

所謂「中央地溝帯」南西部の地質構造

伊 田 一 善

序 言

本研究は卒業論文として横山教授・松下教授の御指導の下に昭和十七年九月より翌年八月末に至る間の實習の結果を綜合したものである。

嘗てナウマン・原田兩氏がフオツサ・マグナとして指摘し、後に矢部教授が其の西縁を「糸魚川——静岡線」と呼んだ一大破綻線である所謂中央地溝帯に就ては既に幾多の地質學者・地形學者が研究を残してゐる。此の所謂中央地溝帯に發達する特殊の地層「御坂層」と太平洋岸の大井川層との層序學上の關係は興味深い問題になつて居り、又「糸魚川——静岡線」の南端附近の位置も亦疑問とされて居た。之等の問題を解く一助に資するのが此の研究の目的である。中央地溝帯の南部、即ち當調査地域及び其の近傍

には鈴木敏・山崎直樹・井上春雄・吉井正敏・大塚彌之助・井尻正二の各氏の研究がある。殊に大塚博士は筆者と殆んど同一時期に當地域の北半を調査され、其の概要を昭和十八年夏札幌に於ける學會に發表された。

此の研究を終るにあたり終始御鞭撻下され最後には暑さをも嫌はず實地に就て御指導下さつた横山先生、並びに御懇切なる御教導を給はつた松下先生に謹んで御禮申し上げ又種々貴重なる資料を御貸し下さつた先輩田中元之進學士、多くのヒントを與へられた大塚博士に對し厚く謝意を表すものである。

〔静岡縣庵原郡西部地域層序〕

嶺 層	上 部 礫 層	0~20米
	下 部 泥 層	11
茂 烟 礫 岩 層	(?)	
	徳間礫岩層	1500以上
	檜村・泥岩	約200
葛 澤 火 山 岩 トブラヤワ		0~100
和田島層群	戸 倉 互 層	900
	杉 山 泥 岩	360 ?
	波多打川互層	?
(斷 層)		
静 岡 層 群	最 上 部	1000以上
	上 部	500~2100
	中 部	30~900
	下 部	350内外

層 序

當地域の地層は全て新第三紀及び之以後の砂岩頁岩礫岩の同様な累層であり瀬戸川系・三倉系等の先第三系は存在しない。

静岡層群

静岡市北方の眞富士山—龍爪山—賤機山アルカリ岩體の東に在り後述する田代峠衝動線以西に分布し主として砂岩頁岩互層より成る一連の地層を總稱して

静岡層群

と名づける。静岡層群は中部以北では大體西に向つた單斜構造で南部は北東—南西及び北西—南東の夫々軸を持つた褶曲をなし之を西より東に向ふ衝動が繰返し切斷して居る。岩質は殆んど砂岩、細砂岩、頁岩のフリツシ型互層であるが最上部と下部は黑色泥岩を持ち、中部は黝色の凝灰質岩である。此の間は何れも整合してゐる。

静岡層群	最 上 部	……………	寺社畑黑色泥岩	1000米以上
	上 部	……………	長尾フリツシ型互層	0~850米以上
			北瀧砂岩頁岩互層	570~1250米
	中 部	……………	四十坂黝色砂岩頁岩互層	0~700米
			吉原黝色凝灰質岩層	30~150米
	下 部	……………	寶ノ窪黑色泥岩層	200米内外
			河内フリツシ型互層	150米以上(?)

(1) 下部静岡層群

最下部に相當する河内層は兩河内村西河内附近の興津川上流西岸に田代峠衝動線に沿ひ狭く顔を出してゐる。良く洗はれた碧色の砂岩細砂岩泥岩が規則正しいフリツシ型互層をなす。下底は衝動に斷たれて見えない。此の層の各單層は厚さ30糎~40糎である。

河内層の上には寶ノ窪泥岩層が来る。露出して居る區域は河内層より廣く長いが兩端は共に斷層に斷たれて居る。即ち静岡層群の下部は北部區域にのみ見得る。

寶ノ窪泥岩層は主として黑色無層理であるが時に褐色或は鼠色をなし不鮮明ながら細砂岩の薄層が加はり互層する部分もある。比較的崩潰し易く此の地層の露出する所は多くは凹地や走向に平行な澤、鞍部等を形成してゐる。寶ノ窪南部には石灰岩の小レンズを見る。此の石灰岩は灰色で比較的泥質である。グロビゲリナ等遠洋性小型有孔蟲を含む。

