

り第二・第三鉱体間の断層とはほぼ平行に走る ことになり、同時に富鉱体は東に落しているので、大なる鉱量は望めないものと考ええる。

最北端の第一鉱体は第二鉱体の露頭の北西方斜面にあつて、往時探鉱されたものと思われる旧坑らしいものがあり、これより北には大小の硫化鉄鉱の転石が多量に散

在している。この附近は岩石の露出悪く、地表調査のみでは鉱床の賦存状況・規模等についての詳細は不明であるが、第二鉱体との関係から考えて第一鉱体の探鉱は、第二鉱体東方延長部の探鉱とともに、二川登鉱山としては極めて重要なものと考ええる。

(昭和 26 年 6~7 月調査)

553.94:550.85(522.2):622.33

## 佐世保炭田に関する若干の新事実と考察

長 浜 春 夫\*

### Résumé

#### On New Facts and Some Ideas about the Geology of Sasebo Coal Field, Nagasaki Prefecture

by

Haruo Nagahama

(1) The coal seam "Fukui-Ichimai" is not to be correlated with "Sammai-mono".

(2) Coal seams in the Hirado Formation are to be classified as lignite.

(3) "Hirado Formation" is the name given to the younger bed than the Minamitabira Formation.

(4) Outcrops of the *Cyclammia* sp. bearing Mudstone Bed are pursued over 20 km, in NE-SW trend.

(5) On the islands Yakeshima and Gaki-shima, at the south of the Yatake Coal Mine, Nittetsu Mine Co., there is developed "Fukui Formation" not "Nojima Formation".

(6) It is made clear that an uncomformity exists between the "Ostrea Sandstone" (the Kase Formation) and "Bellamya Bed" (the Ohya Formation).

(7) Some descriptions on volcanic activities and on environments of sedimentation in the Sasebo Coalfield are given.

(8) The reasons are explained why

there is a difference of the dips between the underground coal measures and the surface one.

(9) There is a doubt on the stratigraphic situation of the formation outcropped in the western part of the Takashima district formerly correlated to the "Nojima Formation".

(10) There is explained on the relation between the geologic periods of the activity of the Sasagawa Fault and of the sedimentation of the Nojima Formation.

(11) Some descriptions on the recent data from the Nakao district are given.

昭和 27 年 2 月長崎県佐世保炭田の調査に従事したが、その層序・構造・炭質その他について数々の新しい事実を観察するとともに、従来と異なる見解に達したので、ここにありえずその主なる点を述べる。なお詳細は後日発表することにする。

1. 福井・志佐地区のいわゆる「福井一枚」は、鹿町地区の「三枚物」ではなく「ガメ」炭に対比される

現在まで「福井一枚」と「三枚物」とは同一炭層として対比されていたが、「三枚物」の直上のいわゆる蛇の目凝灰岩(本ヶ浦凝灰岩)を鍵層として、麗町平田山地区の「三枚層」を北東方、新北松炭鉱・志佐町地区まで、また東方、福井炭礦附近まで追跡すると、前者では同層が尖滅し、後者では約 10cm の薄層(八巻層)となり、一方鹿町地方での「ガメ」炭(あるいは八寸、または四寸の疑いもある)に対比されるものは厚さ約 30cm (志佐・福井地区ではこれを福井一枚と称していた)内

\* 燃料部

外となり、きわめてよく発達していることが判明した。福井地区で八巻炭、調川地区では五寸炭と称している炭層が、鹿町地区の三枚物に対比されるものである。

2. 平戸層中の石炭は褐炭である

平戸層中の露頭炭を分析した結果は下表の通りであつて、CEACの石炭分類によれば、褐炭(F<sub>1</sub>)であり、わずかに1試料の分析結果ではあるが、南田平層およびそれ以下の地層中の石炭よりも、炭化度は低いものと思われる。

採取場所	水分 %	灰分 %	揮発分 %	固定炭素 %	発熱量	黄硫量 %
平戸	12.66	21.65	34.77	30.92	4,371	0.5
中野村						

採取場所	固定炭素 (純炭中)	補正純炭 発熱量	灰の色	粘結性
平戸	47.07	6,830	淡赤褐	非粘
中野村				

(本所化学課分析による)

