

北九州市上津役地域の福智山断層

小原, 浄之介
九州大学教養部地学教室

富田, 宰臣
九州大学理学部

岡部, 実
(株)日本建設コンサルタント

浦田, 英夫
九州大学名誉教授 (前教養部地学教室)

<https://doi.org/10.15017/4495594>

出版情報 : 九州大学理学部研究報告. 地質学. 16 (1), pp.27-35, 1989-01-17. 九州大学理学部
バージョン :
権利関係 :

北九州市上津役地域の福智山断層

小原浄之介*・富田宰臣・浦田英夫**・岡部 実***

A geological sketch on the Fukuchiyama Fault at the
Kojaku area of Kitakyushu City, North Kyushu

Jyonosuke OHARA, Suzuomi TOMITA, Hideo URATA
and Minoru OKABE

Abstract

The Fukuchiyama Fault is one of the marginal faults forming the boundary between the Tertiary formations and their basement rocks in the eastern zone of the Chikuhō Coal-field and is also known as so-called active faults first approved in North Kyushu. Recently, some new outcrops related to these faults have been observed in the Komine-Ishizaka Hills area, where the municipal engineering construction for residential quarter of Kitakyushu City have been done, and the fault merges to a fault reported from the same area (URATA *et al.*, 1977). The Fukuchiyama Fault in this area strikes NS and dips 70°W. It forms a boundary between the Paleogene Otsuji Group and the basement rocks including the Cretaceous Kwanmon Group and the Hirao granodiorite, and dislocates also the terrace deposits composed of decayed gravel bed overlying them. Vertical slip of the terrace deposits attains about 4m down to the east at a newly observed outcrop, presuming that the pitch of 10°S formerly reported is applicable, light-lateral slip is 22.5m.

This fault itself is cut with lateral dislocation of 10-70m by other faults trending NW, which are usually recognized as branches of the main (marginal) fault.

These facts indicate that the marginal faults of this coal-field were activated many times by complicated processes from the depositional time of the Tertiary formations to the Recent, and that some NW trending faults are also recognized as "active" faults.

ま え が き

北部九州に広く分布する夾炭第三紀層は、それぞれの分布域を“炭田”の名で呼ばれ、かつては経済的に重要な地位を占めていた。これらの諸炭田は、その一縁は不整合で、他の境界は断層で基盤岩分布域と接し、細長い帯状に分布する、いわゆる「筑豊型地質構造」(松下, 1951)で特徴づけられている。このような炭田地質構造の形成が第三紀層堆積後の一時期に、あるいは堆積前ないしは堆積中途から引続いての活動によってなされたもの、などが論じられていた(矢部, 1926; 長尾, 1928; 松本, 1951; 松下, 1967・1971)。

しかし、今日もなお不明確な点は多い。

10年余り前、筆者らは筑豊炭田東縁の基盤岩地域と境界をなす断層(一般に“基盤断層”と呼ばれている)の一つである福智山断層の一部で第四紀堆積物が切られているのを見出し、はじめて北部九州にも広義の活断層が存在する可能性を報告した(浦田ほか, 1977)。その後、同様の例は他炭田でも見出され(例えば、向山ほか, 1981)、炭田中のこの種の断層が第四紀地殻運動との関連においても注目されるべきものとなった。

筆者らのうち小原・富田は、かねてよりこのような断層を伴う炭田縁辺部の地質構造から炭田形成史の一端を解明すべく北部九州諸炭田の再検討を進めつつあった。また浦田は後期新生代地史研究の面から炭田とその周辺の断層構造に注目していた。たまたま最近、小原・岡部が前回報告した福智山断層の延長部を確認する機会を得、その後全員で調査の結果、この地域で

*九州大学教養部地学教室

**九州大学名誉教授(前教養部地学教室)

***(株)日本建設コンサルタント

昭和63年7月26日 受理

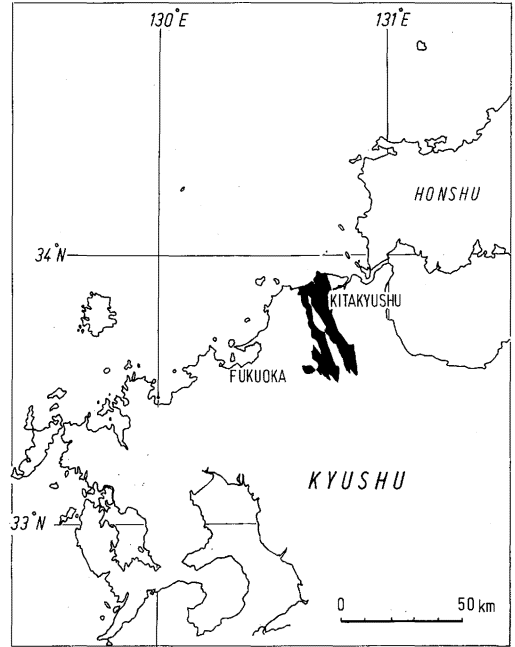
の断層の状況がより明らかになったので、前報の再録も含め、ここに報告する。

本研究に当り小原・富田は昭和62・63年度富田に与えられた文部省科学研究費を使用した。記して謝意を表す。また第四紀堆積物の層位については、当教室下山正一博士の助言をうけた。厚く御礼申し上げる。

