

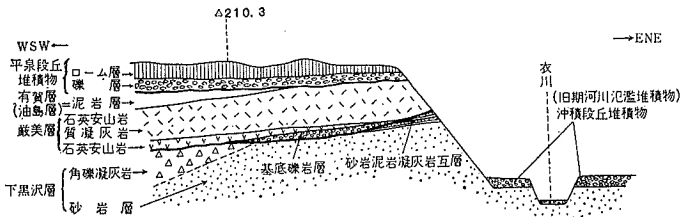
### Ⅲ. 地 質 各 説

#### Ⅲ. 1. 衣川沿岸丘陵地帯

##### (1) 平泉丘陵

平泉丘陵における地質構造を模式断面図で示せば第3図の如くである。すなわち下から下黒沢層・葎美層・油島層・平泉段丘堆積物の順にほぼ水平的に重っている。

第3図 平泉丘陵模式断面図



##### 下黒沢層

下黒沢層は主として細粒の塊状砂岩によつて構成され、一部に砂岩・泥岩・凝灰岩互層と角礫凝灰岩を含んでいる。砂岩はややシルト質で、暗灰色を呈し、浮石や白雲母を含み凝灰質である。ときに海棲貝化石の集合が認められる。砂岩層はやや軟質(C3)で掘削が容易で、かつ急斜面においても崩れにくい性質を持つている。衣川本支流は同砂岩層中において自由に屈曲した流路を保ち、かつ谷壁の砂岩層は常に垂直に近い急崖をよく保つている。本砂岩層の厚さは120 m以上に達し、本丘陵の中腹までを占めている。この砂岩の上には砂岩・泥岩・凝灰岩の互層があるが、北股川と南股川との合流点附近の南側の山腹における厚さは20 m程度である。南股川沿岸において、西方に向かつて砂岩層は漸次凝灰岩の要素を加え、浮石や石英安山岩質の角礫を多量に含む角礫凝灰岩に移化する。

## 巖美層

主として石英安山岩層と石英安山岩質凝灰岩層とから成り、一部に基底礫岩層を伴っている。石英安山岩層は熔岩状に広く分布し、厚さは10～30 mである。本図幅地域における新第三系の岩層としては最も硬く（d4）、したがって本石英安山岩層が山腹を鉢巻状に囲繞して分布する本丘陵の中腹部は、本図幅地域の北上川西岸地域としては珍らしく急崖を呈し、屏風状をなして衣川沿岸の低平部と丘陵内部との交通を妨げている。

石英安山岩質凝灰岩層は厚さ50～60 mに達するが、熔岩状の石英安山岩層程硬くない（C3）。したがって本石英安山岩質凝灰岩層が分布する丘陵内部は比較的平夷な地貌を呈し、聚落や耕作地を提供している。基底礫岩層は滝ノ沢附近およびその南側の谷において好露出が見られる。礫は閃緑岩、安山岩、先第三系の小礫ないし中礫（径は一般に10 cm以下）を主とし、粗～中粒砂によつて膠結されている。

## 油島層

滝ノ沢の北側ないし西側において、平泉段丘堆積物の下には粘土質の比較的やわらかい地層が認められるが、明瞭な露出が見られないので詳しい状況は分らないが、油島層に相当する有賀層と考えられる。

## 平泉段丘堆積物

本丘陵最上部には主として安山岩から成る礫層とローム層とから成る堆積物が載り、緩かな起伏を持つた平頂面を形成している。同堆積物の厚さは20～30 mで、後述の一首坂段丘堆積物とくらべて、岩相地形面高度など類似しているのので、それに対比される段丘堆積物とみなされる。

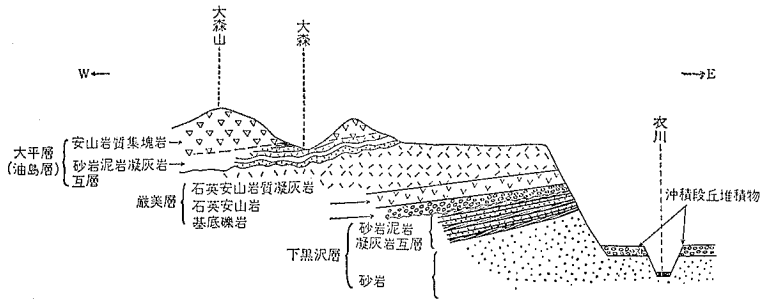
### (2) 大森山丘陵

大森山丘陵の地質構造を概念的に示せば第4図の如くである。

## 下黒沢層および巖美層

構成岩層およびそれらの岩質については平泉丘陵と同様で、殊に屏風岩としての石

第4図 大森山丘陵模式断面図



英安山岩層の存在は本丘陵の地勢を更に特徴づけている。すなわち本丘陵においては内部に平夷な地形が多く各所に聚落や耕作地が点在しているだけに低平部との交通の阻害が著しく、また侵蝕谷がこの石英安山岩層を通過する部分はほとんど狹隘な峡谷や瀑布を形成している。

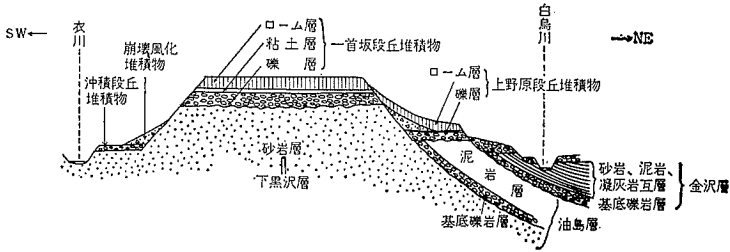
### 大平層

蔽美層の石英安山岩質凝灰岩層の上には砂岩・泥岩・凝灰岩などの互層が重なり、石英安山岩質凝灰岩層の場合と同様になだらかな起伏をもつた平頂面を形成している。これは他の平泉丘陵や一首坂丘陵における有賀層～油島層に相当するものであるが、ここでは大平層と呼ばれている。油島層は北上川の沿岸では塊状泥岩を主体とするが、脊梁山脈に近づくとき著しく火山物質が多くなり、むしろ凝灰岩や集塊岩が主体となっている。その集塊岩は本丘陵の北半部において発達し、比較的険しい山頂部を形成している。これは安山岩質集塊岩で相対的に硬いが崩れ易い性質を持っている。

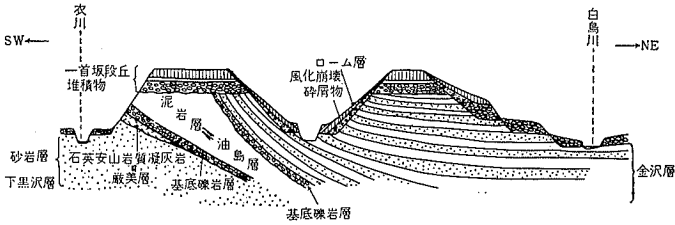
### (3) 一首坂丘陵

本丘陵における地質構造を概念的に示せば第5図、第6図および第7図の如くである。下から順に下黒沢層・蔽美層・油島層が重なっている点は前述の平泉丘陵や大森山丘陵の場合と同様であるが、岩相や構造的にはかなり相違が認められる。またこれらの上に金沢層が現われる点で、地質的には前二者と後述の胆沢扇状段丘地帯との移行帯ということができる。

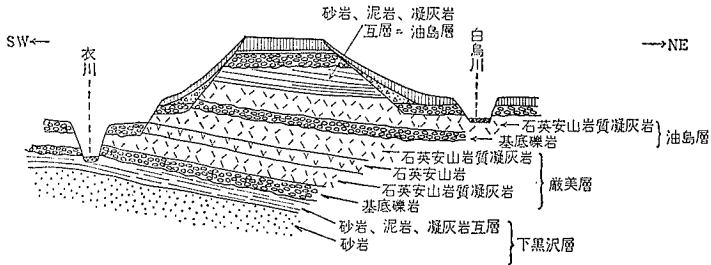
第5図 一首坂丘陵中部（古戸～合ノ沢）における模式断面図



第6図 一首坂丘陵東部（衣川～白鳥）における模式断面図



第7図 一首坂丘陵西部（雲南田～二ノ台）における模式断面図



下黒沢層・巖層・油島層

下黒沢層については大きな変化はないが、巖層について言えば、西部の雲南田附近では石英安山岩層・石英安山岩質凝灰岩および基底礫岩がよく発達しているが、中

部の古戸附近では本層は全く認められず、下黒沢層の砂岩層が直接一首坂段丘堆積物に覆われている。また東部においては再び巖美層が現われるが、熔岩状の石英安山岩層は無く、石英安山岩質凝灰岩の厚さ 30~40 m のものが現われるのみで、上部は油島層の基底礫岩層によつて截られている。また油島層は西部では火山性物質に富むが、一部に海棲貝化石を含む泥岩層が現われ、これが東部においてはほとんど泥岩層のみに変化し、これも上位の金沢層によつて截られている。また各岩層の分布状態それぞれの走向・傾斜などの排列を見れば、地質構造的に本丘陵を含む衣川沿岸丘陵地帯は、北股川・南股川の合流点附近を中央部とする緩かなドーム構造を呈していることが分る。

### 金沢層

瀬原附近および徳沢沿岸に好露出をなし、比較的固結度の高い植物質泥岩と固結度の低い砂岩との互層を主とし、亜炭層と浮石質凝灰岩層を挟んでいる。油島層との境界が露出している附近を除いてはほとんど水平で、極めて緩かに北方に傾斜しながら胆沢扇状台地および北上沿岸低地帯の下に潜入している。

### 一首坂段丘堆積物

一首坂丘陵頂部の平坦面を形成する堆積物で、金沢層以下の新第三系の構造や分布に関係なく、一様にほぼ水平に重なっている。主として礫層とローム層とから成り、火山灰質白色粘土を挟んでいる。厚さは 20 m に達する。礫層は径 10~20 cm の安山岩礫を主とするが、新第三系の砂岩や泥岩の小礫も混えている。安山岩礫は脊梁山脈方面から供給されたものと思われる。礫層の厚さは 3~10 m であるが、しばしば礫自体が火山灰質粘土によつて充填されており、透水度は小さい。本図幅地域外西方では溜池または沼沢地帯を形成している。ローム層の厚さは最大 10 m に達するが、一般に 5 m 以下で、礫層から移化する。

#### (4) 衣川沿岸沖積平地

衣川沿岸において主として沖積段丘として存在する平坦部である。沖積段丘は段丘崖によつて衣川河床面および北上川沿岸低地帯と接し、主として段丘礫層から成っている。段丘礫層は安山岩の大礫によつて主として構成され、厚さ 5~8 m である。

ところによつて 1 m 前後の粘土層を挟み、また最上部は砂質および粘土質層を経て表土に移化する。本平地は山間盆地状を呈し、かつ脊梁山脈に近いので、交通・気候とも恵まれないが、ほとんど全面的に水田化され、衣川村の主要部を形成している。衣川下流部の北上川沿岸低地帯が北上川の氾濫によつて浸水するのに対して、この沖積段丘上は全くその恐れがなく、そのことが歴史的に古くからこの地を拓けさせた大きな理由の一つと思われた。

### Ⅲ. 2. 永沢川沿岸丘陵地帯

大平層（油島層相当層）・折居層・大歩段丘堆積物・上原段丘堆積物・平林段丘堆積物・二ツ谷段丘堆積物などから成り、丘陵や段丘面を形成している。そのうち基盤をなすものは大平層に相当する火山性堆積物で、他は大平層の侵蝕面上にそれぞれ平坦面を形成している。

#### 大平層

胆沢川沿岸の堰袋附近に好露出をなし、石英粒と浮石によつて特徴づけられる石英安山岩質凝灰岩とその上に重なる安山岩質集塊岩とから成っている。これらの岩層は本地帯の丘陵下部や段丘崖に沿つて東方に追跡されるが、平林段丘においては集塊岩はなく、凝灰岩の上位は砂岩・泥岩互層となつている。

これらの各岩層は火成碎屑物に富み、油島層に特有な含貝化石塊状泥岩を伴っていない。

#### 大歩段丘堆積物

大歩から堰袋北東方の 228.3 高地附近に至る段丘面を形成する堆積物で、礫層とローム層とが認められる。礫層は安山岩質の大～中礫から成り、厚さ 10 m 以上に達する。

#### 上原段丘堆積物

二ツ谷北方から大森北方に至る段丘面を形成する堆積物で、含粘土礫層・浮石層・火山灰質粘土層・ローム層などから成る。含粘土礫層は大平層の凝灰岩を不整合に覆

い、安山岩質の中～大礫が粘土によつて充填されている。厚さは10 m 前後である。上方に向かつて粘土層に移化し、浮石層・火山灰質白色粘土層などを経てローム層に覆われる。

#### 平林段丘堆積物

平林附近の段丘面を形成する堆積物で、含粘土砂礫層・礫層・浮石質ローム層などから成る。本段丘のうち山光附近では一段高い地形面を有しているが、この部分には北上山地の古期岩層に由来する珪岩・硬質砂岩などの小礫から成る礫層とその上に凝灰質泥岩が認められるので、岩相的に折居層に相当するものと思われる。

#### 二ツ谷段丘堆積物

二ツ谷附近の段丘面を形成する堆積物で、礫層とローム層とから成っている。礫層は安山岩質の大礫を主とし、厚さ5～6 m である。ローム層は極めて薄く、二ツ谷南西方の151 m 水準点附近の露頭で50 cm 程度が認められる。

#### 丘陵表層部

荒屋敷——高梨間および大森南東方の丘陵部はともに大平層の集塊岩および凝灰岩がその基盤となつているが、谷壁以外にはほとんどその露出がなく、厚さ2 m 以上の風化碎屑物およびローム層に覆われている。

### Ⅲ. 3. 胆沢扇状台地

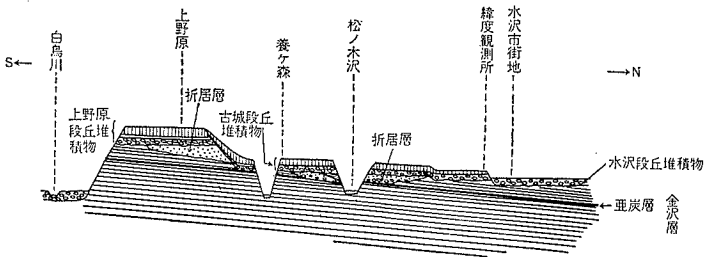
扇端部附近においては金沢層を基盤とし、それを削つた上に、折居附近から南では折居層が重なり、金沢層または折居層を截つて上野原段丘・古城段丘・水沢段丘の各段丘堆積物が堆積し、それぞれ平坦面を形成している。

それらの各岩層の相互関係を模式的に示せば第8図および第9図の如くである。

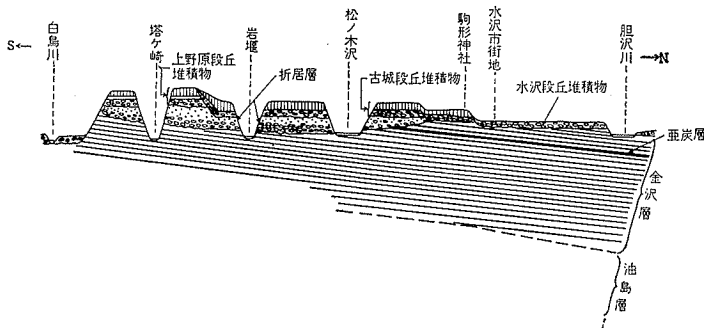
#### (1) 金沢層

砂岩・泥岩・凝灰岩の互層で、段丘崖の至るところに好露出をなし、見事な成層を示している。その典型的な露頭は上野原段丘と古城段丘との境界附近の養ヶ森における侵蝕谷中に見られる(第10図)。

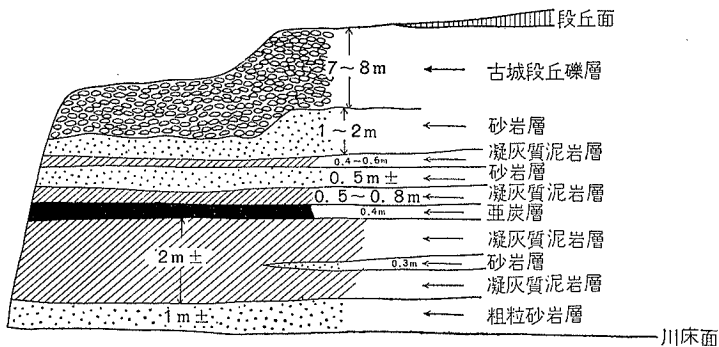
第8図 胆沢扇状台地東縁部における模式断面図



第9図 胆沢扇状台地より約2km内側における模式断面図



第10図 養ヶ森附近の侵蝕谷中に見られる金層層の成層状態



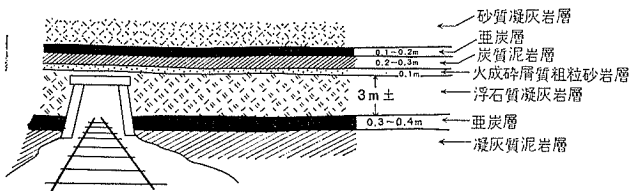
泥岩は暗青色～暗灰色を呈し、よく締つて基礎地盤として充分な堅固さを有している。しばしば植物質破片を含み、また炭質状を呈することがある。



砂岩は岩片としての団結度は低いが地層としては充分の支持力を有している。また透水性が良好で、外部からの補給さえ充分ならばすぐれた帯水層となり得る岩質を示している。これらの砂岩や泥岩はしばしば凝灰質であるが、浮石や石英粒に富む典型的な凝灰岩層の存在は金沢層の特徴の一つである。特に挾亜炭部附近に浮石質凝灰岩が多い。これらの各岩層は一般に3 m以下の厚さの単位で互層し、一露頭において傾斜を測定することができない程水平的に重なつて分布している。

金沢層を最も特徴づけるものは亜炭層である。衣川沿岸丘陵地帯においては油島層相当層にも亜炭を伴っているが、一般に局所的な産状を呈するのに対して、金沢層においてはその水平的な地層に沿つてかなり広範囲に連続的に分布している。挾亜炭部は大別して2つの部分に分けられ、それぞれ2～3枚の亜炭層から成つている。上位のものを第1亜炭層、下位のものを第2亜炭層と仮称する。第1亜炭層は一首坂丘陵東部の高度90～95 m 附近および上野原段丘南縁の合ノ沢附近の高度85～90 m 附近にそれぞれ水平的に連続している。合ノ沢附近のものは大袋から合ノ沢にかけて1,500 m～2,000 m にわたり追跡される。ここでは調査当時数ヶ所で亜炭の採掘が行われていた。その代表的な坑口における挾亜炭部の見取図を示せば第11図の如くである。第11図において稼行の対象となつているのは厚さ30～40 cmの亜炭層であるが、これは上から3枚目に当たるといわれる。

第11図 合ノ沢附近の亜炭採掘坑口における金沢層挾亜炭部



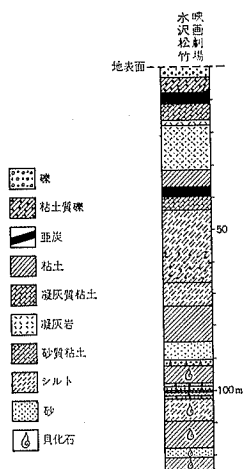
第2亜炭層は一首坂丘陵東端部の徳沢の沿岸、高度40～50 m 附近に露出するもので、第1亜炭層と同様2～3枚の亜炭層から成つているが、厚さは一般に30 cm以下で稼行の対象となつていない。一首坂丘陵東部における第1亜炭層と第2亜炭層との垂直間隔は40～50 m である。

次に水沢市街地における鑿井資料(第12図)によれば、地表面下10 m (海抜高

度 40 m) 附近と 40 m (海拔高度 10 m) 附近とに亜炭層が認められ、また本図幅地

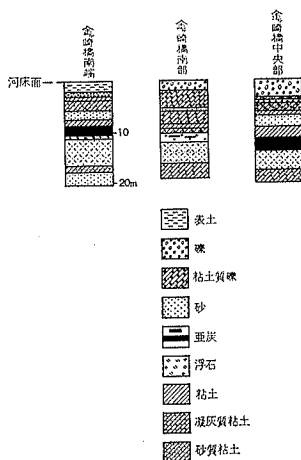
第 12 図

水沢松竹 (映画劇場) の  
鑿井における地質柱状図  
(水沢市資料)



第 13 図

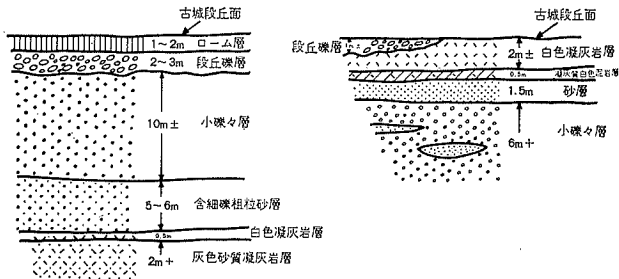
金ヶ崎橋の基礎ボーリン  
グにおける地質柱状図  
(岩手県資料)



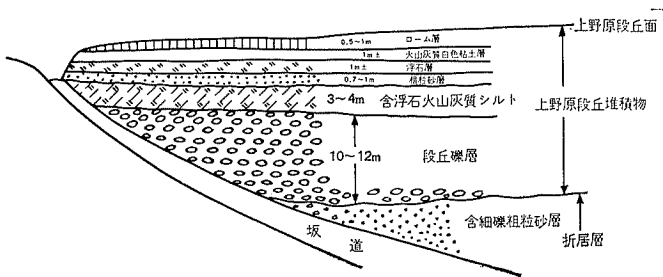
域外北方金ヶ崎町の金ヶ崎橋架橋時におけるボーリング資料 (第 13 図) によれば、河床面下 10 m (海拔高度 30 m) 附近に亜炭層が確認されている。更に養ヶ森附近の侵蝕谷、古城附近、水沢——折居間の堤尻附近などの段丘崖にも亜炭層の露頭が認められ、それらの海拔高度はそれぞれ 70 m 附近、60 m 附近、50 m 附近である。したがってこれらの各地点における亜炭層の相互関係を総合すれば、胆沢扇状段丘東縁部における亜炭層の分布状態は第 14 図の如く考えられる。第 14 図から解析すれば、金沢層は極めて緩か (平均勾配約 30') ではあるが北方に傾斜していることが分る。これは第 14 図に示すように北上川沿岸の沖積面の傾斜方向と逆で、かつ段丘面の高度分布によつて示される傾斜と平行的であり、地質学上興味ある現象である。



第 15 図 折居附近の段丘崖における折居層の露出状態



第 16 図 前沢町後背の段丘崖における上野原段丘堆積物の露出状態



段丘礫層は脊梁山脈に由来する安山岩の大礫～中礫（径5～20 cm）を主とし、石英安山岩・花崗岩質岩・泥岩などを混えている。泥岩を除いて礫は一般に堅硬であるが、固結度は小さく崩壊し易い。礫の間隙は風化粘土によつて充填されているので有効間隙率はそれ程大きくない。厚さは10 m 前後である。粗粒砂層・火山灰質粘土層・ローム層なども固結度は小さく、岩片としては軟かいものであるが、岩層としてはいわゆる低湿地帯の堆積物より遥かに大きな地耐力を有している。基礎地盤としては、関東地方における東京山手台地と同様に考えてよい。

本堆積物の厚さは全体で20 m 前後、段丘面から段丘礫層までの到達深度は4～8 m である。

なお、段丘礫層自体の有効間隙率がそれ程大きくないことおよびその上に粘土質層があることなどの為、礫層中から大量の地下水の揚水は期待できないが、反面ローム

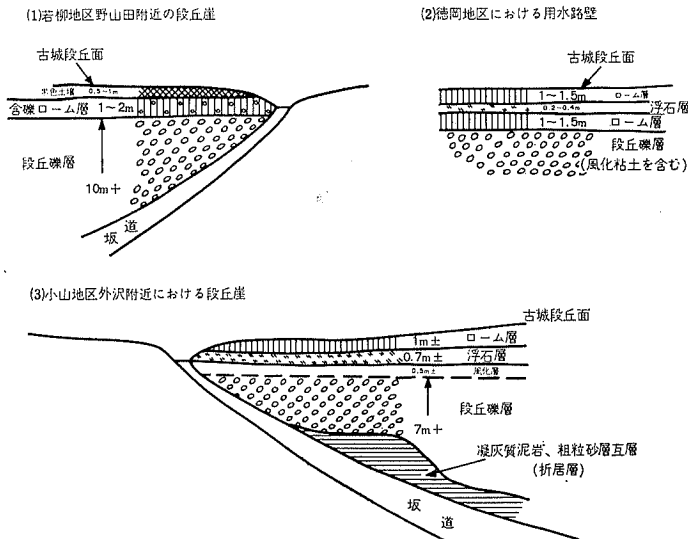
層中における保水力が大きいので、溜池や用水路の設置によつて最近水田化が進められている。併しローム層はいわゆる火山灰の酸化土壌なので、水を含んだローム層は強い酸性を示している。一般にこの地域の沖積土はPHが5.5~6.0であるのに対して、ローム層は5.0を示すといわれている。(註3)水田化が進むにつれてHCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>などの成分は一層増加することが予想される。

#### (4) 古城段丘堆積物

古城段丘面を形成する堆積物で、主として段丘礫層とローム層とから成り、浮石層を伴う。上野原段丘堆積物とは、粗粒砂層・火山灰質粘土層などを伴わないことにより区別される。また本段丘面は地形的には小落差の段丘崖によつて部分的に細分できるが、堆積物において区別できないのと、部分的に細分された地形面の区別が必ずしも広範囲に適用されないこととの為、これらは一括して取扱つた。

古城段丘堆積物の産状を2~3の見取図によつて例示すれば第17図の如くである。段丘礫層は径5~20cmの中~大礫から成り、安山岩を主とし、花崗岩質岩や北

第17図 古城段丘堆積物の露出状態



(註3) 文献(16)

上山地系の珪質岩を混えている。礫は上野原段丘礫と同様に風化を受けて一部粘土化しているため、有効間隙率は案外大きくない。礫層の厚さは10 m 前後である。ローム層には一般に大豆大またはそれより大きい浮石粒から成る浮石層を伴っている。両者を併せた厚さは2～3 m である。地耐力の点で一般の土木建築に対して充分であること、ローム層が酸性土壌であることなどは上野原段丘の場合と同様であるが、<sup>ジュ</sup>安堰用水によつて古くから開田が進み、水田面積が同段丘面の半ばに達している(註4)ことは注目される。

