

「？」を「！」に＝ジオパークで山形をもっと楽しもう

中川 和之*

1 はじめに

一般人の常識は「動かざること、山のごとし」なのだが、科学で山を読み解くことができれば、「動くこと、山のごとし」という言い方すら成り立つ。自らが読み解く力を持てば、これまでの常識を覆しながら、ワクワクして楽しむことができる。それが、地球科学のセンスオブワンダーなのだろう。

でも、いま大きく「動く」ことは、人の暮らしに災害をもたらす。私の郷里である六甲山は、「動く」地震を繰り返して高くなった山であり、17年前には兵庫県南部地震が起きた。時折「動く」地震を十分に伝えてこなかった研究者たちの反省から、日本地震学会が日本火山学会と共に、「怖い、危ない」だけの脅しの防災ではなく、大地の変動がもたらす恵みも理解し、自然災害の本質を知る次世代を育てようと、1999年から地震火山こどもサマースクールを始めることになった。

学問的には素人の私だが、1980年代前半から、K A I K O（日仏日本海溝共同調査）計画やV L B I観測で「プレートテクトニクス論を裏付ける研究」という原稿を書く機会を与えられて以降、地球科学や防災分野を取材してきた。その科学記者経験と、ボーイスカウトリーダーとしてのノウハウを買われて、サマースクールの企画作りに参画し、13年間で延べ486人の子どもたちを対象に活動をしてきた。その経験から、2008年には、日本でも始まったジオパークの活動に、国内の審査機構である日本ジオパーク委員会の委員として地震学会から加わっている。

縁があって2011年5月に山形へ赴任。災害情報学会で旧知の陶野郁雄元山形大教授から、多くの山形大の皆さんに紹介いただき、山形応用地質研究会にも参加することができた。ここでは、11年11月12日の研究会でお話をさせていただいたジオパークの話にさらに内容を付け加えて報告したい。

2 その地の成り立ちのわけを知る楽しみ

山形に着任して最初にやったことは、自分が暮らすことになったこの場所が、どのようにしてできたかを知ることだった。これは、この十数年で身につけてしまったクセなのだが、その教科書として赴任前に手に入れていたのが、「山形県 地学のガイド」だった。このシリーズは、内容的に古いものが多いのだが、山形版は出版されたばかりだと言うことに驚きつつ、ネットで入手していた。

引っ越し荷物が着いた当日、ざっと整理した後、生活に必要なものを買い出しに、イオンモール山形南まで車で行き、混雑していたので屋上の駐車場に車を乗り入れた。何気なく車を回して、正面に急な崖のある山とその下に横一直線の地形が目飛び込んできて(図1)、思わず助手席にいた息子に「これは、きっとあの上がガサッと落ちてきたに違いない」と語った。

家に帰って、さっそく「地学のガイド」を探しだし、龍山の山体崩壊と西蔵王高原の解説の項目を「ほら、ここ見て」と、少し自慢げに息子の目の前に差し出したのが、山形のジオとのつきあいの始まりだった。それから、この本は毎日持ち歩くザックに入れており、表紙はすっかりすり減ってしまっている。



図1 イオンモール山形南屋上からの龍山と西蔵王高原

2. 1 身近な風景を動かしてみせる

そこに山があるのには何らかのわけがある。そこに崖があるのも何らかのわけがある。坂道にも、川筋にも、何らかのいきさつがあるのだ。山の稜線や谷筋、ふもとの斜面の形などから、その山がどのようなプロセスを経て高くなってきたかを知ることができると言える。地球科学を学んだ人にとっては、当たり前なことかも知れないが、それらは、地道な科学的調査の結果で分かってきたことだ。

普通の人には、日本を代表する山の富士山や、世界のヒマラヤがどうやって高くなったのかを学校で学ぶことがあっても、身近で見慣れた風景は「動かざること、山のごとし」であり、そこにある理由を知ることはめったにない。山形の風景を作り上げるベースとなる脊梁山脈や日本海の形成などは、まず知る機会などはない。山を作る大きな力の源が分かっていたのは、ほんの最近であり、プレートテクト

*時事通信社山形支局（静岡大学防災総合センター客員教授）

ニクスに基づいた大地の変動が中学校の教科書で取り上げられるようになったのは、平成年代に入ってからのことだ。だからこそ、知ることは新たな発見になる。

身近な見慣れた景色の中に隠されているナゾを解く手がかりを知れば、この山が高くなったわけ、ここに谷があるわけ、坂道があるわけを読み解くことができる。学校の試験勉強として覚えさせられると、つまらないままなのだが、不思議やナゾ解きと考えると一気に面白くなる。「なぜだろう？」が、「なるほど！」に変わると、つい人に説明したくなる。

これまでの13年、地震火山こどもサマースクールで、地震や火山の現象と地形ができあがるプロセスを小中高生とともに再発見してきた経験から、小中学生でも他人に伝えられることができるのを実感している。地球の営みを読み解く活動は、楽しいのだ。

3 ジオパークを作るのは人々の運動

その地の成り立ちが分かる大地の遺産を活用した活動が、ジオパークだ。地球や土地などの接頭語である「ジオ(geo)」に、公園の「パーク」を付け加えた造語で、世界的な運動は欧州から始まったが、最初に「ジオパーク」を名乗ったのは日本の糸魚川市で、国際的にも認められている。

世界ジオパークは、国連教育科学文化機関(ユネスコ)が支援する国際NGO「世界ジオパークネットワーク」(GGN, <http://www.globalgeopark.org/>)が策定したガイドラインによって認定する枠組みで、法的な枠組みのある世界遺産と異なっている。

