

## エッセイ

Essay



## ジオパークは自然教育や地域社会にいかに関与できるか

Contributions of Geopark for the Nature Education, Geological-Geographical Education or Development of Local Communities

小泉武栄<sup>1</sup>KOIZUMI Takeei<sup>1</sup>

1: 東京学芸大学名誉教授

1: Professor emeritus, Tokyo Gakugei University

2018年2月20日投稿, 2019年10月17日受理

## はじめに

ジオパークは公式には科学的、景観的に価値のある地形・地質や生態系などを保全するとともに、それを教育や観光に生かし、さらに地域振興を図るという多目的な仕組みである。しかし実体としては、地形や地質をベースにした観光に中心があることは紛れもなく、それなしには話が進まないというところがある。しかしながらジオパークの場合、観光が中心だとしても、従来の観光と違っていくつかの優れた特色をもっており、このことはジオパークに関わる教育部門や、今後の地域社会のあり方にも影響を与え得る可能性が大きい。本稿ではジオパーク活動の長所をいくつか取り上げ、教育や地域社会に与える影響と貢献について、具体的な事例をあげながら論じたい。

## ジオパーク活動は頭と身体を使う知的観光である

ジオパークの最大の特色は、ただ見て楽しむだけでなく、頭と身体を使う観光だということである。一般の観光では、観光客は駐車場までバスや車で行き、すぐに目的とするものにふれることができる。そして「きれいな桜だなあ」、「ここは展望がすばらしい」、「さすが京都」というように、風景を見て感嘆していればそれでいい。しかしジオパークの場合、ジオツアーへの参加者は、それぞれのジオサイトまで、あるいはジオサイトの内部でそれなりの距離を歩くのが普通である。そして現場に到着すると、「この岩は何という名前までなぜここにあるのか」、「この岩（堆積物）はどのくらい古いのか」、「この化石は何の化石でどのくらい前のものなのか」、「この岩はなぜこんな形になったのか」、「ここになぜ滝ができたのか」、あるいは「この植物はなぜここに生えているの

か」、「なぜここに湧水が生じたのか」などといったさまざまな疑問に出くわすことになる。火山の場合は、噴火した年代や溶岩などの年代、それにカルデラや火口湖、溶岩洞窟、崩壊地などの成因や年代、火山植生などが問題となる。このような疑問は、ガイドが出してもいいし、ジオツアーの参加者が自分で考えてもいいが、いずれにしても、ジオツアーへの参加者（観光客）は、こうした疑問に対してそれまでの教育や体験で得た知識を総動員して考え、何とか答えを出そうとする。こうした高度に知的な活動がジオパークの魅力でもあり、面白さでもある。

ジオツアーではこのように知的な活動に加え、適度に身体も使うために、ツアーの参加者には健康で長生きしている人が多い。筆者の関わっていた巡検グループ「山遊会」の場合、70歳台から80歳を超える年齢になっても好奇心旺盛で野外を歩き回っている人が少なくなかった。高齢にも拘わらず、よく感動し、かなりの程度の登山も可能な体力を保っているのだから、たいしたものがある。

残念ながらわが国では、国民がこうした「なぜ」と考える観光に慣れていないし、知的な観光があること自体を知らない人が多い。そのため、上で述べたような頭を使う観光は観光客に拒否されることもある。しかし好奇心が旺盛で知的レベルの高い人々には、「こういう知的な観光がしたかったんだ」と歓迎されることが多い。たとえば山梨県に猿橋という観光地がある。ほとんどの観光客は猿橋を渡り、橋の構造を下から見て帰ってしまうが、猿橋の架かる峡谷（図1）がなぜあるのかと考えると話は俄然面白くなる。峡谷の上流側で桂川の右岸の壁をみると、1万年ほど前に富士山から流れてきた猿橋溶岩が露出し、ジオツアー参加者はその厚さと迫力に驚くが（図2）、さらに溶岩で河谷が埋められて、流れが以前の河谷の左岸側（北側）に追いやられ、そこで下刻



図1 猿橋から見下ろした猿橋渓谷  
Fig. 1 The Saruhashi gorge overlooking the Saruhashi bridge



図2 富士山より噴出した猿橋溶岩  
Fig. 2 The Saruhashi lava, flowed out from Mt. Fuji

が始まり、基盤の緑色凝灰岩を削って峡谷ができたことを知ると（図3）、自然の営みの素晴らしさに感動を覚えるようになる。先ほど述べた頭を使う観光を拒否する観光客も、このような事例を紹介されると態度が変わるのではないかと思う。