I. 地質の概要

筑豊炭田の第三紀層は北部九州諸炭田中、分布範囲・夾炭層の厚さ・稼行炭層数とも最大規模を示し、本邦の主要産炭地として重要な位置を占めていた(第1図)。炭田第三紀層は炭田中央部を北々西から南々東に連なる基盤岩類より成る丘陵に隔てられ細長い東西二帯に分れて分布しているが、炭田最北部では両帯の境界は沖積層に覆われて明らかではなく、また西帯の南部では西側にいま一つの分布域が張り出して広がっている(第2図(a))。これらの第三紀層は下位より直方・大辻・芦屋の3層群に大別され、各層群はほぼ平行な不整合関係にあり(TOMITA, 1972; 岡部ほか, 1974)、直方層群は始新世後期に、大辻・芦屋両層群は漸新世に含められている*。さらに直方層群は下位より大焼・三尺五尺・竹谷・上石の4層に、大辻層群は出山・遠賀両層に、芦屋層群は山鹿・坂水・脇田の3層にそれぞれ分けられている(松下, 1949)。芦屋層群は海成層で海棲動物化石を産し、東帯北部に分布が限られている。他の2層群はいわゆる非海成層で、出山層を除き稼行夾炭層より成るが、このうち遠賀層は東帯北半部に分布し、出山層も東帯及び西帯南部にのみ分布しており、その他の地域は直方層群の各層で占められる。南西部を除く分布域では、それぞれの東縁は断層で、西縁は不整合で基盤岩と接し、地層はおおむね東に緩く傾斜する、典型的な「筑豊型地質構造」(松下, 1951)を示し、断層付近でこれに並行する向斜軸が走り、その東側、断層との狭い部分では西に急傾斜している(第2図(b))。

これら炭田古第三系の基盤岩としては、三郡変成岩類・非変成古生層・白亜系関門層群および白亜紀花崗岩・玢岩類などがある。変成岩類と古生層は炭田中～南部に、関門層群は北半部に広く分布し、これらの岩系の各所に花崗岩・花崗閃緑岩類が貫入して、古期岩



第1図 位置図
Fig. 1. Index map.

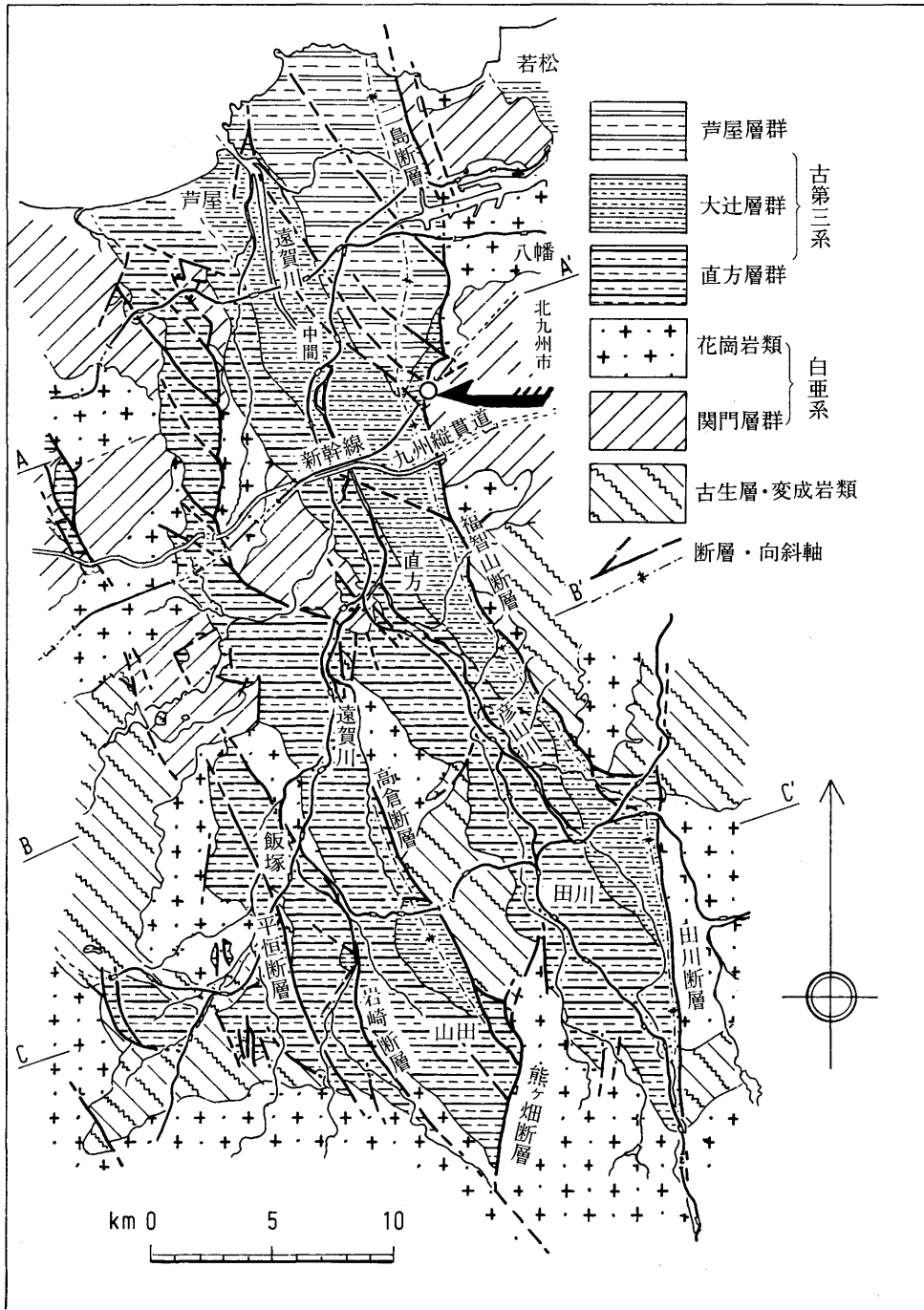
類に多少の熱変成作用を与えている。

炭田の主要な地質構造を支配する各分布域東縁を限る断層(従来、炭鉱現場では「基盤断層」と総称していた)は一本の連続したものではなく、例えば東帯では北部の北九州市上津役付近と南部・田川郡香春町付近とで大きく折れ曲り、北から「二島」・「福智山」・「田川」断層と呼んでいる(TOMITA, 1972)。また西帯でも直方市南西(宮田地区)と南部の山田市で屈曲し、中部は「高倉断層」、南部を「熊ヶ畑断層」と呼ぶ(高橋ほか, 1971)。西帯では高倉断層の西方に2条の並行する断層(「岩崎断層」および「平恒断層」)があり、一部で基盤断層の性格を示し、古第三系がくり返し露出分布している。これら「基盤断層」は多くの旧炭鉱坑内資料から第三紀層堆積中から形成されていった*もので、一般に正断層**で地下深部では傾斜が緩くなるのが確かめられている(松下, 1967)。

