/6}), 石礫なし, 埴質壤土, 腐植を含む, 微粒状構造発達, 小孔隙を含む, 粗密度粗, 粘り中, 半乾, 小根に富む, 次層との境界は判

B 4～30cm 褐色 (7.5YR^{4/4}), 中半角礫含む, 埴質壤土, 腐植を含む, 微粒状構造発達, 細・小孔隙あり, 粗密度中, 粘り中, 半乾, 小, 中根含む, 次層との境界は判

B-C 30～+100cm 褐色 (7.5YR^{4/6}), 石礫なし, 埴土, 礫植なし, 壁状, 細孔隙あり, 粗密度密, 粘り強, 半乾, 中根あり

I. 1. 4. 褐色森林土壌 (赤褐系)

乾性褐色森林土壌 (赤褐系) と同じ地域の凹形斜面に出現する土壌で, 前者と類似の特徴をもった, 適潤な褐色森林土である。ここで認められたのは1統である。

高頭2統 (Tat—2)

凹形斜面や台地の崖等に分布する匍行ないし崩積の土壌で, 適潤弱湿性であるが, 埴質で, 堅密のため腐植の滲透悪く, 構造の発達は微弱である。

この土壌はほとんどスギの造林地として利用され, 本図幅内では, スギの造林地が最も多い土壌である。一般造林したスギはかなりの生育をしている。

代表断面

地点番号 K-1 所在地 見附市田井

地形地質 新第三紀層丘陵地の凹形山腹斜面下部

標高 70m 傾斜 25° 方向 N60°W

母材および堆積様式 泥岩 匍行

土地利用と植生 スギ人工林（林令50年, 生育中庸, 密度中）コカンスゲ, シシガシラ,
トリアシショウマ, アキギリ, ヤマウルシ

断面形態

F 0.5m スギ, コナラ等の腐葉粗に堆積, 湿

A-B 0~9cm 褐色 (10YR^{4/4}), 石礫なし, 埴土, 最表層1.5cm位は腐植で汚染され
暗褐色 (10YR^{3/3}) を呈する, 腐植を含む, 粗粒状ないし堅果状構造
弱度に発達, 中細孔隙あり, 粗密度中, 粘り強, 半乾, 中根を含む,
次層との境界は明

B₁ 9~22cm 褐色 (10YR^{4/6}), 石礫なし, 埴土, 腐植なし, 壁状, 細孔隙あり, 粗
密度中, 粘り強, 半乾, 中根に富む, 次層との境界は明

B₂ 22~60cm 黄褐色 (10YR^{5/6}), 風化の進んだ細, 小礫を含む, 埴土, 腐植なし,
構造なし, 細孔隙あり, 粗密度中, 粘り強, 半乾, 中根あり, 次層と
の境界は漸

B-C 60~+100cm 黄褐色 (10YR^{5/6}), 風化礫の色は浅黄 (2.5Y^{7/3}), 風化の進んだ中・
小・細礫に富む, 埴土, 腐植なし, 構造なし, 細孔隙あり, 粗密度
中, 粘り強, 小根あり

I. 1. 5. 黒ボク土壌

黒ボク土壌の主要な分布区域は西山台地を中心とした洪積台地であるが, 東山山地の山
頂緩斜面や山麓部の緩斜面には海拔高の高低によらず, 小面積ながら各所に黒ボク土壌の
出現が認められる。この土壌は黒色のA層が20~50mの間にあり, 高寺統に包含される。

高寺統 (Tad)

A層は壤土がおおく, B層は埴質なものから壤土まであり, 土性にはかなりの幅があ
る。断面により下層に未風化礫を多く含む事もある。

母材としては基岩風化物にかなり多くの火山灰の混入が認められる。

植生としては山頂部のものは大部分が草原状をなし, まれに広葉樹林がみられる。しか

し山麓部等の二次堆積になる理学性の良好なところでは、スギの造林地もみられ、生育は中庸である。

代表断面

地点番号 K-15 所在地 長岡市，沢渡，小字金倉山

地形地質 集塊岩山地 山頂緩斜面

標高 530m 傾斜 5° 方向N

母材および堆積様式 集塊岩風化物に火山灰が混入，残積

土地利用および植生 カラマツ人工林（9年生，生育中庸）ミズナラ，コナラ，ヤマツツジ，ススキ，ワラビ

断面形態

- | | | |
|----------------|-----------|---|
| F | 1 cm | ナラ，ススキ等の腐葉粗に堆積，乾 |
| A ₁ | 0～9 cm | 極暗褐～暗褐色（7.5YR ^{2.5/3} ），石礫なし，微砂質壤土，腐植に富む，軟粒状構造発達小孔隙に富む，粗密度粗，粘り弱，半乾，細根に富み小根を含む，次層との境界は漸 |
| A ₂ | 9～21cm | 黒褐～極暗褐色（7.5YR ^{2/2.5} ），石礫なし，微砂質壤土，腐植にすこぶる富む，粗粒状構造弱度，細孔隙あり，粗密度中，粘り弱，半乾，中小根あり，次層との境界は判 |
| B ₁ | 21～30cm | 暗褐～褐色（7.5YR ^{3.5/4} ），石礫なし，埴土，粗粒状構造弱度，細孔隙あり，粗密度中，粘り強，半乾，中・小根あり，次層との境界は漸 |
| B ₂ | 30～70cm | 暗褐～褐色（7.5YR ^{4.5/6} ），未風化中礫を含む，埴土，腐植なし，構造なし，細孔隙あり，粗密度中，粘り強，中・小根あり，次層との境界は漸 |
| B-C | 70～+100cm | 暗褐～褐色（7.5YR ^{4.5/6} ）未風化中・小礫に富む，埴土，腐植なし，構造なし，細孔隙あり，粗密度密，粘り強，半乾 |

I. 1. 6. 赤色土壌

ここで認められた赤色土は1統である。

悠久山統（Yuk）

120m以下の丘陵地のうち，悠久山を中心にして，その周辺のきわめて限られた範囲に出現する。下層が赤褐色（10R～2.5YR）の比較的埴質な土壌である。

この土壌は洪積世に生成された古土壌と考えられている。

一般に腐植の滲透は悪く埴質で、構造の発達が弱い堅密な土壌である。強酸性で塩基に乏しい、生産力の低い土である。この地域は殆んどアカマツの天然林になっている。

代表断面

地点番号 林野土調報14—12 所在地 長岡市悠久山

地形地質 洪積統丘陵地山頂緩斜面

標高 110m 傾斜 12° 方向W

母材および堆積様式 運積された花崗岩を主とする風化物 残積

土地利用と植生 アカマツ天然林（林令約60年, 生育やや不良, 密度は粗）コナラ, ヤマザクラ, ヤマウルシ, ヤマツツジ, ススキ

断面形態

- | | | |
|----------------|-----------|--|
| F | 2cm | アカマツ, 広葉樹等の腐葉密に堆積, 乾 |
| A | 0~16cm | 極暗赤褐色 (2.5YR ² /8), 石礫なし, 埴土, 腐植に富む, 堅果状構造弱度, 小細孔隙あり, 粗密度中, 粘り強, 乾, 小根を含む, 次層との境界は漸 |
| B ₁ | 16~55cm | 明赤褐色 (2.5YR ⁵ /8) 石礫なし, 埴土, 腐植なし, 堅果状構造発達, 小細孔隙あり, 粗密度中, 粘り強, 半乾, 小根あり, 次層との境界は判 |
| B ₂ | 55~90cm | 橙色 (5YR ⁶ /8), 石礫なし, 埴土, 腐植なし, 堅果状構造発達, 細孔隙あり, 粗密度密, 粘り強, 半乾, 次層との境界は判 |
| C | 90~+100cm | 斑状ないし割目のおおい頁岩層, 赤色縞状模様あり |

I. 1. 7. 強グライ土壌

山地, 丘陵地にも見られる水田土壌であるが内容については低地地域の土壌の項に説明する。

I. 1. 8. 岩屑性土壌

大沢溪統 (Oos)

東山地域の, 地入り地帯を中心にした新第三紀層や火山岩の地域では, 谷頭部や凹形山腹の急斜面, 谷沿いの急崖などになだれのため土層が削剝を受け, C層が露出し, カワラハンノキが密生した状態の所がいたるところにみられる。

土層は極めて浅く、植物の根系は風化基岩の割目に伸長し、養分を吸収している。
本図幅ではこれらの土壌を岩屑土として1統設けた。代表断面はかってこの土壌に治山
工事を施したところのものである。

代表断面

地点番号 A-3 所在地 栃尾市比礼

地形地質, 第三紀層山地 平衡急斜面

標高 300m 傾斜 30° 方向 N 50° W

母材および堆積様式 砂岩および泥岩の互層, 匍行

土地利用と植生 落葉広葉樹林, ヤシヤブシ, タニウツギ, ススキ

断面形態

F 1 cm ヤシヤブシ, ススキの腐葉粗に堆積

H 1 cm 軟粒状, 湿

A-B 0~4 cm にぶい黄褐色 (10YR⁵/4), 小半角礫含む, 砂質壤土, 腐植含む, 軟粒
状構造弱度, 小孔隙含む粗密度中, 粘り中, 湿, 中・小根多し, 次層
との境界は判

B-C 4~20cm 明黄褐色 (10YR⁶/6), 大半角礫にすこぶる富む, 砂土, 腐植なし, 単
粒状, 小孔隙含む, 粗密度粗, 粘り弱, 湿, 小・中根を含む, 次層と
の境界は明

C 20~+100cm にぶい黄色の泥岩風化基岩層

I. 2. 台地低地地域の土壌

(山間および台地上水田, および台地上畑地の一部を含む)

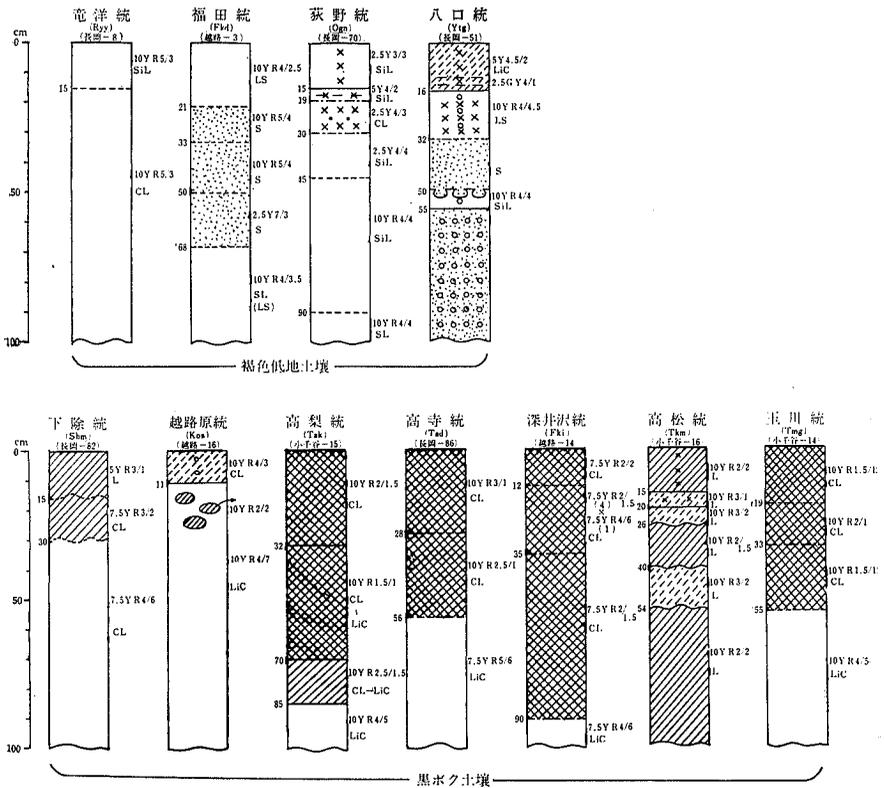
図幅内の信濃川兩岸に広がる低地の大部分は水田として利用され, 一部は小面積の畑地
および住宅地として利用されている。信濃川右岸は低地に接して急峻な山岳地帯となる
が, この山地内の狭小な谷底地の多くは水田として利用されている他, 山地斜面の少な
からぬ面積が天水利用の水田となっている。一方信濃川左岸には低地に接して広大な台地が
発達しており, 大部分林地畑地をなすが, 近年小栗田原, 越路原両台地は広面積にわた
って開田が進められている。

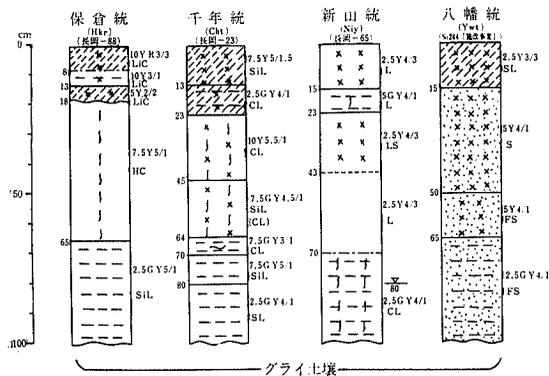
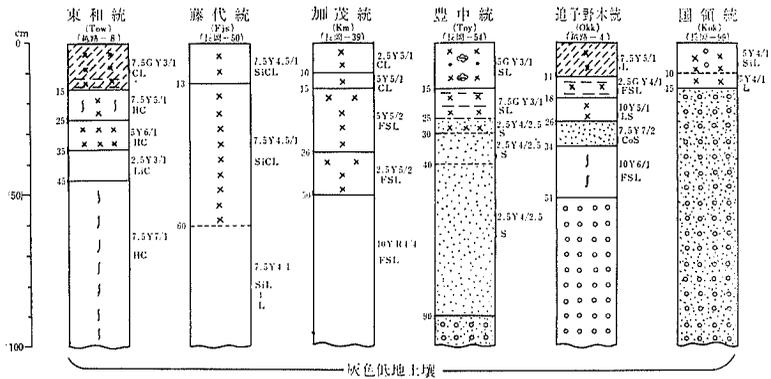
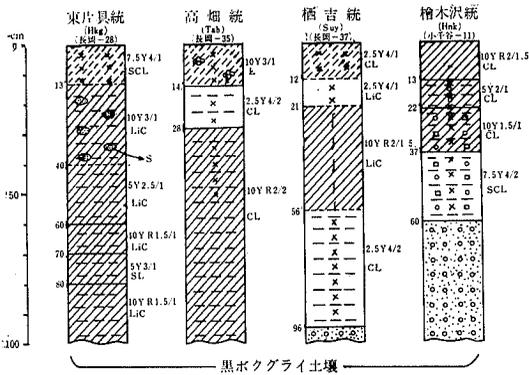
以上の農耕地(開田予定地を含む)を対象に土壌調査を実施した結果, 農耕地を構成す

