

わが日本構造論

群島の基盤の褶曲について②

別所文吉

目次

F地域

- 2 立山後立山連峰
はじめに
- 1 富山県地質説明書から
- 2 白馬嶽図幅と富山県地質図
- 3 晶質石灰岩類を含む岩層と 飛驒変成岩を造る岩層
 - ① 晶質石灰岩類
 - ② 石灰珪質片麻岩類
 - ③ 花崗閃緑岩質片麻岩類
 - ④ 黒雲母角閃石片麻岩類・閃緑岩質片麻岩類
 - ⑤ 閃緑岩質アグマタイト
 - ⑥ 眼球状圧砕角閃石片麻岩類
 - ⑦ ミグマタイト質花崗閃緑岩類
- 4 飛驒変成岩
 - ① 片麻状花崗岩類
 - ② 角閃岩類
 - ③ 十字石片岩
 - ④ 角閃石黒雲母片岩類(レブタイト)
 - ⑤ 黒雲母片麻岩類
 - ⑥ 角閃石片麻岩類
- 5 晶質石灰岩類を含む岩層と飛驒変成岩を造る岩層
 - ① 飛驒変成岩および古期花崗岩類中の晶質石灰岩の配列について
 - A
 - B
 - C
 - D
 - E
 - F
 - ② 晶質石灰岩類の層序
 - A 岩層がひと連きであること
 - B 岩層が平行(雁行)することと平行不整合
 - C 晶質石灰岩層の走向傾斜と石灰岩体の並び方が一致せぬこと
 - D 晶質石灰岩類が厚層状をなすこと
 - E 晶質石灰岩類を含む岩層飛驒変成岩類のバウンダリイと片理・葉理との関係
 - (1) 各岩石の構造について再録すること
- 6 石灰岩を中心とする岩層の動向
 - A地域
 - B地域
 - C地域
 - D地域
 - E地域

7 古生層及び古生層を捕獲した岩体の中の舟底構造の総括

2 立山後立山連峰

はじめに

富山県地質図をみると ホーム・グランドのような気がしてならない。私の生家は 金沢のテレスの上にあったから 大屋根に登ると 剣岳がよく見えた。少年はその魁偉な山容に魅入られ 祖父のことなどを想い浮べて いつまでも大屋根を下りず 父をやきもきさせたものだ。祖父は若いとき 京の南座の守衛をしたり 敦賀で武田耕雲斎の世話をしたり 長岡・会津に転戦したりした。維新からは 五箇や黒部で鉱山を経営したが 晩年は失意のうちに いまの同和運動のようなことをした変わった経歴の持主である。少年はこの祖父にあこがれて 国を売ることを考えていた。しかしその時分 少年が県外へでるなどということは 許されず ただ遠くから見入るだけであった。立山に入ったのは 中学の高年になってからで それもこっそりと店の銭箱から持出して 入ったから無銭旅行ではなかったが 蓑座と草鞋の乞食同然の姿の旅であった。こんなみすばらしい田舎学生のノートに 「お花嶋 雲にとられて独り哉」と書いて下さった老人のことが 忘れられない。

後で聞けば これが明治の最後の文人といわれた大町桂月翁であった。後年同業の大町四郎さんと しばらく会社をともにし 彼の言動から 翁が大らかな自然人であったことを 偲ぶことができた。当時アルバイトなどということは 山にはなかったが 名古屋の財産家でさる著名な山岳家のテントに入れて貰い 生れて初めてコンビーフという 贅沢な食糧のあることを知った。後にこの登山家が遭難したとき 救助の手助けをした仲間は お礼にウォルサムの時計を貰って 時計すらもっていないみんなを羨しがらせた。

黒部峡谷に入ったのは その翌年で まだ地質とは縁がなかったが 押流す水の力と戦ったり 鐘釣山の奇妙な型に 眼を見はったものだ。当時は山登りの技術の訓練などということは 未だなかったが 六貫位の荷を背負って 「へバル」といえば 路傍にぶっ倒れてもう

一歩も歩けなくなることであった。地質調査にはこんな強力のような真似をしなかったことと思う。若いから(16才—18才)できたことだ。餓鬼谷の大黒鉱山はまだやっけていて 心良く貧しい若者たちを泊めてくれた。

あんなところで よくやっていたものだと思議である。白馬嶽図幅を踏査した時は「山を這い廻った」と人ずてに聞いたことがあるが 富山図幅はよく歩かなければ出来ぬ図幅であり 又よく歩いた図幅であるが 特に石灰岩を詳しく記入し その動向を明にしてあることについては 敬服に値するものがある。この図幅もまた「白馬嶽」図幅とおなじく 屋根という屋根 沢という沢を這い廻って造ったものであろうし 若い人達が中心となって踏査したからできたものであると思う。

1 富山県地質説明書から

富山県地質図とその説明書から 特に取上げたことは

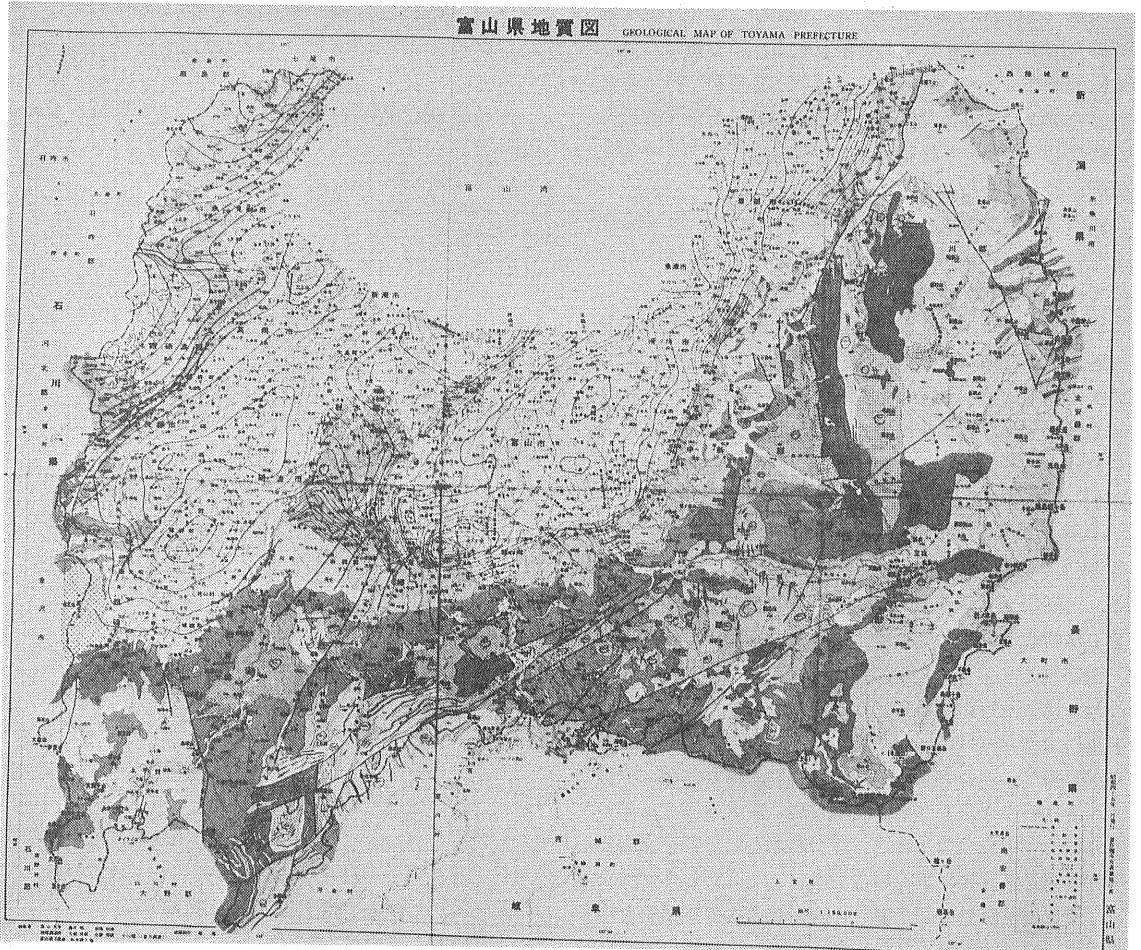
- 1) 白馬嶽図幅中の黒姫山明星山石灰岩と 晶質石灰岩が同じ層準のものであるか 否か
- 2) 宇奈月を中心にした石灰岩が どの様に南下してつづいてゆくか
- 3) 西部地域の石灰岩の構造について