一方、ジオパークのガイドには、個々のジオサイトで地形・地質に関して説明するだけでなく、ジオパーク全体に通じるストーリーの構築とそれに基づく説明を行うといった一段レベルの高い解説が求められる。これを行うにはその地域の地質の成り立ちや地形発達史をよく理解していないとなかなか難しいが、適切なストーリーが提示されれば、ジオツアー参加者のその地域の自然や地域そのものに関する理解が進むし、それをベースにして日本列島の自然や文化について理解することも可能になる。このことも自分で考えることと同様、ジオパークの魅力が高めることにつながり、参加者にとっては楽しいジオツアーになるだろう。

ただ筆者はこれまで30数か所のジオパークまたはその候補地を訪れたことがあるが、ストーリーがうまくで

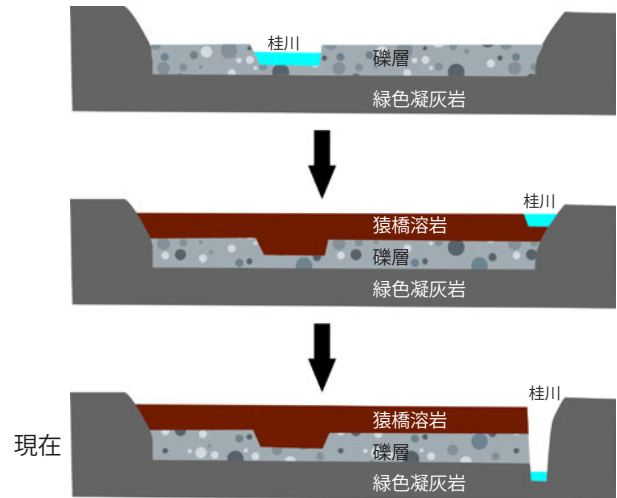


図3 猿橋峡谷の形成過程  
Fig. 3 Formation process of the Saruhashi gorge

きていると感じたのは、隠岐、佐渡、糸魚川、白滝、おおいた豊後大野など、数えるほどしかない。よくあるのは「これは6千万年前の花崗岩です」、「これは1500万年前の泥岩です」というように、ただ岩石の種類と年代を教えておしまいというもので、これではジオツアー参加者の興味や関心を引くことは難しい。少なくともその岩石がなぜそこにあるかを説明しなければ、参加者の満足は得られない。またガイドの中には岩石学や古生物学といった自分の専門しか説明できない人が少なくないが、筆者の体験では、地質や岩石そのものよりも、地形や景観に興味を示すジオツアー参加者が圧倒的に多い。地形や景観はやはりジオパークの中心である。ジオパークガイドの皆さんには自分の専門だけでなく、地形や景観にまで興味の範囲を広げ、各ジオサイトをつないで全体像が分かるような説明を工夫していただきたいと思う。ジオパークの中には地形や景観に関して素晴らしい宝物を持ちながら、ほとんど解説がない場合もある。これではもったいない。内輪での解説に満足していないで、ぜひ他のジオパークのガイドや専門家に相談して解説のレベルを上げていただきたい。

このように、ジオパークでの説明のキーワードは「なぜ」と「つながり」である。眼前に見える地形なり、景観なりの成り立ちを、地質の生い立ちから始めて系統的に説明することがまず重要である。

残念ながらわが国の学校教育では、近年まで自然史や地球史に関する教育がほとんど抜けてきた。そのため児童・生徒は、地球上の動植物の分布や生態、植生分布、氷河時代とその影響、気候変化などについてほとんど学ばないまま大人になってきた。国民にとって長い人生を生き生きと楽しむための大事な教養が欠けてしまってい

たといえよう。近年、この点についてはようやく改善された。ありがたいことである。

地球温暖化を始めとする地球環境問題は、日本の学校教育では世界に例がないほど重要視され、教師も熱心に指導する。しかしいくらCO<sub>2</sub>の削減が大事だといっても、児童・生徒にとってできる対応策は、「エレベーターになるべく乗らず、できるだけ階段を使う」、「夏は冷房の温度を高め設定する」、「水道の水を出し放しにせず、こまめに止める」、「ゴミを分別する」といった程度のささいなことに過ぎない。しかしまじめな児童・生徒の中には責任を感じて、「地球環境によくないから、私は生まれてこない方がよかったですのではないだろうか」と考えるものもあり、結果的に児童・生徒から生きる力を奪っているように見える。度の過ぎた環境教育の弊害といえよう（小泉，2012）。