(2) 中部静岡層群

下は吉原黝色凝灰質岩層、上は四十坂黝色頁岩砂岩互層で兩者の間は漸移する。即ち吉原層は大部分無層理であるが上になるに従ひ次第に薄い堅硬な淡色砂岩、非凝灰質暗

緑色泥岩が加はり之等の互層となる此の互層の部分が四十坂層である。

吉原層は主として輝石長石の結晶を含んだ凝灰質粗粒砂岩で鹽基性火山碎屑物を含む。之は比較的平靜な水中に堆積した地層である。本地域の中部南部では大體に於て田代峠衝動の前縁を構成して居る。吉原層の代表的露出地吉原に於て層厚は衝動面上に150米が測定し得る。北に行くに従ひ薄くなり河内、寶ノ窪附近では厚さ30米となる。吉原層の特徴は球狀に風化する事であり、又色彩が汚らしい黒褐色或ひは黝色で玉葱狀の風化を相伴つて醜態な容貌を呈する事である。北部では礫質で古期の砂岩頁岩から成る直徑2 呎内外の圓礫を持つ。吉原層を覆ふ四十坂層は南に發達し北に消滅する。薄い黝色の頁岩と砂岩の互層で何れの地域でも層内褶曲が甚しい。殊に代表的露出地吉原北方の四十坂では九十九折の坂道に六十度内外の軸傾斜で屏風狀に褶曲して居るのが見られる。又四十坂層の内の泥質の部分は南方の山原、梅ヶ谷附近の向斜部にのみ厚く發達して居る。之は無層理砂質泥岩で淺綠色である。尙四十坂層は更に南西に延びて静岡市東郊の谷津山・八幡山を形成する。

地形的に獨立突出した丘陵であるが地質的にも一つの北に少しく傾いた軸を持つ脊斜構造をしてゐる。四十坂層も此の谷津山附近では相當厚い砂岩の層を持ち従つて褶曲の規模も北方に比べて大きくなつて居る。

何れにしても四十坂層は無能なる地層であつて有能な吉原層と上部静岡層群とに挟まれ大褶曲に壓倒され迎合して甚しい層内の擾亂を導いて居る。

(3) 上部静岡層群

下位の北瀧層は静岡層群の根幹をなし。地層分布の廣さ褶曲の規模の雄大さに特徴がある。之より下の四十坂層より移り變つた砂岩頁岩の互層に始まり、次第に砂岩が厚く優勢となり僅かに頁岩の薄層をを伴ふだけとなる。更に上になると再び規則正しい砂岩頁岩のフリツシ型互層となり長尾層に移化する。北方では層間に礫岩珪質頁岩及び石灰岩のレンズを持つが南方では之等を伴はない。砂岩は新鮮な部分は青綠色で稀に輝石の結晶を含み、凝結程度の低い鐵銹質砂岩層には層面に沿つて樹葉、樹皮等の植物破片を持つものが有るが判別は不可能である。層に對して平行或ひは直角に多數の白脈があり此の脈に沿つて風化し易く従つて多くは方形の岩塊に風化し崩潰するのが北瀧層の一つの特徴である。北瀧層の砂岩は厚さが一定せぬが多くは一米内外で時に八米に達するものが有る。北瀧層より上位の長尾層は30呎~50呎の砂岩、細砂岩、頁岩のフリツシ型互層であつて砂粒は良く洗はれ美しく規則正しい層理を示す。分布地域は南に廣く南北或は

北東——南西の褶曲軸で單純な對稱褶曲をして居るのに反して中部の西奈村長尾附近では軸が北或ひは南に急傾斜して居る。

元來北瀧層と長尾層とは明確に區別出来るものではなく前者は厚い砂岩をもち不規則な互層で後者は規則正しいフリツシ型の互層であるだけの違ひで之も北に行くにつれ次第に崩れ龍爪山東麓ではもはや此の間の區別が困難となり之よりも北では四十坂層も長尾層も全て北瀧層型となる。全體の層厚は寶ノ窪附近で570米であるが南方では2100米に達する。

