

地 質 図 の 映 像

清 原 清 人

地 質 図 と 芸 術

一概に地質図といっても その使用目的や縮尺の大小等さまざまで その性格も多少異なるものがあるのは当然である。 ここには 私たち調査マンが 野外で調査研究をすすめる場合に作る 一般に大梯尺で精度のやや高い地質図を取り上げることにしよう。

地質図というものは元来「分布図」の一種であるから 広い地域に分布する岩石や その他の地質諸現象を狭い紙上にプロットして 机上検討に便ならしめ ひいては学術上や経済上に寄与しようとするものである。だから岩石の分布状況や性質 地層の移動の状態等の記録は 精度が高ければ高いほどよいわけであるが わが国の山野は一般に表土や雑木・雑草におおわれて 地下に広く また厚くよこたわる岩石の露頭は きわめて断片的にしか見られないところが多いので 目に見えるものを拾い上げるばかりではなく そこにはかならず調査マンの推理が伴い 主観が入ることは止むを得ない。これが他の分布図と異なる第一の性格であり 第二の特長は それぞれの地層が 生まれた時代の序列をもっていて 必ずしも 古い時代に生まれたものが常に下にあつて新しい時代に生まれたものが上に重なっているとは限らないことである。

上下関係が転倒していたり 並立していたり また不整合などといって 先に生れた地層と新しく生れた地層の間に 生まれ出て夭折したのか まったく生れなかったのか ある一時期が空費？ されたような現象もあるし また これらの地層を破って噴出してきた火成岩類もその時期を考慮しなければならぬ等々 その分布は立体的であり 固定化しているとはいうものの動的変化の表現を必要とするもので 動的な立体表現に欠ける地質図は迫力がなく 地質状況がよく読みとれない。

このような意味合いをもつ分布図であるから ただ単に分布の状況を写実的に図示するだけでは完全な地質図にはならないのであつて そこには常に推理の妥当性が要求されると同時に 鋭敏な感覚が伴うものと考えられ

る。 その感覚とは芸術を解し 科学万能には背を向けたがる心のように思うのである。

りっぱな芸術作品というものは 正確無比に描写したり作ったり 書いたりしたものではなく 美や真理を追究する作者の気持が 見る人 読む人の その感覚に相呼応するからにほかならず その感覚の持ち合わせの無い人にはわからない。 地質図にもほぼ同様のことがいえるのではなからうかと思う次第で そこに私は地質図の芸術性を感じるのである。

本稿を草しているとき たまたま地学雑誌 第72巻第6号の配本があつたが その中に元所長の三土知芳先生が 河田学夫氏への追憶文を寄せられて そのなかに地質図の芸術性を認められており 今まで ひそかに独りよがりの芸術論ではないかと心配していたのであるが 私たちの大先輩である先生のお説を承って 百万の味方を得た気持になつたところである。 先生の文中の一部を拝借すると

「……しかも芸術的才能が豊かなので図の表現は的確で美しく……美術的にも優れた作品であるといえる……」。

これは河田氏の地質図をほめられたことばであるがなるほど 河田氏が長年編図課長として手がけられてきた地質調査所発行の地質図は 地形の線の動きといい 色彩の色調・調和といい 他所で出版されたものとは一見してわかる美麗さがあつた。 これは 地質図作成出版の衝に当たられる各位の才能 技術はもとよりであろうが 地質図本来の性格を把握し 芸術的感覚を持ち合わせておられるからであろう。

地質図が単に図示された科学であるならば 色彩の色調や調和などということは論外のことであるべきだが 実際には その色調があまりに下品？ だったり 地形図の等高線の動きが ぎこちなかったりすると 主体である地質状況解析の技術までが拙劣に感じられるものであつて 人間が理性だけに生きられぬ動物である以上 仕方のないことであろう。 三土先生の文中にもあるように 地質図には美術的要素を多分にもっているもので線と色とは絵で重要な役割りを持つと同様に地質図にお

いても ないがしろにできるものではない。

このように 地質図が美術的要素を備えるとすれば 立派な地質図ができるということは それを作る地質家に芸術的感覚の持ち合わせがあるか ないかということも関係してくるのであって 優秀な地質家が かならずしもりっぱな地質図を作り得るものとは私は思わない。また 原図がいかになりっぱに描かれていても 製図や印刷の段階で 原図のもつ微妙な味がこぼされて せつかくの労作が駄作に または平凡作に陥るようなこともあり得るわけである。このようなことはとくに断面図の場合に多いのではなからうか。

