

山形県置賜亜炭田地質調査報告<sup>註1)</sup>

## I. 地質構造と炭層状況について

徳永 重元\* 棚井 敏雅\*

Résumé

On Geologic Structure and Coal Seams in Oitama  
Lignite Field in Yamagata Prefecture

by

Shigemoto Tokunaga &amp; Toshimasa Tanai

The Oitama lignite field is located in southwestern part of a marginal area in the Yonezawa basin.

The field contains a sequence from Miocene to Pliocene sediments covering unconformably a basement of older rocks. The Tertiary system is divided into four formations in ascending order;— the Arao, the Shirakawa, the Oshika and the Toyokawa formations.

The eastern half of the field shows a comparatively simple structure, forming a very gentle structure. On the contrary, the western half has many anticlines and synclines accompanying with numerous faults, and is generally complicated in structure. The trends of principal folding and faulting in the field coincide with the general structural trend of North-eastern Japan.

Of the four formations the Toyokawa formation contains coal measures. Coal seams are more than ten in number, thickness being from 10 to 60 cm. Only two seams of No. 4 and No. 6 are workable in several mines. The coal is of lignitic rank (F 2), and calorific value (moisture-and ash-free basis) ranging from 5,800 to 6,700 cal.

Of fossil floras from the coal measure and pollen grains in the coal in the field shall be described in the next paper by the writers.

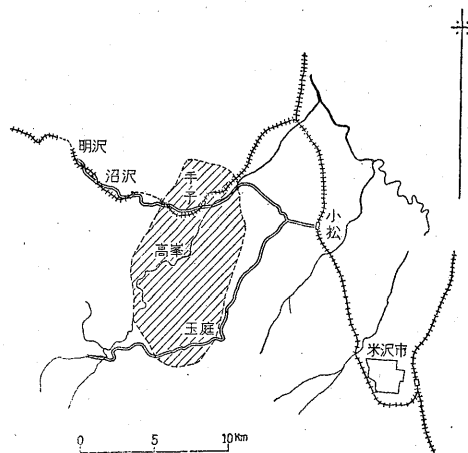
## 1. 緒 言

東北地方においては背梁山脈と出羽丘陵との間に、幾つかの内陸盆地が南北に並んで点在している。これらの盆地の辺縁山地には多くの場合、亜炭層が分布していて諸所で採行されている。これらの含亜炭層はいずれも大体同時代のものと考えられ、しかもその層相や岩相が非常によく似ている。

置賜亜炭田は山形県の最南部にあたり、米沢盆地南西縁の山地を占め(第1図)、多くの炭鉱で薄い亜炭層が小規模に採行されている。この地域の地質や炭層状況に関する資料はほとんどなく、わずかに一部地域の地質概況について森田日子次の概報があるにすぎない。

註1) この調査は「本邦炭の花粉分析および植物化石による原植物の研究」の一部をなすものである。

\* 燃料部



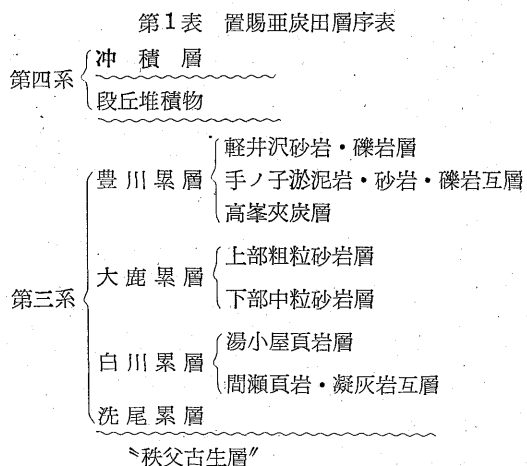
第1図 山形県置賜亜炭田位置図

筆者らは、この地域における亜炭層の主要な分布地域とその周辺地域との概査を行い、その地質構造を明らかにするとともに、夾炭層中の化石植物の検討と亜炭の花粉分析との結果とを合わせて、内陸盆地の1亜炭田たる置賜亜炭田の堆積環境を考察することを主目的としている。

この報文では、地質構造と炭層の発達状況についてのみ概報し、その他のことは別に改めて報告する予定である。

## 2. 層序について

この地域においては、いわゆる「秩父古生層」と考えられている古期岩層<sup>註2)</sup>を基盤として、中新統から鮮新統に至る一連の第三系が広く発達している。これらの第三系は、下半部は凝灰質岩石が多く、上半部は礫岩に富んでいるが、その層相と岩相から第1表に示すように4累層に分けることができ、またさらに、それぞれ2, 3



