

環境地学について

～つまり身の回りの地学ということ～

(絵とも)くらた・のぶお



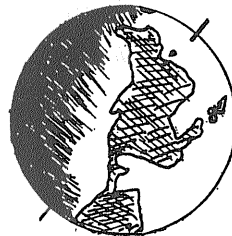
学校の夏休みも終わりに近づいたある日 東大N先生の紹介状をもって りっぱな紳士とその息子らしい学生とが私の部屋にたずねてきた。お父さんはお医者 息子は城南某高校の1年生。その高校夏期休暇の宿題で「東京練馬区の地下水の水質について」という標題でレポートを出すというのであるが 息子はスポーツに身を入れていて 夏休みはあと数日を残すのみなのに何もやっていない。取りかからせようとしても 何ともむずかしくてどこから手をつけてよいのか分らないので しかたなく 知友のN先生を煩わし私あての紹介を書いてもらったというわけで ひとつ何とか面倒をみてやってくれというたのみなのである。そして親子そろってぜひ何とかという懇願ぶりである。

地方の学校で郷土誌的に研究させるというならまだしも このマンモス都市のさだなかで 地学の「ち」の字もまだじゅうぶん受講してない 高校1年の夏休みに 調べに行く先もあてがわずにこのような宿題を課せられる学生もかわいそうだが 出題した地学の先生の頭も 疑わざるをえない。ともあれ その親子としては先生の出題には忠実であることに懸命であり こと地学に関する限り 私もその親子の真剣さに悪口いうのを遠慮して 高校1年生にふさわしいような材料と作文をかなりの時間をかけてそろえてあげたというわけである。

ちょうどそのお医者と息子のきている最中に日本テレビから電話があって 井戸の水の温度は夏と冬とで何度違いますかという質問がきた。何に使うのですかという「クイズ」の問題という。井戸といっても千差万別 浅井戸では7°Cも8°Cも違っていても 深さ数10m 数100mの井戸ではほとんど変化しないし また同じ浅井戸でも水位により 地形によって20°C近くにもなれば せいぜい4~5°Cぐらいのこともある。ややしばらくやりとりして そんなのではクイズの問題にならんでしょうといったら 主任と相談してでは残念だが問題からはずしますとってきた。

A新聞は科学雑誌をだしたりして 新聞そのものにも科学性があるものと普通考えている人が多い。ところが実際には どこそこで電波探知機で地下水脈を発見とか 地熱の調査にまず電波探査使用……とかいったふうに 電気探査と電波探査とを 平気で混用している。電波が地中に伝わっていくものと考えているのか レーダーいわゆる電探は 電気が空中を流れるものと思わしてござるか いずれか知らないが とくに地方版では 電波で地下資源が探られるということになっている。私自身あちこちでそういうふうな記事にかかれて 私自身がそういう風にしゃべったようにとられるので ずいぶんと恥ずかしい思いを

した経験がある。両三度ならず訂正を申し入れたが つい最近でもまだ一向に改まらない。



以上は 私たちがいすわっている専門分野の周辺で 一般の多くの人たちをまどわせたり 誤解させようとしたり あるいは地学の理解をふかめるにあたって水をさすような……と思われることからのうち ほんの2 3の例をあげたのであるが もう少しこれより専門的な……と思われるのが 次のようなケースである。

高台の上に家をたてたが 井戸の水が白く濁ってこまっている。10mほどはなれた大家の井戸は同じくらいの深さなのにきれいな水がでる。濁った水をすませるにはどんな方法が一番手やすいか とか 家を新築するのに高台に土地を買ったが 片側が7~8mの崖になっていて 草つきもよくない。石垣をつけるには出費がかさむので 台風シーズンをひかえて何とかもちこたえる妙案はないかといった問合わせ さらに進んだのではこんなのもくる……。