また 地質図に美術的要素が含まれるということは 絵の場合に デッサンと色彩画との持味の重みが異なるように 線や記号で表わした地質図と色刷りした地質図とでは 地質状況の表現能力に差異が生まれる。経費などの点で仕方のないことであろうが 線やハッチ等で地層を示した場合 とすれば その直線のもつ視覚的印象が地層の走向方向と関連錯誤をおこしたり あるいは斜交・直交の状態の線で相接する2地層間では 両直線のなじめない感覚から なじめない地層である断層接触や不整合関係であるかのごとき感覚がちらついて読みづらいものである。また地層を模様で表わす場合も 模様の種類が限定されたり 微妙な細かい作図には不適格な条件がつきまとうものである。

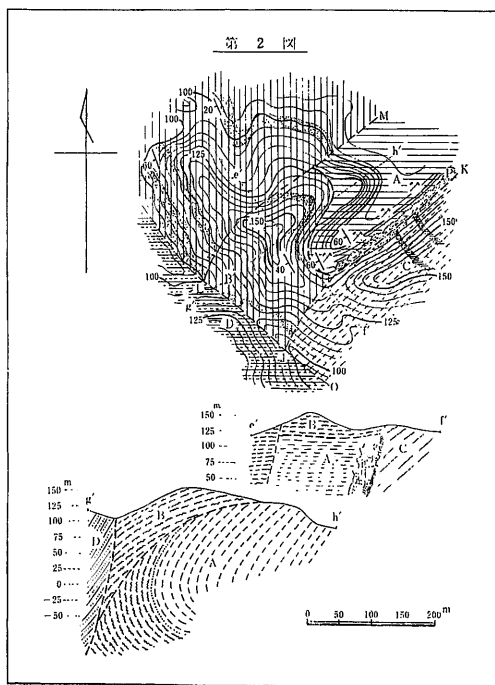
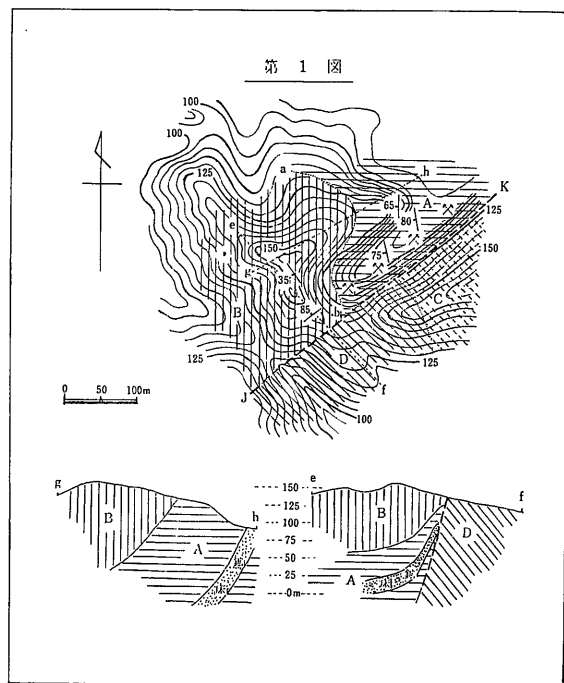
地形の伴わない地質図は 地質構造の表現を極度に減殺するもので 原図ではいかになりっぱに地層の動きの状態をとらえていても 地形を取り除いたなら その地質の立体的躍動は死んでしまって 平面的な地層の羅列に過ぎないものになるであろう。地質図中における地形の役割りは ちょうど家庭における妻の座のようなものであってもなくとも済むというようなものではない。

地質図の読みかた描きかた

地質図が単なる分布図でなく 野外調査にあたった調査者の該地域の地質構造に対する知識や主観 または現場における推理や感覚等が織り込まれているものであるからには 同一地域の地質図といえども それを多くの人が作った場合には おのずから異なった図ができるのはやむを得ない。それは あたかも1つの花びんを描いた数名の絵が同一の形をなさないようなものであろう。

第1・2図は某鉱床地域を調査したX・Y両氏の地質図である。この地域は地質構造が複雑で ヒョッコリ現場に飛び込んだのでは なかなか構造の真の姿を捕えることはむずかしいところで 両者の間には かなり異なった見方がなされており 地質図の表現形式にも異なった味があつて比較検討するに好適なところである。

まず 第1図では地域内の地層をA B C Dの4層にわからし A B 両層は整合関係 C D 両層も整合関係で A B 両層と C D 両層間には J—K断層があつて 断



