

地学野外教育の推進とフィールドの保全

小泉 武栄¹⁾

1. はじめに

最初いくつかの写真をご覧いただきたい。

写真1は富士山東麓上柴怒田にある大きな露頭の写真である。富士山の噴出物が厚く堆積しており、その中にはるばる鹿兒島の始良火山から飛んできた始良-丹沢パミス(写真1下のATの札の部分)の層がみられる。長い火山活動の歴史と壮大な時間を感じさせる露頭である。



写真1 富士山東麓上柴怒田の露頭。



写真2は1891年の濃尾地震の際に生じた根尾谷断層のうちの、もっとも代表的な水鳥断層^{みどり}の断層崖を示したものである。段差は6mもあり、近くにある横ずれ断層などの関連する地形と合わせて観察すると、この巨大地震の強さ・大きさが想像できる。崖の延長上に断層崖を掘削して現れた断層露頭があり、それを覆って地震資料館が建設されていて、そこには、地震の際に倒壊した家屋などの被害状況が展示されている。それを見ると、あまりの被害のひどさに、この村に生存者がいたことが信じがたいほどである。

筆者の口絵写真4は昭島市を流れる多摩川の河床に見られる「牛群地形」である。なぜこのような地形ができたのか、よくわかっていないが、きわめて局地的にしか分布しない不思議な侵食地形である。

以上、3つの典型的な地形や露頭をみていただいたが、筆者自身の体験からいっても、あるいは学生を引率して巡検に出かけたときの彼らの感想を聞いても、本物に接したときの感動はきわめて大きいものである。人によってはこうした体験がその後の研究への



写真2 根尾谷断層。

1) 東京学芸大学 地理学研究室

キーワード: 地学教育, 野外教育, 自然史教育, 環境教育, 自然地理教育, 自然教育, 防災教育, 社会人教育, フィールドの保全, 露頭・遺跡の保全

動機になることもあるほどで、地質学や自然地理学、あるいは自然史などの教育においては、学生を野外に連れ出して実物を観察させることが、いかに重要かがよくわかる。

さて今回のシンポジウムの趣旨は、

1. 近年、都市化や国土開発、あるいは風化などにより、重要な地形や地質露頭、考古遺跡などの消失が著しい
2. このことは自然遺産、文化遺産の消滅ということに止まらず、研究者の養成などの面でも弊害となっている
3. そこで地形・地質・露頭などが、生物と同様、「自然遺産」であるということを理解し、
4. それを野外研究の場として活用しつつ、その保存の方策を探る

ということである。しかし、問題点と課題をはっきりさせるために、この問題にふれる前に地学や自然史研究をめぐる情勢から考えてみよう。

2. 地学の研究や教育をめぐる情勢

2.1 地球環境問題と地学の関わり

現在、自然に関わる大きな問題に、地球温暖化や砂漠化、酸性雨、オゾン層の破壊などといった地球環境問題がある。これは、20世紀の末頃から顕在化してきたが、引き続き解決の難しい問題となっており、未だ好転の兆しはみえていない。このうち最大の問題とみなされているのは地球温暖化だが、温暖化の傾向そのものは確かだとしても、この問題めぐっては周知のようにさまざまな議論があり、その将来予測の他、まだまだ解明しなければならないさまざまな問題が残されている。

たとえば、

- ①温暖化は人間の活動のせいなのか、あるいは自然の変動のせいなのか。もし両者が関わっているとしたら、その割合は、
- ②北極の氷や高山の氷河は減少または後退しているが、南極やグリーンランドの氷河は減っているのか、増えているのか。
- ③将来の海面上昇はどのくらいか。
- ④海洋による二酸化炭素の吸収量は、温暖化によってどう変化するか。
- ⑤温暖化によって世界の気候や植生はどう変わるか。

⑥自然災害はどう変化するか。

⑦温暖化のプラス面はないのか。

といった類のことがらである。ほとんどが地学や自然地理学に関わる問題といえよう。

2.2 地球動乱の時代

ところで地球環境問題に加えて、近年、日本列島では地震が頻発し、台風の襲来も頻繁になるという、新たな問題が生まれてきた。また夏場を中心に集中豪雨の強度や頻度が増加しつつあり、それに伴う洪水や山崩れの被害も拡大の傾向にある。竜巻の発生も目立つようになってきた。このような続発する自然災害も、やはり地学や自然地理学の問題である。

