

現場主義と専門主義・近代主義

藤 田 至 則*

1. 現場主義

私が、自然災害の研究をはじめたのは11年前だった。現役では10年しか仕事ができないということもあって、あれこれと自分なりの調査に対する心構えを考えめぐんだ末、次のような方針をたてて臨んだ。

- ① 現場で、災害にまつわるとみられる諸現象を、なめるように、洗いざらい、この手と足と眼で観察、記載すること。
- ② それらの現象について、他人の意見や文献にみられる見方は一切かえりみることなく、完全に自分の五感と思考^{1)**}だけで、自分なりの見方をすること。

こうした方法にあっては、たとえ、先人のすばらしい見方がそこにあったとしても、あえてそれを度外視して、あくまで上記の方法をとることにした。というのは、人の見方の良し悪しは自分なりの見方を構成してはじめて、より鮮明にうき上ってくるからであり、かつ、こういう方法をとらないと、新しい見方は決して生れてこないと考えたからでもある。

こうした調査の方法を、筆者は、現場主義とよんでいる。しかし、こういう言葉は、「私だって、つねに現場の仕事を大切にしますよ」と思われる向きも多いと思うので、言葉としてはあまり適切でないかもしれない。

私のいう現場主義を、もつとわかり易く、例えていうとすれば、「現場に臨んだら、自分の専門を全く忘れる」とでもいったらよいであろうか。地質家なら地質の専門の立場をまず捨てること、鉱物家は鉱物の専門を、土質力学家は力学の専門を、一まずすて去るということである。そして、ひたすら、何が問題であるのかを、前記の1番目の調査法を実践した上で、2番目のような見方をすることである。その場合、自分の専門でない分野の方法でなければ解決できない問題に必ずぶつかるはずである。

現場主義は、このいみで、地質家をして地質学の枠をはみだした対応を余儀なくさせるのであり、鉱物家に対しても、土質力学家に対しても、それぞれの専門分野の枠をはずさせるのである。こうした方法は、それぞれの分野の研究方法を改善し、いわば、より近代化した方向に導くことであろう。現場主義は、それぞれの学問分野の近代化を促す重要な契機をはらんだ方法といえると思う。

2. 専門主義と近代主義

現場主義こそ、自然災害の研究手法として正当なものと筆者は考えているが、この方法に対置される悪しき研究法と筆者が考えている方法に、専門主義と近代主義と仮称するものをあげることができる。

専門主義というのは、自然災害の現象の調査・研究に当って、現場主義の立場でなくて、自分の専門の枠内の現象だけに、あるいは、自分の専門分野の方法だけで対応するというものである。つまり、地質家であれば、もっぱら災害現象を地質現象の枠内でだけあつかうという傾向、鉱物家であれば、鉱物現象の枠内でだけ災害現象を考えるといった方法上の偏向をいうのである。この方法は、保守主義といっ

* 〒229 相模原市東淵野辺2-22-1

** 文末の1)の文献のうちの「体験的方法」を学んだ。

自然災害の調査・研究に当って、自分の専門分野とちがった近代的分野の手法をとり入れないと解決できないことが多い。ところが何のために近代的手法をとり入れるか、その目的を忘れて、やみくもに手法だけ近代的なそれを取り入れたがる悪しき傾向がある。

それは、現象を近代的な方法で解析して、内容を深めることに目的をおくのではなく、近代的な方法を使用することに目的をおくことであり、そういう方法は、調査・研究を近代化する現場主義とは異なった、いわゆる調査・研究における近代主義というべきであって、専門主義と対をなす、調査・研究上の1つの偏向というべきである。

筆者の体験例によって、以下に自然災害の調査・研究に現れている専門主義と近代主義の偏向について具体的に紹介し、合せて、筆者の主張する現場主義に関する主張についてのべる。

(1) 専門主義について

私は自然災害にとりくんで11年になるが、この間に接した多くの地質家は、たとえば、地すべりの調査・研究にとりかかる場合、ほとんど例外なしに、まず、地すべりの崩積ブロックの下の基盤の地質構造——岩質、節理、断層、褶曲など——の調査と研究にとりかかる。

それは、こういった研究法で一定の成果をあげた先輩がいて、その影響をもちに受けているということもあると思うが、むしろ、そのことよりも、地質家として、ふだんからあつかいなれた自分の専門とする地質現象によって、自然災害の調査・研究ができるという安心感がしからしめるものらしい。