ジオパーク活動の理念は、大地の遺産の「保全」と「教育」、「ジオツーリズム」が3本柱となる。地形・地層などの地球活動の遺産の価値を、地元の人がよく理解し適切に保全するとともに、大地の遺産の価値をわかりやすく伝えて教育・普及活動を行い、ジオツーリズムで地域振興を図ることである。地域振興で地元が豊かになれば、遺産をより良く保全でき、さまざまな活動もより活発になるという正のスパイラルが期待される。私は、「先祖から預かったこの地が、どんなに大切なものかをよく理解し、よその人にも自慢してメシのタネにもしながら、子孫に残していく活動」と言い換えて伝えている。

保護が主目的の世界遺産と異なって、地域での幅広い人々が展開する観光や教育などの活動が重視されているのが大きな特徴だ。法的枠組みがないだけ、さまざまな関係者の連携がしやすく、自由で多様な活動が展開されている地域も少なくない。

3.1 「ジオパーク」は国内20地域

GGNから認定された世界ジオパークは、2004年から2011年までで27国・地域、87個所に上る(図2)。

日本では、この4年間で「日本ジオパーク委員会」(JGC, <http://www.gs.j.jp/jgc/>)が、「日本ジオパーク」として認定した地域は、世界ジオパークとなった5地域を含む20地域に上る(図3)。



図2 世界ジオパークの分布図(2010年現在、GGNhpから)



図3 日本ジオパークの分布図(JGNhpから)

国内で世界ジオパークに認められたのは、洞爺湖有珠山(北海道)、糸魚川(新潟)(図4)、山陰海岸(京都・兵庫・鳥取)、室戸(高知)(図5)、島原半島(長崎)の5個所だ。



図4 フォッサマグナに沿った姫川は日本の東西の境目



図5 室戸岬先端の昭和南海地震で隆起した海岸
山形応用地質研究会報(提出原稿)

日本ジオパークは、白滝(北海道)、アポイ岳(同)、男鹿半島・大潟(秋田)、磐梯山(福島)、茨城県北(茨城)、下仁田(群馬)、秩父(埼玉)、伊豆大島(東京)、南アルプス(長野)、白山手取川(石川)、恐竜渓谷ふくい勝山(福井)、隠岐(島根)、阿蘇(熊本)、天草御所浦(熊本)、霧島(宮崎・鹿児島)の15箇所となっている。世界でも、国内基準でジオパークを認定しているところは多くない。

国内の審査機関であるJGCは、委員長の尾池和夫国際高等研究所所長(発足時は京大総長)や元NHK解説委員の伊藤和明氏ら学識者、地質、地理、第四紀、火山、地震の各学会からの派遣委員、産業技術総合研究所地質調査総合センターや国立公園協会、全国地質調査業協会連合会から委員に参画、事務局を産総研の地質情報研究部門が担い、関係9省庁がオブザーバー参加している。

各ジオパークの運営組織が作っている日本ジオパークネットワーク(JGN、<http://www.geopark.jp/>)が、各地のジオパークの活動を支援する組織になっており、日本ジオパークの認定地域はJGNの正会員となる。日本ジオパークを名乗りたい地域は、まずJGNの準会員となり、JGCの認定を受けて正会員になる仕組みとなっている。

JGCは、GGNへの推薦地域を決める権限を持っており、初年度は3地域、2年目以降は2地域までを推薦できる。現在、隠岐ジオパークがGGNによる審査を受けている。

国内外でのジオパークの経緯を年表にまとめた。

1991	糸魚川市が世界に先駆けて「ジオパーク」と呼称。
1996	国際地質学会議(IGC)「geopark, geotourism」セッション
2000	「ヨーロッパジオパークネットワーク」(EGN)設立。
2001	ユネスコ執行委員会決議「地質学的に特別な地物を持つ地域や自然公園を推進」。
2002	地質科学国際研究計画(IGCP)科学理事会で、ユネスコ支援のジオパーク推進を決議。
2004	ユネスコ支援によるNGO「世界ジオパークネットワーク」(GGN)設立。運営ガイドライン制定、世界ジオパーク初認定
2005	日本地質学会にジオパーク設立推進委員会設置。
2007	地球惑星科学連合大会でパブリックセッション「ジオパーク」。国内13地域「ジオパーク連絡協議会」発足。
2008	「日本ジオパーク委員会」(JGC)発足。JGCは洞爺湖有珠山、糸魚川、島原半島の3地域をGGNに申請決定、アポイ岳、洞爺湖有珠山、糸魚川、南アルプス(中央構造線)、山陰海岸、室戸、島原半島を日本ジオパークに認定。
2009	(特非)日本ジオパークネットワーク(JGN)設立。GGNが洞爺湖有珠山、糸魚川、島原半島の3地域を世界ジ

	オパークに認定。JGCは山陰海岸をGGNの申請地域に決定、恐竜渓谷ふくい勝山、隠岐、阿蘇、天草御所浦の各地域を日本ジオパークに認定。
2010	GGNが山陰海岸を世界ジオパークに認定。JGCは室戸をGGNの申請地域に決定、霧島、伊豆大島、白滝を日本ジオパークに認定。
2011	GGNが室戸を世界ジオパークに認定。JGCが隠岐をGGNの申請地に決定、男鹿半島・大潟、磐梯山、茨城県北、下仁田、秩父、白山手取川の6地域を日本ジオパークに認定。

ユネスコ事務局は現在、2013年春の執行委員会にジオパークを正式プログラムにするかどうかを検討している。

4 国内130市町村がジオパーク活動に参加

現在、ジオパークとなっている20地域は、20都道府県61市町村に及ぶ。これからジオパークを目指すJGCの準会員が、2012年2月現在で9道県の11地域、さらにジオパークに関心がある地域は12道県で19地域にのぼる。ほとんどの地域が、自治体主体の取り組みで、あわせると現在、35都道府県130の市町村が、ジオパークの活動を行っている。