水沢市街地の南西方約4 km 附近に見分森と称する標高113.4 m を示す高地がある。表面は一様に浮石層とローム層に覆われているが、同高地を刻む小谷においてローム層の下に安山岩・砂岩・チャート・珪質緑色岩などの小～中礫から成る礫層が数mの厚さを示し、その下に粘土質の薄層を経て粗粒砂や細礫などが認められ、何れも柔かい地層である。このような岩相を示す地層はこの付近では折居層以外に該当するものが見当たらないので、見分森は折居層を主体とする残丘と考えられる。

#### (5) 水沢段丘堆積物

胆沢川南岸の沖積段丘面を形成する堆積物で、礫層を主とし、薄い砂層または粘土層を経て厚さ50 cm 前後の表土に覆われる。

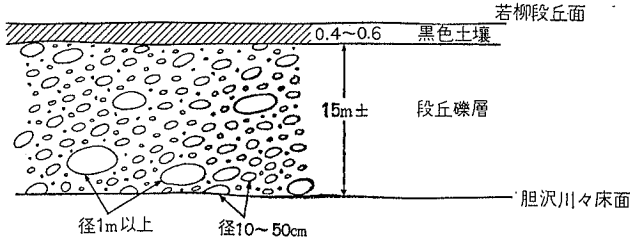
出店以西では胆沢川の川床面との比高が急に大となり、礫は脊梁山脈方面から供給された安山岩を主とし、径1 m 以上に達するものが多数含まれている。この部分を特に若柳段丘として区別する。若柳段丘において、礫層の厚さは10 m 以上で、下位には大平層の凝灰岩が基盤をなしているものと思われる。堰袋附近南岸の段丘崖における露出状態を概念的に示せば第18図の如くである。礫層は礫の径が大きいばかりでなく、ほとんど固結されず、川床面における状態を保存し、かつ大きな礫の間隙は細礫や粗粒砂によつて充填されているので、有効間隙率および透水性は極めて大きいものと思われる。

出店以东では礫の大きさは次第に小さくなり、径10 cm～20 cm 程度となる。また礫層と表土の間には厚さ30 cm～1 m の砂層または粘土層を挟むようになる。したがつて地表における保水性は比較的良好である。一方礫層は粗粒砂によつて充填されているので、有効間隙が多く、透水性も良好である。水沢市街地東方の杉ノ堂――

(註4) 文献(15)

上姉体間の段丘崖においては多数の湧泉が認められる。この附近における礫層の厚さは10 m前後である。

第18図 胆沢川南岸における岩柳段丘崖面の露出状態



なお、岩柳段丘の土橋から東方へ、ほぼ県道沿いに水沢市街を経て北上川沿岸にかけて東西方向の断面についてL-10型大地比抵抗測定器によつて電探を試みたところ次のような結果を得た。

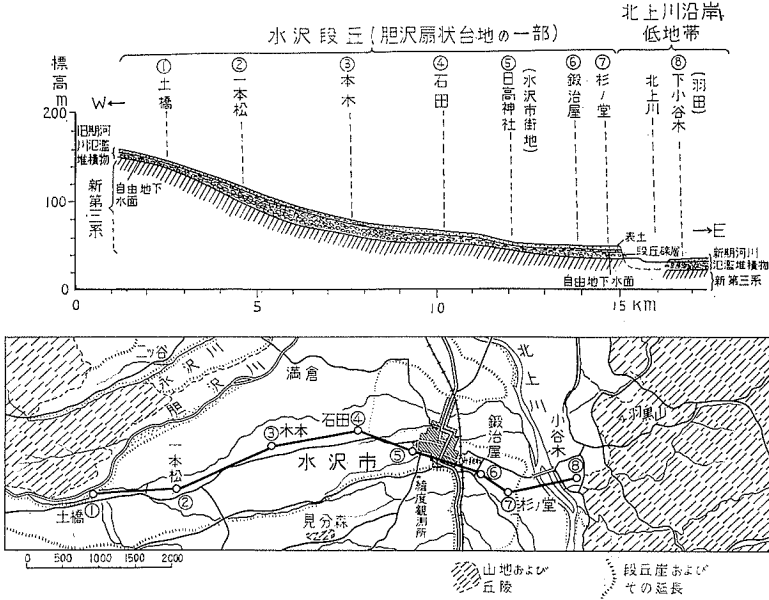
土橋では深度約9 m附近まで100 Ω—m以上の高値を示し、それ以下は5 Ω—mと急激に低値を示している、したがつて深度9 mまでは主として段丘礫層で、それ以下は新第三系と思われる。なお100 Ω—m以上を示す部分のうち深度2~3 mまでは300~600 Ω—mと更に高い値を示す部分があるが、これは地下水によつて飽和されていない部分と考えられる。

一本松では1~1.5 mまでが14 Ω—m、20~22 mまでが25~60 Ω—mをそれぞれ示し、それ以下は5 Ω—mと急激に低くなつているので、それぞれ、粘土質表土・段丘礫層・新第三系に対応するものと思われる。

同様に本木以东杉ノ堂に至る間、18~35 Ω—mを示す部分が10~25 mの深度まで存在し、それ以下は1~10 Ω—mを示しているので、その境界が水沢段丘堆積物の基底と解される。また地表近く1~1.5 mまでの間3~14 Ω—mを示すものがあり、これは礫層上の表土および粘土または砂に相当するものであろう。また礫層のうちでも上部の深度2.5~5 mの間に46~90 Ω—mを示すことがあり、18~35 Ω—mを示す部分との境界は地下水面に相当すると考えられる。北上川沿岸低地帯における沖積層(新期河川氾濫堆積物)の比抵抗値は12 Ω—mを示し、その基底は羽田附近において13 m前後と推定される。第19図は以上の解析結果から推定される胆沢川南岸沿いの

表層地質断面図である。

第 19 図 電探結果から推定される胆沢川南岸沿いの表層地質断面図



若柳段丘を除く水沢段丘面においては、水利の便に恵まれていること、保水力が比較的良好であること、地下水に恵まれていることなどの為、水田が早くから開け、聚落が発達している。同段丘東端部の杉ノ堂付近では地下水面が4 m以下に低下し、同時に表土の厚さは僅か1 mにも満たず、(約60 cm程度)しかも細砂を主とするので保水力が小さい。したがってこの付近では水田がなく、果樹園(リンゴ園)として利用されている。

水沢市街地は胆沢川南岸と北上川沿岸の低平部の接合点に当り、岩手県随一の穀倉地帯の中心に位置すると同時に、北上川と胆沢川との合流点に近く交通上の要衝にあり、かつ段丘上に位置する為洪水の危険からまぬがれるという利点を有しているものであつて、ここに城塞都市としての歴史を持つ市街地が開けたのも決して偶然ではない。

なお、水沢市街地附近は地表から1~1.5 mで礫層に到達するが、更に10~14 m

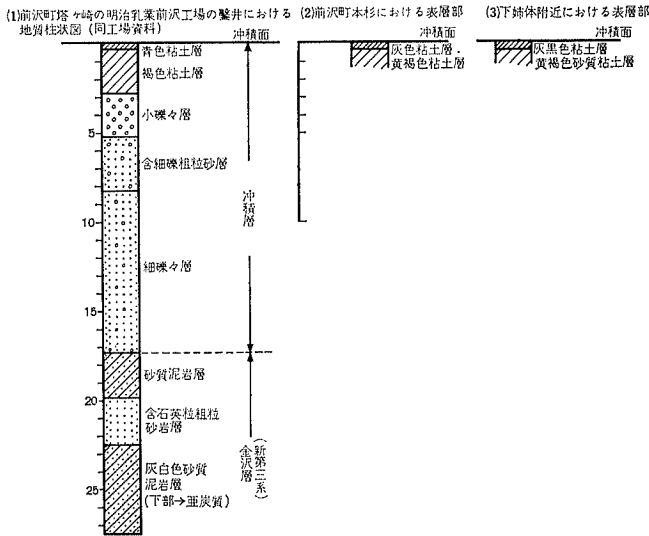


で新第三系金沢層の砂岩泥岩互層に到達するので、基礎地盤としても極めてすぐれた条件下にある。

### Ⅲ. 4. 北上川沿岸低地帯

主として北上川の氾濫によつて形成された新期河川氾濫堆積物によつて覆われた低地帯である。水沢段丘とは、杉ノ堂——上姉体間は段丘崖によつて明瞭に境されるが、上姉体以南は不明瞭となり、実際には漸移するものである。一応現今においても北上川の氾濫によつて冠水する可能性のある限界を以て便宜的に境界とした。

第 20 図 北上川沿岸低地帯における表層地質断面



本地帯の沖積層（新期河川氾濫堆積物）は礫層砂礫層粘土層および砂層から成つて  
 いる。このうち砂層は単独で北上川に沿つて自然堤防を形成しているもので、その他  
 の地層の重なり方は第 20 図に示す如くで、前沢町において標式的に知ることができ  
 る。すなわち礫層は径数 mm ～数 cm の細～小礫から成り、表土は一般に青灰色の粘  
 土質層から成り、表土と礫層との間には 2 ～ 3 m の黄褐色粘土を挟んでいる。

本地帯において実施した電探結果によれば、一般に深度 10~20 m 附近を境界にしてそれ以浅の部分の比抵抗は 7~15  $\Omega$ -m を示し、それ以深は 1~2  $\Omega$ -m と急激に低くなっているため、この境界はかなりはつきりしたものと考えられる。これは第 19 図における北上川沿岸の 新期河川氾濫堆積物の比抵抗およびその厚さに対してほぼ対応するもので、前沢町における鑿井結果とも矛盾しない。併し折居東方の古館附近における松木沢下流（3 号幹線排水路）の川床には、新第三系油島層と考えられる含貝化石泥岩層が露出している。この川床面は沖積面から僅か 2~3 m 下位に過ぎない。但しこの泥岩は風化を受けた後沖積層下で水に飽和されているので、軟質で、物理的には沖積層粘土と区別され難い可能性もある。そのように同排水路における泥岩層が物理的に区別されないものか或いはたまたまこの部分に油島層が潜丘状に存在するかは俄に断定し難い状況にある。併し何れにしても一般に認められる深度 10~20 m の境界面は、少くとも基礎地盤としての地層の深度を示すものと考えてよいであろう。前沢町東部の赤生津橋におけるボーリング資料（註 5）によれば、北上川河床面から少くとも 20 m 以深は新第三系と考えられる泥岩層であり、また本図幅地域外北方の金ヶ崎橋におけるボーリング資料（註 6）（第 13 図参照）によれば、北上川河床面からの深度約 10 m で金沢層の挾亜炭部に到達している。

### III. 5. 北上山地帯

北上山地の西縁部をなし、先第三系の古期岩層によつて特徴づけられる地帯で、北上川西岸の新第三系を基盤とし、広く第四系に覆われる地帯とは全く異つてゐる。本地帯は地形的に細分することは困難であるが、記述の便宜上、地質的な特徴から次のように区分する。

<sup>クバンネ</sup>東稲山地区……………東稲山花崗岩によつて特徴づけられる山地である。

田河津地区……………東稲山東北麓の盆地および石灰岩を挟む古生層によつて特徴づけられる。

母体・正法寺地区……………時代未詳の変成岩および塩基性火成岩によつて特徴づけられる。

(註 5) 岩手県資料

(註 6) “

羽田・<sup>ツルギ</sup>鶴城・田代地区……………基盤をなすものは母体・正法寺地区と同様に變成岩を主とする古期岩層であるが、かなり広範囲にわたり新第三系が被っている。

(1) <sup>アバンネ</sup>東稲山地区

山頂としては本図幅地域の最高点を示す東稲山を中心とする山塊で、主として花崗岩質岩および輝緑岩から成っているが、中腹から山麓部にかけては、崩壊風化碎屑物によつて覆われた緩斜面を形成している。大局的には東稲山——音羽山——駒形山を結ぶ稜線を境に、南方は花崗岩質岩、北方は輝緑岩が分布しているが、東稲山頂附近においては、山頂部は輝緑岩であるが、東・南・西の三方において山頂から20~50 m下方では花崗岩質岩となつており、輝緑岩は花崗岩質岩の上位に位置している。岩質的に両者は漸移的で、東稲（東稲山南麓）附近では花崗岩~花崗閃緑岩であるが、輝緑岩と接する部分では閃緑岩質となつている。

輝緑岩は岩片としても、岩体としても硬いが、花崗岩質岩は著しく風化されて、本来の硬さを示すものは地表ではほとんど見られない。

(2) <sup>ウツツ</sup>田河津地区

東稲山東方の盆地状丘陵地帯で、旧田河津村の大半を占める部分である。主として、石灰岩によつて特徴づけられる古生層から成り、東稲山・大平山の東北麓ではそれを覆つて崩壊風化碎屑物（一部段丘砂礫層を含む）がなだらかな丘陵や段丘を形成しているので、山間部としてはかなり広範囲に聚落および農耕地を発達させている。

古生層は主に粘板岩および千枚岩質粘板岩から成り、砂岩・礫岩・石灰岩・赤紫色凝灰岩などを伴っている。これらのうち礫岩は<sup>ウスギヌ</sup>薄衣礫岩と呼ばれているもので、矢ノ森附近から田ノ菅を経て丸木附近まで、崩壊風化碎屑物の下に断続的に追跡されるが、この礫岩層を境にして上位に当る南西側の地層と、下位に当る北東側の地層とは、岩相的にかかなり大きな差異がある。すなわち南西側の矢ノ森から大平山にかけて分布する古生層は、主として砂岩と粘板岩から成る単純な地層であるが、北東側の古生層は動力変質を受けた形跡が顕著で、特に粘板岩は千枚岩質となつている。片理はほぼ南北方向（N 10~20°Eが多い）で、西方へ急傾斜（70°前後）し、片理に沿つて葉片状に剝離し易い。このような片理の性質は北方の變成岩帯と同様である。また地層としては複雑な褶曲を繰返しながら、全体として薄衣礫岩以上（同礫岩層の南西

方)の古生層をとり巻くような分布を示しているが、部分的には層理も片理と同様に南北方向を示す場合が多い。またこの千枚岩質粘板岩の間には石灰岩も多数挟み、石灰岩も剝離し易い片理を有している。更に夏山附近・地藏堂北方・富士ノ根山附近などに礫岩層と赤紫色凝灰岩層とが相伴つて存在することも薄衣礫岩層から下位の地層の大きな特徴である。

### (3) 母体・正法寺地区

田河津地区の古生層は富士ノ根山附近から北東方に走る分水嶺附近を境にして、本地区では緑色～黒色の片状変成岩層に移化し、同時に角閃石岩類蛇紋岩などの塩基性岩を伴っている。また田河津地区では薄い珪質岩を挟む程度であつたものが、本地区では珪質層を随所に挟み、その一部は稼行の対象となつている。

緑色～黒色片状変成岩は田河津地区の古生層と同様の粘板岩が変成されたものと思われ、片理が一層著しくなり、葉片状に剝離し、その走向・傾斜は田河津地区の千枚岩質粘板岩と同様ほぼ南北方向で西側に急傾斜を示す。層理は不明であるが、角閃石岩類・蛇紋岩などの分布もほぼ南北方向に細長く伸び、片理に沿つて垂直方向にも深く潛入している。

角閃石岩類は極めて硬く、その大規模な分布帯である大師森から富士ノ根山北東方にかけてと、正法寺東方の大鉢森山(山頂部は図幅地域外東方にあるが、本図幅地域では標高500m以上の等高線に囲まれる部分がそれに相当する)附近ではそれぞれ峻険な山地と峽谷とを形成している。

母体附近にも角閃石岩類が発達しているが、侵蝕作用が進んでその上を新第三系が覆つているので、角閃石岩類は河川の谷壁・段丘崖などに主として露出し、一部新第三系の堆積面上に残丘状に認められる。

蛇紋岩は角閃石岩類に伴つて細長く分布している。比較的軟かくかつ脆弱で、極めて崩壊し易い状態で存在する。

緑色～黒色片状変成岩は田河津地区の千枚岩質粘板岩と同様に、山稜部・低平部などでは風化作用によつて軟質となり、また風化土壌を形成し易い。なお、正法寺附近には閃緑岩の小分布があり、周辺部または上方に向かつて砂岩に移化している。

母体から鶴城に至る北上川沿岸には段丘を形成して新第三系が分布する。

このうち油島層の泥岩層は段丘崖のところどころに小露出を見せるに過ぎないが、

金沢層の礫岩層および砂岩・泥岩・凝灰岩互層は平坦面および緩斜面を形成して、古期岩層の侵蝕面上に逼り上るようにして分布し、聚落や耕地を発達させている。

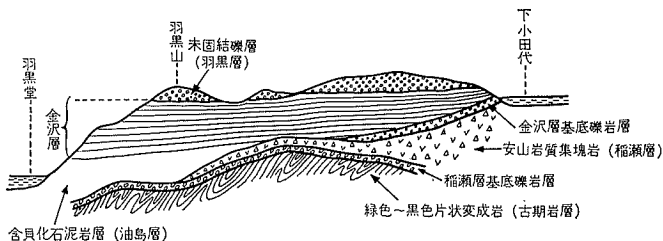
なお、山内南方の丘陵上には金沢層の浮石凝灰岩および古期岩層の風化変成岩を覆つて、ほとんど固結していない小礫々層や砂層が載っている。

#### (4) 鶴城・羽田・田代地区

新第三系が広範囲に分布し、丘陵状の地形によつて特徴づけられる地区である。基盤岩は母体・正法寺地区と同様に緑色～黒色変成岩・角閃石岩類・珪岩などの古期岩層であるが、こゝらは主として河谷部・段丘崖などに露出し、丘陵の上部は大部分新第三系の緩かな地層によつて覆われている。

古期岩層についての性質は母体・正法寺地区と同様である。主として新第三系は凹凸の著しい古期岩層の侵蝕面上に基底礫岩層、安山岩質集塊岩、含貝化石塊状泥岩層、挟亜炭砂岩・泥岩・凝灰岩互層の順序で重なり、一般に水平に近い堆積面を有している。安山岩質集塊岩は稲瀬層と呼ばれているもので、岩相的に脊梁山脈に近い大平層に類似している。含貝化石塊状泥岩層は油島層に相当する。挟亜炭砂岩・泥岩・凝灰岩互層は金沢層である。また金沢層の上には未固結の砂礫層が載り、他の第三系とともにしばしば山稜部や平坦面・緩斜面を形成している。これらの各岩層相互の関係を羽田東方の羽黒山附近の丘陵について概念的に示せば第21図の如くである。またこれらの新第三系によつて形成された平坦面や緩斜面には聚落や群地の発達認められ、さらに調査当時、鶴城——大田代間の丘陵上、大田代——下小田代間の丘陵などでは新しい農地開拓が行われつつあつた。

第21図 羽田東方における地質構造模式断面図

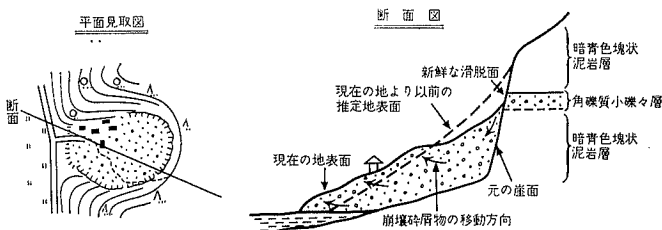


## IV 応用地質

### IV. 1. 地這り・山崩れ

本図幅地域に現在のところ大規模な地質的災害はなく、僅かに北上川東岸の箕輪において小規模な地這りが発生し、調査当時その対策が講ぜられつつあった。箕輪附近から内堀にかけては、北上川の側蝕による段丘崖が形成され、箕輪部落は段丘の内側に入江状に形成された小さな侵蝕谷の中の崩壊堆積物上に立地している。段丘崖は高さ30m附近まで暗青色の塊状泥岩（油島層）で、やや軟質ではあるが、地層の状態においてはかなり急斜面に堪える性質を持つている。塊状泥岩の上位には金沢層の挟亜炭砂岩・泥岩・凝灰岩互層がほぼ水平に載っている。箕輪部落の立地する崩壊碎屑物は塊状泥岩に対する側蝕の進行によつて生じたものと思われ、泥状の細粒物質から成つている。同地における地質および地這り状態を概念的に示せば第22図の如くである。

第22図 箕輪における地這り逆質概念図

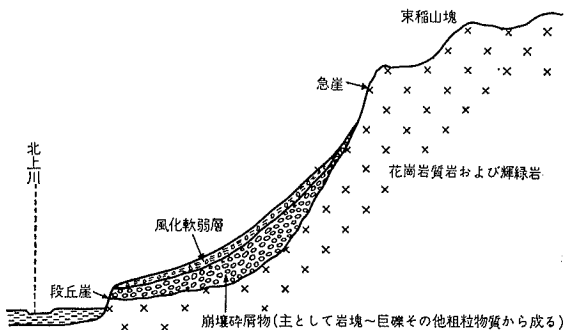


すなわち同地はもともと侵蝕谷中に堆積した崩壊碎屑物の斜面であつたが、同碎屑物はほとんど泥状の細粒物質から成つているので、元の崖面（谷壁）に沿つて侵入する水を媒体として、同碎屑物全体が、水に飽和された状態における安定勾配に近づくような方向に移動した為に生じた地這りと考えられる。したがつて現状の拡大を防止する為には、崩壊碎屑物と元の崖面との境界に対する水の侵入を阻止することが先決と思われる。同地以外の箕輪——内堀間の聚落および耕地においても、類似の地質的

条件下にあるので、充分の警戒を要する。またその他の場所においても、崩壊性碎屑物の斜面については、新しい崩壊および同碎屑物の再移動について充分注意する必要がある。その1例として特に東稲山塊山麓部が挙げられる。

東稲山塊山麓部は悉く崩壊碎屑物およびその風化碎屑物から成っている。但しこの場合同碎屑物の内部は主として火成岩塊ないし巨礫から成っているため、同碎屑物全体の再移動することは予想し難いが、同碎屑物の表層部は風化されて細粒碎屑物と岩塊～巨礫とが混在しているので、集中豪雨の際は山津波的な崩壊を生ずる恐れがある。したがって同山麓部の特に谷部においては充分の警戒が必要で、谷凹部における居住ないし施設は予め避けておくべきであろう。以上の状況は北上川沿岸低地帯に面する西側斜面についても、田河津地区に面する北東側斜面についても同様であるが、前者における表層地質概念図を第23図に示す。

第23図 東稲山塊西麓斜面における表層地質概念図



次に蛇紋岩は比較的軟質でしかも脆弱であるから、表層部から順に内部に向かって崩壊が起り易い。特に正法寺附近のものは現在なお崩壊滑脱が進行中で注意を要する。

## IV. 2. 鉱産資源

本図幅地域で鉱産資源として現在稼行の対象となつているものは、珪石・石灰岩・

亜炭などに過ぎない。

#### (1) 珪石

北上山地帯の緑色～黒色片状変成岩中には片理に沿って厚さ数 m～30 m の珪岩が断続的に多数狭在するが、母体北方約 2 km の天王（前沢町生母字天王）附近の谷壁に露出し、113 高地を形成する珪岩層は厚さ 30m 前後を有し、松川石灰工業 K. K. によつて珪石山として採掘されている。昭和 34 年から 20 年計画で、調査当時日産 45 屯といわれている。採掘された珪石は前沢駅までトラック、前沢から鉄道でそれぞれ輸送され、和賀仙人において製鉄原料に供されている。

#### (2) 石灰岩

田河津地区の古生層千枚岩質粘板岩に挟まれて胚胎する石灰岩は、本図幅地域外南東方の長坂——松川地区で東北開発などの手によつて工業用原料として大規模に採掘されている石灰岩体の北西延長部に当るものであるが、本地域においては未だその採掘は行われていない。併し田河津地区北部の地藏堂附近では石灰岩中に凝灰岩を挟み、緑色または赤紫色の美麗な縞模様を呈しているのも、極く小規模ではあるが、大理石として装飾建築用に切り出されている。

#### (3) 亜炭

新第三系大平層および金沢層の砂岩・泥岩・凝灰岩互層中にはそれぞれ数枚の亜炭層を挟み、戦時中は至るところで採掘されていたが、現今の経済情勢下において、稼行に堪える厚さと連続性を備えていること、採掘および出荷に便利であることなどの条件から、調査当時稼行の対象となつているものは、前沢町附近の金沢層中の第 1 亜炭層に集中している。その中でも大部分が白鳥川北岸の段丘崖において高度 80～90 m 附近に好露出を示すもので、大袋から合ノ沢に至る間、大袋炭砒・白鳥炭砒・箕輪炭砒・高田炭砒などが挙げられる。これらは主として前沢町近傍の工業用・家庭用燃料に供されている。一首坂丘陵東端附近では、稜線近く高度 90～100m 附近の露頭で長植炭砒として一ヶ所のみ稼行されていた。また大平層中の亜炭としては、衣川村石生附近の北股川南岸において稼行されていた。

#### (4) その他の鉱産資源

現在未開発のものではあるが、マグネシア資源として蛇紋岩が挙げられる。その分布は地質図に示す通りで、角閃石岩類を包むような形で緑色片状変成岩中に大規模に



存在しているので、経済的条件さえ整えば開発される余地は充分ある。

次に金沢層の亜炭層に伴い、その上盤をなして厚さ2 m以上の浮石凝灰岩が認められる。稼行条件は亜炭層の場合と全く同様なので、軽量ブロックの原料として開発される余地がある。

#### IV. 3. 水資源

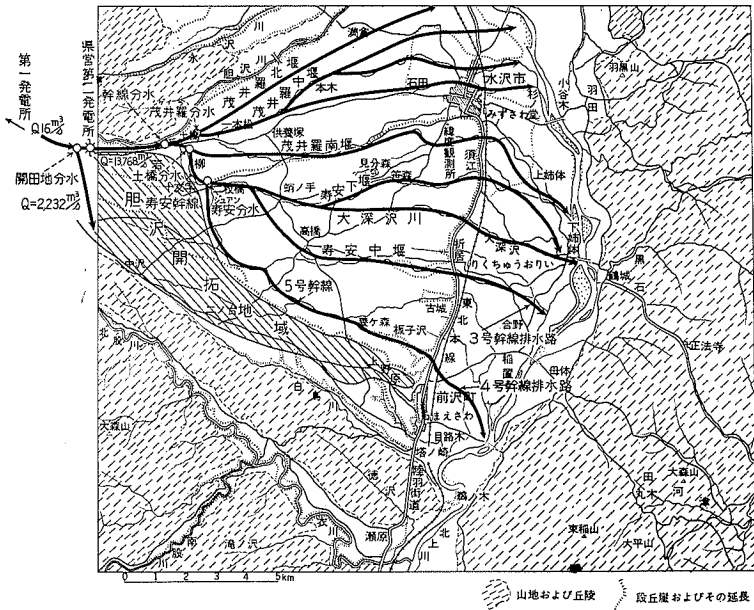
本地域における水資源としては河川表流水と地下水とが利用されており、特に河川表流水は極めて豊富でかつ利用価値が大きい。