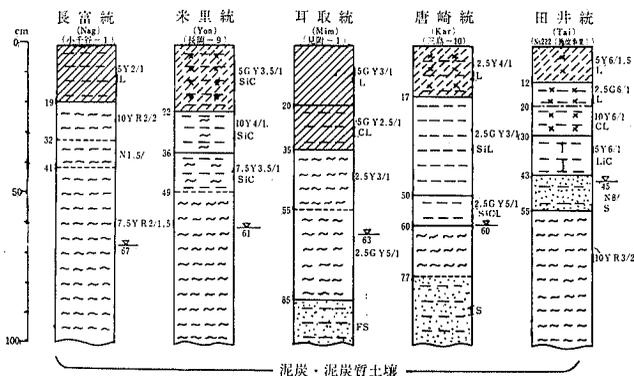
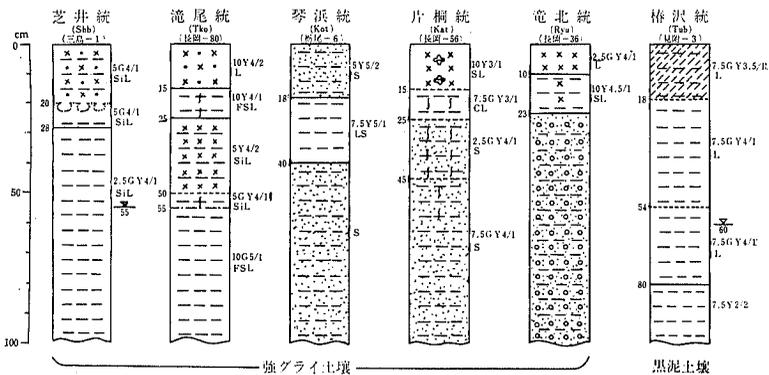
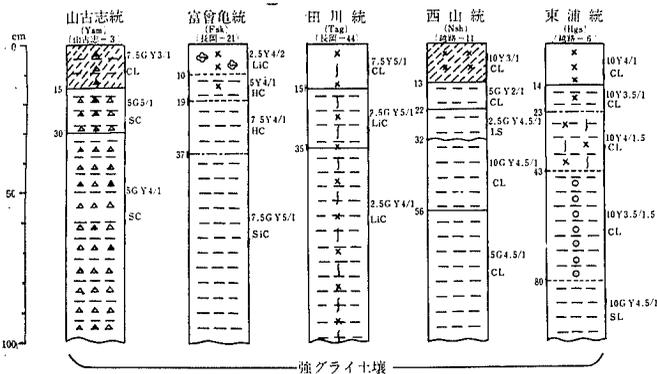
る土壤は、断面形態、母材・堆積様式の異同によって次の7群41土壤統に区分された。

1. 褐色低地土壤…… 4土壤統に細分
2. 黒ボク土壤……11土壤統に細分（うち4土壤統は低地に分布する黒ボクグライ土壤）
3. 灰色低地土壤…… 6土壤統に細分
4. グライ土壤…… 4土壤統に細分
5. 強グライ土壤……10土壤統に細分（うち1土壤統は山地に分布）
6. 黒泥土壤…… 1土壤統のみ
7. 泥炭・泥炭質土壤…… 5土壤統に細分

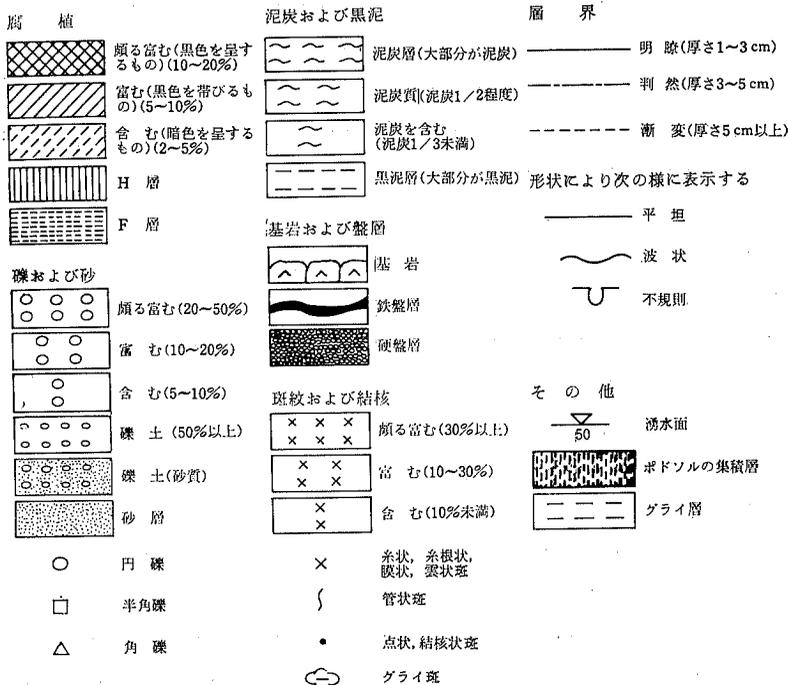
各土壤統の代表地点の断面形態を柱状図で示すと次の通りである。







凡 例



I. 2. 1. 褐色低地土壤

本土壤はほぼ全層が黄褐色を呈する土壤で、低地内の自然堤防または堤防内、あるいは微高地、および台地内の谷底地などに分布する乾燥した土壤である。一部は水田であるが、大部分は畑地および住宅地として利用されている。本土壤は次の4土壤統に細分される。

竜洋統……細粒質、自然堤防・低地内微高地、宅地および畑地

福田統……粗粒質、河岸堤防、畑地

荻野統……中粒質、マンガン結核なし、自然堤防・台地内谷地、水田

八口統……中～粗粒質、30～60cm 以下砂礫層、低地内微高地、水田

竜洋統 (Ryy)

本土壤は沖積平坦面の自然堤防上に広く分布する土壤で、土壤はほぼ全層黄褐色を呈する。土性は細粒質の場合が多いが、時に微粒質または中粒質の土壤も混在する。本統に属する土壤で周辺を水田で囲まれている場合、土壤はかなり湿潤気味となり、彩度低く、下層に若干の斑紋のみられる場合もまれにある。

本統は信濃川兩岸の沖積面の微高地を形成する土壤で各所に散在するが、総分布面積はかなり広い。大部分宅地および宅地周辺の小面積の畑地として利用されている。

代表断面

(地点番号) 長岡一 8

(所在地) 長岡市福島町百々野町3635

(地形地質) 自然堤防, 沖積面の微高地

(標高) 15m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と堆生) 畑 (ダイコン, サトイモ, ネギ, ハクサイ)

(断面形態)

第1層 0～15cm にぶい黄褐 (10YR^{5/3}), SiL細粒状, ち密度4, 粘着性中, 可塑性中, 乾, 根あり, 層界平坦漸変。

第2層 15～100cm 以下 にぶい黄褐 (10YR^{5/3}), CL, 中度半角塊・角塊状, 小孔含む, 黄褐 (10YR 4.5/6) 雲状斑あり, ち密度20, 粘着性中, 可塑性強, ベンチゼン反応弱, 半乾, 上部細根あり。

福田統 (Fkd)

本土壤は河岸堤防内に分布する砂質土壤で、土層全体は黄褐色を呈し、表層の腐植含量はきわめて低い、土壤はかなり乾燥している。

本土壤は信濃川河岸ぞいに分布しており、大部分畑地として利用されており、一部は荒地のまま放棄されている。

代表断面

(地点番号) 越路一 3

(所在地) 三島郡越路町飯島中川原821

(地形地質) 信濃川堤防ぎわ平坦地

(標高) 25m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 畑

(断面形態)

- 第1層 0～21cm にぶい黄褐 (10YR 4/2.5), L S, 単粒状, ち密度5, 粘着性弱～なし, 可塑性弱～なし (粘着性可塑性以下の層も同じ), 半乾, 層界平坦漸変。
- 第2層 21～33cm にぶい黄褐 (10YR5/4), S, 単粒状, ち密度10, 半乾, 層界平坦漸変
- 第3層 33～50cm にぶい黄褐 (10YR 5/4), S, 単粒状, ち密度11, 半乾, 層界平坦漸変。
- 第4層 50～68cm 浅黄 (2.5Y 7/3), CoS, 単粒状, ち密度11, 半乾, 層界平坦漸変。
- 第5層 68～100cm 以下 褐色 (10YR 4/3.5), SL (LS) 単粒状, ち密度15, 半乾。

荻野統 (Ogn)

本土壤は平坦沖積面, 台地内谷底地などに分布するほぼ全層が黄褐色を呈する乾田土壌の一種である。土性はほぼ中粒質を呈し, 斑紋の発達はみられるが, 結核状のマンガン斑は存在しない。

図幅内における本統の分布は限られており, 長岡市信濃川左岸ぞいの荻野, 宮関地区の旧堤防と考えられる水田のほか, 同市高寺の洪積台地内の狭少な谷底水田, および同市六日市の山際緩斜面の水田にそれぞれ小面積にみられるすぎない。

代表断面

(地点番号) 長岡—70

(所在地) 長岡市荻野町腰巻137

(地形地質) 河川ぞい旧堤防の平坦地

(標高) 20m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 乾田, 平年収量450kg, 本年収量570kg

(断面形態)

- 第1層 0～15cm 暗オリーブ褐 (2.5Y 3/3), SiL, 細孔あり, 糸状斑点状斑含む, ち密度8, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾～湿, 細根含む, 層界平坦明瞭。
- 第2層 15～19cm 灰オリーブ (5Y 4/2), SiL, 小孔あり, 褐色 (7.5YR 4/6), 膜状斑とみ, 糸根状斑含む・点状斑あり, ち密度18, 粘着性弱, 可塑性弱, $\alpha \cdot \alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明, 半乾～湿, 細根含む, 層界平坦判然。

- 第3層 10～30cm オリーブ褐 (2.5Y 4/3), CL, 弱大塊状, 小孔あり, 褐色(7.5YR4/6) 点状斑とむ, 糸根状マンガン斑すこぶるとむ, ち密度20, 粘着性强, 可塑性弱, 半乾～湿, 細根あり, 層界平坦判然。
- 第4層 30～45cm オリーブ褐 (2.5Y 4/4), SiL, 弱大塊状, 細小孔含む, 糸根状, 点状マンガン斑あり, ち密度20, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾～湿, 細根あり, 層界平坦漸変。
- 第5層 45～90cm 褐色 (10YR 4/4), SiL, 弱大塊状, 大孔あり・細小孔とむ, 孔隙内粘土皮膜あり, ち密度20, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾～湿, 層界平坦漸変。
- 第6層 90～100cm 以下 褐色 (10YR 4/4). SL, 弱大塊状, 粘着性なし, 可塑性なし, 半乾～湿。

八口統 (Ytg)

本土壤は沖積平坦面中の微高地に分布する乾田土壤で, 土層はほぼ全層黄褐色を呈し, 30～60cm 以内から以下は厚い砂礫層になっている。土性の中には粗粒質を呈する場合が多い。

図幅中での本統の分布はきわめて僅かであって, 長岡市高島町のごく一部にみられるにすぎない。周辺の大部分は畑地や宅地になっており, 水稻生産力は高くない。

代表断面

(地点番号) 長岡—51

(所在地) 長岡市高島町新保488

(地形地質) 沖積平坦面の微高地

(標高) 30m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 乾田, 収量420kg

- 第1層 0～16cm 腐植含む灰オリーブ (5Y 4.5/2), 層下部暗オリーブ灰 (2.5GY 4/1) LiC, 弱角塊状, 膜状雲状斑含む, ち密度14, 粘着性强, 可塑性極強, 層下部 $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明, 湿, 層界平坦明瞭。
- 第2層 16～32cm 褐色 (10YR 4/4.5), 未風化細小礫含むLS, 無構造, 鉄・マンガン集積層, ち密度23, 粘着性なし, 可塑性弱, 半乾～湿, 層界平坦漸変。
- 第3層 32～50cm S, 単粒状, 鉄で汚染, ち密度8, 粘着性なし, 可塑性弱, 半乾～湿,

層界不規則明瞭。

第4層 50～55cm 褐色 (10YR 4/4), 未風化細礫含む SiL, 無構造, 粘着性弱, 可塑性中, 半乾～湿, 層界平坦明瞭。

第5層 55～100cm 以下 砂礫層。

I. 2. 2. 黒ボク土壤

本土壤は断面中に火山灰起源と考えられる黒色の腐植層を有する土壤を一括したものである。図幅内での分布はきわめて広範で、信濃川左岸の段丘および洪積台地上の農耕地(開田予定地を含む)の大部分を占める(黒ボク土壤)他、信濃川右岸では悠久山周辺の低地に出現する(黒ボクグライ土壤)、本土壤は水田、畑地、林地、宅地など多目的に利用されている。本土壤は次の11土壤統に細分された。

(黒ボク土壤)

下除統……表層20～30cm 以内腐植層以下黄褐色, 細～微粒質, 台地上および台地縁辺畑(林)地および宅地, 洪積世堆積。

越路原統……表層20～30cm 以内腐植層以下黄褐色, 細～微粒質, 台地上水田(開田予定地を含む), 洪積世堆積。

高梨統……ほぼ全層腐植層, 細～微粒質, 低位段丘および台地上畑地, 洪積世堆積,

高寺統……表層50cm 前後腐植層以下黄褐色, 細～微粒質, 台地および台地縁辺畑地および林地, 洪積世堆積,

深井沢統……ほぼ全層腐植層, 細粒質, 台地上水田(開田予定地を含む) 洪積世堆積。

高松統……ほぼ全層腐植層, 中粒質, 低位段丘上水田, 洪積世堆積。

玉川統……表層50cm 前後腐植層以下黄褐色, 細～微粒質, 段丘および台地上水田(開田予定地を含む), 洪積世堆積。

(黒ボクグライ土壤)

東片貝統……ほぼ全層腐植質グライ層, 微粒質, 山麓ぞい水田, 水積。

高畑統……表層無機質グライ層, 下層腐植質グライ層細粒質, 山麓ぞいおよび谷底地水田, 水積。

柘吉統……表層20cm 前後灰色以下腐植層, 下層無材質グライ層, 微粒質, 山麓ぞい水田, 水積。

檜木沢統……表層腐植質グライ層, 下層60cm以内より砂礫層, 谷底地水田, 水積。

下除統 (Shm)

本土壤は洪積台地上の波状地に分布する土壌の一種で、最表層に火山灰起源と考えられる薄い腐植層があり、以下薄い漸移層を経て下層は厚い黄褐色の層となっている。腐植層の厚さは概ね 20 cm 以下である。土性は腐植層は中～細粒質、黄褐色層は細～微粒質で、ともに礫を含まない。

本土壤は信濃川左岸、図幅左端の三島町、長岡市、越路町、小千谷市の台地上および台地縁辺に広く分布しており、大部分は開墾されて普通畑地として利用されているほか、一部は林地として残されている。又台地縁辺では宅地として利用されている。畑地としての生産力は概ね中程度である。

