

55(521.13)(084.32M50)(083)

地域地質研究報告

5万分の1図幅

秋田(6)第77号

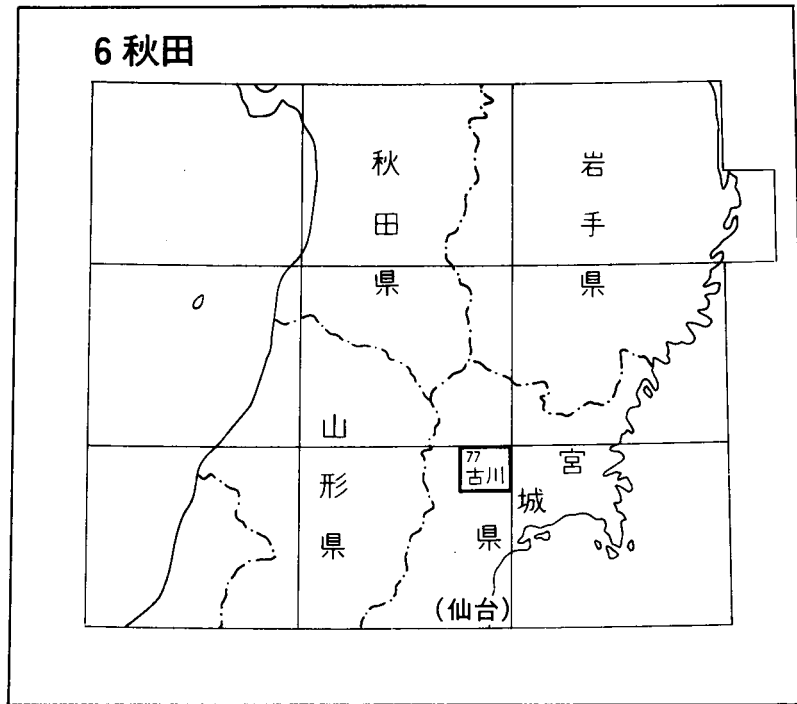
## 古川地域の地質

北村 信・大沢 穠  
石田 琢二・中川 久夫

昭和56年

地質調査所

位置図



( )は1:200,000 図幅名

## 目 次

I. 地 形	1
I. 1 地形区分	1
I. 2 高度分布及び傾斜分布	2
I. 3 谷系及び谷密度	3
I. 4 起伏量	4
II. 地質概説	4
II. 1 研究史	4
II. 2 地質概説	5
III. 新第三系	10
III. 1 大松沢層	10
III. 2 亀岡層	10
III. 3 竜の口層	13
III. 4 三本木層	15
III. 5 宮床凝灰岩	17
III. 6 小野田層	19
IV. 第四系	20
IV. 1 高清水層	20
IV. 2 池月凝灰岩	21
IV. 3 下山里凝灰岩	21
IV. 4 東原層	22
IV. 5 荷坂凝灰岩	23
IV. 6 柳沢凝灰岩	23
IV. 7 荒川火砕岩	24
IV. 8 段丘堆積物	25
IV. 9 沖積層	25
V. 応用地質	25
V. 1 三本木炭田	26
文 献	27
Abstract	29

## 付図・付表目次

第1図	古川図幅地域の地形区分図	2
第2図	古川図幅地域付近の地質略図	6
第3図	古川図幅地域の地質総括図	8
第4図	古川図幅地域南東部（一部吉岡図幅地域を含む）の 亀岡層・竜の口層及び三本木層の地質柱状図	11
第5図	古川図幅地域南東部から吉岡図幅地域北東部に至る 地区の海棲貝化石及び珪藻化石の採集地点	13
第6図	三本木町蟻ヶ袋東方の宮床凝灰岩の大露頭	16
第7図	第6図のA地点の露頭のクローズアップ	18
第8図	第6図のB地点の露頭のクローズアップ	18
第9図	大和町清水一宮床間の道路で見られる宮床凝灰岩の模式地付近における乱堆積	18
第10図	三本木町混内山付近の三本木層と宮床凝灰岩との関係を示す大露頭	19
第11図	古川市二枚橋付近で見られる小野田層と、それを不整合で被覆する下山里凝灰岩	22
第12図	三本木炭田の亜炭層炭柱図	26
第1表	竜の口層の海棲貝化石	14
第2表	竜の口層の珪藻化石	15

## 古川地域の地質

北村 信<sup>\*1)</sup>・大沢 穠<sup>\*2)</sup>

石田琢二<sup>\*3)</sup>・中川久夫<sup>\*4)</sup>

古川図幅地域の地質調査は、昭和54年度及び昭和55年度特定地質図幅の研究として行われたものである。本研究報告は、著者らの未発表資料と、東北大学地質学古生物学教室未発表資料(滝口, 1975; 磯崎, 1976; 石田, 1978)及び尾崎ほか(1947)による地質調査所未発表資料を使用もしくは参照し、北村及び大沢が主としてとりまとめた。環境地質部地震地質課下川浩一技官によれば、本図幅地域内には確実な証拠をもつ活断層の存在が確認されなかった、付図の作成にさいし、地質部の土谷信之技官の協力をいただいた。

なお、古川図幅地域地質図上に併記した重力図は、昭和36年度及び37年度にノースアメリカ重力計を使用し、物理探査部小川健三及び瀬谷清の両技官が測定した重力データを、暫定的に広島俊男技官が編集したものである。緯度補正は、1930年国際式を使用し、地形補正は密度仮定を  $2.0\text{g/cm}^3$  とし、測点から82kmまでの地形について計算したものである。

### I. 地 形

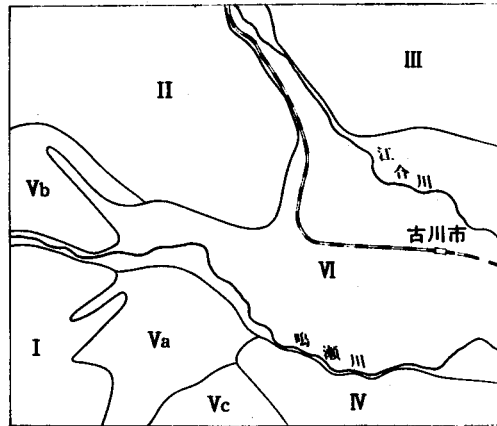
#### I. 1 地 形 区 分

古川図幅地域の大部分は、鳴瀬川と江合川の流域であって、これら二河川沿いに発達する低平地と、その間に残された丘陵地からなり、本図幅地域南西端に奥羽脊梁山脈東麓の低起伏山地がある。本図幅地域の地形は、次のように大別することができる(第1図)。

- I. 陣ヶ森山地
- II. 青木原台地
- III. 清滝丘陵地
- IV. 三本木丘陵地
- V. 加美丘陵地
  - a. 王城寺段丘地
  - b. 小野田段丘地

---

\* 1) 東北大学 (昭和54年度及び昭和55年度地質調査所併任) \* 2) 地質部 \* 3) 仙台第一高等学校 \* 4) 東北大学



第1図 古川図幅地域の地形区分図

c. 大衡段丘地

VI. 大崎低地

陣ヶ森山地は本図幅地域南西部を占め、高さ200-455mの低起伏山地とその外側に付随する140-200mの丘陵地で、奥羽脊梁山脈の東縁部に当たっている。青木原台地は本図幅地域の北西部から中央部にかけて広がる火山灰または凝灰岩台地で、開析されてはいるが平頂面を残している。高さは北西端で260mであって、南東方向に向かって低くなり、中央部で30mとなって河岸平野面に接近する。本図幅地域北東部の清滝丘陵地と南東部の三本木丘陵地はいずれも高さ30-20mの低平丘陵地であるが、清滝丘陵地には青木原台地と同様の平頂台地面をもつ部分がある。両丘陵地ともこまかく開析され、幅のせまい開析谷底には平地がある。

加美丘陵地は本図幅地域南西部の鳴瀬川とその支流の沿岸一帯で、約200m以下の低平丘陵地と河岸段丘群からなる。王城寺段丘地は陣ヶ森山地の北東麓で花川・保野川の沿岸に発達する段丘群の地域である。小野田段丘地は鳴瀬川・田川沿岸の丘陵地と段丘群の地域で、西隣の葉菜山図幅地域の中東部から東へのびて本図幅地域に達している。大衡段丘地は本図幅地域中南部から南隣の吉岡図幅地域へ広がり、大衡丘陵地を構成する。吉岡図幅地域の大衡丘陵地は台地状の高位平坦面に伴う丘陵地と河岸段丘群からなるが、そのうち河岸段丘群のみが古川図幅地域にのびている。大衡段丘地は、鳴瀬川流域と吉岡図幅地域の吉田川流域との接合部分である。

古川図幅地域の中央部—中東部を占める大崎低地は、江合川及び鳴瀬川の河岸平野であって、奥羽脊梁山脈以東の内陸部で最も広い低地のひとつである。

## I. 2 高度分布及び傾斜分布

古川図幅地域の最高所は南西端の陣ヶ森山地内の455mの地点である。この付近では高さ380m以上と300-320mの部分は高度が比較的良好にそろっていて、その間に高度の急変部がある。陣ヶ森山地の山地部の外縁は200-240m付近でやや急に高度を減じ、外方の200m以下の定高性の丘陵地へ移化している。

このような一般的頂高分布における高度変化部の傾斜は20-30°程度であるが、この地区の谷沿いには部分的に30°以上に達する急斜面が発達している。

北西部の青木原台地の平頂面の高さは、北西から南東へ、240 mから30 mまで低下し、その傾斜は5'-6'程度である。この台地は河谷によって刻まれているが、平坦な頂面の肩の部分はほぼ水平から20°程度までで外方へ次第に傾斜を増し、谷壁は20-30°以上の急斜面をなしている。谷底には幅せまい平地があり、一部は段丘化している。なお、台地面の高さは南東端で平野面に接近し、これに収れんする形をとっている。

清滝丘陵地の高さは120 m以下で、頂部に平坦面をもつ部分は青木原台地と同様の高度及び傾斜分布を示す。丘陵地の南東部は高さ30-65 mで、青木原台地面と平行的に南東へ低下する平頂面のその付近での高度より高い。この部分の丘陵の斜面は20°以内の緩傾斜をもち、谷底平地との境界部にはやや急斜面がある。

三本木丘陵地は高さ30-100mの頂高のかなりよくそろった地域で、南隣の吉岡岡幅地域の大衡丘陵地の主部に連続する。丘陵地の北縁部では河谷沿いに20°以上の急斜面ないし崖があるが、丘陵地内部は一般に緩傾斜である。開析谷底には幅せまい平坦地がある。西隣の大衡段丘地との境界は馬洗川の流路付近で、ここでは谷底平坦面と丘陵地との間に3-8°の緩斜面が見られる。

古川岡幅地域における加美丘陵地の段丘群は高さ120 m以下、段丘面の傾斜は3-5'である。段丘崖の比高は最大20mで、一般に高位の段丘間で大きく、また河川沿いでは上流側で大きい。段丘崖は部分的には直立に近いものから、20°内外の比較的緩傾斜で一部のみが急傾斜するものまでである。

大崎低地の高さは中央部で15-30 mで、河川の上流沿岸でも80m以下である。低地の主面は自然堤防の部分でやや高まるが、比高は1m前後できわめて緩起伏である。河川はこの主面を1-2m下刻し、急崖をだしている部分が多い。

### I. 3 谷系及び谷密度

古川岡幅地域の主要水系は江合川と鳴瀬川の2系で、ほぼ全域がこれに含まれ、南縁のごく一部が吉田川水系に属している。地域全体としては北西から南東に向かう平行的な水系が卓越し、北東部・南東部・南西部の丘陵地と山地がこれとは異なった方向の谷系をもっている。

北西-南東方向の水系は青木原台地と大崎低地主部の高度分布に必従的で、清滝丘陵地の西部及び北東部も同じ方向の谷系をもつ。清滝丘陵地南-南東部はやや無従的な谷系を示し、同丘陵のうちでは、この部分だけが異質である。本岡幅地域内の三本木丘陵地の大部分では北方の鳴瀬川へ開く谷系を示すが、南縁部の谷は南方に向かっている。この部分は吉田川水系に属し、本岡幅地域内に追跡できる両水系間の分水界は、古川及び吉岡岡幅地域にわたる丘陵地について見ると、著しく北に偏っている。王城寺段丘地及び陣ヶ森山地の谷は北ないし北東方にのびて鳴瀬川に開いているが、段丘地域では段丘面の一般傾斜に必従的な水系をもち、その上流側では樹枝状系を呈している。大衡段丘地の水系は三本木丘陵地の一部のものとともに吉田川水系に属し、扇状地型の段丘面の傾斜に必従的に西から東へ向かう放射状の水系を示し、三本木丘陵地の西縁を南流する馬洗川に合している。