何の法的な支援も、特別な政府予算もなく、産総研と5学会をベースに始めた任意団体の活動が、ここまで一気に広がったことは驚くばかりだ。各自治体とも厳しい財政事情の中で、新たな地域活性化策として、各府省庁の地域振興や観光、防災などに関する予算なども活用してジオパークへの取り組みを進めているのだ。

さまざまなまちおこしの方策がある中で、これだけジオパークに関心が集まるのは、「日本列島の大地はどこでもジオパークの資格がある」という尾池委員長の言葉通り、変動帯にある日本列島のどこにでも、足元がお宝になるというのだから、関心が高まるのも当然だろう。

4.1 大切なのは人との関わりの物語

ジオパークには、まずは科学的価値があり、その地や地球の仕組みがよくわかるジオサイトが必要になる。過去に繰り返した地震や火山などの活動が、目の前の地形表現などとして現れた景色は、ジオパークの重要な要素だ。科学的に価値が高い露頭よりも、ダイナミックで地形の特徴が分かりやすいような、だれもが素晴らしい景色だと思う「絶景」が、ジオパークの導入としては相応しいだろう。

さらに、目の前の地面の中で、今現在の地震や火山の活動がどうなっているのか、生きている地球の営みを知ることで、いまは止まって見える地形ができてくるプロセスを感じることができる。過去だけでなく、現在の研究も重要になるのだ。もちろん、

山形応用地質研究会報(提出原稿)

防災とも直結する。

そして、最も重視されることは、お客さんに「来てみたい」と思わせるテーマと、それを実感できるストーリーだ。物語作りには、ジオと人のつながりが理解できるような文化や歴史、伝統に関するジオサイトも重要になる。変動するジオが、例えば縄文人や私たち現代人、そして未来の日本人にどのような影響を与えるのか、それを楽しく伝えるのもジオパークだ。

例えば、洞爺湖有珠山では「変動する大地との共生」をテーマに、洞爺湖や昭和山(図6)などの噴火が作ったダイナミックな地形を楽しみ、20世紀だけで4回繰り返された噴火災害の遺構と、それを乗り越えてきたアイヌの人々も含めた地元の努力も感じることができる。もちろん、火山の恵みとしての温泉も欠かせない重要な要素だ。



図6 噴火の前には麦畑だった昭和山

京都府から鳥取県の日本海沿岸をエリアとする山陰海岸ジオパークは、「日本海形成に伴う多様な地形・地質・風土と人々の暮らし」がテーマ。日本列島が大陸の縁にあった時代のマンモスの足跡化石、時代が異なる火山活動が作りだした地形、地磁気逆転の証拠となった玄武洞(図7)、その溶岩が出口をふさいだ円山川の洪水地形とコウノトリや、カバン産業につながった湿地に生えるコリヤナギなど、ジオと今の暮らしがつながるストーリーもある。



図7 巨大な柱状節理の玄武洞

4.2 「楽しかった」と言わせるガイドを

もう一つ重要なのが、ガイドの存在だ。専門用語を使わず、中学生程度なら誰でも分かる平易な言葉でジオの物語を話す役割だ。科学的に露頭を見て回る巡検とは性質が異なる。お客さんに「すごく楽し

かった」と言われたら〇、「勉強になりました」と言われるようでは×なのだ。

私が伊豆大島をJGCの現地審査で訪れた際、地元ガイドの西谷香奈氏は、四半世紀前の噴火で出た溶岩を前に、別の火山で流れる赤い溶岩流の写真を見せて説明をした(図8)。真っ黒に固まった岩が真っ赤な溶岩流に見え、その手法を伝え聞いた火山学者がさっそく真似をしたほどだ。



図8 溶岩の写真を活用して解説する伊豆大島のガイド

先日、その伊豆大島で開かれたジオパーク講習会で、講師役で参加したのが島原半島ジオパーク事務局の大野希一氏だ。有珠山や三宅島の火山を研究して博士号を取得後、民間の教育機関で科学教室の講師も務めていた大野氏は、間近に見える伊豆半島を前に、いきなり「伊豆半島がゆっくり動いてるの見えますか?」という導入から講習を始め(図9)、島のガイドたちも舌を巻いたという。

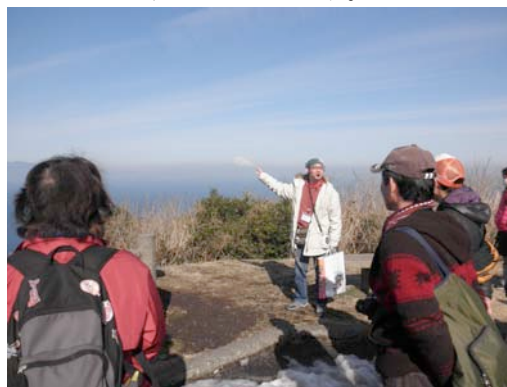


図9 「目の前の伊豆半島が動いて見える?」(西谷氏提供)

繰り返す地震で隆起を続ける室戸ジオパークでは、観光客に大地の隆起を実感してもらうために、ガイドが「隆起のポーズ」を編み出し、2010年GGNの現地審査の際には、訪れた審査員まで巻き込んで、ほらここにも「rise up」「隆起」と繰り返し、ジオを楽しんだ(図10)。そのポーズを知った磐梯山ジオパークでは、2011年のこどもサマースクールの参加者とガイドたちで「磐梯山いわただれのポーズ」が作りだされて、JGCの審査時に披露した。