3. 平戸層について

3.1 平戸層と南田平層との関係は不整合と思われるが、露出がないため確認されない。平戸層の下部には、南田平層以下の地層から由来したと考えられる砂岩・頁岩の礫、および流炭(俗称“とびたん”と呼んでいる)がはいってくる。

3.2 岩質も南田平層およびそれ以下の地層に比べてやわらかく、みるからにより新しい感じを与える。

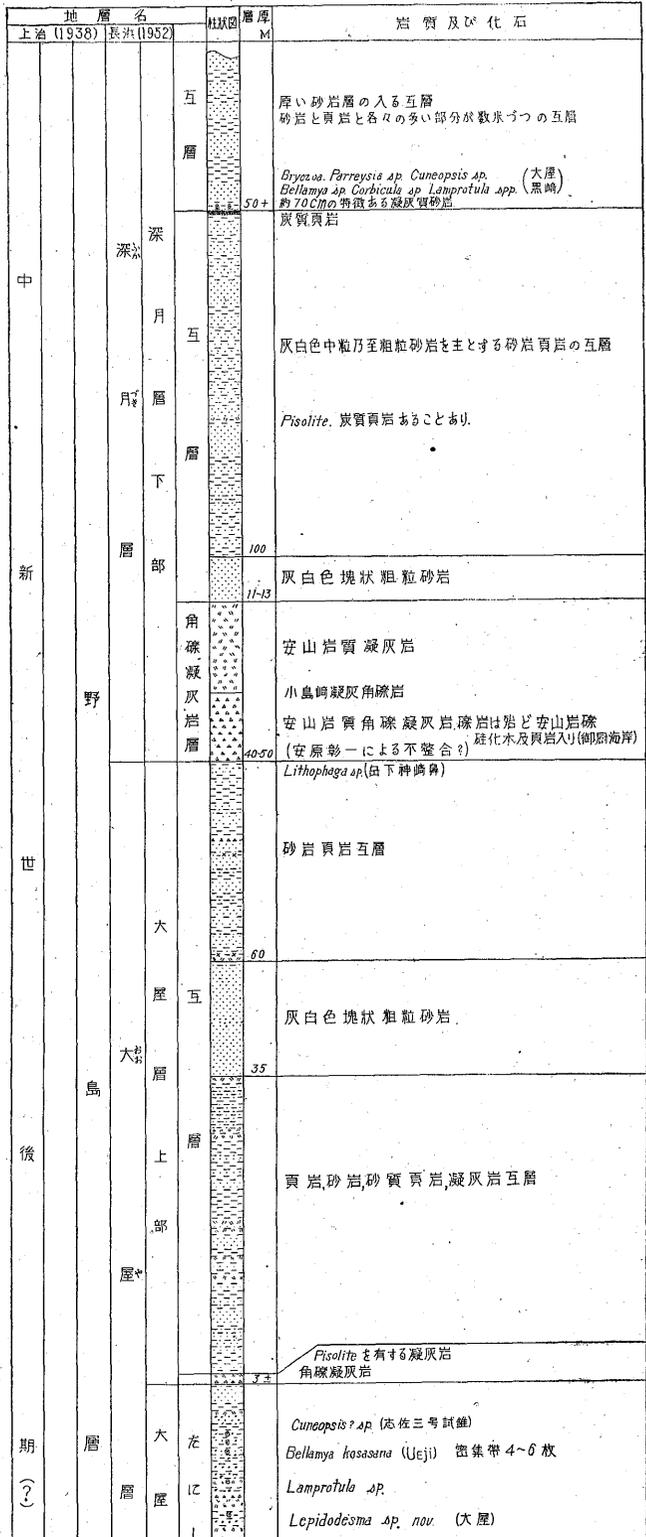
3.3 地質構造が盆状構造をなして下位の層群のそれと異なること。

3.4 本層中に含まれる石炭(露頭炭)は褐炭(F<sub>1</sub>)であつて、南田平層およびそれ以下の地層中の石炭に比して石炭化度が低いこと。

3.5 南田平層およびこれより古い地層中には、変朽安山岩の岩脈が各処でみられるが、現在まで観察されたところでは、平戸層中にはこれがみられず、これよりさらに新しいと思われる玄武岩のみがみられる。

4. 三枚物上部の含有孔虫頁岩層の連続性 含有孔虫(Cyclammina sp.)頁岩(前加勢黒色頁岩)の分布は、南は楠柏より矢岳・神林・加勢・平田山・中尾・寺尾・志佐町・調川を径て今福に至る。延延20数kmの間に厚さ20m前後を以て連続発達している。

この層中には *Cyclammina tani* ISHIZAKI のほか *Dentalina* sp., *Acila* sp., *Nucula* sp., *Echinoidea* および *Yoldia* sp. cfr.