層の北西側地塊（A B 両層地域）がすべり落ちたものとしている。地質はこのすべり落ちた地塊に重点があるのでこの地域について見ていきたい。走向傾斜の記号もかなり記入されており それによると地層は概略北ないし北微西方向に走り 西側傾斜を示していることが察知される。このような褶曲構造の著しい地域では一般に走向傾斜は不特定で あまりあてにならないものではあるが A層の傾斜は $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$ の急傾斜構造であるのに対して B層の傾斜 35° は地域の南西寄りで緩傾斜となることを示しているのか？ 断面図g~hによると A B 両層は整合的であり 両層の接する面は 50° 内外に傾斜を示しているのだから 平面図上の走向傾斜の記号の示す数字は ほとんど生かされてはいない。そのようなことはままあることではあるが なるべく野外の資料は生きたものにしたいものである。

この図でもっとも気になるのは A層の平均傾斜角が 70° 内外の急傾斜構造であるとの印象が強いのにに対して a-b間におけるA層とB層の境界線の与える印象はきわめて緩傾斜で（図上から算定すると 10° 内外の傾斜を示している）これは整合関係の両層境界面としてはなっとくできない状況で 両者は不整合関係でなければ断層関係としか受け取れない。

もし両層が整合関係であることを生かすならば 両層内に記入された走向傾斜の数字は全部取り去って緩傾斜構造とすべきであるが その場合 この平面図に表わされた地層傾動の状況とg-h断面図に表わされた地層の傾動には著しい差異が認められるのであって 諸資料のあつかい方が 状況判断に誤りがあるのではなからうかと思われる次第である。

また J-K断層寄りのB層内で 85° の急傾斜を測定して 断層によるすべり落ちの際のテール構造を強調しており これは断面図e-fにも示されたとおり 鉱床の形態 ひいては鉱床の成因追究にまでおよぶ重要なデータとして取り扱われているようである。もちろん このほかにも試錐結果資料等も参考としているようではあるが 探掘地点がA層の走向と直交状態に連なるのにあえて層状鉱床を想定したのは このテール構造を重視したあらわれのようである。そのような考えに立脚したためか 第2図に明示されているJ-K断層に沿う変質帯を地質図上に取り上げていない。これは鉱床を対象としたものとしては見落としたということは 許されないことであるので 自殺したと見るべきであろう。また第1図は鉱床付近だけの狭い範囲の図で A層およびB層の北西方への連続を追究していないことが 構造

解析に無理を生じたようにも感じられる。

第2図もA B C Dの4層に分けているが第1図のB C Dの分けかたと 第2図のB C D層とは同種のものではない。断層も 第1図のJ-K断層は第2図にもそのまま適用されるが そのほかにL-M N-Oの2断層を推定している。この図が第1図と著しく異なるのは A層とB層とは断層（傾斜のゆるやかなスラスト性の）接触であって B層は見かけ上はA層の上に乗っているが これは逆転しているものと見ていることである。その真偽のほどは当地域一帯の広い知識を必要とすることであって ここでは批判のかぎりでない。ただB層の傾斜が北西寄りに漸次急角度で 北東寄りではきわめて緩傾斜を示す状況と A層の急傾斜構造との関係はよく捕えて解析されたものとみることができるようである。なお本図ではB層中の「はさみ」的薄層数層をとらえて記入し 走向傾斜の記号のみでは表現できない地層の動きを図示したことは結構で 地質図のアクセサリーとしても単調を破り視覚を楽しませるものである。

次に本図には 第1図には記入がないP帯なる変質帯がJ-K断層に沿って形成されていることを印している。

作者はこれを断層線に沿って上昇した熱水性の成生物とみており 鉱床成生とは切り離せないものとしているのである。だから鉱床は探掘跡の連続状況からも推察されるように このP帯に沿って胚胎され A層のJ-K断層際にA層を横断する状況に発達しているので 火成起因による鉱床とみているのである。

他人が作った図に対して批判するのはやさしいが 自分が描いてみるとなかなかうまく描けないものである。

その描けないということには2とおりの意味がある。1つは単なる技術の問題で 手先の不器用さや老化現象による手のふるえ等によるもので 他の1つは地質構造やその他の地質現象の解釈ができない場合である。

この後者は 地質図の上手・下手以前の根本問題で 前者と比較するようなものではないが 案外多い事実で 適当にお茶をにごして その場をつくらうということは だれでも1度や2度は経験したことがあるであろう。

地質図への郷愁

私は医学にも生理学にも無知であるので 真実のことはもちろんわからないが 視覚と聴覚は脳神経にうったえる迫力に大きな差があるのではないかと してまた字を読むということは 第1段階では視覚によるのであ