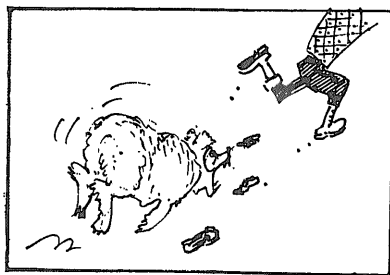
うちの庭には先祖代々 黄金を埋めたといういづたえがあって わたしもひまにあかせてあちこち掘り探しているのだが なにせ3,000m²近くもある広い屋敷なので思うようにいかない。何かインスタントにありかを探知する方法を教えてくださいませんか。

× × × ×

非常にスマートで 政治的な たとえば電子工学とか原子力とか宇宙開発とかいった専門分野と違って 地味な地学の分野では 全国的規模の研究や おお規模な地下資源の調査など 高等な問題もさることながら 私たちの日常生活 身の回りや家庭の周囲に すでにいろんな 問題がころがっている。個々にはささいで 専門から見るととく別興味のあるようなものではないが 民法に守られ 支えられている庶民一般から見ればそれは原子力船の開発やロケットの試作より身近かなだけに はるかに重要なことがらなのだとい

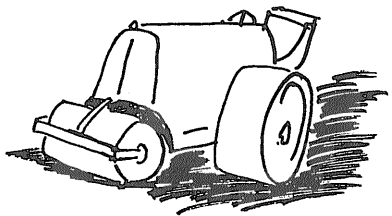
うことができる。

そうした 専門からみると周辺のとるに足りないような問題なのであるが 他方日常生活 職場や家庭からみると非常に身近かで さしあたってどうにかしなければならぬことで しかも地学の知識や経験を借用しなければかたのつかないような問題が少なくない。むしろそれに応じそれにじゅうぶんな答えを与えるには相当やっかいな手順を煩わさないどうまいかない場合もありはするが……しかし しばしば……多くの場合には きわめて常識的な (ただし地学的に) 判断でじゅうぶんであったり 複雑な理論より直観風の見方で答える方がずっとよろこばれたりする。もっとも自然現象を素人に伝えてやるのだから その場合 専門家はよろしく相手の身になって 最大限にわかりやすく また可能な限り懇切にいねいでなければならぬことはいうまでもない。大自然の「有能な通訳者」であることがのぞまれる所以でもあろう。



まえに地元の警察署から犯罪捜査に関連して 署員に地学のはなしをしてくれという依頼のきたことがある。よく犯人のくつ裏についている泥や 遺留品の衣類のポケットなどに入っていた砂や砂利の種類から犯行現場や逃走経路を知るきっかけになることを知らされているが そんな場合を考えて捜査関係者に地学の基礎知識 なかんずく土じょうや砂 砂利のできかた 分布の地理的特徴などを教えておこうというつもりらしい。こんな風なはなしをするのは 私たちにはずいぶ

ん苦手なのであるが にわか勉強でどこの砂利が何色で かどがとがっているとか みかげの砂なら山梨県のどこそこだとか……いったことをはなして所定の時間を何とかもたしたことがある。



U.S.A.では 道路の路盤選定に綿密な地盤の調査をしている。電気探査やボーリングをやっているのを不思議に思っていたが 実際にもこの道路をみて なるほどこれは必要なんだと思った。つまりむこうの道路は いずれもハイウェイなみのだからこれは わが国の道路の場合と違ってたしかに相当な事前調査がいるに違いない。わが国であの処遇のわるい酷道や陰道に それだけの調査をして なにがしかの結果をえても とうていそれを満足させるような予算はでっこないし また一方からすれば 調査者の期待にそうことはおぼつかないということにもなる。

ともあれ 道路は大地に密着しており しかも私たちの日常生活と非常に身近な関係をもっているものの1つであり その路床がやわらかであったり 排水不良ということがわかっているのに排水のよい区間と同じような工法で作ってしまったりするのだから いきおいその結果は 開通後しばらく機能がとぎれてしまったり あるいは短命に終わってしまったたりさせられて 利用者に不平不満を感じさせるのである。このような風だから多分 いま少し道路をつくるにもあらかじめ地学の知識が……はしくれの知識を少しばかりでよいのだが……とり入れられているならばと思うのは私ひとりではあるまいと思う。