日本列島だけでなく、地球そのものもどうやら動乱の時代に入ったらしく、世界的にみても巨大地震が連続して発生し、2005年12月のインドネシアの大津波に代表されるような、国境をはるかに越えて広がる大規模な自然災害の発生も顕著になってきた。

こう見てくると、近々の地球環境の将来は、政治や経済の動向だけでなく、地学や自然地理学の研究の進展にも大きく関わっているといつてよい状況にある。

2.3 薄い研究者の層

しかしながら地学分野の必要性はますます高まっているというのに、地学の未来像はけって明るくない。たとえば、研究者がただでさえ少ないのに、将来の研究をになう研究者の層はますます薄くなってきているように見える。とくに野外で調査にあたる地質学者や地形学者には、後継者難が顕著のように感じられる。

その理由として、研究者そのものの数の削減の他、3Kの職場であるとか、パソコンの普及に伴って若い研究者が野外に出たがらなくなってきたという事情があげられよう。さらに研究設備の大型化やデータの物理化学化が進み、フィールドでの調査やデータ収集がやりにくくなりつつあるということもありそうである。また野外での調査には長年にわたる経験や勘が必要だが、そうした体験を共有し、後継者を育てる時間が、大学でも研究機関でも取りにくくなっているということも、理由の一つとして数えられよう。

しかしすべての自然現象が大型の機械やコンピューターで解明できる訳ではもちろんなく、基礎的な資

料を得たり、新しい現象を発見したりするためには、フィールドでの調査が不可欠である。上で述べたような地学研究者の減少は、地球が動乱の時代に入ったとみられる現在、国家の安全を直ちに脅かすことにもつながりかねない。必要な研究者を確保するために、国家レベルで早急な対策を立てることが必要だろう。

2.4 地学教育の不振とその原因

しかし研究者の不足以上の大きな問題がある。それは学校教育における地学関連の教育の不振である。高校の地学教育は履修者の減少が著しく、地理教育においても自然地理の比率は下がる一方である。このことは地学分野の研究の後継者を育てる上で、大きなネックになっていると考えられる(この点については、本誌の田村の論考を参照していただきたい)。

わが国の学校教育における地学教育の変遷を見ると、太平洋戦争以前から1950年代まではそれなりに充実していたという(倉林, 2000)。戦国時代から豊臣秀吉が天下を統一した頃にかけて、日本が世界最大の金銀の産出国だったことは良く知られているが、明治時代から第二次大戦前にかけてもわが国はそれなりの鉱産国であり、銅や石炭、石灰石などは重要な鉱産物であった。このような鉱産物の生産を続けるためには、地質技術者の養成が必要であり、そのために学校教育でも地学や自然地理学に関する内容は重視されていたのである。

当時は一般書や啓蒙者でも、『山岳の驚異』とか、『風景の驚異』、『山岳と海岸』、『山岳・火山・高原・溪谷・地震』、『河川・湖沼・氷河・運河・海洋』、『山はどうしてできるか』といった類の、地学や自然地理に関する書物が多数出版されていた。こうした書物は広い意味では博物学の範疇に入ると思われるが、写真が多数掲載されており、青少年の自然に対する興味をかきたててくれるような構成になっていた。現在と違ってテレビや映画がない時代のことであるから、こうした書物の果たした役割はきわめて大きいものであったと思われる。

太平洋戦争での敗戦により、日本は海外の植民地を失い、国内資源の再調査、再開発をせざるを得なくなった。そのためさまざまな分野で国土調査が行われたが、地学教育もその一環として重要性が認めら

れ、1950年代まではその存在価値は十分にあった。そのため地学が必修になった時期もあったという(倉林・竹越, 2004)。

しかし1960年代に入って、経済の高度成長が始まると、日本では電化製品や自動車を始めとする工業商品を大量に生産して海外に輸出するというのが国策になり、それに伴って安価な原料を海外から大量に輸入するという傾向が強まった。円高はそれに拍車をかけた。こうして石油や鉄鉱石などが大量に輸入されるようになると、国内での鉱産物の生産の必要性は小さくなり、地質関係の技術者を養成する必要もなくなった。そのため、学校教育における地学は軽視されるようになり(倉林・竹越, 2004,)、それは、小中学校の教科書における地学、自然地理関係の内容を、著しく減少させることにつながっていくのである。