こういうやり方は、地すべり崩積ブロックとその基盤との関係を観察する以前に、すでにこの地すべりは、基盤の構造に原因があるという色眼鏡をかけて調査をはじめるといふことにほかならない。

こうしたやり方からでてくる問題の1つとして、やたらに多い岩盤すべり（一次すべり）という判断をあげることができる。もう一つとして、地すべりの成因を、断層や褶曲などの運動と結びつけて論じるという短絡的な風潮をあげることができる。

こうしたことの原因は、地質家出身の地すべり研究者が、地すべりの滑落崖の地質状況の観察をあまりやらないということにあるように思う。

筆者は、地すべりの処女調査地としての新潟県山古志村の虫亀地すべりの仕事を皮切りとして、前述の現場主義による1と2の方針によって、徹底的に滑落崖を中心とする地形と地質をなめるようにしてしらべ、つづいて生じた新井市上馬場^{かみぼんば}地すべり、長岡市の濁沢地すべり、その他多くの地すべり調査の経験を重ねたが、上記のように大方の地質家出身の地すべり研究者が滑落崖の地質に無頓着であることは、やがて生じた関川村中東^{なかまるけ}地すべりの調査の析に改めてはっきりと認識した。

中東地すべりの冠頭部には、津川層（約1500万年前）の凝灰岩層をはさむ泥岩層の一部が顔をだしていた。そして、風化してやわらかく石鱗状を呈する凝灰岩層の層理面ぞいの地すべり面が見事に現れ、その面上には、無数の地すべりによるすり傷がついていた。ほとんどの調査者は、この地すべりは岩盤すべりであると判断したのであるが、おそらく、この露頭をみでの判断だったようである。

筆者は、この地すべりのすり傷のある津川層の層理面を崖のへりの方へと、ハンマーでたたきながらしらべていった。そこでは、この層理面をおおって、べったりとよく締った古い地すべり崩積ブロックがはりついていた。

この事実は、一見、この層理面ぞいに、今回の地すべりが生じた、いわゆる新しい岩盤地すべりとみえるのであるが、じつは古い時代に生じた地すべり面が、今回の新しい地すべり面として、ふたたび地表に現れたことをいみする。この滑落崖は古い地すべり面の再生面なのであった。

筆者は、これだけの観察だけで、この地すべりが岩盤地すべりでなしに二次すべりだと主張したわけではない。この滑落崖とは別にもう1つ、地溝状に割れた冠頭部に滑落崖の一部が現れており、この部分の露頭にも古い節理面ぞいに、やや固くなった古い崩積ブロックがぎっしりとつまっている状況をも観察したのである。今回の地すべりで生じた地溝状地形は、古い地すべりによって、すでにその原型がつくられていたことがわかったのである。このことは、地すべりの前と後の航空写真の比較からも検証することができた。

筆者は、その後の玉の木地すべりが、やはり二次すべりであることを確かめることができた。とくに、長野市の地附山地すべりについては、滑落崖の露頭のくわしいスケッチと、その背後の地形・地質調査によって、大方の調査者らがそれを岩盤であると判定していたのに対して、筆者は、共同研究者の高浜信行氏とともに、背後の山体が古い崩積ブロックであると判定した。

さらに筆者らは、滑落崖背後の地形・地質の調査と、地すべり前の航空写真による線構造の調査によって、古い地すべりや今回の地すべりの素因は、山地の隆起に伴う、重力性の断裂にあると主張した。大方の地質家は、基盤の断層の役割を重視していたようであるが、一部そうしたものがあっても、それは二次的な役割しか果たさなかったであろうことは上記の事実がはっきりと実証してくれた。

筆者らが、滑落崖をふくむ背後の地盤すべてが古い地すべりないし崩壊による崩積ブロックであるとの見解は、100数10億円かけた保全施工による大がかりの掘削——トンネルと集水井——によって実証された由である。

筆者の以上にのべた見解は、地質主義におち入らず、無心に露頭に接し、狭い地質の枠にとらわれず、地形・植生その他すべての現象にとりくんだところから生まれたものとする。

(2) 近代主義について

昭和59年5月26日、秋田・青森を中心に津波災害と地盤災害をもたらした日本海中部地震が生じた。

私もふくめた多くの人々が、地盤災害、とりわけ大きな災害をもたらした地盤の液状化による災害の調査・研究をすすめた。そして、それらの研究者が一同に会して液状化のシンポジウムが行われ、それに関するきわめて多くの報告や論文が公表された。