などである。

まず説明書について 石灰岩を捕獲している火成岩類について 述べよう。

富山県地質図説明書(C11地質)から

「飛驒変成岩の主要な形成期は先カンブリア紀とみなされる。しかし図幅においては 古期花崗岩類として一括した。いわゆる古生代—中生代初頭の船津期火成岩類の活動が広くこれをおおい これによって重複した変成作用あるいは 火成岩物質の侵入を受けている。したがって 先カンブリア紀に形成された変成岩がそのままの形で残存する部分は きわめて限られるものとみ



富山県地質図

なされる」

飛驒変成岩類の主要な形成期を先カンブリア紀とみなしているのは古からの常識に従ったままで先カンブリア紀より若くはないという証拠をあげてあるわけではないので晶質石灰岩の時代を私はその主なものは古生代(二疊石炭紀)に属するものとしある特別のものは先カンブリア紀に属するとして論議をすすめてゆくことにする。

「飛驒変成岩類に属する岩石はその分布位置からみて東部岩体一(黒部川下流 片貝川 早月川にわたる岩体) 中央岩体一(神通川上流 和田川 常願寺にわたる岩体) 西部岩体一(東砺波郡利賀村水無 利賀高清水にわたる岩体)に3区分される。

構成岩質の差異に着目すれば東部岩体は東側より閃緑岩質アグマタイト 斑礫岩類で構成される岩体 次いで角閃石黒雲母片麻岩類 十字石片岩等で構成される岩帯 更に西部域には角閃石片麻岩類 とくに眼球状圧砕角閃石片麻岩類が著しい帯状をもって分布している。中央岩体は各種の片麻岩より構成されるが特に中央岩体西域は黒雲母角閃石片麻岩類 閃緑岩質片麻岩類が特徴的でありこれにともなってミグマタイト質花崗閃緑岩と認められる。

西部岩体は縞状片麻岩を特徴とする。これは岩質上角閃石片麻岩類 および黒雲母片麻岩類に属するものであり多量の晶質石灰岩類も伴われる。

次に構造上の差異に着目すれば東部岩体は南北方向に伸長する岩体配置をしめし岩体内部の片麻状構造も同様に走向南北 直立のものが卓越する。ただし結晶片岩類のそれは低角度である。とくに東域のそれにあられるように東部岩体を特徴づける構造的特徴は断裂 剪断型である。

中央岩体の構造は南北方向のゆるいうねりを主とし片麻状よりはむしろ鉱物配列による線構造が発達している。高い変成度をしめす変成岩およびミグマタイト質岩石が特徴であり流動変形がいちじるしい。

西部岩体はドームあるいはベーゼン構造を含む低角のうねり構造が特徴である。

更に古期花崗岩類—船津期火成活動との関係を見ると東部岩体はその東域で眼球圧砕花崗岩類と接触 漸移しところによってはカリ長石の斑状変晶の形成が認められる。中央岩体においては おおむね古期花崗岩類は片麻岩を不調和に貫く場合が多い。しかしミグマタイト質花崗閃緑岩のように片麻岩類と古期花崗岩との中間型(岩質的にも活動時期からも)の岩石も認めら

れる。西部岩体においては古期花崗岩類—片麻岩中に調和的に貫入(いわゆる層に進入状)してこれと交雑するが単位的には独立的である。

蓮華変成岩は黒部川東方の大蓮華嶽(白馬岳)を中心に分布しており青海変成岩類や焼岳周辺に分布する変成岩類などと飛驒変成岩類をとりかこむように飛驒外縁構造帯を形成している。本岩体は南東方では新期花崗岩に貫入され北方は中生層の来馬層群におおわれている。本岩類は変成度低く低変成度の結晶片岩から粘板岩まで連続する他未変成のチャートや石灰岩も分布しており蛇紋岩もしばしばこれらの諸岩類を貫入している」

以上で富山県地質説明書の中から古期岩層の地質概説についての引用は終わった。

2 白馬嶽図幅と富山県地質図

これから晶質石灰岩類を胚胎する岩層に就ての詳かな説明に入るがその前に白馬嶽図幅の岩層の分類と富山地質図のそれとを対比することがなされなければならない。

白馬嶽図幅地質説明書には「本図幅地ヲ構成スル火成岩ハ

- △花崗岩類
- △花崗閃緑岩
- △石英閃緑岩類
- 半花崗岩
- 文象斑岩
- 花崗斑岩
- 石英斑岩
- △皇斑岩
- △斑礫岩
- △石英閃緑岩類
- 閃緑岩
- 斑礫岩(蛇紋岩に付随)
- 輝緑岩
- 安山岩類
- 玄武岩類
- 流紋岩
- 微塩基性角閃岩
- 「ツン」橄欖岩
- 蛇紋岩

ニシテ以上ノ中 古生代ノ噴出ニ係ルモノハ○印 中生代ニ於テ噴出セルモノハ△印ナリ」としている。

なお古生界に属するものとして領家変成岩層を挙げ てこれを雲母片岩と結晶質石灰岩を分けている。これについては後で論ずる。

これに対し富山県地質図説明書では時代未詳として

飛驒変成岩を設けていることで 晶質石灰岩類もこれに入れていたことから 白馬嶽図幅の領家変成岩層を含むものと思つてよい。その外白馬嶽図幅の古生代の噴出に係る火成岩 中生代の噴出にかかる火成岩類をも含んでいるらしい。これは時代のうつるに伴つて ことに鉱物による年令の測定ができるようになってから その鉱物を含む岩層の時代がある程度推定されるようになったために おきた改変であると思われるが 私は必ずしもそれを 絶対的な進歩であるとは受止めていない。といって鉱物の年令測定そのものまで 否定するほど頑固ではない…… 鉱物の年令測定はあくまでも 絶対的な科学の進歩として その鉱物を含む岩層と それが捕獲している岩層たとえば晶質石灰岩とが 果して同じものであるか否かについて疑いをいだけただ。