るが 文章という1つの意味をもつ形態になって脳神経を動かす段階になると 聴覚と同様な働きに変化するのではないだろうか ということである。だから文章で読んだことと 他人から聞いたことには共通の感覚がある。両者は共に1度脳の中で整理 判断の段階を必要とするようで 問題が簡単な場合はよいが 判断が容易でなく 時分がたつにしたがい 聴覚による記憶が薄らぎ 他の想念なども交わってくると 脳神経の弱い人には“面倒くさい”という気持ちがおきてくるようである。それに反して図を見る場合は 視覚神経が活動している間中 間断なく図から発する各種のデータが脳神経の中枢に送られてくるので 脳はいたずらな苦勞がなく 安易に自分の考えをまとめることができる。そこに図のもつ特殊性があるようだ。

いつごろであったか忘れたが ある評論家がテレビ文化の発展が国民総白痴化につながるという意味のことをいって 話題になったことがあるが 私はそのことばの中には一面に真理が含まれていると考え ある共感をおぼえたような次第だった。テレビは図であると同時に動き かつ音響も具備しているので これほど脳神経の活動を安易にするものはない。この点を氏は衝いたものであろう。地質図のもつ性格が まったくその条件にあてはまるものとは思わないが 一部に共通するものがあるのは否めない。小むずかしくて回りくどく 下手な文章で書かれた報文ほど読みづらいものはない。それにひきかえて 地質図はわかりやすくして時間的にも能率的である。

私ども出先に勤めている者は 各種の官庁や鉱山会社等の採鉱や地質担当の人と会って雑談する機会も多いが地質調査所発行の5万分の1地質図幅をもっともっと多く出してもらえないものだろうかという声は高い。このあたりにも 地質図のもつ親しまれる利用度がうかがえるのである。

某企業の事業所のある地域を歩いたときのことである。その若い地質技師は 会社の開発計画のある極小地域の調査にのみ従事している味気なさを語り 思いきり広い地域を歩き回って 図幅のような地質図が描きたいと述懐していたが 私は彼の若い血に同情した。地質図を描く楽しみは格別で 私なども野外調査から帰任して地質図を完成するまでが一番楽しく 一日の時間があまりに短いのおぼえるのである。この興味は地質図作成という仕事に創作につながるものであるために その製作意欲が高まる結果であろう。

古い調査結果の資料を探して いつも残念に思うのが報文だけで地質図が添わないものである。文章でいかによく説明したつもりでも 粗雑な図にもおよばないのに。報文に添付される地質図の地位はもっと高められてよいのではなからうか 図がよく描かれているならば報文は簡単な説明ですむ場合が多い。知人の若い地質家が 地質図などで暇をつぶすより 他人のやらないようなテーマを探した方が ずっとよいなどという。地質図などをいくらりっぱに描いてみても点数はとれないとの意味である。その気持ち 私にもわからぬではないが 自然を相手の商売にもヒシヒシと現代のいぶきが押し寄せている感を深くして淋しかった。このような風潮が若い人の間にまんえんするならば そらおそろしいことである。

北京の北支那開発調査局にいたときのことである。故渡辺久吉氏の新炭灰田の調査報文の復刻版を手にとり 同炭田調査に行なった時のことである。当時はもう日本側の炭鉱会社もできて 治安などもさほど心配することもなく 測量員を同行したのであるが 調査が進むにつれ同報文添付の地質図が なんと正確で修正のほどこしよがないことに おどろいたことを思いだす。おそらく同氏が調査された当時は 治安も悪かったことだろうし 護衛なども思うにまかせぬものが多かったろう。しかも測量士はプラ板といわれる 首からプラ下げた図板をもって 地質の人と同行しながら 地形を書いたり地質の位置を印したりして 夜やどに着いてから整理して図面に作りあげたことであるから およそ私どもの調査とは比較にならない悪条件の下に短時日の調査であったことと推察される。昔の人の偉い話は度々聞いてはいたが その現実に出会って いまさらながら感じ入った次第である。

(筆者は福岡駐在員)

正 誤 表

No. 117 5月号「ドイツ連邦地質調査所」文中 下記のとおり訂正します

	誤	正
P. 35	欄外4行目 Republic	Republic
P. 36	(注)5行目 Lowen	Lower
" "	6行目 Nieden	Nieder
" "	7行目 sek sisches	saechsisches
" "	8行目 Fuen	fuer
" "	" Boden forschung	Bodenforschung