地球環境問題については、テレビや新聞などのマスコミも大々的に報道している訳であるから、学校教育では大幅に減少させ、代わりに自然史や地球史、あるいは国立公園やジオパークのような優れた自然に関する教育を増やすべきだと筆者は考える。

ただカリキュラムの改定には10年単位の時間がかかるし、変更は簡単には認められないだろうから、当面の対応策としては、ジオパークなどを通じて地域の自然に関する教育を行うこと、自然の価値を理解した中高年の方々に孫世代を野外に連れ出して教育してもらおうといった、息の長い活動しかないであろう。日本ジオパークに認定された、おおいた姫島やおおいた豊後大野、あるいは白滝などのジオパークでは、児童・生徒に対するジオパーク教育の結果、子供たちや高校生が郷土の自然に自信を持ち、ガイドを買って出る、といったよい効果を生んでいる。他のジオパークからも同様の話が届いており、時間はかかるが、教育の効果は確実に表れているといえよう。

### ジオパークには植物や植生も含まれている

筆者が常日頃から主張しているように、ジオパークの対象には植生や植物も含まれる。植生や植物の分布を地形・地質や自然史から説明しようという分野を地生態学（geoecology）と呼んでいるが、自然の中の「つながり」や自然全体の価値がよく分かるため、地生態学の巡検（「ジオ」と「エコ」を結びつけたジオエコツアー）は参加者に大変好評である（小泉，2011；Koizumi and Chakraborty, 2015）。

たとえば富士山の宝永火口の中では、不安定な礫地に



図4 富士山宝永第一火口内の植被地  
中央右の緑色の部分がイワオウギ、ミネヤナギ、コタヌキラン密生地

Fig. 4 Vegetated area in the 1st Hoesi crater in Mt. Fuji

オンタデやイタドリが点在するオンタデ・イタドリ群落が卓越するが、第一火口の一角にイワオウギやミネヤナギ、コタヌキランなどが密生している場所がある（図4）。これは調べてみたら、宝永の噴火の際、落下したスコリアが自身の熱で溶結してそのままの形で残ったところであることが分かった。表層が溶結して安定しているため、遷移が進み、低木群落にまで発達したものである（小泉，2013）。

奥多摩の三頭山のブナ沢では、生態学者の鈴木由告が発見した、シオジとサワグルミの顕著な棲み分けが見られた（図5）。筆者の研究室に所属していた学生、赤松直子に、その理由を明らかにすることを卒業研究のテーマしてもらい、調査を始めたが、調査半ばの1991年8月20日に豪雨が起り、ブナ沢に生えていたシオジとサワグルミの大木の大半が崩壊と土石流によって押し流されてしまった（図6）。現地へ急いで行った私も一瞬呆然としてしまったほど地形が変わっていた。しかしこの災害は見方をかえれば、300年に1回程度しか起こらない斜面崩壊が、ちょうど調査していたこの年に起こったということであって、被災前のデータと比較すると、どの木が流され、どの木が残ったか、一目瞭然となった。こうして文字通り災いは転じて福となり、溪畔林が土石流によって更新されること、基盤岩の違いに起因する堆積物の粒度組成の違いが、シオジとサワグルミの棲み分けをもたらしているということが明らかになった（赤松・青木，1994）。ブナ沢ではその後、新たにシオジとサワグルミが芽生え、大きいものでは高さ5mほどになっている。