の部層 (member) に細分できる。

### 2.1 洗尾累層 Arao formation

模式地：豊川村洗尾部落西方の沢 層厚：1,000m +

この累層は、主として緑色凝灰岩・流紋岩質凝灰角礫岩・凝灰質砂岩および黧灰色頁岩などからなり、いわゆる「秩父古生層」と考えられている古期岩層上に不整合にのつている<sup>註3)</sup>。今回は上位の亜炭層の調査に重点をおいたために、層相の詳細を明らかにすることができな

註2) これらの一部は、最近では中生代層ではないかと考えられている。

註3) 両者が不整合に接する部分は今回の調査地域外において認められるが(例えば山形県西置賜郡小国村伊佐領の東方横川の沿岸など)、地域外のため地質図に表現していない。

註4) 例えば、調査地域外ではあるが、津川村明沢北方において認められる。この石炭は粘結性を有し、純炭発熱量は8,000カロリー内外を示すので、今後この炭層の賦存状態を調査する必要がある。

註5) 一部には流紋岩の細角礫を含有し、凝灰角礫岩となっている。

かつたが、大体のところ、下半部は流紋岩質凝灰角礫岩または礫岩と凝灰岩とからなり、礫岩は浮石質細砂を基地とし、流紋岩や古期岩石などの亜角礫を含む。凝灰岩は淡緑色を呈し、粗～細粒で、所によつては凝灰質砂岩となっている。上半部は淡緑色の凝灰岩と黧灰色の淤泥岩からなり、上部になるにしたがって淤泥岩を多く含むようになる。本層の上部には所によつて、山丈 60～100 cmの炭層を挟むことがあるが<sup>註4)</sup>、連続性に乏しい。しかし、この石炭は上位層中の亜炭よりも、炭化度が高く粘結性を有していることは留意する必要がある。

玉庭村温井附近において、これらの凝灰岩層のなかに流紋岩流を挟み、あるいは含沸石玄武岩が岩床状に進入している。また、洗尾の沢附近では、花崗閃緑岩がこの累層の一部に貫入している。またこの地域にある複輝石安山岩と花崗閃緑岩との関係については、さらに精査を必要とするが、一応花崗閃緑岩が後期のものであるという疑をもっている。

この累層は、東北地方に広く分布するいわゆる「台島階」の「緑色凝灰岩層」に対比されるものと考えられるが、今回の調査地域内では化石を採集できなかった。しかしながら、筆者の1人棚井はかつてこの地域の西方小国町附近において、この累層と同層準と考えられる流紋岩質凝灰岩層から、*Chlamys kaneharai*, *Dosinia kaneharai*, *Cardium* sp. などの貝化石を、また板状頁岩層から *Cyclobalanopsis Mandralisca*, *Quercus koraica*, *Q. subvariabilis*, *Cinnamomum oguniense*, *Zelkova Unger* などを含む台島型植物化石群をみだしている。