* 従来、芦屋層群の全部ないし中部以上の層準は中新世に属するとの見解もあったが、首藤次男名誉教授(談話)によると、最近の有孔虫化石資料では、少くとも芦屋層群上部の脇田層下部までは漸新世に含めうるとのことである(TSUCHI *et al.*, 1987)。

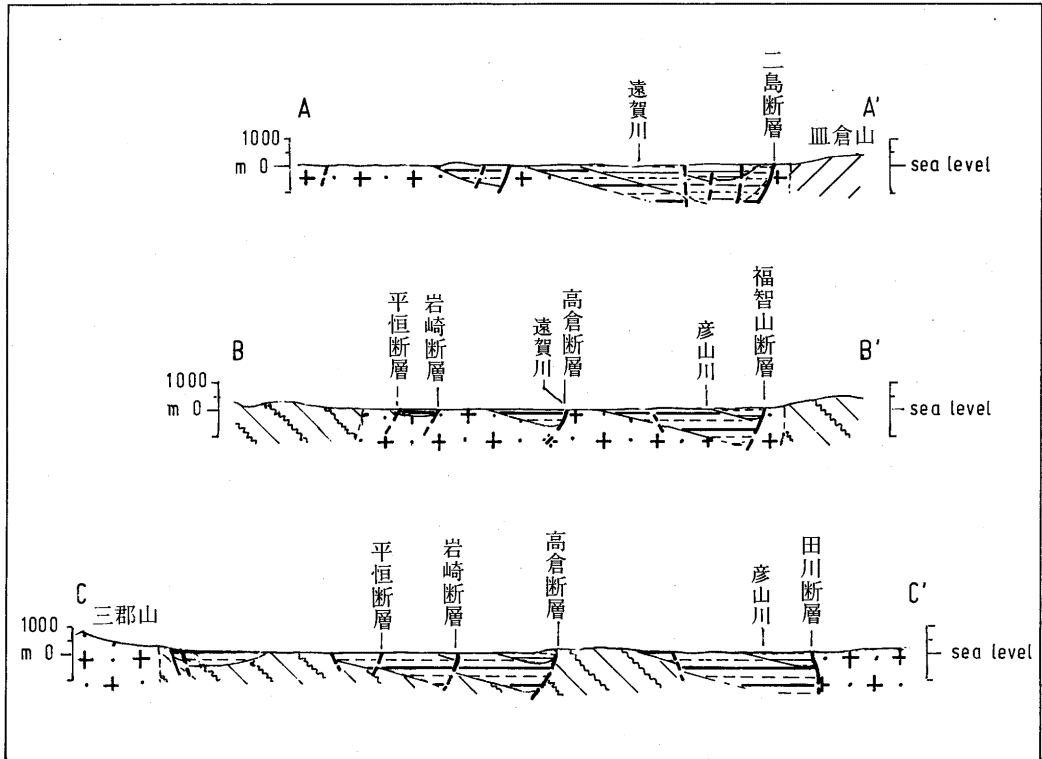
* 富田(1968; TOMITA, 1972)は福智山断層の露頭で、断層の一部を覆う第三紀層の例を示している。

** 西帯北半部、宮田町付近の基盤断層と、東帯南部の田川断層の一部では見掛上逆断層となっている(高橋ほか, 1971)。



第2図 (a) 筑豊炭田地質図 (第四系を除く, 矢印○点が今回調査地)

Fig. 2a. Geological map of the Chikuhō Coal-field (without Quaternary cover, arrow mark shows the Kojaku area)



第2図 (b) 筑豊炭田模式断面図
Fig. 2b. Typical profiles of the Chikuho Coal-field.

II. 調査地域について

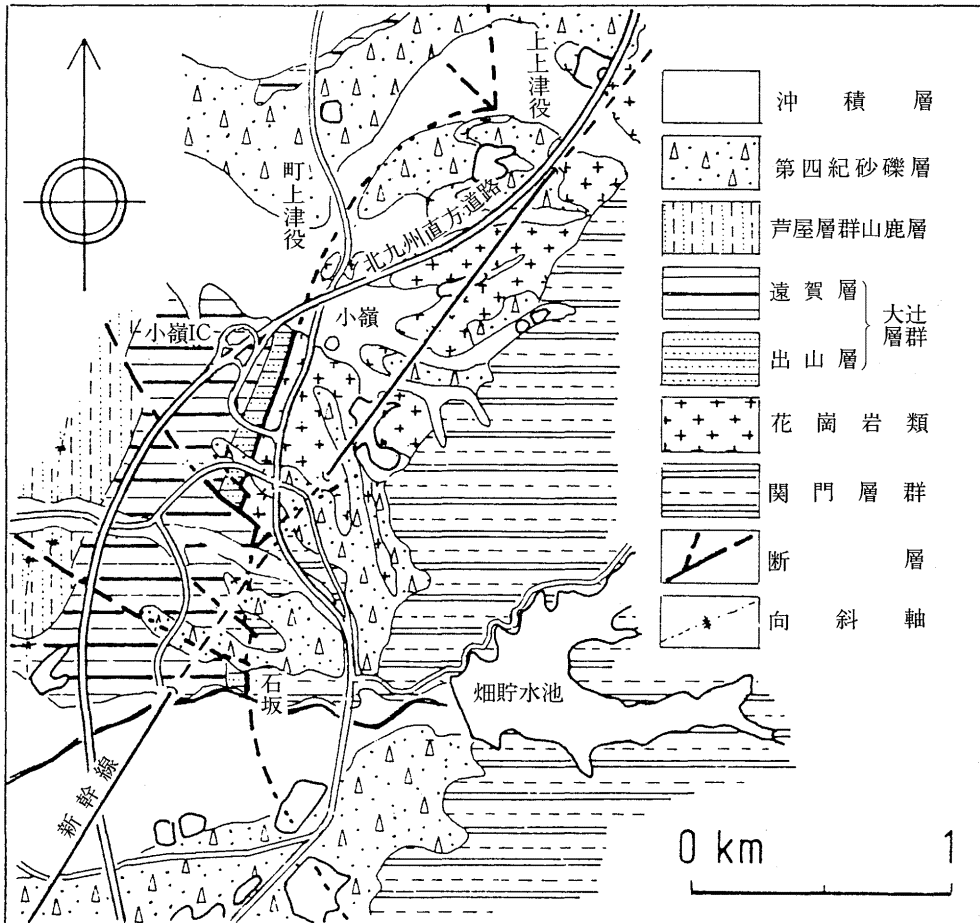
今回報告する地域は筑豊炭田東縁部に当る北九州市八幡西区上津役地区の小嶺から同区香月地区石坂にかけての丘陵地帯（仮に「小嶺一石坂丘陵」と呼ぶ）である（第3図）。地域の東側は南北に走る国道200号線を隔てて関門層群より成る皿倉山地の南西側山腹が迫り、西方、遠賀川低地に向かって標高は低いが起伏に富んだ第三紀層より成る丘陵が連なっている。また皿倉山地の山麓部には平尾花崗閃緑岩（唐木田，1985）に属する岩体の小露出がみられる。