代表断面

(地点番号) 長岡—82

(所在地) 長岡市宮本町蛇山446

(地形地質) 中位段丘の波状地

(標高) 65m (傾斜) NE 2°

(母材および堆積様式) 火山灰、洪積世堆積

(土地利用と植生) 畑 (アズキ, ダイコン, カンショ)

(断面形態)

第1層 0～15cm 腐植とむ黒褐 (5 YR 3/1), L, 中度細粒状, ち密度13, 粘着性弱, 可塑性中, 乾, 細根含む, 層界不規則漸変。

第2層 15～30cm 腐植とむ黒褐 (7.5 YR 3/2), LC, 弱半角塊 (5～20mm) 状, 小孔含む中孔あり, ち密度23, 粘着性中, 可塑性強, 乾, 細根あり, 層界, 不規則漸変。

第3層 30～100cm以下 褐色 (7.5 YR 4/6), CL, 中度半角塊状, 小孔とむ, ち密度25, 粘着性中, 可塑性中, 乾。

越路原統 (Kos)

本土壤は洪積台地上に造成された水田土壌の一種である。水田造成前の土壌の形態は下除統とほぼ同一である。表層の腐植層が薄いため、水田造成にあたり完全な作土処理を行なわない限り、表層に黄褐色層が出現するか、もしくは多量の黄褐色土が表層に混入し、その結果思わしい開田成果をあげえない場合が多い。

本土壤は越路町の越路原開田地区のほぼ南半分を占める。なおまた水稻の植付けは行な

わないが現に造田工事が実施されつつある地区も本土壌に含めた。

代表断面

(地点番号) 越路—16

(所在地) 三島郡越路町東谷

(地形地質) 洪積台地上の緩傾斜面

(標高) 190m (傾斜) ごくゆるい西面傾斜

(母材および堆積様式) 火山灰 洪積世堆積

(土地利用と植生) 乾田 (40年度開田) 本年収量350kg

(断面形態)

第1層 0～11cm 腐植含むにぶい黄褐 (10YR 4/3), 細小礫含む CL, 不鮮明膜・雲状斑あり, ち密度13, $\alpha \cdot \alpha'$ ジピリジル反応微弱, 層界平坦明瞭,

第2層 11～100cm 以下 褐色 (10YR 4/7), 層上部黒褐 (10YR 2/2) 混在, 細小礫あり, LiC, ち密度18。

高梨統 (Tak)

本土壌は洪積台地上に局部的に見られる土壌の一種で, ほぼ全層が火山灰起源と考えられる厚い腐植層よりなっている。ごく下層に黄褐色土層が出現する。土性は細ないし微粒質で礫を含まない。

本土壌は図幅西南隅の小千谷市信濃川ぞいの低位段丘および越路町越路原の一部にそれぞれ小面積分布するにすぎない。大部分普通畑地として利用されているが, 生産力は関原統よりもやや良いようである。

代表断面

(地点番号) 小千谷—15

(所在地) 小千谷三仏生欠の上1776—2

(地形地質) 低位段丘上のほぼ平坦面

(標高) 45m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 火山灰, 洪積世堆積

(土地利用と植生) 畑 (ナス, ラッカセイ, カンラン, ハクサイ, ソバなど)

(断面形態)

第1層 0～22cm 腐植すこぶるとむ 黒褐 (10YR 2/1.5), CL, 粒状・細塊状, ち密度

12, 半乾, 層界平坦明瞭。

第2層 32~70cm 腐植すこぶるとむ黒色 (10YR 1.5/1), CL~LiC, 細角塊状, 細小孔あり, ち密度17, 半乾, 層界平坦明瞭。

第3層 75~85cm 腐植とむ黒褐 (10YR 2.5/1.5), CL~LiC, 半乾, 層界平坦明瞭。

第4層 85~100cm 以下 褐色 (10YR 4/5), LiC, 半乾。

高寺統 (Tad)

本土壤は洪積台地上に広く分布する土壤の一つで, 表層 50 cm前後が厚い腐植層よりなり下層が黄褐色土層よりなる土壤である。土性は表層細粒質下層微粒質で礫を含まない。本統は関原統, 高梨統と類縁の統で, 本統の腐植層は関原統にくらべ厚く, 高梨統にくらべ薄い。

本土壤は小千谷市小栗田原の中位段丘, 信濃川ぞいの低位段丘, 越路町の越路原, 長岡市高寺の台地, および三島町の台地縁辺などに広く分布し, 普通畑地および林地として利用されている。

代表断面

(地点番号) 長岡—86

(所在地) 長岡市上除町日越原1151

(地形地質) 洪積台地の緩斜面

(標高) 45m (傾斜) E 4°

(母材および堆積様式) 火山灰, 洪積世堆積

(土地利用と植生) 畑 (ナタネ, ハクサイ, ニンジン)

(断面形態)

第1層 0~28cm 腐植すこぶるとむ黒褐 (10YR 3/1), CL, 細粒状, 細角塊状, 粘着性中, 細小根含む, 層界平坦漸変。

第2層 28~56cm 腐植すこぶるとむ黒褐 (10YR 2.5/1), CL, 割れ目あり, 割れ目に粘土被膜あり, 細小孔含む, 粘着性中, 細小根あり, 層界平坦判然

第3層 56~100cm 以下 明褐 (7.5YR 5/6), LiC, 細小半角塊状, 粘着性强。

深井沢統 (Fki)

本土壤は洪積台地上の開田地区の小面積を占める土壤で, ほぼ全層が細粒質の腐植層よりなる水田土壤である。開田前の土壤の形態は高梨統とほぼ同様と考えられる。開田後の

日が浅いため生産力は不明であるが、腐植層が深いので越路原統よりは生産が安定するものと思われる。

本土壤は越路原開田地区のごく小面積にみられるにすぎない。

代表断面

(地点番号) 越路—14

(所在地) 三島郡越路町来迎寺

(地形地質) 洪積台地(高位)上のほぼ平坦地

(標高) 135m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 火山灰, 洪積世堆積

(土地利用と植生) 水田(40年度開田)

(断面形態)

第1層 0~12cm 腐植すこぶるとむ黒褐(7.5YR 2/2), CL, 粒状, ち密度19, 層界平坦漸変。

第2層 12~35cm 腐植すこぶるとむ黒褐(7.5YR 2/1.5), 褐色(7.5YR 4/6)部分的に混在, CL, 弱細塊状, ち密度21, 層界平坦判然。

第3層 35~90cm 腐植すこぶるとむ黒褐(7.5YR 2/1.5), CL, 粒状, ち密度18, 層界平坦判然。

第4層 90~100cm 以下 褐色(7.5YR 4/6), LiC

高松統 (Tkm)

本土壤は河岸ぎわ低位段丘上に分布するほぼ全層が中粒質の腐植層よりなる水田土壌である。全層腐植層の点では深井沢統に類似するが土性が異なり, また腐植含量も深井沢統よりやや少ないようである。

本土壤は小千谷市高梨地区の信濃川ぞい段丘面にごく小面積分布するにすぎない。約10年前に開田され, 生産力はかなり高い。

代表断面

(地点番号) 小千谷—16

(所在地) 小千谷市高梨町堂付561

(地形地質) 洪積台地(低位)上ほぼ平坦

(標高) 50m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 火山灰, 洪積世堆積

(土地利用と植生) 乾田 (昭和33年開田), 本年収量540kg/10a

(断面形態)

第1層 0~15cm 腐植とむ黒褐 (10YR 2/2), L, 弱細塊状, 不鮮明糸根状膜状斑含む, ち密度10, 半乾, 層界平坦明瞭。

第2層 15~20cm 黒褐 (10YR 3/1), L, 角塊状, やや鮮明膜状雲状糸根状斑とむ, ち密度20, 半乾, 層界平坦明瞭。

第3層 20~26cm 黒褐 (10YR 3/2), L, 角塊状, 不鮮明雲状あり, ち密度21, 半乾, 層界不規則明瞭。

第4層 26~40cm 腐植とむ黒褐 (10YR 2/1.5), L, 角塊状, ち密度22, 上部3cm ベンチジン反応顕著, 半乾, 層界波状明瞭。

第5層 40~54cm 黒褐 (10YR 3/2), L, 角塊状, ち密度18, 半乾, 層界波状明瞭。

第6層 54~100cm 以下 腐植とむ黒褐 (10YR 2/2), L, 角塊状, ち密度18, 半乾。

玉川統 (Tmg)

本土壤は洪積台地上の開田地区に広範に分布する土壤の一種で, 表層50cm前後は火山灰起源と考えられる黒色の細粒質腐植層よりなり, 下層は微粒質の黄褐色土層よりなる土壤である。水田化以前の土壤の形態は高寺統とほぼ同じと考えられる。

本土壤は小千谷市小栗田原 (中位段丘) および越路町越路原 (高位段丘) 北部の広大な開田地区の大部分を占めるほか, 越路町から小千谷市にかけての信濃川ぞいの低位段丘面にも広く分布し, 長岡市岩野および栃尾市岩野の台地にも小面積づつ分布している。腐植層が比較的厚いため適切な作土処理をとまえばかなり生産力の高い水田となることが期待される。開田後数年を経た熟田の収量は比較的高い。

代表断面

(地点番号) 小千谷—14

(所在地) 小千谷市三仏生中野1413—1

(地形地質) 低位洪積台地上平坦地

(標高) 45m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 火山灰, 洪積世堆積

(土地利用と植生) 乾田 (昭和30年開田) 本年収量540kg/10a

(断面形態)

- 第1層 0～19cm 腐植すこぶるとむ黒色 (10YR 1.5/1), CL, 粒状・細塊状, 膜状・糸根状斑あり, ち密度15, 半乾, 層界平坦判然。
- 第2層 19～33cm 腐植すこぶるとむ黒色 (10YR 2/1), 未風化細小円礫あるCL, 塊状, 不鮮明糸根状膜状斑あり, ち密度19, 半乾, 層界平坦判然。
- 第3層 33～55cm 腐植すこぶるとむ黒色 (10YR 1.5/1), CL, 弱塊状, 細小孔あり, ち密度15, 半乾, 層界平坦漸変。
- 第4層 55～100cm 以下 褐色 (10YR 4/5), LiC, 弱塊状, 細小孔含む, ち密度18, 半乾

東片貝統 (Hkg)

本土壤は山麓ぎわ平坦面や谷底地などに分布する黒ボクグライ土壌の一種である。ほぼ全層にわたり黒色味強く腐植分量の高いことと、過湿で作土直下からグライ層になっていることが本統の特徴である。作土下の平均土性は微粒質であるが、堆積が何回か繰返えし行なわれた証拠に異なる土性の層又は部分が混在している。本土壤は再積性の火山灰を主体にしていると考えられる。

図幅内では本土壤は長岡市悠久山北方の山ぎわの水田地帯にごく小面積みられるにすぎない。

代表断面

(地点番号) 長岡—28

(所在地) 長岡市東貝町宮之前421

(地形地質) 山麓ぎわの沖積平坦面

(標高) 30m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 火山灰および非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 半湿田

(断面形態)

- 第1層 0～13cm 腐植含む灰色 (7.5Y 4/1), SCL, 弱塊状, 膜状雲状糸根状斑とむ, ち密度6, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応微弱, 湿, 層界平坦判然。
- 第2層 13～40cm 腐植とむオリーブ黒 (10Y 3/1), 半風化細礫ある LiC, S, 斑状に混在, 糸根状斑あり, シデライトあり, ち密度13, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明 (以下100cmまで同じ), 湿, 層界平坦漸変。

第3層 40～60cm 腐植とむオリーブ黒（5Y 2.5/1），半風化細礫ある LiC，ち密度13，
湿，層界平坦明瞭。

第4層 60～70cm 腐植とむ黒色（10YR 1.5/1），LiC，層界平坦明瞭

第5層 70～80cm 腐植とむオリーブ黒（5Y 3/1），SL，層界平坦明瞭。

第6層 80～100cm 以下 腐植とむ黒色（10YR 1.5/1），LiC

高畑統 (Tab)

本土壤も東片貝統と同様山麓ぎわ平坦面や谷底地などに分布する黒ボクグライ土壌の一種であるが，東片貝統と異なり表層は腐植含量の少ないグライ層よりなり下層 30 cm から以下が黒色腐植層のグライ層よりなっている。土性はほぼ全層細粒質よりなる。

本統の分布もごく限られており長岡市悠久山西南方高畑地区水田の小面積を占めるにすぎない。水稲の生産力は比較的高い。

代表断面

(地点番号) 長岡—35

(所均地) 長岡市上条町加内59

(地形地質) 山麓ぎわの沖積平坦面

(標高) 30m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩および火山灰，水積

(土地利用と植生) 半湿田，本年収量600kg/10a，平年収量540kg/10a

(断面形態)

第1層 0～14cm 腐植含むオリーブ黒（10Y 3/1），L，弱半角塊状，明褐（7.5YR 5/8）膜状糸根状雲状斑あり，グライ斑あり，ち密度8，粘着性中，可塑性中，湿，細小中根含む，層界平坦明瞭。

第2層 14～28cm 暗灰黄（2.5Y 4/2），CL，無構造，明褐（7.5YR 5/8）糸根状雲状管状斑あり，ち密度14，粘着性中，可塑性中， $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明（以下100cmまで同然），半乾，細小中根含む，層界平坦明瞭。

第3層 28～100cm 以下 腐植とむ黒褐（10YR 2/2），CL，無構造，糸根状雲状斑あり，シデライト含む，ち密度15，粘着性中，可塑性中，半乾。

栖吉統 (Suy)

本土壤も前2統と同様山麓ぞい沖積面などに分布する黒ボクグライ土壌の一種である。

しかし形態はかなり特異であって表層20cm前後は灰色層、その直下約30~40cmが黒色腐植層となり、さらにその下部がグライ層となっている。表層および腐植層はグライ化しておらず前統に比し乾燥程度は高い。作土下の土性は概ね微粒質である。

本統は悠久山の北から東にかけての山麓ぞいのごくゆるい傾斜面の水田にごく小面積みられるにすぎない。生産力は中程度である。

代表断面

(地点番号) 長岡—37

(所均地) 長岡市栖吉町村下1818—1

(地形地質) 山麓ぎわ沖積地の微傾斜面

(標高) 65m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩および火山灰、水積

(土地利用と植生) 乾田、収量540kg

(断面形態)

- 第1層 0~12cm 腐植含む黄灰 (2.5Y 4/1), CL, 弱角塊状, 雲状・膜状・糸根状斑とむ, ち密度10, 粘着性中, 可塑性中, 湿, 細小根含む, 層界平坦漸変。
- 第2層 12~21cm 黄灰 (2.5Y 4/1), LiC, 弱角塊状, 割れ目あり, 雲状・糸状斑あり, ち密度12, 粘着性強, 可塑性中, 湿, 細小根あり, 層界平坦漸変。
- 第3層 21~56cm 腐植とむ黒褐 (10YR 2/1.5), LiC, 角塊状あり, 割れ目あり, 管状斑あり, ち密度12, 粘着性強, 可塑性中, 湿, 層界平坦漸変。
- 第4層 56~95cm 暗灰黄 (2.5Y 4/2), CL, 膜状糸根状斑含む, 粘着性強, 可塑性中, ち密度10, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明, 湿, 層界平坦明瞭。
- 第5層 95~100cm 以下 砂礫層。