##### (1) 河川表流水

河川表流水として最も高度に利用されているのは胆沢川である。地形的に明らかのように胆沢川は急峻な奥羽脊梁山脈から比較的短距離で北上川沿岸低地帯に達するので、流路に沿う河床勾配がかなり急である。すなわち本図幅地域西端部では胆沢川の河床面が標高約130 mを示しているのに対して、北上川の河床面は水沢市附近で約30 m、本図幅地域南端附近では約20 mに過ぎない。また胆沢扇状地段丘のうち古城段丘においても出店——二枚橋——徳岡を結ぶ線以東の地域は標高130 m以下70 mまで低下しているので、本図幅地域西端附近で胆沢川の表流水を取水すれば、自然流下によつて、北上川沿岸低地帯のみならず古城段丘面の大部分を灌漑することができるわけである。したがつて古城段丘面においては段丘としては珍らしく古くから水田が開けていたのであるが、急流の常として、胆沢川の濁水期と豊水期とにおける水量の差が激しく、洪水時には北上川沿岸低地帯に対して一時に多量の水を排出する反面、濁水時には古城段丘上への導水は甚だ不完全な状態であつた。それが昭和21年以降、北上川総合開発の一環として洪水調節の目的で着工された石淵ダム（本図幅地域外西方）は、同時に発電用および農業用の貯水ダムとしてのいわゆる多目的ダムとして昭和28年竣工した。そのうち農業用水としての利水計画および排水路計画については第24図に示す通りで、既にその事業はほとんど完成の域に達している。それによれば石淵ダムによつて取水される $16 \text{ m}^3/\text{sec}$ . の用水は発電所を経て全量農業用水として利用され、その大部分を占める $13.768 \text{ m}^3/\text{sec}$  は既耕地6,352町歩を灌漑し、一部 $2.232 \text{ m}^3/\text{sec}$ . はポンプ揚水によつて若柳段丘および古城段丘の一部と上野原段丘の大部分にわたる1,959町歩の未墾地の開拓に充てられることになっている。

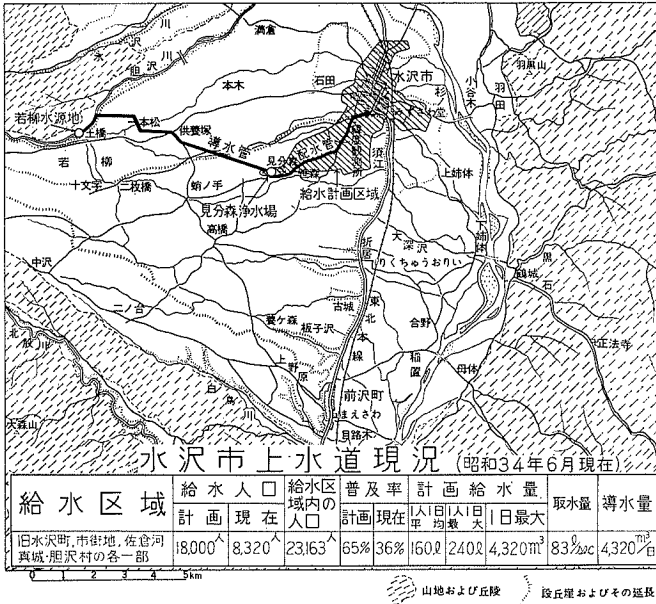
胆沢川はまた水沢市上水道の水源として利用されている。すなわち土橋附近（若柳水源池）の河床に設けられた集水埋管によって取水された水はサイフォンによって見分森浄水場に導水され、そこから水沢市街地へは約50mの水頭差を以て取水されている。若柳水源池においては日量約7,000 m<sup>3</sup>の取水が可能で、また日量約4,000 m<sup>3</sup>の導水能力を有しているが、調査当時の最大給水量は日量2,000 m<sup>3</sup>程度であった。本上水道の取水系統および現況についてはほぼ第25図に示す如くである。

第24図 胆沢川農業利水計画概要図



胆沢川の利水状況は概ね以上の通りであるが、今後工業用水としての利水計画も充分考慮される必要がある。上述の通り現在農業用水として利用されるべき水量 16 m<sup>3</sup>/sec. は石淵ダムのみによって取水されるものであるが、実際には本図幅地域内において流れる胆沢川の水量には石淵ダムの余水のほかに、石淵ダムの下流における小支流や地下水からの供給量が含まれている。たとえば尿前川（本図幅地域外西方）の流量は豊水時において2 m<sup>3</sup>/sec.、平水時において0.5~1 m<sup>3</sup>/sec.が見込まれている。また胆沢川の河床における礫層の厚さは少なくとも5~10mと推定されるので、仮に

第25図 水沢市上水道の取水経路および現況



表流水として枯涸した場合にも伏流水の存在が期待される。

次に北上川については、現在のところその利用度は極めて低く、北上山地方面からの小河川表流水の枯涸によつて被害を受け易い東岸側の水田地帯でところどころポンプ揚水されている程度である。

(2) 地下水

地下水のうち最も普遍的に利用されているのは自由地下水である。北上川沿岸低地帯で2～3m、上野原・古城各段丘面では3～4m、水沢段丘面では3～7mのそれぞれの深度で容易に自由地下水が得られる。これは表土・粘土層またはローム層下の礫層のものであることはいうまでもないが、水質的にはそれぞれの表層地質を反映した特徴が認められる。表流水をも含めて本地域に関する水質を第2表および第25図に示す。

北上川沿岸低地帯における水比抵抗値(註7)は大部分が4,000Ω-cm以下で、

(註7) 文献 20 における調査資料

1,000  $\Omega$ —cm 台のものもあり、かつそれらの分布状態には全く規則性がない。また第2表に示される通り、場所により異常に多量の  $\text{HCO}_3^-$  や  $\text{Cl}^-$  を含み、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_2^-$ 、 $\text{NH}_4^+$  なども明瞭に検出されている。また北上川に近接した場所においても地下水の比抵抗値は北上川表流水の比抵抗値より遥かに小さい。したがって北上川沿岸低地帯の自由地下水は北上川の影響をほとんど受けることなく、地表から除々に滲透する停滞的な地下水であると考えられる。したがって水田或いは聚落に由来する汚染水の影響は充分注意する必要がある。北上川沿岸低地帯における自由地下水の代表的な利用例としては北上川岸の島にある前沢町の簡易水道水源井で、深度9mで日量約600  $\text{m}^3$  を揚水している。

次に上野原古城两段丘面では、ローム層は天水の滲透をよく受入れるが、礫層は何れも風化粘土によつて充填されているので、有効間隙率が比較的小さい。两段丘面における自由地下水の水比抵抗値<sup>(註8)</sup>は1,800  $\Omega$ —cm から24,000  $\Omega$ —cm を示しているが、それらは不規則な分布を示して礫層中における水平的方向への流動は認められない。また水比抵抗値の極めて大きな値が認められる反面、 $\text{Cl}^-$  の異常に多いものがある。したがって汚染水の影響を受けない場所、たとえば草地森林などの多いところでは、一般に天水その仮の状態に近い水質であるが、人家や水田などに由来する汚染の影響を受けたものは悪い水質を示すものと考えてよい。これらのローム層に覆われた段丘における自由地下水は極めて酸性で、北上川沿岸低地帯におけるPHが概ね6.0~7.0を示すのに対して、5.5前後を示している。

自由地下水の帯水層として最もすぐれているのは水沢段丘における礫層である。水沢段丘面における自由地下水について、北上川岸から漸次西方に向かつて水比抵抗値<sup>(註9)</sup>を追跡すると、水沢市街地附近で3,300~4,800  $\Omega$ —cm、本木供——養塚間で5,200~5,800  $\Omega$ —cm、一本松および袋島附近で6,000~7,500  $\Omega$ —cm と順次高くなり、次第に胆沢川伏流の水比抵抗値7,500  $\Omega$ —cm に近づいている。また第2表に示される水質組成の上からも、水田・聚落の発達した地域にしては地表からの汚染の影響が一般に少ない。したがって水沢段丘では胆沢川からの滲透によつて供給される自由地下水が、ほぼ県道沿いに東に向かつて流動しているものと考えられる。

(註8) 文献 20 の調査資料

(註9) 文献 20 “

第 2 表 水 質 分

	地点 番号	井戸所在地名称	井戸 深度	水比抵抗	T <sub>w</sub> (°C)	pH	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>
北上川 沿岸 低地帯	1	岩淵コンクリートK.K.	6	2,600	12.5	6.1	114.1	27.0
	2	上 姉 体	1.2	4,600	16.5	6.3	96.0	18.2
	3	中 野	3.1	2,000	17.5	5.9	16.3	60.4
	4	白 山 小 学 校	6	1,600	13.7	6.8	213.0	32.0
	5	前 沢 町 水 道 水 源	9	3,700	14.0	6.0	75.5	19.9
古 野 原 お よ び	6	中 沢	4.2	1,800	13.2	5.4	2.6	90.5
	7	下 十 文 字	1.9	4,300	18.0	5.6	10.5	35.2
	8	嶋 ノ 手	4	12,500	14.0	5.6	7.9	11.4
	9	高 橋 本 浄 寺	6	1,800	11.7	5.6	10.5	86.6
水 沢 段 丘	10	上 鹿 合	5.5	11,000	14.4	6.1	26.6	10.8
	11	若 柳 中 学	5.8	10,000	11.3	6.3	17.4	14.9
	12	胆 沢 村 役 場	5.4	5,400	17.3	6.1	63.9	15.9
	13	満 倉	3.5	2,800	14.8	6.4	57.3	54.7
	14	雪印乳業K. K. (水沢)	9	3,300	13.3	6.3	77.6	26.3
	15	松 竹 映 劇 (水沢)	3	3,800	14.5	6.9	84.2	16.6
	16	杉 ノ 堂 (湧水)		3,600	12.5	6.1	36.8	32.7
被地下 圧水	17	松 竹 映 劇 (水沢)	125	1,800	14.0	6.8	138.1	58.2
	18	明 治 乳 業 K. K. (前沢)	31	4,200	14.1	7.1	104.7	9.2
河 川 水	19	北 上 川 表 流 (藤橋)	—	6,800	23.6	7.0	23.7	11.4
	20	胆 沢 川 表 流 (胆沢川橋)	—	11,000	25.6	7.3	29.5	8.5
	21	胆 沢 川 伏 流 (見分森 浄水場)	—	7,500	21.7	6.6	36.3	7.8

(註) 文献 20 の分析表より抜粋

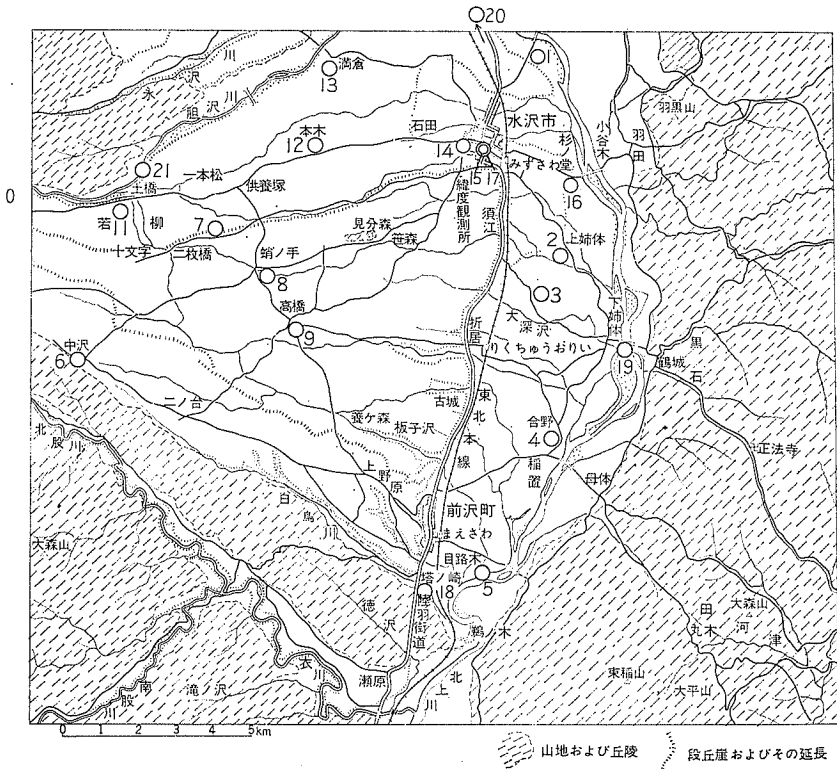
(註) 地点番号は第 26 図による。

析 表 (註)

$\text{NO}_2^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{NH}_4^+$	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	total Fe	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	total Hardness (°dH)
tr	37	0.0	2.2	16.3	0.07	26.0	15.9	7.55
0.01	9	0.1	1.7	9.3	0.02	17.4	8.2	4.47
0.03	14	0.0	5.8	29.0	0.01	24.2	9.6	5.80
0.76	17	0.0	3.6	19.5	0.12	57.7	12.3	11.30
0.05	21	0.3	1.8	9.2	0.18	21.7	8.0	5.04
0.00	19	0.0	26.0	47.2	0.02	5.7	7.1	2.52
0.01	4	0.7	2.0	20.2	0.04	15.0	2.2	2.70
0.00	5	0.1	1.0	4.2	0.01	1.9	1.5	0.64
0.01	3	0.0	10.3	47.9	0.02	18.2	7.7	4.47
0.00	5	0.0	0.9	6.0	0.03	6.1	1.7	1.29
0.08	2	0.1	1.0	6.0	0.03	9.1	1.8	1.75
0.01	10	0.0	1.5	8.1	0.02	19.0	4.1	3.74
0.06	19	0.1	2.1	21.3	0.05	26.3	5.6	5.14
tr	19	0.0	2.0	14.2	0.13	25.3	5.5	4.97
0.00	13	0.0	28.0	16.2	0.05	7.3	3.3	1.89
0.56	18	1.8	1.7	12.9	0.05	25.4	5.6	5.02
0.00	29	0.1	21.5	41.0	0.35	26.6	10.4	6.34
0.00	0	0.6	4.5	24.9	5.00	6.6	3.0	1.66
0.00	27	0.0	1.6	5.1	0.10	12.3	2.8	2.45
0.28	7	0.0	1.4	4.4	0.10	7.4	1.9	1.53
0.06	5	0.0	1.1	4.2	0.04	11.6	1.8	2.10

出店附近以西の若柳段丘では、水比抵抗値が胆沢川表流水よりも高くなり、また地下水水面も胆沢川河床面より遙かに高くなっているため、その地下水は地表から直接天水によつて供給されるものであり、かつ水沢段丘の自由地下水に対する胆沢川からの供給は一本松——土橋間における胆沢川南岸において行われているものと推定される。なお、水沢市街地東方の杉ノ堂——上姉体段丘崖においては、段丘礫層からの湧水が随所に認められ、雑用水や芹の栽培に利用されているが、水質から判断すると、上流側からの流動地下水のほか水沢市街地附近の滲透水が添加されている形跡が

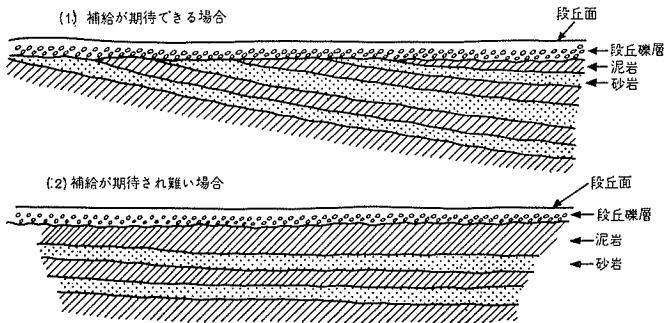
第26図 水質分析表における地点番号位置図



認められる。

本図幅地域において調査当時被圧地下水の利用されている例は極めて稀で、第2表および第25図に示すように水沢市街地と前沢町とに各1ヶ所が挙げられる程度である。両者の鑿井柱状図は既にそれぞれ第12図および第20図に示されている通りである。このうち前沢町におけるものは沖積層と思われる砂礫層と金沢層中の砂岩層とから取水し、水沢におけるものは主として金沢層の砂岩層から取水している。それぞれの井戸についての揚水条件は不明であるが、金沢層中の砂岩層は固結度が小さいので1井当たり日量数100 m<sup>3</sup>の揚水は充分可能と思われる。併しそれらの砂岩層は不透水性の泥岩に挟まれている場合が多く、かつ水平的に重なっているので、深部になる程天水ないし表流水からの新たな補給は困難視される。第14図から判断すれば、第1亜炭層と第2亜炭層との間については、水沢南方段丘を開析する谷部や折居層の砂礫層が金沢層を切る部分において供給される可能性があるが、最も問題となるのは、金沢層の砂岩層が水沢の西方ないし南西方において、最も広大な集水区域となり得る水沢段丘および古城段丘の各段丘礫層とどのような関係にあるかということである。若し第27図(1)のごとくであれば、補給経路について充分の期待が持たれるが、同図(2)のごとくであれば、充分の補給は困難となる。したがって被圧地下水の開発には、その補給機構の解明が先決となろう。

第27図 被圧地下水補給機構に関する金沢層中に砂岩層と段丘礫層との関係





## あ と が き

水沢図幅地域は地形的にも地質的にも極めて複雑から多岐にわたる形態と種類を含み、本邦内陸部の縮図といった感が深い。個々の地形や地質については既に多くの学術的研究が行われており、たとえば段丘群の研究、石灰岩を含む古生層の地史的・古生物的研究、変成岩類や火成岩類の岩石学的研究など何れをとつても地形学・地質学的に大きな課題となり得るし、それが全国的な或いは世界的な問題として貴重な資料を含んでいる。また鉱物資源の立場からの北上山地の火成岩類や石灰岩は重要な対象に値する。

併し表層地質の立場からは、表層部を形成する岩層の構成、物理的・化学的性質、岩層相互間の関係、各岩層の基準面からの到達深度などが差当り問題となるので、本図幅および説明書においては、岩層が幾種類も水平的に重なっている平坦面については、できる限りその内部の構造が細分して理解されるように表現した。また現在の社会的・経済的情勢下における国土の保全と開発を考える場合、本地域については次のことが最も関心事となる。すなわち第1に北上川流域の治水・利水であり、第に胆沢扇状段丘地帯 および 北上山地帯の緩斜面ないし平坦面の土地利用・開発がそれである。これらについては北上川総合開発の一環として既に治水・利水事業が行われ、また農業開拓が進んでいる。併しそれらは全国的な視野において、戦後の経済的要請と災害とを契機とし、主として地表の形態すなわち地形的条件に基いて行われたものの一環であり、土地の内容すなわち地質的条件に対する考慮を特に必要とする段階には至っていなかつた。ところが現今では経済的情勢が移り、また全国的に見て臨海沖積地帯において、また地質的条件を無視した土地の変革に対して災害や不合理な点が表面化しつつあることを思えば、都市地盤・工業立地などを含む広い意味での今後の産業基盤としては、経済的背景と併せて地質的条件に対する配慮なくしてその計画や対策はあり得ないと思われるのである。

現在の大都市および大工業地帯など経済的価値の最も高い第四系地帯においては、沖積層の軟弱層を含む第四系が厚く、地殻の相対的沈下や圧密、また人工の変革などの為地盤沈下を生ずるといふ致命的かつ宿命的欠陥を有している。またそのような場所では容易に第三系以下の絶対確実な基礎地盤に到達することが困難の為、已むを得

ず沖積層や洪積層中の砂利層に基礎を置いているのが実情である。これに対して本地域では第四系がその全面積の過半数を占める平坦面を形成しているにもかかわらず、その厚さが小で、一般に深度 10~20m で基礎地盤として 確実な第三系以下の岩層に到達することができる。また第四系自体にしてもいわゆる軟弱泥層はほとんどなく、それ自体極く普通の基礎地盤としては充分の支持力を有している。更に本地域の平坦面が高低幾段階もの段丘面を形成している事実から判断すれば、洪積——沖積期を通じて相対的に地盤が上昇を続けていることが分る。

次に産業立地条件の重要な要素である水資源についても、地表水・地下水ともに充分利用できる余地を残していることも本地域のすぐれた地質的条件に挙げられよう。したがって北上山地の鉱産資源を含む地質的条件および、農林業の近代化と産業の総合化を前提として考えた場合、本地域はその土地利用・開発・保全が、治山・治水および第一次産業を主体とする利水・開拓事業のみに止らず、経済的背景の進展とともに工業その他の高次産業を対象として計画し実施される将来性とそれに応ずる資格とを充分具備していると思われるのである。

## V 文 献

- 1) 野田光雄：北上山地西部長坂附近の地質学的研究，地質学雑誌，Vol. 41, No. 409, 1934
- 2) 島倉巳三郎，土田定次郎：北上川流域の新生代特に夾亜炭層の基底について，東北大地質邦文報告，No. 32, 1940
- 3) 島津光夫：東稻アダムロ岩岩体の岩石学的研究，岩鉱会誌，Vol. 46, 1940
- 4) 山田久夫：岩手県東稻地方の接触輝緑岩，地質学雑誌，Vol. 46, 1940
- 5) 湊正雄：鳶ヶ森層（デボン紀）の礫岩について，地質学雑誌，Vol. 52, No. 113~615, 1946
- 6) 木下尚：岩手県水沢町近傍の地質について，（未発表），1947
- 7) 土田定次郎：岩手県岩谷堂花巻近傍の新生代の地史，（未発表），1947
- 8) 橋行一：北上山地西南縁の珪岩を含む緑色岩類，地質学雑誌，Vol. 57, No. 670, 1951
- 9) 村井貞允：北上川流域の地形及び地質，東北研究，Vol. 1, 1951

- 10) 橘行一：北上山地長坂地域の鳶ヶ森層群について，地質学雑誌，Vol. 58，  
No. 683～684，1952
- 11) 村井貞允：岩手県における水害と地形地質との関係について，岩手大学工学部  
研究報告，第4輯，1952
- 12) 北村信，谷正巳：岩手県胆沢郡西部及び西磐井郡西部の地質について，岩鉱，  
Vol. 37，No. 3～4，1953
- 13) 島津光夫：北上山地西南部田河津村附近の塩基性岩（Ⅰ），（Ⅱ），岩鉱会誌，  
Vol. 38，1954
- 14) 広川治，吉田尚：5万分の1地質図幅「人首」，地質調査所，1954
- 15) 岩手県：北上総合開発地域土地利用図「水沢」，1954
- 16) 堀内清司：胆沢台地の地下水，（未発表），1956
- 17) 堀内清司：北上盆地南部の地形，（未発表），1956
- 18) 岩手県：10万分の1岩手県地質図および同説明書，1956
- 19) 中川久夫他：北上川流域の第四系について(1)，地質学雑誌，Vol. 67，No.  
790，1961
- 20) 小西泰次郎，永井茂：北上川中流右岸一関・小沢地区工業用水源調査報告，地  
質調査所月報，Vol. 13，No. 2，1962

土地分類調査簿（国土調査）認証第 31 号

# 土 じ よ う 説 明 書

水 沢

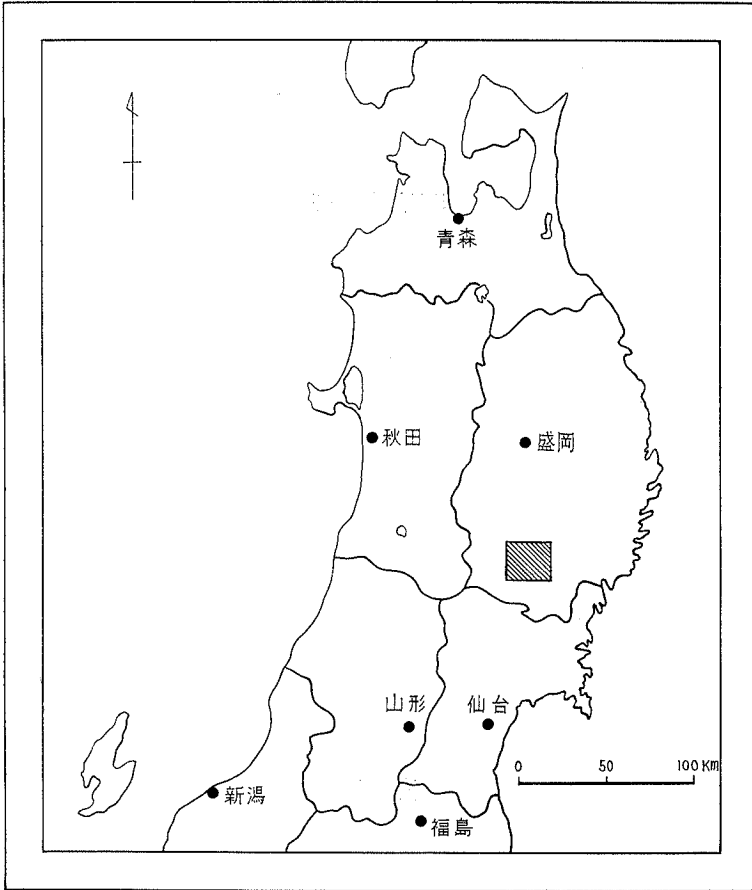
5 万 分 の 1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 3

# 位置図



## 目 次

I. 地域の概説	1
II. 土壌概説	3
II. 1. 既往の土壌調査	3
II. 2. 土壌調査の方法	3
III. 土壌各論	5
III. 1. 山地, 丘陵地の土壌	5
III. 1. 1. 概 説	5
III. 1. 2. 土壌各説	13
III. 1. 2. 1. 北上川右岸地区の土壌	13
III. 1. 2. 1. 1. 鳥の海土壌	13
III. 1. 2. 1. 2. 中沢土壌	14
III. 1. 2. 1. 3. 北股土壌	14
III. 1. 2. 1. 4. 大森土壌	16
III. 1. 2. 1. 5. 前沢土壌	17
III. 1. 2. 2. 北上川左岸地区の土壌	18
III. 1. 2. 2. 1. 鶴城土壌	18
III. 1. 2. 2. 2. 正法寺土壌	19
III. 1. 2. 2. 3. 田代土壌	22
III. 1. 2. 2. 4. 束稲土壌	24
III. 1. 2. 2. 5. 丸木土壌	25
III. 2. 台地地域の土壌	26
III. 2. 1. 概 説	26
III. 2. 2. 土壌各説	32
III. 2. 2. 1. 胆沢土壌	32
III. 2. 2. 2. 大畑平土壌	34
III. 2. 2. 3. 若柳土壌	35