谷密度は一般に山地及び丘陵地で大きく、段丘地及び台地末端部で小さい。そのうち、青木原台地の北西部は密度が最も大きく、清滝丘陵地東部は最も小さい。大崎平地の主部の水流路は人工的に改変されている部分が多いが、水系の密度は疎である。

## I. 4 起 伏 量

古川図幅地域の最高点と最低点は、それぞれ、455mと15mで、総起伏量は440mである。本図幅地域を400等分した面積約1km<sup>2</sup>の区画ごとの起伏量を見ると、南西部の陣ヶ森山地で最も大きく、150-300mで、その外側に50-150mの区域がある。また、青木原台地及び清滝丘陵地では高さ100m以上の部分に起伏量50-150mの区域があり、三本木丘陵地では高さ70以上の部分に起伏量50-65mの区域がある。そのほかは起伏量50m以下の区域で、特に大崎低地主部には3m以下の区域が多い。なお、南東部の鳴瀬川と新江合川の合流点の西の前山には平野面上数mの小突起部があるが、これは丘陵地の肢節末端部が平野堆積物に埋め残された部分である。

## II. 地 質 概 説

### II. 1 研 究 史

古川図幅地域は、東北地方緑色凝灰岩地域内の北上川河谷地域（北村，1959）に属し、本図幅地域の地質は、新第三系及びこれを被覆する第四系からなる。

本図幅地域の南西隣の関山峠図幅地域及び西隣の葉茨山図幅地域に位置する船形火山の地質については、小倉（1921）によって初めて報告された。このなかで小倉は、船形火山の基盤をなす新第三系は吉岡西方をへて仙台市西方まで連続して分布することを明らかにした。また、小倉はこの新第三系が仙台市周辺に分布する鮮新統の上部埋木層及び中部埋木層に相当することを確めた。

東北大学理学部地質学古生物学教室では、矢部長克・野村七平・半沢正四郎ら教官指導のもとに、1942年以降、喜多河庸二・庄司力偉・青田俊寿・栗原権四郎らが本図幅地域の一部を含む隣接各図幅地域の層位的調査研究を行い、それぞれ卒業論文としてまとめている。

喜多河（1942, MS）及び庄司（1945, MS）は、主として本図幅地域南端部を含む三本木地塊の研究を行い、中新統を不整合におおう鮮新統を、更に不整合によって2分した。そして、下部は仙台市周辺の亀岡層及び竜の口層に、上部は北山層・広瀬川凝灰岩及び八木山層にそれぞれ対比されることを明らかにした。一方、青田（1946, MS）は、岩出山町を中心とし、西は鳴子町、東は古川市、南は中新田町にわたる広範な地域の研究を行い、岩出山より中新田町北方に連なる平頂丘陵面を、中新世後期に形成された準平原であるとし、その下位の凝灰岩以下の地層をすべて中新統であると解釈した。その後、栗原（1949, MS）も小野田町を中心とする地域の研究を行い、青田の解釈を踏襲し、宮崎町及び中新田町以北の凝灰岩類を中新統とし、鮮新統を下位の沢渡層と上位の宮床凝灰岩とに2分されるとした。



庄司（1954）は、三本木町よりその西方葉莖山にわたる広域な地域の亜炭の調査研究を行い、青田及び栗原の結論を大幅に修正するとともに中新統を3分し、鮮新統を5分した。庄司は、鮮新統王城原層を不整合におおって、宮崎町以北の平頂丘陵を構成している北川石英安山岩質凝灰岩を、第四系に属するものであるとした。その当時、庄司は鮮新統を下位より、広淵夾亜炭層・小牛田含化石層・三本木夾亜炭層・宮床凝灰岩及び王城寺原夾亜炭層に区分したが、その後の研究（庄司，1958）によって、地層名の変更を行い、下位より広淵層・小牛田層及び小野田層に3分した。小野田層は、従来の三本木夾亜炭層・宮床凝灰岩及び王城寺原夾亜炭層を一括したもので、宮床凝灰岩を部層として小野田層中に含まれるものとしている。

宮床凝灰岩の特異性に早くから着目した SHIBATA（1962）は、本図幅地域以南の地域の研究を行い、宮床凝灰岩として一括されていたものの中には中新統に含まれるべきもののあることを指摘し、これを深山凝灰岩として区別し、鮮新統のものを荻ヶ倉凝灰岩とした。しかし、本図幅地域内の宮床凝灰岩中には、中新統を指示する資料は全くない。

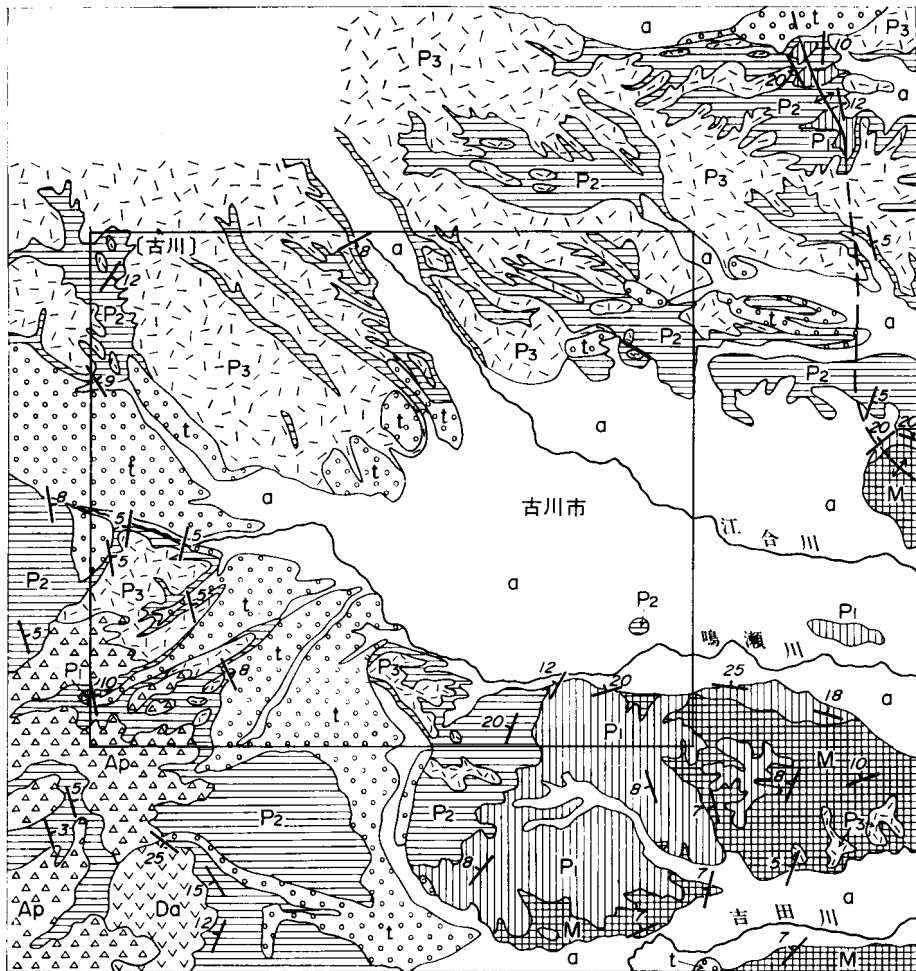
北村信は、東北大学理学部地質学古生物学教室学生稲葉武史・滝口仰士及び磯崎美津子の協力を得て、本図幅周縁部地域の中新統及び鮮新統の層序の再検討を行った。その成果は、それぞれの卒業論文として提出されている。

稲葉（1973，MS）は、岩出山以西地域の研究を行った。滝口（1975，MS）は、三本木地塊より松島地域にわたる範囲の調査を行い、主として中新統大松沢層の層位的位置づけを明らかにしている。また、磯崎（1976，MS）は、三本木丘陵地から吉岡図幅地域にかけての鮮新統の層序を確立し、宮床凝灰岩中には安山岩礫を多数取り込む部分もあることから、宮床複合火砕岩類という名称に変更した。

石田（1972・1978，MS）は、岩ヶ崎・古川・吉岡及び涌谷の図幅地域を含む仙台平野北部全域の鮮新統及び第四系の研究を行し、主として第四系の精密編年を行った。その成果の一部は若干の改訂を行って本報告に盛り込んである。

## II. 2 地 質 概 説

古川図幅地域は、東北地方緑色凝灰岩地域内の北上川河谷地域（北村，1959）に属し、西方の奥羽脊梁山脈と東方の北上山地との間に広がる丘陵地帯に位置している。丘陵地帯は、主として中新世中期以降の地層によって構成され、北は岩手県一関市周辺を経て北上市にまで連続し、南は仙台市周辺の新第三系分布地帯に連なっている。丘陵頂部は西方に次第に高さを増し、奥羽脊梁山脈の東縁部に連なる。東方では高度を減じて低平化し、やがて沖積平野下に没する。また、丘陵地帯内にもそれぞれ独立した隆起部と沈降部が配列し、その間に地質構造上のつながりは存在しない（第2図）。隆起部の主なものは、本図幅地域から南隣吉岡図幅地域にまたがる三本木丘陵地や、南隣・東隣及び南東隣の図幅地域内の<sup>の</sup>筈岳丘陵地・旭山丘陵地・松島富谷丘陵地などである。これら丘陵地は東西性ないし南北性の短軸のドーム状構造となっている。これらの隆起部の中心部には中新統下部層が分布し、ところにより基盤の三畳系が分布することもある。また、これら隆起部間の沈降部は、主として鮮新統分布地域となっており、その中心部は第四紀以降も沈降運動を継承し、大崎低地の沖積平野下に没しているところも見ら



- |     |    |                                     |                       |
|-----|----|-------------------------------------|-----------------------|
| 完新世 | a  | 沖積層                                 |                       |
| 更新世 | Ap | 船形火山噴出物・荒川火砕岩・赤崩山安山岩類               | 地層の走向・傾斜<br>背斜軸<br>断層 |
|     | P3 | 柳沢凝灰岩・荷坂凝灰岩・東原層・下山里凝灰岩・池月凝灰岩・高清水層など |                       |
|     | Da | 上嘉太神石英安山岩                           |                       |
| 鮮新世 | P2 | 小野田層・宮床凝灰岩・三本木層など                   |                       |
|     | P1 | 竜の口層・亀岡層                            |                       |
| 中新世 | M  | 大松沢層・同層より下位層                        |                       |

第2図 古川幅地域付近の地質略図

れる。本図幅地域の古川市を中心とする盆状構造は、その代表的例であると考えられる。

古川図幅地域は、古川市を中心とする盆状構造の南縁部と北縁部によって構成されている。北西部の青木原台地を構成する鮮新統は、岩出山付近でやや緩やかなたるみを示しながらも、ごく緩い傾斜を示している。丘陵頂部付近では更新統池月凝灰岩・下山里凝灰岩・荷坂凝灰岩及び柳沢凝灰岩が小野田層を不整合におおっている。これら地層は南東に傾斜し、沖積平野下に没している。また、北東部の清滝丘陵地の東端部では、小野田層削剝時に既に低地化していたため、これら凝灰岩堆積前に、扇状地ないし河川堆積物からなる高清水層を堆積させている。

本図幅南部は2分され、東半部の三本木丘陵地と、西半部の陣ヶ森山地に細分される。

本図幅地域内には三本木丘陵地北端部が含まれるにすぎない。三本木丘陵地は、本図幅地域南東に隣接する鹿島台町より北西西-南南東ないし東西方向に軸をもつドーム状隆起帯によって構成される隆起帯で、中新統の鹿島台層・青麻層及び大松沢層と、鮮新統の亀岡層・竜の口層・三本木層及び宮床凝灰岩からなり、西縁部には更新統の東原層が分布する。

陣ヶ森山地は王城寺原段丘地及び大衝段丘地によって隔てられている。陣ヶ森山地は、鮮新統の宮床凝灰岩及び小野田層と、更新統の東原口及び荒川火砕岩によって構成されている。鮮新統及び更新統の東原層は、ほぼ水平に近い構造を示している。