上杉(2007)は、この間の事情について、「大量輸出を基軸とする技術立国、高度成長を支える受験戦争が加熱するに伴って、高校生は早い段階から理系と文系に裂かれ、どの分野が好きなのか、得意なのか苦手なのか、わからないうちに、自由に楽しく理科を学習する機会を奪われていった。(中略)多くの理科教師が、生徒とともに楽しみながら理科を学ぶ余裕を失い、生徒と教師双方の重要な交流の場でもあった科学部を支えきれなくなっていった。学校は教師から見ても生徒から見ても、楽しみながら学ぶ場ではなくなり、受験戦争の場に変質した。」と分析している。そして地学は、科学技術立国とも接点が少なくなり、また、公害防止や環境保全問題でも化学や生物学ほどの役割が果たせなかったために、相対的・絶対的な衰退が避けられなかったという。地学教師の採用が激減したのもここに原因がある。

地学とまったく同じ立場に立たされた産業に林業がある。林業は、かつては重要な産業であったが、高度成長期に行われた外材の輸入自由化と円高によって、日本には大量の木材が輸入され始め、それと反比例するように国内の林業は不振をきわめることになった。その傾向は現在でも続いている。林業と自然保護問題研究会編(1989)『森林・林業と自然保護』によれば、小学校5年の社会科教科書で、林業を扱った部分のページ数は、昭和33年(1958年)には33ページあったが、昭和36年(1961年)には3ページと、11分の1に激減している。この時点で林業はもはや必要ないとみなされたのである。その結果、子供たちは国

土の7割を占める山地と森林についても学ぶ機会を
一気に失うことになった。地球との共生が求められて
いる現在、このことは大きな問題といえよう。

ところで地学や自然地理学の研究者にその分野を
選んだ理由を聞くと、山が好きだからとか、子供の頃
化石が好きだったから、恐竜が好きだったから、ある
いは石が好きだったから、といった類の答えが帰って
くることが多い。つまり子供のときに何らかの形で自
然にふれたり、地学分野について実地に学習したり
する体験をもち、それによって自然の素晴らしさに感
動したり、興味をもったりしたことが、地学分野を専攻
した大きな理由になっている。

口絵写真1は穂高岳の涸沢カールを写したものだ
が、単に山の風景を愛でるだけでなく、寒冷な氷期に
カールに氷がつかまっていた様子を想像することで、自
然のロマンや自然の歴史を感じる人は少なくないで
あろう。

しかし残念なことに、近年では身近な自然は次々
に失われ、自然の生い立ちや地球の素晴らしさにつ
いて触れたり、勉強したりする機会は、ますます減少
しつつあるのが実態である。

このように地学教育を巡っては、あれもだめ、これ
もだめといった、まさに八方ふさがりの状態になっ
ているといわざるをえない。

3. 難局の打開策

このような難局を打開するにはどうしたらいいのだ
ろうか。抜本的な解決策は見当たらないが、次善の方
策としていくつかの案が考えられる。以下、順番に検
討したい。

3.1 学校教育における地学教育の充実

一つは、文部科学省に働きかけ、学校教育のカリ
キュラムにおいて地学的な内容の導入や充実をはか
るといことである。これについて筆者は、地球動乱
の時代に対応した防災教育と、後で述べる生物多様
性とからめた自然史教育を核にするのがよいのでは
ないかと考えている。筆者自身はさらに、防災教育の
他、自然教育、環境教育、社会教育等のあらゆる場
面で、小学生から社会人までのさまざまな階層を対
象に、地学の重要性・魅力・おもしろさを説き、地学フ

ァンを増やすのが、基本的な方策として重要だと考
えている。こうして地学理解者の層を厚くして、その中
から研究者の育ってくるのを待つ、というのが迂遠なよ
うだが、地学振興の一番の早道であろう。