III. 2. 2. 4.	菅谷地土壤	36
III. 2. 2. 5.	堀切土壤	37
III. 2. 2. 6.	上野原土壤	37
III. 3.	低地地域の土壤	38
III. 3. 1.	概 説	38
III. 3. 2.	土壤各説	42
III. 3. 2. 1.	都鳥土壤	42
III. 3. 2. 2.	姉体土壤	43
III. 3. 2. 3.	稲置土壤	44
III. 3. 2. 4.	二ツ谷土壤	45
III. 3. 2. 5.	衣川土壤	45
III. 3. 2. 6.	倉館土壤	46
III. 3. 2. 7.	石田土壤	46
III. 3. 2. 8.	吹張土壤	47
III. 3. 2. 9.	北上土壤	47
III. 3. 2. 10.	田河津土壤	48
III. 4.	代表地点土壤の理化学分析成績	49
III. 4. 1.	山地, 丘陵地地域土壤の理化学分析成績	49
III. 4. 2.	台地地域土壤の理化学分析成績	53
III. 4. 3.	低地地域土壤の理化学分析成績	55
IV.	資料及び統計	57

1 : 50,000土じょう

説 明 書

## 水 沢

農林省	農業技術研究所	技官	小 山 正 忠
農林省	林業試験場	〃	松 井 光 瑤
農林省	林業試験場東北支場	〃	橋 本 良 与
〃	〃	〃	山 谷 考 一
〃	〃	〃	西 田 豊 昭
〃	〃	〃	仙 石 鉄 也
岩手県	農業試験場	技師	黒 沢 順 平
〃	〃 県南分場	〃	鎌 田 嘉 考

## I. 地域の概説

「水沢」図幅は東北地方の少々北部岩手県の南部に位し、水沢市を含む。図廓辺の経緯度は東経 141°0' 10"4~141°15' 10"6 北緯 39°0' ~39°10' 図廓内全面積は 397.4 km<sup>2</sup>である。

図幅の北西部、南西部及び東部は山地で、東南部に東稻山 (595.7 m) がある。岩手県の主要河川である北上川は図幅の東側を北より南へ貫流し、胆沢川、衣川、白鳥川の支流が西から東に流れて北上川に合流している。北上川以東には、図幅の北部に於て、人首川、伊手川が夫々東から西に流れて合流しており、何れも灌漑用水等に利用され、胆沢川には既にダムが完成して産業経済に及ぼす利益は大きい。又これらの河川は夫々低地を形成し、ここには水田が多く分布し、その間は台地となつており畑が多く主要な農業地域となつている。

又、目下、胆沢台地に、進展中の開田作業も特筆すべき事項である。図幅内には中央北部に水沢市があり、南下して前沢町がある。



形調査並びに表層地質等との関連には充分留意した。

### 分析作業

断面調査において採取した土じよう試料は、夫々林業試験場、農業試験場に集め仮の土じよう統と考えられる各統から2～3点を選び分析を行つた。農業試験場分については既往の分析成績を利用したものもある。分析方法の概要を示すと下記のとおりである。

粒径組成；日本農学会法は常法、国際土じよう学会法は分散媒としてヘキサメタ磷酸ソーダを用いた。

容積重；山中式容積重測定装置による

最大含水量；ヒルガード法に準じた山中氏の方法による

全炭素；チューリン法と小坂、本田式湿式燃焼法

全窒素；キエールダル法

水素イオン濃度；1, 2.5の水浸液についてガラス電極による

置換容量；シヨールンベルガー法を半微量化した原田法

置換酸度；N, kcl 浸出液の0.1 N, NaOH 滴定

置換性石灰及苦土；塩基置換容量測定の溶液について E. D. T. A. により滴定

磷酸吸収係数；PH 7.0 2.5% 磷酸アンモン溶液を加えて吸収量を測定

### 整理作業

現地調査及び分析作業の終了後各野帳を整理し、成果の再検討を行い各班別に仮土じよう図を作製してそれを持寄り統についての見解を統一し界線記号等の調整を行つた。

この間補足調査も必要に応じて行い、さらに地形表層地質調査成果を参照して土じよう図の完成をみた。

### Ⅲ 土 じ よ う 各 論

#### Ⅲ 1. 山地、丘陵地の土じよう

##### Ⅲ 1. 1. 概 説

##### 地 域

北上川以西の扇状地を除く、北西部の丘陵地および南西部の衣川両岸地区の丘陵地と北上川左岸地区一帯の丘陵地、山地が主なるものである。

##### 地形、地質

北上川右岸地区の北西部の丘陵地は海拔高 250 m を最高とする洪積台地で、新第三系石英安山岩質凝灰岩風化碎屑物および火山放出物を母材としている。また、南西部の衣川左岸は台地状地形を形成し、北上川寄りでは、海拔高 100 m 前後であるが、西にうつるにしたがつて、わずかに海拔高を増している。この台地は新第三系石英安山岩質凝灰岩、砂岩風化碎屑物および火山放出物、泥質細砂層を母材としている。衣川右岸地区では、海拔高 200 m 付近に平坦な峯が保残されているが、衣川支流南股川右岸および左岸の一部では谷の侵蝕が進み、細谷が発達している。この地帯は新第三系石英安山岩質凝灰岩、砂岩風化物を母材としている。また、衣川支流北股川と南股川間に挟在する大森山（海拔高 352 m）付近は、谷の侵蝕が進み、急斜面を形成し、山地地形の様相を呈しているところが多く、小孤立峯が多く見られる。この地域は新第三系安山岩質集塊岩風化碎屑物を母材としている。

このように、北上川右岸地区（扇状地を除く）は、新第三系石英安山岩質凝灰岩、安山岩質集塊岩、砂岩の風化碎屑物を基調としているが、安定した台地面や扇形地、崩積地には火山放出物を多量に混じているように考えられる。

北上川左岸地区は、だいたい北上川から東に移るにしたがつて階段状に海拔高を増しているが、左岸地区北部には海拔高 200 m 以下の地域が多く丘陵状の地貌を呈し、中央部には、海拔高約 600 m を最高とする急斜地の多い山地が発達し、また、南部には山地麓緩斜地がかなり広く発達した東稲山（海拔高 595 m）山塊が存在している。

南部の東稲山周辺は花崗岩、角閃岩類からなり、また、北部の下小田代付近に安山

岩類、集塊岩などが分布しているほかは、北上川に沿う丘陵地には第三紀層（泥岩、その他火山灰、古生層母材など）、それにつづく山地には古生層（粘板岩、珪岩、砂岩など）が広く分布している。しかして、大師森および正法寺付近には、古生層に介在し、南北に走る蛇紋岩の岩脈がよく発達し、また南東部の石森、高金付近には、南北に走る脈状の良質な石灰岩の発達が見られる。

このように、北上川左岸地区は、花崗岩類、安山岩類や第三紀層、古生層を基岩としているが、平坦峯部や山麓緩斜地には火山放出物の堆積が考えられ、正法寺東方海拔高 400 m 代の平坦峯部や東稲山周辺の土壌には磷酸吸収係数のきわめて大きいものが見うけられる。

しかしながら、斜面が短く、上昇斜面（凸型斜面）の形状を呈する第三紀層および古生層の丘陵地や古生層急斜地では、表面侵蝕が旺盛であり、基岩の露出も見られ、火山放出物の影響はほとんど見られない。

#### 土地利用の状況

国有林は北西部の丘陵地、衣川左岸台状地、大森山付近および北上川左岸正法寺付近に小面積づつ介在し、主としてアカマツの天然生林や人工林からなり、また、官行造林地が東稲山、正法寺、大森付近に小面積づつ点在し、アカマツ造林地となつている。そのほかは、コナラ、クリを主とする広葉樹林で、薪炭林として利用されているものが多く、一部にスギの造林地も見られる。丘陵地では近年、開墾、開田が進み、麦類その他の栽培が見られる。

#### 植 生

天然林：コナラ、クリを主とする広葉樹林が多く中林あるいは低林の形状を呈している。

アカマツの分布は比較的広く、局部的には純林状を呈し、その生育状態は比較的良好である。

地域全体を通じて多くあらわれているのは、つぎの表のように、高木、低木階ではコナラ、ヤマツツジ、クリ、アカマツ、ヤマウルシ、ガマズミなどであり、草本階では、ササ、ワラビ、ススキ、イヌツゲ、チゴユリなどである。

## 山地、丘陵地の主要植生

生活形	北上川右岸地区				北上川左岸地区			
	種名	被度	頻度	種名	被度	頻度		
高木階 低木階	コナラ	2.2	95	コナラ	3.1	83		
	ヤマツツジ	1.6	77	ヤマツツジ	2.7	68		
	クマシラカシ	1.3	77	アカマツ	2.6	62		
	アカマツ	1.5	62	クマシラカシ	2.3	65		
	リョウブ	1.2	63	ヤマウルシ	2.0	45		
	ガマズミ	0.8	62	ヤマザクラ	1.7	33		
草本階				ウグイスカグラ	2.0	24		
	ササ類	2.4	88	ササ類	3.0	55		
	ワラビ	0.9	67	ワラビ	2.2	49		
	イヌツゲ	1.0	55	イヌツゲ	1.8	36		
	チゴユリ	1.0	52	チゴユリ	3.2	18		
	スゲ類	1.1	47					

人工林：局部的にスギの人工林も見られるが、一般にアカマツの人工林が大部分である。丘陵面に植栽されたスギは生育不良であるが、山地の急斜地の崩積地では良好な生育を示している。その好例は東稲山北東麓や正法寺以東地区に見ることが出来る。

## 土壌の特徴、分布

北上川右岸地区と左岸地区とは、地形、地質にかなり大きな差異が認められたので、石英安山岩質凝灰岩の風化碎屑物および火山放出物を主要な母材とする右岸地区と火成岩および第三紀層、古生層を主要な母材とする左岸地区とに地域を区分して記載する。

北上川右岸地区……図幅北西部の鳥の海を中心とした台状地形では黒色土層を比較的厚く堆積した黒色土が分布し、黒色土層の磷酸吸収係数がきわめて大きく、また植物性蛋白石も検出されるところから、火山灰母材に由来した土壌であることが推定される（鳥の海統）。

胆沢川左岸沿いの丘陵地や衣川左岸台状地は、鳥の海地域よりも起伏に富み、台状峯部には腐植の汚染が少なく、磷酸吸収係数もあまり大きくない土壌があらわれているが、斜面中腹や沢沿の匍行地、崩積地では炭素含量を増量し、磷酸吸収係数もきわめて大きい（中沢統）。したがって、この地域は、台状凸部では、表層に堆積した火

山放出物は侵蝕され、下部の凝灰岩風化物を母材としているようであるが、斜面中腹以下の匍行地、崩積地では、表層に火山灰をかなり混入していることが考えられる。なお、沢沿凹部および斜面中腹の平垣、緩斜地では、主として凝灰岩、泥岩を母材とし、排水は不良であり、ブライ化土壤があらわれている（北股2統）。

衣川支流南股沢を中心とした地域は石英安山岩質凝灰岩を母材とし、細谷が発達し凸斜面では侵蝕によつて表層の発達に貧弱であるが、表層を欠除したものが多く、また、沢沿崩積地では比較的膨軟な崩積土があらわれている（北股1統）。

衣川上流北股川右岸の大森山周辺は鈍頂な孤立峯や比較的急な凸斜面が発達し、安山岩質集塊岩砕屑物を母材とした赤褐色の土壤がかなり広く分布している（大森統）。この地帯の土壤は一般に磷酸吸収係数が大きく、とくに斜面下部の崩積土の表層は黒色ないし黒褐色の土層を厚く堆積し、磷酸吸収係数は2,000を示しており、また、衣川沿い緩斜面でも磷酸吸収係数は大きい。したがって、この地区の斜面下部の匍行、崩積土には火山灰の影響を認めることが出来る。また、扇状地東縁の丘陵地および開析谷では、凝灰岩および砂岩が母材となつており、谷斜面では円礫を混じり、扇状地堆積物の影響が認められる。前沢町南部の丘陵地にはA層の発達が貧弱な赤味の弱い土壤があらわれているが、谷斜面には未熟な崩積土が分布している（前沢統）。磷酸吸収係数は比較的小さく、火山灰の影響はほとんど考えられないが、南股沢兩岸の土壤とちがうところは扇状地末端に位置し、扇状地堆積物を混ざることであろう。

北上川左岸地区……北上川沿いの丘陵地では新第三系の軟質の泥岩が堆積し、A層を欠除した灰橙黄色の堅密な土壤があらわれており、局部的には表層の排水がわるく、弱度にグライ化が認められる場合もある（鶴城1統）。同じく第三紀層に属する土壤でも北上川沿い中央部の丘陵地では、上部に火山灰、古生層母材を堆積しているようであり、磷酸吸収係数も大きく、かなり褐色がつよくなる（鶴城2統）。この場合も腐植に富む表層は認められない。第三紀層につづく以東の地域には粘板岩を主とする古生層が広く分布しているが、平均海拔高200 m以下の丘陵地には、風化の進んだ重粘な赤褐色の土壤が分布し（正法寺1統）、さらにその分布地域内に、母材（粘板岩）そのものが赤く風化した赤褐色の土壤があらわれている（正法寺2統）。このような土壤はいずれも酸性が強く、母材風化過程において強度の洗脱を受けたようにも考えられる。

比較的高海拔の古生層地域では、開析の進んだ急峻地形が多く、急斜面では角礫土

となつているが、平坦な山頂部には黒褐色の表層を堆積した土壌があらわれ、また、山脚部には腐植が深くまで混入した崩積石礫土が発達している（正法寺3統）。平坦山頂部の黒色土層は磷酸吸収係数の大きいことから、基岩の風化土と見るよりも火山灰の堆積と見た方が妥当なようである。古生層に介在している石灰岩、蛇紋岩地域も風化土層はほとんどなく、石礫土を形成している。

この図幅の北東部には安山岩および安山岩質集塊岩が分布し、おおむね 200 m 以下の丘陵を形成し、平坦な丘陵面には黒褐色の表層をともなう重粘な土壌があらわれ、山脚部には深い黒褐色土層をともなう崩積土があらわれている（田代1統）。この土壌の分布地域には、赤味の強い重粘な土壌も見られるが、このような土壌には黒褐色土層はあまり発達していない（田代2統）。黒褐色土層は磷酸吸収係数がそれほど大きくないところから、火山灰母材のは考えにくい。

東稲山周辺の角閃岩および花崗岩を基岩とする地域には、30～40 cm の黒褐色土層をともなう土壌があらわれているが、含水量が大ききく、塩基に乏しく、磷酸吸収係数がきわめて大きいところから、基岩上部に堆積した火山灰を母材としているものと思われる（東稲統）。このような関係から、花崗岩地域でも、角閃岩地域でも土壌にあまり差異がない。

また、この図幅の南東部の丘陵面に、第三紀層と思われる堆積物があり、上部には火山灰質の堆積も認められる。黒褐色の表層の発達は見られないが、磷酸吸収係数はわりあい大きい（丸木統）。このような堆積物の下部には古生層風化母材がつづいている場合が多く、したがって、斜面には、古生層母材の明赤褐色の土壌があらわれている。

### 土壌の区分

北上川右岸地区……前述した土壌の特徴から母材ならびに断面形態にもとずいて、地域内の土壌を表のように6種の土壌統に区分し、さらに各土壌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。各土壌統の代表断面はつぎの図のとおりである。

北上川左岸地区……前述した土壌の特徴から、母材ならびに断面形態にもとずいて、表のように9種の土壌統に区分し、さらに各土壌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。各土壌統の代表断面はつぎの図のとおりである。

## 山地、丘陵地土壤統一覽表

北上川左岸地区

土 壤 統		母 材	統の細分	地 形	層 断 面 の 特 徴
鶴 城 土 壤	鶴城1統	Ts-1 第三紀層 泥岩, 砂 岩	a. BD(d) b. BD(w) c. BD(d)- Bl	峯部平坦- 緩斜 斜面緩斜 峯部平坦	(A)-B-C 灰黄橙色 (10YR) 埴壤土, 堅密 (A)-B-C 灰橙色 (5YR) 壤土, かべ状, 排水不良, 表層にグライ斑 A-BC 明橙褐色 (7.5YR) 埴土
	鶴城2統	Ts-2 第三紀層 礫岩, 泥岩	BD(d)	峯部平坦- 緩斜	AB-B-C 明橙褐色 (7.5YR) 埴土
正法寺 土 壤	正法寺1統	Sho-1 古生層 粘板岩, 頁 岩, 珪岩	BD(d)	峯部平坦- 緩斜	(AB)-B-C 赤褐色 (5YR) 埴壤土, 重粘, 堅密
	正法寺2統	Sho-2 古生層 粘板岩, 珪 岩	RD(d)	峯部平坦- 緩斜	(AB)-B-C 明赤褐色 (2.5YR) 埴土, 堅密
	正法寺3統	Sho-3 古生層 粘板岩, 珪 岩, 頁岩, 砂岩, 蛇紋 石灰岩	a. BID(d)- Er b. Er c. BID- Im	峯部平坦- 緩斜 斜面急斜 山麓緩斜	A-BC, 黒褐明褐色 (7.5YR) 礫土 B-C 明褐色 (7.5YR) 礫土 A-B-C 黒褐-褐色 (7.5YR) 礫土, 崩積土
田 代 土 壤	田代1統	Ta-1 安山岩質 集塊岩	a. BD(d)- Bl b. BB-BD c. BID (崩)	峯部平坦- 緩斜 斜面 緩斜 山麓 緩斜	A-B-C 暗赤褐色-赤褐色 (5YR) 埴壤土, 堅密 A-B-C 明褐色 (7.5YR) 埴土, 重粘, 軟 A-BC 黒褐色 (7.5YR) 埴壤土
	田代2統	Ta-1 安山岩	a. BD(d)- Bl b. BD(d)- R c. BID- (崩)	峯部平坦- 緩斜 斜面 緩斜 山麓 緩斜	A-BC 黒褐-明褐色 (7.5YR) 埴土, 堅密 (AB)-B-C 赤褐色 (5YR) 埴壤土, 重粘, 堅密 A-B-C 黒-黒褐色 (7.5YR) 埴壤土
東 稻	東稻統	Tb 花崗岩	a. BID(d)	峯部平坦- 緩斜	A-B-C 黒褐-黒赤褐色 (7.5-5YR) 埴壤土

土 壤			角 閃 岩	b. BlD	斜面凹部	A-BC 黒褐-灰黄褐色 (7.5-10YR) 埴壤土	
				c. BlD (礫土)	山頂 急斜	A-BC 黒-褐色(7.5YR) 礫土(大石)	
丸 木 土	丸 木 土	丸 木 統	Mr	火山放出物 古生層風化 物	BD(d)	峯部平坦- 緩斜	AB-B-C 赤褐色 (5YR) 埴土, 重粘, 堅密

註 1. 土壤記号は国有林土壤調査方法による。

2. 層断面の ( ) は発達不十分な層位をあらわす。

### III 1. 2. 土壤各説

#### III 1. 2. 1. 北上川右岸地区の土壤

##### III 1. 2. 1. 1. 鳥の海土壤

鳥の海統 (To) この土壤は図幅北東部の台状地に広くあらわれている黒色土壤で、主として火山灰を母材としている。黒色の A 層と褐色の B 層との推移は比較的判然としており、A 層および B 層上部からは植物性蛋白石が検出される。国有林野土壤調査方法によれば BlD に相当している。この地域は地表下約 1 m 以下に軽石層を介在している。

この土壤の代表断面の形態はつぎのとおりである。

##### 土壤 No. 25

A<sub>1</sub>: 0-11 cm 黒褐色 (7.5 YR 2/2) すこぶる腐植に富む、軟、団粒状構造。

A<sub>2</sub>: 11-30 cm 黒色 (7.5 YR 2/2) すこぶる腐植に富む、堅密、カベ状構造。

B<sub>1</sub>: 30-50 cm 赤褐色 (5 YR 5/6) 腐植に乏しい、堅密。

B<sub>2</sub>: 50 cm 以上 赤褐色 (5 YR 5/8) 腐植に乏しい、堅密。

分析表によつてこの土壤の性質を見ると、表層は腐植が多く、保水力が強く、隣酸吸収係数がきわめて大きい特徴がある。下層は粘土含量が比較的多く、堆積状態は密で、表層よりも酸性が強い。置換性塩基は表層、下層とも一般に少ない。このような性質は、よく酸性火山灰の特徴を示しているように思う。

この土壤の分布地域にはアカマツ人工林が広く分布し、一部にカラマツ、スギの造林地も見られるが、生育状態はいずれも中庸である。台状地にはアカマツ林が適当で



あると思われるが、斜面地形の崩積、匍行土にはスギの植栽が可能である。

### III 1. 2. 1. 2. 中沢土壌

中沢統 (Na) この土壌は衣川左岸や胆沢川左岸の台状地形に主としてあらわれ、鈍頂峯部には、約 20 cm 位の堅果状構造の発達した、腐植土層があり、下層との推移は比較的判然とした土壌 (N-a) があらわれ、広い緩斜面には腐植土層が比較的厚く、火山ガラスを混入している黒色土壌 (N-b) が分布し、また、谷頭の崩積地にも黒色土層の厚い土壌 (N-c) があらわれている。浮石および火山ガラスが認められるところから石英安山岩質凝灰岩風化物および火山灰を母材としているようである。これらの土壌は国有林野土壌調査方法によれば、鈍頂峯部のものは Blc-Bc 広い緩斜面のものは BlD 谷頭のもの BlD (崩) に相当している。

この土壌の代表断面の形態はつぎのとおりである。

#### 土壌 No. 2

A<sub>1</sub>: 0-10 cm 黒赤褐色 (5YR 3.5/3) 腐植を含む、弱度の堅果状構造、堅密。

A<sub>2</sub>: 10-20 cm 黒赤褐色 (5YR 3.5/3) 腐植に乏しい弱度の堅果状構造、堅密。

B<sub>1</sub>: 20-44 cm 赤褐色 (5 YR 5/6) 腐植に乏しい、カベ状構造、堅密。

B<sub>2</sub>: 44-68 cm 赤褐色 (5 YR 5/5) 腐植に乏しい、カベ状構造、堅密。

B<sub>3</sub>: 68 cm 以上 赤褐色 (5 YR 4/5) 腐植に乏しいカベ状構造、堅密。

分析表によつてこの土壌の性質を見ると、下層は粘土分に富み、堆積状態は密で、比較的酸性が強い。磷酸吸収係数は、鈍頂峯部では 1,200 位であるが、斜面中復のものは 1,930 を示している。このような性質から、峯部のものは比較的火山灰の影響は少ないが、斜面中腹の匍行、崩積土では、表層に火山灰の影響をうけていることがうかがわれる。

この土壌には、アカマツ天然生林や広葉樹林が分布し、斜面中腹や沢沿にはスギの人工林も見られる。アカマツ、広葉樹の生育は比較的良好であり、アカマツの天然更新も期待出来る、スギの生育も良好であるところから、崩積、匍行土にはスギの植栽が望ましい。

### III 1. 2. 1. 3 北股土壌

北股 1 統 (ki-1) この土壌は主として新第三系凝灰岩、砂岩を母材とし、大部分は南股川を中心としているが、衣川左岸、胆沢川左岸の小峯にもあらわれている。峯

部は比較的なだらかであるが、斜面は凸型急斜面をなし、谷は深くきざまれている。比較的大粒の石英粒が認められ、崩積地形では黒色土層の発達も見られるが、鈍頂小峯部や凸型急斜面では、侵蝕によつて、表層が貧弱であつたり、あるいは表層を欠除したりしている。国有林野土壤調査方法によれば、鈍頂小峯部の表層の貧弱なものは Bc-B<sub>D</sub>(d) 凸型急斜面の表層欠除のものは Er, 斜面下部の崖錐地形のものは B<sub>D</sub> (崩) に相当している。

この土壤の代表断面の形態はつぎのとおりである。

土壤 No. 93

AB : 0-19 cm 褐色 (7.5 YR 4/3.5) 腐植を含む, 軟, 弱度の堅果状構造。

B<sub>1</sub> : 19-30 cm 褐色 (7.5 YR 4/4) 腐植に乏しい, 軟。

B<sub>2</sub> : 30 cm 以上 赤褐色 (5 YR 4/6) 腐植に乏しい, 堅密。

分析表によつて、この土壤の性質を見ると、燐酸吸収係数は一般に小さく、比較的酸性であり、腐植に乏しく、置換容量、置換性塩基も低い値を示している。このような性質からは火山灰の影響は考えにくい。

この土壤の分布地域には、アカマツ天然生林が広くあられ、林下にはツツジ類が多い。鈍頂小峯部のアカマツは比較的生育は良好であるが、凸型急斜面の表層欠除土壤では不良である。崖錐地ではスギは良好な生育を示している。したがつて、この土壤では、局部的崩積地を対象としてなるべくスギを植栽することにし、そのほかの乾性の土壤では、アカマツ、広葉樹を更新樹種として考える必要がある。急斜面では侵蝕が激しいために、現存広葉樹（マンサク、アズキナンなど）も極力更新樹種として考えてゆきたい。

北股 2 統 (ki-2)

この土壤は衣川左岸台状地の北側緩斜面や沢沿低地にあられ、堅密、カベ状の泥岩をおもな母材としている。橙色の鉄斑がよく発達し、全層カベ状、埴質で、透水性はきわめてわるい。沢沿凹部には青緑色のグライ層ともなう過湿土壤があられしている。緩斜面に発達した鉄斑を主としたものは偽似グライ (Pseudoglei) 沢沿凹部のものはグライとして識別されるものである。