第1図 A 長崎県佐世保炭田鹿町地区地質柱状図 (本柱状図中加勢層以上の部分は主として平田山炭礦、福井層以下は主として日鉄鉱業の資料による。なお安原彰一の資料も参照した。化石鑑定は上治寅次郎・大山桂・水野篤行による。ただし試すい記録の編集図なるため層厚は補正の要あり。)

watasei 等が産出する。

5. 北松浦郡小佐佐町日鉄矢岳坑南方の嶮島の西端および餓鬼島に分布する地層は、いわゆる野島層ではない

これまで焼島の西端および餓鬼島は野島層であつて、その下部の数 cm の炭層は三枚物が産化したものと考えられていたが、福井層中の厚さ約 5m の角礫凝灰岩層(歌ヶ浦凝灰角礫岩)を追跡することによつて、これが福井層の一部であることが判明した。またこの層からは次のような貝化石\* を採集することができた。これらは保存不完全なために時代を決定するまでには至らないが、むしろ中新世中期\*\* のものと考えたい。

"Cerithium" n. sp. B

"Cerithium" n. sp. γ

Septifer sp.

Qstrea granitesta YOKOHAMA

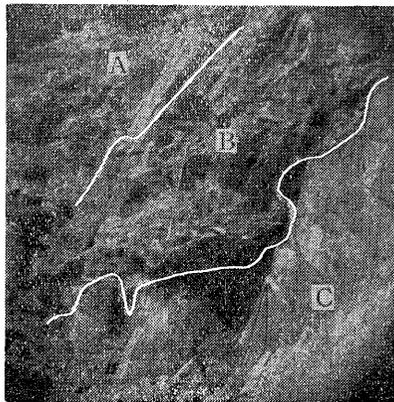
Cyclina japonica KAMADA

Venerupsis (Amigdala) sp. nov.

(東大 水野篤行氏鑑定)