基盤岩と第三紀層を隔てる断層は「福智山断層」最北部に当る。福智山断層の傾斜は稀れに 90° 近い角度を示すが、一般に $60^\circ \sim 80^\circ W$ であり、第2図(a)にみられるように福智山山塊の西麓を南方の田川郡香春町より小さい蛇行を伴いながら北西ないし北々西に走り、本地域付近で大きく北東に彎曲して約1.5km先の上上津役^{かみこうじやく}地内で南北に走る「二島断層」とほぼ直角に接続する。筑豊炭田の地質構造上、本地域付近は特

異な地区の一つに挙げることができる（富田，1968；高橋ほか，1971）。

本地域の第三紀層は向斜軸の東翼に当り、断層とはほぼ平行な走向を有し、西に $50^\circ \sim 60^\circ$ 傾斜する。西方の向斜軸部は芦屋層群分布域の最南端で、芦屋層群と断層との間は大辻層群の地層で占められている。断層に接する部分は連続して下位の出山層上部の岩層が露出すると考えられていた（例えば、富田，1968）が、今回の調査により、相当部分にわたって遠賀層に含めうる夾炭砂岩頁岩層が断層と直接することが確認された。この地域の遠賀層は炭層・炭質頁岩層を多く含む不規則な砂岩頁岩互層より成り、ときに礫岩を伴う。出山層は雑色を呈する砂岩・礫混り砂岩を主として、わずかに炭質頁岩・凝灰質シルト岩を挟むことがある。

この丘陵頂部には、しばしば第四紀砂礫層が認められる。多くは東側の山麓部から連続しているので山麓堆積物の延長部かと思われるが、北方、上津役以北の皿倉山地北西麓や南方、直方市東部地域一帯では広い段丘面を形成していることから、それら段丘面構成



第3図 上津役付近の地質図 (第2図 a 矢印部分)
 Fig. 3. Geological map of the Kojaku area, Kitakyushu City
 (Arrow point of Fig. 2a)

層に属するものであろう。

Ⅲ. 福智山断層に関する露頭

1975年頃、道路公団による北九州・直方道路建設工事に伴う付帯工事によって、それまで断片的に確認されていた当地付近の福智山断層が数100mにわたりほぼ連続して観察できた。その結果、この断層が第四紀砂礫層をも切ることがはじめて確認され、いわゆる広義の活断層*であることを知った。当時は自動車道小嶺インターチェンジへの国道からの取付部分以北に露頭が集中し、それより南側は一部で宅地造成中で不完

*浦田ほか(1977)では「第四紀に活動した」断層のすべてとしたが、本稿では「第四紀後半に活動した」ものに限りたい。

全な記録しか得られず、丘陵地の大半には調査が及ばなかった。近年、同インターチェンジ入口以南で北九州市による大規模な宅地開発事業が実施されるに先立ち、筆者のうち小原・岡部が改めて福智山断層延長部の位置確認を行った。また工事中にも数地点で断層露頭が見出され、筆者らが合同または単独でそれらを随時検討した。これによって、小嶺から石坂に至る延長1,500mの丘陵地の合計10地点で断層位置決定に重要な露頭観察ができ、同断層のこの区間での状態がほぼ明らかになった(第4図*)。なお10地点の露頭のうち、北部の4地点は既報告分であるが、その④地点が今回の調査で再確認することができず、その推定位置の北

*図中①～③は、浦田ほか(1977)第2図の再掲であることをお断りする。

側に新たな露頭を見出したので④'として図中に表示した。これらの露頭の多くは、その後の造成工事に伴う剝土・埋立・覆工・路面舗装などで失われてしまっている。とくに丘陵頂部に広く分布していたクサリ礫を含む砂礫層の大半は削割されてしまった。