尙大塚博士は上部最上部静岡層群を龍爪山層群と呼び此の地域で逆轉して居る様に說かれ又其の下に小河内泥岩層が来る様に言はれるが共に確證はない。

(4) 最上部静岡層群

静岡層群の最上部は寺社畑黑色泥岩層である。本地域の西端に南北に露出し北へ行く程發達して居る兆がある。大部分黑色泥岩であるが最下底は細礫を青色泥岩が充填した礫質泥岩が有り此の上に砂質の青灰色の泥岩が来る。之より上はすべて灰色或ひは黑色の泥岩である。時に青味を帯びて居る所がある。又層理は一般に不明瞭であるが稀に砂層(厚さ數寸)を挟む。尙寺社畑層にも下位の地層と同様石灰岩の團塊を少しく持ちグロビゲリナが入つて居る。層厚は約一千米であるが上端の位置が明かでない爲最厚部の厚さは測定出来ない。

和田島層群

第三系の内静岡層群の上に来る地層群である。地域の東半を占め南北の一向斜構造をなして横はり、西側は田代峠衝動線で静岡層群と境し、向斜の東翼は傾斜不整合で茂畑礫岩層が覆ふ。和田島層群とは大塚博士が興津川岸の地名から命名されたもので筆者の區分と殆んど同一の地層を呼ぶ爲煩雜を避けて之に従ふ。

和田島層群	{	戸倉砂岩泥岩互層
		杉山泥岩層
		波多打川フリツシ型互層 ハダウチ

和田島層群の形成する南北の向斜を「戸倉向斜」と呼ぶ。波多打川互層は此の戸倉向斜の東翼を縫つて南北に流れ興津の西に注ぐ波多打川の河底のみに露出し殆んど垂直か或ひは西に急傾斜するフリツシ型の厚さ20寸の砂岩泥岩の互層である。之を茂畑礫岩層が基底礫岩を持たぬ傾斜不整合で覆ふ。即ち波多打川中流で茂畑礫岩層が所謂「窓」に近い構造を作つて居る。

和田島層群の之より下位の地層は露出して居ない。波多打川層の上位は杉山泥岩層である。杉山泥岩層の下部は無層理碧色の細砂岩層で次に無層理暗褐色泥岩が来て之が上になるにつれて薄い砂岩の層理が見えて来る。互層部分は厚さ五厘前後の規則正しいもので美しい縞目を作つて居る。杉山泥岩層は静岡層群の四十坂黝色頁岩砂岩互層と構造上類似し、後者が北瀧層の下で擾亂された様に戸倉層の厚い有能な地層の下に在つて無能さを示しジグザグに極端に褶曲してゐる。此の褶曲の軸面は南方では一般に直立してゐるが北になるにつれ軸面が東に倒れ和田島以上では移動距離の小さい衝動に移化して居る。即ち之が和田島衝動である。戸倉向斜の東翼では此の様に一般に杉山泥岩層の上部のみが層内褶曲をなし擾亂してゐるのに反して、西翼では杉山層の上部と共に下部の泥岩が相伴つて褶曲し田代峠衝動の下盤を構成して居る。又此の北方では杉山層は櫻峠衝動の前縁下盤に在る。此の様に杉山層は常に衝動の前端の下盤に極度に褶曲して在る事は著しい構造上の特徴である。杉山層の厚さは無層理碧色細砂岩の部分が約200米、此の上の泥岩が約50米、薄い互層の部分が110米と測定したが相當の小褶曲が有る爲此の測定値は多少の誤差がある。

さて杉山層の上の戸倉砂岩泥岩互層とは青緑色の砂岩を主とし青灰色の泥岩を挟むもので和田島層群の主要部を構成する。夾在する粗粒砂岩層は鐵銹質の沈澱物を持ち之には植物破片を多數含んで居る。稀に砂岩層に樹葉の明かな化石を産す。即ち庵原村奥杉山より

Quercus acuta ?

Quercus sp.

を見出した。又他に同様のものが二三箇所から出て居る。戸倉層は南方では普通砂質で殆んど礫岩と言ふものを持たぬが北方即ち興津川岸以北では礫質となり砂岩頁岩の他礫岩が互層する。

葛澤火山岩 トゾラサワ

和田島層群の砂岩泥岩を貫いて輝石安山岩が岩脈となつて進入して居る。此の岩脈と之を覆ふ安山岩の角礫圓礫を含む變朽暗黒色粗粒砂岩、凝灰質礫岩を綜合して葛澤火山岩と呼ぶ。葛澤火山とは大塚博士の命名した名稱を襲用したものである。