これらは、科学的な知識を、いかに楽しく伝えるかを考えたガイドの技であり、これもジオツアーの楽しみだ。



図10 審査員も一緒に「隆起」！（渡辺 JGC 事務局提供）

もちろん、ガイドがいなくても見て回れるよう、ガイドブック（図11）や野外の説明看板、拠点施設としてのインフォメーションセンターも必要だ。博物館のような施設があった方がよいのは確かだが、室戸ジオパークは他の4地域の世界ジオパークと比べると、明らかに見劣りがする拠点施設しかなかったが、それが認定の大きな支障にはならなかった。

つまり、説明看板や拠点施設と言ったハード整備が絶対不可欠とはいえないのがジオパークで、ガイドのレベルや教育への活用、さまざまな地域の人たちの盛り上がり、なにより重要なのだ。



図11 コースごとに作られている有珠のリーフレット

4.3 さまざまな関係者が「推進協議会」

ジオパークは、新しい取り組みが重要なだけではない。これまで地域で行われていた観光ガイドやまちおこしイベント、エコツーリズム、歴史紹介などに始まり、農業や漁業、林業、醸造業などの地域密着型の産業も、大地（ジオ）との関わりが深く、ジオパークのストーリーには不可欠な要素だ。これらの人々の豊かな活動を、大きくジオで包んで「ジオパーク」の活動と位置づけることもできる。

こうした取り組みを継続的に実行するためには、組織と予算が必要となる。組織は、自治体だけでなく、観光業界、産業団体、漁協、農協、住民団体、ガイド団体、博物館、大学などで推進協議会を作ることが多く、範囲が複数自治体に及ぶ場合は、独立した事務局を置いているところもある。地元根付いた活動をしている団体・グループが、協議会の元

に集まって、一緒に盛り上がるのが望ましい。

予算や組織の規模は必ずしも大きくなくてもよい。ジオパークは、一気に投資をして直ちにリターンが得られるものではないからだ。ジオパークに不可欠なのは、ジオを語りた熱い思いを持つ地元の人々であり、その人々による「運動」を継続的に支えてつなぐ事務局は必須だ。全体を見渡しながら、地域の人的資源を再発見し、地域のさまざまなお宝をジオでつないでコーディネートするプロデューサーがいると心強いだろう。

事務局には、専門家とのつなぎ役も果たせる博士号級の職員がいるのが望ましい。島原の大野氏のように、センスオブワンダーあふれるガイド方法を指南できる専門家が、ジオパークの事務局に増えつつある。

地元で専門家がいなければ、関係する学会にあるジオパークの活動を支援する枠組みを活用すればよい。地質や地理の学会にはジオパークの委員会があり、地震学会でもジオパーク支援のためのWGを作った。JGNにも、学術部会が設けられ、より現場に近いところから学術的な支援のあり方を検討している。

その地域のジオ的な研究が進んでいない地域もあるが、学術シンポジウムなどを開催して気運を高めたり、研究助成制度を作っているジオパークもある。室戸ジオパークでは、国立公園内での学術調査が進めやすいよう、ジオパーク事務局がワンストップ窓口を作って研究者に便宜を図る一方で、成果がジオパークにも共有される仕組みを作っている。「ネギとコンニャク」が売り物の下仁田では、これらの根菜とジオとの関係を科学的研究で明らかにし、ジオパークのストーリーを深めようとしている。

分からない部分は、「ナゾ」のままでもよく、これから研究を深めていくテーマとして、長く楽しむこともできる。ジオパークの活動は、かなり「なんでもあり」で便乗商品大歓迎なのだが、似非サイエンスになることを避ける「品質管理」はして欲しい。

もちろん、ジオパークにはサイエンスが不可欠だが、主役はその地のジオの価値を活かす人であり、その地を語るガイドであることを忘れてはならない。

5 世界も日本も、4年に1度の再審査

では、ジオパークはどのように認定されるのだろうか。「世界ジオパーク」は、GGNに加盟が認められるかどうかで判断されるため、加盟申請という手続きになる。まず、各国ごとに設けられた学術的な審査機関が、GGNに加盟申請を出すのにふさわしい地域を選び出す。日本では、JGCがその役割を果たしている。GGNの「世界ジオパーク」認定を受けたければ、国内に勝手に「ジオパーク」と名乗っていないことが条件であるため、未認定の地域は、「〇〇ジ

オパーク構想」などという名称を使うよう、JGN や JGC が指導している。

GGN への推薦の申請は、JGC に対してガイドライン (<http://www.gsj.jp/jgc/download/GGNguidelineJ.doc>) に基づいた申請書と、40 項目の自己評価表 (<http://www.gsj.jp/jgc/download/GGNguidelineJ.doc>) に自らの取り組み状況を書き込んだ自己評価表を提出。JGC 委員による現地審査と審議を経て、推薦地域としての可否が決まる。認められた場合は、英文の申請書類を GGN に提出し、GGN の委員会に所属する専門家が書類審査の後、申請地の招待で現地を訪問して審査し、各国のメンバーが入っている GGN の委員会で可否を決定。認定されても、4 年に一度の再審査があり、一度認めても改善などが図られていない場合は、認定取り消しもあり得るという仕組みになっている。また、他国の例では落選も少なく、条件付きの認定というケースもあった。

一方、日本ジオパークの認定は、JGC への申請書 (<http://www.gsj.jp/jgc/download/JGNguideline.pdf>) の提出に加え、日本地球惑星科学連合大会で公開プレゼンをした後、JGC 委員による現地審査を経て、JGC が可否を決める。2012 年度からは、4 年ごとの再審査も始まる。世界ジオパークに認定された地域は、GGN の再審査の前年に JGC が再審査を行うことにしている。

日本ジオパークと、世界ジオパーク認定との大きな違いは、国内ではジオサイトの科学的希少性や他のジオパークとのテーマの類似性は問わないことと、取り組み実績が少なくてもジオパークの運動が継続できる状況が整っていると判断されれば、改善意見を付けた上で広く認定している。実際、20 地域のうち、これまで落選を経験しているのは 2 地域だけだ。