檜木沢統 (Hnk)

本土壤も黒ボクグライ土壤に属する一種で、谷底沖積面に分布する。表層30~50cmは黒色腐植層よりなり、以下腐植の少ない層を経て60cm以内から以下は砂礫層となっている。全層強グライ反応を呈する過湿水田で、土層はほぼ細粒質、砂礫層上も多量の礫を含む。

図幅内での本土壤は小千谷市坪野の小栗田原と越路原両台地間の狭小な谷面の緩傾斜面水田のごく小面積を占めるにすぎない。生産力は中程度。

代表断面

(地点番号) 小千谷—11

(所在地) 小千谷市坪野城塚745—2

(地形地質) 台地間低地の緩斜面

(標高) 90m (傾斜) E 6°

(母材および堆積様式) 非固結水成岩おかび灰山灰, 水積

(土地利用と植生) 半湿田, 昭和29年開田, 平年収量540kg/10a 本年やや良

(断面形態)

第1層 0～13cm 腐植とむ黒褐 (10YR 2/1.5), 未風化細小円半角礫ありCL, 弱角塊状, 糸根状雲状斑あり, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応強, 密度7, 湿, 層界平坦明瞭。

第2層 13～22cm 腐植とむ黒色 (5Y 2/1), 未風化細小円礫含むCL, 無構造, 暗赤(10R3/5), 膜状斑含む, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明 (以下100cmまで同然), ち密度15, 湿, 層界平坦明瞭。

第3層 22～37cm 腐植とむ黒色 (10Y 1.5/1), 未風化細小中円半角礫とむCL, 無構造, 糸根状・膜状・雲状斑含む〜とむ, ち密度14, 湿, 層界平坦明瞭。

第4層 37～60cm 灰オリーブ (7.5Y 4/2), 未半風化細小中円半角礫とむSCL, 無構造, 糸根状斑含む, ち密度16, 湿。

第5層 60～100cm 以下 砂礫層

I. 2. 3. 灰色低地土壌

本土壌はほぼ全層が灰色を呈する土壌で, 図幅内では信濃川兩岸低地内の河川ぞいその他の排水良好な地帯に分布する。すべて水田として利用されているが, ほとんどが乾田である。本地区の灰色土壌は鮮明なマンガン結核の存在はほとんど認められず, 構造の発達程度は弱い。本土壌は次の6土壌統に細分される。

東和統……微粒質, 水積

藤代統……細粒質, 水積

加茂統……中粒質, 水積

豊中統……粗粒質, 水積

追子野木統……中(粗)粒質, 30～60cm以内から砂礫層, 水積

東和統 (Tow)

本土壤は沖積平坦面に分布する乾田の一種で、ほぼ全層が灰色を呈し、土性は微粒質重粘で構造はみられない。下層まで鮮明な鉄斑紋が存在するが、マンガン結核は存在しない。

本統の図幅内での分布はごく限られており越路町来迎寺の部落周辺に小面積見出されるにすぎない。排水は比較的良好だが重粘のため生産力はかならずしも高くない。

代表断面

(地点番号) 越路一 8

(所在地) 三島郡越路町来迎寺前田1401

(地形地質) 沖積平坦地

(標高) 25m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(地利用と植生) 乾田, 収量480kg

(断面形態)

第1層 0～15cm 腐植含む暗緑灰 (7.5GY 3/1), CL, 無構造, 細小中孔含む α と α' (以下100cmまで同じ), 鮮明膜状・糸根状斑と α , 層下部 $\alpha \cdot \alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明, α 密度9, 粘着性中～強, 可塑性強, 湿, 根と α , 層界平坦明瞭。

第2層 15～25cm 灰色 (7.5Y 5/1), HC, 泥炭片あり, 無構造, やや鮮明糸根状斑含む鮮明管状斑と α , α 密度15, 粘着性極強, 可塑性極強, 湿, 根あり, 層界平坦明瞭。

第3層 25～35cm 灰色 (5Y 6/1), HC, 無構造, 鮮明糸根雲状斑すこぶると α , $\alpha \cdot \alpha'$, ジピリジル反応強, α 密度13, 粘着性極強, 可塑性極強, 湿, 根あり, 層界平坦明瞭。

第4層 35～45cm 黒褐 (2.5Y 3/1), LiC, 無構造, 鮮明管状斑あり, α 密度12, 粘着性強, 可塑性強, 湿, 層界平坦明瞭。

第5層 45～100cm以下 灰白 (7.5Y 7/1), HC, 無構造, 鮮明管状斑含む, 粘着性極強, 可塑性極強, 湿。

藤代統 (Fjs)

本土壤は沖積平坦面に広範に分布する乾田の一種である。ほぼ全層灰色を呈し、土性は概ね細粒質、構造の発達は顕著でない。鉄斑紋は存在するがマンガン結核はみられない。

土性の違いを除き東和統と類縁の統である。

図幅内での本統の分布は東和統にくらべかなり広範で、長岡市南部の信濃川ぞいおよび山ぞいの比較的広面積の水田のほか、市街地北部の信濃川ぞい、福島部落の北方、さらに信濃川左岸の渋海川との合流点防近、および関原の台地北辺の水田などにそれぞれ小面積づつ分布している。生産力は平均して中程度であるが地区によりかなりの差がある。

代表断面

(地点番号) 長岡—50

(所在地) 長岡市高島町外廻1977

(地形地質) 平坦沖積面

(標高) 35m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩、水積

(土地利用と植生) 乾田、収量480kg

(断面形態)

第1層 0～13cm 灰色 (7.5Y 4.5/1), SiCL, 塊状, 雲状・膜状・糸根状斑含む, ち密度12, 湿, 層界平坦明瞭。

第2層 13～60cm 灰色 (7.5Y 4.5/1), SiCL, 弱角塊状, たて割れ目あり, 細小中孔あり, 網状雲状斑含む, ち密度17, 湿, 層界平坦漸変。

第3層 60～100cm以下 灰色 (7.5Y 4.5/1), SiL～L。

加茂統 (Km)

本土壤は沖積平坦面に分布する灰色低地土壌の一種で、東和および藤代の両統と類縁の統である。すなわち土色はほぼ全層灰色を呈し(微高地で乾燥の進んでいる場合には下層かなり褐色味の強い場合もある)、構造は発達せず、マンガン結核は存在しない。土性が中粒質の点で東和、藤代の両統と異なる。

本統は長岡市南部信濃川右岸青山部落周辺、同じく南部山ぞい蛇山地区、および同市信濃川左岸三郷屋周辺の水田にそれぞれ小面積づつ分布している。生産力はほぼ中程度。

代表断面

(地点番号) 長岡—39

(所在地) 長岡市撰田屋町外川2677

(地形地質) 河川ぞい沖積平坦面

(標高) 35m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 乾田, 収量510kg

(断面形態)

第1層 0～10cm 黄灰 (2.5Y 5/1), 塊状, 雲状膜状糸根状斑あり, ち密度15, 粘着性弱, 可塑性弱, (粘着性可塑性以下100cmまで同じ), 半乾, 細根あり層界平坦明瞭。

第2層 10～15cm 灰色 (5 Y 5/1), CL, 雲状・管状・膜状斑あり, ち密度10, 半乾, 層界平坦明瞭。

第3層 15～36cm 灰オリーブ (5 Y 5/2), FSL, 糸根状・雲状斑含む～あり, マンガン糸根状斑含む (以下50cmまで), ち密度21, 半乾, 層界平坦明瞭。

第4層 36～50cm 暗灰黄 (2.5Y 5/2), FSL, 小孔あり, 雲状斑含む～あり, ち密度22, 半乾, 層界平坦明瞭。

第5層50～100cm以下 褐色 (10YR 4/4), FSL, ち密度17, 湿。

豊中統 (Toy)

本土壤は河川堤防内または堤防ぞいに分布する砂質の水田である。排水は良好でほぼ全層灰色を呈し表層は顕著に斑紋が発達している。本土壤で畑地として利用されている場合は前述の福田統に属すると考えられる。

本統は長岡市街地北方の堤防内水田および畑地ぞいの水田, 同市中部から南部にかけての信濃川ぞい, 同市三郷屋近傍の堤防内水田, および越路町釜ヶ島の河川敷を利用した水田などにかなり広く分布している。

代表断面

(地点番号) 長岡一54

(所在地) 長岡市高島町大川原2423

(地形地質) 信濃川ぞい沖積平坦面

(標高) 35m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 乾田, 収量…平年510kg/10a, 本年570kg/10a

(断面形態)

- 第1層 0～15cm 暗オリーブ灰 (5CY 3/1), SL, 無構造, 膜状斑・点状斑とむ, グライ斑あり, ち密度10, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 細根とむ, 層界平坦明瞭。
- 第2層 15～25cm 暗緑灰 (7.5GY 3/1), 小円礫ありSL, 無構造, 膜状斑あり糸根状斑とむ, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応強, ち密度19, 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 細根含む, 層界平坦判然。
- 第3層 25～32cm オリーブ褐 (2.5Y 4/2.5), S, 単粒状, 明褐 (7.2YR 5/8) 雲状斑すこぶるとむ, ち密度19, 粘着性なし (以下同じ), 可塑性なし (以下同じ), 半乾, 細根あり, 層界平坦漸変。
- 第4層 32～41cm オリーブ褐 (2.5Y 4/2.5), S, 小孔あり, マンガン結核含む, ち密度21, 半乾, 細根あり, 層界平坦漸変。
- 第5層 41～90cm オリーブ褐 (2.5Y 4/2.5), S, 中小孔あり, ち密度15, 半乾, 層界平坦明瞭。
- 第6層 90～100cm以下 砂礫層。

追子野木統 (Okk)

本土壤は沖積平坦面に分布する灰色低地土壌の一種で, 作土下のグライ層を除きほぼ全層灰色を呈し, 30～60cm 以内から以下が砂礫層よりなる土壌である。砂礫層上の土層は概ね中粒質で特に粗粒質, または粗粒質の層を含むことがある。

本土壤は越路町の信濃川, 渋海川合流点に近い平坦地水田にかなりまとまった面積分布するほか他地区には分布していない。

代表断面

(地点番号) 越路一4

(所在地) 三島郡越路町中沢字源開1590

(地形地質) 沖積平坦面

(標高) 25m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 乾田, 最高収量540kg/10a

(断面形態)

- 第1層 0～11cm 腐植含む灰色 (7.5Y 5/1), L, 弱塊状, 細小孔あり, やや鮮明糸状・膜状斑含む, ち密度10, 粘着性弱, 可塑性弱 (以下26cmまで同じ), 半乾, 根と

む，層界平坦明瞭

- 第2層 11～18cm 暗オリーブ灰 (2.5GY 4/1), FSL, 弱塊状, 細小孔あり, 鮮明膜状根状斑とむ, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明, ち密度15, 半乾, 根とむ, 層界平坦明瞭。
- 第3層 18～26cm 灰色 (10Y 5/1), LS, 弱角塊状, 細小孔あり, やや鮮明雲状・糸根状斑含む, ち密度18, 半乾, 根あり, 層界平坦明瞭。
- 第4層 26～34cm 灰白 (7.5Y 7/2), CoS, 雲状斑あり, ち密度14, 粘着性なし, 可塑性なし, 半乾, 根あり, 層界平坦明瞭。
- 第5層 34～51cm 灰色 (10Y 6/1), 弱角塊状, 細小孔あり, 鮮明管状斑含む, ち密度18. 粘着性弱, 可塑性弱, 半乾, 層界平坦明瞭。
- 第6層 51～100cm以下 礫層, 全面的に鉄で汚染。

国領統 (Kok)

本土壤は河岸または山際の沖積平坦面に屢々見られる代表的な浅耕土の一種で, 表層30cm 以内から以下は厚い砂礫層となっている。砂礫層上の土層は灰色を呈し, 全層排水は良好である。

図幅内での本土壤の分布はごく僅かであり, 長岡市西部浜海川北岸の深沢近傍の山に接した水田に小面積みられるのみである。生産力の中～低程度である。

代表断面

〈地点番号〉長岡—99

〈所在地〉長岡市深沢1丁目小味田149

〈地形地質〉山麓ぎわ沖積平坦面

〈標高〉30m (傾斜)なし

〈母材および堆積様式〉非固結水成岩, 水積

〈土地利用と植生〉乾田, 収量480kg/10a

〈断面形態〉

- 第1層 0～10cm 灰色 (5Y 4/1), 細円礫含む, SiL, 糸根状膜状斑含む, ベンチゼン反応強, ち密度15, 粘着性中, 可塑性中, 半乾, 細根含む, 層界平坦漸変。
- 第2層 10～15cm 灰色 (5Y 4/1), 細小円礫ありL, 膜状斑とむ管状斑含む, ベンチゼン反応強, ち密度15, 粘着性中, 可塑性中, 半乾, 細根含む, 層界平坦明瞭。

第3層 15～100cm以下 砂礫層, 上部マンガン集積顕著, 半乾。

I. 2. 4. グライ土壌

本土壌は表層灰色を呈し下層にグライ層の出現する土壌である。図幅内では低地の各所に散在するが総分布面積は強グライ土壌にくらべ極めて小さい。本地区のグライ土壌は構造の発達が見られないかまたは弱く, またマンガン結核が存在しない。すべて水田として利用され, 大部分乾田一部湿田である。本土壌は次の4土壌統に細分される。

保倉統……微粒質, 水積

千年統……細粒質, 水積

新山統……中粒質, 水積

八幡統……粗粒質, 水積

保倉統 (Hkr)

本土壌は沖積平坦面に広く分布する土壌の一種である。本統の特徴は表層灰色を呈し, 下層 40～50 cm以下はグライ層よりなる。作土下の土性はほぼ微粒質で無構造あるいは構造の発達は弱い。

本土壌は図幅内各所に小面積ずつ散在している。主な分布地点は次の通り。長岡市信濃川右岸片田北方および七軒町南方, 同市信濃川左岸福道東方および有栗周辺, 図幅北端の長岡市, 三島町境界を挟む周辺。以上いづれも乾～半湿田で生産力は中～高の水田である。

代表断面

(地点番号) 長岡—88

(所在地長岡) 市七日町南田730

(地形地質) 沖積平坦面

(標高) 25m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 半湿田, 平年収量510kg/10a, 本年収量540kg/10a

(断面形態)