### 2.2 白川累層 Shirakawa formation

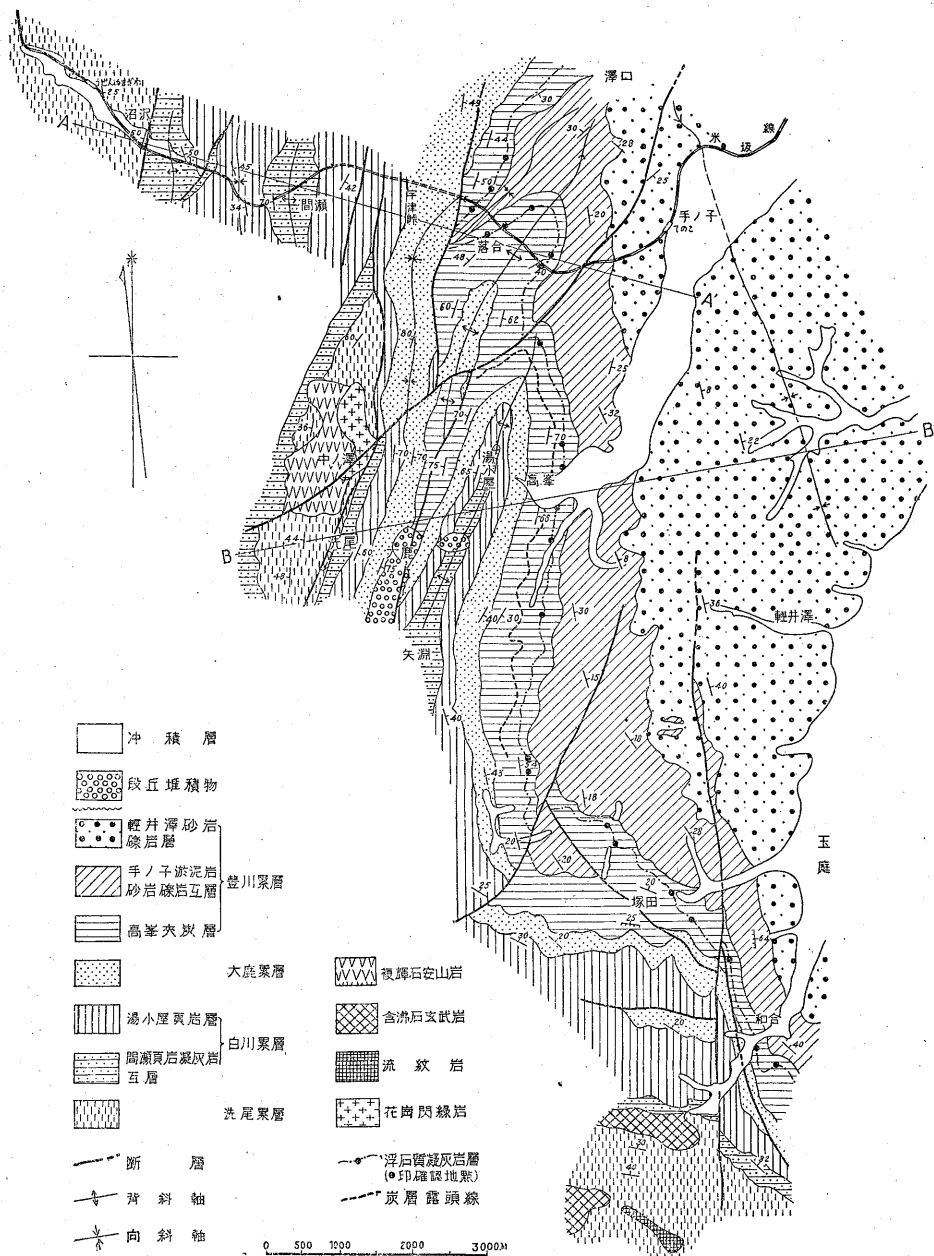
主としてこの亜炭田の辺縁部、すなわち調査地の西部と南部とに分布する。おもにやゝ堅硬な淤泥岩からなるが、下部は凝灰岩を多く挟み、両者の、互層となっている。層相から次の2部層に分けることができる。

#### 2.2.1 間瀬頁岩凝灰岩互層 Maze sh. & tuff alternation member

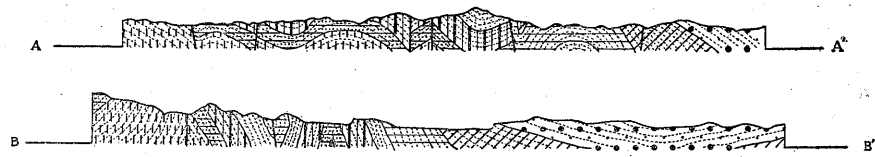
模式地：津川村間瀬附近の県道に沿う崖  
層厚：200m ±

下位の洗尾累層から漸移し、主として硬質頁岩と凝灰岩<sup>註5)</sup>との互層からなっている。下半部は青灰色または淡黄色の凝灰岩と暗灰色の硬質板状頁岩との1～2mの互層であるが、上位になるにしたがって漸次頁岩が優勢になる。上半部は青灰色の浮石質凝灰岩と板状硬質頁岩との10～20cmの薄い互層からなり、上位になるにしたがい凝灰岩は薄くなって上位層に移化する。

要するに、この部層は洗尾・白川両累層の漸移層である。



第2図 山形県置賜亞炭田地質図



第3図 地質断面図

### 2.2.2 湯小屋頁岩層 Yugoya sh. member

模式地：豊川村湯小屋附近の白川沿岸の崖

層厚：300~320m

主として暗灰色のやゝ硬質な頁岩からなるが、この頁岩は層理が明瞭で、稜角ある細片に割れる性質があり、東北裏日本の油田地帯に広く分布するいわゆる“珪質頁岩”と岩相が全く似ている。調査地の全域を通じて、ほとんど同じような岩相を示すが、たゞ、米坂線に沿った地域においてはこの部層の最上位に、わずかに黧灰色の淤泥岩<sup>註6)</sup>からなる部分がある。