このことは室内での鉱物の年令の測定で 解決できる問題ではなく 戸外のフィールド・エビデンスの精緻な観察のみが 決定できることである。この意味で富山県地質図の作者達が 飛驒変成岩類を 時代未詳としたのは賢明であつたと思う。しかしこの時代未詳は 先カンブリア紀での時代未詳ということであるらしい。

3 晶質石灰岩類を含む岩層と 飛驒変成岩を造る岩層

晶質石灰岩を含む岩層として飛驒変成岩の中 5岩類と 古期花崗岩の中 1岩類について述べる。

① 晶質石灰岩類

飛驒変成岩の特徴の一つは 石灰岩を多量に含むことである。東部岩体においては 片貝川地域 宇奈月地域にあらわれる。片貝川地域で石灰(珪)質片麻岩 縞状角閃石片麻岩 レプタイト さらに眼球状圧砕岩とともに産する。宇奈月地域においては 閃緑岩質眼球片麻岩 結晶片岩類 閃緑岩質マグマタイト中にはさみこまれている。最も多量でかつ密接な関係をしめすものは石灰質片麻岩であり 眼球圧砕岩中のものは 角閃岩等とともに 圧砕化をまぬがれたくない残し状の小岩塊(幅数 cm—数 m)を なすに過ぎない。

各単位岩体は小規模で 幅数 cm—数 10m を出ないが 石灰質片麻岩とともに 多量の石灰岩を含む岩帯としては 片貝川又別谷から早月川まで 南北約 16km 東西約 1—2km の広がりをもっている。

石灰岩体中にはブーデン状に 透輝石・斜長石・灰礬ザクロ石スカルンを含み さらにいちじるしいプティグマティック褶曲をしめす珪質部を はさんでいる。

中央岩体においては 量的に少ないが 各所に散在して分布する。また西部岩体においては とくに利賀川上

流域に 多量に分布している。いずれも粗—細粒の糖晶質石灰岩である。各種のスカルンも伴われる。いわゆる伊西閃長質岩(含透輝石ミグマタイト質閃長岩)も地質図ではこれに含めている。

② 石灰珪質片麻岩類

東部岩体の片貝川 別又谷 東又谷 南又谷の各中流部から 早月川馬場島付近にかけて分布する。延長方向に約 17km 東西に約 1—2km の広がりをしめす。

岩体の伸長方向は東部岩体のそれにほぼ一致し N—S ないし NNW—SSE 直立をしめすが 岩体内部の各岩相のしめす片理に必ずしもこれと一致せず いちじるしい褶曲や低角度のものがある。

赤褐色のザクロ石よりなる縞 青緑色角閃石の縞 黄緑色緑レン石よりなる縞等によるカラフルな縞状構造をしめす石灰珪質片麻岩 細粒—粗粒角閃石片麻岩 白色アルカリ長石斑状角閃石片麻岩等の岩相からなっている。この岩体の特徴は 数 cm から数 10cm のいちじるしく 褶曲した晶質石灰岩をひんぱんにはさみ また 各岩層とも石灰岩と密接な類縁関係をしめしていることである。

アルカリ長石の斑状変晶を含む部分をはじめ 部分的に圧砕岩化をうけ 圧砕状組織をしめすが 眼球圧砕岩 圧砕性斑状花崗岩ほど顕著ではない。

③ 花崗閃緑岩質片麻岩類

僧ヶ岳と烏帽子山を結ぶ 稜線付近 結晶片岩類を主とする岩体の最西方に分布する。

比較的粗粒の閃緑岩質の片麻岩であるが 部分的に 1×1.5cm 大の淡紅色微斜石斑状変晶を含んでいる。基質はいずれも圧砕化をうけている。

(上記の)結晶片岩類との関係は急激に移行し 進入性である万能性が大きいが 部分的に石灰岩の薄層を含むことがある。

岩体の構造は烏帽子山グループのそれとはほぼ整合的であり 片理は NW—SE 40°—50°W をしめす。またこの他に宇奈月町付近および 音谷中—上流部には ややアプライト質ではあるが 類似の小岩体が分布している。

④ 黒雲母角閃石片麻岩類—閃緑岩質片麻岩類

この種の岩石は中央岩体の主体となるものであり 常願寺川から東茂住にかけて分布する。これらは片麻状花崗閃緑岩あるいは角閃石片麻岩 閃緑岩質片麻岩と呼ばれている。岩相から縞状構造をしめすものと 塊状のものに区分できる。前者はさらに細粒でこまかな縞状構造をしめすものと 中粒であらひ縞状構造をしめ

すものがある。塩基性の縞は 角閃石 透輝石 黒雲母を主とし 酸性の縞は斜長石 石英を主とする。塊状岩相は量的にこの種の岩石の主体となるものである。弱い方向性をしめすものから まったく方向性のないものまでである。中一粗粒で 角閃石 黒雲母 斜長石 石英を主成分とし カリ長石 透輝石 ザクロ石を含む場合がある。晶質石灰岩を伴って この中にプールの状に発達するものはきわめて不均質である。

比較的広範囲に分布する場合は石灰岩をほとんど伴わず方向性もうしなわれる。これとは優白色部分と優黒色部分が複雑に混合し 混成岩の見かけをしめす。

⑤ 閃緑岩質アグマタイト

東部岩体において 南はノボセ谷流域弥太蔵谷入口から上流部 北は音谷中流域にかけて広く分布し 弥太蔵谷グループとされている。

ブロック状角礫岩のパレオゾームとして 角閃石はんれい岩 レプタイト質結晶片岩 黒雲母片麻岩を含み これらは原岩に近いものから 星雲状のものまで 花崗岩化作用の様々の過程をしめしている。

メタゾームとしては 最大5mmにおよぶ自形性の高い斜長石を特徴とする。いちじるしく不均質な石英閃緑岩を主としている。

アグマタイト状をしめす岩帯は比較的範囲が限られるが この岩体は全体として石英閃緑岩ないし閃緑岩質部分を主とし 構造的にも片麻状構造のいちじるしいものから塊状のものまで存在しきわめて不均質でミグマタイト(混成岩)的性格を強くしめしている。また 所々に幅数mから数10mのいちじるしく褶曲した石灰岩層をはさんでいる。

⑥ 眼球状圧砕角閃石片麻岩類

片貝川別又谷下流から早月川馬場島付近にかけて 南北約17km 東西約1—1.5kmの広がりをもつ。構造は岩体の伸長方向 片理方向ともにほぼ南北直立である。

1—数cmの紅色眼球状微斜長石斑状変晶を多量に含む圧砕化のいちじるしい赤褐色—黒褐色の厚板状片理のいちじるしい眼球状圧砕岩 および 優黒色部と紅色アプライト質部が数cm—数10cmの縞状をしめす縞状圧砕岩等から成っている。

全体としては いちじるしい圧砕岩化作用をうけ このため原岩の構造をほとんどどめないが ごく部分的に角閃石片麻岩 石灰珪質片麻岩 石灰岩等がくい残し状に残存している。

さういったことから この種の岩石は角閃石片麻岩等の飛驒変成岩類を源岩として 南北の直立の構造方向を

もつ圧砕岩化作用と アルカリ長石化作用をおもな内容とする 船津期深成変成作用によって形成されたものとみられている。

晶質石灰岩類を含む岩層には 飛驒変成岩類に属する以上の岩層のほか 古期(中生代—古生代)花崗岩類に属するミグマタイト質花崗閃緑岩類がある。

⑦ ミグマタイト質花崗閃緑岩類

中央岩体北部の熊野川流域に分布する 古期花崗岩類(いわゆる船津型花崗岩)によって貫かれる。岩質的には 角閃石はんれい岩から花崗閃緑岩までのものが認められる。岩相からみると 葉状構造が良好に発達し片麻岩といえるものから 塊状均質で構成鉱物とくに角閃石の自型性が高く火成的特徴をしめすものまでである。全体として混成岩質である。