第1層 0～8cm 腐植含む暗褐 (10YR 3/3), LiC, 半角塊状, 雲状・膜状斑あり, ち密度9, 湿, 細根あり, 層界平坦判然。

第2層 8～13cm オリーブ黒 (10Y 3/1), 管状・雲状斑あり, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時

鮮明，ち密度11，湿，細根あり，層界平坦明瞭。

第3層 13～18cm オリーブ黒（5Y 2/2），LiC，割れ目あり（65cmまで），雲状・管状斑含む，ち密度15，湿，層界波状明瞭。

第4層 18～65cm 灰色（7.5Y5/1），HC，明褐（7.5YR 5/6）管状斑含む，ち密度8，湿，湧水面65cm，層界平坦明瞭。

第5層 65～100cm以下，SiL， $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明，潤。

千年統（Cht）

本土壤は沖積平坦面に広く分布する土壤の一種で保倉統に類縁の統である。すなわち表層の土色は灰色であるが下層40～50cm以下はグライ層よりなる。土性は保倉統と異なり細粒質であり，構造の発達程度は弱い。

本土壤も図幅内各所に小面積づつ散在している。長岡市東部山ぎわ乙吉西方，同市荒屋北方，長岡市街地北東部水田の一部，同市信濃川左岸三軒屋防近，長岡鉄道「おうじがわ」駅南方の水田などがその主要なものである。本土壤はほとんどが乾田（時に半湿田）で生産力はかなり高い。

代表断面

（地点番号）長岡一23

（所在地）長岡市乙吉町中田288

（地形地質）沖積平坦面の比較的山ぎわ

（標高）25m （傾斜）なし

（母材および堆積様式）非固結水成岩，水積

（土地利用と植生）乾田，収量540～600kg/10a

（断面形態）

第1層 0～13cm 腐植含む灰オリーブ（7.5Y 5/1.5），SiL，鮮明糸根状膜状斑とむ，ち密度7，粘着性中，可塑性中，湿，根すこぶるとむ，層界平坦明瞭。

第2層 13～23cm 暗オリーブ灰（2.5GY 4/1），中度角塊状，細小孔とむ（構造孔隙64cmまで同じ），鮮明膜状糸根状斑含む， $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明，ち密度14，粘着性中～強（64cmまで同じ），可塑性中～強（64cmまで同じ），湿，根とむ，層界平坦明瞭。

第3層 23～45cm 灰色（10Y 5.5/1），CL，鮮明糸根状管状斑含む～とむ，ち密度16，

湿，根含む，層界平坦明瞭。

第4層 45～64cm 緑灰 (7.5GY 4.5/1), SiL (CL), 鮮明糸根状・管状斑含む～とむ，
ち密度11，湿，根あり，層界平坦明瞭。

第5層 64～70cm 暗緑灰 (7.5GY 3/1), CL, 泥炭含む，鮮明管状斑あり， $\alpha\cdot\alpha'$ ジピ
リジル反応即時鮮明（以下100cmまで同じ），粘着性强，可塑性強，潤，層界平
坦明瞭。

第6層 70～80cm 緑灰 (7.5GY 5/1), SiL。

第7層 80～100cm以下 暗オリーブ灰 (2.5GY 4/1), SL。

新山統 (Niy)

本土壤は沖積平坦面に広く分布する土壌の一種で，保倉，千年両統と同様表層灰色を呈
し下層40～50cm以下にグライ層が出現する。作土下の土性はほぼ中粒質で前統よりも粗
い。構造の発達は弱い，

図幅内では本土壤は主に信濃川左岸に見出されるが，主な分布地点は長岡市信濃川ぞい
の槇山北方の比較的広い水田，同蓮瀉の堤防ぎわ水田，越路町飯島の信濃川，渋海川合流
点の三角形の広い水田および同町渋海川南岸の台地と川に挟まれた細長い水田などであ
る。本土壤の生産力の中～高である。

代表断面

(地点番号) 長岡—65

(所在地) 長岡市槇山町前野687

(地形地質) 信濃川ぞい沖積平坦面

(標高) 20m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩，水積

(土地利用と植生) 乾田，平年収量510kg/10a，本年収量530kg/10a

(断面形態)

第1層 0～15cm オリーブ褐 (2.5Y 4/3), L, 細孔あり，膜状糸根状斑とむ，ち密度
6，粘着性中，可塑性中，半乾，細根含む，層界平坦明瞭。

第2層 15～23cm 暗オリーブ灰 (5GY 4/1), L, 管状斑含む， $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応
強，ち密度20，粘着性弱，可塑性弱，半乾，細根あり，層界平坦明瞭。

第3層 23～43cm オリーブ褐 (2.5Y 4/3), LS, 小中孔あり，雲状斑とむ，マンガ

結核あり，ち密度16，粘着性弱，可塑性弱，半乾，細根あり，層界平坦漸変。

第4層 43～70cm オリーブ褐 (2.5Y 4/3)，L，小中孔あり，ち密度16，粘着性中，可塑性中，半乾，層界平坦判然。

第5層 70～100cm以下 暗オリーブ灰 (2.5GY 4/1)，CL，小中孔含む，明褐 (5 YR 4/8) 管状斑とむ， $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明，ち密度20，粘着性强，可塑性強，湿～潤，湧水面。80cm。

八幡統 (Ywt)

本土壤は河岸または山麓ないし谷底地などにしばしばみられる全層粗粒質の水田である。粗粒質にかかわらず排水やや不良で，表層は灰色を呈するが，下層 40～50 cm以下はグライ層になっている。

本統の図幅内における分布はごく限られており，長岡市悠久山西側の台地間谷底地の小面積に見られるにすぎない。

代表断面

(地点番号) (旧) 248

(所在地) 長岡市鉢伏

(地形地質) 台地ぎは沖積平坦面

(標高) 30m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩，水積

(土地利用と植生) 半湿田

(断面形態)

第1層 0～15cm 腐植含むオリーブ褐 (2.5Y 3/3)，SL，雲状膜状脈状斑すこぶるとむ，ち密度10，層界平坦明瞭。

第2層 15～50cm 灰色 (5 Y 4/1)，S，脈状膜状斑すこぶるとむ，ち密度17，層界平坦明瞭。

第3層 50～65cm 灰色 (5 Y 4/1)，FS，膜状脈状斑とむ，ち密度10，層界平坦明瞭。

第4層 65～100cm以下 暗オリーブ灰 (2.5GY 4/1)，グライ層，FS

I. 2. 5. 強グライ土壌

本土壤は全層あるいは作土を除く全層がグライ層よりなる過湿の土壌である。図幅内での分布面積は他の土壌にくらべ最も広く，信濃川兩岸低地の過半の水田をはじめ，山間谷

底地，山地斜面の階段状水田のほとんど大部分は本土壤に含まれる。大部分が湿田ないし半湿田よりなる。堆積様式，土性，内部排水の程度などにより次の10土壌統に細分される。

山古志統……表層グライ層，下層未風化～風化岩盤層または礫層，山地斜面水田，残（崩）積。

富曾亀統…微粒質，還元型，水積

田川統……微粒質，斑鉄型，水積

西山統……細粒質，還元型，水積

東浦統……細粒質，斑鉄型，水積

芝井統……中粒質，還元型，水積

滝尾統……中粒質，斑鉄型，水積

琴浜統……粗粒質，還元型，水積

片桐統……粗粒質，斑鉄型，水積

竜北統……60cm以内より砂礫層，河岸ぞい，山間谷底地など，水積。

山古志統 (Yam)

本土壤は山地の急斜面を利用して造成された棚田を構成する土壌である。これら水田は大部分天水を利用するため絶えず湛水または過湿状態におかれ，そのため土層は強還元状態を呈し，強グライ土壌となっている。土層の厚さはまちまちであるが，ほとんどの場合下層は未風化ないし腐朽の礫層または岩盤層よりなる。これら礫層もまたグライ化している場合が多い。斜面を利用しているため1筆の面積はきわめて狭く，灌排水も意のままに行なえないため一般に生産力は低い。

本土壤は図幅内山地に広く分布している。長岡市竹之高地，蓬平，独沢の水田，山古志村内の水田，栃尾市の山地内水田のほとんどすべては本統に属する。又三島町，越路町の台地縁辺の斜面にも小面積ずつ分布している。

代表断面

（地点番号）山古志一3

（所在地）古志郡山古志村種苧原風口5457

（地形地質）三紀層山地の斜面

（標高）240m （傾斜）E 11°

（母材および堆積様式）泥岩 残（崩）積

(土地利用と植生) 湛水田, 本年収量360kg/10a

(断面形態)

第1層 0~15cm 暗緑灰 (7.5GY 3/1), 未風化小角礫含むCL, 無構造, 斑紋なし, ち密度0, 粘着性中, 可塑性中, $\alpha \cdot \alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明, 潤, 細根含む, 層界平坦明瞭。

第2層 15~30cm 緑灰 (5G 5/1), 中角礫すこぶるとむSC, 無構造, 斑紋なし, ち密度18, 粘着性中, 可塑性強, $\alpha \cdot \alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明, 湿, 細根あり, 層界平坦明瞭。

第3層 30~100cm以下 暗オリーブ灰 (5GY 4/1), 大中小角礫すこぶるとむSC, 無構造, 斑紋なし, ち密度18, $\alpha \cdot \alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明, 湿, 上部腐朽根あり。

富曾亀統 (Fsk)

本土壤は沖積平坦面に広く分布する過湿な水田土壌の一種で, 全層または作土を除くほぼ全層がグライ層よりなっている。斑紋は表層30cm以内に存在するにすぎず, 土性は微粒質重粘で構造の発達はほとんどみられない。長岡地区の本統土壌では土層中にしばしば結核状のシデライトの存在が認められる。

図幅内での本統の分布はきわめて広く, 平坦地水田の2~3割は本統に属する。とくに分布の広いのは長岡市街地東方から北東方向に拡がる水田地帯で河川や山ぞいの水田を除く大部分は本土壤で占められる。この他同市宮内西側, 十日町東側に分布し, さらに信濃川左岸では長岡市福戸地区の一部, 越路町信越線路周辺, 小千谷市の台地に狭まれた地区などにもかなりの面積分布している。大部分の水田は区画整理, 暗渠排水工事などが実施され, 湿田ないし半湿田ではあるが収量はかなり高位で安定している。

代表断面

(地点番号) 長岡—21

(所在地) 長岡市川崎町野口1435

(地形地質) 沖積平坦面

(標高) 20m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 半湿田, 平年収量540kg/10a, 本年収量570kg/10a

(断面形態)

- 第1層 0～10cm 暗灰黄 (2.5Y 4/2), LiC, 弱半角塊状, 明褐 (7.5YR 5/8) 糸根状膜状斑含む, グライ斑あり, ち密度5, 粘着性極強, 可塑性極強 (粘着性可塑性第3層まで同じ), 湿, 中根あり, 層界平坦漸変。
- 第2層 10～19cm 灰色 (5 Y 4/1), HC, 無構造, 膜状糸根状斑あり, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明 (以下100cmまで同じ), 湿, 中根あり, 層界平坦漸変。
- 第3層 19～37cm 灰色 (7.5Y 4/1), HC, 無構造, たて割れ目あり, 上部膜状斑あり, ち密度11, 湿, 層界平坦判然。
- 第4層 37～100cm以下 緑灰 (7.5GY 5/1), SiC, 植物遺体あり, 無構造, ち密度12, 粘着性強, 可塑性強, 湿。

田川統 (Tag)

本土壤は沖積平坦面に広く分布する富曾亀統に類縁の水田土壤の一つである。富曾亀統に比べ若干乾燥が進んでおり, 30 cm以下まで鮮明な斑紋がみられる他は土色, 土性などほぼ富曾亀統と同様である。無構造または構造の発達は顕著でない場合が多いが, 時に乾燥が進んだ結果作土下の塊状柱状構造がかなり発達している問題もある。

幅内における本統の分布は富曾亀統について広範である。主な分布域は長岡市街地南方撰田屋周辺の広い水田, 農事試験場西側の水田, 信濃川左岸長岡市福戸地区の広い水田, 同市福山から才津にいたる広い水田, および越路町片具水田の一部などである。以上の水田は排水管理など適正になされており収量はかなり高位である。

代表断面

(地点番号) 長岡—44

(所在地) 長岡市横枕町北田223

(地形地質) 沖積平坦面

(標高) 30m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植地) 乾田, 平年収量540kg/10a, 本年収量570kg/10a

(断面形態)

第1層 0～15cm 灰色 (7.5Y 5/1), CL, 弱半角塊状, 明褐 (7.5YR 5/6), 雲状管状斑含む, ち密度11, 粘着性中, 可塑性中, 半乾, 根密, 層界平坦明瞭。

第2層 15～35cm オリーブ灰 (2.5GY 5/1), LiC, カベ状, 糸根状管状斑あり, $\alpha\cdot\alpha'$

ジピリジル反応即時鮮明（以下100cmまで同じ）、ち密度18、粘着性强、可塑性強、半乾、根密、層界平坦明瞭。

第3層 35～100cm以下 暗オリーブ灰（2.5GY 4/1）、LiC、植物遺体あり、カベ状、糸根状管状斑あり、ち密度14、粘着性强、可塑性強、半乾、根疎。

西山統（Nsh）

土壌は沖積平坦面に広く分布する土壌の一種で、作土下の平均土性が細粒質である以外は富曾亀統とほぼ様な特徴を有する過湿な水田土壌である。

分布は富曾亀統に比べ限られている。主な分布域は、信濃川右岸では、長岡市の猿橋川北岸見附市と接する水田、同市浦瀬の山際水田、同市栖吉の谷地水田の一部、および栃尾市刈谷田川沿岸水田、信濃川左岸では、長岡市福道と高瀬の間にある水田、同市上除から喜多にかけての水田、および越路町来迎寺南方の台地間のよなり広い水田などである。適正な管理下で生産力は比較的安定している。

代表断面

（地点番号）越路一11

（所在地）三島郡越路町来迎寺字前田1149

（地形地質）沖積平坦面

（標高）30m （傾斜）なし

（母材および堆積様式）非固結水成岩、水積

（土地利用と植生）半湿田、収量540～600kg/10a

（断面形態）

第1層 0～13cm 腐植含むオリーブ黒（10Y 3/1）、CL、弱塊状、細孔あり、鮮明やや鮮明糸根雲状斑とむ、ち密度8、粘着性中、可塑性中、湿、根すこぶるとむ、層界平坦明瞭。

第2層 13～22cm オリーブ黒（5GY 2/1）、CL、泥炭あり、弱塊状、細小孔含む、鮮明膜状あり、 $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明（以下100cmまで同じ）、ち密度12、粘着性中、可塑性中、湿、根含む、層界平坦明瞭。

第3層 22～32cm オリーブ灰（2.5GY 4.5/1）、LS、泥炭あり、無構造、細小孔含む、不鮮明糸根状斑あり、ち密度14、粘着性なし、可塑性なし、湿、根あり、層界波状明瞭。