ブナ沢ではさらに、硬砂岩地域と石英閃緑岩地域では地形が異なり、前者では斜面が急傾斜で至るところで基盤岩が露出し、崖をつくるのに対し、後者はなだらかで、

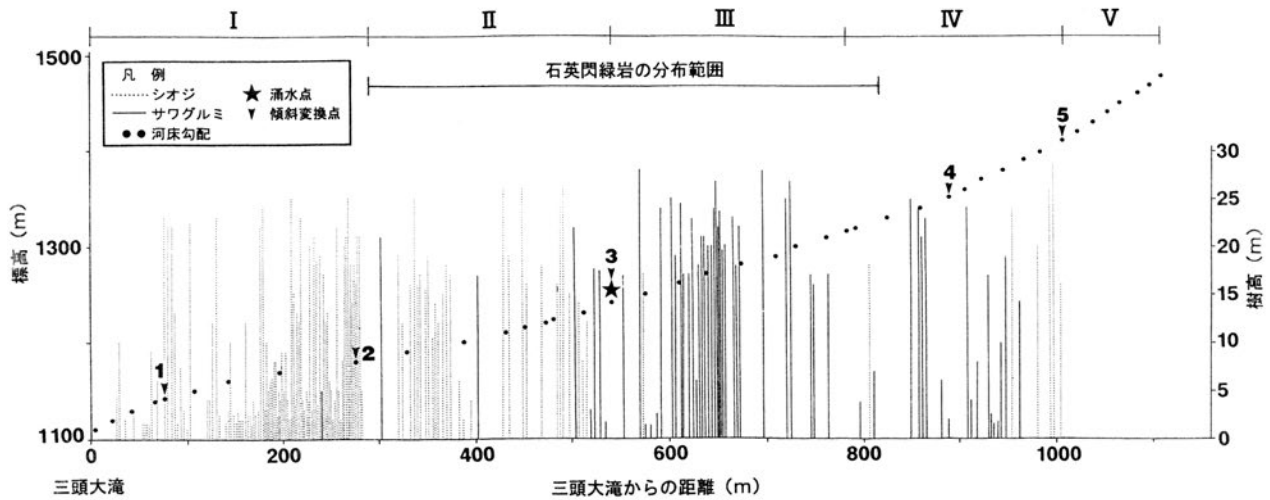


図5 ブナ沢におけるシオジとサワグルミの棲み分け  
 3の湧水点辺りを境にして下流側はシオジ，上流側はサワグルミが優占する．赤松・青木（1994）から引用  
 Fig. 5 Habitat segregation of Shioji wood (*Fraxinus Platypoda*) and Japanese wingnut (*Pterocarya rhoifolia*).



図6 ブナ沢でのシオジの大木にひっかかった流木と岩塊  
 Fig. 6 Driftwood and rock caught on a large Shioji tree

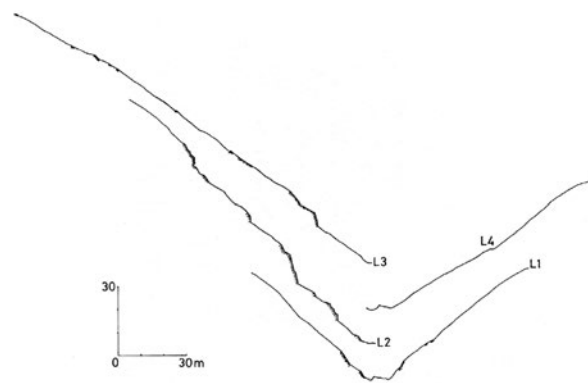


図7 硬砂岩地域と石英閃緑岩地域の斜面形の比較  
 L1~L3:硬砂岩地域, L4:石英閃緑岩地域. 小泉ほか(1988)より引用  
 Fig. 7 Comparison of landform between hard sandstone area and quartz diorite area

土壌が厚いという特色がみられた (図7). こうした地形の違いを反映して, 硬砂岩地域では尾根筋にツガ, ミズナラ, イヌブナが, 谷筋にはイタヤカエデとヒトツバ

カエデが優占するが, 石英閃緑岩地域ではなだらかな斜面にブナ, イヌブナが広く分布し, 浅い谷間にカエデ類が現れるという傾向が見られた.

このような地生態学の研究成果は近年, ようやく知見が集積してきたが, これをジオパークに取り入れれば, ジオパークの解説は各段に充実するし, ファンも増えるであろう. 植物ファンは地形・地質ファンのそれこそ何10倍もいるから, 彼らにジオパークの方に目を向けてもらうことによってジオパークファンは何倍にもなるはずである.

ジオパークの研究者には地質学出身の人が多い. このため残念なことに植物や植生のことを意識していないジオパークがほとんどである. 具体例をあげると, 洞爺湖・有珠山世界ジオパークがある. ここは火山を中心にしたジオパークで, 昭和新山や, 有珠山の新しい溶岩, 溶岩ドームを中心とする火山地形, 火山活動に伴う地殻変動の痕跡, 泥石流や噴石に直撃され廃墟となった建物など, 20~40年ごとに繰り返す火山活動の生々しい遺物が売りものである. しかしながら火山植生に関する看板等は, 昭和新山の麓に植生遷移についてふれたものがあるのを除けば, 「ここは火山なので, 火山植生があります」程度のものでしかない. 筆者が同行した社会人グループの人たちは, 2000年溶岩と1977年溶岩に最初に生育を始めたあの植物は何だろうとか, 2000年溶岩と1977年溶岩, あるいはもっと古い溶岩の植生の違いはどうなっているのだろうとかいった, さまざまな疑問を口にしたが, それに答えるような看板は皆無であった. またジオパークのガイドブックも同様で, 植生図は載っていない.