この種の岩石は岩相の特徴から二つに分けることができる。一つは アグマタイトないし ネビュライトといえるもので いま一つは火成侵入型の特徴をもつ塊状岩相である。これらの各岩相部分は数100mの広がりをもち まとまって分布しており それぞれの岩相で占められる領域は 晶質石灰岩や片麻岩の挟みあるいは剪断帯によって境されている。

アグマタイト岩相をしめすものは 角閃岩ないし細粒閃緑岩をパレオゾームとし 粗粒閃緑岩質の部分が網目状にこれを浸すものである。一部は葉理構造が良好に発達している。この岩相は片麻岩類と 構造 岩質的に近親性が高い。

火成的性格をもつ岩相は これに比較してむしろ古期閃緑岩(下の本型閃緑岩)に近い性質をもっている。

4 飛驒変成岩

これはすでに述べた1—7のほか 6種の岩類からできている。

① 片麻状花崗岩類

片麻岩中に層状—縞状に貫入する 弱い片理のある花崗岩質岩である。一般に小規模な岩体で片麻岩域の各所に分布する。片麻岩類の形成に関与した火成活動の産物とみなされているが 一部では片麻岩の構造と斜交するものもある。西部岩体においてはいわゆる灰色花崗岩 桃色花崗岩等もこれに含まれているが 中には船津期火成活動によるものもあるとみられる。

② 角閃岩類

角閃片麻岩に伴って帯状をなし葉理方向に平行する小岩体をなすものが 飛驒変成岩中に多数認められる。

このほか古期花崗岩類の前期活動とみられるものもある。西部地域の大谷 庵谷地域および中央部の茂住地域にややまとまった岩体が分布する。緑黒色ときに方向性をもつ均質な岩石で 斜長石 角閃石 黒雲母 石英を主成分とする。

茂住地方に分布するものは 層状構造が顕著であり 塩基性火山岩ないし火山砕屑岩を原岩とするものとみられるが 深谷等に分布するものはむしろ凝灰岩あるいは変輝緑岩質のものである。

③ 十字石片岩

いわゆる烏帽子山グループに属し 見かけ上レプタイト層の下盤側 石灰岩層の上盤側に接して位置している。厚さ数m—50m程度の薄層であるが 南は僧ヶ岳東方から北は中谷まで 約10kmにわたって追跡されている。

肉眼的には美しい銀白色をしめし 多量の絹雲母を含む片理のいちじるしい岩石で 片理面上には暗褐色 長柱状の斑晶変晶ないし約60°で十字に交叉した双晶をしめす最大1—1.5cmの十字石(鏡下ではいちじるしいポイキリテイク組織をしめす)や数mmの自型ザクロ石による突起がみられる。また 同一層準中には 十字石 ザクロ石と共に藍晶石を含む黒色粘板岩様岩が存在する。これらはレプタイト中に交替的に十字石斑晶変晶が形成されたものであるとされている。

④ 角閃石黒雲母片岩類(レプタイト)

この種の岩石は 烏帽子山グループの主要岩相であり これらは酸性—塩基性の火山岩—凝灰岩の変成したレプタイトであるとされている。

僧ヶ岳から烏帽子山々腹に広く分布し さらにこの延長と見られる部分が片貝川東又谷 北又谷にのびている。細粒の石英 斜長石を主とし 緑色角閃石 緑レン石 黒雲母 白雲母などから構成される緻密な岩石である。淡紅色—黄緑色—濃緑色をしめし 数cmの薄板状片理が良好に発達しており これらの間には 角閃石—羽毛状角閃岩 黒雲母片岩等の薄層をはさんでいる。淡紅色のものには 微斜長石の添加がみられる。

岩体の構造は 宇奈月地域においては N—S—NNW—SSE 方向の伸びをしめし 岩体中の片理は NW—SE 40°—50°W である。片貝川地域では岩体の伸長方向は同様であるが 片理はN—SからE—W 20°—30°Nまで変化する。

⑤ 黒雲母片麻岩類

西部岩体に多く 角閃石片麻岩を伴って分布する。明褐色で葉理の発達する岩石である。ときに縞状構造

をけんちよにしめす。主要構成鉱物は 斜長石 石英 カリ長石 黒雲母である。

この種の黒雲母片麻岩には ザクロ石がかなり普遍的に含まれるが 一部にはこのほか^{キン}堇青石珪線石を主要構成鉱物とするいわゆるキンツイヒアイトと呼ばれる岩石がある。これはとくに高清水—野積地域に分布する。

⑦ 角閃石片麻岩類

この種の岩石は 野外において 規則的な縞目の発達する縞状角閃石片麻岩と これより粗粒で方向性の発達する閃緑岩質岩とに区分できる。

西部岩体の角閃石片麻岩は このうち前者を特徴としており 黒雲母片麻岩と密接ともなるものである。ここにみられる縞状構造は 細粒暗緑色の閃緑岩質部分と 粗粒白色のペグマタイト質微斜長石花崗岩質部分の積み重ねによって形成されている。優白色帯と優黒色帯のあいだは漸移的であるが その境界に大型の角閃石が発達したり 有色鉱物が濃集し帯状に発達する場合がある。

主要構成鉱物は 角閃石 斜長石 黒雲母 カリ長石 石英であり 輝石をとともう場合もある。

この種の岩石は再結晶作用 交代作用が進んでおり 原岩の推定は困難であるが 鉱物組成等から塩基性ないし中性の火成岩および火山砕屑岩を原岩とするものと考えられている。

これで富山県地質説明書からの抜萃は終わった。次にこれらをまとめて わたくしのいわんとするほうへ もってゆきたいと思う。

5 晶質石灰岩類を含む岩層と飛驒変成岩を造る岩層

① 飛驒変成岩および古期花崗岩類中の晶質石灰岩の配列について

ここでは晶質石灰岩類の時代や 堆積の前後など 地質図幅その説明書に 表わされていないことについては書かない。まず晶質石灰岩の配列のみについてみると。

A 宇奈月を中心とする 閃緑質アグマタイト中のグループがある。これは走向方向にあまり長くつづかないレンズ状のもの集りであるが 延長10km 幅5kmの広がり中に 互にN—S方向に平行したものの集りである。石灰岩がUターンしたりするような構造は全くみられないが たった一つ飛びはなれて新期花崗岩中に 捕獲せられている東鐘釣山・西鐘釣山の石灰岩は構造をなす部分だけが 残っているような疑がある。これはずっと以前からその怪異な山貌に惹かれていたところで

ある。

B 次は 鳥帽子山の西方小鹿熊山に起り 奥大日岳の北方西大谷山に至る眼球状圧砕角閃石片麻岩類・石灰珪質片麻岩類中のグループである。これも石灰岩の薄層の群であるが 延長 22km 幅 5km に汎り 断続して N—S 方向に雁行している。