次に古川図幅地域の地質層序の概略を述べる（第3図）。本図幅地域の地質は、新第三系及びこれを被覆する第四系からなる。

新第三系は下位から大松沢層・倉岡層・竜の口層・三本木層・宮床凝灰岩及び小野田層に分けられる。このうち、大松沢層は中新統に属し、ほかは、鮮新統に属する。

大松沢層は、新第三系の最下部を占めて、主として細粒—中粒砂岩からなり、凝灰質シルト岩及び細粒凝灰岩をはさむ。砂岩は著しい斜層理を示す。層厚は50m以上である。本層から化石は発見されていない。

亀岡層は、大松沢層を不整合に被覆している。主として礫岩・砂岩及びシルト岩からなり、数枚の亜炭層及びときに細粒凝灰岩をはさんでいて、砂岩は斜層理を示す。層厚は50-70mである。南隣の吉岡図幅地域内の本層から、植物化石を産する。

竜の口層は、亀岡層を整合に被覆している。主としてシルト岩及び細粒砂岩からなり、珪藻泥岩をはさむ。層厚は50-60mである。本層中から海棲貝化石及び珪藻化石を多産する。

三本木層は、竜の口層を不整合に被覆している。主として粗粒—細粒砂岩及び凝灰質シルト岩からなり、細粒—軽石凝灰岩・礫岩及び2枚の亜炭層をはさむ。砂岩はしばしば斜層理を示す。層厚は50-70mである。本層中から植物化石を産する。

宮床凝灰岩は、三本木層を整合に被覆して、軽石凝灰岩を主とし、砂質凝灰岩・火山礫凝灰岩・凝灰角礫岩などをはさむ。層厚は30-150mである。

小野田層は、竜の口層を軽微な平行不整合に被覆していて、本層の下部は三本木層と、中部は宮床凝灰岩と同時異相の関係にある。主として軽石凝灰岩・シルト岩及び砂岩からなり、礫岩及び亜炭をはさんでいる。砂岩はときに斜層理を示す。本層には大きくみて4-5層の堆積輪廻が認められる。層厚は50-200mである。本層から化石が発見されていない。

時代	層序	模式図	岩質	備考		
第四紀	更新世	沖積層	礫・砂・泥・泥炭	テイスサイト火砕岩		
	更新世	段丘堆積物	礫・砂・泥			
		荒川火砕岩 (50+)	安山岩火山角礫岩・凝灰角礫岩 (溶岩を伴う)			
		柳沢凝灰岩 (10-60)	軽石凝灰岩			
		荷坂凝灰岩 (10-40)	軽石凝灰岩・細粒凝灰岩 礫岩			
		東原層 (20-50)	下山里凝灰岩 (10-30) 池月凝灰岩 (50±) 高清水層 (10±)		軽石凝灰岩 シルト岩・砂岩 (斜層理を示す) 礫岩	軽石凝灰岩・礫岩 軽石凝灰岩・溶結凝灰岩・礫岩 礫岩・砂岩
第三紀	新鮮世	小野田層 (50-200)	宮床凝灰岩 (30-150)	Ot7 軽石凝灰岩 砂岩・礫岩互層 Ot6 軽石凝灰岩 凝灰質砂岩・砂岩 (斜層理を示す) 凝灰質シルト岩・礫岩 Ot5 軽石凝灰岩 砂岩・凝灰質シルト岩 Ot4 軽石凝灰岩 凝灰質シルト岩・砂岩互層	植物化石	
			三本木層 (50-70)	Ot3 軽石凝灰岩 シルト岩 細粒凝灰岩 礫岩・砂岩・シルト岩 Ot2 軽石凝灰岩 礫岩・凝灰質シルト岩 ・重炭・砂岩 Ot1 軽石凝灰岩 シルト岩・重炭 軽石凝灰岩 重炭 凝灰質シルト岩・砂岩 (斜層理を示す) 礫岩・砂岩 (斜層理を示す)		軽石凝灰岩 砂質凝灰岩 軽石凝灰岩 凝灰角礫岩 含円礫凝灰岩 含1角礫凝灰岩 砂岩・シルト岩互層 砂岩 (斜層理を示す) 重炭 凝灰質シルト岩・砂岩 (斜層理を示す) 礫岩・砂岩
			竜の口層 (50-60)	細粒砂岩 砂質シルト岩 シルト岩・珪藻泥岩 細粒砂岩 シルト岩		海棲貝化石・珪藻化石
			亀岡層 (50-70)	凝灰質シルト岩・砂岩 重炭・砂岩 (斜層理を示す)・シルト岩 重炭・シルト岩 凝灰質シルト岩 砂質シルト岩 砂岩 (斜層理を示す) 礫岩		植物化石
	中新世	大松沢層 (50+)	細粒砂岩 (斜層理を示す) 細粒凝灰岩 凝灰質シルト岩 中粒砂岩 (斜層理を示す)			

( ) 層厚 (m)

第3図 古川図幅地域の地質総括図

第四系は下位から高清水層・池月凝灰岩・下山里凝灰岩・東原層 (前3者と同時異相)・荷坂凝灰岩・柳沢凝灰岩・荒川火砕岩・段丘堆積物及び沖積層に分けられる。沖積層は完新統に属するが、ほかはすべて更新統である。

高清水層は、小野田層を不整合に被覆していて、主として礫岩及び砂岩からなり、軽石凝灰岩などをはさむ。層厚は10m内外である。

池月凝灰岩は、小野田層を不整合に被覆している。主としてデイサイト軽石凝灰岩及び溶結凝灰岩からなり、下部に礫岩を伴うところがある。層厚は50m内外である。

下山里凝灰岩は、小野田層を不整合に被覆していて、デイサイト軽石凝灰岩を主とし、下部に礫岩を伴うところがある。層厚は10-30mである。

東原層は、宮床凝灰岩及び小野田層を不整合に被覆している。主として軽石凝灰岩及び礫岩からなり、火山礫凝灰岩・凝灰角礫岩・砂岩及びシルト岩をはさんでいる。層厚は20-50mである。

荷坂凝灰岩は、小野田層及び下山里凝灰岩を不整合に被覆していて、デイサイト軽石凝灰岩を主とし、下部に礫岩を伴うところがある。層厚は10-40mである。

柳沢凝灰岩は、小野田層・池月凝灰岩・下山里凝灰岩及び荷坂凝灰岩を不整合に被覆している。デイサイト軽石凝灰岩からなり、層厚10-60mである。

荒川火砕岩は、宮床石灰岩及び東原層を不整合に被覆している。輝石安山岩凝灰角礫岩及び火山角礫岩を主とし、同質溶岩及び輝石かんらん石玄武岩火砕岩を伴っている。厚さは50m以上である。

段丘堆積物は礫・砂及び泥からなり、6つの堆積物に細分される。堰着物の厚さは多くのところで5m以下である。

沖積層は、礫・砂・泥及び泥炭からなり、後背湿地堆積物・自然堤防堆積物及び河床堆積物に分けられる。

次に、古川図幅地域の構造発達史について述べる<sup>1)</sup>。本図幅地域内の新第三系及び第四系は、特に顕著な造構運動による影響を受けていない。三本木丘陵地のドーム状構造は、鮮新統の小野田層までを含む地層によって構成されているので、小野田層堆積後の造構運動によるものである。しかし、宮床凝灰岩内の乱堆積は、本凝灰岩と下位の三本木層との間に見られる層面迂りに起因するもので、宮床凝灰岩堆積時に造構運動が既に開始されていたものと解釈される。三本木丘陵地北西縁部に分布する竜の口層及び三本木層は走向 N20-30°E、傾斜 20°W 前後の急傾斜帯を作っていて、一種の撓曲帯となっているが、その西方前面に分布する小野田層は再び水平になっている。また、この撓曲帯をまたいで分布する東原層基底礫岩の標高差から判断すると、この撓曲の影響が東原層堆積後にも及んでいることがわかる。したがって、三本木丘陵地のドーム状構造形成に関する造構運動は、三本木堆積後宮床凝灰岩堆積時に最高潮に達し、小野田層堆積後にほぼ終結したが、同様の運動は東原層堆積後にも、緩やかに継承されたものと考えられる。青木原台地の小野田層中には、岩出山を通る南北方向の向斜状構造が認められる。この構造は、荷坂凝灰岩堆積前の形成によるものであるが、上位に重なる更新統凝灰岩は、鮮新統とともに南東に向かって値下しつつ古川市を中心とする盆地状構造の北翼部となっている。したがって、本図幅地域における第四紀の造構運動は、鮮新世末の運動を継承したもので、運動の量と速度を緩めながらも完新世まで継続しているものと解釈される。

---

1) 東北地方の広域にわたる地域の構造発達史については、北村（1959）の論文がある。

### Ⅲ. 新 第 三 系

#### Ⅲ. 1 大 松 沢 層

大松沢層（命名：滝口，1975，MS）

大松沢層は本図幅地域内の新第三系の最下位を占めて、本図幅地域南東端部にわずかに分布し、主として砂岩からなる。

**模式地** 宮城県大郷町大松沢上町付近である。本図幅地域内では三本木町秋田南方の道路で見られる。

**分布及び層厚** 三本木町秋田南方及び三井から沢間付近に分布し、層厚は 50m 以上である。

**岩相** 主として細粒一中粒砂岩からなり、凝灰質シルト岩及び細粒凝灰岩をはさんでいる。細粒一中粒砂岩は、暗灰色—黄褐色、塊状で、黒雲母を多量に有し、凝灰質のものが多い。著しい斜層理を示し、サンドパイプが一般に認められる。

**層位関係** 本図幅地域内に下位層が露出していないので不明である。

**化石** 本層から化石は発見されていない。

#### Ⅲ. 2 亀 岡 層

亀岡層（命名：HANZAWA *et al.*, 1953）

亀岡層は大松沢層を被覆して、本図幅地域南東端部に分布し、主として礫岩・砂岩及びシルト岩からなる。

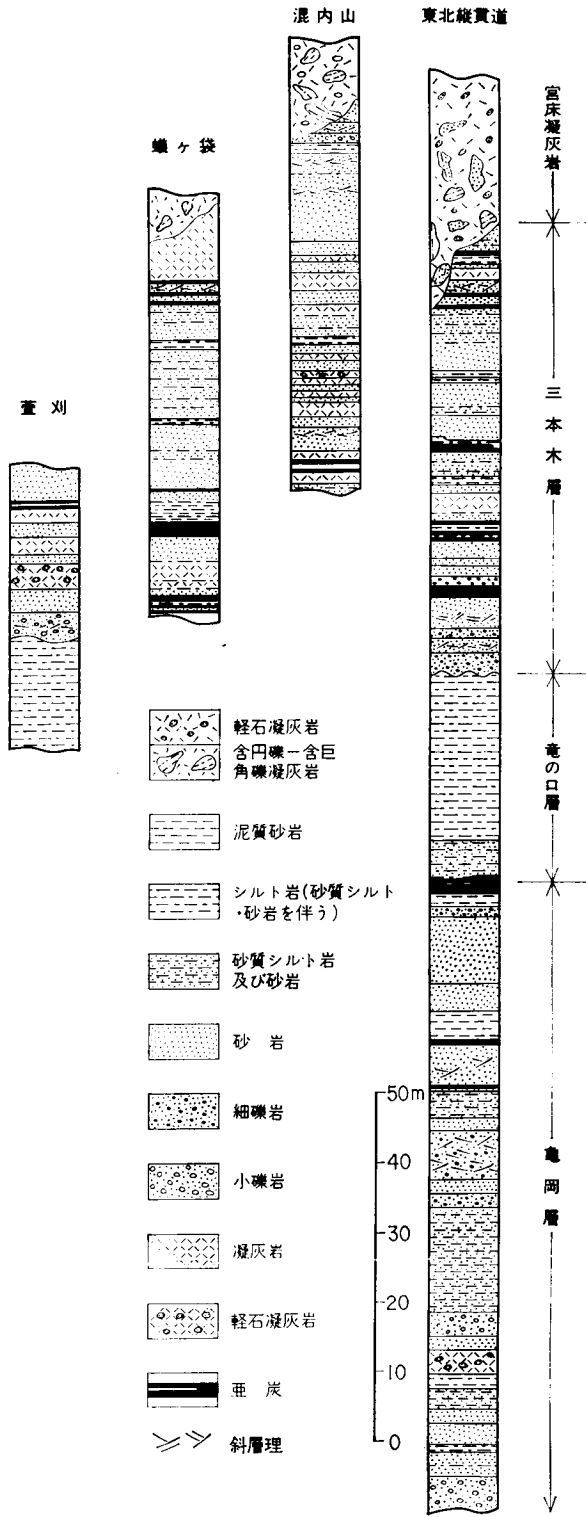
**模式地** 宮城県仙台市亀岡広瀬川沿岸一帯である。本図幅地域内では三本木町多高田付近及び秋田南方でよく見られる。