じつは、液状化現象の力学的な解析は、昭和39年の新潟地震のときの驚異的な液状化災害を契機として、集中的に行われ、液状化現象の本質については、解決済みであった。

さて、上記のシンポジウムや報告・論文に接して、そこに私にとっては何とも不思議に思われる現象に気づいた。

それは、土質力学家はまあ仕方ないとしても、地質家が液状化災害の調査・研究に当って、地震の波と砂層の液状化という現象にひどく固執し、液状化の結果としての噴砂や地割れの研究などはあまり関心をよせていないということである。

液状化災害というのは、地震の波によって地下水に飽和されたゆるづめ砂層が液状化を引きおこし、それが原因で、地表に割れ目、噴砂、地すべり、施設の変動などが生じるのであるから、震動と液状化が根本原因をなしていることは当然である。しかし、災害現象としては、つまり調査・研究のための具体的な解析の対象となりうるのは、地表における割れ目、噴砂などである。したがって、その災害調査の本筋は、割れ目、噴砂その他の現象にみられる規則性を求め、そこから帰納的に震動と液状化の本質を求めるところにあるのだと思う。こうした方法こそ地質家ならではの研究方法ではあるまいか。

こうした方法論上の優位さをもっているはずの地質家が、それをさしおいて、地震動や液状化現象そのものへのみ関心をよせている状況は、私にはとても異常にみえたのである。

もっとも、土質工学家にあっても、地表に現れる現象を手がかりとして、その本質——地震動や液状化現象——を追及するという上記の方法は必要なはずである。

筆者は、地質家に現れている上記のような誤りを、地質家の近代主義的な偏向と規定している。

ところで、筆者は、先の秋田県下における液状化災害についての調査と研究を進めたが、この場合も、さきの現場主義による1と2の方法を適用した。

この目にふれる全現象をつぶさにみることに、そうして自分の頭でその本質を考えぬくよう努めた。はじめに、秋田港ではじめて噴砂と地割れの災害をみて、そのすさまじさにおどろいたが、それが液状化現象とどんな関係にあるのかについてなんのヒントも得られなかった。

ついで、八郎潟の西縁の砂丘の内側斜面にしつらえたビニール人工水田での噴砂と地割れの災害を調べるうちに、これら災害と液状化現象の相関に関して、以下にのべるようなヒントを得て、地震による液状化災害の発生について、1つの仮説の発想に成功した。

ここでは砂丘のゆるい斜面上にほりこんだ凹地を大きいビニールシートでおおい、そこに水田土をして、段々の水田を人工的に造成してあったが、地下の砂層の液状化にともない、水田内には、直線状に配列する噴砂が沢山あらわれ、同時に水田の水がいつせいに水もれして水稲が枯れてしまった。

筆者が、地表部の噴砂と水枯れの現象がなぜ液状化現象によって生じたかについて、1つの仮説を思いつくに至ったヒントは、次のような事実にあった。

1つは、互いに鋭角に交わる2列の噴砂孔の列、もう1つは、これら噴砂列の方向が、砂丘の傾斜方向とはほぼ直交しているという事実である。この2つの関係を筆者は次のように考えた。すなわち、砂丘の傾斜方向に水田土が引っ張られたために、水田土には、引っ張り方向とはほぼ直交する方向に割れ目が生じ、その割れ目にそって噴砂が生じたと考えたのである。

では、なぜ砂丘方向に水平の引っ張り力が生じたのであろうか。それは地下水にみたされたゆるぎぬの砂層が、砂丘斜面ぞいに分布していて、それが地震動で液状化すれば、上方の水田土は砂丘の傾斜にそって下方へすべることになり、それが水田土を引っ張ると考えたのである。

こうした見方で、さきの秋田港の噴砂と地割れの成因に適用したところ、うまくそれを説明できることも知った。港湾関係の資料によると、災害地は傾斜地盤を埋めたててつくった平地であり、ビニール水田地域の傾斜地盤と同様、液状化による上方地盤に水平すべりが生じ、地割れと噴砂が生じたことは疑いない。

筆者は、その後、新潟地震のときの噴砂と地割れの規則性についての見直しをした。それによると噴砂と地割れは川岸ぞい、ないしは、災害安全地帯の外側のそれに平行して分布しており、傾斜地盤の先在地帯であると推定される場所に生じているだけでなく、地震体験談の中に、そうした地帯には地震時に水平すべりが生じたという沢山の証言があることも知った。