3.2 防災教育・安全教育の充実

現在、学校教育では、地震や津波、洪水といった
大規模な自然災害についての教育は、ごくわずかし
か行われていない。何年か前、丹沢山地の玄倉川で、
豪雨の中、何度も避難勧告を受けながら、それを聞
かず、結局、遭難してしまった人たちがいた。自然や
災害に対してあまりにも無知なことが世人をあきれさ
せたが、その後も状況はあまり変わっていない。防災
教育はやはり学校教育のカリキュラムの中に位置づ
け、きちんとした形で行う必要がある。

防災教育の重要性は文部科学省も認識しており、
今後、災害時に生き抜くための教育がカリキュラムに
取り入れられることになっているが、合わせて地震や
火山、洪水、山崩れなどについての教育もきちん
と行うことが必要であろう。

3.3 環境教育の問題と課題

もう一つは環境教育における教育内容の改善であ
る。現在、環境教育は、学校教育におけるすべての
教科で、機会をとらえて実施することになっている。し
かしその結果、地球温暖化やアマゾンの森林破壊の
ような話が、小学校から高校までさまざまな教科で何
回も登場し(国語や英語、数学の教科書にも出てくる
ほどである)、子供たちは地球環境の問題点ばかりを、
繰り返し学習することになってしまった。またさま
ざまの教科で、地球に人口が多いことの問題点をあ
まりにも強調するために、自分は生まれてこない方が
よかったのではないかと思う子供が少なくない。この
ように、子供が未来を悲観し、生きる希望を失ってし
まうような教育にはやはり問題があるといえよう。

私は小学校や中学では、地球環境問題の学習より
先に、地球や自然のすばらしさを学習すべきであると
考える。例えば、

- ・ 太陽からの地球までの微妙な距離と地球が大気におおわれていること(上の2つにより、暑すぎず、寒すぎない地球環境ができた)
- ・ 大陸移動や火山活動のある地球
- ・ 広い海とそこに住むさまざまな生き物

- ・ 山や川があり、森や草原におおわれ、さまざまな生き物のすむ大地
- ・ 砂漠や極地の存在
- ・ 生命の誕生以来の長い進化の道のり
- ・ 人類の誕生
- ・ 氷河時代と現在の地球環境の生い立ち
- ・ そして素晴らしい景色など。

このような教育の中では、地学や自然地理的な内容は大きな役割を果たすことができる。たとえば、化石を見せたり(実際に発掘できれば、もっといいが)、野外で古い地層を見せたりすれば、地球の長い歴史が体感できるし、高山や火山に登ったりすれば、地球が活着していることがわかる。また河原の石を集めることも、地球に対する興味を喚起することに役立つだろう。リアス式海岸やフィヨルド、サンゴ礁、グランドキャニオン、アンヘルの滝、イグアスの滝、アルプスの氷河などといった大景観は、地球のすばらしさを発見させ、子供たちはそれによって地球に生まれてきたことの幸せを感じることができるとは違いない。

私は地球環境問題についての勉強は、こうした学習の後に行うべきだと考える。

地球環境問題は、まさに地球レベルの問題であって、個人レベルでは如何ともし難い面が多い。そのため子供たちは無力感を感じやすいし、長年学習しても、その効果は、せいぜい資源の節約やゴミの分別、リサイクルをしようという、個人レベルの話にしかならない。その結果、背景にある、先進国による途上国の資源の搾取や資源の独占、無駄使いなどには、なかなか話が進まないのが実情である。

4. 地学野外巡検の勧め

4.1 社会人を対象とした自然教育、自然史教育、社会教育

私は、世の中に地学ファンは(隠れファンも含めて)決して少なくないと確信している。NHKテレビの地学関係の番組の人気はきわめて高いそうだし、レベルの高い番組も頻繁に放映されている。テレビだけでなく、地質や地形、火山等を扱った新書などの書物も最近増えているように思われ、いずれもそれなりの売れ行きを示しているようである。地学関係の新聞記事も決して少なくない。