**分布及び層厚** 三本木町三本木南方から秋田—棧婦間一帯に分布していて、層厚は50-70mである。

**岩相** 礫岩・砂岩及びシルト岩を主とし、数枚の亜炭層及びときに細粒凝灰岩をはさんでいる。礫岩は本層基底部を構成し、厚さ 5-30 m である。礫は大きさ 2-30 cm の円礫であって、中新統に属する各種の火山岩・暗灰色泥岩・砂岩・シルト岩・軽石凝灰岩だが見られる。本層は下位から上位へ、斜層理の発達した礫岩、砂岩、薄い砂岩とシルト岩の互層を経て、亜炭を含むシルト岩の順序に規則的に重なり、小侵蝕の凹凸面をもって同様の順序で重なる地層を繰り返す堆積輪廻が見られる。本図幅地域から南隣の吉岡図幅地域内大和町付近の亀岡層は大きく見て 2 つの堆積輪廻からなる。2-3 m の無層理の軽石凝灰岩とピソライトを含む層理の明瞭な細粒凝灰岩は、下位の堆積輪廻の上部を占め、有効な鍵層である。

本層のもっともよく発達する東北縦貫道工事現場奥田付近（南隣吉岡図幅地域内）で累重関係がよく観察される。磯崎（1976，MS）は下位から上位に向って次のように記述している（第 4 図）<sup>2)</sup>

2) 第 4 図はほかの地点でのデータを加えて作ったこと及び原著者の分類を尊重したので、以下の記述と若干異なる。



第4図  
川図幅地域南東部（一部吉岡図幅  
地域を含む）の亀岡層・滝の口層及び  
三本木層の地質柱状図  
(磯崎, 1976, MS, 一部改訂)

基底礫岩・砂岩（厚さ5m）：礫岩は安山岩の中礫を主とし、粗粒な砂質の基質からなる。上部に行くに従い細礫を主とする礫岩に漸移し、ついに細粒砂岩へと変わる。細礫を交えた部分では、級化層理がよく見られる。

粗粒砂岩（厚さ0.6m）：中礫を散在的に有する。

灰白色凝灰質細粒砂岩（厚さ2m）：わずかに成層している。

無層理細粒凝灰質砂岩（厚さ2m）

中粒砂岩・凝灰質砂岩・シルト岩互層（厚さ6m）：凝灰質砂岩は黒雲母を含む。

亜炭層（厚さ0.1m）

灰白色軽石砂岩（厚さ3.5m）：細礫・亜炭片及び軽石を有し、石英を含む。軽石の上部で、その量を減ずる。

細粒凝灰質砂岩（厚さ10m）：細礫を有し、石英を含む。

茶褐色泥岩・青灰色シルト岩互層（厚さ12-13m）：厚さ10-20cmの泥岩と厚さ20cm以上のシルト岩の互層からなる。

青灰色シルト岩（厚さ2m）

礫岩・砂岩互層（厚さ12m）：礫岩は中礫を主とし、粗粒な砂質の基質からなる。上部に行くに従い級化層理を示す細礫を散在する中粒—細粒砂岩となる。斜層理が見られる。

細粒砂岩・シルト岩互層（厚さ5.5m）

亜炭・中粒砂岩（厚さ0.5m）：1-2cmの薄い亜炭層が2層あり、その間の中粒砂岩からなる。

細粒砂岩・粗粒砂岩互層（厚さ6m）：部分的に斜層理を示す石英に富む砂岩である。

亜炭層（厚さ0.4m）

シルト岩・砂岩互層（厚さ8m）：砂岩は軽石を有し、石英を含む。

凝灰質砂岩（厚さ10m）：軽石・亜炭片及び細礫を有し、石英を含む。成層している。上部の細粒の部分は、無層理である。

粗粒砂岩（厚さ3m）：下部は細礫を有し、石英に富む粗粒砂岩からなる。上部に行くに従い、細粒砂岩へと漸移する。

亜炭層（厚さ1.5m）

軽石質砂岩・凝灰質細粒砂岩・シルト岩（厚さ10m）：シルト岩は黄灰色、無層理で、竜の口層のものと酷似する。

**層位関係** 下位の大松沢層を基底礫岩をもって不整合に被覆している。

**化石** 庄司（1954）によれば、南隣の吉岡幅地域北東部の朝日炭鉱及び石神井炭鉱（しかくじい）の坑内で、次の植物化石を産する。

*Alnus* sp.

*Fagus crenata* Bl.

*Sequoia japonica* ENDO

*Trapa incisa* S. et Z.



### III. 3 竜 の 口 層

竜の口層 (HANZAWA *et al.*, 1953)

竜の口層は亀岡層を被覆して、本図幅地域南東部に分布し、主としてシルト岩及び砂岩からなる。

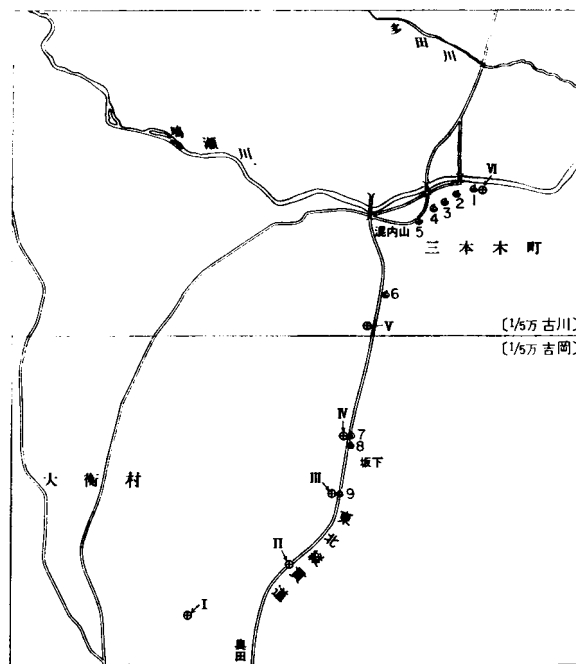
**模式地** 宮城県仙台市青葉山竜の口沢付近である。本図幅地域内では三本木町南町付近でよく見られる。

**分布及び層厚** 三本木町南町付近から南南西方の萱刈付近一帯に分布し、層厚は 50-60 m である。三本木町北方の古川向斜の沖積層下の竜の口層は、深井戸のデータによれば、120m以上と考えられる。

**岩相** 主としてシルト岩及び細粒砂岩からなり、珪藻泥岩をはさんでいる。シルト岩は暗灰色-青灰色、塊状、軟弱で、風化面が特徴ある黄褐色を示し、乾燥すると菱形の細片に割れる。細粒砂岩は青灰色、軟弱、黒雲母を有し、本層の上部に多い。

**層位関係** 下位の亀岡層を整合に被覆している。

**化石** 海棲貝化石及び珪藻化石を多産する。第 1 表に貝化石を、第 2 表に海棲浮遊性-底棲珪藻化石を層準別に示した。なお、その採集地点を第 5 図に示す。磯崎 (1976, MS) によれば、南隣の吉岡図幅地域北東部の大衡村大森西方 400m 東北縦貫道工事現場の露頭より、かきの甲羅及び魚の脊椎骨を、同村坂下東北縦貫道露頭より鯨の脊椎骨・肋骨などの化石を産出したという。



第 5 図 古川図幅地域南東部から吉岡図幅地域北東部に至る地区の海棲貝化石及び珪藻化石の採集地点 (磯崎, 1976, MS)

第1表 滝の口層の海棲貝化石

(磯崎, 1976, MS)

Locality	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Gastropoda</b>									
<i>Boreozotrophon</i> aff. <i>elegantula</i> DALL								+	
<b>Pelecypoda</b>									
<i>Nuculana</i> sp.						+			
<i>Portlandia</i> sp.						+			
<i>Yoldia</i> cf. <i>similis</i> KURODA & HABE						+			
<i>Fortipecten takahashii</i> (YOKOYAMA)	+	+	+		+		+	+	+
<i>Joannisiella cumingi</i> (HANLEY)						+		+	
<i>Felaniella</i> sp.									+
<i>Taras cumingi</i> (HANLEY)						+			
<i>Clinocardium bulowi</i> (ROLLE)			+			+			
<i>C.</i> cf. <i>bulowi</i> (ROLLE)		+				+			
<i>C.</i> cf. <i>californiense</i> (DESHAYES)			+			+			
<i>C.</i> sp.			+			+			
<i>Cardium gorokuense</i> (NOMURA)	+								
<i>C.</i> sp.	+					+	+		
<i>Serripes groenlandicus</i> (BRUGUIERE)			+						
<i>S.</i> sp.						+			
<i>Pitar sendaica</i> NOMURA	+								
<i>Callista</i> sp.							+		
<i>Sanguinolaria olivacea</i> (JAY)					+				
<i>S.</i> <i>spadicea</i> GRAY						+			
<i>S.</i> ? sp.			+						
<i>Macoma optiva</i> (YOKOYAMA)								+	
<i>M.</i> cf. <i>optiva</i> (YOKOYAMA)					+				
<i>M.</i> <i>praetexta</i> (V. MARTENS)								+	
<i>M.</i> <i>secta</i> (CONRAD)	+			+					
<i>M.</i> cf. <i>secta</i> (CONRAD)						+			
<i>M.</i> <i>tokyoensis</i> MAKIYAMA	+					+			+
<i>M.</i> sp.	+					+		+	+
<i>Panope japonica</i> (A. ADAMS)						+			+
<i>Mya japonica</i> JAY			+			+			+
<i>M.</i> ? sp.								+	+
<i>Thracia</i> sp.						+			

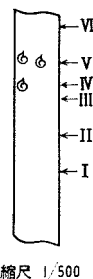
## Locality

- 1 宮城県志田郡三本木町幼稚園の庭
- 2 宮城県志田郡三本木町南町
- 3 宮城県志田郡三本木町立小学校庭
- 4 宮城県志田郡三本木町立中学校庭
- 5 宮城県志田郡三本木町三本木大橋南方450m, 国道沿い、崖
- 6 宮城県志田郡三本木町萱刈
- 7 宮城県志田郡三本木町上伊賀
- 8 宮城県黒川郡大衡村坂下
- 9 宮城県黒川郡大衡村大森西方400m, 東北縦貫道工事現場

第2表 竜の口層の珪藻化石

(磯崎, 1976, MS)

層 準	I	II	III	IV	V	VI
Marine Planktonic Diatoms :						
<i>Actinocyclus ohtensis</i> JOUSE		2				
<i>Biddulphia aurita</i> (LYNG.) BOEB. et GOD.			1			
<i>Coscinodiscus marginatus</i> EHR.	1			1	1	
<i>C. nodulifer</i> SCHMIDT			1			
<i>C. stellaris</i> ROP.				1		
<i>C. temperi</i> BRUN	14	1	7	1		
<i>Denticula kamtschatica</i> ZABELINA		10	1	1	5	2
<i>D. seminae</i> SIMONSEN & KANAYA v. <i>fossilis</i> SCHRADER	1	6		1	2	
<i>Nitzschia extincta</i> KOZ. et SCHESCHUK	16	11	5	3	5	
<i>N. fossilis</i> (FUEN.) KANAYA				1		
<i>N. marina</i> GRUN.		1				
<i>Pseudopodosira elegance</i> SCHESCHUK	1	2		4		
<i>Thalassionera nitzschioides</i> GRUN.	28	15	24	14	19	24
<i>Thalassiosira antiqua</i> (GRUN.) CL.	8	2	5	2		
<i>T. decipiens</i> (GRUN.) JOERG.	4	3	13	2	6	24
<i>T. eccentricus</i> (EHR.) CL.		1	1			
<i>T. kryophila</i> (GRUN.) JOERG.					2	
<i>T. lineata</i> JOUSE		8	2			
<i>T. nidulus</i> (TEMP. et BRUN) JOUSE				1	1	
<i>T. pacifica</i> JOUSE	1					
<i>T. spp.</i>		1	1			
<i>Trochosira spinosa</i> KITT					22	
Marine Benthonic Diatoms :						
<i>Actinocyclus ehrenbergi</i> RALFS	4	1	5	2	3	
<i>Actinoptychus undulatus</i> (BAIL.) RALFS	20	19	32	5	26	11
<i>Cocconeis costata</i> GREG.		1	1	1	2	
<i>C. scutellum</i> EHR.	1			1	1	
<i>Cussia tatsunokuchiensis</i> (KOIZUMI) SCHRADER			1	1		
<i>Melosira sulcata</i> (EHR.) KÜTZ.	1			2	5	6
<i>Plagiogramma tesseiatia</i> (GREG.) HEIB.				2		
<i>Rhaphoneis amphiceros</i> EHR.					2	
<i>R. angustata</i> PANT.		3		3	1	
<i>R. margaritalimbata</i> MERTZ.		1			1	
<i>R. surirella</i> (EHR.) GRUN.		12	1	2	19	8