石丸・加賀谷 (2015) で初めて, 噴火で生じた裸地にはオオイタドリ, アキタブキなどの草本とドロノキ, シ

ラカンバなどの木本が生育を始め、その後、ミズナラ、ホオノキ、カツラなどの森に遷移していくという記述が入った。これは画期的なことだが、その先は小有珠では40年の森、昭和新山では70年の森、四十三山では100年の森が観察できるという簡単な記述にとどまっている。現地ではそれぞれの森の詳しい構成についての説明や、それぞれの植生がいつの噴火に対応するのか、現場ですぐ理解できるような詳しい説明板がほしいものである。それにより、このジオパークの魅力は格段に増加するだろう。

なおここでは洞爺湖・有珠山ジオパークを事例として取り上げたが、火山をテーマとするジオパークの場合、ほとんどが似たような状況にある。霧島ジオパークの場合は、ガイドブックに火山における垂直分布帯の話は出ているが、残念ながら硫黄山や高千穂峰など、個々の火山の新期の噴火と植生の対応はふれられていない。この辺りについては、これからジオパークに立候補しようとしている火山地域も含めてぜひ工夫していただきたいものである。

### 郷土の自然の価値発見や自然理解に貢献する ジオパーク

筆者は2013年まで6年間、日本ジオパーク委員会の委員を務め、各地のジオパークの審査に当たったが、その際、あいさつに顔を出した地元の市町村長は、ほぼ例外なく、「ここは何もなくて」から話を始めるのが常であった。ジオパークで地域おこしをしたいということなのだが、本心から何もないと思っている首長が多かった。もちろん何もないなどということはありません（本当になかったらジオパークにはなり得ない）、実際に優れた地形・地質や景観、生態系、文化等があるのだが、子供のころから慣れているため、その価値がよく分からないということが原因であることが多い。

たとえばおおい豊後大野ジオパークを例として取り上げてみよう。ここは、西を阿蘇山と九重連山、北を別府と由布院、南を高千穂、東を臼杵といった有名な観光地に囲まれ、そういう場所と比べると、地味で観光の空白地域ようになっていた。まさに何もないと思われていたのである。しかし実際には9万年前に噴出した阿蘇4火砕流のつくるみごとな柱状節理や、火砕流の溶結したところに懸かっていたつもの滝があり、さらに美しい渓谷や岩壁、火砕流堆積物の露出した崖に掘り込んだみごとな磨崖仏（図9）もあるなど、多彩なジオ資源に恵まれていた。火砕流堆積物から切り出した石材で造った



図9 菅尾磨崖仏

Fig. 9 Rock-cliff Buddha in Sugao

美しい石橋も、市内で100を軽く超える。さらには豊かな米を原料にした酒造りがあり、多様な風土を背景に成立した獅子舞や神楽などの優れた郷土芸能や、台地の灌漑のために遠くからはるばる水を引いてきた水路（井路と呼んでいる）がある。いずれも立派な文化財である。また少し離れるが、市域の南端に当たる宮崎県との県境には、特異な地形と植生に恵まれた祖母山と傾山があり、祖母山の中腹には日本有数の錫鉱山（現在は閉鎖）があった。ここは確かに地味な場所ではあるが、よそからきた人たちに見てもらいたい自然や文化財がまさに目白押しである。

このように見てくると、ジオパークという仕組みは誠に優れたものであると、改めて感心させられる。ジオパークに認定される前段として、各地域では自然資源や文化資源などを調査する。これはいわば地域の宝物探しであり、それによってそれまで知られていなかったり、隠れていたりしていた優れた自然や文化が多数、発掘されることが多い。この宝探しは実に価値のある試みと言え、もっともっと高い評価を受けてもいいのではないかと筆者は考えている。

発掘されたジオに関わる宝物は、筋の通ったジオストーリーにまとめられると、先に紹介した姫島や北海道の白滝のように、子供から大人までの地域の人たちが誇りと自信をもつことを可能にする。今まで「ここは何もなくて」と言っていた人たちの考え方が180度変わる訳だから、これはその地域の将来にとって大変重要なことである。またジオパークはガイドという職業を生み出し、宿泊や、来訪者による野菜や果物、魚、酒などの消費を通じて、地場産業の活性化ももたらしている。このようにジオパークにはプラス面が多い。