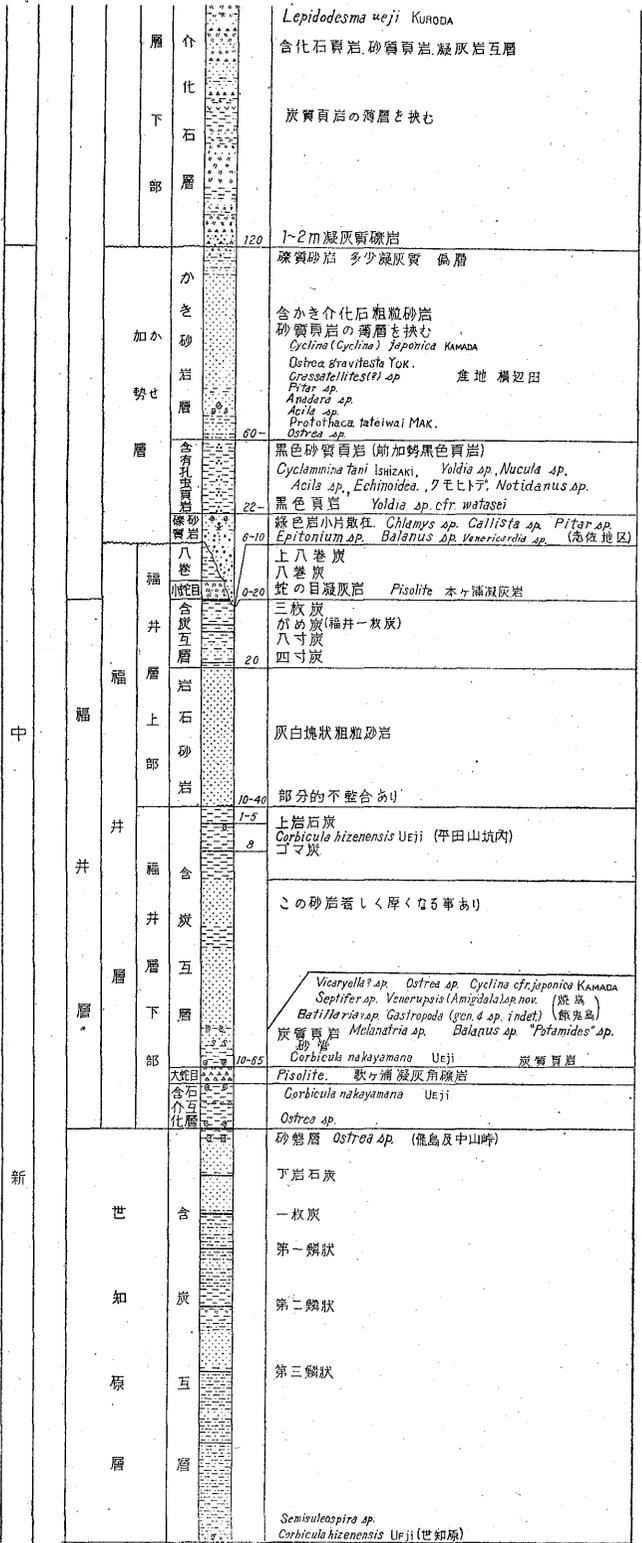
6. 野島層カキ砂岩(加勢層)上位にみられる不整合

すでに含有孔虫頁岩層(前加勢黑色頁岩)と三枚物との間の不整合関係については、「嶮山地質<sup>2)</sup>」に発表したが、さらにその上位の「カキ砂岩」の上位に 1~2m の凝灰質



第 2 図 A 主として凝灰岩・頁岩・砂岩互層  
B 凝灰質礫岩(基底礫岩)  
C 塊状砂岩

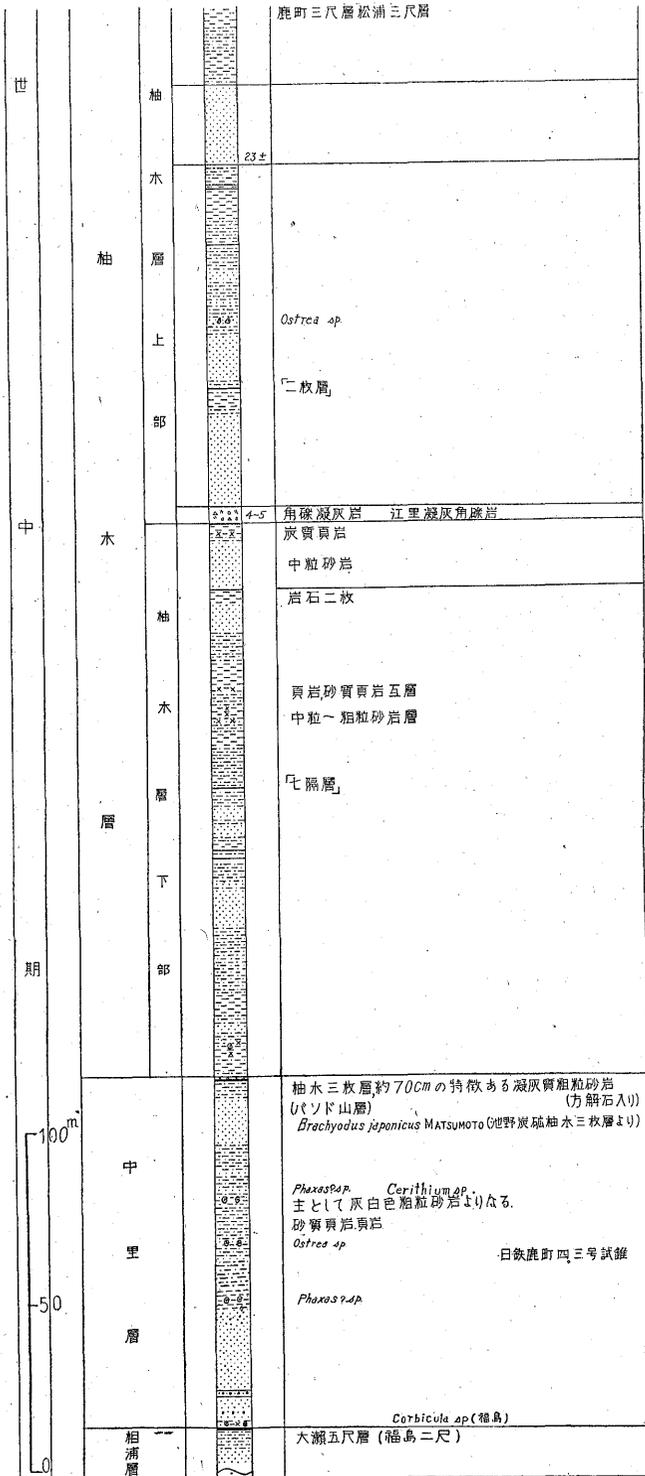
礫岩(B)があり、これが下位層一カキ砂岩層(C)一の侵蝕面上に下整合にのつているのが、鹿町町大屋の日鉄本ヶ浦坑西方海岸で観察された(写真参照)(写真については日