これらの露頭のうち、今回新たに観察した7地点について記述する。

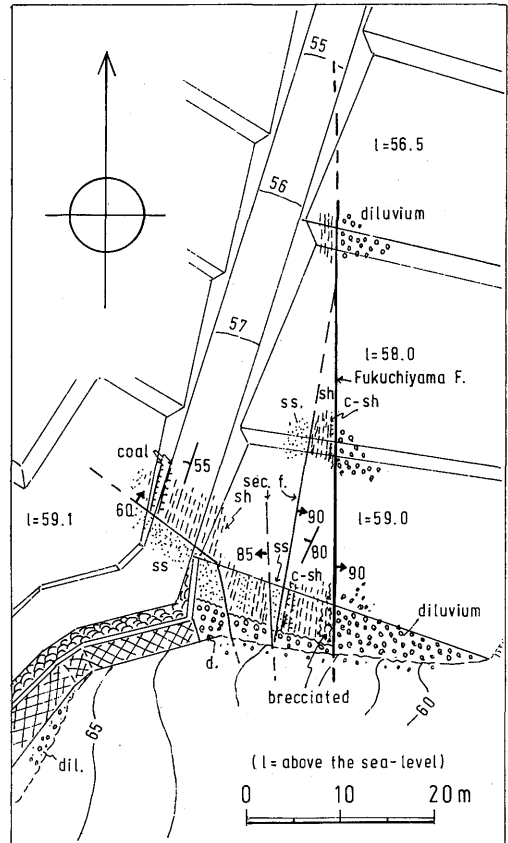
④'地点： 既報④地点と同様、出山層の砂岩が断層を境に花崗閃緑岩とこれを覆う含クサリ礫砂礫層と接している。断層は西傾斜なので、砂礫層に対しては逆断層ということになる。④地点では断層に沿った出山層中に薄炭層を伴う頁岩がみられたが、ここでは礫混り砂岩のみで炭質岩層は挟在していない。小嶺インターチェンジ入口付近にあった③地点までほぼ連続していた露頭は、地形の大幅な改変で失われているので、③-④'-④の関係は把握できなかった。

⑤地点： ④'の南約200m。出山層の頁岩（凝灰質シルト岩）と花崗閃緑岩が断層で接している。頁岩層の厚さは3~4mで、その西側に礫混り砂岩が続いて分布する。この露頭の20m南には、ほぼ東西の走向をもつ礫質砂岩・頁岩 炭質頁岩層がみられ、さらに南東45mにもほぼ東西の走向で炭質頁岩・薄炭層を伴う頁岩層の露頭がある(⑥')。従って、福智山断層は⑤から⑥'の間で東西方向に70~80m変位していることになる。⑤の北方40mの丘陵頂部では、⑤地点から連続して延びる福智山断層が北西方向の断層で切られているのをトレンチ調査で確認している(⑤'*)ので、地層の走向の変化とも併せ、北西ないし東西方向の断層が介在している可能性が高い。

⑥地点： ⑤の南東約150m。本地域の南東にある畑貯水池からの送水路に面した露頭で、従来から花崗閃緑岩と関門層群の境界が確認されていた。花崗閃緑岩の破碎状況と北側の⑥'・南側の⑦両地点の位置からみて、福智山断層は本露頭の直ぐ西を通ると考えられる。

⑦地点： ⑥とは小さい谷を隔てた反対斜面の露頭。薄炭層を伴う頁岩層が60°Wと急傾斜を示し、岩層も相当破碎されているので断層に近接しているか破碎帯の一部かも知れない。なお、この地点は山陽新幹線石坂トンネルの直上で、土盛りが小さいため北側の谷間には北東方にトンネル保護の盛土（築堤）が延びていたが、造成工事で谷が埋立てられ、露頭と共に失われてしまった。

*観察直後に工事で破壊され、断層の細かい検討や砂礫層の確認はできなかった。

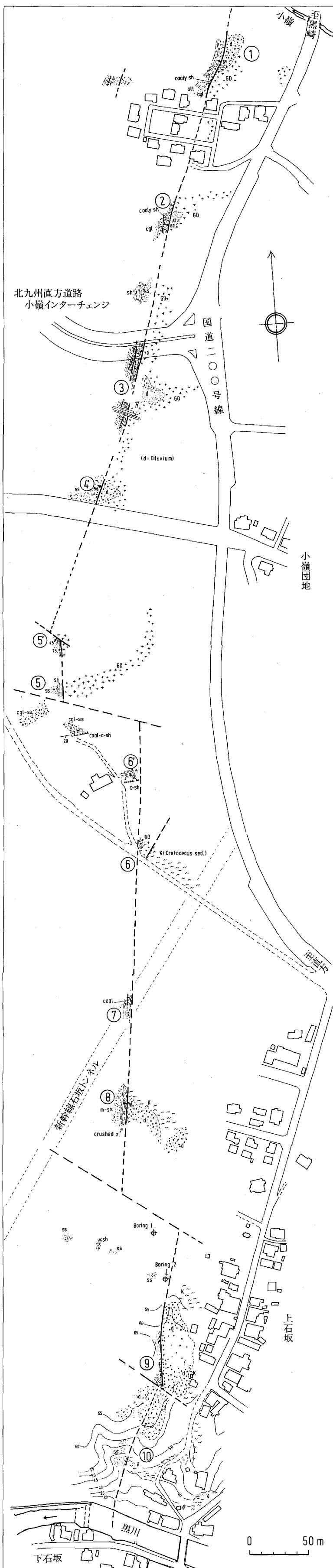


第5図 ⑨地点詳細図。
Fig. 5. Detailed map of point ⑨

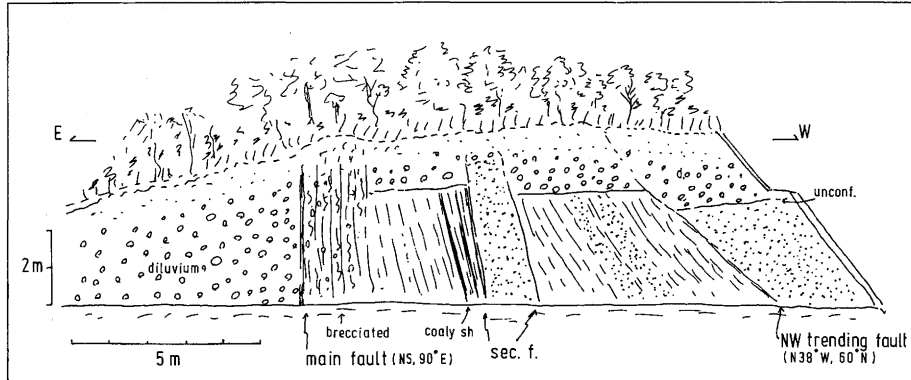
⑧地点： 古第三紀砂岩層が関門層群のホルンフェルス化した砂岩およびそれを覆う含クサリ礫砂礫層と断層で接している。砂礫層は断層に直接していないが、5~6m幅のトレンチ状に掘削した断層部分を挟んで、砂礫層の分布高度とトレンチ西側の古第三系露頭の高度はほぼ同じで、本来は断層で両者が接していたと考えられる。断層は幅約4mの破碎帯を伴う。なお、⑥'付近から本地点までの古第三紀層は岩相・炭層賦存状況から遠賀層に含めるのが適当であろう。