さらに最近になって、東海大の海洋工学科の浜田氏が、筆者の見方にしたがって、地震の前と後でとった航空写真を比較して、同一地点の水平方向のずれを求めて、見事に地割れと噴砂が液状化による地表の水平すべりであることを実証された。また新潟では、ビルの改築の際、古い基礎杭が土地の水平すべり方向に折れていることも知られるようになったし、筆者らの見直しによって、地震時に沢山の道路や小河川が土地の水平すべりによって曲がったまま残されていることなども明らかとなり、液状化→水平

すべり→地割れ→噴砂という仮説はほぼ実証されたとみてよいと思う。

以上は、地質家が地質学的解析よりも、土質力学的・地球物理学的な解析にはしり易い傾向、いわゆる近代主義的偏向の例としてのべたつもりである。その要因は、地質家の定量的学問に対するコンプレックスにあると思う。

3. 地すべりの素因について

前章で地すべりの調査・研究に当って、基盤の地質、地質構造などの問題にすぐとびつくことがまちがいであるとのべた。その理由は、現在生じる地すべりは、すべてのものが古い地すべり崩積ブロックの二次すべりと考えられるからであると指摘した。

多くの先人が、地層の岩質や地質構造——断層や褶曲や層理——と地すべりとの間に密接な関係があると指摘しているが、大局的にはこの指摘は当たっていると思う。ただし、その相関はきわめてキメが粗く、たとえば、ある地域の地すべりが背斜構造や断層と関係があるといったところで、そこからはずれた地域にもかなり多くの地すべりが分布するのがふつうである。したがって、地すべりと背斜や断層がわかったとしても、そのことが決め手となって地すべりに関して何かがわかるといったものではなく、その調査・研究は流計的な知見を与えてくれるだけと考えなくてはならない。

それより何より、現在すべっている地すべりの直下の基盤が、不動の本来の基盤であるかどうかという点も、しっかりと確かめなくてはならないことである。筆者らの調査でも、基盤とされている多くのものが、古い地すべり崩積ブロックである例がきわめて多いことがわかっている。

しかし、そうはいうものの、筆者としては、現在の地すべりも含めて、地質構造と地すべりの相関についてはもっと研究すべきであると考えている一人である。その理由については、次にのべるが、しかし今のところ、どんな調査をしたらそれがわかるのか、まだはっきりとした見通しが無いというのが実状である。このいみでもあえてここに紹介して、大方の御意見を伺いたいと思う。ただし、ここにのべる骨子については、すでに報告済みでもある（藤田，1984）。

図-1は、その報告に揚げたものである。この図で、日本列島の加速的隆起速度のカーブは、藤田和夫氏が画いたものである。最近、この見方は高浜信行氏によって支持された。筆者も、現在の水準測量からわかっている山地の隆起量を第四紀の古い時代の隆起量としてそのまま外推すると、とんでもなく大きい隆起が存在したことになってしまうという不都合から、このカーブの見方は正しいと思っている。

この図にはまた、多くの研究者によって報告された地すべりの発生時代を総合して、地すべりの発生期を認定して入れてあるが、そこにはかなり思惟的な面があり、このいみでは私の仮説と思って戴きたい。

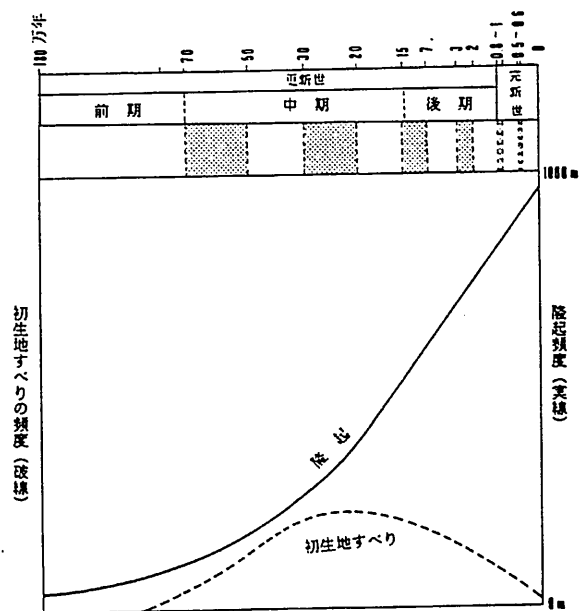


図-1

この図には、70万年前頃（第四紀更新世の中頃）から陸上に地すべりが次第に沢山残されるようになってきたと表現してある（水底に残された地すべりらしい跡はもっと古い時代のものがある）。じつは、この70万年前というのは、日本列島が水つきであったところが次第に陸上へ顔を出し、それがやがて丘陵地へと成長しはじめ、一方、今まで平地だったところは次第に隆起を強めながらやがて山地へと成長をはじめた時代である。