## III. 4 三 本 木 層

三本木層 (命名: 喜多河, 1941, MS)

三本木層は竜の口層を被覆して, 本図幅地域南東部に分布し, 主として砂岩及びシルト岩からなる。

模式地 本図幅地域内の宮城県三本木町廻山南方一帯。

**分布及び層厚** 三本木町廻山付近から混内山を経て萱刈南西方一帯に分布している。層厚は 50-70 m である。

**岩相** 粗粒—細粒砂岩及びシルト岩を主とし、細粒—軽石凝灰岩・礫岩及び 2 枚の亜炭層をはさんでいる。砂岩は暗灰色、軟弱で、しばしば斜層理を示す。シルト岩は暗灰色、軟弱であって、凝灰質のものが多い。本層は砂岩・シルト岩及び凝灰岩の堆積輪廻をだし、亜炭層をはさむ。基底部に粗粒砂岩及び礫岩を伴う。

東北縦貫通坂下（南隣吉岡図幅地域内）以北の切割で最もよく累重関係が観察される。磯崎（1976, MS）は下位から上位に向かって、次のように記述している。

粗粒—細粒砂岩（厚さ 4-5 m）：下部は斜層理が顕著で中礫を含み、粗粒—中粒砂岩からなるが、上位に向って細粒砂岩となる。

細粒砂岩（厚さ 4 m）：細礫を含み斜層理が発達する。

亜炭層（厚さ 1.2-1.5 m）：この厚い亜炭層は軽石凝灰岩におおわれている。

凝灰質細粒砂岩・シルト岩（厚さ 5-6 m）：石英に富み、上部では成層する。

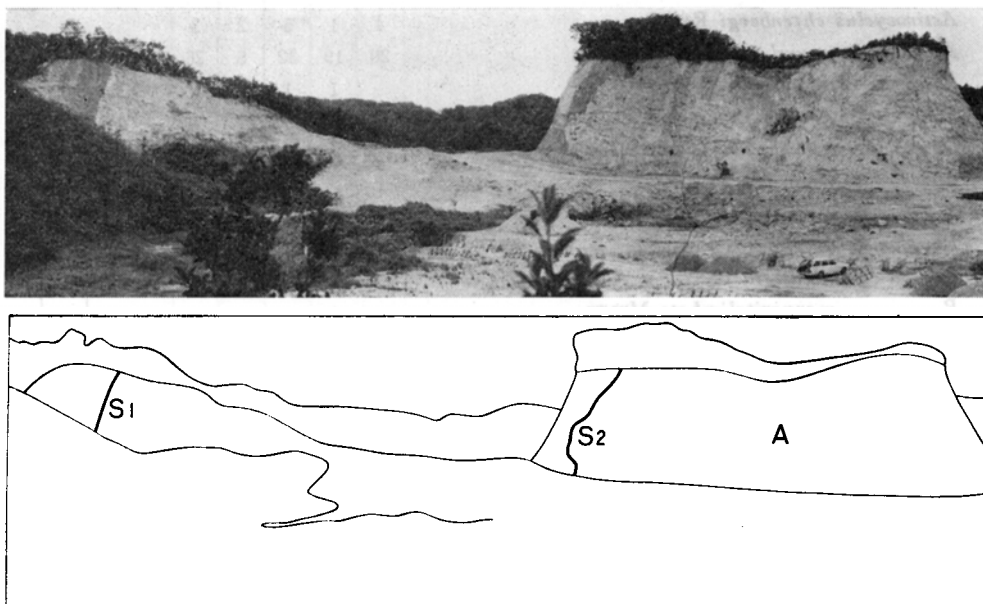
凝灰質細粒砂岩・粗粒砂岩互層（厚さ 6-7 m）：粗粒砂岩は石英に富む。

亜炭層（厚さ 2.6 m）：三本木層中で最も厚い亜炭層である。本層は軽石凝灰岩を間にはさんでいる。

凝灰質中粒—細粒砂岩・シルト岩互層（厚さ 9 m）：砂岩は石英を豊富に含んでいて、斜層理の発達が著しい。

凝灰質細粒砂岩・凝灰岩（厚さ 17 m）：10-20cm の薄い亜炭を 2-3m の間隔ではさんでいる。

なお、三本木町混内山付近の国道 4 号線沿いの大露頭で、第10図に示したように重なっている。すなわち、本層上部の無層理中粒—細粒砂岩とシル岩及び斜層理の発達した砂岩の厚さ 13 m の互層が発達



第 6 図 三本木町蟻ヶ袋東方の

する。シルト岩の上位に粗粒砂を基質とする中礫岩層が重なる。本礫岩は上位に向って細粒砂岩となり、斜層理を示す。礫岩・砂岩層は厚さ1.5mである。さらに上位に宮床凝灰岩が重なっている。

**層位関係** 竜の口層上部の侵食面を、本層の基底礫岩が、不整合関係をもって被覆している。

**化石** 庄司（1954）によれば、日東三本木炭鉱太平坑の第11輪廻層の上盤の砂質泥岩から、多数の *Corbicula leana Prime* の化石が報告されている。また、次の植物化石が第6・7輪廻層の上部頁岩中から報告されている。

*Acer* sp.

*Fagus crenata* Bl.

*Stewartia monadelphya* S. et Z.

*Sequoia japonica* ENDO

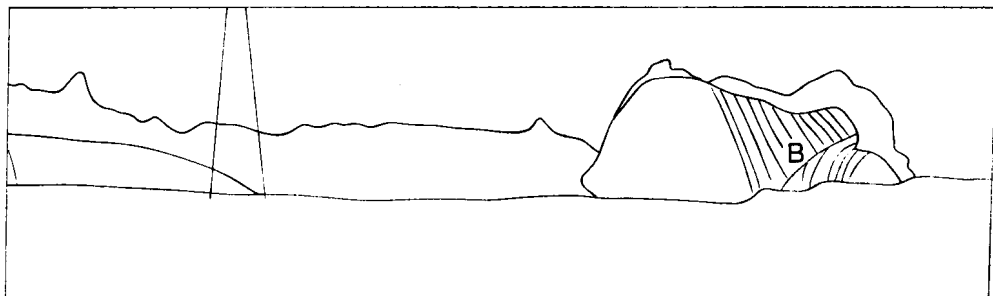
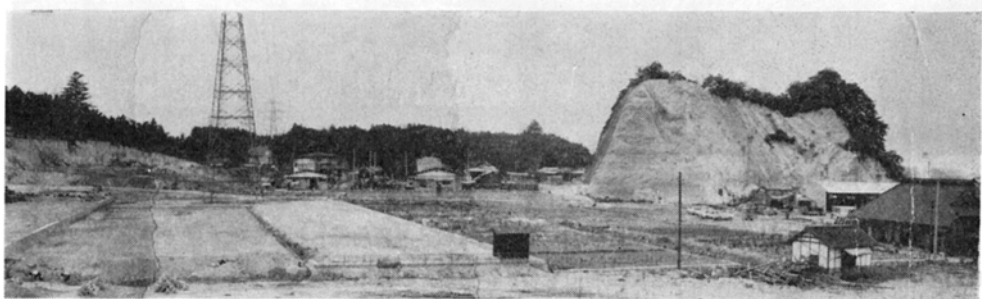
### III. 5 宮 床 凝 灰 岩

宮床凝灰岩（命名：中村，1941，MS）

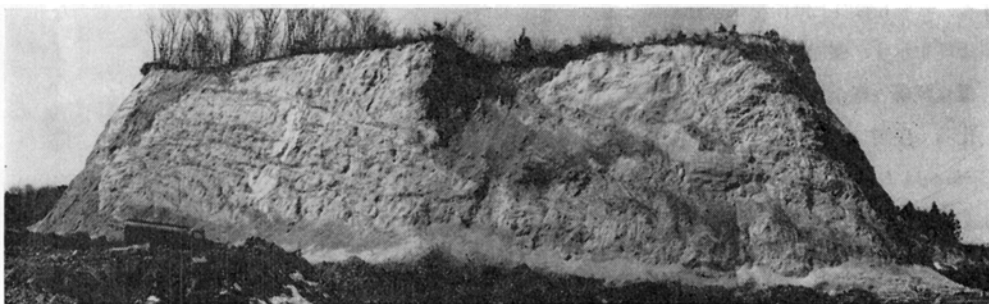
宮床凝灰岩は三本木層を被覆して、本図幅地域南部に分布し、主として軽石凝灰岩からなる。

**模式地** 宮城県大和町宮床付近である。本図幅地域内では三本木町蟻ヶ袋南東方の道路沿いてよく見られる。

**分布及び層厚** 色麻村小栗山西方及び南方一帯と、三本木町蟻ヶ袋からその南南西方一帯とに分布している。層厚は30-150mである。三本木町付近では30m内外、色麻村付近では50m内外であるが、南隣の吉岡図幅地域では局所的に150mにも達する。



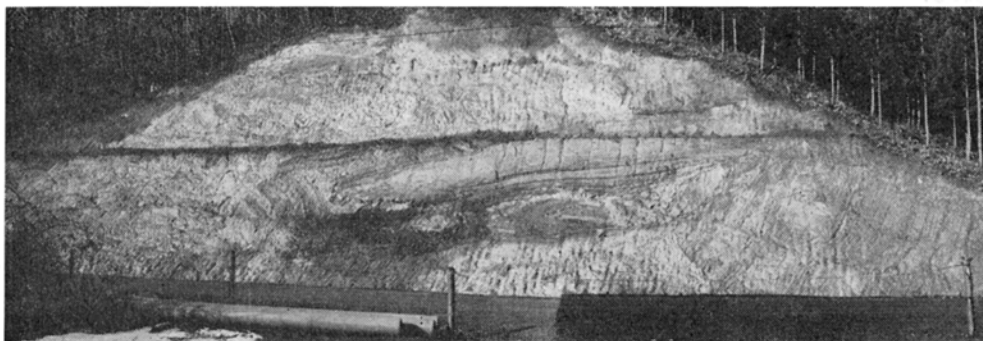
宮床凝灰岩の大露頭（S<sub>1</sub>及びS<sub>2</sub>地点で地層が逆転している）