C 大品山とを中心としたグループで 黒雲母角閃石片麻岩 閃緑岩質片麻岩類の中にあり 10km² の広がりの中に 延長 2km の小石灰岩層が N—S 方向に走っているが 小石灰岩体は むしろ E—W 方向にならぶように見える。これは B タイプの石灰岩と異っている。これを仮りに C タイプという。これと同じタイプの石灰岩の小群が 高頭山の北と南に小範囲にでているが 南の方のものは走向が NNE—SSW に変わってゆく。

D これは池の山を中心とした 黒雲母角閃石片麻岩類 閃緑岩質片麻岩類中にあるもので E—W 12km の間に 延長 2km 内外の小石灰岩の薄層が NNW—SSE 走するものであるが 石灰岩体は ENE—WSW 方向にならんでいることから タイプとしては C タイプに属するものである。C タイプの石灰岩層群と D タイプの石灰石層群とは ある構造の東翼と西翼をなすものかも知れない。そうすればその構造の中心である軸の一つは 茂住峠の南方に現われていた石灰岩が U ターンするところであろう。もっともこれは小さなものであって 本命は高原川に沿うものであるかも知れない。

E これには晶質石灰岩が厚層状をなして ゆるい構造をもつもので 祖父岳の南方のものは (i) 片麻状花崗岩類・角閃石片麻岩類・斑岩類 (古期花崗岩類) によって 床入せられる。人形山—金剛堂山間に敷衍するものは (ii) 黒雲母片麻岩類・角閃石片麻岩類・片麻状花崗岩類によって 床入せられ 変輝緑岩類 (古期花崗岩類) によって 構造を切られている。(i) の領域は 5×2km² (ii) の領域は 10×8km² ある。(i)(ii) の厚層状石灰岩層は もともとゆるい舟底型構造をしていたものが NNE—SSW 方向に連互していたものが ENE—WSW 走の断層によって 2 つのブロックに 分れたものであろう。

F (i) の S (ii) の E にも 角閃石片麻岩類・片麻状花崗岩類・黒雲母片麻岩中に 延長 10km 内外のかなりの厚さの石灰岩層が 数多くみられるが (i) の南では ENE—WSW 走し (ii) の E では NNW—SSE 走し これらはもと一つの NW—SE の軸をもった構造をつくって

たものが ENE—WSW 走の断層によって 現在のように 転位したものであろう。この構造は背斜であったと 推定せられる。

これと E の厚層状石灰岩層の作る舟底型構造には もともと互に接し隣り合っていた背斜と向斜であるが 堆積の当時存在した両側の岩層の不連続面にそって 起上運動による圧縮のために 破綻を生じ それが金剛堂山の W 祖父岳の S の衝上となったものであろう。

② 晶質石灰岩類の層序

火成岩の中に介在する晶質石灰岩類の層序を論ずるなどということは 無駄なことであるかもしれない。晶質石灰岩の中には 層序を定める極め手となる化石が劣しいからだ。もっとも野外地質の華かであった時代には 晶質石灰岩の中にも 探せば化石の片鱗はあるという信念のもとに 大ていの晶質石灰岩の中から 化石を見つけた人があったから このような熱意のある地質家があったら 富山図幅の中の晶質石灰岩の層序が決められぬということはあるまい。しかしそれは神業に近いことである。

岩層中に含まれる鉱物の年令によって 晶質石灰岩の時代をきめる方法があるという人もいるが それはせいぜいその鉱物を含む火成岩体の時代・年令を知る程度で それ以上 晶質石灰岩層のそれは 分らないことである。飛騨変成岩の時代が さいきん鉱物の年令によって だいたいはっきりしたという人があるが そうなるためには 鉱物の存在した地点と 岩体との野外における関係が つきとめられた上で なければならぬ。ただ 飛騨変成岩あるいは飛騨片麻岩といっても それは多くの岩層の集りのことであって どれかの岩石の侵入した時代が 先カンブリア紀であっても 全部のものが そうであるとは限らない。

こういうことは 難しく繁雑で 議論して容易に結論のでない問題であるから この位にして もっと簡単な問題から入ってゆくことにしよう。

A 岩層がひと連きであること

地質平面図の上において 岩層がひと連きになっている場合には この岩層は同じ層位にあることは たしかである。白馬嶽図幅では 古生代の結晶質石灰岩と 火山岩の中に 胚胎する結晶質石灰岩が 同一の層準少なくとも 古生界のものであるとしようとして 苦心した。この 2 つの結晶質石灰岩は 連続するような様子を見せてはいるが 中間が海没しているのだから 同一の層準のものということではできない。それでこれらの結晶質石灰岩の 画く半円の中の岩層の構造を吟味して これらの外

縁をなす結晶石灰岩が連続する可能性があるというにとどめることしかできなかった。ここにいう火成岩中の結晶質石灰岩とは 富山県地質図の(A)宇奈月を中心とする晶質石灰岩類のことである。

B 岩層が平行(雁行)することと平行不整合

地質平面図の上において岩層が平行する場合は概ねこれらの岩層が同一の層準に属するもので同じ構造に従うものと見てよしい。しかしこれはふつうの場合で富山県地質図のように飛驒変成岩中の晶質石灰岩類などはそう簡単には参らない。それはこういう古い岩層中には多くの場合平行不整合が存在しがちであるからだ。平行不整合が存在すれば地質平面図上で岩層は平行していてもこの層準—時代に大きな距りがあるからである。しかしこの場合でもつまり時代に大きな距りであり層準は違っても構造的には全く同一のものと考えてよいことは当り前のことではあるが大切なこととして心に銘記すべきことである。

満洲事変以来敗戦までの間に10年に汎る支那大陸の現地踏破によって得たわたくしの体験によると支那大陸の古生界の岩層は悉く平行不整合をもって重なりその間に1ツの傾斜不整合があるということを見なかった。N—S 2,000km E—N 1,000kmにわたる領域である。これとEに1,000kmを距て雁行するわが日本群島の古生界が支那大陸のそれとあまり逕庭をみないと考えることは不自然なことではない。じじつ飛驒地方・北上山地・越前山地・周防国などにおいて二疊石炭紀より前の古い古生層が発見せられ発見せられた当時は断層によって簡単に従来の古生層と界するような地質図が作られたが以前から信用のある地質図があったところや新しく精密な地質図が作られたところでは多く両者の関係は平行不整合であって構造的には同一の範疇に属するものと見て何らの差支えのないことがわかって来た。ついでだからいっておくが古生層より新しい地層少なくとも三疊紀までは内帯・外帯にかかわらず同じことがいえるのではないかと考えている。

富山県地質図中の飛驒変成岩類の中の晶質石灰岩はおおむね同じ層準に属するものといまのところ考えているが必ずしもこれにこだわるものではない。たとえば富山県地質図の中でも晶質石灰岩類はA・B・C・D・E・Fの地域に分類されたようにいろいろの形体構造をもったものがあるからだ。しかしここではほぼ同一の構造に属するものとしてあつかつてゆく。

C 晶質石灰岩層の走向傾斜と石灰岩体の並び方が一致せぬこと

前節のCの場合がそれである。C地域では走向N—S傾斜Wまたは直立の石灰岩体が約19—20個E—W方向に並んで黒雲母角閃石片麻岩類・閃緑岩質片麻岩類の中に並んでいるが石灰岩体の延長は概して3軒以下であるに対してこの小岩体群(レンズ)はE—Wに8kmに汎って雁行する。この各体が周一の層準に属するということはすこし無理のようである。