岩脈は葛澤附近及び其の西に數箇所大體東西の走向で現れるが岩脈自體非常に風化して居る。之は此の地塊は上下を衝動で斷たれ擾亂に由來する。

礫岩中の礫は殆んど皆輝石安山岩であるが之にも種類があり必しも此の附近の岩脈は

かりから材料を得たものでない。故に此の安山岩が迸入した時代には他にも尙安山岩が迸入噴出したに相違ない。又和田島東方に一部之と類似した堆積層が露出してゐるが層序から見て同一層と信ずる。

檜 村 泥 岩

葛澤火山岩の上に不整合に在る地層で葛澤附近にのみ露出する。基底礫岩を持ち之には杉山泥岩層或は戸倉層の砂岩等の礫が入つてゐる。

檜村泥岩は灰黒色の碎け易い泥岩で上部は暗褐色となつて居る。

徳 間 礫 岩 層

檜村泥岩に引き續き此の上に礫岩、砂岩、泥岩の夫々厚い互層部分があり次第に礫岩のみとなる。礫岩層は北へ非常に廣大な分布をなしてゐて、之も亦北へ傾いた一つの向斜構造を形成する。礫岩は大小の雜種の礫を含む即ち種々な砂岩、頁岩、細礫々岩、珪質砂岩、ホルンフェルス、石灰岩、赤黑白の珪岩、火成岩としては閃綠岩、石英斑岩などである。何れも圓磨されて居り大小の豆粒大より人頭大に互るものが不規則にならび中粒の砂で充填されて居る。尙礫は上部程巨大なものを持つ。此の地層の上限は見極め得なかつた。

茂 畑 礫 岩 層

褶曲した和田島層群を覆ひ傾斜不整合の關係に在り、波多打川を軸として緩い褶曲をしてゐる。下部は細礫を持つた礫岩砂岩と頁岩を少しく交へ稀に黑色泥岩の角礫を持つ角礫岩が入る。此の内で砂岩が可なり優勢であるが上になるに従ひ礫を含み茂畑附近では礫岩のみとなる。

茂畑礫岩層と徳間礫岩層とは殆んど同時代の同質の岩石であるが其の分布地域が南に偏し相互の連絡を缺き又茂畑礫岩層の下には葛澤火山岩と檜村泥岩に相當するものが無いので一應別の地層とした。

嶺 層

静岡層群を調査地域の南端で不整合に覆ふ地層である。下部は主として砂質粘土層で礫層を混へ時に凝灰質の事もある。凝灰質の部分は帶白色である。何れも凝結の程度は低い。

上部は圓礫を持つ礫層で礫の間は粗砂が充填する。此の上部と下部との間は一見不整合状である。

嶺層は静岡市南東の久能山・日本平附近の地層と同一で千谷技師が土方層とされたものが嶺層下部に相當し、小笠山礫層と言はれたものが嶺層上部に相當する。礫層の礫は第三系の戸倉層らしい軟い砂岩頁岩及び古期の砂岩、頁岩、礫岩、チャート、石英斑岩並びに粗面岩の礫を砂泥等が充す。普通拳大で不揃である。尙庵原村庵原の秋葉神社裏では貝化石を見出した。即ち下部の帶白色砂質粘土中より

Dentalium sp.

Anadara sp.

Yoldia sp.

火 成 岩 類

火成岩としては静岡市北方のアルカリ岩帯と眞富士山東麓の石英斑岩及び前述の葛澤附近の輝石安山岩脈である。

イ、賤機山——龍爪山——眞富士山アルカリ岩帯

此の附近の岩石に就ては山崎直樹氏の精しい研究がある。即ち静岡市北部の賤機山のMugeariteと池ヶ谷に於て斷層で境し龍爪山——眞富士山の曹達粗面岩が南北に延びる。此の曹達粗面岩は風化の度が甚しく崩潰して居る。又一部の地域では弗石が直径3~5耗程度の球顆となつて入つて居る。

ロ、石 英 斑 岩

眞富士山東麓には曹達粗面岩と静岡層群とに挟まれて石英斑岩が出て居る。之は翡翠色の石基に小さい石英、長石の斑晶が散在するもので又舊期の石英斑岩、曹達粗面岩を多數捕獲し角礫状をなしてゐる所もある。

従つて明かに此の石英斑岩はアルカリ岩帯より新しいもので龍爪山——眞富士山の曹達粗面岩も静岡層群より時代は新しい。之は曹達粗面岩が静岡層群の砂岩に僅か變質を與へて居る事より知る。