第7図 第6図のA地点の露頭のクローズアップ

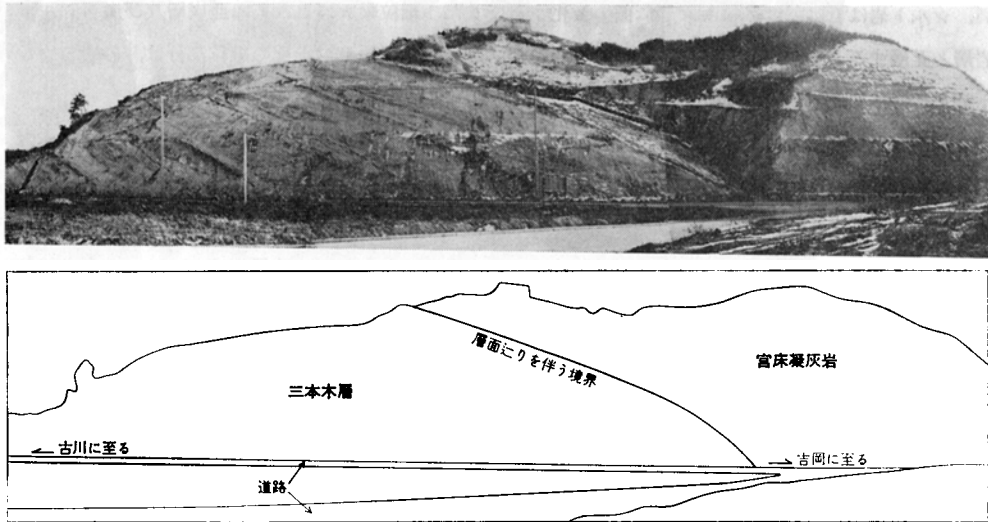


第8図 第6図のB地点の露頭のクローズアップ



第9図 大和町清水—宮床間の道路でみられる宮床凝灰岩の模式地付近における乱堆積（南隣吉岡図幅地域内）

**岩相** 軽石凝灰岩を主とし、砂質凝灰岩・火山礫凝灰岩・凝灰角礫岩などをはさんでいる。これら火砕岩の岩質は、デイサイトのものと同安山岩のものがある。三本木町蟻ヶ袋南東方一帯では、三本木層に属する斜層理を示す砂岩とシルト岩互層及び砂岩などの数 m 大の巨大な岩塊を取り込んだ軽石凝灰岩からなる。ここでは成層した凝灰質シルト岩の巨塊が、あたかも逆断層で切られているかの如く、他の巨岩塊と接している（第6図・第7図及び第8図）。その南方 200 m 付近では成層した礫岩・砂岩・凝灰岩などの互層が、場所毎に全く異なった走向及び傾斜をもって接し、境界部に軽石凝灰岩が幅の狭い分布をもって発達するのが見られる。しかし、下位の三本木層に直接重なる本層中には岩塊の混んが全くなく、本層の軽石凝灰岩が三本木層を整合に被覆している。本図幅地域南西部の色麻村一帯の宮床凝灰岩は、凝灰角礫岩が多くなり、その角礫は安山岩・凝灰質シルト岩などである。模式地付近の道路で第9図のような乱堆積が見られる。



第10図 三本木町混内山付近の三本木層と宮床凝灰岩との関係を示す大露頭

**層位関係** 下位の三本木層を整合に被覆している(第10図)。

**化石** 宮床凝灰岩中から化石は発見されなかった。若干産する竜の口層中のものと同じ貝化石は、取り込まれた岩塊中からのものである。

### III. 6 小野田層

小野田層 (命名：庄司，1958)

小野田層は竜の口層を被覆して、本図幅地域全域に分布している。主として軽石凝灰岩・シルト岩及び砂岩からなる。

**模式地** 本図幅地域内の宮城県小野田町鳴瀬川南岸小山一月崎間一帯。

**分布及び層厚** 宮崎町烏川流域一帯，岩出山町河川沿い一帯，古川市北部一帯，小野田町鳴瀬川南方一帯及び色麻村三本木町境界地区一帯などに分布している，層厚は50-200mである。本図幅地域北半部では150-200m，南半部では50-100mである。

**岩相** 軽石凝灰岩・シルト岩及び砂岩を主とし，礫岩及び亜炭をはさんでいる。

本層には大きくみて4-5層の堆積輪廻が認められ，各堆積輪廻は下位より礫岩・砂岩・薄層理のシルト岩と砂岩の互層，亜炭を含むシルト岩及び細粒凝灰岩からなる。この中に少なくとも7層のよく連続する軽石凝灰岩をはさむ。堆積輪廻の基底部の礫層は下位の侵食小凹凸面をうめて斜層理の発達した円礫岩及び円礫まじりの粗粒砂岩，ときに礫を欠いた粗粒砂岩からなる。礫は安山岩・流紋岩・珪質岩及びいわゆる緑色凝灰岩からなり，下位に厚い凝灰岩が発達するときは軽石円礫が多い。最下部の堆積輪廻の基底部の礫岩は小野田層の基底礫岩となっている。砂岩は一般に石英を多く含み，また著しく凝灰質で，しばしばレンズ状の軽石円礫岩層と互層する。また，級化層をなしてシルト岩と互層したり，薄いシルト岩層と葉状に互層する。砂岩は，ときに斜層理を示す。漣痕や種々の層間異状はこの層準に多

い。シルト岩はしばしば細粒凝灰岩に側方変化する。また、細粒凝灰岩とともに亜炭層及び炭質シルト岩層と互層することが多い。また、このような比較的大きい堆積輪廻の上部の細粒部分は、砂岩・シルト岩・亜炭または炭質シルト岩からなるより小さな堆積輪廻が複合していることが多い。

本層中の主要な軽石凝灰岩は、下位より  $O_t_1-O_t_7$  の 7 層である。 $O_t_1-O_t_3$  の下部層準のものは、本図幅地域北西部の宮崎町北部に分布し、宮床凝灰岩と側方移化の可能性がある。厚さは 10-20 m で、ときに 20m 以上である。細粒—粗粒、成層するものもあるが、無層理のものが多い。 $O_t_4-O_t_5$  の中部層準のものは、本図幅地域北東部の古川町北部から高清水町にかけて分布している厚さは 10-20 m、ときに 30 m 以上に達する。細粒—粗粒、ときに軽石片が径 40 cm - 1 m に達し、発泡が悪く、角礫状をなすものがある。 $O_t_6-O_t_7$  の上部層準のものは、本図幅地域中北部の岩出山町一帯に分布している。厚さ 10-20 m、細粒—粗粒である。径 20-50cm 位の発泡のよい丸味をもった軽石片をもつことが多い。 $O_t_7$  では、軽石片の中に多くの角閃石を含む特徴がある。

**層位関係** 下位の竜の口層を軽微な平行不整合で被覆する。小野田層の下部は三本木層と同時異相、また小野田層の中部は宮床凝灰岩と同時異相の関係にある。

**化石** 本層から化石は発見されていない。

## IV. 第四系

### IV. 1 高清水層

高清水層（命名：松野，1967）

高清水層は、小野田層を被覆して、本図幅地域北東端部にわずかに分布し、主として礫岩及び砂岩からなる。

**模式地** 宮城県高清水町八壁付近国道 4 号線沿い付近である。本図幅地域内では高清水町新田原付近で見られる。

**分布及び層厚** 古川市化石沼東方から高清水町萩田原一帯に点々とわずかに分布している。層厚は 10 m 内外である。

**岩相** 礫岩及び砂岩を主とし、軽石凝灰岩などをはさんでいる。下部は礫岩、中部は細粒の軽石凝灰岩、上部は礫まじり粗粒砂岩からなる。下部の礫岩は、斜層理がよく発達し、側方及び上方へ砂岩及びシルト岩に変わる。礫は中礫—粗礫大の不ぞろいな円礫からなり、安山岩・流紋岩及び珪質岩が多い。礫とその充填物との膠結度はよくなく、ルーズである。シルト岩の中には亜炭層をはさむ。中部の凝灰岩は下部にマトリックスの少ない卵大—くるみ大の粒度のよくそろった軽石を有する軟弱な凝灰岩がある。主部はピソライトや雑多な細粒岩片を含む白色均質、軟弱な凝灰岩となっている。重鉱物は角閃石が多い。上部の粗粒砂岩は安山岩の角礫を多く含み、軽石質で斜層理が著しく、砂質凝灰岩及びシルト岩をレンズ状にはさみ、軟弱である。

**層位関係** 下位の小野田層を不整合に被覆する。

**化石** 著者の 1 人石田（1978, MS）は、高清水層の亜炭層の花粉分析を行い、*Abies*, *Picea*, *Pinus*



(五葉松型を主とする), *Tsuga* などの亜寒帯針葉樹を主とすることを明らかにした。

## IV. 2 池 月 凝 灰 岩

池月凝灰岩 (命名: 石田, 1978, MS)

池月凝灰岩は小野田層を被覆して, 本図幅地域北西端部にわずかに分布し, 主としてデイサイト軽石凝灰岩及び溶結凝灰岩からなる。北村 (1967) の北川石英安山岩の主部に当たる<sup>3)</sup>。

**模式地** 宮城県岩出山町池月より鳴子町川渡付近の江合川左岸一帯である。本図幅地域内では宮崎町宮崎北方の尾根及び山頂で見られる。

**分布及び層厚** 宮崎町宮崎北方に分布し, 層厚は50m内外である。北隣岩ヶ崎図幅地域内では80m以上に達する。

**岩相** 粗粒のデイサイト軽石凝灰岩及び溶結凝灰岩を主とし, 下部に礫岩を伴うところがある。模式地の鳴子町川渡駅北方の沢目木では小野田層上部の凝灰岩の上に約5mの成層した円礫岩・シルト岩及び砂岩の互層があり, 最上部には炭質物を含み黒ボク状をなす。また, 赤色のヤケがみられる。この上に池月凝灰岩の主部が重なる。凝灰岩の下底部には小豆大―大豆大の角礫状の粒度のそろった厚さ70cmの軟弱な軽石層がある。これより上位5-7mが強く溶結し, 均質でやや明るい黄灰色を示し粗い柱状節理が発達する。これより漸移して上位に, 厚さ50m以上の弱溶結―非溶結部がある。軽石片の径は30cm以下で扁平な形をなし, 地層面に平行して並ぶことが多く, 灰白色を示し, 暗紫黒色のやや柔らかいマトリックスから浮き出している。マトリックスの中に安山岩の岩片が多い。デイサでト軽石凝灰岩は, 大型の石英を多量に有し, 発泡のわるい径10-30cmの軽石片が多く, 軟弱である。重鉱物は紫蘇輝石を主とし, 角閃石は少ない。

代表的な溶結凝灰岩を鏡下で見ると次のとおりである。

角閃石含有紫蘇輝石普通輝石デイサイト溶結凝灰岩, 宮崎町烏川上流北川内北方1.5km道路沿い

斑晶: 斜長石・石英・普通輝石・紫蘇輝石・角閃石

斜長石は中性長石に属し, 大きさ0.3-1.1mm, 比較的小型, 累帯構造を示し, 新鮮である。石英は大きさ0.3-0.8mm, 融食形を示す。普通輝石は大きさ0.2-0.6mm, 紫蘇輝石は大きさ0.2-0.7mmで, 両者とも新鮮である。角閃石は淡緑色, 大きさ0.3mm程度でごく少なく新鮮である。

基質: 溶結凝灰岩の特徴であるガラス片及び軽石片の変形溶結の状態がよく認められる。また, ところどころに輝石安山岩の破片を取り込んでいる。

**層位関係** 下位の小野田層を不整合に被覆している。

## IV. 3 下 山 里 凝 灰 岩

下山里凝灰岩 (命名: 石田, 1978, MS)

下山里凝灰岩は小野田層を被覆して, 本図幅地域北東部に分布し, 主としてデイサイト軽石凝灰岩か

3) 奥羽脊梁山脈地域周辺の石英安山岩の層位学的研究については, 北村 (1956) の論文がある。



第11図 古川市二枚橋付近で見られる小野田層と、それを不整合で被覆する下山里凝灰岩

らなる。北村（1967）の北川石英安山岩の一部に当たる。

**模式地** 宮城県岩出山町下山里付近である。本図幅地域内では古川市清滝付近で見られる。

**分布及び層厚** 古川市清滝付近一帯に分布し、層厚は10-30mである。

**岩相** デイサイト軽石凝灰岩を主として、下部に礫岩を伴うところがある。軽石凝灰岩は粗粒のやや発泡のよくない角ばった灰白色の軽石片を主とし、基質が少なく、軟弱である。軽石片の最大径は30cm内外である。軽石片の重鉱物は紫蘇輝石を主とし、量が少ない。基質は粗粒で、多量の火山ガラス片を含んでいる。下山里凝灰岩は、下位層を切る谷状の凹地を埋積する形で堆積し、下底には旧地形面に平行して、ピソライトを含む厚さ2-3mの細粒な部分を伴い、主部の粗粒な軽石凝灰岩に漸移している。