筆者の体験でも、地学関係の野外巡検を行った場



写真3 四万十層の見学風景。

合、その人気はきわめて高い。写真3に示したのは、四国・芸西海岸(高知県)で社会人が四万十層を見学しているときのスナップ写真である。巡検の元になった資料は、平朝彦氏の『日本列島の誕生』(岩波新書、1990)だが、南太平洋起源の玄武岩やチャートを、実際に観察することができたときの参加者のうれしそうな表情を見ていただきたい。

人気の秘密は、巡検に参加することによって、今まで見えなかったものが見えるようになったり、長い地球の歴史を体感できたり、さらには地球の不思議さを共感できたりするから、ということが理由のようである。同じように、岐阜県飛騨川にある峡谷・飛水峡で日本最古の岩(口絵写真6)を見学したときも、参加者の満足度はきわめて高かった。

好奇心が強く、ある程度金銭的に余裕があり、知的レベルの高い人たちが定年で次々に退職している現在、そうした人々を集めて巡検(別のことばでいえばジオツアー)を行うことは、地学の振興に結びつくだけでなく、社会的にも大きな意義のあることだと、私は考えている。また高校生くらいか、大学学部の低学年の学生諸君をこういった場所に連れて行くことは、地学に対する興味をかきたて、その後、地学分野に進む可能性を与えることになるのではないかと考える。小中学生に対する野外巡検も、筆者の体験ではそれなりに効果があるようである。ただ小中学生の場合は個人差が大きいので、その点については配慮が必要である。

なお本誌で渡辺が紹介しているように、各地域で優れた地学遺産を発見してジオパークを指定することも、今後、大切な作業になるだろう。ジオパークは



写真4 東京のカタクリ。



写真5 沖積錐の地形(手前のなだらかな部分)。

教育上有効なだけでなく、人々の移動を引き起こし、地域起こしや経済面の活性化にもつながるはずである。

4.2 地生態学的巡検の勧め

筆者の場合、地学だけでなく植物の分布も加え、自然のつながりやまとまりを説明する形で巡検を行うことが多い。この場合、地質・地形は植物が生育するための基盤環境として扱い、植物や昆虫などはその上に載せる形で扱うことになる。

写真4に示したのは、東京付近ではごく局所的に分布しているカタクリで、あきる野市の加住丘陵で撮影したものである。カタクリは東京を始め、西南日本各地にも点々と分布するが、その本拠地は日本海側多雪地域の里山にある。元々雪解けを待ちかねるようにして開花する春植物の1種で、涼しい気候を好む植物である。

西南日本に分布するカタクリは、実は氷期からの生きた化石で、氷期に南下したものが、何とか生存できる涼しい環境を選んで生き残ってきたものである。そしてその残存には地形・水文条件が大きく関わっている。

1万年ほど前、氷期が終了すると、東京などの低地の気候は、カタクリにとっては暖かすぎるものとなってしまった。そのため低地では、カタクリは生存が不可能になり、北方や高地への移住を余儀なくされた。しかし、ところによっては低地でも特別涼しい場所があり、そこではカタクリは何とか生存を続けることができた。沖積錐(写真5)や、段丘崖の下部のような場所がそれにあたる。こうしたところでは地下水が豊富に

あって、夏の暑い時期には土壤水分が蒸発して気化熱を奪うため、土壤温度の上昇が妨げられ、それがカタクリの存続を可能にしてきたと考えられている(鈴木, 1987)。

このように、地形や地質を単独で扱うのではなく、生物の分布とからめながら考察することも、自然を理解する上で大切であり、それをテーマにした巡検も社会人にはきわめて好評である。こうした方向も、地学の生き残りにとっては今後、重要になってくるであろう。なお筆者が最近刊行した『自然を読み解く山歩き』(JTBパブリッシング, 2007)には、地生態学的な巡検に適した観察場所と観察すべき視点が多数紹介されている。ぜひ参考にさせていただきたいと思う。

5. 重要な地形・地質の保存とその方策

5.1 破壊されつつある地形

日本列島ではここ数十年の間、都市化や開発に伴って、国土の改変や自然破壊が進み、原生的な自然環境はその多くが失われてしまった。たとえば護岸工事や流路の短縮、あるいはダム建設等により、自然河川は日本列島からほぼ姿を消してしまい、自然のままの海岸の比率も50%を切ってしまった。大都市近傍の丘陵地の開発も進み、里山の面積も大幅に縮小している。今や本来の自然が比較的良好に残されているのは、山岳地域だけといったありさまである。

これによって貴重な動植物や群落が失われてきたことは言うまでもないが、同時に地形や地質の破壊も進み、各地で重要な地形や地質が失われた。たとえば、筆者は小笠原諸島の母島で、日本で数カ所しか



写真6 木曾川の河畔砂丘.