以上が此の地域の岩石の記載であるが堆積岩を見ると静岡層群にしても和田島層群にしても寺社畑泥岩を除いて他は皆礫質の岩石が北方で勝り之に茂畑礫岩、徳間礫岩が加はり駿甲國境附近は實に礫岩のみの連續となる。之に反して南方の静岡市・清水市に近い地域では何れの層の岩質も砂岩頁岩の互層で其の區別に困難する程である。此の様な共通性の有る事は第三紀の此の地域には或類似した海底状況が繰返されたと考へねばならぬ。今述べた事は横の類似性であるが又縦の性質即ち時間的に見ても類似點が多い。

微細な點を綿密に見れば異なるが大きく見ると静岡層群と和田島層群、又檜村泥岩より徳間礫岩層に至る層序的關係も種々似て居る事に氣がつく。

構 造

上述の通り層序も岩相も類似したものが多いが構造の上からも亦兩層群並びに徳間礫岩層は共通點がある。即ち静岡層群に於ては上部の北瀧層が、和田島層群に於ては戸倉層が大きな開放褶曲をなす。後者は明かに北に30度傾いた向斜軸で一つの向斜構造をなし、前者では西側の翼の缺けた之も向斜であり上部の徳間礫岩層でも北に35度傾いた軸傾斜の向斜構造をしてゐる。又茂畑礫岩層も波多打川を軸とする緩い向斜構造である。此の様に大きな向斜構造が繰返されて居りながら之に對應する脊斜部が無い。向斜構造と向斜構造とが相接する間は何れも西に傾いた衝動面を持つ衝動となつて居る。即ち脊斜部に衝動を導來したのである。

次に静岡、和田島兩層群を支配する北瀧層・戸倉層の下には夫々四十坂層・杉山層があり層内に於て複雑な小褶曲を行つて居る。之も共通性の一つである。殊に杉山層の褶曲は甚しく、尖頂のジグザグ型で和田島では和田島衝動となり矢崎はで櫻峠衝動となつて居る事は先述の通りである。

衝動は此の様に大體南北に走り西に傾いた面を有し、西側の古い地層が東側の新しい地層の上に押し上つた形をなしてゐる。此の最も大きなものは田代峠衝動である。衝動の第二の形式は此の様に脊斜部に出來たものと異り層面に近い衝動面を持つたものである。之にはさほど大きなものは無いが例は多い。更に之等の衝動を横斷する斷層が有る。多くは北東——南西或は北西——南東で東西に近いものもあるが皆斷層の兩壁が水平移動したものである。此の南北性斷層と東西性斷層は各々別の時期に獨立して出來たものではなく共に密接不離の關係に在る事は容易に認め得る。

田代峠衝動、和田島衝動の型と類縁のものを附近に求めると大塚博士及び井上春雄氏の研究された由比川沿岸の入山逆斷層は下部鮮新統の濱石岳礫岩層と洪積統との間を境して居り西へ60度傾き走向N10°Eであり。又富士川中流の曙逆斷層も之に類し、井尻正二氏の研究された山梨縣南巨摩郡の所謂糸魚川——静岡線も亦性質が近似する。要するに中央地溝帶の南西部では同じ様な逆斷層が同じ様な状態で繰返して居るものである。

田代峠衝動

甲駿國境の田代峠より南方に向け西河内附近で興津川上流の斷層線谷を形成し更に南に走つて高山、吉原を経て伊佐布川に於ても同様斷層線谷をなし遂に清水市の北方に達して沖積層下に没す。

北は田代峠より更に延びて居るが之は調査區域外に屬する。此の區域内で長さ約18軒程もあり本地域の構造を根本的に支配するものである。前縁は比較的直線的である。中南部では前縁に静岡層群の内の中部の吉原層が居り河内附近では最下部があり之より北は地層と斜交して田代峠では最上部が来る。衝動面は最北部を除いては單一でなく主衝動面の上に必ず一或は二の副衝動面を伴つて居る。單一である北部は比較的高角で40度前後であるが南に来る程低角となる。殊に高山附近には三個の「クリツペ」が侵蝕に堪え残つてゐる。

此の衝動は此の様に連續してゐるにも拘らず岩石が變質してゐる所は吉原附近に一箇所有る程度で他は僅かに破碎する程度に止まつて居る。大塚博士が言はれる様な破碎帶と言ふものは見當らない。