一方、日本から GGN への推薦は、国内評価が世界基準となるよう、厳しくチェックしており、初年度の 3 箇所を除いて、山陰海岸は 1 度、室戸は 2 度、GGN への推薦を見送られている。その結果、日本から GGN への申請は、今のところ 100% の合格率となっている。

5. 1 世界にはなかった「防災」の視点

実は、日本でジオパークを始めていくにあたり、JGC で議論となったのが、GGN のガイドラインに防災の視点がみあたらないことだった。ジオパークが安定大陸の欧州からスタートしたこともあって、太古から変わらない地層や岩石など地球科学的な珍しさが GGN 認定基準のウエートを占めていたからだ。

このため、2008 年 6 月に JGC が公開した応募要領では、GGN のガイドラインについて「変動帯である日本列島のジオパークの価値を的確に評価するには必ずしも十分なものではありません。変動帯のジオ

パークとしての見どころや活動、例えば現在進行中の地球科学的現象、防災教育的な活動など、自己評価票では必ずしも評価されない部分は、申請書で積極的にアピールしてください。変動帯のジオパークを評価できる項目・観点の採用を今後本委員会として世界ジオパークネットワークに働きかけていきます」と明記した。

同年 6 月にドイツで開かれた GGN の国際会議で、日本の代表がジオパークは防災教育のフィールドにもなると主張。大会宣言の中に「ジオパークはジオハザードや気候変動などの問題に関する社会との情報共有にとって有用である」と盛り込まれた。

また、JGC では認定審査の採点表項目に「ジオが人間に与える恵みと災いを、生態系や歴史・文化と関連づけたジオサイト、ストーリー」や「ジオパーク内の住民、訪問者に対するリスクの分析に基づく、防災・安全対策の状況（ハザードマップの作成と周知、防護柵等の安全施設や避難施設の設置ほか）」という項目を明記し、公開している。

実際、日本のジオパークのうち、明治以降に大規模な自然災害で被災した経験を持つ地域が半数に上る。有珠山、磐梯山、伊豆大島・三原山、雲仙・普賢岳、霧島・新燃岳など噴火災害が最も多い。地震や津波災害の現場も、日本海中部地震の津波で遠足の小学生が亡くなった男鹿半島(図 12 左)、申請直前の東日本大震災で被災した茨城県北、繰り返す南海地震の震源域の真上にある室戸も、防災の関係を深く考えさせられるジオパークだ。

山陰海岸は、北但馬地震(1925)や北丹後地震(1927)、平成 16 年台風 23 号の被災と復興が、欠かせないストーリーだし、南アルプスでは昭和 36 年の豪雨による深層崩壊現場(図 12 右)もジオサイトになっている。



図 12 グリーンタフで知られる青砂海岸(左)では、日本海中部地震で小学生が津波に呑まれた。中央構造線博物館の間近には、大西山の大崩壊跡が残る(右)

有珠山では、近年の噴火の際には、火口直近の温泉街のあり方を巡って、観光業界と防災行政や火山の専門家の関係がぎくしゃくしていた。世界ジオパークに認定された後、ホテルにハザードマップが張り出されるなど、観光と防災の温度差が減りつつあるという。また、群発地震や海底噴火での経験から、観光と火山活動が結びついていなかった伊東市では、2010 年に大室山が天然記念物となったことなども契

機に伊豆半島ジオパーク構想を中心となって推進し、温泉街が被災する想定ハザードマップの公開にもこぎつけた。

2011年1月に霧島の新燃岳が噴火した際、地元の観光関係者が「霧島はジオパークで、私たちは火山を売りにしている。噴火するのは当たり前」と前向きに受け止めたコメントが新聞に載っていた。県境を越え、鹿児島県側に保有している火山灰の除去車両が宮崎県側に貸し出されたのも、ジオパークを通じて作られていた自治体間連携の組織があったからだった。霧島火山のホームドクター的な研究者が、ジオパークの活動を通じて普段から周辺自治体や住民らとつながりがあり、噴火のリスクなどについて地域が納得できる解説が得られたことも、自治体や住民の火山防災対応のスムーズさにつながったと評価された。

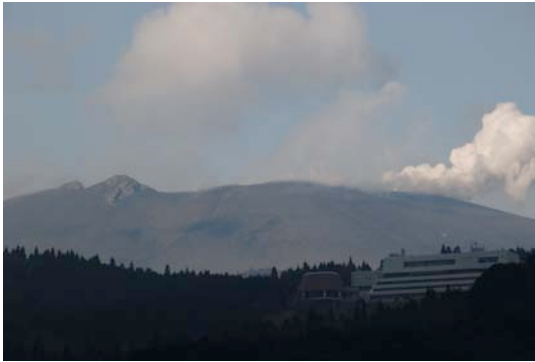


図14 噴煙を上げる霧島・新燃岳(2011年2月28日)

2011年9月に洞爺湖有珠山ジオパークで開かれた全国大会の「ジオパークと防災」の分科会で、参加者の一人が「この地域の成り立ちや特性を他地域の方に話をすると観光案内であり、同じことを地域の方に話をすると防災教育になる」と語った。これは、まさにジオパークと防災の関係を表現した言葉といえる。

5.2 感動から理解、納得、そして愛と畏敬へ

思わず、「おおっ、きれいだ」と声を上げるような絶景を目の前にすると、まず「感動」する。そして、この絶景ができたプロセスを、専門用語を使わずにわかりやすく説明するガイドやパンフレット、看板があれば、「へえ、なるほど」という「理解」に至る。