写真8 北海道サロベツ原野の北・豊徳台地で見られた生まれただばかりの火山灰露頭. 中央の白色パミス層は利尻火山起源のアチャル第2パミス(三浦, 1996による).



写真7 埋め立てられる押堀(群馬県板倉町の七五郎沼).



写真9 武蔵野台地の地質断面.

ない貨幣石の産地の一つがブルドーザーで壊されているのを目撃したことがある。

川に関わる地形では、木曾川や利根川のような大きな河川沿いでしかみられない「河畔砂丘」(写真6)が砂の採取によって各地で消滅してしまったし、蛇行河川もすっかり珍しくなった。

写真7は、池が半分埋め立てられた状況を示しているが、この池は利根川が過去に氾濫した際、洪水が堤防を押し破って作った「押堀」(「落堀」と書くこともある)と呼ばれるものである。この池はいわば過去に利根川がよく氾濫する荒々しい河川であったことを示す生き証人であり、逆に言えば、本来の河川というものは実に荒々しいものであるということを、私たちに警告してくれる存在でもある。つまり川の本来の力を知ったり、どこが危険な場所なのかを知ったりする上で欠くことのできない地形である。しかし土砂を入れれば、すぐに使える土地になるため、やはり各地

で埋め立てられてしまい、数は減少している。

一方、地質露頭は開発によって生まれるが(写真8)、その後、風化が進んだり、放置されたりして荒廃してしまったところも少なくない。有名な横浜・下末吉の火山灰のみえる断面のように、地学教育上重要な役割を果たしてきた露頭も、近年ではすっかり荒れてしまい、断面がよく見えなくなった。同じような状況に追い込まれた露頭は少なくないと思われる。

写真9の露頭は、埼玉県新座市の新座高校の裏手にあった、武蔵野台地の地質断面を示す露頭である。

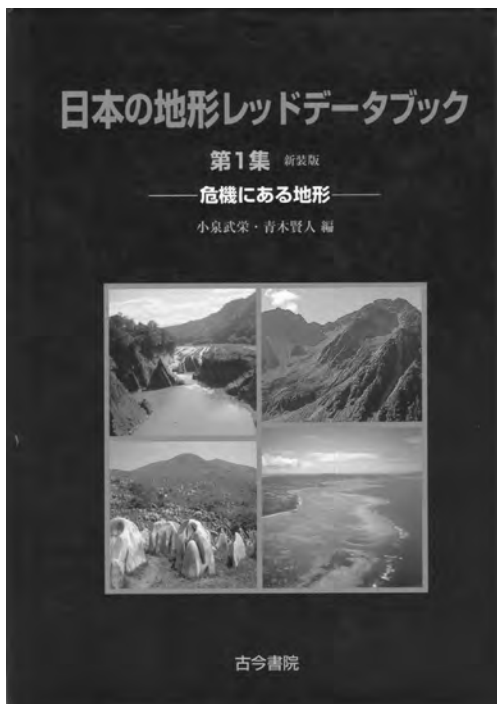


写真10 日本の地形レッドデータブック 第1集。

下から東京層、武蔵野礫層と、上にある火山灰層まで全てがみられる武蔵野台地では唯一の露頭であったが、その後、崖崩れ防止工事によって隠され、観望できなくなってしまった。

5.2 重要な地形や地質露頭の保存

以上で述べてきたように、重要な地形や露頭の保存は地学の研究、教育を進めたり、巡検等を通じて地学ファンを増やしたりする上で、何よりも必要なことである。重要な地形や露頭を保存するためには、地主に意味を説明して理解を求めると同時に、行政や学会もその価値を宣伝し、保全に努力するべきであろう。本号で渡辺が紹介しているように、地質遺産、ジオパークへの登録もきわめて効果的な対策だと思われる。