⑨地点： 福智山断層とそれから分岐した北西方向の断層の露頭(第6図、第7図版第1図)とその北側延長部*を含む(第5図)。古第三紀層と関門層群の双方を覆う含クサリ礫砂礫層が福智山断層で切られている。砂礫層の下底、不整合面の標高は関門層群(東)側で海拔58m、古第三紀層を覆う部分で62mであることから、

*この露頭は造成工事終了段階で見つかった(第6図版第3図参照)。



第4図 小嶺-石坂間ルートマップ (①~③は、浦田ほか, 1977の再掲)
 Fig. 4. Sketch map of the Komine-Ishizaka hills area
 (①~③; after URATA *et al.*, 1977)



第6図 ⑨地点の福智山断層スケッチ (第7図版第1図と同じ露頭)

Fig. 6. Sketch of an outcrop of the Fukuchiyama Fault on the south wall of point ⑨ (same as Fig. 1 of Plate 7)

断層の垂直落差は約4m東落ちということになる。この地点は今回調査した区間の最高所に当り、稜線に沿って砂礫層の分布が知られていた(富田, 1968)が、北方の小嶺付近の含クサリ礫層と同様に、断層によってずれを生じているのが確認できた。しかし前回調査時には、砂礫層が断層の両側に直接またがって分布する露頭は見られなかったので、福智山断層による砂礫層の移動量は推測にとどまっていた。同じ露頭の古第三紀層中の北西方向の断層も砂礫層を切っており、その落差は約0.5mである。なお⑨と⑧の間で、工事に先立ち断層位置確認のため試錐調査を行った結果、⑨地点の北方80mと130mの2個所で第三系砂岩を確認した。⑧地点での断層の走向とも判断して、上記試錐位置と北方⑨地点の間に福智山断層を東西方向に変位させるような断層の存在を考察することができる。

⑨地点：丘陵地帯の南は畑貯水池より西流する黒川の河畔に向って比高30~35mの急斜面を形成している。この斜面中腹には出山層の砂岩と関門層群の露頭が近接し(約2m)、その間を福智山断層が走るものと推定できる。この露頭は従来から知られていて、この地域の断層位置決定の根拠の一つとなっていた。かつては南の黒川河床にも数m隔てて両岩系の露頭があり、断層位置を推定できたが、その後の改修工事で見ることができなくなった。

IV. 考 察

従来、福智山断層最北部は上津役付近から石坂南方にかけ、大きく西に張り出した弧を描いて走ると考えられていた(富田, 1968; 松下, 1970; 高橋ほか, 1971)

が、今回の調査で、この地域では数箇所をわたり東西ないし北西系断層(推定を含む)で変位していると考えられるようになった。筑豊炭田は第2図(a)に示すように基盤断層から分岐して北西ないし北々西方向に延びる断層がいくつも知られている。西帯北半部では、これら北西系の雁行する断層群の東南延長部が大きく南に彎曲し、互いに収れんする形で炭田東縁を画し、一連の基盤断層を形成している(坂本, 1954)。また前回の調査でも、主断層を切る北西方向の小断層が⑨地点で見られた(第4図に再掲)ものの、一般には北西系断層は基盤断層形成時に第三紀層中に生じた副次的な派生断層と見なされ、基盤断層に大きく影響する例は少いと考えられていた。しかしながら、今回のように福智山断層を東西方向に数10mに及ぶ変位を与えているということは、これら北西系断層の形成時期を考察する上で重要である。さらに⑨地点の南壁露頭で見られたように、第四紀砂礫層をも切っているとすれば、基盤断層のみならず北西系断層まで第四紀地殻運動に伴って活動した可能性を示すことになり、本炭田の同系統の断層についても注目し、検討してゆく必要がある。

本地域の各所で見られた福智山断層によって切られている含クサリ礫砂礫層は、岩質及び分布水準からみて、すべて同じ系統に属すると考えられる。国道200号線以西の小嶺一石坂丘陵の切崖面は、上石坂の⑨地点を最高点として北及び西に次第に高度を下げ、それに伴って砂礫層の分布高度も低下している。上石坂では、南の黒川沖積地(下石坂地区)との比高は25~30m、小嶺付近では上津役沖積低地から20m余りの