この土壤の代表断面の形態はつぎのとおりである。

土壤 No. 16

Ag<sub>1</sub>: 0-10 cm 褐灰色 (7.5 YR 4/2) 腐植を含む, 軟,

Ag<sub>2</sub>: 10-23 cm 褐灰色 (7.5 YR 4/1) 腐植を含む, 軟, カベ状構造。

Bg<sub>1</sub>: 23-35 cm 灰黄橙色 (10 YR 6/3) 腐植に乏しい, 重粘, 鉄斑多, 堅密。

Bg<sub>2</sub>: 35-44 cm 黄褐灰色 (10 YR 6/1.5) 腐植に乏しい, 重粘, 鉄斑多, 堅密。

Cg: 44 cm 以上 淡褐灰色 (7.5 YR 7/2) に明褐色 (7.5 YR 5/8) の模様をなす,  
固結。

分析表によると, 粘土含量は多く, 堆積状態は密であり, 置換容量は比較的大きく, 磷酸吸収係数は小さい。

この土壤の分布地域には貧弱なアカマツ林が分布し, イボタ, スゲ類を主とした草地を介在している。アカマツ, 広葉樹とも林相, 生育が不良である。沢沿凹部のグライ土壤は水田として利用されているが, 緩斜面の偽似グライは造林地として利用しても良好な生育は期待出来ないであろう。分布面積も比較的少ないところから, むしろ天然の推移にまかせ, 天然更新を期待するのが適当であろう。

### III 1. 2. 1. 4 大森土壤

**大森統 (Om)** この土壤は図幅西南部の北股川右岸に分布し, 新第三系安山岩質集塊岩をおもな母材としており, 峯部は鈍頂で, 沢沿いは緩斜あるいは平坦である。一般に浮石が多く, 石英粒はほとんどない。鈍頂峯部のものは赤色の色調が強く, 集塊岩も赤く風化しており, A層はうすく, 堅果状構造がよく発達した土壤 (O-a) であるが, 山麓緩斜面のものは, 黒色土層が比較的厚く, 団粒状構造が認められる (O-b)。また, 北股川沿いの緩斜地は河段丘の地貌を呈し, A層は浅く, 堆積状態は密で, 堅果状構造が発達した弱乾性土壤 (O-c) があらわれている。これらの土壤は, 国有林土壤調査方法によればそれぞれ Rc-Bc, Bl<sub>D</sub>, B<sub>D</sub>(d) ComP に相当している。

この土壤の代表断面の形態はつぎのとおりである。

#### 土壤 No. 58

A: 0-20 cm 黒赤褐色 (2.5 YR 2/4) 腐植を含む, 堅果状構造, 堅密。

B<sub>1</sub>: 20-55 cm 暗赤褐色 (2.5 YR 3/6) 腐植に乏しい, やや堅密, 集塊岩風化礫混入。

B<sub>2</sub>: 55 cm 以上 赤褐色 (2.5 YR 4/6) 腐植に乏しい, 堅密, 集塊岩風化礫混入。

分析表によつてこの土壤の性質を見ると, 磷酸吸収係数は一般に大きく, とくに山

麓緩斜地の、BlD-BD 北股川沿い緩斜地の BD(d)comp の表層はきわめて大きく、それぞれ、2000、1700 を示している。下層の粘土含量は多い方であり、また酸性は強い。北股川沿いの BD(d)-comp は置換容量が小さく、塩基に乏しいが、そのほかには置換容量も大きく、塩基も多い傾向がある。このような性質からは山麓の BlD-BD には火山灰の影響が考えられるし、また、北股川沿いの BD(d)-comp にもその影響をうかがうことが出来るであろう。ただし、BD(d)-comp のところは河成段丘的な性質があり、母材的にも複雑であるが、第三紀層母材に火山灰の影響をうけたものとして、この土壌統に包括した。

この土壌の分布地域にはアカマツ、コナラ林が多く、林下にはツツジ類、ササ類が多い。アカマツの生育は中庸である。山麓緩斜地にはスギの人工林があり、クリ、コナラ林が多い。したがって、山麓緩斜地の BlD-BD のところには主としてスギを植栽することにし、そのほかはアカマツあるいはクリ、コナラ林を仕立てるのが適当であろう。

### III 1. 2. 1. 5 前沢土壌

前沢統 (Ma) この土壌は扇状地東南端の小丘地や台状地、および開析谷面にあらわれ、新第三系凝灰岩、砂岩をおもな母材とし、大粒の石英粒が多い。小丘地や台状地のものは侵蝕によつてほとんど表層を欠除し、下層は赤味が強い弱乾性の土壌 (M-a) であるが、開析谷面のものは円礫を含み、団粒状構造の発達した A 層を比較的厚く堆積した崩積未熟土壌 (M-b) である。これらの土壌は国有林野土壌調査方法によれば、それぞれ RD-Er, BD-Im に相当している。

この土壌の代表断面の形態はつぎのとおりである。

#### 土壌 No. 34

A : 0-40 cm 黒褐色 (7,5 YR 3/3) 腐植を含む、軟、団粒状構造。

C : 40 cm 以上 褐色 (7.5 YR 4/6) 腐植に乏しい、堅密、5 cm 位の円礫多。

分析表によると、台地上の赤褐色未熟土は粘土分が多く、堆積状態は密で、酸性が強く、塩基に乏しいが、崩積未熟土では、表層は比較的膨軟で、塩基もかなり多い。いずれも磷酸吸収係数は小さい方である。

この土壌の分布地域には、アカマツ、コナラが多く、生育状態は一般に良好でない。崩積未熟土にはスギの良好な人工材が見られるところから、土層の深いところにはス

ギを植栽した方が良い。丘陵地、台地は最近、活発に開墾、開田されつつあるが、酸性が強く、瘠せていることにたいして考慮をばらう必要がある。

### III 1. 2. 2 北上川左岸地区の土壤

#### III 1. 2. 2. 1 鶴城土壤

鶴城1統 (Ts-1) 新第三系の軟質な泥岩、砂岩を母材としている土壤であり、平均傾斜 $10^{\circ}$ 、平均起伏量60 mで、切峯面の平均海拔高は約100 mの地形に分布している。丘陵峯部にはA層を欠除し、灰黄橙色の堅密な埴壤土 (Ts-1-a) があらわれ、比較的広い緩斜面にはカベ状構造を呈する表層排水の不良な灰橙色の土壤 (Ts-1-b) があらわれている。この土壤では表面侵蝕のために、腐植土層の発達はあまり見られないが、局部的には暗褐色のA層をともなう土壤 (Ts-1-c) も見うけられる。これらの土壤は国有林野土壤調査方法によれば、それぞれ BD(d)、BD(w)、BD(d)-Bl に相当し、BD(w)は表層にグライ化をともなっている。

この土壤の代表断面の形態はつぎのとおりである。

#### 土壤 No. 7

A：きわめてうすく、層位としては認められない。

B<sub>1</sub>：0-8 cm 灰黄橙色 (10 YR 4/6) 腐植に乏しい、堅密、弱度の堅果状構造。

B<sub>2</sub>：8-27 cm 黄褐色 (10 YR 5/6) 腐植に乏しい堅密。

C：27 cm 以上 黄褐色 (10 YR 5/6) 堅密。

分析表によつてこの土壤の性質を見ると、容積重が大きく、置換容量、燐酸吸収係数が比較的小さい傾向がある。粘土含量はそれほど多くない。母材は比較的塩基に富んでいる方である。

峯部の BD(d) では、アカマツの生育は比較的良好であり、天然生アカマツ林の分布も見られるが、スギの造林成績は例外なくわるい。BD(d)-Bl とともに、コナラ、クリを主とした広葉樹林として利用している場合が多い。緩斜地の BD(w) ではアカマツの生育もわるく、水湿に富んでいるが、スギを植栽しても不良である。排水の良い BD(d) 土壤にはアカマツ林の造成は可能であるが、一般には広葉樹を主とした天然生林の造成が適当であろう。

鶴城2統 (Ts-2) 新第三紀層が基岩となつているが、堆積物は古生層、火山灰など複雑である。平均傾斜 $7^{\circ}$ 、平均起伏量100 mの丘陵地に発達し、切峯面海拔高は

100 m 程度である。短かい凸斜面がわずかに発達し、崩積地形はほとんど見あたらない。腐植土層の発達は貧弱であり、表層に割目の発達した、比較的堅密な明橙褐色の埴壤土が主として分布している。この土壌は国有林野土壌調査方法によると BD(d) に相当している。

この土壌の代表断面の形態はつぎのとおりである。

#### 土壌 No. 62

AB: 0-15 cm 灰褐色 (7.5 YR 5/3) 腐植を含む、弱度の堅果状構造、堅密。

B : 15-35 cm 明橙褐色 (7.5 YR 6/6) 腐植に乏しい、堅密、未風化凝灰を混入。

C<sub>1</sub>: 35-55 cm 明橙褐色 (7.5 YR 6/8) 未風化浮石質凝灰を混在、堅密。

C<sub>2</sub>: 55 cm 以上 灰橙色 (5 YR 8/4) 粘土質風化物で亀裂面には褐色に鉄が析出している。この層は C<sub>1</sub> 層上部とは母材を異にしている。

分析表によると、粘土は比較的多く、塩基は少なく、置換容量はかなり大きい。磷酸吸収係数がきわめて大きいのが特徴である。層断面形態からは、鶴城 1 統とつぎに記載する正法寺 1 統の中間的性質を示しており、母材からも、また土壌性質からも鶴城 1 統とは区別される。

この土壌では、コナラ、クリなどの広葉樹林が主として分布しているが、かなり良好なアカマツ林も見うけられる。スギは植栽しても局部的崩積土では良好なものもあるが、平坦峯部や凸斜面ではきわめて不良である。アカマツ林か、広葉樹林の造成が望ましい。この土壌の沢沿は階段式の水田に利用され、また峯部は畑地として利用され、麦などが栽培されている。

### III 1. 2. 2. 2 正法寺土壌

正法寺 1 統 (Sho-1) 主として古生層の粘板岩、珪岩などの基岩風化物を母材としているが、東福山西麓では古生層風化物の水成堆積のところもある。古生層分布地域内には蛇紋岩、石灰岩の露出も見られるところから、母材的にはかなり複雑なようである。おおむね、鶴城土壌の上部につづいて分布し、平均傾斜 15°、平均起伏量 100 m、切峯面海拔高 150 m の丘陵地を占めており、凸斜面および鈍頂な峯部によつて形成され、崩積地形はほとんど見られない。表面侵蝕がさかんなためか、腐植土層の堆積はなく、赤褐色の重粘、埴質な土壌で、古生層角礫を混在している。表層には、割目

や堅果状、塊状構造が発達し、国有林野土壤調査方法のB<sub>D</sub>(d)に相当するものが多い。

この土壤の代表断面の形態はつぎのとおりである。

土壤 No. 27

L : 0-1 cm アカマツ落葉、枯草からなる。

B<sub>1</sub> : 1-12 cm 褐色 (7.5 YR 4.5/6) 腐植を含む、堅密、弱度の堅果状構造。

B<sub>2</sub> : 12-30 cm 赤褐色 (5 YR 5/8) 腐植に乏しい、堅密、重粘。

B<sub>3</sub> : 30-47 cm 赤褐色 (5 YR 5/8) 腐植に乏しい、堅密、重粘。

C : 47 cm 以上 橙色 (5 YR 6/8) 灰褐色未風化部を介在し、鉄の縞状沈澱あり、重粘、固結。

分析表によると、容積重、容水量は一般に大きく、粘土が多く、置換容量もかなり大きい。塩基含量は一般に小さく、磷酸吸収係数が比較的大きい。この土壤に属するものでも、母材や堆積様式の差異によつて、化学的性質は一樣ではないが、層断面形態や理学的性質は大体似ている。

この土壤では畑地として利用され、麦などを栽培しているところが多いが生育はあまり良好ではない。森林の場合には、アカマツの人工、天然生林が見うけられるが、生育はいずれも良好である。スギの植栽には適當ではない。

正法寺2統 (Sho-2) 古生層の粘板岩、珪岩などの基岩風化物を母材としているが、基岩そのものが赤色に風化しているのが、この土壤の母材の特徴である。分布的には黒田助北側および成岡田北側に小面積に分布し、正法寺1統の分布地域内に介在している。したがつて、地形的には正法寺1統とまったく同様である。明赤褐色の堅密な植土で、腐植土層を欠除し、表層に割目あるいは塊状構造が認められ、赤く風化した古生層角礫を多く混在している。このような層断形態からは国有林野土壤調査方法のRD(d)に相当するようである。

この土壤の代表断面の形態はつぎのとおりである。

土壤 No. 22

B<sub>1</sub> : 0-9 cm 赤褐色 (5 YR 4.5/6) 腐植を含む、軟、最上部には粒状構造がうすく発達している。

B<sub>2</sub> : 9-25 cm 赤褐色 (5 YR 4/8) 腐植に乏しい、堅密、赤色風化粘板岩の細礫を混入。

B<sub>3</sub>: 25-46 cm 赤褐色 (5 YR 5.5/8) 腐植に乏しい, 堅密。

B<sub>4</sub>: 46-70 cm 赤褐色 (2.5 YR 4.5/6) 腐植に乏しい, 堅密。

C: 70 cm 以上 赤褐色 (5 YR4/8) 粘板岩未風化部を介在。

分析表によると, 容積重, 容水量が大きく, 粘土が多い。置換容量は一般に大きく, 塩基に富み, とくに置換性苦土が多い特徴がある。磷酸吸収係数もかなり大きい。置換性塩基はかなり多いが, 酸性は強く, 置換酸度(Y<sub>1</sub>)と加水酸度(Y<sub>i</sub>)とはほとんど同値か, むしろ置換酸度(Y<sub>1</sub>)がいくぶん大きい値を示しているのが, ほかの土壤に見られない特徴であろう。

この土壤のところでは, 最近畑地として開発され, 麦類を栽培しているところが多いが生育はきわめて不良である。コナラ, クリなどの広葉樹林も矮型を呈し, ツツジ類が良く繁茂し, 天然生アカマツの生育もきわめて不良である。表面侵蝕はさかんであり, 瘠悪地の様相を呈しているところが多い。畑地利用の場合には, 上述の土壤の特徴に注意し, 土壤管理を実施しなければ, 経済的生産性を期待することは困難であろう。

**正法寺 3 統 (Sho-3)** この土壤は粘板岩, 珪岩, 砂岩などの古生層風化物を主として母材としており, また, 蛇紋岩, 石灰岩などの露出地域にも分布している。平均傾斜 21°, 平均起伏量 180 m, 切峯面海拔高 330 m の急峻な山地地形を形成しているために斜面侵蝕は旺盛であり, 古生層その他の角礫を多量に混入し, 風化土層の浅い石礫土となつている。石灰岩, 蛇紋岩分布地域でも, 風化土層はほとんどなく, 角礫土を形成している。正法寺 1 統の上部山地を占め, 海拔高の最高は 600 m におよんでいる。おおむね海拔高 400 m 代の平坦峯部には黒褐色土層を 30 cm 程度堆積し, 明褐色, 埴質の下層土をもつ土壤 (Sho-3-a) があり, 急斜面には侵蝕のために腐植土層を欠いた明褐色の石礫土 (Sho-3-b) 山脚崩積地には, 表層から角礫を多く含む黒褐色の石礫土 (Sho-3-c) があらわれている。これらの土壤は国有林土壤調査方法によれば, 峯部のものは B1D-(d)-Er 急斜面のものは Er 崩積地のものは B1D-Im に相当している。

この土壤の代表断面の形態はつぎのとおりである。

土壤 No. 44

F: 0-4 cm アカマツ, 広葉樹の落葉からなる。



A<sub>1</sub> : 4-17 cm 黒褐色 (7.5 YR 2/3) すこぶる腐植に富む, 弱度の堅果状構造, 粘板岩細礫を含む。

A<sub>2</sub> : 17-34 cm 黒褐色 (7.5 YR 2/2.5) すこぶる腐植に富む, 軟, 粘板岩礫多。

BC : 34 cm 褐色 (7.5 YR 4.5/6) 腐植に乏しい, 軟, 粘板岩石礫土。

分析表によると, 腐植土層は容積重が小さく, 容水量は大きく, 置換容量, 磷酸収率も大きい。表層に比較して下層は粘土が少なく, 磷酸収率係数が小さく, 表層とかなりちがった性質を示している。このようなことから, 表層には火山灰の影響をうけていることが考えられる。

この土壌の分布地域では, 峯部や凸斜面にはアカマツ天然林が分布し, 崩積地には, スギの優良人工林が見られるが, 大部分の地域はクリ, コナラ, ミズナラなどの広葉樹林となっている。アカマツの生育は比較的良好であるし, また山脚部の崩積地には良好なスギ林も見られるところから, この土壌ではアカマツ, スギの適地はかなり広いようである。

### III 1. 2. 2. 3 田代土壌

田代1統 (Ta-1) この土壌は, 安山岩および安山岩質集塊岩を母材とし, この区幅の北部に鶴城1統につづいて分布しており, その境界は比較的はつきりしている。平均傾斜 15°, 平均起伏量 100 m, 切斜面海拔高 180 m の丘陵地を占め, 丘陵峯部は平坦ないし, 緩斜であり, 斜面は凸型で, 崩積地形が局部的に発達している。このような地形と関連し, 峯部には 20~30 cm の暗赤褐色の腐植土層, 赤褐色の堅密な下層を具備する埴壤土 (Ta-1-a) があらわれ, 斜面には A 層がわずかに発達した明褐色の重粘な埴壤土 (Ta-1-b) 沢沿崩積地には礫質の下層まで黒褐色の埴壤土があらわれている。峯部や斜面の土壌には堅果状あるいは粒状構造が発達している。したがって, これらの土壌は国有林野土壌調査方法によれば, 平坦峯部のものは BD (d)-B1, 斜面のものは BB-BD, 崩積地のものは B1D (崩) に相当している。

この土壌の代表断面の形態はつぎのとおりである。

#### 土壌 No. 4

A<sub>1</sub> : 0-12 cm 暗褐色 (7.5 YR 3/3) やや腐植に富む, 堅果状構造, 堅密。

A<sub>2</sub> : 12-25 cm 黒褐色 (5 YR 2/3) やや腐植に富む, 弱度の堅果状構造, 堅密

B<sub>1</sub> : 25-42 cm 褐色 (7.5 YR 4/6) 腐植に乏しい, 堅密, 重粘。

B<sub>2</sub> : 42 cm 以上 明褐色 (7.5 YR 5/8) 腐植に乏しい, 堅密, 重粘。

分析表によると, 容積重が大きく, 粘土が多く, 置換容量も比較的大きい。置換性石灰は比較的多い方であり, 磷酸吸収数は大きくない。磷酸吸収係数は表層と下層とにあまり差異がないために, 表層に火山灰の影響をうけているようには考えられない。この傾向は正法寺3統の峯部のものと異なっている。

この土壌地域の沢沿凹部は水田として利用されており, そこでは黒泥が厚く堆積しており, グライ化をともなっている。峯部には, アカマツ天然生林が分布し, 崩積地には局部的に良好なスギ人工林が見うけられるが, 大部分の地域はコナラ, クリを主とする広葉樹林であり, 生育状況は比較的良好である。スギの適地は, 局部的には存在しているが, 大部分の地域は, アカマツ林かクリ, コナラなどの広葉樹林として利用する方が適当である。

田代2統 (Ta-2) この土壌は, 赤色に風化した安山岩風化物を母材とし, 田代1統の東側につづいて分布している。この地域は平均傾斜19°, 平均起伏量120 m, 切峯面海拔高250 mの丘陵性山地地形で, 谷の解析は比較的前進している。鈍頂な峯部には10~20 cm程度の黒褐色の表層があり, 角礫を混ざる堅密な明褐色の埴壤土 (Ta-2-a) があらわれ, 緩斜面には, 腐植土層を欠く重粘埴質な赤褐色の土壌 (Ta-2-b), 沢沿い緩斜面には, 下層まで黒色ないし黒褐色の埴質な崩積土壌 (Ta-2-c) があらわれている。峯部および斜面土壌は, かなり強度に表面侵蝕をうけており, また表層から角礫の混入が多い。これらの土壌は, 国有林野土壌調査方法によれば, それぞれBD(d)-Bl, BD(d)-R, BID (崩積) に相当している。土壌層断面の形態や地形による出現状態は田代1統の場合とよく似ているが, 安山岩そのものが赤色に風化したものを母材としているために, 赤色の強い色調を示し, 赤色土的な形態を示しているのが特徴である。

この土壌の代表断面の形態はつぎのとおりである。

土壌 No. 12

F : 0-1 cm 広葉樹の落葉からなる。

B<sub>1</sub> : 1-8 cm 褐色 (7.5 YR 4/6) 腐植を含む, 堅密, 弱度の堅果状構造, 安山岩小角礫多。

B<sub>2</sub> : 8-20 cm 明褐色 (7.5 YR 4.5/6) 腐植に乏しい, 堅密, 安山岩小角礫多。

B<sub>3</sub>: 20-36 cm 赤褐色 (5 YR 4/8) 腐植に乏しい, 堅密, 安山岩小角礫多。

B<sub>4</sub>C: 36-62 cm 赤褐色 (5 YR 5/8) 腐植に乏しい, 堅密, 安山岩風化礫介在, 重粘。

C: 62 cm 以上 赤褐色 (5 YR 4.5/8) 堅密, 重粘。

分析表によると, 容積重がきわめて大きく, 置換性塩基, とくに置換性苦土が多く, 置換容量も比較的大さい。置換酸度, 加水酸度は小さく, 磷酸吸収係数も小さい。

峯部にはアカマツ林も見られるが, 一般にコナラ, クリを主とする広葉樹林が分布し, 生育状態は中庸であり, 正法寺 2 統のように生育不良な森林は分布していない。沢沿崩積土にはスギの生育も期待することが出来る。

### III 1. 2. 2. 4 東稲土壌

東稲統 (Tb) この土壌は角閃岩および花崗岩を基岩とし, 山頂や峯部にはそれらの露頭があらわれ, 斜面および山麓はそれらの崩積からなる崖錐を形成し, 地表面には大岩塊の転石が見られる。花崗岩地域には深層風化をうけた脆弱な風化層が見られるが, 後述のように, 表面を被覆した火山灰が, この地域の土壌の母材となつているようである。この地域は, 平均傾斜 13°, 平均起伏量 200 m, 切峯面海拔高 480 m であり, 595 m の東稲山を最高とし, 西方に広い山麓を形成している。

花崗岩および角閃が基岩となつているが, 表面を被覆している火山灰が母材となつているためか, 基岩による土壌の形態的差異は認めがたい。斜面上部の急斜地には基岩が露出し, 大岩塊の転石をともなう黒色土層を 40 cm 位も堆積した礫土 (Ta-c) があらわれ, 山麓緩斜地では, 凸部には 20~30 cm の黒褐色の土層をともない, 弱度の堅果状構造が認められる埴質の黒色土 (Ta-a) 凹部には 30cm 程度の黒色土層をともなう埴質の黒色土 (Ta-b) があらわれている。これらの土壌は国有林野土壌調査方法によれば, いずれも黒色土として類別され, 凸部のものは B1D(d), 凹部のものは B1D, 山頂部のものは B1D (礫土) に相当している。なお, 西麓北上川沿いでは, 古生層堆積物 (正法寺 1 統) が, 東稲統崖錐 (谷面) で切断され, 正法寺 1 統が凸部に島状に残存している。

この土壌の代表断面の形態はつぎのとおりである。

土壌 No. 96

A<sub>1</sub>: 0-8 cm 黒色 (7.5 YR 2/1.5) すこぶる腐植に富む, 堅密, シバ草根多,

割目あり。

A<sub>2</sub> : 8-30 cm 黒色 (7.5 YR 1.5/1) すこぶる腐植に富む、堅密、カベ状構造。

B<sub>1</sub> : 30-55 cm 赤褐色 (5 YR 4/6) 腐植に乏しい、堅密、重粘、花崗岩礫を含む。

B<sub>2</sub> : 55 cm 以上 赤褐色 (5 YR 4.5/8) 腐植に乏しい、堅密、花崗岩礫を含む。

分析表によると、容積重が比較的小さく、含水量が大きい。一般に塩基に乏しく、下層の置換容量は小さい。表層の置換容量が大きいのは腐植含量が大きいことに関係があろう。磷酸吸収係数が表層、下層ともにきわめて大きいことが、この土壤の大きい特徴であろう。この土壤の分布地域内で、峯部の花崗岩が母材となつていていると思われる土壤(分析表 No. 100)について分析してみると、磷酸吸収係数は前述の黒色土壤よりもはるかに小さくなつていている。このような性質は、東稲統の母材が大部分火山灰質のものであることをよく示していると思われる。

この土壤地域の上部の山頂部には、草地あるいは形質不良な低木叢林が形成されているが、斜面および山麓にはアカマツ、スギの優良林分が見うけられる。スギ造林地は北麓から東麓にかけて分布し、アカマツ天然生林およびその造林地は西方斜面および山麓にかけて分布している。北麓および東麓には小沢の発達した崖錐地形が多く、したがってスギの適地も多い。西麓は小沢の発達が少なく、一般に乾性に偏しており、スギよりもアカマツの造成に適しているところが多い。

### III 1. 2. 2. 5 丸木土壤

**丸木統 (Mr)** この土壤は東稲山東方の丸木、田萱周辺の平均海拔高 150 m 程度の丘陵面に分布している。水成堆積にかかる火山放出物を母材としているが、田萱付近では下層に古生層母材をもなつていている。表面侵蝕のためか腐植土層を欠き、赤褐色の重粘、堅密な埴土である。国有林野土壤調査方法によれば、BD(d)、あるいはBD(d)-R に相当するのである。

この土壤の代表断面の形態はつぎのとおりである。

土壤 No. 89

AB : 0-11 cm 黒赤褐色 (5 YR 4/5) 腐植を含む、軟、割れあり。

B<sub>1</sub> : 11-40 cm 赤褐色 (5 YR 5.5/6) 腐植に乏しい、堅密、重粘。

B<sub>2</sub> : 40 cm 以上 灰橙色 (5 YR 6/6) 腐植に乏しい、堅密、重粘。

分析表によると、容積重、容水量は比較的大きく、粘土含量が多く、塩基に乏しく、置換容量は比較的小さい。磷酸吸収係数はきわめて大きい。このような性質は、かなり火山灰の特徴を示しているように思われ、東稻統下層土と似た傾向があるが、田萱付近の土壌（分析表 No. 79）の下層土にはそのような傾向はなく、むしろ正法寺 1 統の下層土と似た傾向を示している。

この土壌地域にはコナラ、クリなどの広葉樹林が多く、また、アカマツ天然生林も見られ、それらの生育状態は中庸である。現在、畑地として利用されているところも少なくない。