一方、筆者らはこれらとは別に、重要な地形や露頭の保存を目的として、古今書院から2冊の『日本の地形レッドデータブック』を編集し、刊行した(小泉・青木編, 2000, 2002)。このうち第1集(写真10)では「危機にある地形」というテーマで、全国各地の破壊の恐れのある地形400余りを登録し、その多くについ

て解説を加えた。第2集では、「保存すべき地形」というテーマで、北海道、神奈川県、新潟県、富山県、山梨県、静岡県の6道県の分を編集した。第二集が刊行できたのは、これら6道県についてはたまたま編者の意向を理解してくれる、広い視野をもつ研究者がいたためである。その後、続刊を望む声は多数寄せられ、社会的なレベルでも続刊の刊行が強く要請されているが、編集作業は残念ながらそこで中断している。筆者らは同じ企画を全国に広げたいと考えているが、地形の研究者が少ない上、高山から海底までという、カバーすべき地形領域の極端な広さもあって、編集作業は難航しており、一部については原稿が出たものの、まだわずかな部分をカバーしているにすぎず、全国に広げるにはほど遠い状況にある。

しかし保存すべき地形などのリストアップは、基本的に個人的な努力にまかせるべきではなく、やはり学会あたりで音頭をとるべき仕事であろう。企画を全国的に広げるためには、地形学者だけでなく、地質学者に協力してもらふ必要があると考えている。その場合、レッドデータブックではあるが、巡検案内を兼ね、社会人なども利用できるものにするのが望ましいであろう。

なおこの他の資料として、20年ほど前、環境庁が行った「自然景観資源に関する調査」があり(報告書は1989年に刊行)、国土地理院からは『日本の典型地形一覧(都道府県別) 中間資料』(1997)が刊行されている(市販は翌年)。筆者はいずれの作業にも関わったが、刊行された資料はいずれもサーキュレーションがよくなく、残念ながらほとんどの人が知らない状況にある。今後はこうした資料の発掘も大切な仕事になってくるだろう。

6. おわりに

本稿では地学や自然地理学、ならびにそれらに関する学校教育の置かれた問題点について紹介し、その解決のための方策をいくつか提案した。現状はいささか厳しいが、動乱の時代に入り、自然災害の続発しそうな地球の状況を見ると、地学関係の研究、教育には追い風が吹きつつあるように見える。今後は、地質遺産やジオパークを指定したり、地学の野外巡検を実施したりすることを通じて、地学の理解者やファンを増やし、世間に地学の重要性を宣伝することが

重要になるだろう。最終的には、そのような運動を通じて学校教育における地学や自然史の復活をめざしたいと思う。関係する皆さま方のさまざまな場面でのご協力をお願いしたい。

引用文献

- 環境省編(1989):自然景観資源調査報告書(都道府県別,全47分冊).大蔵省印刷局.
 建設省国土地理院地理調査部編(1998):日本の典型地形 都道府県別一覧.日本地図センター.
 小泉武栄(2007):自然を読み解く山歩き, JTBパブリッシング
 小泉武栄・青木賢人編(2000):日本の地形レッドデータブック 第1集,古今書院.
 小泉武栄・青木賢人編(2002):日本の地形レッドデータブック 第2集,古今書院.
 倉林三郎(2000):日本の地学教育の歩み(1868年~1945年),地学

- 団体研究会.
 倉林三郎・竹越 智(2004):日本の地学教育の歩み(1945年~2000年),地学団体研究会.
 三浦英樹(1996):北海道北部サロベツ原野周辺の台地に分布する利尻火山起源の後期更新世テフラ層,第四紀露頭集-日本テフラ, p100,日本第四紀学会.
 林業と自然保護問題研究会編(1989):森林・林業と自然保護,日本林業調査会.
 鈴木由告(1987):カタクリの生態と分布,採集と飼育, 49, 104-109.
 平 朝彦(1990):日本列島の誕生,岩波書店.
 上杉 陽(2007):日本列島の自然環境-その基本的な特徴と期待される地学教育-,関東の四紀, 28, 43-49.

KOIZUMI Takeei (2007): Conservation of study sites and geological outcrops, through the propulsion of field education in earth science and physical geography.

<受付:2007年9月6日>