この部層は各地点から、魚鱗化石 *Sagarites chitanii* *Cyclammina* sp., *Propeamusium* sp. nov. などをよく産出する。

### 2.3 大鹿累層 Oshika formation

模式地：豊川村大鹿附近の沢 層厚：200~300m 土

この累層は白川累層から漸移し、主として凝灰質砂岩からなっている。調査地域の中央部と南部とに分布し、岩石が堅硬なために白川累層とともに山稜部を形成していることが多い。岩相と層相とから、次の2部層に分けることができる。

#### 2.3.1 下部中粒砂岩層

下位の湯小屋頁岩層に整合にのり、最下部は淤泥質細粒砂岩であるが、漸次粗粒~中粒砂岩となり、淤泥岩層を挟んで互層状を呈する部分もある。砂岩は下部のものを除けば、青灰色~淡青色を呈し中粒で、概して塊状、堅硬である。全層を通じて砂管を多く含み、また多数の貝化石がみいだされる。これらの貝化石は保存はよくないが、現在までに同定できたものは次のとおりである。

*Buccinum leucostoma* DESHEYS

*Natica janthostoma* DESHEYS

*Pecten kimurai* YOKOHAMA

*Yoldia* sp.

*Cordium iwashiroense* NOMURA

*Lucinoma acutilineata* CONRAD

*Macoma* sp.

*Mya urushikuboana* NOMURA

*Serripes yokoyamai* OTUKA

*Thyasira bisectoides* KURODA

この化石動物群は大塚弥之助のいわゆる“耶摩古動物群”に対比され、中新世後期を代表するものと考えられる。

#### 2.3.2 上部粗粒砂岩層

主として軟質の青灰色~淡青灰色の中粒粗粒砂岩から

註6) この淤泥岩は塊状であり、油田地帯におけるいわゆる“黒色頁岩”に岩相が非常によく似ている。

なるが、これは通常凝灰質で所によつては浮石粒を含んでいる。上半部は凝灰質粗粒砂岩を主とし、最上部は礫岩または礫質砂岩を挟んで両者の互層となる。また、最下部に近い部分に海緑石を含む1~2mの緑色中粒砂岩層を挟み、鍵層として有効である。

### 2.4 豊川累層 Toyokawa formation

この累層は下位の白川累層から漸移し、主として砂岩・礫岩および淤泥岩の互層からなり、下半部に10数枚の亜炭層を挟んでいる。すなわち、累層の堆積時期に至つて堆積盆地は海との連絡をほとんど絶たれ、多分に淺化されて炭層を生成するような環境<sup>註7)</sup>になつたものと考えられる。

豊川累層はこの地域において最も広く分布し、層相および岩相から次の3部層に細分することができる。

#### 2.4.1 高峯夾炭層 Takamine coal-bearing member

模式地：豊川村高峯附近の村道切割と白川沿岸の崖  
層厚：450m 土

この部層は置賜亜炭田における主要な含炭層であつて豊川村から玉庭村にかけて帯状に広く分布している。主として淤泥岩と砂岩との互層からなるが、下半部は淤泥岩がちで、上部になるにしたがつて次第に砂岩が優勢となり、また所によつて数層の礫岩層を挟んでいる。本層の上部には厚さ10m内外の浮石質凝灰質礫岩<sup>註8)</sup>を挟み、これには安山岩質の集塊岩状を呈する部分もあり、その特有な岩相によつて全地域を通じて追跡できるので有効な鍵層となる。

本層中の亜炭層は下部に多く含まれ、中部にはほとんどなく、また上部に3~4層挟まれている。主要稼行炭層の上盤の凝灰質淤泥岩からは、多数の保存のよい植物化石を産出する。これらは現在検討中であるが、いまままでに同定できた45種のうちおもなものは、次のとおりである。

*Dryopteris* sp.

*Taxodium dubium* (STENBERG)

*Glyptostrobus europaeus* (BRONG.)

*Saquoia sempervirens* ENDL.