道路で思いだすのが U.S.A.でのいまひとつの体験である。U.S.A.は California州Los市の近郊に Manhattan Beach 市という太平洋岸にのぞむ都市がある。地下水をくみすぎて日本と同様塩水が混入しているのであるが それを追い出すのに州が上水の余じよう分を注入専用井何本かを掘って これを通じて地下に入れ 地下水位を上昇させる……つまり端的にいえば 塩水化した地下水のまっただなかに 淡水のカーテンをたらし これ以上塩水の入ってくるのを抑止するという事業をやっているのをみせてもらったことがある。仕事の内容そのものは きわめて技術的学術的であるのだが 問題は U.S.A.のしきりによってこの仕事を進めるためには……つまり予算を州から受取るためには その地元住民によってその事業が有効であって来年も 再来年もつけてほしいという いわば信任投票がなされなければ その州自らやっている仕事でもつづけられないという風になっていることである。とにかくこういうしくみになっている以上 その事業の関係者(州政府職員 主として地球科学関係の)は その地下水塩水化抑上事業の詳細 懇切な説明 報告をたえず地元の一般市民に流して PR していなければならないわけで 必然的に 地元の人たちは 地下のことや 地下水 地質のことにも関心を払うようになるし 地質学や地下水学は 学などと しかつめらしいよろいを着ないで

一般の人たちの生活意識のなかにとけ込んでいくのである。

わが日本ではこうした場合 国か地方自治体の少数の関係者の……多分おおくて10人とか20人ぐらいの……グループのなかだけで関心をもたれそれ以外の人たち……たとえ実際の利益を受ける立場にある人たちでも……はむしろ局外者としてあるいは税金さえ納めてもらえばよいのですと一見ひどくおように扱われる立場に立たされて肝心のなかみは知らずじまい 関心をもたたくてももてないようになってしまっている。環境地学を育てる組織も舞台もないといつてよい。

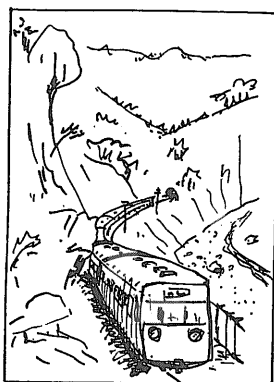


同じようなことは観光地の案内板ひとつにもあてはめていうことができる。ご存知のように 観光地というのは そもそも 奇勝 奇岩 名勝 名山これ

すべてその地質に支えられる面が多いのであるが……したがって観光遊覧に際してその地質についての知識のあるなしが たのしみを増しもし 減らしもしてくれるはずなのであるが……現地におけるその方面の案内 誘導はまことにおそまつであり ほとんどないといつてよさそうな状態である。たまにあればむずかしすぎる文句で書いてあったり 肝心のところが板が割れていて読めなかったり 汚れていたり 墨がうすくなっていたり 散々である。こんな点はやはり U.S.A. で感心させられる。そのものずばりの広告板もさることながら ダムひとつみても ダムの構造工法が 婦女子にもよくわかるように示されているし またその案内板がどこでも実にきれいで あたかも両三日前にでもたてたような風に見える。とにかく知らせることには実に気をよく使ってお

り そうなっている以上 自然のうちに 生活にあるいは身の回りに ダムも地下水も 地学のいろんな現象もとけ込んでこようというものである。

私たちの国は むかしもそしていまも なお輸入文化国家としての色彩をぬぐい切れない宿命をもっているが しかしその独得な複雑 多彩な地質の様子をもっと国民がひろく知り 生活の中にとけ込んで 場合によれば心のかてとし ものによれば生活改善のきずなしにうする余裕があってよいと思う。私たちの身の回りの地学は そんなところに未開発の市場をもっているのである。