### III 2. 台地地域の土壌

#### III 2. 1 概説

##### 地 域

北西部、若柳から十字街、更に東は、水沢市、駒形神社を結ぶ線を北の境とし、東部は概ね現在の国道に沿って南下し南は白鳥川によつて境された、台地地域である。

##### 地形、地質

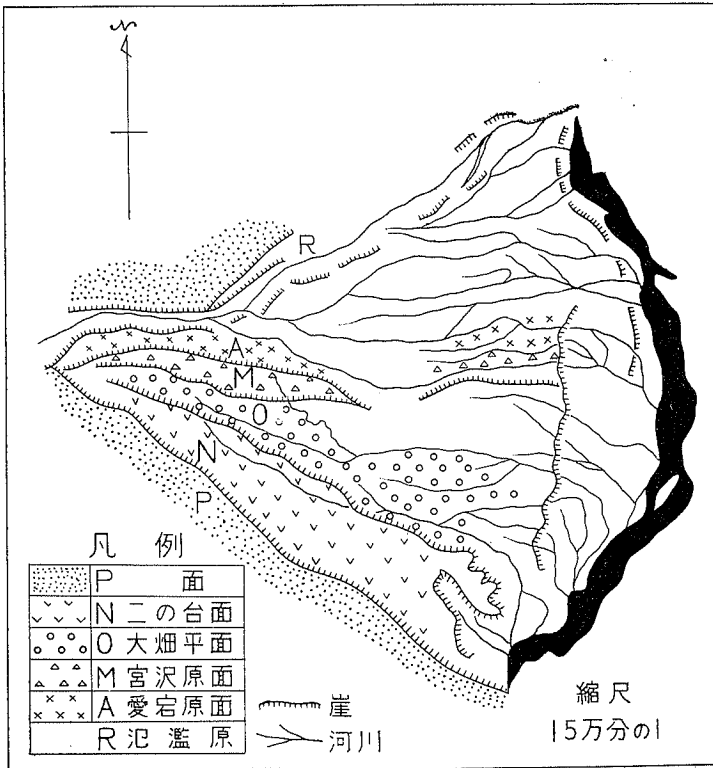
北上川の西岸胆沢川と白鳥川に囲まれ西方に扇頂を持ち東北上川本流に扇端を持つ扇形の地域を胆沢扇状地と呼んでいる。本扇状地の半径は約 20 軒、中心角は約 35 度である。

その中で、次図に示された西南の地域が、ここにいう台地を形成している。

本地域の基盤は中新期、鮮新时期、洪積期の軟弱な凝灰岩質砂岩、又は頁岩からなり、北西方には焼石嶽火山体を構成する安山岩の噴出が見られる。扇頂の標高は海拔約 200 米で扇端北上川本流の流路附付では約 50 米であり西から東にゆるい傾斜をなしている。この扇面は次図に示すように南から北に階段状に一段づつ低くなり、扇頂を殆んど同じうする 5 つの小扇形に分れ、放射状の崖線により区切られている。

これらの面を南から N. O. M. A. R. 面と名付けた。各面共に現在北の扇側を北東に流れる胆沢川による河川段丘と考えられる。本地域の東部は前沢町西沢から水沢市西部に連なる南北の崖によつて境され、前沢町附近では著しく北に行く程低くなり、ゆるやかになつている。

第2図 胆沢扇状地段丘平面図



これは北上川本流によつてできた段丘崖であり、この東部本流との間の低地帯は北東部 A. R. 面と連なつている。

本地域は各面とも基盤の上に段丘堆積物である厚い円礫層があり、礫の大きさはこぶし大から人頭大までが普通であり、礫の大きさや種類の面による著しい差は認められない。

礫は焼石嶽からの安山岩、奥羽山系からの石英斑岩、石英粗面岩、珪岩、第三紀層各種水成岩等が主なものである。

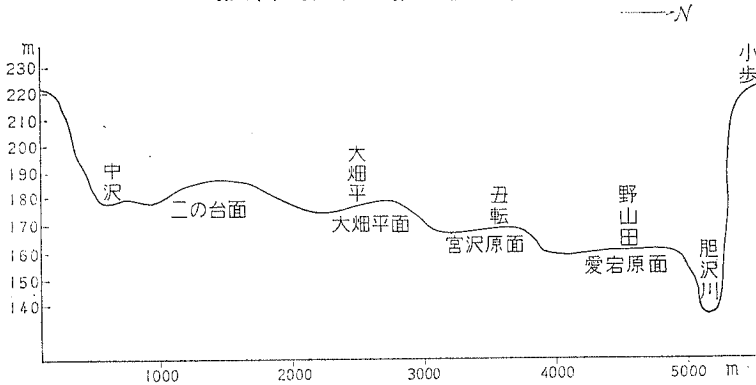
又礫層の上に堆積した土層の厚さは高位面程厚く、低位面ほど薄い。扇状階段面は高い面ほどその形成時代は古く低位面ほど新しいものと思われる。

更に本地域の南部を除いては土層中に30~50cm内外の厚さの浮石層が認められる。これは本地域以外にも沖積地を除いては北方の六原、黒沢尻、村崎野から花巻附近の鉄道沿線でもみられ、又六原扇状地の扇頂及び扇面の未侵蝕台地でも広く見られ。これはM面形成後、A面形成前に多量の火山灰の堆積のあつたことを物語り、又この降灰以前にも同様な堆積が何回もあつたと思われる。

本地域は所謂火山山麓台地ではなく火山灰、火山砂礫などが地表に降下堆積し、その後河川による開析が行われて生じた火山灰砂段丘であると考えられる。

また台地土壤が開析をうけた場合の土坑断面及び理化学的性質の変化には一定の法則性がみとめられ開析のすすむにつれて地下水位が高くなり土壤断面形態に及ぼす地下水の影響の程度が大になりまた火山灰の混入程度が少なくなっている。

第3図 台地、地域西部横断面図



#### 土地利用の現況と植生

林地、畑、水田が相混こうし、樹園地は上野原段丘の前沢寄りに見られるだけで比較的少い。農家は概ね交通路に沿うところに点在し、開畑年次や管理によつて畑作物の収量にかなりの差が見られる。冬作では小麦、大麦、ライ麦等が多く夏作では大豆が多いが、近時蔬菜の作付が多くなつてきている。

本台地では目下、農林省の事業として大巾な開田工事が行われている。即ち昭和31年から着手し38年完了の予定で、従つて現在、土壤的には人工攪乱が行われている状態である。

開田の場所は台地の西部、南部、南東部で丑転、大畑平、中沢、駒籠、上野原の地

帯が既に開田され、又今後開田される予定である。事業前後の土地利用の状況は次表の通りである。

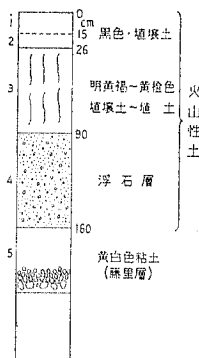
単位 ha

工 事 施 行 前		工 事 施 行 後	
地 目	面 積	地 目	面 積
畑	649.12	畑	822.54
山 林	574.31	水 田	910.54
原 野	725.26	薪 炭 林	2.53
そ の 他	10.13	採 草 地	3.29
		宅 地	28.70
		道 路 其 他	191.22
計	1,958.82	計	1,958.82

#### 土壌の特徴、分布

台地の土じようはその表層部は全地域とも概ね、黒色を帯びた火山灰性土じようであるが、現在開田が行われている地域で開田工事によつて、その腐植層が削脱されている地帯がある。

第 4 図



しかし、本胆沢台地の基本的断面形態は、所謂胆沢統であるが過去における胆沢川の流路の変遷、その他によつて断面が乱されている。特に若柳地帯に於ては、長く、胆沢川の影響をうけ、この基本的断面形態とは別の断面をなし、上野原段丘地帯に於ても浮石層の見られない、比較的腐植の少い断面形態をしている。

本台地の基本的断面形態は左の図の通りである。(笹森附近)

しかし、この台地上に分布する水田土壌は開田年次の新しいものを除いて、何れも開析、攪乱を受けている。多くは3層(場合によつては4層も)迄侵蝕を受けて黒～黒褐色の作



土の下に直接5層の黄白色粘土層が存在する場合も多い。この地域では一般に地形的に高所に存在し、且火山性の堆積物が厚い場合には漏水が見られるがその他の場合は排水はむしろ不良である。

断面形態に見られる表層から浮石層までは火山性土で焼石嶽に由来するものと云われ、何れも強酸性、磷酸吸収係数が高い。

浮石層の出現する分布を見ると本台地の北辺十文字、駒形神社を結ぶ線から南は中沢、小林を結ぶ線の地帯であつて西部は深く、東部に行くにつれて浅く、出現している。

即ち、中沢附近では地表下 150~180 cm 下狼志田附近で 110~150 cm, 小林附近では 150 cm 前後、笹森附近では 90 cm 前後となつている。

更に本台地地域でない北方の春宮田附近にも浮石層が見られる。

このようなことから本地域では石灰、磷酸の施用が必要であり、その他に現在作柄で注目されているのは、イネの開田病（赤枯病）と麦類を主体とした畑作物の銅欠乏である。開田病は未熟有機物土壌の還元、鉄磷酸、加里欠乏などが問題にされており、銅欠乏は硫酸銅 10 a 当 4 kg の施用が必要とされている。

何れも磷酸の多施が必要である。

この地域は又全般的に灌溉水が比較的低温であり特に黒ボク層の厚い所及び各段丘陵附近の礫層の浅く出現する所では水持ちも不良な場合が多く、6 cm/1~1.5 日前後であり、極端な場合には掛流しによつている。このため初期生育は不良且つ、生育遅延が一般的傾向である。最高莖数は22~23本程度で分けつが少く、従つて穂数も少く低収である。しかも天候による変異も大きく、不安定と云える。

低温年における被害は最も著しい地帯であり、これを恐れて品種も多くは早生種を使用している。この場合、開田地の農家は比較的新しい技術を素直に受入れていることが多いが、一般は慣行にたよつているので更に施肥方法の改善を要すると考える。

この地帯は黒ボクの影響もかなり強いのであるから低温等も考慮すると磷酸の増施及び種類も検討を要すると思われる。

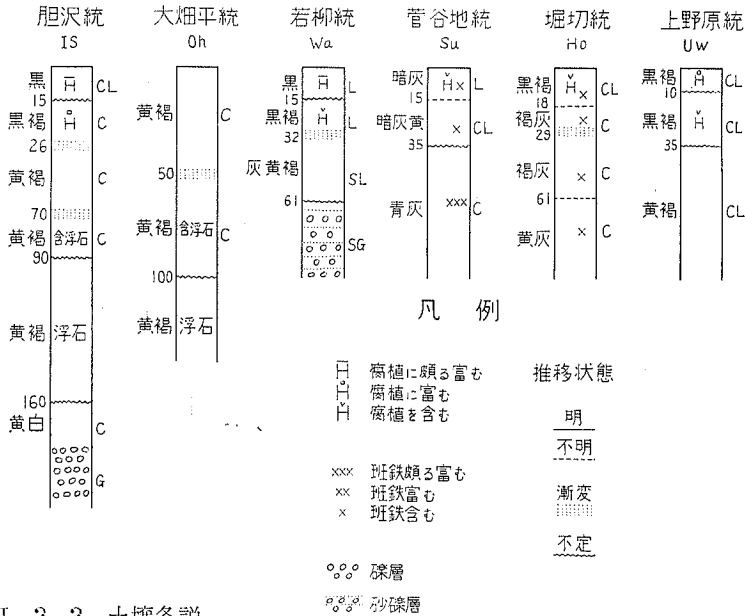
なお、苗の素質は当然問題であり殆ど折衷苗代が普及しているが、なお改善の要ありと思われる。もちろんこの台地でも、堀切統、菅谷地統のように開析低地では、グライ層の出現する場合もあり、その管理を別に考えなければならないものもある。

この台地に分布する各土壌統について概略の性質を示せば次表のとおりである。

統	地形	分布	土色	土性	地下水位	排水	土地利用
胆沢統	段丘 平坦面	胆沢台地上, 平 坦面に広い	黒 褐 黄 褐	$\frac{CL \sim L}{L \sim CL}$ (下層に 軽浮石)	低	良	森林, 畑, 水田
大畑平統	段丘 平坦面	胆沢台地西部開 田地	黄 褐 黄 褐	$\frac{L \sim CL}{L \sim SL}$ (下層に 軽浮石)	低	良	水田 (開 田地)
若柳統	河岸段 丘	胆沢川の右岸若 柳地帯のみ	黒(黒褐) 赤 褐	$\frac{L \sim SL}{L \sim SL}$	中	良	畑, 一部 水田
菅谷地統	段丘上 の稍々 低所	胆沢台地上に点 在	黒 褐 灰緑(青灰)	$\frac{L \sim CL}{CL \sim C}$	高	不良	水田
堀切統	段丘の 開析地	胆沢台地の開析 されたところに 点在	黒 褐 褐灰(褐)	$\frac{CL \sim C}{C \sim CL}$	高	不良	水田
上野原統	段丘 平坦面	胆沢台地の東南 部に広い	黒褐(褐) 黄 褐	$\frac{CL \sim L}{CL \sim C}$	低	良	畑, 樹園, 水田

- イ, 表層は黒, 黒褐色, 下層に浮石層がある……………胆沢統 (IS)  
 ロ, 開田作業等により胆沢統の表層が削脱されている……………大畑平統 (Oh)  
 ハ, 表層は黒, 黒褐色, 下層に巨, 中礫がある……………若柳統 (Wa)  
 ニ, 表層は, 黒褐色, 中, 下層はグライ化されている……………菅谷地統 (Sa)  
 ホ, 褐灰色で埴質である……………堀切統 (Ho)  
 ヘ, 表層は黒褐, 褐色, 下層は黄褐色である……………上野原統 (Uw)

第5図 代表地点の土壤断面図



III 2.2 土壤各説

III 2.2.1 胆沢土壤

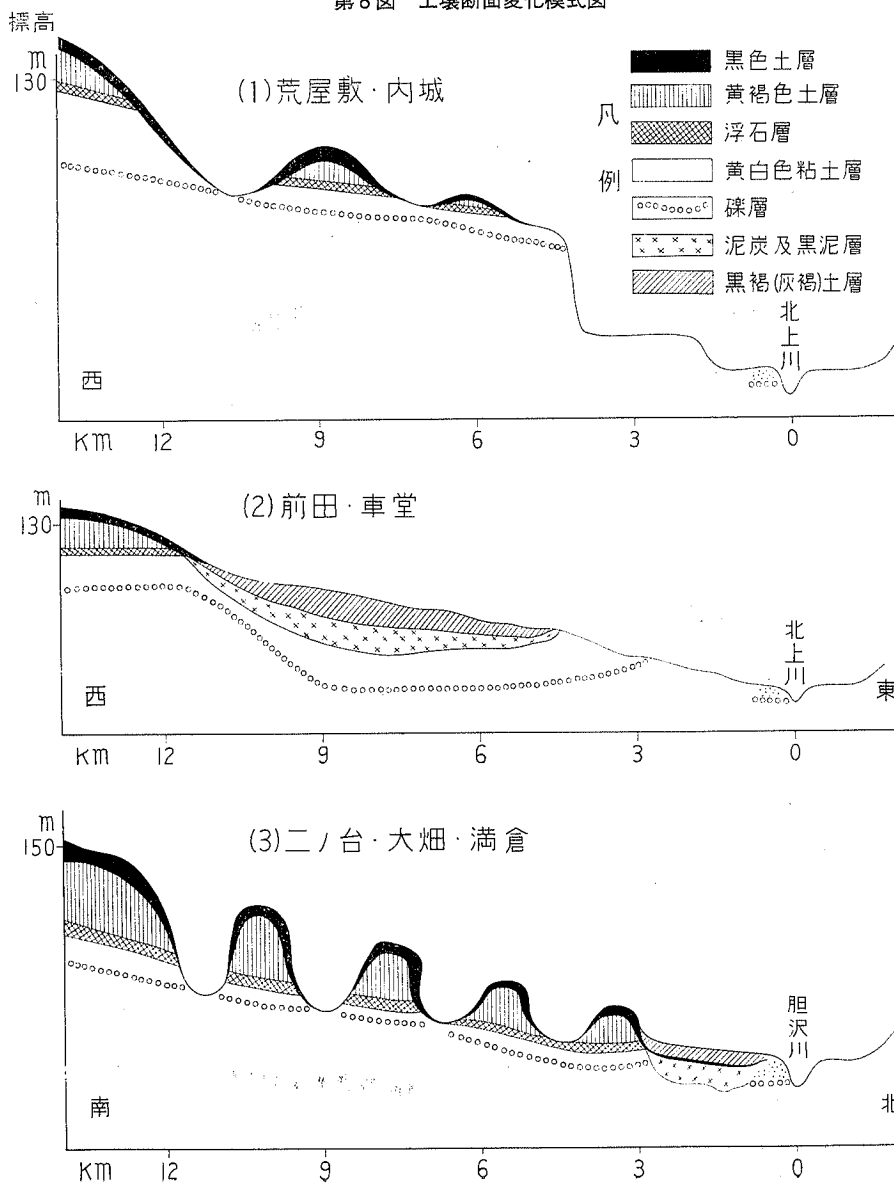
胆沢統 (IS)

標高約 70~180 m の本台地上, 上野原を除く, 全地域に分布し開析, 攪乱をうけない高所は何れも, 本土壤であり, その面積は最も広い。

表層は 20~40 cm の腐植層で, 第2層は明黄褐~黄橙色の埴土, 次いで, 浮石層となる。場所によって夫々の層に厚薄があり浮石層は, 浅いところで 70 cm 深いところで 180 cm 位から出現する。腐植層は濃い黒色と, 黒褐色のものがあり, 腐植含量は 10 %内外である。粒径組成は埴壤土で, 可塑性, 粘着性共に中程度である。磷酸吸収係数は 2,100~2,300 を示している。

一般に酸性が強く, 塩基に乏しい畑地が多く磷酸肥料の不可給化と相俟つて生産力が低い。又水田土壤としては概して漏水性も大きく, 施肥した窒素及び加里が溶脱し, また磷酸吸収力が大であるため水稻の初期生育が抑制され, 分けつが少くなり, これ

第6圖 土壤断面变化模式图



が低収の原因となつている。夏季高温時に多量の窒素が無機化してくるが、これが初期生育のおくれている水稻に及ぼす影響はその後の気象状況によつて著しく異なつており、低温時にはますます生育をおくらせ登熟不良となり若しくは低収となるが、高温時には有効分けつを増加し、比較的増収となるような生育相を示す。

#### 代表地点の断面形態

I層(作土)：15 cm 腐植に頗る富む、埴壤土、黒褐色で可塑性、粘着性、中

II層 15~26 cm：腐植に富む埴土、黒褐色で可塑性、粘着性強。

III層 26~70 cm：褐色の埴土、可塑性、粘着性共に強

IV層 70 cm~：浮石層となり、可塑性、粘着性、弱

本土壤に於て昭和31年度から36年度まで行つたイネに対する肥料試験の結果は次の通りである。

(昭和31年開田)

区 名		a 当 玄 米 重(kg)						同 左 標 準 比 率						
		昭31	32	33	34	35	36	昭31	32	33	34	35	36	平 均
四要素試験	1 無肥料	2.1	1.7	2.1	2.0	1.6	2.7	6	4	5	4	3	6	5
	2 無窒素	17.3	16.9	19.5	16.0	16.0	18.7	50	41	45	35	36	41	41
	3 無磷酸	1.7	1.3	1.7	1.6	1.3	2.8	5	3	4	3	3	6	4
	4 無加里	30.9	42.4	44.2	46.7	42.0	37.4	89	104	103	102	95	83	96
	5 無石灰	34.7	40.8	43.1	45.8	44.0	45.1	100	100	100	100	100	100	100
	6 四要素	32.7	43.8	49.6	46.8	45.3	43.3	94	107	115	102	103	96	103
	7 // 堆肥加用	35.3	45.1	50.9	51.8	49.8	49.7	102	110	118	113	113	110	111
磷酸用量試験	1 無磷酸	1.7	1.3	1.7	1.6	1.3	2.8	5	3	4	3	3	6	4
	2 磷酸 380 g	7.3	12.8	16.0	14.5	—	—	21	31	37	32	—	—	30
	3 // 1130	26.0	33.3	39.9	45.2	—	—	75	81	93	99	—	—	87
	4 // 1890	34.7	40.8	43.1	45.8	—	—	100	100	100	100	—	—	100
	5 // 2650	36.4	42.0	43.5	45.8	—	—	105	103	101	100	—	—	102
	6 // 3890	36.5	42.5	45.9	48.3	—	—	106	104	106	105	—	—	105

本試験の結果は無磷酸区は、無肥料区と同程度の収量で5カ年とも同様の傾向にある。又磷酸用量試験の結果から見ても、磷酸が大きな因子であるかがわかる。

### III 2. 2. 2 大畑平土壤

大畑平統 (Oh)

丑転，大畑平中沢，下中沢地区に分布し，所謂，胆沢統の第一層（腐植層）を欠くもので，開田作業等によつて，表層が剝脱され第二層の黄褐色埴壤土～埴土が，現在表土になつている。二層以下の理化学的性質は胆沢統と同様である。

この大畑平統を主体として開田地には所謂，稻に赤枯症状が発生し収量の減収を招いていることが特記される。赤枯れ症状について概要を述べると，下葉の先端近くから褐色の斑点を生じ，これが全面に広まる場合と葉の中部から斑点の広がる場合が見られる。又その斑点も銹様のものとイモチくずれのような比較的大きな斑点の場合がある。いずれにしる田植 2，3 週間から幼穂形成期にかけて発生が多い。又幼穂形成期頃，莖を縦に割つて見ると下位節位が黒褐色に変色している事が特徴である。今のところ次の事項が誘因となつて発生するようと思われる。

- (1)排水不良 (2)未分解有機物 (3)深植え (4)磷酸加里不足  
 (5)品種 (6)不良苗の移植 (7)冷水，湧水

なお，赤枯れ病の発生は本土壌にかなり多いが，必ずしも本土壌に限つたものではない。

### III 2. 2. 3 若柳土壌

#### 若柳統 (Wa)

土橋，堰袋，野山田に分布し，標高 170～180m の地帯である。

表層は腐植層で腐植含量 6～12%壤土～砂壤土で，可塑性粘着性共に弱い。

60cm前後から礫層（未風化小中円礫）となり時として巨礫を含む。分析結果によれば酸性が強く，特に下層土も強い傾向にあり，又磷酸吸収係数は 1,800 前後である。

なおこの地帯で，麦類を主体とする作物に銅欠乏の発生が見られているが，電話線下のみはその被害がなく，その土壌中の銅含有量は次のようである。

	PH		置換酸 度 Y1	置換性 石灰%	腐植 %	磷酸吸 収力%	1 : 10 HCl 可溶 Cu	Total Cu
	H <sub>2</sub> O	KCl						
被害地土壌	5.6	4.8	2.2	0.22	10.23	70.7	PPm 8.30	PPm 43.5
電話線下土壌	5.2	4.6	5.8	0.13	10.96	72.8	13.30	59.5

註 Cu は Carbamate 法による比色定量

代表地点の断面形態

I層 15 cm : 腐植に頗る富む黒色の壤土, 密度 12, 可塑性粘着性共に弱

II層 15~32 cm : 腐植を舍む暗赤褐の壤土, 密度 15 可塑性粘着性共に中

III層 32~61 cm : 灰黄褐色砂壤土, 密度 17 可塑性粘着性共に弱

IV層 61 cm~ : 中大礫層

本土壤に於て, 銅欠乏に対する, 対策試験(小麦)を行つた結果は次のようである。

昭和 35 年冬作小麦 (ナンブコムギ)

	五 本 松			堰 袋		
	稈重kg	子実重kg	指 数	稈重kg	子実重kg	指 数
1 無 処 理	76.1	49.5	53.2	22.9	4.2	4.7
2 硫 酸 銅 2 kg	169.9	93.0	100.0	184.9	90.0	100.0
3 " 4	269.4	187.5	201.7	210.2	127.5	141.6
4 " 6	221.8	130.5	140.3	241.8	129.0	143.3
5 " 8	214.4	150.0	161.3	216.2	103.5	115.0
6 炭カル+硫酸銅 4 kg	139.7	82.5	88.8	196.8	88.5	98.4
7 毎年 硫酸銅 2 kg	212.8	139.5	144.2	260.7	165.0	183.3
8 銅 鋳 滓	254.9	174.0	187.1	242.0	120.0	133.4

註 2~5 区に於ける硫酸銅は残効 (34 年冬作施用)

6 区は炭カル残効本年硫酸銅添加

7 区は前年 P 倍量硫酸銅 4 kg 加用本年より硫酸銅 2 kg 添加

8 区銅鋳滓は本年増加施用五本松 300kg/10a 堰袋200kg/10a

### III 2. 2. 4 菅谷地土壤

#### 菅谷地統 (Su)

本土壤は荻の窪, 荒屋敷, 徳岡, 赤育美, 四ツ屋, 下狼志田, 二の台等に広く, 分布している。外に小面積宛, 各所に分布しているが, 殆んどが低湿地となつていて土性は埴壤土, 埴土が多く, グライの発達が著しい。

又, 可塑性, 粘着性も強い。表層は腐植を含む壤土又は埴壤土が多く, 第二層は腐植を含まない灰味黄茶の埴壤土が多い。時として作土下からグライ層になる場合もあるが, 30 cm 前後からの第三層は, 埴土が多く青灰色を呈し, グライの発達が著しい。

磷酸吸収係数は、700～1000 位の場合が多い。

代表地点の断面形態

I層（作土）15 cm：腐植を含む黒褐色壤土，細孔を含み，点状の斑鉄を有す，密度，可塑性中，粘着性強，湿

II層 15～35 cm：灰緑色埴壤土，細孔に富み，密度，可塑性，粘着性共に強，湿。

III層 35 cm～：青灰色埴土，細孔，斑鉄に富み密度，可塑性，粘着性共に強。

### III 2. 2. 5 堀切土壤

#### 堀切統（Ho）

胆沢台地上の古い水田で，堀切を中心に存在し，台地上でも侵蝕開析をうけて低くなっている。

第一，二層は既に侵蝕をうけており又場所によつて浮石層も見当らない。土性は埴土が多く，可塑性，粘着性共に強大である。

又斑鉄も見られ，場所によつて Mn の集積も見られる。

胆沢台地における大部分の土壤は磷酸吸収係数が高い場合が多いが，本土壤に於ては，800 前後が多いようである。

水稲の生産力は中程度である。

代表地点の断面形態

I層（作土）18 cm：腐植を含む黒褐色の埴壤土，細孔を含み雲状の斑鉄を含む，密度，可塑性，粘着性共に強。

II層 18～29 cm：褐色の埴土，細孔を含み，Mn 斑を含む，可塑性粘着性共に強。

III層 29～61 cm：褐色の埴土，細孔に富み，斑鉄に富む。可塑性，粘着性共に強で，半湿傾向。

IV層 61 cm～：黄灰色の埴土，細孔含む，湿。

### III 2. 2. 6 上野原土壤

#### 上野原統（Uw）

本台地の東南部，所謂，上野原に分布し，北は小林，横道，中森，駒籠の線を境として一般に腐植層が他に比べて薄く，又含量が少く，しかも，本台地に広く見られる浮石層を含まない。