ジオパークは2015年12月にユネスコの正式プログラ

ムとなった。これを機会に、マスコミでももっと報道してくれることを期待したい。一方、世界遺産に関するマスコミの報道は近年、過熱気味である。富士山など、近年登録された世界遺産のケースを見ると、優れた人類の遺産を保存するという、初期の目的は忘れ去られ、ユネスコに世界遺産という折り紙を付けてもらい、観光客の増加を期待するという、観光振興だけが目的のようになってきている。幕末明治期の産業遺産というものも世界遺産に指定されたが、国威発揚が目的のように見え、単純に喜んでばかりいられない。世界遺産に関してはもっと知的な面が必要のように思われる。

富士山は世界遺産に登録されてから乱暴な登山者が増えた。徹夜で登ってみたい、短パンとTシャツで雨具も持たずに登山したりと、よく遭難しないものだと心配になるほどである。こうした面は世界遺産登録の弊害といえよう。オーバーユースの問題も指摘されている。事故が多発する前に急ぎ改善してほしいものである。

#### 「なぜ」を問う教育に転換を

ジオツアーの際に「なぜ」という疑問を発することの大切さについてはすでにふれたが、ここで改めて学校教育や高等教育における、「なぜ」から始まる教育や研究の大切さについて考えてみたい。

わが国の学校教育では、「なぜ」という疑問をもつことは一貫して軽視されてきた。これは明治以来、学問というものが輸入学問から始まったことに最大の原因があるが、ここ数10年に関してみると、高校入試や大学入試が余りにも重視されることが悪影響を与えているといえそうである。学歴重視のわが国ではいい大学に入ることがその後の人生を決めるとされているので、「なぜ」などと考えている暇があったら、その間に細かい知識を覚えなさい、という訳である。かつて高校入試や大学入試では、分野によってはひどく細かい知識を問うことがあり、それに対応しようとすると、細々した事柄を覚えるしかなかった。そのため「なぜ」と質問したりすると、授業の邪魔者扱いされかねない状況が続いてきたのである。その結果、優れた研究者の中には、動物学者の日高敏隆などのように、小学校にはるくに行かず、昆虫や植物を見ていたなどという人が少なくない。また解剖学者の養老孟司は、子供の頃、よくカニや犬の糞などを見ていたが、誰も邪魔をしなかった。本人は、これがよかったと述べている。

ところがここ20年ばかりは様相が変化した。それまでの知識偏重の風潮に対する反発に加え、いじめや登校

拒否、校内暴力など教育に関わるさまざまな問題の増加に対処するため、という理由で、従来とは正反対ともいえる「ゆとり教育」、「調べ学習」ということがいわれるようになったのである。子供に時間のゆとりを与えるために、授業時数は減り、代わって「総合的な学習の時間」が新設された。総合的な学習は自分でテーマを見つけ、調べるというのが趣旨だったが、環境教育に使われることが多かったようである。

「調べ学習」は、調べ方を教えるから、本やインターネットで調べていろいろな知識を獲得したり、視野を広げたりしなさい、という教育の方法である。こうした教育の方法については、理念的には支持できる面もあるし、パソコンが普及した現代に合った教育の方法といえなくもない。しかし結果的に基礎学力の低下を招いたほか、レポートの課題に対して、インターネットに載っていた文章をコピーして貼り付ける、いわゆるコピー問題を生むなど、さまざまな問題が発生した。

一方、ゆとりを与えるための授業時数の削減は、教科書の内容の削減にまで及び、新たな問題が生じてきた。たとえば高校の地理の教科書では、学習指導要領により、取り上げる都道府県や国の数を3つ以内にせよという、困った制限がついて、教科書の執筆者や生徒たちを当惑させた（この制限は今ではなくなっている）。例によって調べ方を教えるから、後は自分で調べなさい、ということなのだが、県や国の名前くらいは知っていなければ、インターネットで調べなさいと言っても、そもそも調べる手がかりすら得られない。やはりある程度の基礎的知識がなければ、何も始まらないのである。地名など地図帳をみればわかるではないか、という人もいるが、それはある程度基礎的な知識をもつものにいえることで、まったくの白紙の状態の児童・生徒にはあてはまらない。このようにわが国の教育方針は極端から極端にぶれる傾向があるが、知識偏重の教育では「なぜか」は問われないし、調べ学習でもウィキペディアのような他人の成果をあてにするばかりで、本人が実地に調べて生のデータを獲得するというのではないから、新しい「なぜ」を発見することにはつながらない。これでは科学の進歩にとって重要な、新しい謎を発見することや、さまざまなフィールドでいろいろなことを調べ、自分自身でデータを集めるといった能力は、生まれてこないだろう。また興味のない科目は履修しなくてもいいという、生徒に迎合するような方針が採用されたため、つまらないからとか入試に関係ないからといった理由で、高校の地理や地学の履修者は大きく減少し、国民が持っているべき大事な教養が欠けてしまうことになった。いずれにしてもこ