註7) すでに棚井が指摘したように、この傾向は東北地方の内陸部の全般を通じて認められる。これについては、古生物学的研究の完了をまつて改めて論ずるつもりである。

註8) この凝灰質礫岩は、最上炭田における下部夾炭層中の鍵層の凝灰岩に、その岩相が類似している。したがつて、東北地方の内陸部の炭田の地史を解析する1つの手掛りとなるものと考えている。この地域ではこの角礫岩はほぼ全域にわたつてみられ、模式地である豊川村落合橋の東20mの崖では、径5~10cmの浮石粒・炭木・大粒石英粒等の混在した基地中に、灰色頁岩・黒色の火山岩細礫等が混入しており7mの厚さがある。この岩相は南部に至つても変化はあまりない。

*Metasequoia japonica* (ENDO)  
*Pterocarya rhoifoloid* S. et Z.  
*Populus* sp.  
*Aenus tinctoria* S. et Z.  
*Carpinus japonica* MAX.  
*C. cordata* BLUME  
*Betula maximowicziana* REGEL  
*Fagus Hayatae* PALIB.  
*F. japonica* SARG.  
*Quercus* spp.  
*Castanea crenata* S. et Z.  
*Vlmus propinqua* KOLDZ.  
*Zelkova ungeri* (ETT.)  
*Corylus* sp. nov.  
*Aralia yabei* MORITA  
*Cercidiphyllum japonicum* S. et Z.  
*Tilia* sp.  
*Catalpa ovata* S. et Z.  
*Sapium sebiferum* ROXB.  
*Ilex cornuta* LIND. et PAX.  
*Cercis* sp.  
*Viburnum furcatum* BLUME  
*Sassa* sp.

この化石植物群は、会津亜炭田や最上亜炭田の下部夾炭層中の化石植物群や、仙台附近の根ノ白石植物群に対比され、中新世後期～鮮新世前期を代表するものと考えられる。

**2.4.2 手ノ子淤泥岩・砂岩・礫岩互層 Tenoko**  
 Set.・S. S. & Cg. alternation member  
 模式地：豊川村手ノ子西方の鉄道と県道の切割  
 層厚：400m 土

豊川村の東部から玉庭村にかけて分布し、高峯夾炭層から漸移して、おもに淤泥岩・砂岩および礫岩の互層からなる。

下部はおのおのの厚さが1~2mの暗灰淤泥岩・暗青色中粒～粗粒砂岩および円礫からなる礫岩の互層で、中部はこれと同様な淤泥岩と砂岩との互層からなり、数枚の亜炭層を挟んでいる。この亜炭層は一部では稼行されているが、炭質が悪いために大規模な稼行には適さない。上部は礫岩と砂岩との互層に淤泥岩の薄層を挟み、最上部は中粒～粗粒の凝灰質砂岩からなり、礫岩を挟有するようになつて、上位層に移化する。

本層には、比較的化石が乏しく、亜炭層に伴なつて、*Metasequoia japonica* の毬果や植物破片を産するにすぎない。

**2.4.3 軽井沢砂岩・礫岩層 Karuizawa S. S. & Cg. member**

模式地：玉庭村軽井沢の西方の沢に沿う崖  
 層厚：300m +

この部層は豊川村東半部から玉庭村全域にかけて広く分布しているが、上部は第四系に侵蝕、被覆されているために、上限は明らかでない。主として軟弱な礫岩と中粒～粗粒砂岩との互層からなり、それらのおのおのの厚さは不定である。砂岩は通常凝灰質で、淘汰が悪く、粒度は不規則なことが多い。すなわち、この部層はその堆積相からみると、堆積盆地の消滅という末期的岩相を示すものと考えられる。

## 2.5 第四系

この地域内の第四系は、河岸段丘堆積層と平野や低地部に広く発達する沖積層とである

河岸段丘は白川に沿つた地域に数段認められ、ことに南洗尾や安導寺附近のものは顕著である。これらの段丘堆積物は、古生界・第三系および火成岩の礫からなる礫層を主とし、淘汰の悪い砂泥を混じている。

## 3. 構造について

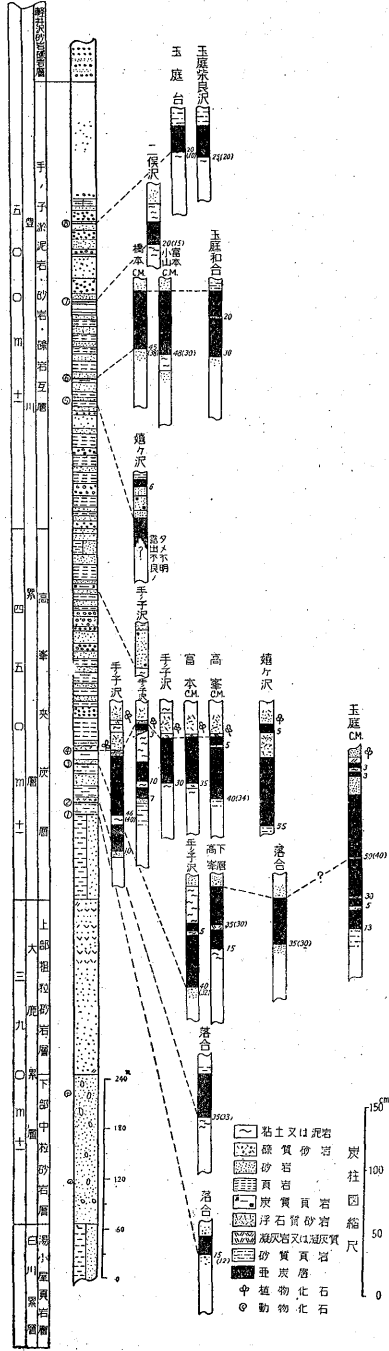
この地域の東半部には向斜が発達してはいるが、地層の傾斜はきわめて緩くその構造は簡単である。しかし、西半部は多くの傾斜の急な背斜構造と向斜構造とを繰り返し、かつ多数の断層を伴なつて、かなり複雑な構造を示している。