D 晶質石灰岩類が厚層状をなすこと

これは前節のDの場合である。石灰岩のような岩石が厚層状をなすというだけの理由から薄層状またはレンズ状の石灰岩とは層準が異なるとかあるいはもっと長い時代にわたる堆積であるとかをきめることは無理のようである。古生界の石灰岩はもともと古生海の中でバリアーでできたものであるからバリアーの中心ではもの凄く厚く堆積をすることもあるしバリアーをはなれては急に薄くなることもありうる。古生層の多くは今までに見たところではほとんど堆積後に起上していないところはないから起上によってバリアーのところすなわち古生海の浅処(わたくしはこれを仮りに地背斜といっているが)が低まり起上によってできた向斜構造つまり地背斜が逆に向斜となった舟底構造のところに石灰岩層が集められてかりにも同一の厚さの石灰岩であっても起上による圧縮(褶曲作用)のために厚層となることもありうる。況んやもともと石灰岩には圧力によって流動したり結晶しやすい性質がある。

富山県地質図には厚層状石灰岩の走向・傾斜は記入していないから構造の詳しいことはわからないなどが地質図などからみると緩い構造をしているから地質図の上に表現されている石灰岩の露出区域から想像されるよりはその真の厚さは薄いであろう。以上のような理由でわたくしはこの厚層状の石灰岩の層準についてはあまり気にしてはいない。これら晶質石灰岩の南延にあたる岐阜県根尾谷地方では上に説明したことはごく普通なことではこれは内帯の古生海中の地背斜に堆積した石灰岩の特徴であるとさえ思えるからである。

E 晶質石灰岩類を含む岩層飛驒変成類のバウンダリと片理・葉理との関係

晶質石灰岩類と飛驒変成岩を構成する各岩体のバウンダリはおおむね調和的である。

AB地域の岩体はすでに述べたように南北方向に

伸長する岩体配置をしめし 岩体内部の片麻状構造（片理・葉理）も 同様に走向南北 直立のものが卓越する。ただし結晶片岩類のそれは低角度である。とくに東域の圧砕岩類にあらわれるように 東部岩体を特徴づける構造的特徴は 断裂 剪断型である。

C地域域の岩体の構造はN-S方向のゆるいねりを主とし 片麻状よりは むしろ鉱物配列による線状構造が発達している。高い変成度をしめす変成岩 およびミグマタイト質岩石の特徴であり 流動変形がいちじるしい。

E地域域の岩体は ドームあるいはベーズン構造を含む低角度のうねり構造が特徴である。

これまでに富山県地質図説明書の中から 飛騨変成岩および晶質石灰岩を含む岩層の記載を抜き 晶質石灰岩類の動向についてのべた。これからさらに晶質石灰岩を中心としこれを含む岩体の特徴について のべようとする。地質専門家には同じことを何遍も繰り返して述べるので 已に煩わしく感ぜられており またこれから述べることを 已に読みとられた方もあろうと思うが 私のこの文章を書く目的の一つは アマチュアの読者たちを地質構造の世界に吸引し 地質図を読むことのABCを知ってもらいたいのである。かつ私は文章が拙いから一度だけ書いて 重要なことを強調することができないので 必要なことを繰り返して書く 筆法をとっているのである。読者は幸いに諒せられたい。

6 石灰岩を中心とする岩層の動向

石灰岩を中心とする岩層について再び述べるのは わたくしはこの地方において 地質構造を支配するものは石灰岩の褶曲であり また石灰岩の堆積環境を 古生海中におけるバリエーであると夢想しているから それに伴う古い火山噴出岩の変成したもの残存を 知りたいと思うからである。

これに先だってわたくしが説明上区分した地域を いま一度はつきりしておきたいと思う。

A地域というのは 黒部川の下流森石山を中心とした区域で 富山県地質図説明書の東部岩体の東部にあたる。

B地域は 片貝川・早月川にわたる岩体の分布する区域で 富山県地質図説明書の東部岩体の西部に当たる。

C地域とは 常願寺川の上流 および和田川にまたがる大品山を中心とする区域で 富山県地質図説明書の中央岩体の東部に当たる。

D地域は高原川の上流 池ノ山を中心とする区域で 富山県地質図説明書の中央岩体の西部に当たる。

E地域は東砺波郡の人形山・水無山・金剛堂山に囲まれた区域 および祖父岳の南の区域で 富山県地質図説明書の西部岩体に当たる。

F地域は E地域の南東にあたり 白木峰を中心とする区域で 富山県地質図説明書の西部岩体の東辺に当たる。

A 地域

A地域 これは「大蓮華嶽」で宇奈月を中心とする石灰岩層 としてのものの東部である。この岩体の東方を新期花崗岩により 西方を古期花崗岩類によって進入せられて孤立しているが故に A区域として独立せしめた。岩体は閃緑岩質アグマタイトからなり 特になんかということはない。幅数mから数10mのいちじるしく褶曲した石灰岩を 少なくとも10数枚挟んでいる。石灰岩はN-Sに伸長するが 走向方向にはあまり延びないようにみえる。これはおそらく調査者がじぶんが歩いた沢で 見たところだけを記入したもので ほんとうはたとえ断続はしていても もっと続くものであろう。

A地域の石灰岩層をひとまとめに ある一つの同一の層準のものとする。考えるだけで理由はまだない。A地域の石灰岩層群のSEに その走向延長とは ややEにずれて 東鐘釣山・西鐘釣山の石灰岩塊が 新期花崗岩によって捕獲せられている。これをA地域石灰岩の延長と見做し 原岩が堆積した当時のバリエーの突端と見做したい。理由については後でだんだんに判ってくる。A地域の西隣を限る古期花崗岩類の配列を見ると 剣岳東面の立山川水源に起り これからNに直上して猫又山・毛勝山・駒ヶ岳を経て A地域の端に至るまで 延長30kmにおよび このところで負釣山あたりを中心として EにUターンせんとしている。この古期花崗岩類が床入したものとすれば A地域はも一つの構造をなしていたもので その軸は負釣山-森石山を通り東西鐘釣山に向うものと思われる。

B 地域

B地域は 大日岳北方の西大谷山に起り これから北に直上して 烏帽子の東方小鹿熊山に至る延長 20km 幅3-5kmにおよぶものである。東西両側を 古期花崗岩類によって限られその西側は断層によって界せられる。岩体はEから 角閃石黒雲母片岩類(CSH)・花崗閃緑岩質片麻岩類(GNG)・角閃石片麻岩類(GNH)・石灰珪質片麻岩類(GNL)・眼球圧砕角閃石片麻岩類(GNA)が 帯状に並んで配列する。石灰岩を含むのは 主として石灰珪質片麻岩類で なお残りの4つの岩類にも 多少の石灰岩類を含まぬものはない。