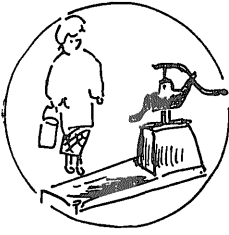


以前東京城南の台地に住んでいたころ 隣りに3つほど年上の娘さんがおった。ある日その娘さんが私の家に訪ねてきたときに 赤土の崖が割れ目……つまり乾裂のこと……ができて崩れおちるま

でにおよそ何年かかるか という質問を受けて返答にきゆうしたおぼえがある。そのころ大森でもちょっと台地の奥に入ると至るところすすきの原で 切りやがけっぶちに赤土 いわゆるローム層が土肌をあらわにしていた。なかには黄色味がかって たてに何本もの割れ目が入り オーバーハングになって いまにもおちそうで そのくせ その上に立っている看板はびくともしない。いわれて私もなるほど面白いことだなとは気がついたものの 即答はできず きいてみた大学の先生方もあいまいな返事でそのままになったもの何かわり切れないものを残した結果となった。以後 関西線にのって笠置山の下を通るときにはいつもあのでっかい岩塊が落ちるのはいつ何のときかなど真剣に考えるようにもなった。一方 実

際には落ちそうでなかなか落ちない岩 割れそうでなかなか割れおちない土肌が自然の理であることを専門の面では経験的に知っている。しかし私たちはその生活のちえとして 身を守る本能的な気持ちに対して そうした ふつう無視されているようなことにそれ相当の説明と示唆とを与えられるように仕向けていくことが やはり必要なことのように思う。大森の隣家の娘さんが1/4世紀も前に投げかけた質問が 私のあたまのなかにまだ新鮮な問題として記録されていたのは地学の同好者 専門家ではなく これから地学に興味をもとうとする第三者に対してその辺の矛盾のせいでもあったであろう。

井尻正二さんらが『地学入門』という新しい型の地学入門書をこしらえた。ふつう従来のこの種の書物では たいいてい宇宙開びやく史か地球の大きさとおいたち……といったことから書きはじめられるのであるが 井尻正二さんらの『地学入門』では 第1章が『段丘』ということになっていて 古くから人類が土地に定着するにもっ



とも愛用した段丘の説明からはじまっている。

必ずしも懇切ていねい わかりやすい文章ではないが 私たち人間の生活の側からみた地学の研究方法 研究の足がかりが いくたりかの geologist によって執筆され それがひとつづきの書物になるように編集されている。

私のいま考えている身の回りの地学 つまり環境地学にはなおほど遠いけれど 従来の特門家のために 特門家の立場から書いた書物に対抗して 特門家が第三者を意識して書いている点で『明りょうな脱皮』には違いない。もう一步進んで特門家が 全くの第三者の立場に立って書けるようになった場合に それは多分『国民の地学』であり 100万人の地学書となるだろう。環境地学はそのひっぱり役としておおいに必要な所以が どうもこのあたりにありそうだといって過言ではなさそうである。少なくともこの私どもの先輩 井尻正二さんらの地学入門をよんでいて 私はそのことにいっそうの自信をもつことができたように思う。

(次回は我田引水)

(筆者は地質部長)

新刊紹介

新金属の原料と製品 肥田 昇著

本書はいわゆる新金属といわれるウラン トリウム・レアアース ジルコニウム ベリリウム ニオブ・タンタル シリコン ゲルマニウム ガリウム インジウム セレン テルル マグネシウム リチウム コバルト バナジウム チタンなど約30種の原料と ほかに金・銀 すず ダイヤモンド 弗素原料 高級耐火物など約10種の原料について それらの世界の鉱石事情と用途 消費

価格 生産会社などについて平易に記述したハンドブック的なものである。

とくに今までばく然とした知識はもっていても 実際にその状況を調べようとすると この種の解説資料に苦しんだが 著者が ここ数年にわたって集めた資料にもとづく本書は このような要求に直ちに答えられる好適の文献である。その道の専門家や同好の人はもちろん 鉱・工業会社・学校・図書館 商社などにも広く利用される良書として推せんできる本である。著者は地質調査所鉱床部員 理博。(誠文堂新光社発行 700円)