現在（昭和 37 年）この地帯にも広く開田作業が行われており，人工攪乱が大きい。



化学的性質を見ると PH が低く、酸性は強く、置換性石灰が少ない。この地帯の磷酸吸収係数は、台地上では低く、1,100 程度以下である。

代表地点の断面形態

- I 層 10 cm : 腐植を含む暗黒褐色の埴壤土, 密度中, 可塑性, 粘着性中。
- II 層 10~35 cm : 暗黒褐色埴壤土
- III 層 35 cm~ : 暗黄褐色の埴壤土

### III 3. 低地地域の土壌

#### III 3. 1 概説

##### 地 域

主として北上川, 胆沢川を主体とした本流, および支流に沿った沖積地並びに衣川沖積地であるが, 更に北上山地の山間低地に小河川等に沿って分布する土壌も包含する。北上川沖積地は陸羽街道の西側高さ 40~50m 位の崖まで, 胆沢川沖積地は概ね水沢市から西に走る森林軌道附近までの地域である。

##### 地形, 地質

北上平野は北は盛岡より, 南は一ノ関に至る南北約 85 km に亘る細長い盆地を形成しており, 北上川はこの盆地の東縁を貫流している。東側の北上山地は古期山地で著しく侵蝕をうけ準平原様相を呈するが, この山地から北上川に流入する河川はほとんど堆積段丘を示さないのに反し, 西側の奥羽山地より流入する各河川は著しい堆積を示し, このため幾多の扇状地を形成している。

胆沢平野はこの北上平野の最南部に当る地域であり北は胆沢川, 南は北股川, 衣川によつて挟まれている。

地形は西部より東部へと傾斜しているが, 沖積面は略々国道を堺として明瞭な崖差(段丘差)でもつてくぎられている。又国道の東側北上川寄りでは逆に北部程高く南部において最も低くなつている。北上川, 胆沢川の両沖積地はともに更に細かい地形にわかれ土壌断面は複雑である。北上山地の山間低地に分布する土壌は古生層の影響をうけ, その堆積様式は更に複雑さを加えている。

##### 土地利用の現況と植生

大部分が水田で北上山地に狹在する水田を除いては先ず, 収量が安定し, 古くから

云われる米地帯に属する。

畑は僅かに、農家の周囲に存在するが、主として蔬菜栽培に利用され、生産力が高い。

北上川周辺に存在した桑園も多くは開田されている。

#### 土じょうの特徴分布

北上川、胆沢川を主体とした本流および支流に沿った沖積地及び衣川の沖積地がその主なものである。

胆沢川流域の沖積地は比較的最近まで水の影響を受けたと解されその攪乱の程度も大きく、存在したり、黒ボクが潜入したり、このため下層は数層に分かれて黒泥が、或いは泥炭を混入し且、グライ化を伴うことも多い。又礫層を有するところも広く見られるが一般に排水不良の地帯である。

更に北上川と直接相接する国道の東側については、大部分は北上川の沖積地であり、概ね平坦である。陸羽街道の西側は高さ 40～50m 以上の崖があり、この崖の面には中小数ヶ所の開折谷があり、この谷から平坦部に出た部分には小さな扇状地形が見られる。北上川の西方の古い水田地帯は全般に粘土質であつて、段丘寄りの部分はグライ土壌、黒泥質土壌が多く、中央から北上川寄りには灰褐色土壌が多い。又段丘が開折された中小の谷及びその小扇状地には礫層、礫質土壌も分布し、北上川の東岸、生母の新開田地帯は大部分灰褐色壤質土壌である。

礫質土壌地帯は、漏水性のところもあるが、地下水位が高く、ために排水不良となつているところも多い。又生母地帯の水田は北上川の氾濫による影響を蒙り易く、昭和 22、23 年の台風の際にも、土壌の堆積を見ている。

本県に於ては、本地帯は、古くから隣接する江刺市周辺と共に所謂穀倉地帯として今日に至つているが、その収量を見ると安定してはいるがより以上の収量は仲々困難な所謂頭打ち水田と云うことができる。一般に水稻の初期に生育は旺盛であるが倒伏と秋落ちが障害になつている場合が多く、灌排水設備の完備と施肥法の改善、特に窒素質肥料の施用法に留意する要があると思われる。

北上山地の山間部に存在する土壌は、これらの大部分の土壌とは逆に生産力が低く肥沃とは云えない。冷水、湧水とも相俟つて水稻の初期生育も思わしくなく収量が低い。

礫、礫層を有する地帯が多いので浅耕土対策と共に、特に初期の生育を良好ならしめる対策が必要である。

この低地に分布する各土壌統について概略の性質を示せば次表のとおりである。

統	地形	分布	土色	土性	地下水位	排水	土地利用
都鳥統	沖積 平坦面	北上川、胆沢川 の沖積地に点在	黒 褐 灰黒褐	$\frac{L \sim CL}{C \sim CL}$ (泥炭)	高	不良	水田
姉体統	沖積 旧河道 低凹地 面	北上川沖積地に 広い	灰 褐 青緑(青灰)	$\frac{CL \sim C}{C \sim CL}$ (グライ化)	高	不良	水田
稲置統	沖積 平坦面	北上川沖積地に 広い	灰 褐 灰 褐	$\frac{CL \sim L}{C \sim CL}$	中	中	水田
二ッ谷統	沖積 平坦面	胆沢川北部北上 川沖積小面積	黒 褐 黄 褐	$\frac{CL \sim L}{CL \sim L}$	中	中	水田, 畑
衣川統	河岸段 丘	衣川段丘細長く 分布	褐(黄褐) 褐	$\frac{CL \sim L}{CL \sim L}$	中	中	水田, 畑
倉館統	沖積 旧河道	胆沢川沖積地倉 館附近のみ	灰 褐 黒(黒褐)	$\frac{L \sim CL}{CL \sim L}$	高	不良	水田
石田統	沖積 旧河道	胆沢川沖積地及 旧河道に広く点 在	灰 褐 褐	$\frac{L \sim SL}{SL \sim SG}$ (砂礫層)	低	中	水田
吹張統	沖積 高いと ころ 凸地	北上川沖積地に 点在面積は大き くない	黒褐(黒) 黒 褐	$\frac{C \sim CL}{CL \sim C}$	中	中	水田, 畑
北上統	沖積 河道周 辺	北上川、胆沢川 衣川に沿って分 布	灰(灰褐) 灰(灰褐)	$\frac{S \sim SL}{S \sim SL}$	高	良	桑園, 畑
田河津統	山間低 地	北上山地の山間 低地に点在	褐 灰 褐	$\frac{L \sim SL}{L \sim SL}$ (砂礫)	中	中	水田

磷酸吸収係数は、700～1000 位の場合が多い。

代表地点の断面形態

I 層（作土）15 cm：腐植を含む黒褐色壤土，細孔を含み，点状の斑鉄を有す，密度，可塑性中，粘着性強，湿

II 層 15～35 cm：灰緑色埴壤土，細孔に富み，密度，可塑性，粘着性共に強，湿。

III 層 35 cm～：青灰色埴土，細孔，斑鉄に富み密度，可塑性，粘着性共に強。

### III 2. 2. 5 堀切土壌

#### 堀切統 (Ho)

掘沢台地上の古い水田で，堀切を中心に存在し，台地上でも侵蝕開析をうけて低くなっている。

第一，二層は既に侵蝕をうけており又場所によつて浮石層も見当らない。土性は埴土が多く，可塑性，粘着性共に強大である。

又斑鉄も見られ，場所によつて Mn の集積も見られる。

掘沢台地における大部分の土壤は磷酸吸収係数が高い場合が多いが，本土壌に於ては，800 前後が多いようである。

水稻の生産力は中程度である。

代表地点の断面形態

I 層（作土）18 cm：腐植を含む黒褐色の埴壤土，細孔を含み雲状の斑鉄を含む，密度，可塑性，粘着性共に強。

II 層 18～29 cm：褐色の埴土，細孔を含み，Mn 斑を含む，可塑性粘着性共に強。

III 層 29～61 cm：褐色の埴土，細孔に富み，斑鉄に富む。可塑性，粘着性共に強で，半湿傾向。

IV 層 61 cm～：黄灰色の埴土，細孔含む，湿。

### III 2. 2. 6 上野原土壌

#### 上野原統 (Uw)

本台地の東南部，所謂，上野原に分布し，北は小林，横道，中森，駒籠の線を境として一般に腐植層が他に比べて薄く，又含量が少く，しかも，本台地に広く見られる浮石層を含まない。

現在（昭和 37 年）この地帯にも広く開田作業が行われており，人工攪乱が大きい。

化学的性質を見ると PH が低く、酸性は強く、置換性石灰が少い。この地帯の磷酸吸収係数は、台地上では低く、1,100 程度以下である。

代表地点の断面形態

I 層 10 cm : 腐植を含む暗黒褐色の埴壤土、密度中、可塑性、粘着性中。

II 層 10~35 cm : 暗黒褐色埴壤土

III 層 35 cm~ : 暗黄褐色の埴壤土

### III 3. 低地地域の土壤

#### III 3. 1 概説

##### 地 域

主として北上川、胆沢川を主体とした本流、および支流に沿った沖積地並びに衣川沖積地であるが、更に北上山地の山間低地に小河川等に沿って分布する土壤も包含する。北上川沖積地は陸羽街道の西側高さ 40~50m 位の崖まで、胆沢川沖積地は概ね水沢市から西に走る森林軌道附近までの地域である。

##### 地形、地質

北上平野は北は盛岡より、南は一ノ関に至る南北約 85 km に亘る細長い盆地を形成しており、北上川はこの盆地の東縁を貫流している。東側の北上山地は古期山地で著しく侵蝕をうけ準平原様相を呈するが、この山地から北上川に流入する河川はほとんど堆積段丘を示さないのに反し、西側の奥羽山地より流入する各河川は著しい堆積を示し、このため幾多の扇状地を形成している。

胆沢平野はこの北上平野の最南部に当る地域であり北は胆沢川、南は北股川、衣川によつて挟まれている。

地形は西部より東部へと傾斜しているが、沖積面は略々国道を堺として明瞭な崖差(段丘差)でもつてくぎられている。又国道の東側北上川寄りでは逆に北部程高く南部において最も低くなっている。北上川、胆沢川の両沖積地はともに更に細かい地形にわかれ土壤断面は複雑である。北上山地の山間低地に分布する土壤は古生層の影響をうけ、その堆積様式は更に複雑さを加えている。

##### 土地利用の現況と植生

大部分が水田で北上山地に狹在する水田を除いてはまず、収量が安定し、古くから

云われる米地帯に属する。

畑は僅かに、農家の周囲に存在するが、主として蔬菜栽培に利用され、生産力が高い。

北上川周辺に存在した桑園も多くは開田されている。

### 土じょうの特徴分布

北上川、胆沢川を主体とした本流および支流に沿った沖積地及び衣川の沖積地がその主なものである。

胆沢川流域の沖積地は比較的最近まで水の影響を受けたと解されその攪乱の程度も大きく、存在したり、黒ボクが潜入したり、このため下層は数層に分かれて黒泥が、或いは泥炭を混入し且、グライ化を伴うことも多い。又礫層を有するところも広く見られるが一般に排水不良の地帯である。

更に北上川と直接相接する国道の東側については、大部分は北上川の沖積地であり、概ね平坦である。陸羽街道の西側は高さ 40~50m 以上の崖があり、この崖の面には中小数ヶ所の開折谷があり、この谷から平坦部に出た部分には小さな扇状地形が見られる。北上川の西方の古い水田地帯は全般に粘土質であつて、段丘寄りの部分はグライ土壌、黒泥質土壌が多く、中央から北上川寄りには灰褐色土壌が多い。又段丘が開折された中小の谷及びその小扇状地には礫層、礫質土壌も分布し、北上川の東岸、生母の新開田地帯は大部分灰褐色壤質土壌である。

礫質土壌地帯は、漏水性のところもあるが、地下水位が高く、ために排水不良となつていところも多い。又生母地帯の水田は北上川の氾濫による影響を蒙り易く、昭和 22. 23 年の台風の際にも、土壌の堆積を見ている。

本県に於ては、本地帯は、古くから隣接する江刺市周辺と共に所謂穀倉地帯として今日に至つているが、その収量を見ると安定してはいるがより以上の収量は仲々困難な所謂頭打ち水田と云うことができる。一般に水稻の初期に生育は旺盛であるが倒伏と秋落ちが障害になつている場合が多く、灌排水設備の完備と施肥法の改善、特に窒素質肥料の施用法に留意する要があると思われる。

北上山地の山間部に存在する土壌は、これらの大部分の土壌とは逆に生産力が低く肥沃とは云えない。冷水、湧水とも相俟つて水稻の初期生育も思わしくなく収量が低い。

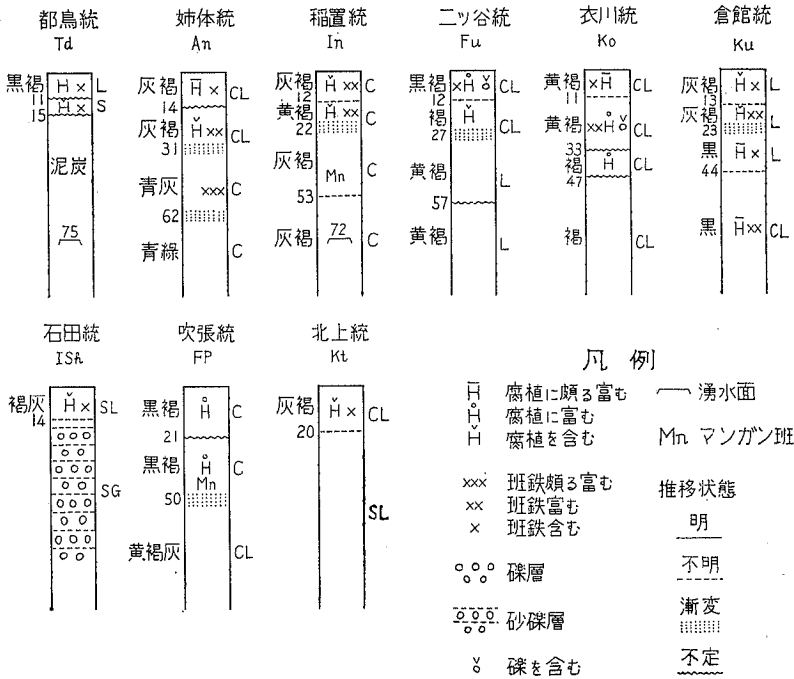
礫、礫層を有する地帯が多いので浅耕土対策と共に、特に初期の生育を良好ならしめる対策が必要である。

この低地に分布する各土壌統について概略の性質を示せば次表のとおりである。

統	地形	分布	土色	土性	地下水位	排水	土地利用
都鳥統	沖積平坦面	北上川, 胆沢川の沖積地に点在	黒褐 灰黒褐	$L \sim CL$ $CL$ (泥炭)	高	不良	水田
姉体統	沖積旧河道低凹地面	北上川沖積地に広い	灰褐 青緑(青灰)	$CL \sim C$ $C \sim CL$ (グライ化)	高	不良	水田
稲置統	沖積平坦面	北上川沖積地に広い	灰褐 灰褐	$CL \sim L$ $C \sim CL$	中	中	水田
二ッ谷統	沖積平坦面	胆沢川北部北上川沖積小面積	黒褐 黄褐	$CL \sim L$ $CL \sim L$	中	中	水田, 畑
衣川統	河岸段丘	衣川段丘細長く分布	褐(黄褐) 褐	$CL \sim L$ $CL \sim L$	中	中	水田, 畑
倉館統	沖積旧河道	胆沢川沖積地倉館附近のみ	灰褐 黒(黒褐)	$L \sim CL$ $CL \sim L$	高	不良	水田
石田統	沖積旧河道	胆沢川沖積地及旧河道に広く点在	灰褐 褐	$L \sim SL$ $SL \sim SG$ (砂礫層)	低	中	水田
吹張統	沖積高いところ凸地	北上川沖積地に点在面積は大きくない	黒褐(黒) 黒褐	$C \sim CL$ $CL \sim C$	中	中	水田, 畑
北上統	沖積旧河道周辺	北上川, 胆沢川衣川に沿って分布	灰(灰褐) 灰(灰褐)	$S \sim SL$ $S \sim SL$	高	良	桑園, 畑
田河津統	山間低地	北上山地の山間低地に点在	褐 灰褐	$L \sim SL$ $L \sim SL$ (砂礫)	中	中	水田

- イ 表層は黒褐色，中下層に泥炭を有する……………都鳥統(Td)
- ロ 灰褐色でグライの発達が著しい……………姉体統(An)
- ハ 灰褐色で埴壤質である……………稲置統(In)
- ニ 表層は黒褐色，中下層が黄褐色である……………二ツ谷統(Fu)
- ホ 褐色で埴壤質である……………衣川統(Ko)
- ヘ 表層は灰褐色，下層が黒，黒褐色である……………倉館統(Ku)
- ト 灰褐色で，礫，砂礫層を有する……………石田統(Ish)
- チ 黒，黒褐色で埴壤質である……………吹張統(Fp)
- リ 灰，灰褐色で砂壤質である……………北上統(Kt)
- ヌ 褐，灰褐色で礫を含む……………田河津統(Ta)

第7図 代表地点の土じょう断面図





### III 3. 2. 土壌各説

#### III 3. 2. 1 都鳥土壌

##### 都鳥統(Td)

真城、姉体附近に集中して分布する他、古城の折居駅の南等に点在し更に胆沢川寄りには南下巾、境田、都鳥附近に広く存在している。主として低湿地に多く分布していて土壌は全般に15~50 cm内外の層位に泥炭質、黒泥質の層がみられる。

土壌はかなり肥沃で生産力も高い部類に属するが、倒伏、イモチ病を起し易い性質を内包していると考えられる。

表土は腐植に富み、糸根状斑鉄を含んでいる。泥炭、黒泥層は第3層になっている場合が多く、土壌は湿潤状態にある。

##### 代表地点の断面形態

I層(作土) 11 cm : 灰黒色、腐植に頗る富む壤土、細孔を含む、糸根状の斑鉄を有す、密度12 可塑性、粘着性中、水稻根密

II層 11~15 cm : 腐植を含む濁黄橙の砂土、細孔あり糸根状斑鉄を有す。密度17, 可塑性、粘着性弱

III層 15 cm~ : 灰黒褐、泥炭層、密度10 可塑性、粘着性、弱、潤

なお本土壌で行った、窒素用量試験及び暗渠の深さ別試験成績は次の通りである。

窒素用量試験 昭35年

(a 当 kg)

		ワラ重	玄米重	同左比率	参考 10a当玄米 容量(石)
堆	無 窒 素	50.0	50.0	100	3.38
	窒 素 570g	66.7	57.0	114	3.85
肥	〃 760	70.0	57.1	114	3.87
	〃 950	74.3	58.2	116	3.94
加	〃 1130	72.5	53.3	95	3.61
	〃 1320	73.3	52.3	105	3.55
用	無 窒 素	49.9	45.6	91	3.08
	窒 素 760	69.3	55.7	111	3.77

これによれば無窒素区の収量がかなり高く窒素の肥効が低い事が知られる。

## 暗渠の深さ別試験

区名	ワラ重 (kg/a)				玄米重 (kg/a)			
	昭32	33	34	35	昭32	33	34	35
1 無暗渠	64.1	67.2	56.8	63.2	50.3	48.5	50.5	55.5
2 暗渠 60 cm	66.5	68.8	60.2	66.1	53.1	50.1	54.6	58.2
3 // 90	66.2	68.7	60.6	64.9	53.9	50.2	54.0	57.1
4 // 120	67.3	67.8	59.8	69.7	53.5	49.2	55.5	57.6

即ち経年変化としては各区次第に収量の増加が見られ平均的ではあるが、暗渠区はいづれも累年無暗渠区より若干収量が優る傾向が見られる。

## III 3. 2. 2 姉体土壤

## 姉体統(An)

本土壤は国道に沿う段丘崖に近い地域に広大に分布する他、北方、満倉、下河原地帯及び人首川の兩岸に大面積存在している。

全般に半乾田から乾田であるが中には半湿田的な水田もある。

土壤は相当肥沃で生産力も高い部類に属するがイネの倒伏を起し易い傾向があると考えられる。

従つて施肥改善上の問題点としては能率的な窒素の施用量、施用法の確立、これに伴う磷酸、加里の適正な施用量の確立、特に過繁茂にさせない施用法等があげられる。

## 代表地点の断面形態

I層 (作土) 14 cm : 腐植に富む暗黄茶の埴壤土、小孔細孔を有し糸根状の斑鉄を有す、密度11、可塑性、粘着性共に中、水稻根密

II層 14~16 cm : 腐植を含む黄茶の埴壤土、細孔あり、雲状膜状糸根状斑鉄多し、密度19、可塑性強、粘着性中

III層 16~31 cm : 暗黄茶の埴壤土、細孔に富み密度20 可塑性、粘着性強

IV層 31 cm~ : 青緑色の埴土、管状膜状斑鉄に頗る富む、半湿

本土壤に於て行つた窒素用量試験は次の通りである。

昭 35 年

(a 当 kg)

		ワラ重	玄米重	同左比率	参 考 10a当玄米 容量(石)
堆	無 窒 素	33.4	31.4	100	2.20
	窒 素 380g	48.4	40.4	129	2.83
肥	〃 570	60.8	51.3	163	3.58
	〃 760	64.2	54.2	173	3.80
加	〃 950	68.3	58.6	187	4.10
	〃 1130	75.0	60.5	193	4.23
用	無 窒 素	31.7	32.1	102	2.25
	窒 素 760	60.0	52.8	168	3.67

これによれば窒素の肥効がかなり高い事が認められる。

### III 3. 2. 3 稲置土壌

#### 稲置統(In)

段丘崖の東方北上川を境に南北に広く存在し、更に水沢市周辺にも集団して存在し、低地土じょうの中では本土壌統が最も面積が広い。段丘崖近くには主として姉体統（グライ土壌）が多くこれに隣接して北上川寄りに分布している。

殆んど大部分は乾田であるが一部に半湿田の水田も見られる。相当肥沃でありその生産力も本低地土じょうの中では最も安定して高い。水稻の生育状況を見ると活着、初期生育ともに良好である反面、中乃至後期に秋落の傾向が少々見られる。

#### 代表地点の断面形態

I層（作土）12 cm：腐植を含む灰褐色の埴土，細孔を含，膜状斑鉄に富む，密度

9，可塑性，粘着性强，水稻根密

II層 12～22 cm：腐植を含む黄褐色の埴土，細孔富む，糸根状斑鉄に富む，密度

18 可塑性，粘着性强

III層 22～53 cm：灰褐色埴土，細孔に富み，Mn 斑あり，密度 17，可塑性，粘着性强

IV層 53 cm～：灰褐色埴土，可塑性，粘着性强

本土壌に於て行つた施肥試験の成績は次の通りである

昭和 36 年

(kg/10 a)

区 名	ワ ラ 重	玄 米 重	同 左 指 数	参考玄米容量 (石)
1 無 窒 素	348.0	284.7	61	1.97
2 無 磷 酸	528.0	438.5	93	3.02
3 無 加 里	546.0	464.0	99	3.19
4 窒 素 6 kg	492.0	404.4	86	2.78
5 〃 8	602.0	478.4	100	3.29
6 〃 10	609.0	499.1	106	3.44
7 ベントナイト ト 化 成	674.0	512.0	109	3.53

2. 3. 7 区は何れも窒素 8 kg

## Ⅲ 3, 2, 4 ニツ谷土壌

## ニツ谷統 (Fu)

本土壌は主として地区の北部，車堂，松堂，北下巾及び出店附近に分布し更に胆沢川の北，ニツ谷附近にも分布している

腐植含量は第二層以下は少く，土性は埴壤土又は壤土が多く，可塑性，粘着性も強くない，置換性の苦土加里 N/5 塩酸可溶の磷酸，加里も少い傾向が見られる

代表地点の断面形態

I 層 (作土) 12 cm : 腐植に富む，黒褐色，埴壤土，礫を含む，膜状の斑鉄を含み，密度 12，可塑性，粘着性中

II 層 12~27 cm : 黄褐色，埴壤土，細孔あり，密度 18，可塑性，粘着性弱

III 層 27~57 cm : 黄褐色，壤土，細孔あり，密度 15，可塑性，粘着性弱

IV 層 57 cm~ : 黄褐色，壤土

## Ⅲ 3, 2, 5 衣川土壌

## 衣川統 (Ko)

衣川によつて発達した沖積土壌で衣川及びその支流の南股川，北股川に沿つて分布している。

北側は第三紀層安山岩質の山地があり胆沢川扇状地と堺している。

本土壤は衣川河岸段丘によつて形成され、表土は、腐植に富む埴壤土で 50 cm 内外から黄褐の粘土層となつている。

可塑性、粘着性は共に中程度である。

代表地点の断面形態

I 層 (作土) 11 cm : 腐植に富む黒-黄褐の埴壤土, 細孔, 糸根状斑鉄を含む, 密度 10, 可塑性, 粘着性中

II 層 11~33 cm : 腐植に富み礫を含む, 黒-黄褐の埴壤土, 細孔を含み, 糸根状斑鉄に富む, 密度 20, 可塑性, 粘着性中

III 層 33~47 cm : 黒-赤褐の埴壤土, 密度 19, 可塑性, 粘着性中

IV 層 47 cm~ : 暗橙の埴壤土, 密度 19, 可塑性, 粘着性中

III 3, 2, 6 倉館土壤

倉館統 (Ku)

胆沢川の南部, 倉館を中心に存在し, 数回に亘り沖積作用を受けたと思われ, 土層が複雑で, 下層に灰黒~暗黒褐の腐植に頗る富む層があり, 多分, 黒ボクが下層に潜入したものである。