高度に砂礫層が賦存することから、中位段丘高位面構成層に含めることができる*。今回この砂礫層が断層の両側で確認され、断層の垂直方向のずれの量を測定できたことで、改めて福智山断層の第四紀後期における活動規模が判明した。今回新たに観察できた露頭では、断層はいずれも多少の破碎帯を伴い、断層面の条線(擦痕)を確認できなかったので、正確なずれの方向は不明である。ただ、前回報告した③地点での断層面(第三紀層と花崗閃緑岩の間の断層で後者側での観察)の条線 10°S をそのままあてはめると、水平方向には $(4\text{m} \times \cotan 10^{\circ} =) 22.5\text{m}$ の右横ずれを生じたことになる。しかしながら、本地域は福智山断層が西に大きく彎曲した部分(基盤岩の突出部)であり、直方市以南では遠賀川の支流彦山川右岸の福智山地から流入する小河川の多くが、断層以西で流路を南(彦山川上流方向)に転ずる傾向を示すことからみると、むしろ左横ずれの動きを想定できる**ことから、福智山断層全体、あるいは本調査区間を通じて一様に右横ずれ運動をしたのか、なお検討しなければならない。前回の①~④地点と同様に、今回見出された福智山断層と接する第四紀砂礫層(④'・⑧・⑨)は⑧地点を除いていずれも断層の東側にのみ分布していて、見掛上、東落ち逆断層であることを示している。前回報告した⑧地点の花崗閃緑岩中の小衝上や赤池町上野の逆断層も西側が相対的に上昇しており最近発見された福岡市南郊、大野城市上大利の阿蘇IV火山灰層と早良花崗岩との断層(未発表***, $\text{N}30^{\circ}\text{W}$, 40°S)も西側からの衝上断層である(第7図版第3図)。北部九州では第四紀堆積物を切る断層の例は少数にとどまっているので、このような傾向を一般的な後期第四紀地殻運動の性格を表すものと断定するには早計であろうが、今後とも、この点に留意して新たな事例の発見に努めたい。

くり返し触れるように、本地域は福智山断層の彎曲部に当り、筑豊炭田の地質構造上、きわめて複雑な様相を呈する地域****の一つである二島断層との会合点に近い。当地の地下では、かつての炭鉱坑内資料により、断層の西方を南北に走る古第三紀層の向斜軸面が断層側に傾き、向斜軸両翼の石炭層が軸面を挟んでず

れており、軸面に沿って東側が衝上したか、ないしはS字状の撓曲を生じていると報告したことがある(高橋ほか, 1971)。このときは基盤断層形成後、改めて基盤岩東側からの横圧力によってこのような構造を生じたものと考えたが、あるいは第四紀砂礫層を断層の西側で相対的に上昇させる運動とも関連していたかも知れない。前回推測にとどまっていた断層による垂直落差は、改めて約4mと確認でき、活動規模は予想より大きかった。ただ、前回年代決定に用いた埋れ木は、その後の検討の結果、含クサリ礫層とは岩相の異なる凝灰質砂質粘土層(浦田ほか, 前出, の花崗岩中の小衝上の部分)に産出しているので、当地を広く覆う含クサリ礫砂礫層の年代を示すとは即断し難くなった。この地方の第四系の層序と年代については、さらに検討を加える必要がある。

今回報告した小嶺一石坂丘陵の南方には、広く沖積層・段丘堆積物・山麓堆積物に覆われた低地・台地が開け、福智山断層は山麓部に断片的な露頭が見出せるものの、本地域でのような相当区間にわたるほぼ連続した観察は今後も望めそうもない。しかし、南方の第四紀層も、断層による何らかの影響を蒙っていることは当然予想できるので、特に直方市一田川郡赤池町付近の広大な段丘砂礫層と断層との関係も機会を得て明らかにしてゆきたい。

なお、これら基盤断層が“活断層”としてこれからも活動する可能性は、有史時代の記録が無いので予測し難い。ただ、筑豊炭田地下を震源とする小規模地震はこれまでも発生しているし、1985年の福岡市における直下型地震は、この種の断層線に震央が一致している(大塚ほか, 1986)。いずれにせよ、これら基盤断層は記録に残らない小規模の地殻運動に関与している疑いは大きい。

ま と め

筑豊炭田東縁の一角で、基盤断層の一つである福智山断層の最北部付近の数個所の断層またはこれに関係する露頭を新たに観察できた。露頭観察と断層付近での試錐調査の結果、次のようにまとめられる。

1. 北九州市上津役地域、小嶺一石坂丘陵を通る福智山断層は少くとも3本の北西系断層で切られており、数mないし数10mのずれを生じているものと判断される。このことは北西系断層の一部は、基盤断層に随伴するのではなく、別の独自の構造運動で形成されたことを示唆している。
2. 福智山断層が基盤岩や古第三紀層を共に覆う第

*下山博士の見解による。同氏によれば年代は約10万年前とされている。

**九州北部炭田の基盤断層が左横ずれの傾向を示すことは、既に松本(1951)以来、度々指摘されている。

***この断層露頭については、工学部山下明夫博士に御案内頂いた。この露頭を含めた同地域の知見については、同氏と共にとりまとめ検討中である。

****それらについては、高橋ほか(1971)で詳しく紹介した。

四紀砂礫層をも切る、いわゆる広義の活断層であることは既に報告したが、丘陵南端部で断層の両側にまたがって分布する砂礫層の露頭が新たに認められ、これにより第四紀砂礫層の断層による落差は東落ち約 4m と確認できた。これは従来想定していた量より大きく、活動規模がより大きかったことを示している。