のままでは児童・生徒の思考力は低下するばかりである。大学でも20年ほど前には教養課程の解体が行われて、ただでさえ乏しい大学生の教養をますます乏しくさせたし、近年では人文社会科学系や教員養成学部の縮小を求めたりするなど、文部科学省は日本の将来を駄目にしようとしているとしか思えないような方針を次々に出している。最近ではグローバル人材を育てるという名目で、日本の大学でも日本人学生を対象にした英語による教育をすべきだと言い始めた。ここまでくると、病膏肓に入るで、もはや愚かとしか言いようがない。仕事などで英語を話す必要のある人は日本人のせいぜい5%程度であろう。ただでさえ学力が不足している日本人学生に英語で教育して理解できると思っているのであろうか。明治期のエリート学生ではないのだ。英語を話す必要のある人は会話学校などについて勉強すればいいのであって、日本人全員が、英会話ができる必要などない。英語による教育などを取り入れたら、日本人の愚民化が進むだけであろう(施, 2015)。そんなことに費やす時間があつたら、近年低下の著しい国語力の増強にこそ使うべきである。政府も文部科学省も余りにも財界のいいなりになりすぎて、彼らのいうことを聞いていたら、大学は専門学校になってしまい、今後、大学生の学力はますます低下して、将来の日本国家は立ち行かなくなってしまうだろう。

科学研究費の配分にも極端な技術偏重が認められ、工学系や生命科学系、医学・薬学系など、すぐ金になる分野にばかり重点配分されるようになってきている。これでは科学研究費ではなく、技術推進費であろう。また定量的と余りにも言いすぎるために、重箱の隅を突つくような定量的な論文が量産され、今後の方向を指し示すような大きな研究は影をひそめてしまった。このままでは日本の科学はますます技術面に偏り、矮小化が進むばかりであろう。学生のための奨学金制度の不備なども見聞きするにつれ、日本の教育は今後、どうになってしまうのかと、本当に心配せざるを得ない。

電車の中などで現代の大学生を見ると、大半がゲームに熱中していたり、音楽を聴いていた、フェイスブックやSNS(ソーシャルネットワークサービス)で他人との短い文章のやり取りに熱中していたりして、新聞を読んだり、読書をしたりしている者はごく少ない。当然ながらひとりひとりの読書量は急減しているようである。ゲームやSNSが面白いのであろうが、これでは将来がますます心配である。このような世の風潮を変えるのは難しいが、何か手をうつ必要があるだろう。たとえば学校教育の授業にも「なぜ」という疑問を取り入

れ、問題を解く面白さを体験させるのが、ひとつの手だと考える。筆者はかつて知的障害を持つ子供たちを対象に、「東京のカタクリは氷河期からの生きた化石である」というテーマの授業をやったことがある。考える時間をたっぷりとったために、通常の授業時間の3倍に当たる3時間を費やしたが、知識を教えるのではなく、ストーリーの基づき、考えさせる展開だったため、子供たちだけでなく、補助にあっていた教員の皆さんも実に楽しそうに好評であった。すでに一部で導入されているが、過去の科学者がいろいろ苦勞して真理を発見するまでのプロセスなどいい教材になるだろう。

筆者のような野外の自然を研究対象にしている場合は、学生を野外に連れ出し、実物を見て考えてもらうのがもっとも効果的である。すでに紹介した猿橋の溪谷のでき方など、最初から結果を教えるのではなく、筋道を立てて一緒にいろいろ考えることで、教育効果が上がったと考えている。小中学校や高校では、近年、一部のエリート校を除いて野外学習の機会はずいぶん減っているようである。事故の場合の責任を余りにも問いつぎるためだが、これなど自分の首を自分で締めているようなものである。このままでは日本人は精神的にますます矮小化してしまいかねない。野外で実物を見ることに勝る教育はないと筆者は考える。ジオパークなどの普及に合わせ、野外での教育や実習の復活を望みたい。