B

\* これは、上治博士の中山化石帯に相当するものである。なお、松下博士の“矢岳化石帯”は、矢岳附近においては見当らず、むしろ、筆者の層序的資料から考えれば両者は全く同一層序のものである。

\*\* 従来佐世保層群は古第三紀漸新世のものであると考へられていた。



(註) 附図の柱状図はその後いわゆる野島層を細分し、加勢層・大屋層・深月層・南田平層および平戸層の5層に分つたものである。南田平層・平戸層については筆者の「長崎県北松浦郡平戸島附近の地質」(地質調査所月報3巻11号)があるが、加勢層・大屋層および深月層については後日発表する。

銚宮本玄治・原田徹也両氏をわずらわした。

7. 佐世保炭田における火山活動と堆積環境

本炭田においては火山活動と堆積環境とは密接な関係があるようである。すなわち局部的欠層や不整合—例えば「モヘズ」層附近の局部的欠層(元所員松本隆一等による)。三枚物と含有孔虫頁岩との不整合関係、野島層カキ砂岩(加勢層)上位の不整合関係、野島層(深月層)と南田平層との不整合関係等—が存在するときは、あるいはその下位に、あるいはその上位に常に火山性の堆積物が存在する。

8. 鹿町地区で地表と坑内との傾斜の異なる理由

鹿町地区(岳下・神林・加勢・本ヶ浦・平田山)においては、地表と坑内との傾斜が異なるため、地質断面図を作る場合や、三枚物を対象とする試すいの深度を定める場合等にきわめて困難を感じていた。例えば本ヶ浦において坑内の三枚物の傾斜は17°以内であるが、地表のタニシ化石層(大屋層)では25°以上の傾斜を示しており、三枚物の深度を作図によつて想定するとき、とかく深くとりすぎる傾向があつた。これは上記坑内と地表との各地層は一連のものであるとみなされていたがために陥つた誤りで、実は両者間に2つの不整合(三枚物と含有孔虫頁岩層間、およびカキ砂岩上位)が実在することが判明した。

これによつて上に述べた誤解は容易に解消するものと考えられ、ところによつては三枚物が不整合によつて削割し去られている場合もある(神林炭鉱坑内)。

9. 鷹島西端は果して野島層か?

従来鷹島西端は野島層下部に属し、そこにみられる炭層は福井一枚の炭質が悪くなつていふものと考えられていた。よつて著者はいわゆる野島層の特徴である蛇の目凝灰岩(本ヶ浦凝灰岩)・含有孔虫頁岩層(前加勢黑色頁岩)・カキ砂岩層・タニシ化石層(大屋層)厚さ30m以上の凝灰角礫岩(小島崎凝灰角礫岩)等の有無を確かめるために2日間調査した。雨天のため調査不十分のきらいはあつたが、前述した特徴ある鍵層をみいだすことができず、野島層ではないと思われる。ただ1つ鍵層となると