- (1) 角閃石黒雲母片岩類 (CSH) 岩体の構造は N—S~NNW—SSE 方向の伸びを示し 片理は N—S 直立から E—W20°—30°N まで変化する。これらは酸性—塩基性の火山岩—凝灰岩の変成したレプタイトとされている。
- (2) 花崗閃緑岩質片麻岩類 (GNG) これは結晶片岩類を主とする岩体の西に分布する。進入性である可能性は大きいが 部分的に石灰岩の薄層を含むことがある。構造は烏帽子山のグループと整合的であり 片理は NW—SE 40°—50°W をしめす。
- (3) 角閃石片麻岩類 (GNH) この縞状角閃石片麻岩類は 花崗閃緑岩質片麻岩体の W に分布する。この種の岩石は再結晶作用 交代作用が進んでおり 原岩の推定は困難であるが 鈹物組成から塩基性ないし中性の火山岩および火山砕屑岩を原岩とするものと考えられる。
- (4) 石灰珪質片麻岩類 (GNL) この岩体は 角閃石片麻岩体の W に分布する。岩体の伸長方向は B 地域の岩体のそれにほぼ一致し N—S ないし NNW—SSE 直立をしめすか 岩体内部の各岩相のしめす片理は 必ずしもこれと一致せず いちじるしい褶曲や 低角度のものがある。この岩体の特徴は数 cm から数 10cm のいちじるしく褶曲した晶質石灰岩を ひんぱんにはさみ また各岩相とも石灰岩と密接な類縁関係をしめしていることである。
- (5) 眼球状圧砕角閃石片麻岩類 (GNA) この岩類は石灰珪質片麻岩類岩体の W 隣に分布し W 隣は N—S 性断層によって 古期花崗岩類と界する。構造は岩体の伸長方向 片理方向ともに ほぼ N—S 直立である。全体としていちじるしい圧砕作用をうけている。

① B 地域の原岩について

構成する各岩体の鈹物組成から その原岩は古生代の堆積岩で 多数の石灰岩や 酸性ないし塩基性の火山岩・凝灰岩などの緑色岩などがみられる。これらの原岩はもと古生海のバリエーで堆積したものなるべく その広がりほぼ B 地域の広がりと同じとみてよい。

② B 地域の岩石の片理と構造の問題

岩体内部の片理の走向は N—S から E—W まで変化した

その傾斜の方も N あるいは W に 急斜するものもあり 緩斜するものもある。片理が元の堆積岩の構造に調和するものとすれば 元の岩層の構造は実にまちまちである。且各岩体は共通して強烈な圧砕作用を受けている。こういうことなどから B 地域の岩体群の元の堆積岩であった石灰岩類や緑色岩類などが 起上して激しく褶曲運動を起し 元の地背斜 (バリエー) が 巨視的にいって向斜となり 舟底構造を示しているものではないかと思う。古生層のこのようにしてできたと思われる舟底構造の内部の構造が きわめて乱雑であることは 日本の古生層の特色であり衆知の事実である。B 地域の W を限る南北性の断層は 元のバリエーの両側に 起上の際に石灰岩類と他の岩類との間の 不連続面に生じた衝上と関係のあるものであろう。

③ A・B 地域の岩層について

A・B 地域の岩層が つまり石灰岩層の同一の層準に属するものなりや つまり同じものなりや 否やについては 今のところ何ら決定的な証拠がない。したがってこれをほぼ同一になるものと仮定して 話をすすめることにする。そうすると A・B 両岩体は その北端において U ターンせなければならぬ。しかしその蹤跡はこのところで 負釣山北から小鹿熊山にかけ NE—SW 方向の裂隙から進入したであろう古期花崗岩類のために消されている。

④ B 地域の S 端

B 地域の S 端の岩体は 大日岳を中心とする。古期安山岩類の溢流によって その蹤跡を失う。この古期花崗岩類 (閃緑岩) は E—W 方向の断層を中心に 進入したものなるべく B 地域の岩体はこれによって C 地域の方へ転位したらしい。

C 地域

C 地域は 大品山を中心とし 称名川・常願寺川・和田川に汎る区域である。この地域の岩体を構成するものは 黒雲母角閃石片麻岩類 (GND) または閃緑岩質片麻岩類であり 晶質石灰岩類 (LS) を伴っている。晶質石灰岩の層向は 概ね N—S であるから この岩体の方向も おそらく N—S であろう。

地質図を見ると 晶質石灰岩の岩体の配列の方向が E—W または WNW—ESE であるが これは和田川—常願寺川の方と一致するから 調査者はおそらくじぶんの眼でみた石灰岩体だけを 正直に記入したためであって 別に意味のあることではない。恐らく地域の岩体をつくる片麻岩中には 踏査ルートと同じ密度の晶質石

灰岩が 胚胎していることであろう。

この地域の四周は 古期花崗岩類によって進入され 称名川に添って 新期安山岩に掩われる。また大品山の山稜は手取統の礫岩・砂岩・頁岩の互層によって掩われる。C地域の石灰岩をはさむ岩体と B地域のそれとの関係は B地域で書いた。

D 地域

D地域は 池ノ山を中心とする区域で C地域と同様に岩体は主に黒雲母角閃石片麻岩類 (GND)・閃緑岩質片麻岩類からなっていて 晶質石灰岩類 (LS) を挟んでいる。晶質石灰岩の走向は 高原川の EとWでは少々変り E側では NNW—SSEであるが W側では WNW—ESEであるから 高原川を中心にして一つの構造が考えられる。茂住峠の南方に 石灰岩の Uターンするところが示されているが これは局部的な小構造であろう。この構造はこの付近の岩層の配列から 向斜するものと思われる。C地域の石灰岩をはさむ岩体と D地域のそれとは同一の層準で 同一のものが ENE—WSW性の断層 NE—SW 性によって 齟齬しながらつくものらしい。D地域の北方は衝上断層によって 手取統の礫岩・砂岩・頁岩の互層と境している。

E 地域

E地域は 祖父岳の南を中心とする区域と 人形山・金剛堂山・水無山に囲まれた区域とに分けられる。この地域をなす岩体は 主として晶質石灰岩の厚層によって構成され 黒雲母片麻岩類 (GNB)・角閃石片麻岩類 (GNH)・片麻状花崗岩類 (GRG) などの岩床によって 薄層状に進入せられる。黒雲母片麻岩は 角閃石片麻岩に伴って分布する。明褐色で葉理が発達する岩石でときに縞状構造を顕著にします。

角閃石片麻岩類は 規則的な縞目の発達する岩石である。鉱物組成から 塩基性ないし中性の火山岩 および火山砕屑岩を原岩とするものである。

片麻状花崗岩類は 片麻岩中に層状～縞状に貫入するが 一部では片麻岩の構造と 斜交するものもある。いわゆる灰色花崗岩 桃色花崗岩もこれに含まれている。晶質石灰岩は 利賀川流域に多量に分布している。いずれも粗一細粒の精晶質石灰岩である。各種のスカンも伴われる。これら岩層は祖父岳の南方 人形山の東方では 明らかに構造をしめしている。その構造は巨視的にみて ゆるい向斜構造をしている。いわゆる舟底型をなして その周辺は安山岩質溶岩・安山岩質角礫凝灰岩 (岩稻階) によって掩われている区域をのぞき断層によって囲まれている。これらの断層は 石灰岩