第4層 32～56cm 緑灰(10GY 4.5/1), CL, 泥炭あり, 無構造, 細小孔含む, ち密度14, 粘着性中～強, 可塑性中～強, 湿, 根38cmまであり, 層界平坦明瞭。

第5層 56～100cm以下 緑灰(5G 4.5/1), CL, 泥炭あり, 無構造, 細孔あり, ち密度12, 粘着性中, 可塑性中, 潤。

東浦統 (Hgs)

本土壤は沖積平坦面に広く分布する土壌の一種で, 作土下の平均土性が細粒質である以外は田川統とほぼ同様な特徴を有する水田土壌である。なお乾燥が進んでいる場合作土下の構造がかなり発達していることが多い。

本土壤の分布域は, 信濃川右岸長岡市街地東方の富曾亀, 西山両統に挟まれたかなり広面積の水田, 長岡市から越路町にいたる浜海川北岸と台地間の細長い広面積の水田, 越路町神谷西方の水田, 小千谷市五辺西方の水田, および長岡市五番田南方, 芹川北方の水田などで総分布面積はかなり広い, 生産力はやや中ないし高位である。

代表断面

(地点番号) 越路—6

(所在地) 三島郡越路町沢下条腰巻丙121～1

(地形地質) 浜海川と台地間の微傾斜面

(標高) 30m (斜傾) ES 3°

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 乾田, 平均収量500kg

(断面形態)

第1層 0～14cm 灰色(10Y 4/1), 未風化細小中円礫ありCL, 弱角塊状, 膜状斑含むち密度7, 層界平坦明瞭。

第2層 14～23cm 灰色(10Y 3.5/1), 未風化細小中円礫含む～ありCL, 弱角塊状, 膜状斑あり, α - α ジピリジル反応即時鮮明(以下100cmまで同じ), ち密度12, 層界平坦判然。

第3層 23～43cm オリーブ灰(10Y 4/1.5), 未風化細小中半角円礫ありCL, 角塊状, 細小孔含む, 膜状管状斑あり, ち密度14, 層界平坦漸変。

第4層 43～80cm オリーブ灰(10Y 3.5/1.5), 未風化細小円礫含むCL, 角塊状, ち密度15, 層界平坦漸変。

第5層 80～100cm以下 緑灰 (10GY 4.5/1), SL。

芝井統 (Shb)

本土壤も沖積平坦面に広くみられる土壤の一種で、土性が中粒質である点を別にすれば富曾亀、西山の両統とほぼ同様な特徴を有する過湿な水田土壤である。

本統も図幅内各所に分布するが、最も広面積を占めているのは三島町で図幅内三島町水田の大部分は本統に属する。この他信濃川左岸では、長岡市雁島東方、越路町渋海川ぞい水田の一部、信濃川右岸では長岡市上下条と上前島間の広い水田の大部分が本統に属する。排水肥培管理良好な場合には生産力はかなり高い。

代表断面

(地点番号) 三島—1

(所在地) 三島郡三島町脇野町座主719—1

(地形地質) 沖積平坦面

(標高) 15m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 半湿田, 平年収量540～550kg/10a 本年収量590～600kg/10a

(断面形態)

第1層 0～20cm 暗緑灰 (5G 4/1), SiL, 泥炭あり, 無構造, 黒褐 (5YR 3/1) 点状斑すこぶるとむ, 膜状斑あり, $\alpha\text{-}\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明 (以下100cmまで同じ), ち密度2, 粘着性强, 可塑性強, 潤, 細根含む, 層界不規制漸変。

第2層 20～28cm 暗緑灰 (5G 4/1), SiL, 無構造, 膜状斑あり, 粘着性强, 可塑性強, 湿, 細根あり, 層界平坦明瞭。

第3層 28～100cm以下 暗オリーブ灰 (2.5GY 4/1), SiL, 弱大塊状, ち密度16, 湿～潤, 湧水面55cm。

滝尾統 (Tko)

本土壤は沖積平坦面に広く分布する土壤の一種で、土性が中粒質である点を除けば、その他の特徴は田川、東浦両統とほぼ類似の水田土壤である。

本土壤も図幅内各所に散在し総分布面積はかなり広い。主な分布域は、信濃川右岸では、長岡街市地西南方土合から山麓にかけての水田、農業試験場東方水田および十日町南方の水田、信濃川左岸では、長岡市宮本から雲出を経て三島町鳥越にいたる水田、同市石

動の山際水田，小千谷市高梨の河岸際水田などである。何れも生産力はかなり高い。

代表断面

(地点番号) 長岡—80

(所在地) 長岡市雲出町坂之歩51

(地形地質) 沖積扇状地平坦面

(標高) 25m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩，水積

(土地利用と植生) 半湿田

(断面形態)

- 第1層 0～15cm オリーブ灰 (10Y 4/2), L, 暗赤褐 (5 YR 3/6), 膜状・点状斑すこぶるとむ (斑紋の色以下同じ), ち密度6, 粘着性弱 (以下同じ), 可塑性弱 (以下同じ), 湿, 細根含む, 層界平坦明瞭。
- 第2層 15～25cm 灰色 (10Y 4/1), FsL, 弱大塊状, タテ膜状管状斑含む, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明 (以下同じ), ち密度16, 湿, 細根あり, 層界平坦明瞭。
- 第3層 25～50cm 灰オリーブ (5 Y 4/2), SiL, 弱大塊状, 糸根状斑すこぶるとむ, 膜状斑あり, ち密度17, 細根あり, 層界平坦漸変。
- 第4層 50～55cm 暗オリーブ灰 (5 GY 4/1), SiL, カベ状, 管状斑含む, ち密度13, 層界平坦判然。
- 第5層 55～100cm以下 緑灰 (10G 5/1), FsL, 無構造。

琴浜統 (Kot)

本土壤は河岸ぞい，旧河川，山地間谷底地などの水田にみられる土壤の一種で，全層または作土を除くほぼ全層が粗粒質よりなり，排水不良のためグライ化している。斑紋はほとんど見られないか，たとえ存在しても表層30cm以内にすぎない。全層礫を含む場合が多いが60cm以内に礫層，砂礫層は出現しない。

図幅内では本土壤は，栃尾市北荷頃から大野にいたる谷底水田および長岡市南端六日市近傍の台地間の狭い水田にみられるにすぎない。生産力は中ないし低位である。

代表断面

(地点番号) 栃尾—6

(所在地) 栃尾市北荷頃西荒途

(地形地質) 谷底平地, ほぼ平坦

(標高) 70m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 湿田, 平年収量420kg, 本年収量480kg

(断面形態)

第1層 0~18cm 灰オリーブ (5Y 5/2), 小円礫ありS, 点状斑あり, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジ
ル反応即時鮮明 (以下 100 cmまで同じ), ち密度10, 潤, 層界平坦明瞭。

第2層 18~40cm 灰色 (7.5Y 5/1), 小円礫ありLS, 黒色腐朽根あり, ち密度8, 潤,
層界平坦明瞭。

第3層 40~100cm以下 小円半角礫あり, 緑色腐朽礫あり, S, 湿。

片桐統 (Kat)

本土壌の分布および断面の特徴は琴浜統と類似しているが, 相違点は本土壌の方が乾燥が進んでおり, 30cm以下にまで鮮明な斑紋の発達認められることである。

本土壌は図幅内に長岡市南端の信濃川と台地に挟まれた六日市北方の比較的まとまった面積の水田にのみ見られる。生産力はかなり高位である。

代表断面

(地点番号) 長岡一56

(所在地) 長岡市六日市町野中745

(地形地質) 沖積平坦面, 河岸ぞい。

(標高) 35m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積。

(土地利用と植生) 半湿田, 平年収量510kg, 本年収量585kg/10a

(断面形態)

第1層 0~15cm 腐植含むオリーブ黒 (10Y 3/1), SL, 無構造 (以下同じ), 暗赤褐
(5 YR 3/6) 膜状斑とむ, グライ斑あり, ち密度11, 粘着性弱, 可塑性弱, 半
乾, 細根とむ, 層界平坦漸変。

第2層 15~25cm 暗緑灰 (7.5GY 3/1), CL, 管状斑とむ, 膜状斑あり, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリ
ジル反応即時鮮明, ち密度13, 粘着性強, 可塑性強, 半乾, 細根含む, 層界平坦
漸変。

第3層 25～45cm 暗オリーブ灰 (2.5GY 4/1), S, 管状斑とむ, ち密度13, 粘着性なし, 可塑性なし, 半乾, 細根あり, 層界平坦漸変。

第4層 45～100cm以下 暗緑灰 (7.5GY 4/1), S, 管状斑僅かにあり, シデライトあり, ち密度13, 粘着性なし, 可塑性なし, 半乾。

竜北統 (Ryu)

本土壤は河岸ぞい, 旧河川, 山間谷地などにしばしば出現する湿田土壤の一種で, 全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ化しており, 表層 60 cm以内から以下が砂礫層よりの土壤である。斑紋はみられないか, またはは表層30cm以内にみられるにすぎない。

本土壤は図幅内各所に散在しており, 栃尾市, 守門村, 山古志村, 長岡市などの山間谷地水田の大部分の他, 長岡市浜海川河岸ぞいのかかなりの面積の水田が本統で占められている。土層の厚さ, 土性, 排水の程度などにより生産力があるが, 一般的に土層が浅いほど, また排水が不良なほど生産力は劣る。

代表断面

(地点番号) 長岡—36

(所在地) 長岡市御山町清水田1402—2

(地形地質) 台地間谷底地, ほぼ平坦

(標高) 50m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 水積

(土地利用と植生) 半湿田, 平年収量510kg, 本年収量540kg/10a

(断面形態)

第1層 0～10cm 暗オリーブ灰 (2.5GY 4/1), L, 弱角塊状, 雲状糸根状膜状斑すこぶるとむ, ち密度6, 粘着性弱, 可塑性弱, 細小根含む, 層界平坦明瞭。

第2層 10～23cm 灰色 (10Y 4.5/1), SL, 弱角塊状, 膜状糸根状含む, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明 (以下100cmまで同じ), ち密度11, 粘着性弱, 可塑性弱, 湿, 細小中根あり, 層界平坦明瞭。

第3層 23～100cm 砂礫層。

I. 2. 6. 黒泥土壤

本土壤は断面中に黒泥層の出現する土壤で, 図幅内では次の1土壤統が分布するのみである。

椿沢統……表層グライ層，下層50cm以下より黒泥層，中粒質，水積

椿沢統 (Tub)

本土壤は沖積平坦面の旧沼沢とか山際の低湿地などによくみられる湿田土壌の一種で，下層に黒泥層を有する土壌である。表層は中粒質のグライ層で，本統の場合黒泥層の出現位置は50cm以下である。

本土壤は見附市椿沢から長岡市加津保にいたる山よりのかなり広い面積の水田を占めるほか，三島町牛屋と長岡市大荒戸の西方の水田にも見られる。

代表断面

(地点番号) 見附一3

(所在地) 見附市椿沢町宮田1548

(地形地質) 山ぎわの沖積平坦面

(標高) 15m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩および植物遺体，水積

(土地利用と植生) 湿田，収量510～540kg/10a

(断面形態)

第1層 0～18cm 腐植含む暗緑灰 (7.5GY 3.5/1)，L，無構造，鮮明膜状糸根状斑あり， $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明 (以下100cmまで同じ)，ち密度3，粘着性弱～中，可塑性弱～中 (粘着性可塑性とも以下80cmまで同じ)，潤，根とむ，層界平坦漸変。

第2層 18～54cm 暗緑灰 (7.5GY 4/1)，L，泥炭あり，無構造，小孔あり，上部5cm不鮮明膜状・糸根状斑あり，シデライト含む，ち密度10，湿，25cmまで根含む～あり，層界平坦漸変。

第3層 54～80cm 暗緑灰 (7.5GY 4/1)，L，泥炭あり，無構造，細孔あり，シデライト含む，湿～潤，湧水面60cm，層界平坦明瞭。

第4層 80～100cm 以下オリーブ黒 (7.5Y 2/2)，黒泥層。

I. 2. 7. 泥炭・泥炭質土壌

本土壤は断面中に泥炭層の出現する土壌を一括したもので，すべて過湿な水田土壌である。図幅内では低地内の旧沼沢地や山ぎわの低湿地などにかかなり広範に分布している。本土壤は泥炭層の出現位置，表層の土性などの違いにより次の5土壌統に分類される。

長富統……作土を除くほぼ全層泥炭層

米里統……表層微粒質グライ層，50cm以内より泥炭層

耳取統……表層中粒質グライ層，50cm以内より泥炭層

唐崎統……表層中粒質黒泥層，50cm以下より泥炭層

田井統……表層微～細粒質グライ層，50cm以下より泥炭層。

長富統 (Nag)

本土壤は沖積平坦面の旧沼沢や山際の低湿地などに出現する典型的な有機質水田土壤の一つで，全層もしくは作土を除くほぼ全層が泥炭層よりなる土壤である。時に下層に無機質のグライ層を有することもある。

図幅内での本土壤の分布は限られており，小千谷市片貝と越路町来迎寺の間の低湿地水田の一部にみられるにすぎない。生産力は余り高くない。

代表断面

(地点番号) 小千谷一1

(所在地) 小千谷市片貝船江3776

(地形地質) 沖積平坦面

(標高) 25m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 植物遺体および非固結水成岩，集積・水積

(土地利用と植生) 湿田，平年収量420kg，本年収量480kg/10a

(断面形態)

第1層 0～19cm 腐植とむ黒色 (5 Y 2/1)，L，泥炭あり，無構造，鮮明膜状斑，不鮮明糸根状斑あり， $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明 (以下100cmまで同じ)，ち密度4，潤，層界平坦明瞭。

第2層 19～32cm 黒褐 (10YR 2/2)，泥炭層，ち密度8，潤，層界平坦漸変。

第3層 32～41cm 黒褐 (N 1.5/)，泥炭層，ち密度5，潤，層界平坦漸変。

第4層 41～100cm以下 黒褐 (7.5YR 2/1.5)，泥炭層 (アソ，ハンノキなど)，潤，湧水面67cm。

米里統 (Yon)

本土壤は沖積平坦面の旧沼沢や山際の低湿地などに出現する下層泥炭層よりなる湿田土壤の一つである。本統の場合泥炭層は表層50cm以内出現し，泥炭層上は微粒質の無機

質グライ層である。

図幅内では本土壤は、見附市樺沢西方から長岡市浦瀬北西方にいたる低湿の広い水田地帯を占めている。この地帯は常習水害地で生産力は安定していない。

代表断面

(地点番号) 長岡一 9

(所在地) 長岡市桂町八丁2367

(地形地質) 沖積平坦面

(標高) 15m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 式非固結水成岩および植物遺体, 水積・集積

(土地利用と植生) 湿田, 収量510kg/10a

(断面形態)