豊川村矢淵から湯小屋に通ずる背斜構造は両翼が急斜し、かつその軸面は、湯小屋附近においては東斜している。この背斜軸は湯小屋北方において漸次北に沈むが、手ノ子断層によつて西方に転位するとともにふたたび浮かび、やはり両翼が急斜している落合一沢口背斜となつて続いている。しかし、この背斜軸は米坂線以北では漸次沈み、沢口附近において消滅している。宇津峠を通る向斜構造は中の沢の東北方では両翼が急斜し、所によつて軸面は西斜しているが、宇津峠の東方をほぼ南北に走る東落ちの断層と峠の南方を北東—南西に走る北落ちの断層とによつて、宇津峠附近の地域には湯小屋頁岩層と大鹿層とが分布し、向斜軸も寸断されている。

また峠の南方の北東—南西の断層は東西方向の水平的な地層のズレを伴なつている。米坂線から北方の地域では両翼とも漸次緩傾斜となる。この約3kmの幅をもつてほぼ南北に走る著しく褶曲した地帯の西側地域では、小規模な背斜構造と向斜構造とが波状に繰り返し、断層を伴なつている。また、その東側地域においてはきわめて緩い向斜構造が認められ、その軸は北方に次第に上昇しつつ北北西に延び、西部地域の褶曲軸と断層の方向の

いずれにも斜交している。

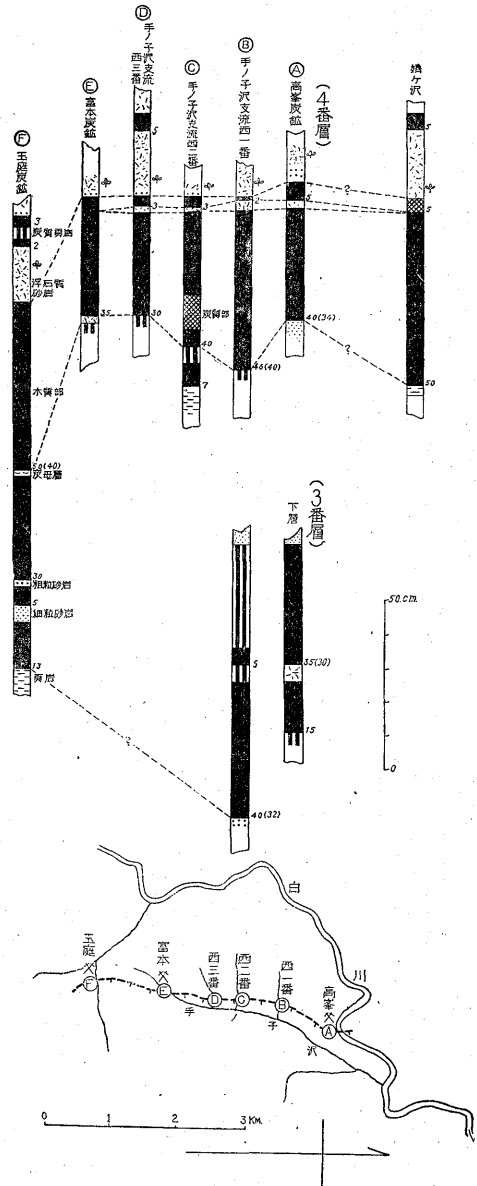
断層は多くの場合、褶曲軸にはほぼ平行して南北または北北東一南南西の方向を示しているが、これらの断層は褶曲運動に伴伴して生じたものと考えられる。その後、これらの構造を切断して東北東一西南西または北北東一



第4図 模式地質柱状図および炭柱図

南南西の断層を生じている。しかも、後者の断層の延長が手ノ子附近に集中するということは、この亜炭田の南半部が半盆地状構造を示していることと関連して興味深いことである。