和田島衝動

興津川中流の兩河内村和田島に在るもので和田島層群と東側の茂畑礫岩層との境をなし西側の地層が東側の礫岩層に衝上してゐる。又戸倉層も杉山泥岩層の上に衝上してゐる。直接擾亂する地層は杉山泥岩層上部の互層部分で全體として移動距離は小さく又南方に行くに従ひ衝動は消えて杉山泥岩層内の褶曲と移化してゐる。(南北に近い走向で西に約30度傾斜す)

櫻峠衝動

前記の田代峠、和田島兩衝動と平行して此の中間の葛澤附近に出來たもので矢崎の複雑な構造を醸してゐる。二段の衝動面からなり下段の主衝動面は明かでないが上段の衝動面は西へ5°傾斜し之を小斷層で切つてゐる。北部に於ては和田島層群と徳間礫層の境をなしてゐる。

長尾衝動

上記の各衝動に大體平行するが性質は異なる様である。南部は西奈村長尾附近の長尾川中より發し静岡層群上部を切り北に行くと北瀧砂岩頁岩互層の中で殆んど層面斷層となる。此の衝動線は東側の梅ヶ谷脊斜構造を切り西側が其の影響を受けて居ないものである。即ち梅ヶ谷褶曲より後に出來た事を知る。

所謂「糸魚川——静岡線」

始め矢部博士が糸魚川——静岡線として示された時は本地域附近の確實な其の位置を述べて居られぬ。其の後研究した諸學者は或は安倍川の線であると言ひ或は安部川東岸であると言ひ或は龍爪山——眞富士山アルカリ岩體の東側であると言ふ。最後の位置と考へる者は山崎直樹氏と大塚彌之助博士である。

然しながら筆者の調査した處では其の位置は相當の崖錐或はアルカリ岩の岩屑を被つて居り明かには見えぬがかかる大構造線らしきものは見えない。故に調査地域内に關する限り糸魚川——静岡線は存在しないものである。尙井尻正二氏は本地域の北側山梨縣内で之を確認して居られ之より北では明瞭である故突然消失するとも考へられぬ。何れアルカリ岩帶、石英斑岩に覆れたものではあるまいか。