層からなる舟底構造を とりかこむ岩相の急変する破端帯にそって生じた衝上に基因するものであることは 前にのべた通りである。古生海中の地背斜 すなわちバリエーに堆積した石灰岩と これが起上によって生じた舟底型の構造一向斜 向斜をめぐる衝上などについては 已に述べた通りで ここに繰返すことはあまりにもくどくどしいので はぶくことにするが この石灰岩の配列は 祖父岳から途中断層によって切られてはいるが まっしぐらに SSW に走って 富山県地質図外に逸走している。これらは向斜の軸にあたり すなわち古生海の地背斜の方向を示している。これは この地方内帯の古生海の中の地背斜の本命で 長く SW につづき ついに飛騨変成岩類・古期花崗岩類を離れて 古生層そのものの中の石灰岩・緑色岩類のもっている舟底型構造に続くものである。

F 地域

F地域は E地域の東隣をなす。F地域の岩体を構成する岩石は E地域のそれと全く同じである。すなわち石灰岩類 (LS)・黒雲母片麻岩類 (GNB)・片麻状花崗岩類 (GRG)・角閃石片麻岩類 (GNH) からなっている。ただ著しい特色は この地域では石灰岩類が急激に薄くなっていることである。E地域が古生海のバリエーの中心にあり F地域はそれに隣ってはいるが バリエーの中心から次第に遠ざかって 地向斜の領域に入っていることを 表している。いうなれば F地域は古生海の地向斜に堆積したもので 分布区域の中心にゆくほど 地向斜の中心に近づくから 石灰岩類が劣しくなるのである。各岩層の配列は E地域の構造を取巻くようにこれとほぼ調和しているが 岩層の走向は ENE—WSW 方性の断層の Nでは ENE—WSW 走し 断層の Sでは NNW—SSE 走しているからである。これを巨視的にみるときは F地域の東隣をなす D地域の石灰岩のそれと合せて考えると F地域の石灰岩層を中心にした岩体は D地域の岩体が WNW—ESE 走するのとともに 一つの構造を なすものと見られる。そうすれば構造の軸は 白木峰と唐掘山との中間にあるべく その延長は岐阜県吉城郡に入って NW—SE に走るものと思われる。これは Eの終りに書いた古生海の大地背斜すなわち起上して舟底型の構造をして永くつづくもの東隣をなすものである。

7 古生層 及び古生層を捕獲した岩体の中の舟底構造の総括

立山 後立山連峰の大蓮華嶽領域の宇奈月区の石灰岩層を含む火成岩類はこの領域の A 岩体・B 岩体に当る。

A岩体はN—S 10km E—W 5kmに汎り 主として閃緑岩質アグマタイトからなり その中に含まれる石灰岩の小レンズの走向は おおむね走向はN—Sで直立またはWに急斜する。この石灰岩の層の群の南延はSEに飛んで 東・西鐘釣山で逆さにUターンするものごとく 北延はNE—SWの断層によって切られるがこの処でUターンして B地域の含石灰岩岩体につづくものと思われる。A地域のE隣・W隣は 新期花崗岩類によって 侵入されるが これはこの処に存在した背斜に沿う裂隙に 侵入したものと思われる。A地域の含石灰岩岩体は 地形のコンターから舟底型構造をなすものであることが 読みとれる。

B岩体は N—S に22kmに汎って伸長する。幅は5kmであるが Eから角閃石黒雲母片麻岩類・花崗閃緑岩質片麻岩類・角閃石片麻岩類・石灰珪質片麻岩類・眼球状圧砕角礫片麻岩類の順に並んで N—Sに並走する。

各岩体の走向は そろってN—Sで 直立またはWに急斜するが 各岩体内部の葉理・片理は 必ずしもこれと一致せず とくにその傾斜に緩い部分があるのが目立つ。片理が原岩の走向・傾斜と 関係があるものとするれば B岩体内に構造が存在したものと思われる。

石灰岩はとくに石灰珪質片麻岩類の中に夥しいが その他の各岩類の中にも存在する。またE側の烏帽子山・僧ヶ岳グループ(角閃石黒雲母片麻岩類・花崗閃緑岩質片麻岩類)中には 火山岩類あるいは火山碎屑岩・凝灰岩などを原岩とするものが含まれている。これは石灰岩の存在とともに B地域が かつての古生海中の地背斜(パリヤー)であったことの論拠となるものである。

B岩体の南延は 大日岳の安山岩類の下に嘗て存在し安山岩を溢流させたであろうE—W性断層によって Wにとび C地域に露れる。

C地域は 大品山を中心とする10(N—S)×12(E—W)km²の区域を占める 黒雲母角閃石片麻岩・閃緑岩質片麻岩類からなる岩体で その中に含まれる石灰岩の小岩体はN—Sの走向をしめして雁行する。C岩体の南延はENE—WSW性断層によって数度齟齬しつつ D地域に向う。

このN—Sに走る石灰岩層を含む岩体は A・B地域からC地域に至るまで42kmある。

D地域は 池ノ山を中心とする(E—W)10km(N—S)4+d km²の区域を占める。これを構成する岩体はC地域と同じ黒雲母角閃石片麻岩類・閃緑岩質片麻岩類であるが この中に含まれる石灰岩の走向が 高原川を界にして そのNEのそれがNNW—SSE~N—Sなる

に対し そのSWのそれがNW—SEである。これは明らかに 石灰岩がUターン(ここではVターンといった方がよい)していることを示すもので 高原川に沿ってNW—SEの方向の軸にした1つの構造があることを表すものである。これは今までの石灰岩層の走向はたとえ断層によって飛んだり 齟齬することがあっても例外なくN—Sを示し その構造の軸もまたN—Sであった。これに反しD地域の構造の軸はNW—SEと変っていて これは立山後立山連峰領域の構造がここで転換しようとしていることで 注目すべきことである。なぜならばこれから SWの岐阜県に入るとNW—SEの軸を中心とした構造が多くなっていくからである。断って置くが 石灰岩層の伸長方向はNW—SEなど色んな方向に変わっていくが 巨視的に見た伸長の方向はN—Sのものが ここからNE—SWに変わっていくので今までののべた小構造の変り とこれを混同してはならない。

E・F地域は 祖父岳からSWに25km・幅10kmを占める地域で 主として石灰岩の厚層からなる岩体で 黒雲母片麻岩類・角閃石片麻岩類・片麻状花崗岩類によって侵入せられる。角閃石片麻岩類中には 塩基性ないし中性の火山岩および火山碎屑岩を原岩とするものがあり E・F地域がかつて 古生海中のパリヤーであったことを 示している。石灰岩層はSEにいくほど薄くなる。石灰岩層は 祖父岳のS・金剛堂山のW・人形山のSにおいて N—Sを軸とする構造を示しているが巨視的にみれば これらの構造を含む石灰岩の厚層はNE—SWの方向に連り この東側のF地域の石灰岩層がNNW—SSEからWNW—ESEに回転するのと合せ考えると 全体としてNW—SEを軸とする大構造を示している。この構造はD地域でのべた高原川に沿う構造(NW—SE)と調和する。すなわちこの構造の外周(北辺)をなす3つの厚層状石灰岩層のつくる小構造と中核をなす構造の配列と これらの構造をしめす石灰岩層の厚さから考えて 古生海のパリヤーの中心は小構造のある処にあったものと思われる。したがって構造の軸は かつての古生海の地向斜の中心であり 今は背斜をなしているものと思う。

E・Fの石灰岩をそのままつなぐと これらはNE—SW方向を示し南下して 岐阜県内を袈裟がけに南下して 伊吹山に連貫するものなるべく その延長は遠く130kmにおよぶ。これは次章 岐山曲阜の章においてのべよう。