そして、その絶景を造りだした自然のいとなみをもたらした恵みが、その地の人々の暮らしや産業、生態系を支えてきた歴史・文化を知ると、「そうなのか」と、人と自然の関わりを深く「納得」する。さらに、その自然のいとなみが、時に一瞬の災害を人々が被り、そしてそこから立ち上がってきた労苦なども知ると、弱いと同時に強い存在である人間への深い愛情と、自然への畏敬の念を感じることができる。そのような「感動」→「理解」→「納得」→「愛」

というプロセスで育まれる災害文化を、ジオパークで作りだすことも出来ると考えている。

5.3 東北のジオパーク、山形のジオパーク

2011年9月、東北地方にジオパークが初めて誕生した。男鹿半島・大湯ジオパークは、日本海形成期のグリーンタフと今も続く火山活動による目湯火山のマール(図15左)、八郎瀧などが見どころで、なまはげなどの風土文化とあわせたストーリーを組み立てている。

磐梯山ジオパークは、1888年の山体崩壊による荒々しい山肌や崩壊が作った裏磐梯一体の湖沼群(図15右)が見どころで、壊滅的な状態から生き返った自然と観光開発による復興がメインストーリーだ。表磐梯にもある崩壊地形と猪苗代湖なども重要なジオサイトになっている。



図15 日本海に面した男鹿半島の目湯火山のマール群(左)、磐梯山の山体崩壊でできた五色沼(右)

また、東北でJGNの準会員になって12年度のジオパーク認定に向けて準備している地域が、秋田県に2箇所ある。八峰町の「八峰白神」は、白神山と海岸地形(図16左)がメインで、世界遺産のブナ林も地すべり地形との関わりで語り JR五能線の「リゾートしらかみ」での「ジオ鉄」の展開も期待されている。同県湯沢市は「美の郷ゆざわジオパーク構想」と題して、火山である西栗駒の観光地(図16右)や湧水、秋田美人をテーマにジオの恵みを伝えようとしている。

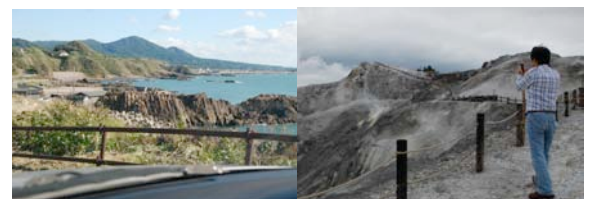


図16 白神山の海岸の「奇岩」が八峰白神の売り(左)、火山を実感する湯沢市の川原毛地獄(右)

5.4 復興のプロセスをもジオパークに

岩手県では、知事のトップダウンでジオパーク構想がスタート。地震直前の11年2月に、北上山地と三陸海岸の14自治体で「いわて三陸ジオパーク推進協議会」を設立して、本格的にジオパーク活動を始めていた。その後、11年11月に「いわて三陸ジオパーク震災復興シンポジウム」で再キックオフを図っている。

岩手県宮古市の浄土ヶ浜(図 17)では、白い流紋岩と松の緑が織りなす景勝地で、被災後 4 カ月で観光船が復活、12 年 1 月には国指定の「名勝」となっている。



図 17 被災後「名勝」になった浄土ヶ浜(左)は、ボンネットバスなども復活したがレストハウスは閉めたまま(右)。

また、岩手県田野畑村でも、小さな漁船に乗って海から三陸海岸を楽しめる「サップ船アドベンチャー」(図 18)も同時期に再開、船長が語る津波の体験を聞くこともできる。



図 18 小舟で三陸海岸を巡る田野畑のサップ船アドベンチャー。ひっくり返った堤防(左)や、名勝地の北山崎の奇岩(右)を巡り、船頭の津波体験も聞ける。

環境省は、岩手県だけの陸中海岸国立公園を、青森と宮城の南北に広げる「三陸復興国立公園構想」を打ち出し、青森県の八戸や宮城県の気仙沼・南三陸の自治体も関心を示し、ジオパーク活動との連携も課題となっている。

被災地だけに、ジオパークの活動の担い手になるような人たちも被災し、生活再建を進める中で動きにくい地域も多いが、長く続く復興のプロセスを、世界中の人に見守ってもらえるジオパークとして、復興もテーマになる。有珠や島原のように、地元の決意を持って災害遺構を残していくことも、ジオパーク的には期待されている。

5. 5 山形一山の向こうのもう一つの日本

山形に来て以来、ジオパークの素材になるものを探し続けている。キーワードは、火山、地震・隆起、崩れ、雪、水、そして豊かな暮らしだ。日本のどこにでもあるジオ的な要素だが、それらがすべてそろっているのが山形だと感じる。ライシャワー元駐日米大使が、1988 年に山形の英文師に投稿した「山の向こうのもう一つの日本」と題した記事で、「自然と人間が健全なバランスをとっている」と評しているが、それは今でも変わらないと感じる。

バブル期にありがちなリゾート投資に手を出さずにすんだことも大きいのだろうが、自然だけでなく、

街並みや人の暮らしも、無理がないと感じる。「とても、いいところ」と言い続けていたら、「一冬越してからじゃないと」、「雪下ろししてから、言って下さい」とも言われた。残念ながら、単身マンション暮らしなので毎日のような雪下ろしは体験できていないが、月山道路でのあわや事故のスリップも含めて経験した。なにより、まちなかから 30 分で蔵王温泉スキー場の真ん中というロケーションは最高だ。山形大の月山マイスター仲間にもスキーヤーがいることが分かり、来シーズンの目標が新たにできた。もちろん、食文化も、日本酒も文句がない。そして、それらを大事にするための住民の活動も行われている。何も言わなくても、もうジオパークなのだとすら思う。