ところで現在の科学の研究は、お金につながりかつ効率的であることがいいこととされている。したがってすでにある技術を改良したり、効率をよくしたりするといった類の論文が当然ながらもはやされることになる。ノーベル賞にすら同じ傾向が出てきているから、どうかと思うのだが、このやり方では早晩、新しい考えは枯渇し、壁にぶち当たるのではないかとと思われる。これを回避するためには、すぐ役にたつような研究ではなく、人間の根源的な疑問や自由な発想に基づいた研究を重視する方向に転換することが課題になっていくだろう。

自然科学にしても人文社会科学にしても、本源的な研究は「なぜ」という疑問から始まる。したがって「なぜ」という疑問を新たに考えつく(発見する)ことができることは、研究者としてもっとも大切な能力である。この能力は、頭の回転が速く事務処理能力に優れた、秀才が持つものとは全く別の能力である(こうした能力を持つ人は官僚に向いている)。大学院に優秀な成績で入ったものの、テーマが出てこなくて論文が書けない学者はそれこそ山ほどいるし、逆に秀才でなくてもいいテーマを次々に思いつく研究者もいる。後者のようなタイプの研

究者は、世の中の主流の研究とは程遠いために、科学研究費の配分では冷遇されていることが多いが、今後はこうした研究者を優遇すべきであろう。なおジオパーク関係者には今後、科学研究費の特別研究のような大きな研究費を獲得することを目指していただきたいと思う。

## まとめ

ジオパークは保全や教育などさまざまな目的をもつ仕組みだが、頭と身体を使う知的な観光であるという点に最大の長所がある。このような観光はこれまでわが国ではほとんど行われてこなかったため、今後の新しい観光のあり方として注目される。知的観光はジオツアー参加者の健康を保ち、長寿にするほか、地域の宝探しにも役立ち、さらには地域起こしにも貢献できそうである。郷土のジオを研究することによって、地理教育や地学教育の改善や普及にも貢献できる。

ジオツアーは「なぜ」という質問に始まることから、科学的な思考を養う上できわめて有効である。現在のわが国の教育においては、「なぜ」に始まる教育は主流ではないが、今後、ジオパークを教育に取り入れることを通じて、「なぜ」に始まる野外教育や体験教育が進むことを期待したい。ジオパークはさらに植生や植物を積極的に取り入れることによって、魅力を高めることができる。植生や植物が加わることにより、自然の総合的、多面的な側面や、地形・地質と植生との「つながり」などに関する理解が深まり、広い意味の自然教育に大きく貢献できるだろうと思われる。このようにジオパークは単なる観光にとどまらず、自然の深い理解や日本の教育の方法の改善にも役立つ可能性を秘めている。今後のジオパークの発展に期待したい。

## 文 献

- 赤松直子・青木賢人 (1994) 秋川源流域ブナ沢におけるシオジーサワグルミ林の分布・構造の規定要因. 小泉武栄編「三頭山における集中豪雨被害の緊急調査と森林の成立条件の再検討」29-77, とうきゅう環境浄化財団研究助成, no.164.
- 石丸 聡・加賀谷にれ (2015) 洞爺湖有珠山ジオパーク. 目代 邦康・廣瀬 亘編「北海道・東北のジオパーク」古今書院, 16-27.
- 鎌田浩毅 (2015) 「西日本大震災に備えよ—日本列島大変動の時代」PHP 研究所.
- 小泉武栄 (2011) ジオエコツーリズムの提唱とジオパークによ

る地域振興と人材育成. 地学雑誌, 120, 761-774.

小泉武栄 (2012) ジオパークを用いた環境教育—私の独断的環境教育論—. 環境教育学研究 (東京学芸大学環境教育研究センター紀要), 21, 76-96.

小泉武栄 (2013) 「観光地の自然学—ジオパークに学ぶ」古今書院.

Koizumi, T. and Chakraborty, A. (2015) Geocotourism and environmental conservation education: Insights from Japan. *GeoJournal*, 80, 737-750.

小泉武栄・鈴木由告・清水長正 (1988) 多摩川源流域の森林立地に関する地形・地質学的研究. とうきゅう環境浄化財団研究助成, no.114.

尾池和夫 (2015) 「2038年南海トラフの巨大地震」マニュアルハウス.

施 光恒 (2015) 「英語化は愚民化—日本の国力が地におちる」集英社.