**層位関係** 下位の小野田層を不整合に被覆している（第11図）

#### IV. 4 東原層

東原層（命名：磯崎，1976，MS）

東原層は宮床凝灰岩及び小野田層を被覆して、本図幅地域南西部及び中南部に分布し、主として軽石凝灰岩及び礫岩からなる。

**模式地** 宮城県色麻村東原付近。

**分布及び層厚** 小野田町鳴瀬川南方一帯及び色麻村愛宕山付近一帯に分布していて、層厚は20-50mである。鳴瀬川南方一帯では30-50m、愛宕山付近一帯では20-30mである。

**岩相** 軽石凝灰岩及び礫岩を主とし、火山礫凝灰岩・凝灰角礫岩・砂岩及びシルト岩をはさんでいる。軽石凝灰岩は本層の上半部を構成し、灰白色、軟弱で、石英に富んでいる。小野田町鳴瀬川南方一帯では上記のような酸性のものは少なく、安山岩凝灰角礫岩・火山礫凝灰岩が多くなる。礫岩は本層の下半部を構成している。礫岩は径5-10cmの円礫を主とし、基質は粗粒な砂からなり、膠結度が悪く、ルーズである。上位に向って中礫岩から細礫岩へと変化し、マトリックスも石英に富んだ細粒の砂とな

る。シルト岩は薄い砂岩をはさんで互層し、層理は明瞭である。砂岩はときに斜層理を示す。

**層位関係** 下位の小野田層を不整合に被覆している。本層は高清水層・池月凝灰岩及び下山里凝灰岩と同時異相であろうと解釈している。

#### IV. 5 荷坂凝灰岩

荷坂凝灰岩（命名：石田，1978，MS）

荷坂凝灰岩は小野田層及び下山里凝灰岩を被覆して、本図幅地域北部に分布し、主としてデイサイト軽石凝灰岩からなる。北村（1967）の北川石英安山岩の一部に当たる。

**模式地** 宮城県岩出山町荷坂付近である。本図幅地域内では岩出山町上野目付近でよく見られる。

**分布及び層厚** 岩出山町岩出山駅南西方の丘陵から同駅東方の丘陵を経て本図幅地域北東端の高清水町に至る地区に分布している。層序は10-40mである。

**岩相** 細粒のデイサイト軽石凝灰岩を主とし、下部に礫岩を伴うところがある。模式地の荷坂付近では単一層で細分できない。一般に淡紫灰色―淡赤色を示す無層理の軟弱な細粒軽石凝灰岩で、一部に発泡のよい丸味を帯びた径20cm内外の軽石片が密集するところがある。軽石片の重鉱物は紫蘇輝石を主とし、角閃石は少ない。マトリックスには石英を多く含み、まれに黒色の火山ガラス片も含まれている。安山岩・緑色凝灰岩などの雑多な岩片が多く、全体に角礫まじりの砂礫層のように見えるところもある。荷坂凝灰岩は2-3層に細分される可能性がある。

**層位関係** 小野田層の色々な層準及び下山里凝灰岩を著しい凹凸面をもって不整合に被覆している。

#### IV. 6 柳沢凝灰岩

柳沢凝灰岩（命名：石田，1978，MS）

柳沢凝灰岩は小野田層・池月凝灰岩・下山里凝灰岩及び荷坂凝灰岩を被覆して、本図幅地域北半部に広く分布し、主としてデイサイト軽石凝灰岩からなる。北村（1967）の北川石英安山岩の一部に当たる。

**模式地** 本図幅地域内の宮城県宮崎町柳沢付近である。

**分布及び層厚** 宮崎町鳥川東方の丘陵一帯から岩出山町一帯を経て古川市清滝及び高清水町に至る地区に広く分布している。層序は10-60mである。

**岩相** 灰白色―淡赤灰色、軟弱なデイサイト軽石凝灰岩である。軽石は発泡がよく、絹糸状の光沢を有する中粒の軽石粒で、ときに径20cm内外になる。重鉱物は紫蘇輝石のほか角閃石を多く含む。マトリックスは細粒で、安山岩ほどの細粒角礫を多く有するところもある。柳沢凝灰岩の下底にはピソライトを含む厚さ2m内外の細粒層があり、主部では全体に不規則で粗い葉理が見られる。模式地の柳沢では、柳沢凝灰岩は層厚40m以上で、小野田層の砂礫層の層理面を切る著しい凹凸面を埋めている。下底には2-3mの厚さのピソライトを含む細粒凝灰岩があり、最上部には数mの凝灰質の成層した砂礫層があつて、新期の火山灰におおわれ、台地面を構成する。軽石片は一般に細粒であるが、上部には径10cm内外のものが多い。

**層位関係** 下位の小野田層・荷坂凝灰岩などを不整合に被覆する。

#### IV. 7 荒川火砕岩

荒川火砕岩（命名：北村，1979）

荒川火砕岩は宮床凝灰岩及び東原層を被覆して、本図幅地域南西部に分布し、主として輝石安山岩火砕岩からなる。

**模式地** 宮城県色麻村荒川流域一帯である。本図幅地域内では色麻村平沢南西方の山地で見られる。

**分布及び厚さ** 色麻村平沢南西方から小栗山南方一帯に分布していて、厚さは50m以上である。

**岩相** 輝石安山岩凝灰角礫岩及び火山角礫岩を主とし、同質溶岩及び輝石かんらん石玄武岩火砕岩を伴っている。これら火砕岩は、拳大（ときに牛頭大）の暗灰色、斑状の新鮮な火山岩塊及び火山礫を、凝灰質物質が充填している。一般に角礫と基質との境は明瞭であって、両者の膠結度がすこぶる悪く、ルーズである。代表的な火山岩塊を鏡下で見ると次のとおりである。

紫蘇輝石普通輝石安山岩，色麻村王城幸三角点 211.8m高地南西方付近

斑晶：斜長石・普通輝石・紫蘇輝石

斜長石は中性長石—曹灰長石に属し、大きさ0.3-2.0mm、ときに2.5mm以上に達する。黒帯構造及び虫喰状構造を示し、新鮮である。普通輝石は大きさ0.2-1.2mm、しばしば双晶をなし、新鮮である。紫蘇輝石は大きさ0.2-1.3mm、多色性を示し新鮮である。これら斑晶は、しばしば集斑状をなす。

石基：斜長石・単斜輝石・鉄鉍・ガラス

毛氈状（—ガラス基流晶質）組織を示す。

紫蘇輝石普通輝石含有安山岩，色麻村小栗山南方西方 2.7km尾根

斑晶：斜長石・普通輝石・紫蘇輝石

斜長石は中性長石に属し、大きさ0.3-1.0mm、小型、少量であって、累帯構造及び虫喰状構造を示す。普通輝石及び紫蘇輝石は、大きさ0.2-0.6mm、小型、ごく少量である。

石基：斜長石・単斜輝石・鉄鉍・ガラス

ガラス基流晶質組織を示す。

普通輝石かんらん石玄武岩，色麻村小栗山西方 2.5km尾根

斑晶：斜長石・かんらん石・普通輝石

斜長石は曹灰長石に属し、大きさ0.3-1.5mm、累帯構造及び虫喰状構造を示し、新鮮である。かんらん石は大きさ0.2-0.8mm、周縁部がイデイングス石に置換されていて、新鮮である。普通輝石は大きさ0.2-0.7mm、双晶をなし、新鮮である。

石基：斜長石・単斜輝石・鉄鉍

間粒状組織を示し、新鮮である。

**層位関係** 下位の宮床凝灰岩及び東原層を不整合に被覆している。荷坂凝灰岩及び柳沢凝灰岩との関係は不明である。第3図の地質総括図では、柳沢凝灰岩より上位にしたが、両凝灰岩と同時異相の可能性もある。

#### IV. 8 段 丘 堆 積 物

段丘堆積物は、鳴瀬川及び同支流をはじめとする主な河川沿い一帯及び台地の上に分布していて、礫・砂及び泥からなる。

本図幅地域北西部の青木原台地は、北隣の岩ヶ崎図幅地域南西部から本図幅地域内にかけて広がる台地で、頂面は南東に緩傾斜している。この青木原台地の南東端部の岩出山町大久保・中新田町東北原などで、面の傾斜が他の部分に比してやや緩くなっている。ここに河成段丘堆積物が見られ、厚さ5m以下である。この段丘面は、後述する6つの段丘面のうち、どの段丘面にあたるかはっきりしない。段丘面は南東に緩傾斜しつつ、ついに沖積層の分布地との高度差が0となる。

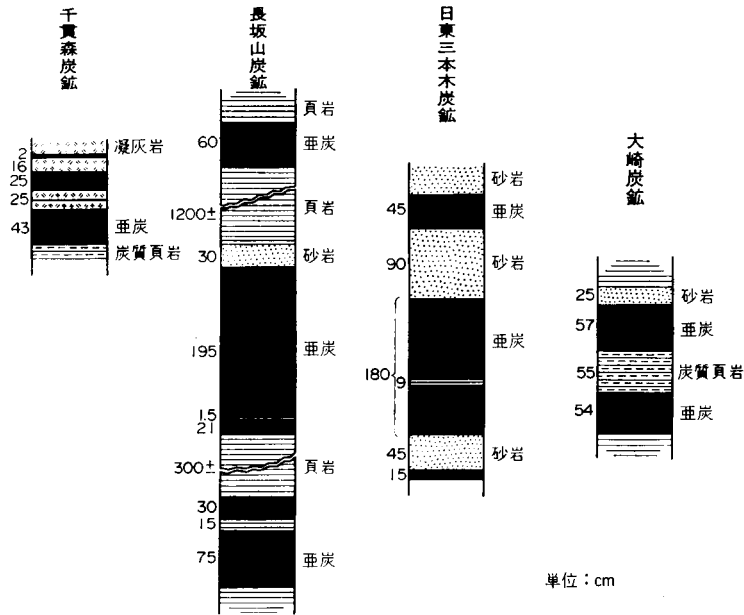
本図幅地域西部南西部及び中南部には多数の段丘があり、中位段丘上段・中段・低段及び下位段丘上段・中段・低段の6つの段丘面が識別される。中位段丘の上段及び中段は大衡段丘地に分布している。中位段丘は花川の扇状地群として形成されたものであるが、中段形成後、南部は吉田川水系に属し、北部の王城寺段丘地に分布するものが花川水系に留まって開析され、それぞれの地域で順次低位の段丘群が形成された。従って、両水系の間で中位段丘低段以下の段丘の高度に差が生じている。各段丘堆積物の厚さは5m以下で、ときに10m以上に達する。

#### IV. 9 沖 積 層

沖積層は本図幅地域の東半部に広く分布し、礫・砂・泥及び泥炭からなる。沖積層は江合川・鳴瀬川などに沿った河床堆積物と、河道や旧河道沿いの自然堤防堆積物及びその背後の後背湿地堆積物とからなる。古川市南部百目木付近では、地表下27mで宮床凝灰岩に達する。ここの沖積層の下部は厚さ5-6mの礫混り粘土からなり、中部は砂及び粘土からなる。上部には数枚の泥炭層をはさむ粘土がある。沖積層の層序は、古川市までほとんど同様であるが、江合川左岸古川市北部の荒谷付近では、上部の粘土中に厚い泥炭層が発達し、後背湿地的環境であったことがうかがえる。本図幅地域中部の中新田町を中心とする地域では、地表下12-15m以下は礫層となり、その上位に青色の泥が重なる。ここでは泥炭層の発達は確認されていない。江合川に沿った古川市新田及び上新田では、地表下25mまでほとんどが礫層からなり、その下に基盤と考えられる細粒砂岩が確認されている。礫層の比較的上位には、ところによって砂及び泥の層をはさみ、全体として河床ないし自然堤防の堆積物とみなされる。

#### V. 応 用 地 質

古川図幅地域内の鮮新統に属する亀岡層・三本木層及び小野田層中には、亜炭層をはさんでいる。三本木層中の主要な亜炭層は、かつて盛んに稼行され、三本木炭田と呼ばれた。



第12図 三本木炭田の亜炭層炭柱図

## V. 1. 三本木炭田

三本木炭田は、本図幅地域南東部三本木町廻山から萱刈南西方にいたる地区一帯に位置し、比較的交通の便がよい。本炭田は、かつて北から南に向って、廻山・千貫森・長坂山・大崎及び日東三本木などの各炭鉱として亜炭を稼行したが、昭和56年3月現在すべて休山中である。

三本木炭田<sup>4)</sup>の亜炭は、確実でないが、明治初年に土地の人が燃料として使用したといわれている。明治27年11月鈴木三郎平氏によって長坂山炭鉱の採炭を開始した記録がある。その後、大正6年大崎炭鉱の開発に着手し、一時採炭された。そのご盛衰があり、昭和17年に至り亜炭鉱業の隆昌につれ活況を呈した。昭和19年には各炭鉱で作業の機械化と経営の合理化を計り面目を一新するとともに有数の亜炭田地区となった。