こうして、次第に成長しはじめた丘陵地や山地は、いわば地すべりも崩壊も知らない処女地だったはずである。丘陵地や山地の隆起が強まる過程で、そこに初生的、一次的な地すべりや崩壊が発生はじめたはずである。

この図をみると、70～50万年前にはじまり、約6回ほど地すべりの発生期が区別されている。

この図で気付くことは、第1に地すべりの発生時期が、断続的であるということであり、第2に地すべりに発生期の期間もお休みの時間も、新しい時代になるほど短くなるということである。

第1の原因としては、丘陵地や山地が隆起するにつれて歪が蓄積し、それが一定の期間たつと歪が解放され、丘陵地や山地をつくっている岩体（地層体）が破壊し、もともとの構造、つまり層理面、節理面、断層面、褶曲構造などの部分が破壊部となって、地すべりの素因を提供したことが考えられる。いうまでもなく、隆起によって丘陵地や山地が成長し、斜面の傾斜が強まった——重力による引っ張りが強まった——ことも、地すべりの地形上の素因として重視する必要があると考えられる。

もしこれが正しければ、初生すべり発生期の構造地質学的な調査を全く新しい角度から進めなくてはならないことになる。それは、初生地すべりの破壊構造をネオテクトニックの立場で調査しなければならないということである。つまり70～50万年前、30～20万年前、15～7万年前、……という6回ほどの隆起に伴う歪蓄積の解放に伴う構造運動の研究というしみである。きわめてむずかしいと思うが、さけて通れない問題であるように思う。ただし、さきにものべたようにどんな時代に、初生すべりが巾をきかしていたかがよくわからないので、その追及の方が先かもしれない。

第2の原因、つまりこの仮説が正しいとした場合、新しい時代になるほど地すべり発生期の期間が短くなるのは何故かということである。図-1に示したように隆起は、70万年前以後は加速的に増加しているとみられる。このことは、1つには歪の集中が加速的に高まり、そのため歪集中→歪解放のサイクルが早まったこと、もう1つは隆起に伴って、丘陵地、山地の傾斜が加速的に強まり、重力的にも不安定性が増して、地すべりの多発を促したと考える必要もあろう。

ところで、1章でのべたように、現在の地すべりはほとんど二次すべりと考えられるとしたが、こうした現在の地すべりの発生にも上記のような、歪の解放による構造運動とか、隆起による山地、丘陵地の傾斜の増大による不安定性の増大などが素因として働いているのかどうか、という問題は、地すべり素因論の根本にかかわってくるであろう。

かりに、上記の仮説が正しいとしても、それを実証することは困難なことかもしれない。現在の地形・地質の精密な継続観測などを行わなくてはならないであろう。

かつて、湊元光春氏から「新潟地方の地すべりには、地域的なある周期性があるように思う」というお話を伺ったことがあるが、上記のことから、こうしたお話しは聞きずてにできない重要ないみを含んでいるようにも思える。

引 用 文 献

- 1 井尻正二 (1977) : 新版科学論. 大月書店.
- 2 藤田至則 (1982) : 地すべり崩積土ブロックに関する研究. 新潟大災害研年報, No. 4, 39-52.
- 3 ——— (1983) : 噴砂現象による規則性とその成因—— 日本海中部地震による秋田県若美町, 秋田港における噴砂災害——. 新潟大災害研年報, No. 5, 53-70.
- 4 ——— (1987) : 地震による噴砂. 蟻塔, nos. 11, 12, 35-50.
- 5 ——— (1984) : Mass-movementの起源. 新潟大災害研年報, No. 6, 39-52.
- 6 藤田和夫 (1976) : 日本の山地形成論. 今西錦司記念論集, 中央公論社.
- 7 TAKAHAMA, N. (1985) : Mass movement in the eastern margin of the Cenozoic Niigata sedimentary basin, Central Japan -It's geohistorical backgrounds-. Ann. Rep. Res. Inst. for Hazards in Snowy Areas, Niigata Univ., No. 7, 7-67.