白川より南方の玉庭村方面においては、ゆるく東に開く半盆地状構造が存在し、最上位には豊川累層中の軽井沢砂岩礫岩互層が広く分布する。南に至るにつれ地層の走向は南北より東西に変り、玉庭村和合・温井方面では下位の洗尾累層が発達し、炭田堆積盆地の南縁部にあた



第5図 3および4番層炭層変化図

っている。

これよりさらに東方においては、夾炭層は幾つかの褶曲構造をくり返し、米沢盆地に没していると予想される。

上に述べたような、各地域における構造的特徴の相違<sup>註9)</sup>は、その構成地層と岩石の相違とによることはもちろんであろうが、むしろ、堆積盆地の生成から消滅に至る間の基盤運動の質的と量的との差異による所が大きいと考えられる。これについては、後に改めて詳しく論ずるつもりである。

#### 4. 炭層と炭質について

この地域の主要夾炭層は前述のように高峰夾炭層であるが、手ノ子互層中にも数層の炭層が介在している。これらの炭層はいずれも炭丈 10~60 cm の薄層で、小規模に稼行されているにすぎない。

高峰夾炭層中の炭層は 10 数層あるが、比較的厚い 5 層のうち、豊川村高峰附近で稼行されている 4 番層 (第 4 図参照) がこの地域の主要炭層である。この 4 番層は高峰附近から南に進むにしたがつて、次第に下位の 3 番層と近接する傾向を示している。また、炭層は高峰附近とその南部で厚いが、さらにその南部では薄化の傾向を示している。この炭層の層厚と構成部分の変化については、白川から南へのびる手ノ子沢においてよく観察できる (第 5 図)。すなわち、高峰炭砒における 4 番層は南に進むにしたがつて次第に厚さを増し、手ノ子沢支流

西 2 番の沢において炭丈 50 cm に及び、さらにその南では薄化して富本炭砒では炭丈 35 cm となる。玉庭村西部の玉庭炭砒においては炭丈 50 cm を示し、かつ下位の 3 番層と考えられる炭層と接しているために、この稼行炭層は総炭丈 80 cm <sup>註10)</sup>を示している。

この 4 番層の上盤は凝灰質淤泥岩または細粒砂岩で、前述のように多数の植物化石を含み、探炭上のよい鍵層となる。概して炭層の上下盤の岩相は南北方向には変化が少なく安定している。また、凝灰岩の夾みは、手ノ子沢支流西 1 番の沢において最も厚いが、この地域では炭層の厚さと比例して消長している。

手ノ子互層の中にも稼行可能な 1 炭層 (6 番層) があり、現在橋本炭砒において稼行されている。この 6 番層は橋本炭砒において炭丈 45 cm、小山富本旧坑においては 48 cm を示すが、いずれも木質で、粘土岩または凝灰質頁岩の細縞を挟んでいる。

この地域における高峰・手ノ子両層中の多くの炭層は南北方向にかなり変化が認められるが、これらは明らかに夾炭層堆積時の環境とかなり密接な関連性をもっている。たとえば、高峰夾炭層は南部から北部に向つて次第に層厚を増し、同時に炭層の数は北部に至るにしたがつて次第に増して、いわゆる分岐的現象 (Split out) を示している。

また、両層中の亜炭の炭質の差異についてみると、手ノ子互層中のものは前述のように薄い夾みが多く、風化

第 2 表 分 析 表

採取場所	水分 %	灰分 %	揮発分 %	硫黄 %	純炭に対する		灰 色	粘結性	級
					固定炭素 %	発熱量 Cal			
富 本 炭 砒	17.48	16.15	36.79	0.74	45.57	6218	褐	非 粘	F <sub>2</sub>
橋 本 炭 砒	20.39	28.15	30.44	0.53	40.43	5922	乳 白	〃	〃
高 峰 炭 砒 下 層	23.00	10.51	37.95	0.52	42.40	6618	褐	〃	〃
小 山 富 本 旧 坑	22.83	11.59	39.08	0.80	40.41	6538	濃 赤 褐	〃	〃
高 峰 炭 砒 稼 行 層	22.00	10.30	36.48	0.52	46.12	6537	乳 白	〃	〃
玉 庭 炭 砒	21.74	20.62	31.55	0.80	45.26	6358	淡 赤 褐	〃	〃
嬉 ヶ 沢 奥	18.62	42.07	21.88	0.48	43.33	5853	淡 褐	〃	〃
竹 田 炭 砒	23.20	9.95	37.40	0.86	44.05	6594	茶 褐	〃	〃
旧 不 動 炭 砒	16.11	14.95	41.63	0.46	39.61	5790	濃 褐	〃	〃
落 合 南 沢 上 層	20.38	16.97	36.13	0.52	42.33	6707	淡 褐	〃	〃
落 合 南 沢 下 層	17.04	35.33	29.00	0.46	39.11	6531	淡 褐	〃	〃