即ち第一, 第二層は腐植を含む壤土が多く第三, 第四層は腐植に頗る富む壤土か埴壤土になつている。

代表地点の断面形態

I 層 (作土) 13 cm : 腐植を含む黄緑灰の壤土, 細孔含み, 糸状, 雲状の斑鉄を含む, 密度, 可塑性, 粘着性共に中

II 層 13~23 cm : 黄褐灰の壤土, 細孔を含み, 糸根状の斑鉄に富む, 密度強, 可塑性, 粘着性中

III 層 23~44 cm : 腐植に富む黒褐色の壤土, 細孔に富み, 糸状斑鉄を含む, 密度強, 可塑性, 粘着性中

IV 層 44 cm~ : 腐植に富む, 黒色, 埴壤土, 細孔に富み, 糸状斑鉄に富む, 密度中, 可塑性, 粘着性中, 半湿

III 3, 2, 7 石田土壤

石田統 (Ish)

本土壤は胆沢川流域の沖積層地帯に広く分布するものがその主なるものであるが,

更に松木沢、明後沢、岩堰、或いは合ノ沢、中沢等、旧河道の場所；又は沢の河道の部分に分布している。

乾田が多く何れも、礫、或いは礫層を有し作土も砂壤土が多い。

従つて、本土壤で、施肥改善上、特に問題となると思われるのは、能率的な窒素の施用量、施用法の確立、特に肥効を持続させる施肥法、肥料の種類（例えばベントナイト化成、粒状固型肥料等）の選定、堆肥、ライ麦等有機質肥料の施用量の確立、珪カル等特殊成分の供給とその効果の確認等である。

代表地点の断面形態

I 層（作土）14 cm：腐植を含む、褐灰色、砂壤土、膜状、斑点状斑鉄を含む、密度中、可塑性弱、粘着性中

II 層 14 cm～：砂礫層、Mn 斑含む

III 3, 2, 8 吹張土壌

吹張統 (Fp)

本土壤は姉体と白山の稲置統と北上川までの中間に主として分布し、このほか真城、古城、前沢にも点在している。

土壌の色は黒色であるが、黒いわりに腐植含量が少い傾向が見られる。

また乾田的なものと半湿田的なものがあり作土、下層土ともに大部分粘土質か、強粘土質である。肥沃度は比較的高くその生産力も中以上である。

施肥改善上の問題点としては、能率的な窒素の施用量、施用法の確立等があげられる。

代表地点の断面形態

I 層 0～21 cm：黒色、腐植に富む埴土、密度 11、可塑性、粘着性中

II 層 21～50 cm：黒褐色、腐植に富む埴土、Mn 斑含む、密度 17、可塑性、粘着性強

III 層 50 cm～：黄褐灰色の埴壤土、密度 11、可塑性、粘着性中

III 3, 2, 9 北上土壌

北上統 (Kt)

河川の新沖積で土層が大部分砂土、砂壤土から成り、一部下層に礫を含むものもある。

一部水田に利用されているところもあるが大部分は、桑園、蔬菜畑として利用されている。

### Ⅲ 3, 2, 10 田河津土壤

#### 田河津統 (Ta)

北上山地の狭谷部、低地に小河川の流域等に沿って分布する水田土壤で、土層は主に古生層の影響をうけ、その堆積様式は複雑である。しかしいずれも礫に富むか或いは礫層を有し、礫層を有するものはいずれも浅く、20 cm から深い場合でも 50 cm 内外からが多い。

時として巨礫を有するが、山間部の水田であるので土壤の生産力は低く、加えて冷水が更に水稻の生産を低下せしめている状態である。

従つて、この土壤としては、浅耕土対策、水稻の増収のために更に灌溉水温の上昇に意を注ぐことが大切である。

## Ⅲ 4. 代表地点土壌

## Ⅲ 4. 1 山地, 丘陵地地域土じょうの理化学分析成績

## (1) 北上川右岸地区

No	統	細分	層位	砂	シルト	粘土	土性	客積重	容水量
25	To	BlD	A <sub>1</sub>					68	71.2
			A <sub>2</sub>	34.2	39.7	26.1	LC	65	72.4
			B <sub>1</sub>	52.1	25.3	22.6	CL	101	61.2
			B <sub>2</sub>	37.1	28.4	34.5	LC	96	59.6
2	Na-a	Blc~ Bc	A <sub>1</sub>					91	65.2
			A <sub>2</sub>	21.7	44.3	33.9	LC	99	61.6
			B <sub>1</sub>	15.8	33.7	50.5	HC	103	61.6
			B <sub>2</sub>	12.6	32.5	54.9	HC	112	64.0
			B <sub>3</sub>					100	69.2
50	Na-a	Blc~ Bc	A <sub>1</sub>					82	67.6
			A <sub>2</sub>	40.4	31.3	28.3	LC	85	69.6
			B	38.0	30.3	31.9	LC	100	67.2
			Bc					102	63.6
9	Na-b	BlD	A <sub>1</sub>					81	63.2
			A <sub>2</sub>	30.5	36.0	33.5	LC	81	70.0
			B	34.8	35.4	29.8	LC	117	57.6
			C					126	54.8
93	Ki-1-a	Bc~ BD(d)	A B	36.5	34.7	28.8	LC	87	64.4
			B <sub>1</sub>	38.5	27.3	34.2	LC	103	60.4
			B <sub>2</sub>					104	65.2
94	Ki-1-c	BD (崩)	A <sub>1</sub>					82	73.2
			A <sub>2</sub>	50.9	25.4	23.7	CL	85	72.0
			C	65.7	24.2	10.1	SL	94	68.0
16	Ki-2-a	GP	Ag <sub>1</sub>					102	62.4
			Ag <sub>2</sub>	32.2	32.2	35.7	LC	107	58.0
			Bg <sub>1</sub>	32.6	36.7	30.7	LC	127	54.8
			Cg					123	68.0
58	Om-a	Rc-Bc	A	25.8	34.6	39.6	LC	94	66.4
			B	27.8	36.7	35.5	LC	97	69.2
			Bc					98	71.2
79	Om-b	BlD~ BD	A <sub>1</sub>					77	69.6
			A <sub>2</sub>	32.9	38.6	28.5	LC	87	60.4
			B	53.1	23.7	23.2	CL	97	66.0
			C					96	67.6
87	Om-c	BD(d) comp	A <sub>1</sub>					78	69.6
			A <sub>2</sub>	33.5	49.4	17.0	SiCL	84	66.4
			B <sub>1</sub>	35.2	39.1	25.7	LC	104	61.2
			B <sub>2</sub>	23.5	39.8	36.7	LC	100	64.0
5	Ma-a	RD~Er	A B	45.5	25.2	29.4	LC	107	56.4
			B <sub>1</sub>	24.7	36.4	38.8	LC	115	57.2
			B <sub>2</sub>	23.4	37.0	39.6	LC	122	58.8
34	Ma-b	BD~Im	A	44.1	24.3	31.6	LC	84	43.6
			C	71.6	11.3	17.2	SCL	112	51.2



## の理化学分析成績

全炭素 %	全窒素 %	炭素率	PH (H <sub>2</sub> O)	置換酸度 Y1	加水酸度 Y1	磷酸吸 収係数	置換容量 me	置換性石 灰 me	置換性苦 土 me
12.85	0.88	14.6	4.30	23.0	112.0	2,290	55.9	1.40	0.75
10.29	0.57	18.0	4.30	21.8	61.4	2,430	67.4	0.70	0.19
1.39	0.12	11.5	4.15	31.7	33.7	1,770	56.3	1.62	0.09
0.73	0.10	7.3	4.25	29.7	36.1	1,620	41.6	0.72	0.29
4.66	0.29	16.0	4.50	27.0	70.0	1,140	32.0	1.94	0.47
2.71	0.19	14.2	4.60	26.2	54.5	1,210	25.2	1.42	0.56
0.83	0.10	8.3	4.55	38.1	42.6	1,140	22.2	1.35	0.61
0.61	0.07	8.7	4.70	37.6	45.5	1,140	23.3	1.68	0.44
0.49	0.06	8.1	4.75	38.0	51.0	1,210	26.1	0.75	1.41
6.66	0.52	12.8	5.15	28.0	95.2	1,250	31.3	0.43	1.58
4.15	0.29	14.4	4.65	27.7	58.4	1,220	25.4	0.76	0.44
1.43	0.14	10.2	4.80	28.2	41.1	1,250	21.4	0.76	1.22
0.57	0.07	8.1	4.95	26.0	44.2	1,020	15.5	1.12	0.53
6.13	0.45	13.6	4.85	14.0	69.4	1,730	25.2	1.88	1.75
5.45	0.36	15.1	4.75	13.9	66.3	2,020	7.3	1.27	0.48
0.62	0.05	12.4	4.85	18.3	32.7	1,040	22.8	1.82	1.56
0.34	0.02	17.0	5.05	16.0	30.5	700	17.1	4.06	1.61
4.30	0.25	17.2	4.60	23.8	60.9	1,100	19.8	1.39	1.19
1.58	0.09	17.5	4.55	30.7	47.0	980	15.1	0.39	1.10
0.69	0.07	9.8	4.65	42.0	58.4	980	16.2	0.32	1.62
3.63	0.36	10.0	4.55	23.0	64.2	1,210	18.0	0.49	1.09
1.40	0.14	10.0	4.80	23.8	42.1	930	13.6	0.32	1.07
0.24	0.03	8.0	5.20	9.9	17.3	790	9.8	2.28	2.69
2.76	0.25	11.0	4.65	19.0	52.6	1,000	19.1	1.63	0.90
1.82	0.16	11.3	4.75	16.8	33.7	860	22.9	1.28	0.68
0.57	0.05	11.4	4.80	15.4	23.8	860	50.0	1.67	0.59
0.38	0.04	9.5	4.65	21.0	35.2	710	18.4	4.18	2.09
3.97	0.30	13.2	4.85	28.7	56.4	1,440	37.3	6.10	6.24
0.77	0.09	8.5	5.00	41.1	45.5	1,250	28.5	4.35	7.51
0.46	0.05	9.2	5.00	45.0	57.9	1,260	28.9	3.88	6.52
6.75	0.63	10.7	5.05	4.5	66.3	1,980	46.6	14.45	4.24
4.33	0.43	10.0	4.80	34.2	75.3	1,980	40.1	5.08	2.76
1.20	0.14	8.5	5.10	29.2	50.5	1,310	28.1	7.52	3.79
0.75	0.09	8.3	5.00	28.0	47.9	1,270	22.4	4.91	3.64
6.39	0.44	14.5	4.60	25.0	76.8	1,790	26.4	1.37	0.61
4.58	0.33	13.8	4.70	20.3	58.4	1,310	23.0	0.62	0.44
1.13	0.12	9.4	4.80	29.7	42.6	1,260	15.7	0.80	0.45
0.48	0.05	9.6	4.95	31.7	41.6	1,130	15.2	0.69	2.26
2.76	0.20	13.8	4.30	29.2	51.5	1,200	19.0	1.03	1.85
0.72	0.05	14.4	4.45	40.1	48.0	1,210	24.8	1.09	0.52
0.40	0.04	10.0	4.80	39.1	45.5	1,210	32.9	1.82	1.43
3.54	0.33	10.7	3.80	26.2	52.0	1,120	27.4	3.49	1.26
0.23	0.02	11.5	4.25	17.8	28.7	830	23.1	3.04	1.78

## (2) 北上川左岸地区

No	統	細 分	層位	砂	シルト	粘 土	土性	容積重	容水量
7	Ts-1	BD(d)	B <sub>1</sub>	48.3	28.3	23.4	CL	118	52.8
			B <sub>2</sub>	46.3	29.7	24.0	CL	132	51.2
			C					122	56.0
62	Ts-2	BD(d)	A B	33.0	27.4	39.6	LC	102	59.2
			B	22.0	26.9	51.1	HC	98	73.6
			C <sub>1</sub>	36.9	20.8	42.3	LC	94	67.2
			C <sub>2</sub>					82	73.6
27	Sho-1	BD(d)	B <sub>1</sub>	17.8	31.6	50.7	HC	106	63.2
			B <sub>2</sub>	5.1	23.0	71.8	HC	114	76.4
			B <sub>3</sub>	5.0	23.7	71.3	HC	110	75.6
			C					107	75.2
87		BD(d) —(Bl)	A B	26.0	34.8	39.2	LC	95	50.8
			B <sub>1</sub>	20.1	29.7	50.2	HC	118	63.2
			B <sub>2</sub>	25.1	29.3	45.6	HC	110	64.4
22	Sho-2	RD(d)	B <sub>1</sub>	19.0	37.8	43.1	LC	98	63.6
			B <sub>2</sub>	18.5	37.3	44.2	LC	111	59.6
			B <sub>3</sub>	12.6	32.8	54.6	HC	108	66.8
			B <sub>4</sub>					103	74.0
			C					102	69.2
60		RD(d)	B <sub>1</sub>	18.3	39.1	42.6	LC	97	64.4
			B <sub>2</sub>	15.0	33.9	51.0	HC	106	73.6
			B <sub>3</sub> C	26.2	29.1	44.8	LC	96	80.8
44	Sho-3	BlD(d)	A <sub>1</sub>					65	72.0
			A <sub>2</sub>	18.1	44.8	37.1	LC	71	71.6
			B C	35.4	36.9	27.7	LC	99	62.0
4	Ta-1	BD(d) —(Bl)	A <sub>1</sub>					95	64.2
			A <sub>2</sub>	26.3	44.9	28.8	LC	110	62.4
			B <sub>1</sub>	22.0	42.2	35.8	LC	127	53.6
			B <sub>2</sub>	16.5	17.3	66.2	HC	108	72.4
12	Ta-2	BD(d) —R	B <sub>1</sub>	30.9	49.9	19.2	SiCL	103	60.4
			B <sub>3</sub>	25.9	44.1	30.0	LC	106	56.0
			B <sub>4</sub> C					122	59.2
81		BlB— D(d)	A <sub>1</sub>					68	78.8
			A <sub>2</sub>	19.6	44.6	35.8	LC	72	72.0
			B <sub>1</sub>	34.7	41.7	23.5	CL	81	70.0
			B <sub>2</sub>	34.5	27.0	38.5	LC	99	66.4
96	Tb	BlD(d)	A <sub>1</sub>					67	77.6
			A <sub>2</sub>	25.2	46.8	28.0	SiC	68	76.4
			B <sub>1</sub>	46.2	29.2	24.7	CL	92	63.6
			B <sub>2</sub>	47.9	22.8	29.8	LC	96	61.2
100		BlD(d)	A	30.0	32.0	38.0	LC	80	76.4
			B <sub>1</sub>	33.5	41.0	25.5	LC	96	68.4
			B <sub>2</sub>	35.2	35.0	29.8	LC	104	65.6
89	Mr	BlD(d)	A B	22.0	30.3	47.8	HC	97	64.0
			B <sub>1</sub>	15.5	26.9	57.6	HC	95	71.2
			B <sub>2</sub>	15.1	20.8	64.1	HC	97	72.4
79		BD(d) —R	A B	24.7	37.3	38.0	LC	92	65.6
			B <sub>1</sub>	24.1	39.5	36.5	LC	100	62.0
			B <sub>2</sub>	13.6	27.6	58.8	HC	112	60.4

全炭素 %	全氮素 %	炭素率	P H (H <sub>2</sub> O)	置換酸度 Y <sub>1</sub>	加水酸度 Y <sub>1</sub>	磷酸吸 收係數	置換容量 mc	置換性 石灰 mc	置換性 苦土 mc
1.88	0.12	15.6	3.95	15.8	40.6	640	15.9	1.82	1.24
0.48	0.05	9.6	4.15	12.9	26.7	550	10.6	1.08	2.86
0.40	0.04	10.0	4.30	10.0	24.7	580	13.7	4.90	3.12
2.17	0.13	16.6	4.60	38.6	47.5	1180	31.0	2.25	1.23
1.19	0.09	13.2	4.50	49.5	49.5	1040	35.3	1.94	2.67
0.80	0.06	13.3	4.65	37.6	41.1	1210	43.0	1.34	2.24
0.38	0.05	7.6	5.05	23.5	42.6	1100	25.7	3.17	2.95
2.49	0.14	17.7	3.75	34.2	57.9	920	20.3	1.15	0.51
1.43	0.09	15.8	3.90	50.0	60.4	700	26.9	1.94	0.35
0.93	0.06	15.5	3.95	49.0	58.9	990	46.1	0.57	1.78
0.61	0.02	30.5	4.00	59.4	73.1	610	30.7	0.53	1.71
3.37	0.18	18.7	4.55	28.7	65.4	1570	30.3	1.19	0.64
1.06	0.07	15.1	4.70	38.6	46.0	1370	22.3	1.31	0.91
0.45	0.03	15.0	5.10	33.2	44.6	1390	15.5	1.48	1.26
2.29	0.12	19.0	3.95	33.2	46.5	780	20.8	0.68	3.22
0.99	0.06	16.5	4.00	32.2	38.1	860	17.1	2.95	0.21
0.59	0.05	11.8	3.90	44.6	45.5	750	22.8	1.29	3.62
0.46	0.04	11.5	3.95	40.0	52.1	1010	29.5	2.16	7.05
0.41	0.04	10.2	4.05	36.5	48.4	—	25.3	2.16	7.50
2.80	0.17	16.4	4.15	40.1	62.4	1520	33.1	7.15	4.22
1.08	0.08	13.5	4.60	93.1	91.1	1730	53.0	7.56	6.11
0.57	0.06	9.5	4.80	113.9	100.0	1840	43.2	6.63	6.49
9.83	0.55	17.8	4.10	39.0	113.1	1870	49.9	10.99	0.84
7.77	0.47	16.5	4.40	26.7	88.1	2060	45.1	0.92	0.66
1.81	0.15	12.0	4.35	25.7	41.6	1140	24.4	0.51	0.42
3.75	0.26	14.4	4.10	21.0	61.0	1250	54.4	4.03	2.83
2.67	0.18	14.8	4.45	17.3	55.5	980	37.9	3.47	1.82
0.80	0.06	13.3	4.40	12.4	29.7	720	33.3	3.88	2.66
0.60	0.07	8.5	4.35	9.9	29.7	1310	28.5	5.72	1.35
2.88	0.17	16.9	4.35	7.9	41.6	840	16.0	3.80	3.30
0.36	0.04	9.0	4.60	4.0	16.3	790	15.1	6.38	4.00
0.33	0.04	8.2	4.70	4.0	18.9	940	30.5	11.06	6.46
10.26	1.03	9.9	4.65	21.0	108.9	1570	45.8	4.90	1.45
7.63	0.58	13.1	4.50	29.7	85.6	2010	38.4	0.90	0.90
2.65	0.19	13.9	4.65	29.2	51.0	1930	35.4	0.53	0.62
0.86	0.11	7.8	4.95	44.1	48.5	1570	33.1	0.57	1.58
11.21	0.85	13.1	5.00	16.0	100.5	1810	45.0	2.84	1.49
7.53	0.54	13.9	5.05	18.8	87.6	2090	35.8	0.56	2.43
1.75	0.16	10.9	4.90	30.7	53.0	1270	24.2	0.77	0.39
0.98	0.11	8.9	4.55	26.7	33.7	1420	19.0	0.58	0.46
5.12	0.52	9.8	5.25	8.9	47.5	1030	26.1	2.96	1.34
1.45	0.17	8.5	5.10	13.4	28.7	980	22.4	1.61	1.03
0.61	0.07	8.7	4.95	13.4	20.8	830	18.9	1.38	1.48
3.45	0.24	14.3	4.55	31.7	65.8	1100	29.3	2.84	1.31
1.10	0.10	11.0	4.80	38.6	56.4	1340	25.8	1.84	1.25
0.51	0.05	10.2	4.85	42.1	53.0	1400	20.8	1.46	1.05
3.62	0.26	13.9	4.60	20.8	37.1	1050	24.1	3.27	0.38
1.93	0.13	14.8	4.55	25.7	36.6	1020	16.9	1.51	0.59
0.89	0.07	12.7	4.60	40.6	47.5	1050	28.5	1.61	0.98



## の理化学分析成績

全炭素 %	全窒素 %	C/N	PH		置換酸 度 Y <sub>1</sub>	塩基置 換容量 me/ 100g	置換性 Ca %	磷酸吸 収係数
			H <sub>2</sub> O	KCl				
5.82	0.33	17.6	5.4	4.0	3.6	22.2	0.25	2136
4.61	0.34	13.6	5.6	4.0	3.7	21.9	0.32	2306
3.74	0.23	16.3	5.6	4.0	5.1	18.4	0.40	2176
3.70	0.36	10.2	6.0	4.9	2.6	17.9		1880
3.00	0.13	22.4	5.3	4.6	11.9	11.4		1640
1.21	0.05	23.4	5.2	4.5	21.1	12.2		1480
3.21						20.42		768
1.15						18.44		720
0.49								984
4.45						19.87		864
1.50						18.28		672
0.41						20.30		600
			5.6	4.6	15.7		0.01	1074
			5.8	4.7	12.9		0.01	1147
			5.4	4.4	33.7		0.02	812

## III 4.3 低地地域土壌

統	層位	礫%	粗砂%	細砂%	シルト%	粘土%	土性	容積重	最大含水量	全窒素%
Td	I		1.5	21.8	35.5	41.2	LiC	61.0	132.9	8.05
	II		15.1	51.2	6.0	27.7	SL	66.6	105.0	3.59
An	I		1.4	32.3	39.3	27.0	LiC	85.4	80.1	3.80
	II		0.7	32.0	42.7	24.6	CL	107.1	70.4	1.73
In	I		1.3	30.7	40.4	27.6	LiC	81.7	99.2	4.66
	II		0.8	27.8	58.6	12.8	SiL	109.8	63.2	1.70
	III		2.6	21.8	59.0	16.6		102.3	72.2	1.02
Fu	I		6.9	20.3	35.1	37.7	LiC	100.0	59.0	2.68
	II		19.6	37.9	35.6	6.9	L	98.5	62.6	3.15
	III		32.8	39.6	22.4	4.7	SL	—	57.9	1.75
Ko	I		15.1	31.3	33.3	20.3	CL	90.5	82.1	3.46
	II		12.9	30.8	34.5	21.8	CL	96.6	73.8	2.13
Ku	I	0.2	13.3	35.2	42.7	8.8	L	85.9	96.1	0.22
	II	0.4	8.1	36.7	35.6	19.6	CL	93.5	78.2	0.11
	III	1.9	11.3	37.1	33.3	18.3	CL	97.3	81.4	0.10
Ish	I		20.1	29.2	33.3	17.4	CL	90.9	77.6	3.99
	II		58.1	21.3	12.9	7.7	SL	115.6	47.8	0.42
Fp	I		3.2	26.2	51.0	19.6	SiCL	0.92	65.0	3.06
	II		8.8	17.8	46.2	27.2	SiC	1.03	60.7	2.04
	III		10.8	49.0	20.6	19.6	CL	1.08	63.4	0.93

## の 理 化 学 分 析 成 績

全炭素 %	C/N	PH		置換酸度 Y <sub>1</sub>	塩基置 換容量 m, e	置換性塩基 mg/100g		燐酸収 吸係数
		H <sub>2</sub> O	KCl			CaO	MgO	
0.62	13.0	4.9	4.5	2.5	32.4			1280
0.37	9.7	4.1	4.0	7.3	5.8			1600
0.35	10.9	5.4	4.9	1.9	19.8			706
0.13	13.3	6.1	5.7	0.5	22.2			876
0.40	11.5	5.8	4.9	0.6	20.4	338	38.7	760
0.15	10.9	6.9	6.0	0.1	18.2	412	87.0	840
0.12	8.4	6.9	5.8	0.1	23.6	439	144.9	900
0.37	7.2	5.4	4.5	3.2	26.20	512	11	870
0.34	9.4	6.1	5.3	0.3	22.76	546	21	1230
0.47	3.8	6.0	5.1	0.7	15.72	400	29	1050
0.25	13.8		4.5		32.30			
0.21	10.1		5.5		28.30			
2.76	12.2		4.3		20.79			
1.09	9.6		6.8		20.15			
1.59	15.9		6.5		—			
0.34	11.4	5.8	5.2	0.3	17.1	293	33.8	620
0.06	6.7	6.5	5.4	0.1	12.2	291	17.7	480
0.26	11.4	5.6	4.5	3.2	21.0	343	61.2	960
0.14	14.4	6.8	5.7	0.2	29.9	361	144.9	780
0.07	13.1	6.8	5.5	0.1	19.0	401	103.1	720

## IV. 資料及び統計書

### 統計書

1. 岩手県 (1960) : 岩手県統計書

### 資料

1. 岩手県立農業試験場 (1960~1961) : 施肥改善事業調査研究成績書
2. 農林省農業改良局研究部 (1955) : 土壤調査法 施肥改善資料第7号
3. 農林省農業改良局研究部 (1955) : 土壤分析法 施肥改善資料第8号
4. 岩手県立農業試験場胆江分場 (1959) : 胆沢平野水田土壤調査報告書
5.           "                  (1956~1961) : 土地改良地区試験成績書
6. 本谷耕一・石川昌男 (1957) : 段丘土壤の生成とその性質に関する研究
7. 岩手県立農業試験場 : 開拓地土壤調査成績書
8.           "                  : 土地改良施行地区土壤調査成績書
9.           "                  : 低位生産地調査成績書
10. 小原道郎 (1951) : 胆沢扇状地の地形及び土壤型
11. 林野庁林業試験場 (1955) : 国有林林野土壤調査方法書
12. 農林省振興局 (1961) : 土壤肥料全編
13. 岩手県 (1956) : 岩手県地質説明書



## あ と が き

1. 本調査は経済企画庁が岩手県に委託して行ったもので、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通りである。

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通りである。

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
〃	元	〃	武 久 義 彦
企画、連絡	岩手県農林部農政課	主事	佐 藤 英 夫
地形調査	東北大学理学部	文部教官	中 村 嘉 男
〃	広島大学	〃	藤 原 健 蔵
表層地質調査	通商産業省工業技術院		
	地質調査所	技官	木 野 義 人
土じょう調査	農林省 農業技術研究所	技官	小 山 正 忠
	〃 林業試験場	〃	橋 本 与 良
		〃	松 井 光 瑤
		〃	山 谷 考 一
		〃	西 田 豊 昭
		〃	仙 石 鉄 也
	岩手県農業試験場	技師	黒 沢 順 平
		〃	鎌 田 嘉 考