思われるものは、福井層とされている部分にみられる角礫凝灰岩(厚さ4m前後)であるが、これはむしろ、柚木層の岩石二枚の上位附近にある厚さ約5m弱の角礫凝灰岩(江里凝灰角礫岩)に対比すべきであろう。したがって野島層としているところは岩石二枚の上位、すなわち柚木層の上部から世知原層にわたる層準かと思われる。かく考えると鷹島に露出する地層中に構造線を考えなければならないが、鷹島の輪廓を観察すると丁字形をなし、そのくびれにあたる神崎西方を、あるいは断層が通過しているのではないかと考えられ、今後検討されるべきものと思われる。従つて現在北鷹島炭鉱において採掘中の鷹島三尺層は、松浦三尺に従来対比されているが、さらに下位(柚木層)のものではなからうか。

#### 10. 佐々川断層活動の時期と野島層の堆積時期との関係についての一つの考え

上治博士および春城技官の図幅<sup>3)</sup>では佐々川断層は福井炭鉱北方において、その落差が急減するように考えられているが、野島層下部附近に2つの不整合の存在することが判明したので、むしろ佐々川断層は野島層堆積前にその活動が大部分終了し、野島層堆積後もなお多少の運動が続き、同層に影響を与えているものと考えた方が妥当ではないかと思われる。今後さらに三枚物の上位の蛇の目凝灰岩(本ヶ浦凝灰岩)・含有孔虫頁岩層(前加勢黒色頁岩)ならびに介化石層(大屋層)を追跡し、蛇の目凝灰岩の落差と含有孔虫頁岩層の下盤の落差とを確める必要がある。

#### 11. 中尾地区に関する最近の資料

中尾1号試すいの結果は「鉱山地質」<sup>2)</sup>に発表したが、

その後同試すいの北方約250mの地点に、平田山炭鉱において試すい(中尾2号)を行い、深さ28.25mで三枚物に着炭した(炭柱図は上位より20cm石炭、205cm頁岩、15cm石炭、15cm頁岩、20cm石炭である)。それによつて中尾附近一帯に、きわめて浅所に三枚物が存在することが確認されたが、現在鉱区の関係、電力容量の不足、鉱害問題等の関係から、未開発のまま放置されているのはきわめて遺憾である。これらの試すいおよび御厨炭発1号・2号等によつて、中尾と御厨町との間の玄武岩下の広大な処女地においては、三枚物は尖滅しているが、福井一枚・砂盤およびそれ以下の炭層は存在する可能性が強いことが明らかとなつたので、早急に上記両地間の適当な箇所に試すいをおろして、これらの炭層を確認すべきであると思われる。なお上記の中尾1号試すい同3号試すいは、平田山鉱業所の方方特に井上所長および小松島測量員の盡力によるものが大であるのでここに深謝する。(昭和27年2月~3月調査)

#### 文 献

- 1) 安原彰一・小松麗・逆瀬川清丸・長浜春夫: 長崎県北松炭田加勢地区粘結炭調査報告, 1949, 未公刊
- 2) 竹原平一・長浜春夫: 佐世保炭田平田山鉱業試すい(中尾1号)着炭とその堆積論上の意義, 1952, 鉱山地質2巻4号。
- 3) 春城清之助・沢村孝之助: 佐世保図幅, 1952, 未公刊。
- 4) 上治寅次郎: 北松炭田地質図, 同説明書 1938。
- 5) 長浜春夫: 長崎県北松浦郡平戸島附近の地質, 1952, 地質調査所月報第3巻第11号。

550.835:551.494:622(521.16)

## 放射性同位元素 $^{15}\text{P}^{32}$ による水路試験について

岩崎章二\*・金井光明\*・下河原達哉\*\*・二日市宏\*

### Résumé

Investigation of the Path of Underground Water at Tamura-gun, Fukushima Prefecture with Radioactive Isotope  $^{15}\text{P}^{32}$

by

Shoji Iwasaki, Kōmei Kanai, Tatsuya Shimogawara, & Hiroshi Futsukaichi

As a preliminary investigation of the paths of leakage waters from the inside of a mine, the investigation of the paths of underground water at limestone area, Fukushima pref. was performed with radioactive isotope  $^{15}\text{P}^{32}$ . In this area there is a brook on the hillside and at about 1.2 km (Straight distance) from the brook the stream at Irimizu is seen on the surface.

\* 物理探査部 \*\* 元所員