三本木炭田の中部夾亜炭層<sup>5)</sup>は最も主要な亜炭層をはさんでいる。本層の最下部に基底礫岩を有し、含介化石層<sup>6)</sup>の侵食面を不整合に被覆している。この基底礫岩の礫は安山岩・砂岩・頁岩などの1-5cmの小円礫が多い。膠結物は主として石英砂からなるのを特徴としている。本礫岩及び礫質砂岩は比較的薄く、厚さ2-3m以下で上位に行くに従い、軽石質粗粒砂岩より灰色の中粒及び細粒砂岩となる。次いで灰色-淡青色の凝灰岩となる。凝灰岩はしばしば軽石粒をまじえ、廻山の南で多量のピソライトを含んでいる。本層の下部には凝灰岩及び細粒砂岩が多く、この砂岩は石英粒を多量に含んでいる。亜炭層

4) 以下、主として尾崎ほか(1957, MS)による。

5) 三本木層にほぼ当たる。以下出来るだけ原文の記述に従た。

6) 竜の口層にほぼ当たる。

は、本層の下部にあり、炭厚1.8mの「本層」及び0.7mの「上層」からなる。本地区の主要炭層は「本層」である。その直上に特徴ある軽石質砂岩が認められる。上部は凝灰質砂岩及び凝灰質頁岩からなり、全層序は100 m以上と算定される。走向は北東-南西で、下部では2-4°で極めて緩やかな傾斜をなす。上部に行くに従い次第に傾斜を増し、大崎・日東三本木炭鉱などの坑内では7-120°北西となり、上位の凝灰岩層<sup>7)</sup>との境界付近では20°以上となる。

三本木炭田に属する各炭鉱の垂炭層の炭柱図を第12図に示す。千貫森炭鉱の垂炭の発熱量は4,500Calである。長坂山炭鉱及び日東三本木炭鉱の垂炭の発熱量は4,640-4,680 Calである。長坂山炭鉱及び日東三本木炭鉱の昭和21年の生産量は、各々18,045t及び14,749tである。

## 文 献

- 青田俊寿 (1946) 宮城県岩出山及び細倉近傍の地質補正。東北大学理学部地質学古生物学教室卒業論文 (MS)。
- 半沢正二郎 (1954) 東北地方 (日本地方地質誌)。朝倉書店, p.167-183。
- HANZAWA, S., HATAI, K., IWAI, J., KITAMURA, N. and SHIBATA, T. (1954) The Geology of Sendai and its Environs. *Sci. Rep. Tohoku Univ.*, 2nd. ser. (Geol), vol. 25, P. 1-50.
- 長谷弘太郎 (1967) 宮城県石積平野の地質学的研究。東北大学理学部地質学古生物学教室邦文報告, no-64, p. 1-45.
- 稲葉武史 (1973) 宮城県玉造郡鳴子町南部の地質。東北大学理学部地質学古生物学教室卒業論文 (MS)。
- 石田琢二 (1972) 宮城県中・北部低地帯の鮮新統と第四系 (予報)。岩井淳一教授記念論文集, p. 353-366。
- (1978) 仙台平野北部の鮮新統と第四系構造発達史と地形発達史の研究。東北大学理学部地質学古生物学教室博士論文 (MS)。
- 磯崎美津子 (1976) 宮城県黒川郡大和町吉岡西方の地質。東北大学理学部地質学古生物学教室卒業論文 (MS)。
- 喜多河庸二 (1942) 広瀬地塊並びに三本木地塊の地質に就て。東北人理学部地質学古生物学教室卒業論文 (MS)。
- 北村 信 (1956) 東北地方脊梁山脈周辺に発達する石英安山岩類の層位学的研究。地球科学, no. 28, p. 14-22。
- (1959) 東北地方における第三紀造川運動について—— (奥羽脊梁山脈を中心として)——。東北大学理学部地質学古生物学教室邦文報告, no. 49, p. 1-98。
- (1963) グリントフ地域における第三紀造構運動。化石, no. 5。
- (1979a) 土地分類基本調査5万分の1「吉岡」II。表層地質。宮城県, p. 21-31。
- (1979b) 土地分類基本調査5万分の1「松島」II。表層地質。宮城県, p. 20-28。

7) 宮床凝灰岩にほぼ当たる。

- (1981) 土地分類基本調査5万分の1「古川」Ⅱ. 表層地質. 宮城県.
- ・小貫義男 (1967) 20万分の1宮城県の地質図及び同説明書. 宮城県, 32 p.
- 栗原権四郎 (1949) 宮城県小野田町葉菜山近傍の地形及び地質. 東北大学理学部地質学古生物学教室卒業論文 (MS).
- 松野久也 (1967) 若柳地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1図幅). 地質調査所, 24 p.
- 中川久夫 (1981) 土地分類基本調査5万分の1「古川」Ⅰ. 地形分類. 宮城県.
- 中村万次郎 (1941) 富谷地塊の地史の研究. 東北大学理学部地質学古生物学教室卒業論文 (MS).
- 小川健三・瀬谷 清 (1961・1962) 宮城県北部地域重力探査報告. 地質調査所物理探査部 (MS).
- 小倉 勉 (1921) 船形火山地質調査報文. 震災予防調査会報告, no. 93, p. 57.
- 尾崎金右衛門・小西泰次郎・金子文郎・久保昌夫・川野辰男・小野寺公児 (1947) 亜炭調査報告三本木・松山地区準精査. 炭川調査会報告 2-8, 地質調査所 (MS).
- SHIBATA, T (1962) Geology of the Sendai and Nanakita-Sambongi Areas, Miyagi Prefecture. *Sci. Rep. Tohoku Univ.*, 2nd ser. (Geol.), vol. 34, p. 239-301.
- 庄司力偉 (1954) 宮城県葉菜山及び三本木町近傍の亜炭田の地質について. 宮城県商工部, p. 1-48.
- (1958) 宮城県北西部亜炭田地域の地質——鮮新統に発達する堆積輪廻の生成に関する研究——. 東北鉱山.
- (1945) 宮城県塩釜・富谷・三本木三地塊の地質に就て. 東北大学理学部地質学古生物学教室卒業論文 (MS).
- 高橋兵一・松野久也 (1969) 涌谷地域の地質. 地域地質研究報告 (5万分の1図幅). 地質調査所, 26P.
- 滝口仰土 (1975) 宮城県志田郡鹿島台町付近の地質. 東北大学理学部地質学古生物学教室卒業論文 (MS).



# QUADRANGLE SERIES

SCALE 1 : 50,000

**Akita (6) No. 77**

---

## GEOLOGY

### OF THE

## FURUKAWA DISTRICT

By

Nobu KITAMURA, Atsushi ŌZAWA,  
Takuji ISHIDA and Hisao NAKAGAWA

(Written in 1981)

---

(Abstract)

The mapped district is situated about 30 km north of Sendai City, northern Japan. Succession of geologic events in the district is summarized in Table 1.

### NEOGENE

The Neogene rocks are divided stratigraphically into six formations, that is, Ōmatsuzawa Formation, Kameoka Formation, Tatsunokuchi Formation, Sambongi Formation, Miyatoko Tuff and Onoda Formation.

#### **Ōmatsuzawa Formation**

The Omatsuzawa Formation, the lowermost unit of the Neogene in the mapped district, is distributed in the southeastern part of the district. This formation consists mainly of sandstone with tuffaceous siltstone and fine-grained tuff.

Table 1

Geologic Age		Stratigraphy	
Quaternary	Holocene	Alluvium	
	Pleistocene	Terrace deposits	
		Arakawa pyroclastic rock	
		Yanagizawa Tuff (10—60)	
		Nizaka Tuff (10—40)	
		Higashihara Formation (20—50)	Shimoyamazato Tuff (10—30)
			Iketsuki Tuff (50±)
	Takashimizu Formation (10±)		
Neogene	Pliocene	Onoda Formation (50—200)	Miyatoko Tuff (30—150)
			Sambongi Formation (50—70)
		Tatsunokuchi Formation (50—60)	
		Kameoka Formation (50—70)	
	Miocene	Ōmatsuzawa Formation (50+)	

( ) thickness in meter

### Kameoka Formation

The Kameoka Formation unconformably overlies the Ōmatsuzawa Formation, and is distributed in the southeastern part of the district. This formation is formed mainly of conglomerate, sandstone and siltstone with lignite.

### Tatsunokuchi Formation

The Tatsunokuchi Formation conformably overlies the Kameoka Formation, and is distributed in the southeastern part of the district. This formation is made up mainly of siltstone and fine-grained sandstone with diatomaceous mudstone, and abundantly yields molluscan fossil and diatom fossil.

### Sambongi Formation

The Sambongi Formation unconformably overlies the Tatsunokuchi Formation, and is distributed in the southeastern part of the district. This formation consists mainly of sandstone and tuffaceous siltstone with tuff, conglomerate and lignite, and yields plant fossil

### **Miyatoko Tuff**

The Miyatoko Tuff conformably overlies the Sambongi Formation, and is distributed in the southern part of the district. This tuff consists mainly of pumice tuff with sandly tuff, lapill tuff and tuff breccia.

### **Onoda Formation**

The Onoda Formation unconformably overlies the Tatsunokuchi Formation, and is distributed in the northern part and southwestern part of the district. This formation is made up mainly of pumice tuff, siltstone and sandstone with conglomerate and lignite.

## QUATERNARY

The Quaternary is divided stratigraphically into nine, that is, Takashimizu Formation, Iketsuki Tuff, Shimoyamazato Tuff, Higashihara Formation, Nizaka Tuff, Yanagizawa Tuff, Arakawa pyroclastic rock, Terrace deposits and alluvium.

### **Takashimizu Formation**

The Takashimizu Formation unconformably overlies the Onoda Formation, and is narrowly distributed in the northeastern part of the district. This formation is made up mainly of conglomerate and sandstone with pumice tuff.

### **Iketsuki Tuff**

The Iketsuki Tuff unconformably overlies the Onoda Formation, and is narrowly distributed in the northwestern part of the district. This tuff is formed mainly of dacite pumice tuff and welded tuff.

### **Shimoyamazato Tuff**

Shimoyamazato Tuff unconformably overlies the Onoda Formation, and is distributed in the northeastern part of the district. This tuff consists mainly of dacite pumice tuff.

### **Higashihara Formation**

The Higashihara Formation unconformably overlies the Miyatoko tuff and Onoda Formation, and is distributed in the southwestern part of the district. This formation is made up mainly of pumice tuff and conglomerate with lapilli tuff, tuff breccia, sandstone and siltstone.

### **Nizaka Tuff**

The Nizaka Tuff unconformably overlies the Onoda Formation and Shimoyamazato Tuff, and is distributed in the northern part of the district. This tuff consists mainly of dacite pumice tuff.

**Yanagizawa Tuff**

The Yanagizawa Tuff unconformably overlies the Onoda Formation, Nizaka Tuff, etc., and is distributed in the northern part of the district. This tuff is made up mainly of dacite pumice tuff.

**Arakawa pyroclastic rock**

The Arakawa pyroclastic rock unconformably overlies the Miyatoko Tuff and Higashihara Formation, and distributed in the southwestern part of the district. Arakawa pyroclastic rock is formed mainly of pyroxene andesite pyroclastic rock.

**Terrace deposits and Alluvium**

The terrace deposits are widely distributed in the district, and consist of gravel, sand and mud. The alluvium is very widely distributed in the district, and is made up of gravel, sand, mud and peat.

※文献引用例

北村 信・大沢 穠・石田琢二・中川久夫 (1981) 古川地域の地質.  
地域地質研究報告 (5万分の1図幅), 地質調査所, 32 p.

KITAMURA, N., ŌZAWA, A., ISHIDA, T. and NAKACAWA, H. (1981)  
*Geology of the Furukawa District. Quadrangle Series,*  
Scale 1 : 50,000, Geol. Surv. Japan. 32 p. (in Japanese  
with English Abstract, 4 p.)

---

昭和 56 年 10 月 26 日 印 刷  
昭和 56 年 10 月 30 日 発 行

通商産業省工業技術院 地 質 調 査 所

〒305 茨城県筑波郡谷田部町東1丁目1-3

印刷所 泰成印刷株式会社  
墨田区両国3-1-12

---

© 1981 Geological Survey of Japan