5. 6 周囲は山、断層に囲まれた盆地

山形の地形は、秋田県境に鳥海山、宮城県境に蔵王連峰、福島県境に吾妻山、新潟県境に朝日岳と飯豊山、外周を山が取り囲んで、真ん中には月山がある。東日本大震災を引き起こした太平洋プレートの沈み込み圧力は、山形の山々を高くし、沈み込んだプレートから溶け出して上がってきたマグマが山形の火山を作る。山形では、ふもとから海拔 2236m の山頂まで火山なのは鳥海山だけ(図 19)。月山や蔵王、吾妻は、地震を繰り返して隆起する土台の上で噴火する「上だけ火山」だ。肘折温泉は、約 1 万年前、周囲に火砕流を降り積もらせた肘折火山が作ったカルデラの中にある。

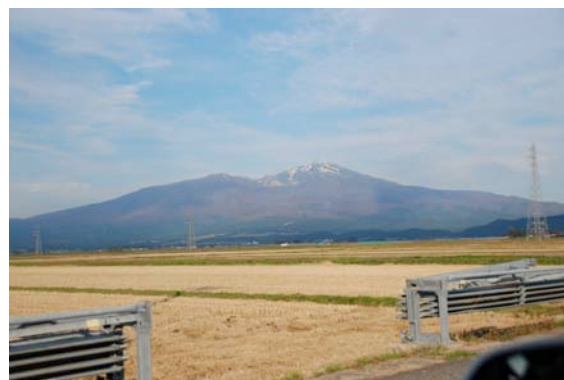


図 19 国内 3 番目の雄大な山体を誇る鳥海山

飯豊や朝日は地殻変動の山で、稜線がとげとげしい。地震を繰り返す断層は、山のすそ野に盆地を作っている。

隆起は、一方で崩れを引き起こす。鳥海山では、約 2600 年前に山頂付近が秋田県側に崩壊。「陸松島」と称された象潟は、山体崩壊が作った流山地形で、松尾芭蕉も「おくのほそ道」で訪れて歌に残した。汽水湖だった象潟は、1804 年の象潟地震で隆起し、いまでは田植えの時期に陸松島を彷彿とさせる景色が見られるという。

蔵王や月山(図 20 左)でも、有史以前に大規模な崩山形応用地質研究会報(提出原稿)

壊が起きた証拠がある。月山では、立谷沢川上流の濁沢で11年5月に100万立方を超える大規模な地すべり(図20右)が起きているが、地すべり地形はそこら中にあり、崩れもまたこの地の特徴だ。蔵王の山体崩壊は、冒頭書いた龍山もだが、蔵王温泉が崩壊地の真ん中にある。山形が日本一のブナ林を持つというのも、ブナが地すべり地形に適しているということと関係があるのではないだろうか。崩れは山形の防災対象として大きな課題である。



図20 山形側からはなだらかな月山(右)だが、庄内平野側には急峻な崖も。濁沢の地すべりは雪解けて起きた(右)

山々に降る雨や雪が盆地に流れこんで大川を作り、県内の大半の水が最上川(図21)として流れている。河口付近ではよく見られる川の蛇行が、中流域でも大きく蛇行しているのも最上川の特徴だという。そもそも、山形の豪雪は冷たい季節風が暖かい日本海でたっぷり水蒸気を含み、それが山々にぶつかるから降る。それは、2000万年前から日本海形成が要因とも言える。



図21 吾妻山の柱状節理の滝も最上川に流れ込み(左上)、大江町の日本一公園は蛇行が見どころ(右上)、雪解け時に大量の水を流す最上川と葉山(左下)、川が削った谷で船遊びもできる(右下)

寒河江川が、寒河江ダムの西側で90度南に曲がって大井沢に向かうが、それは日本列島ができるずっと以前の1億年以上前、大陸の縁にあった横ずれ断層の棚倉構造線が作った地形だという。棚倉構造線は、日本列島の基礎である東北日本と西南日本の境目と考えられ、その構造的な弱さを突いてマグマが上昇し月山を作った一方で、崩れやすい地質が濁沢などの地すべりを引き起こす要因なのではないかともいう。大昔の古傷が、現代にも影響しているのだ。

5.5 ジオからのたくさんの恵み

これらの地形的特徴は、人々の暮らしを昔も今も支えている。日本海と山が作る積雪という天然ダムが春には徐々に水を流し、地下にしみこんだ水を断層や地すべりが地表に戻し、農作物に不可欠な水をもたらしている。全市町村からわき出る温泉は、火山活動と関係するものが多い。

繰り返された地すべりや崩壊、洪水が肥沃な大地を作って、農業を支えた。江戸時代に山形が豊かになったのは、舟運(図22左)が可能な最上川のおかげだ。舟運で運んで栄えた繊維産業が、明治以降の山形の産業を支えてきた。庄内平野に日本海から吹く強風を避ける黒松林は、郷土の偉人本間光丘が築いたものだ(図22右)。



図22 舟運の拠点だった酒田の「山居倉庫」(左)は今も現役。庄内平野の黒松林(右)もジオとの関係は深い。

ピークに比べれば減ったというものの、温泉と共に蔵王の魅力を作っているのは冬の雪である。五輪金メダリストから映画俳優に転進したトニー・ザイラー主演のスキー映画が撮影され、樹氷原(図23右)が日本中のあこがれの的になった。龍山グレンデから見下ろすスキー場と温泉は、崩れの全体像がよく分かる景色だ(図23左)。

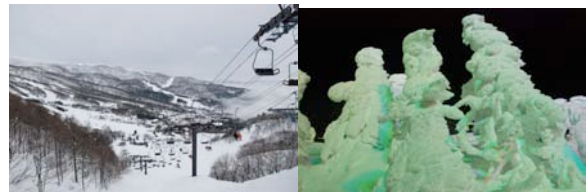


図23 龍山グレンデからの崩壊地形(左)、樹氷が作るモンスター(右)