第1層 0～22cm 腐植含む, 暗オリーブ灰 (5GY 3.5/1), SiC, 無構造, 鮮明膜状・糸根状斑含む〜とむ, $\alpha\cdot\alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明 (以下100cmまで同じ), ち密度5, 粘着性强, 可塑性強 (粘着性可塑性第3層まで同じ), 潤, 根含む, 層界平坦明瞭。

第2層 22～36cm 灰色 (10Y 4/1), SiC, 泥炭含む, 小孔あり, ジデライト含む, ち密度10, 湿, 根あり, 層界平坦明瞭。

第3層 36～49cm 灰色 (7.5Y 3.5/1), SiC, 泥炭とむ, 無構造, 細孔あり, デライト含む, ち密度10, 湿, 層界平坦漸変。

第4層 49～100cm以下 泥炭層 (ヨシなど), 潤, 湧水面61cm。

耳取統 (Mim)

本土壤は表層の無機質グライ層の土性が中粒質である以外は, 分布域, 断面の特徴などはほぼ米里統と類似する低湿の水田土壌である。

図幅内では本統は図幅北端の見附市耳取西側の米里統に北接する水田に小面積見られるにすぎない。生産力は米里統に準ずる。

代表断面

(地点番号) 見附一 1

(所在地) 見附市耳取町中字325

(地形地質) 沖積平坦面

(標高) 20m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩および植物遺体, 水積・集積

(土地利用と植生) 湿田, 収量480kg/10a

(断面形態)

第1層 0~20cm 腐植とむ暗オリーブ灰 (5GY 3/1), L, 無構造, , 不鮮明糸根状斑僅かにあり, 軟, 粘着性中, 可塑性中, 湿, 根とむ, 層界平坦明瞭。

第2層 20~35cm 暗オリーブ灰 (5GY 2.5/1), CL, 泥炭あり, 弱塊状, 細塊状, 細小孔あり, $\alpha \cdot \alpha'$ ジピリジル反応即時鮮明 (以下100cmまで同じ), やや硬, 粘着性中, 可塑性中, 半乾, 根含む, 層界平坦明瞭。

第3層 35~53cm 黒褐 (2.5Y 3/1), 泥炭層, やや軟, 潤, 根40cmまであり, 層界平坦漸変。

第4層 53~85cm オリーブ灰 (2.5GY 5/1), 泥炭すこぶるとむ, 無構造, , やや軟, 潤, 湧水面63cm, 層界平坦明瞭。

第5層 85~100cm FS, 潤。

唐崎統 (Kar)

本土壤は沖積平坦面の旧沼沢や山際の低湿地に分布する有機質水田土壤の一種で, 表層または作土直下から黒泥層が出現し下層 50 cm以下からは泥炭層になる土壤のうち黒泥層の土性が中粒質の土壤である。泥炭層の下に無機質グライ層または砂礫層の出現することもある。

本土壤は三島町唐崎の台地ぞい水田に小面積分布するにすぎない。生産力の中。

代表断面

(地点番号) 三島—10

(所在地) 三島郡三島町鳥越下西田864—1

(地形地質) 山ぎわ沖積平坦面

(標高) 15m (傾斜) なし

(母材および堆積様式) 非固結水成岩, 植物遺体, 水積・集積

(土地利用と植生) 湿田, 最高収量540kg

(断面形態)

第1層 0~17cm 腐植含む黄灰 (2.5Y 4/1), L, 無構造, 膜状・点状斑とむ, $\alpha \cdot \alpha'$ ジ

ピリジル反応即時鮮明（以下100cmまで同じ）、ち密度7、粘着性弱、可塑性弱、潤、細根とむ、層界平坦明瞭。

第2層 17～50cm 暗オリーブ灰 (2.5GY 3/1), SiL, 黒泥層, 無構造, シデライトあり, 粘着性中, 可塑性中, 半乾, 細根含む, 層界平坦明瞭。

第3層 50～60cm オリーブ灰 (2.5GY 5/1), SiCL, 未分解有機物あり, 無構造, ち密度10, 粘着性強, 可塑性強, 湿, 層界平坦明瞭。

第4層 60～77cm 泥炭層, 潤, 湧水面60cm。

第5層 77～100cm以下 S, 潤。

田井統 (Tai)

本土壤は米里統と類縁の統で、米里統の泥炭層が表層 50 cm以内から出現するのに対し、本統土壤では泥炭層は 50 cm以下に出現する。土壤の分布域や上記以外の断面の特徴は全く米里統と同じである。

本土壤は長岡市麻生田西方の米里統に接する小面積の水田に見られるにすぎない。

代表断面

(地点番号) (旧) 222

(所在地) 長岡市乙吉火の詰256

(地形地質) 沖積平坦面

(標高) 20m (傾斜) NW 2°

(母材および堆積様式) 非固結水成岩および植物遺体, 水積・集積

(土地利用と植生) 湿田

(断面形態)

第1層 0～12cm 腐植含む灰オリーブ (5 Y 6/1.5), L, 脈状斑含む, ち密度6, 湿, 根とむ, 層界平坦明瞭。

第2層 12～20cm オリーブ灰 (2.5G 6/1), L, 脈状膜状斑含む, 糸状斑とむ, a・α' ジピリジル反応即時鮮明 (以下100cmまで同じ), ち密度17, 湿, 根あり, 層界平坦判然。

第3層 20～30cm 灰色 (10Y 6/1), CL, 糸状・糸根状・膜状斑とむ, ち密度17, 湿, 根あり, 層界平坦明瞭。

第4層 30～43cm 灰色 (5 Y 6/1), LiC, 管状斑含む, ち密度13, 湿, 根40cm まであ

り，層界平坦明瞭。

第5層 43～55cm 灰白（N 8/），S，ち密度21，潤，湧水面45cm，層界平坦明瞭。

第6層 55～100cm以下 黒褐（10YR 3/2），泥炭層。

II. 土壤分類と土地利用

II. 1. 山地・丘陵地地域の土地利用

この地域の第三系からなる丘陵地が地氾りの多発地であることは今更のべるまでもない。

これら丘陵地の表層を構成する岩石や風化物質がきわめて脆弱であることも地氾りの大きな要因となつていよう。然るに現在地氾りの地域は山腹斜面のかなり上部まで，水田として利用されている。

本団幅内でも栃尾市南部では積雪量が4 mに達するというが，春の融雪による水の量は短期間に相当量にのぼるものと推察される。

このような現況においては，年々発生する地氾りの対策と同時に土地利用ならびに土地保全を考慮した恒久的な対策をたてる必要がある。

また第三系地域の谷沿いや地氾りあとの急斜面，あるいは火山岩山地の凹形急斜面には，積雪の移動のため，土壤が削剝を受け，極端な場合には基岩の露出している所がかなりみられる。このような所は土壤保全に重点を置き，なだれ防止工等により植被の破壊を防ぎ斜面の安定化を計ることが肝要である。

この地域は山間部でも古くから開発が進められ，海拔高も低く，殆んどがいわゆる里山に含まれ，林地は薪炭供給のためボイ山に近い林相となっているところが多い。このような取扱いは林地の瘠悪化を招き易い。優良樹種への転換，あるいは林地施肥など積極的な施業により地力の保全をはかる必要がある。

本地域は裏日本気候に属し，降雪量がおおく，凸形斜面でも乾性の土壤が概してすくなく，造林したスギの生育が比較的良好である。

これらのことも考慮し，林地の利用を高めてゆく必要がある。

以下，各土壤の利用についてのべる。

談合山1統，現在アカマツ，広葉樹等の天然林となっている所が多いが，生産力は低く一度破壊されるとなかなか復旧しがたいので土地保全等の意味からも落葉，下草等の採取

を禁じ保護樹帯として残すことが望ましい。

榎ノ木峠1統 談合山1統と大差ないが、土壌が砂質で一層浸食を受け易く、特に土壌保全に留意する必要がある。

五百山1統 前記2つの統と同様な取扱いが望ましい。

談合山2統 土壌は湿潤であり、凸形斜面でもスギの生育はかなり期待できる。現在スギの造林は部落近くの緩斜面が主な地域となっているが、少々傾斜は急であっても、階段造林等、管理の如何によっては造林地の面積をかなり広げることも可能と思われる。ただし地じり地域では大面積の皆伐による植被の破壊はさけるべきである。

榎ノ木2統 前者とほぼ同様であるが、土壌が砂質で侵蝕を受けやすいので、森林の取扱いには充分留意することが望ましい。

五百山2統 崩積土壌では有効土層も深く生産力も高いのでスギの造林に適する。急斜面では階段造林雪起しなど管理を高めることにより、造林地を拡大することが考えられる。

三本樺統 地形は比較的平坦であるが、生産力は低く、広葉樹を主とした天然更新による長伐期施業を進める方が得策と思われる。

高頭1統、現在ほとんどがアカマツ天然林となっているが、比較的生産力低く、植生の回復には長年日を要するので、里山であり土地保全の意味からも落葉、下草等の採取は禁止し天然更新による施業が望ましい。

高頭2統 この土壌の大部分がスギの造林地となっている。概して成長もよく、今後ともスギ造林地の中心として行くべきである。

高寺統 山頂緩斜面に分布するものは保全を主とした取扱いとし、植栽樹種としてはウラボシ、一部スギ等が考えられ、耕地、草地、林地として多角的に利用される台地に適する樹種としてはスギとなろう。

悠久山統 緩斜面では畑地としての利用、急斜面ではアカマツの天然更新あるいはヒノキの造林が考えられるが、有材質肥料を主とした施肥等土壌管理が必要である。

大沢溪統 下流域の保全の面からも、植生の破壊をさげ、なだれ防止あるいは治山工事等による土地保全対策を進め斜面の安定化を計る必要がある。

II. 2. 台地低地地域の土地利用

(山間および台地上水田, および台地上畑地の一部を含む)

信濃川沿岸低地の水田は北陸地方における典型的な湿地地帯の一つである。図幅内低地水田の大部分は区画整理がほぼ完全に行なわれ、農道も完備し、さらに暗渠排水工事もなされており、湿地という不利な条件にもかかわらず、全般的に単位面積当りの水稲生産量はきわめて高い。調査時の聞き取りの結果でも一部を除き 10 a 当りの収量は 500kg をこえ、600kg に近い収量をあげているところも決して少なくない。水田地帯としては問題点の少ない地帯の一つといえよう。以下低地地域水田の各土壌につき個別に考慮を加えると次の通りである。

(1) 褐色低地土壌・灰色低地土壌

信濃川河岸ぞいの砂土～壤土地帯の乾田である。低地水田中では最も排水良好であるが、同時に脱窒流亡の危険のある土壌でもある。窒素の適量は a 当り 0.75～0.9kg 程度とし、とくに溶脱のはげしいと考えられる土壌では分施するか、固形肥料、化成肥料などの使用を考えた方がよい。

2) グライ土壌

排水条件は灰色土壌と強グライ土壌の中間にあり、乾田ないし半湿地である。本土壌は強グライ土壌の分布域中に散在するが、微地形の差などにより周辺の強グライ土壌よりも乾燥が進んだと考えられる。一般に根系の発達は良好であるが、作土下にグライ層のある場合は弱い根くされをおこす場合もある。窒素の適量は a 当り基肥として 0.6kg、穂肥は 0.15kg 前後と考えられる。

3) 強グライ土壌

低地内で最も分布の広い水田土壌であり、大部分湿地、一部半湿地である。強グライ土壌は排水の程度により還元型と斑鉄型に分けられるが、本地区では還元型の土壌でも平均収量は決して低くない。還元型の強グライ土壌では作土または作土下に多量の黒色腐朽根の認められる場合が多いが、このことはかつて還元障害による根くされ現象がはげしかったことを物語っている。にもかかわらず現在かなり安定した多収をあげているのは、暗渠排水施設が完備したため、過湿という条件は変わらないが、水の下降運動が行なわれやすくなったためではないかと考えられる。なお強グライ土壌では過度または急激な排水を行

なうとかえって減収をきたす例もあるようである。本土壤での窒素の適量は余り高くなく、基肥として当り0.45~0.6kg、穂肥として0.15kg程度と推定される。地温上昇効果による地力窒素の発現も考えられるので、基肥窒素を少な目にし、穂肥で加減した方がよい。

4) 黒泥土壌

本地区に分布する黒泥土壌は、黒泥層の出現位置が深く、黒泥層上は全層グライ化しているので、強グライ土壌に準じて考えてよい。ただ黒泥土壌の分布は山ぞいであって、表層が黒ボクの影響をうけて多少腐植含量が高い場合もあるので注意を要する。

5) 泥炭・泥炭質土壌

低地内の旧沼沢地を中心に分布する強湿地土壌である。本土壤の中には常習水害地もあり、又気候による豊凶の差がはげしく、低地中では最も作柄の不安定な水田である。泥炭層が作土直下または表層下の比較的浅い位置から出現する土壌では、乾土効果が大きいので窒素の過施は危険である。基肥はa当り0.45kg位にとどめ、生育の様子をみて穂肥で調節する。磷酸やカリも欠乏しがちなので注意しなければならない。

信濃川西岸には低地に接し広大な洪積台地が発達しており、厚薄の差はあるがすべて黒色の火山灰で覆われている。これら台地は古くから桑園や普通畑として利用されてきたが、近年小栗田原・越路原の两台地は、信濃川および渋海川の水をポンプアップして利用することにより急速に開田が進められている。造田時のブルドーザーによる均平化作業に際し、表層の腐植層が厚い場合には下層の黄褐色土が表層に現われる心配はないが、腐植層の薄い場合には黄褐色層が表層に出現し、そのため生産の劣る地区があるようである。腐植層のうすい場合、あるいはかなりの傾斜のある場合には可能な限り作土処理をとまなう均平化工事をするのが望ましい。又造田にあたっては熔成磷酸の多量施用（磷酸成分として磷酸吸収係数の10%量）により土壌改良をはかることが必要である。なお窒素の施用量は腐植含量、腐植層の厚さに応じて加減すべきであろう。

図幅東半を占める急峻な山岳地帯には、部落周辺を中心として広面積の傾斜地水田が分布している。これら水田はすべてが天水利用の湛水田で、土壌はグライ化している。有効土層も浅い場合が多く（下層に岩盤・礫層が出現する）、低地水田にくらべ生産力はきわめて劣っている。このような山地の急斜面の水田では基盤整備・排水改良といっても画餅にすぎない。今後このような山地水田をいかに扱かうかは北陸とくに新潟における水稲作

にとって重要な問題点の一つと考えられる。図幅南部の山古志村ではこのような天水田の一部を利用して観賞用錦鯉の飼育が盛んに行なわれ、昨今では水稲と共に村の重要産業となっているが、山村の進む一方向として注目される場所である

Ⅲ. 資 料

- (1) 大政・黒鳥・木立：（1957）：新潟県に分布する赤色の森林土壌の分布形態的性質および生成について，林野土調報 8
- (2) 黒鳥・大政（1963）：九州地方の赤色土とこれにともなう黒色土壌について，林野土調報 13
- (3) 木立・大政（1963）：本邦赤色土の生成に関する地質学的ならびに鉱物学的研究，林野土調報 14
- (4) 新潟県（1963）：昭和37年度民有林適地適木調査報告書
- (5) 新潟県（1964）：昭和38年度民有林適地適木調査報告書
- (6) 施肥改善事業信濃川流域長岡地区：新潟県農業試験場試験報告（1960）
- (7) 新潟県地質・土性ならびに不良土壌分布図（20万分の1）：新潟県農業試験場（1961）
- (8) 施肥改善事業信濃川流域，燕・三条・見附地区：新潟県農業試験場試験報告（1962）
- (9) 新潟県地質鉱産図（20万分の1）：新潟県（1962）
- (10) 畑地土壌生産性分級図，新潟県西山，魚沼山間地域：新潟県農業試験場（1963）

Soil Survey
“NAGAOKA”

(Summary)

1 : 50,000 “NAGAOKA” sheet lies between E 138°45' to 139°0', and N 37°20' to 37°30', and covers the central part of Niigata Prefecture. Nagaoka, the largest city in this sheet, situates at the northern part of this sheet.