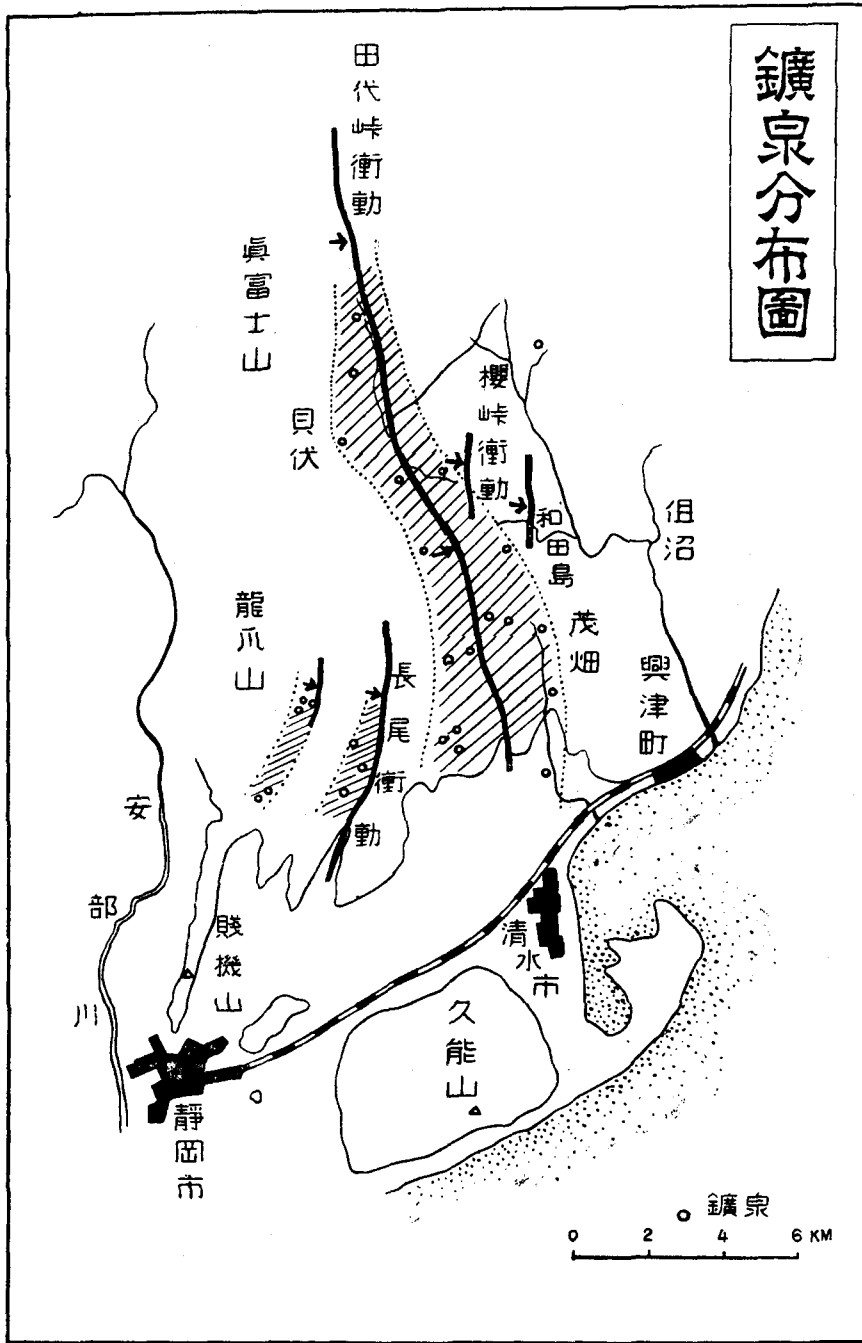
鑛泉の分布に就て

調査地域には多數の鑛泉（冷泉）が存在する。此の鑛泉は皆涌出量は僅少であるが其の分布を調べたところ興味ある結果となつた。即ち田代峠衝動線の兩側に17箇の硫黄泉が在り、長尾衝動及び平山逆斷層の上盤に夫々3箇、5箇が散在する事で何れも帶狀に配列してゐる事である。

對 比

本地域は化石は甚だ乏しく殆んど満足なものが出ぬ。嶺層下部の少數の貝化石、戸倉層の植物化石二種、寶ノ窪泥岩・檜村泥岩・寺社畑泥岩・杉山層より小型有孔蟲の不完全殻少數を見出したが此の貧弱な資料のみで地層を對比する事は無謀に過ぎる。併し乍ら静岡市の谷津山、八幡山の地質は嘗て榎山教授が調査され大井川階蓬萊層の藤枝砂岩なりとせられ又千谷好之助學士も亦之を大井川層として居られる、故に少くも静岡層群中部は大井川階として誤無い。

次に嶺層上部の礫層は久能山日本平の礫層、即ち千谷技師の小笠山礫層に相當し、嶺層下部は同地の土方層に相當する。但し果して模式地の小笠山礫層、土方層と同一であるか否かは疑問である。此の久能山附近の地層が下部洪積統なりとすれば本調査地の地層は中新統大井川階より下部洪積統に至る地層を含むものである事は確實である。其の内中間の各層が夫々何れの時代であるかは後の研究に譲る。



参 考 文 献

- 1) 鈴木 敏 廿萬分ノ一富士圖幅及地質説明書 2547.
- 2) 矢部 長克 糸魚川静岡地溝線 現代の科學 6, 2578.
- 3) 千谷好之助 三倉層と大井川層との關係に就て 地質學雜誌 36, 2589.
- 4) 山崎 直樹 駿河國西部に於ける火成岩の化學成分に就て 小川博士還曆記念地學論叢 2590.
- 5) 田中元之進 甲府盆地西方山地(巨摩山脈)の地形に就て 同上 2590.
- 6) 千谷好之助 七萬五千分ノ一静岡圖幅及地質説明書 2591.
- 7) 井上 春雄 富士川下流々域の地質概觀 地學雜誌 46, 2594.
- 8) 吉井 正敏 富士地方第三紀層の地質構造 地質學雜誌 42, 2595.
- 9) 横山 次郎 三倉層及大井川層の層序學及古生物學服部公會研究抄錄 2596.
- 10) 大塚彌之助 静岡縣庵原郡東部の地質構造 地震研究所報告 16—2, 2598.
- 11) 井尻 正二 山梨縣南巨摩郡の糸魚川—静岡構造線に就て 同上 18, 2600.
- 12) 横山 次郎 大井川下流地方第三系層序及び地質構造 矢部教授還曆記念祝賀講演錄 2601.

静岡市北方地質圖