5.7 関東以北の心のよりどころ、月山

山形のジオは、人々の精神文化も支えた。山頂付近の残雪が夏まで残り、空に浮かぶように見える月山は、信仰の山である出羽三山(図24左)として栄え、三山参りは18世紀には年間15万人を超える人が訪れた。当時の日本の人口を現代に置き換えて比例すると、年百万人が周辺で何泊か宿泊するのだから、大変なにぎわいだっただろう。

信者が歩いた六十里街道にある月山・志津温泉では、豪雪を活かして当時の面影を復活させるイベント雪旅籠(図24右)も行っている。2012年の雪旅籠では、山形大で育成した「月山マイスター」が月山のジオについて解説をするブースが設けられ、私も1

日だけ手伝いをした。



図24 月山の地形が生んだ出羽三山信仰(左)。雪の壁を掘って旅籠が立ち並んでいた風情を復活させている(右)

平安時代に開山した立石寺(図25)は、山寺という別名の方が知られているが、凝灰岩独特な風化地形が作る奇岩があるが故に、修行の地として選ばれている。松尾芭蕉が「静けさや、岩にしみいる蟬の声」と歌い、日本中にその魅力を伝えている。



図25 凝灰岩独特の風化が作った山寺

5. 8 多様にあるジオパークにつながる活動

何度も繰り返しているが、ジオパークには人の活動が不可欠だ。では山形の現状はどうだろうか。「ジオパーク」という言葉にはなっていないが、すぐにでもつながる活動がたくさんある。行政が旗を振って、各種団体がついて行っているというような活動では、予算がなくなったら尻つぼみになるが、もっと地に足が着いて多様な顔ぶれがそろって活動が目につく。

その一番手が、設立10年になる「美しい山形・最上川フォーラム」だろう。後援した関係で届いた「もがみがわ水環境発表会」の要旨集をみて、その幅の広さに驚いた。小学生から中高生、大学研究者、県や国交省、民間企業などが、最上川に関する身近でかつ科学的な研究を持ち寄って発表していたのだ。今年はぜひのぞいてみたい。最上川については、地元メディアの山形新聞と山形放送が全県的なイベントとして「最上川200キロを歩く」、「最上川さくら回廊」という事業を展開している。県の「最上川流域の文化的景観保存活用委員会」のレポートだけでなく、県の教育振興計画でも最上川や周囲の山々が重要なポイントとなっている。

県境をまたぐ鳥海山では、「鳥海国定公園観光開発協議会」など両県の自治体が一緒に取り組む場があり、山形県遊佐町と秋田県にかほ市ではさまざまなイベントを合同で取り組んできており、県境を越えても同じデザインの看板を作るなど息もあっている。2011年9月には、アウトドア用品のモンベル社が、シーカヤック、自転車、トレッキングの3種目で海から山頂までを楽しみながら競う「SEA TO SUMMIT」の会場にもなった。

もちろん、振り返れば、象潟や月山、山寺を有名にした

松尾芭蕉という最高のツアーガイドもいた。月山マイスターの講習で訪れた鶴岡市の行沢集落でのトチモチ作りのような、この地のジオの文化だ。この1年足らずで気付いただけでも、まだまだある。

山形にはジオの恵みが豊富にある。一方で、自然災害のリスクは少ないというが、それはたまたまこの数十年、この地に大きな事象がなかっただけだ。鳥海、蔵王、肘折、吾妻の4つの活火山のうち、肘折を除いた3つは今後も被害を及ぼす活動の可能性があり、M9地震の影響も心配だ。鳥海山は、千年前の貞観地震の2年後に噴火をしており、蔵王も慶長三陸地震の後に噴火をした。また、秋田や福島県内では活断層に沿って小さな地震が増えたが、山形の活断層がおとなしいのはかえって不気味だ。

山形の自然災害で言えば、2年連続の豪雪のことを忘れてはならないだろう。死傷者300人の災害はかなりの規模だ。都市化で少し雪との付き合い方を忘れたことへの警告だろうが、それらもとらえ方で言えばジオパークのテーマにもなるだろう。

6 おわりに

「ないものねだりから、あるもの探し」というまちおこしのキーワードは、ジオパークにピッタリの言葉だ。まず、地域が地元のお宝を知って、知れば知るほど、みんなに知ってもらいたくなっていく。そうやって、自慢するようになる地域に元気がでてくる。

全国のジオパークでは、観光や防災などジオとつながりが深い関係者だけでなく、さまざまな立場の人たちが関わっており、各地のジオパークと交流することで、地元でも新たな仲間を増やすことにもつながっている。

糸魚川のジオツアーバスのガイドをしてくれたスナックのママさんは、夜に鍛えたお客を楽ませるコツを使って、難しいジオの話を楽しみやすいものにしていった。伊豆半島の漁師さんは、「ジオは陸だけではなく、海の中もジオだ」と語り、海のジオツアーを企画している。

このように、地域の誰もが担い手になれる可能性があるのもジオパークならではの、これまで縁が薄かったさまざまな地域のつながりが、ジオパークを通じて結びつきやすくなる。

各地のジオパークには、看板やパンフレットに試験勉強を思わせるような専門用語が使われているところもまだまだ少なくない。ただ、専門家の受け売りではなく、自分たちの言葉に置き換えて、楽しくジオの魅力を語る人たちが全国で確実に増えてきている。

山形を愛して、この地でさまざまな取り組みをしてきた人たちが、ジオを通じて県内のつながりを広げるだけでなく、全国のジオ関係者と交流することで、きっと山形ならではのストーリーを持ったジオパークが生まれてくるのに違いない。これだけの景観や人の営み、そして続けられている調査研究という、ジオの宝が豊富にあるのだから。