The soil survey of this area was made on the Soil Standard Regulation, Fundamental Land Classification, National Land Survey Law.

The area in this sheet is divided preliminary into (1) mountain and hilly region, (2) upland region, and (3) lowland region. Soil survey of the region of (1) was carried out mainly by the members of Government Forestry Experiment Station, Tokyo, and the region of (2) and (3) mainly by the members of National Institute of Agricultural Sciences, Tokyo, in autumn of 1967.

The soils of these area are firstly divided into (1) soils mainly found on mountain and hilly region, (2) Soils mainly found on upknd region and (3) Soils mainly found on lowland region. Then in each region, Soils are classified into soil series based on the profile characteristics, Parent materials, and modes of sedimentation as stated in Soil Survey Standad Regulation.

1. Soils mainly found on mountain and hilly region.

This region occupies about 60% of this sheet, and is divided into two areas of Nishiyama hilly region and Higashiyama hilly region.

Nishiyama is consisted of Neogene mudstone, sandstone and Diluvial conglomerate. Higashiyama is consisted of Neogene mudstone, sandstone, Volcanic rocks (Rhyolitic rocks, Agglomerate and Andesitic rocks) and Diluvial conglomerate.

Natural vegetation of this region belonging to the temperate zone is composed mainly of *Pinus*, *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*, *Alnus* and *Acer* spp. and so on.

The morphological, physical and chemical properties of these soils are greatly influenced by the parent material.

The soils distributed on this region are divided into 8 groups and subdivided into 13 soil series

(1) **Dry brown forest soils**

Dangoyama 1 series (Dag 1) is distributed on the mountain ridges and convex parts of Neogene mudstone area, has thick A_o layer, well developed loose granular, granular and nutty structures and color of 10YR.

This is usually covered by naturally generated Pinus, Fagus and Quercus but growth of these trees is poor.

Enokitoge 1 series (Enk 1) is distributed on the mountain ridges and convex slope of Neogene sandstone area, has thick A_o layer, very thin A horizon, weakly developed structure and sandy texture. Pinus, Quercus and Castanea spp. are naturally generated.

Gohyakuzan 1 series (Goh 1) occupies the mountain ridges and convex slopes of Volcanic rock's area, has thin A horizon, granular and nutty structures and color of 7.5YR. Fagus, Quercus, Hamamelis and Camellia are naturally generated, but growth of them are poor.

Sanbonbuna series (Sab) occupies gentle slopes on mountain ridge which is consisted of Neogene mudstone, has thick A_o layer and thin A horizon, clayey texture compact solum and color of 7.5YR.

Organic matter content is low and color of a part of A horizon is sometimes lighter than B horizon. This discoloration on the surface layer is rather common at the heavy snow area in Japan.

This soil is covered by natural Fagus, Quercus, Hamamelis and Daphneplum spp. but growth of them are poor.

(2) **Brown forest soils**

These soils are moderately and slightly wetted brown forest soils developed on the slopes. Dangoyama 2 series (Dag 2) occupies concave part of mounta-

inslope which is consisted of Neogene mudstone, has thin A₀ layer thick A horizon, crumb and granular structure and color of 10YR.

This soil is covered by natural *Quercus*, *Fagus*, *Castanea* and *Acer* spp. and used as fuel wood but partly converted to plantation of *Cryptomeria*.

Enokitoge 2 series (Enk 2) occupies concave part of mountainslope which is consisted of Neogene sandstone, has thick A horizon, poorly developed structure, sandy texture and color of 10 YR.

Pinus, *Quercus* and *Castanea* spp. are naturally generated on this soil. The growth of these species is fair.

Gohyakuzan 2 series (Goh 2) occupies concave slope of mountain which is consisted of Valcanic rocks, has thin A₀ layer and thick A horizon, crumb, granular and blocky structure and color of 7.5 YR. Organic matter content is high. This soil is usually covered by naturally generated *Fagus*, *Quercus*, *Castanea* and *Acer* spp. and partly *Cryptomeria* is planted.

(3) **Dry brown forest soils (Reddish brown)**

Takato 1 series (Tat 1) is residual soil developed on diluvial mud and conglomerate or Neogon mudstone, and occupies gently sloped hill top or convex slope of Nishiyama region and western area of Higashiyama region. This soil has very thin A horizon, poorly developed structure, clayey texture, compact solum and color of 7.5 YR. to 10 YR, and is usually covered by naturally generated *Pinus*.

(4) **Brown forest soils (Reddish brown)**

Takato 2 series (Tat 2) is distributed on concave slope of Nishiyama region and western part of Higashima region.

This soil has better moisture condition, thicker A horizon than the Takato 1 series and has color of 10 YR. *Pinus* comes up naturally and *Cryptomeria* are widely planted. The growth of trees is fair.

(5) **Ando-soils**

Takadera series (Tad) has thick black A horizon very rich in humus. In

this region, parent materials of this soil are derived from mixed material of Volcanic ash and weathered base rock. This is distributed on the gentle slope of mountain foot or gentle top of mountain, and is covered by grass or deciduous broad leaved trees.

(6) **Red soils**

Yūkyūzan series (Yuk) is distributed on the hill top at elevation of less than 120 m around the Yukyuzan hill. This soil derived from Diluvial accumulation, and has thin A horizon and color of 10 R to 2.5 YR, and has clayey texture and compact solum, and is covered by naturally generated Pinus.

(7) **Strong gley soils**

Large parts of the vast land slide area in the mountain region of this sheet are cultivated like steps, as paddy fields. The strong gley soil, named as Yamakoshi series (Yam) is developed in these fields.

(8) **Lithosols**

Ōsawakei series (Oos) is distributed on steep slopes where avalanche is severe, and is covered by scattered shrubs. This soil should be taken care by civil engineering to protect houses and crop fields from snow damage and erosion.

2. Soils mainly found on upland region.

Upland region occupies the north-western and south-western part of this sheet and is used mostly as cultivated land and partly as woodland. Recently, large area of this region, especially “Kowada-hara” and “Koshiji-hara” lying at the south-western part of this sheet, has been reclaimed for paddy rice field. Soils on this region are derived from diluvium and are covered by humic volcanic ash soils. These are grouped as ando soils and subdivided into following 7 series.

Ando soils

Shimoyoke series, having relatively shallow surface humic volcanic ash soil horizon (about 20—30 cm.) and very fine textured yellowish-brown subsurface

horizon, and used as common upland crop field ;

Koshijihara series, having same characteristics as Shimoyake series, used as paddy rice field ;

Takanashi series, having very thick fine textured humic volcanic ash soil horizon (about 80 cm. or more), and used as common upland crop field ;

Takadera series, having fine textured surface humic volcanic ash soils (about 50 cm.) underlain by very fine textured yellowish brown subsurface horizon, and used as common upland crop field ;

Fukaizawa series, having same characteristics as Takanashi series, used as paddy rice field ;

Takamatsu series, having same characteristics as Fukaizawa series except showing medium texture ; and

Tamagawa series, having same characteristics as Takadera series, used as paddy rice field.

3. Soils mainly found on lowland region.

Along the "Shinano" river running through this sheet from south to north, there develops wide alluvial plain used mostly as paddy rice field. The soils distributed on this area are divided into 7 groups and subdivided into 34 soil series as follows :

(1) **Brown lowland soils**

Nearly all horizons of these soils are consisted of yellowish brown colored horizons. These are well-drained paddy field, common upland crop field, or residence area. Subdivided into following 4 series :

Ryuyo series, having fine (sometimes medium or very fine) soil texture, distributed on alluvial plain and natural levee, and used as common upland crop field or residence area :

Fukude series, having sandy (sometimes gravelly) texture, distributed along river bank, and used as common crop field ;

Ogino series, having medium texture with iron mottles, distributed on

alluvial plain or valley bottom land, and used as paddy rice field;

Yatsuguchi series, having medium textured surface horizon underlain by sand and gravel layer within 30—60 cm., distributed on alluvial plain, and used as paddy rice field.

(2) **Ando gley soils**

These soils have thick humic volcanic ash soil horizon and react distinctly and immediately with α - α' -dipyridyl. These are wet to semiwet paddy rice field, and distributed on alluvial plain near hill or on valley bottom land. Subdivided into following 4 series:

Higashikatagai series, consisted of very fine textured humic gley volcanic ash soils throughout the whole profile, with scarcely iron mottles except top layer, and distributed near the foot of upland;

Takabata series, having fine textured gley horizon underlain by fine textured humic gley volcanic ash soil horizon with common to many iron mottles throughout the profile, and distributed near the foot of upland; and

Suyoshi series, having relatively shallow fine textured gray horizon over very fine textured humic volcanic ash soil horizon underlain by fine textured gley horizons, and distributed near the foot of upland; and

Hinokizawa series, having medium textured volcanic ash soil horizon underlain by sand and gravel layers within 30—60 cm., and distributed on valley bottom between upland.

(3) **Gray lowland soils**

Nearly all horizons of these soils are consisted of gray colored soils with common to abundant iron mottles without manganese concretions. Sometimes shallow gley horizon or gley mottles appear in top layer. These soils are mainly distributed on alluvial plain and are used as paddy rice field. Subdivided into following 6 series:

Towa series, very fine textured, massive;

Fujishiro series, fine textured, massive;

Kamo series, medium textured, massive;

Toyonaka series, coarse textured, distributed along river;

Okkonogi series, medium textured gray horizon undrained by sand and gravel layers within 30 to 60 cm.; and

Kokuryo series, very shallow gray surface horizon (<30 cm.) over thick sand and gravel layers.

(4) **Gley soils**

These soils have gray horizons. These are dry to semi-wet paddy rice field, distributed on alluvial plains. Subdivided into following 4 series:

Hokura series, very fine textured, massive;

Chitose series, fine textured, massive;

Niiyama series, medium textured, massive; and

Yawata series, coarse textured, distributed near the foot upland.

(5) **Strong gley soils**

These soils are most widely distributed in the lowland region in this sheet, and are wet to semi-wet paddy field characterized by poor drainage. Almost all horizons of these are consisted of gley horizons. These are subdivided into following 10 series. Reduced types among them have common to abundant iron mottles not only in top layer but also in subsurface layer.

Fusoki series, very fine textured, reduced type;

Tagawa series, very fine textured, mottled type;

Nishiyama series, fine textured, reduced type;

Higashiura series, fine textured, mottled type;

Shibai series, medium textured, reduced type;

Takio series, medium textured, mottled type;

Kotohama series, coarse textured, reduced type, distributed on valley bottom;

Katagiri series, coarse textured, mottled type;

Ryuhoku series, having surface gley horizon underlain by sand and gravel layers within 60 cm., distributed on valley bottom or along river; and

Yamakoshi series, having surface gley horizons over unweathered, half-weathered or weathered tertiary rocks gravels, and distributed on mountain slope.

(6) **Muck soils**

These soils have muck layer in the profile. These are semi-wet paddy rice field, distributed on alluvial plain near mountain foot. In this area, only one series is recognized;

Tsubakisawa series, having medium textured gley horizon underlain by muck layer below 50 cm.

(7) **Peat and peaty soils**

These soils have peat layer in the profile. Almost all these soils are wet paddy rice field, and are distributed on alluvial plains having high water table. Subdivided into following 5 series:

Nagatomi series, consisted of peat layers throughout the whole profile except top soil;

Yonesato series, having very fine textured gley horizon underlain by peat layer within 50 cm.,

Karasaki series, having medium textured surface muck layer over peat layer below 50 cm., and

Tai series, having the same characteristics as Yonesato series but having peat layer below 50 cm.

あ と が き

1. 本調査は経済企画庁が建設省国土地理院，通産省地質調査所，農林省林業試験場，農林省農業技術研究所に支出委任して行なったもので，その事業主体は，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基本調査図及び土地分類基本調査簿である。
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30年1月29日総理府令第3号）
4. 調査の実施，成果の作成関係機関及び関係担当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	佐野英男
		”	山崎寿雄
		”	中島卓也
企画連絡	新潟県農地部農地計画課	副参事	伊藤巖
	新潟県林業試験場	技師	馬場一雄
地形調査	建設省国土地理院	技官	渡辺哲夫
		”	上西時彦
		”	長瀬睦子
		”	野呂勝義
表層地質調査	通産省地質調査所	技官	黒田和男
		”	岡重文
		”	村下敏夫
土壌調査	農林省林業試験場	技官	松井光瑠
		”	小島俊郎
		”	鷹見守兄
		”	有光一登

農林省農業技術研究所

技官 松坂泰明

” 岩佐安

” 永塚鎮男

” 浜崎忠雄

協力 前橋営林局長岡営林署

新潟県林業試験場

” 農業試験場

図幅内関係市町村

(参考)

土地分類基本調査図幅(既刊)

1. 国土調査法に基づくもの(昭和37年度まで)

水沢(岩手県), 湯殿山(山形県), 前橋(群馬県)

宇都宮(栃木県), 寄居(埼玉県), 鮎沢(山梨県)

四日市(三重県), 津山西部(岡山県), 熊本(熊本県)

鹿屋(鹿児島県)

2. 国土調査法および国土調査促進特別措置法に基づくもの(昭和38年度から)

白老(北海道), 八戸(青森県), 仙台(宮城県)

秋田(秋田県), 郡山(福島県), 長岡(新潟県)

飯田(長野県), 長浜(岐阜県・滋賀県), 磐田掛塚(静岡県)

竜野(兵庫県), 米子(鳥取県・島根県), 西条(愛媛県)

高知(高知県), 佐賀(福岡県・佐賀県), 宇佐(大分県)

1968年3月 印刷発行

土地分類基本調査
地形・表層地質・土じょう調査

長 岡

編集発行 経済企画庁総合開発局国土調査課

印刷 東洋社印刷株式会社
東京都文京区小石川5-30-4