(昭和 27 年 10 月 30 日 化学課分析)

註9) 筆者らの資料によれば、少なくとも最上・置賜および会津の亜炭田は、その堆積盆地の規模は異なるが、構造上の特徴と各構造区の配列とはきわめてよく似ていると思われる。

註10) 炭丈の厚いにもかかわらず、全体として炭質が悪くかつ夾みが多い。なお、上層から 50cm の位置に約 3cm の炭母 (Fusain) の層が認められる。

第3表 炭鉱採掘現況

No.	炭 鉱 名	位 置	鉱 業 権 者	稼働人員 人	月産 t	稼行炭層	炭丈 cm	炭層傾斜
1	高 峯	豊川村高峯	豊川村小瓶白川	坑内外員 30	200	高 峯 層 ④	40	70°E
2	橋 本	" 中通	二ノ沼	7~8	100	手ノ子層 ⑥	45	25°E
3	富 本	" 手ノ子沢	" 津手熊	7~8	100	高 峯 層 ④	35	18°E
4	落 合	" 落合	梅富山 東北化学工業	6~7	100	手ノ子層 ⑧	30	
5	玉 庭	玉庭村沢内沢		3		高 峯 層 ④+③	93	40~42°E
6	塩 ノ 沢	" 塩ノ沢		未	調	査		
7	置 賜	" 塚 田				高 峯 層 ④		
8	竹 田	豊川村落合				高 峯 層 ④	40?	67°E
9	小 松	豊 川 村						

すれば葉片状に剝理する木質部が大部分を占めている。これに反して、高峯層中のものは、同じ木質部でも非常に質が緻密で、介殻状破口(concoidal fracture)を示し、かつ黒色光沢を有するなど、野外においても明らかに差異が認められる。これは両層中の主要炭層の石炭はいずれも褐炭(F<sub>2</sub>)でそれらの露頭における試料の工業分析の結果は第2表に示すとおりである。

5. 採炭概況について

この炭田においては、炭層が薄層であるとともに炭質も良好とはいえないので、大規模に採掘している所はなく、わずかに月産100~200t内外の小規模な炭坑が点在するにすぎない。ことに、最近の炭業界の不況に伴なつて、休山・廃山のものも少なくない。

4番層は高峯・小松・富本および玉庭の4炭鉱で稼行されているが、玉庭炭鉱以南では炭丈が薄くなるとともに炭質が悪くなる傾向があつて、現在は稼行されていない。豊川村落合附近で稼行されている炭層は、上述の炭層よりやや上位にあたり、部分的に発達した炭層であろう。

昭和27年6月現在におけるこの炭田内の稼行概況は、第3表に示すとおりである。

6. 結 語

置賜亜炭田は純炭発熱量5,700~6,700calの褐炭(F<sub>2</sub>)

を含む炭田で、炭層はいずれも薄層であるために今後とも大きな発展を期待することはできない。今回筆者らが明らかにすることができたおもな事実を要約すれば、次のとおりである。

1) この炭田における第三系は下位から洗尾・白川・大鹿および豊川の4累層に分けることができ、最上・左沢・会津亜炭田の第3系とその層序・層相および含有化石がきわめて類似しているばかりでなく、構造上の特性にも多くの共通点が認められる。

2) 炭田の東半部は比較的簡単な構造を示すが、西半部は褶曲構造を繰り返し、かつ多数の断層を伴なつて、構造はかなり複雑である。

3) 炭層は高峯・手ノ子両層中に10数層挟まれているが、現在稼行されているものは炭丈40~50cmの3層にすぎない。

要するに、この地域の第三系は東北裏日本の油田地帯に広く分布する海成第三系の内陸型亜堆積相を示すもので、その下半部は油田第三系と岩相や層相が非常に似ているが、上半部は後者が海成であるのに反して前者は陸成堆積物からなつている。これらの両第三系の相違を明らかにして、東北裏日本のいわゆる「地向斜地帯」の発展についての問題を取扱つてゆくことは、東北地方の内陸地帯に分布する亜炭田の生成機構を明らかにする上に、重要な意義をもつものと考えている。

(昭和27年5~6月調査)