3. 第四紀砂礫層は前記の北西系断層によっても数 10cm のずれを生じており、北西系断層もまた第四紀地殻運動によって再活動したことが明らかになった。

文 献

- 唐木田芳文 (1985): 北九州花崗岩類の地質学的分類。日本応用地質学会九州支部会報, (6), 2-12.
- 松本達郎 (1951): 北九州・西中国の基盤地質構造概説。九大理研報 [地質], 3, (2), 37-48.
- 松下久道 (1949): 九州北部における古第三系の層序学的研究。九大理研報 [地質], 3, (1), 1-57.
- (1951): 九州北部炭田の地質構造。同上 [地質], 3, (2), 49-54.
- (1967): 筑豊・粕屋両炭田の 2, 3 の断層。同上 [地質], 8, (3), 181-189.
- (1970): 5 万分 1 表層地質図「行橋・箕島」, 福岡県 [編]: 土地分類基本調査。福岡県。
- (1971): 九州炭田堆積盆地生成の一考察。九大理研報 [地質], 11, (1), 1-16, 4 付図。
- 向山 広・福岡地盤図作成グループ (1981): 福岡地盤図, 174p., 8 図版, 6 付図。九州地質調査業協会, 福岡。
- 長尾 巧 (1928): 九州古第三紀層序 (23, 地史)。地学雑, 40, (472), 344-353.
- 大塚道夫・高浜 聡・田中 修 (1986): 昭和60年6月11日の福岡市の地震の発震機構について。自然災害西部地区部会報, (1), 53-63.
- 岡部 実・小原浄之介・浦田英夫 (1974): 筑豊炭田大辻層群と芦屋層群の境界について。九大教養地研報, (18), 1-8.
- 坂本陸泰 (1954): 海老津～宮田地域の古第三系堆積盆地。九誌誌, 22, (12), 399-408.
- 高橋良平・浦田英夫・小原浄之介・富田幸臣・太田一也 (1971): 新知見に基づく筑豊炭田の地質構造。九大理研報 [地質], 11, (1), 115-132.
- 富田幸臣 (1968): 直方地区の出山層について (筑豊炭田, 出山層の研究-2)。九大理研報 [地質], 10, (3), 123-134.
- TOMITA, S. (1972): The Tertiary Ideyama Formation. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, [D], 22, (2), 239-306.
- TSUCHI, R., SHUTO, T. and IBARAKI, M. (1987): Geologic ages of the Ashiya Group, North Kyushu from a viewpoint of planktonic foraminifera. *Repts. Fac. Sci., Shizuoka Univ.*, 21, 109-119, pls. 1-2.
- 浦田英夫・小原浄之介・富田幸臣・三木 孝・岡部 実 (1977): 北九州の活断層。九大理研報 [地質], 12, (3), 235-242.
- 矢部長克 (1926): 第三紀及びその直後における九州地史の概要。地理評, 2, (1), 1-6.

小原浄之介・富田宰臣・浦田英夫・岡部 実

北九州市上津役地域の福智山断層

第 6 ～ 7 図 版

第 6 図 版 説 明

第 1 図 ㊸地点の全景. 中央笹竹が立てかけてある部分に主断層が位置している.

Fig. 1. A general view of ㊸ point, main part of the Fukuchiyama Fault is hidden by a bamboo bush.

第 2 図 主断層東側のクサリ礫砂礫層 (d).

Fig. 2. Terrace deposit east of the Fukuchiyama Fault.

第 3 図 上図露頭の北 15m にある主断層露頭 (第 5 図参照). 断層右側の黒い部分は炭質頁岩.
(T: 第三系, F: 断層, d: 砂礫層)

Fig. 3. The Fukuchiyama Fault at 15m north of Fig. 1, dark part is coaly shale of the Tertiary (right side of fault)
(T: Tertiary sediments, F: fault, d: Terrace deposit).



1



2



3

小原・富田・浦田・岡部：北九州市上津役地域の福智山断層

第 7 図 版 説 明

第 1 図 主断層西側の副断層露頭

Fig. 1. Second fault west of the main part of Fukuchiyama Fault at point ⑨.

第 2 図 副断層部分 (F: 断層, T: 古第三系, d: 砂礫層)

Fig. 2. Close-up of the second fault of Fig. 1.

(F: fault, T: Tertiary sediments, d: Terrace gravel bed)

第 3 図 福岡市郊外の活断層 (大野城市上大利)

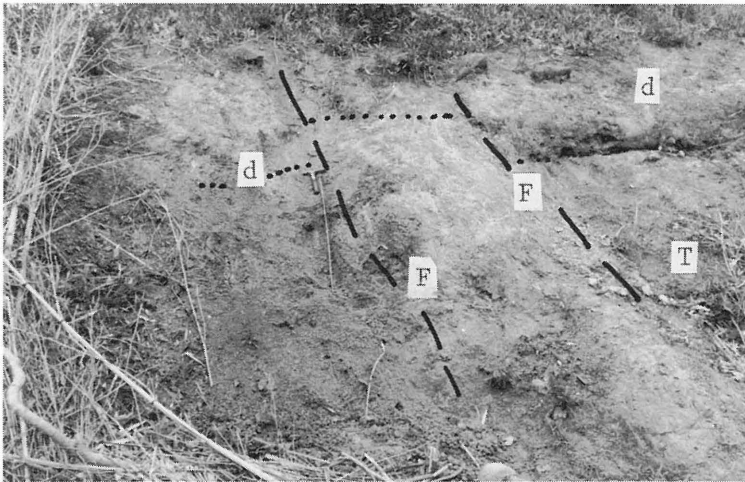
(F: 断層, Gr: 風化花崗岩, Aso-4: 阿蘇IV火山灰層)

Fig. 3. An active fault at Kami-ohri, Ohnojyo City, Fukuoka Pref.

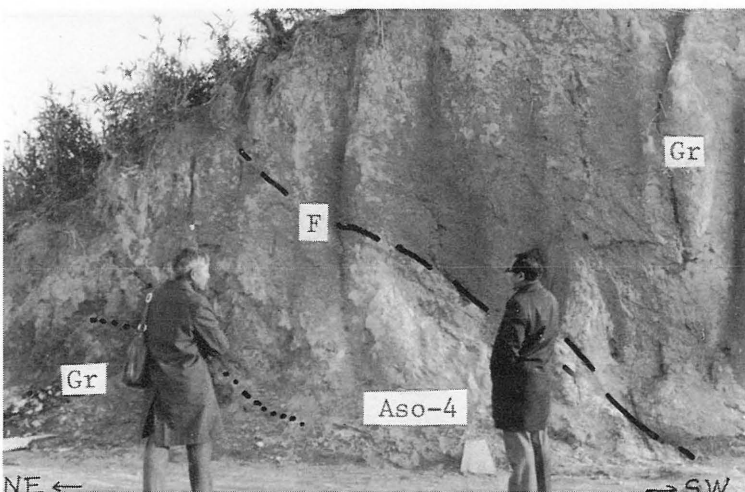
(F: fault, Gr: weathered granite, Aso-4: Volcanic ash deposit)



1



2



3

小原・富田・浦田・岡部：北九州市上津役地域の福智山断層