

ジオパークに関する内外の状況と今後の課題 Global circumstance on Geopark

渡辺 真人^{1*}
WATANABE, Mahito^{1*}

¹ 産業技術総合研究所地質標本館

¹ Geological Survey of Japan,

日本国内、また世界の各国でもジオパークの理念が広く知られるようになり、研究者、地域住民、行政職員、中央政府職員、地域貢献を考える企業の人々など様々なタイプの人々がそれぞれの立場からジオパークに注目している。それぞれの思惑は異なり、また多くの関係者は自分の立場を中心にジオパークをとらえており、ジオパークの理念について様々な立場からの議論して理念を再構築して行く時期に来ている。

こうした状況の中で、世界ジオパークネットワークはジオパークのユネスコ正式イニシアチブ化（あるいは正式プログラム化）に向けてユネスコと議論を続けている。ユネスコの正式イニシアチブないし正式プログラムとなった場合、これまでのジオパーク関係者自らがジオパークを評価・審査する、Peer review 的な方法に変化を迫られる可能性がある。また、ユネスコ傘下でジオパークを推進する以上、これまで専門家不在、ノウハウ不足、資金不足など様々な理由でジオパークを実現できなかった国への支援がジオパークコミュニティに求められることとなる。ユネスコでのジオパークに関する議論は、ユネスコ生態地球科学部が事務局となり、ユネスコ加盟国のユネスコ代表部科学担当が議論の中心的な役割を果たし、世界ジオパークネットワークのメンバーが加わって行われる。この中で、これまでのジオパークの活動に対する一種の外部評価が行われつつ、今後の体制作りが議論されている。

一方国内では、ジオパークの科学担当者や運営担当者による現地審査が一昨年から動き出し、昨年からは現地審査員グループとJGC委員によるジオパークの審査方針に関する議論も活発となってきた。ジオパークのpeer review がようやく始まった段階と言える。その中で、これまでのジオパークの推進体制、日本のジオパークの進むべき方向への議論も併せて活発となってきた。

以上のようなジオパークの国内外の動きについて最新の情報を元に報告するとともに、日本国内のジオパーク関係者で議論すべき課題について提起したい。

キーワード: ジオパーク, ユネスコ, 世界ジオパークネットワーク, 日本ジオパークネットワーク, 日本ジオパーク委員会

Keywords: Geopark, UNESCO, Global Geoparks Network, Japanese Geoparks Network, Japan Geopark Committee

日本のジオパークにおける「地球科学」—複数領域を横断するジオストーリーの重要性—
Geoscience in Japanese Geoparks: Significance of Multidisciplinary and Interdisciplinary Geostories

尾方 隆幸^{1*}
OGATA, Takayuki^{1*}

¹ 琉球大学教育学部

¹Faculty of Education, University of the Ryukyus

ジオパークは、地球科学のすべての領域を対象にするものであり、とりわけ領域どうしのつながりを重視すべきである。実際、日本地球惑星科学連合大会でも、ジオパークに関する議論は「パブリックセッション」および「領域外・複数領域セッション」で行われている。日本地球惑星科学連合の場合、学術セッションを「宇宙惑星科学」「大気水圏科学」「地球人間圏科学」「固体地球科学」「地球生命科学」の5つの領域に区分している。これらの領域を基準に、すべての日本ジオパークのウェブサイトを定量的・定性的に調査したところ、取り上げられているテーマが特定の領域に偏っており、複数領域を横断するジオストーリーに乏しい傾向が認められた。なかでも、自然地理学に関する内容が十分に扱われていないジオパークが多い。大気圏・水圏・地圏のさまざまな現象について、それらの相互作用に着目しながらシームレスに自然環境の実態を解明する自然地理学は、ジオパークに欠かせない学問領域である。今後、すべての日本ジオパークで自然地理学的な視点が重視されることを期待したい。

キーワード: ジオパーク, ジオストーリー, 地球科学, 自然地理学, 日本ジオパークネットワーク, 日本地球惑星科学連合
Keywords: geoparks, geostory, geoscience, physical geography, Japanese Geoparks Network, Japan Geoscience Union

ジオパーク利用者へのリスク情報の提供 Provision of the Risk Information for Geopark guests in Japan

小森 次郎^{1*}
KOMORI, Jiro^{1*}

¹ 帝京平成大学現代ライフ学部
¹Teikyo Heisei University

ジオパーク利用者にとって、ジオサイトやジオポイントでのリスク情報とその的確な提供は重要である。日本の山岳遭難事故の統計を参考に、ジオパークの利用者が被りうるリスクを検討した。その結果、転落、滑落、転倒、動物との遭遇、落石が主な危険要素として考えられた。ジオパークに関する出版物を見たところ、これらのリスクを注意喚起したり、注目・議論したものは見つけられなかった。また、各ジオパークの公式 Web サイトを調べたところ、2/3 のジオパークにはリスクや安全対策に関する記述は見当たらなかった。残りの 1/3 のサイトでも、その記述は簡単なものであった。利用者の安全を考えると今後はこれらのリスク情報がジオパークの魅力などと一緒に効果的に公開されていく必要がある。

キーワード: ジオサイト, ジオツアー, 山岳遭難事故, 注意喚起, 説明責任, 公式ホームページ
Keywords: geo-site, geo-tour, alpine accident, alert, accountability, official website

日本のジオパークにおけるガバナンスについて Democratic governance of the Japanese geopark movement

目代 邦康^{1*}
MOKUDAI, Kuniyasu^{1*}

¹ 公益財団法人自然保護助成基金

¹ Pro Natura Foundation Japan

日本のジオパークに関わりのある組織は、各地のジオパークのネットワークである日本ジオパークネットワーク (JGN: Japanese Geoparks Network) と、個々のジオパークが日本ジオパークネットワークに加盟するときの審査と4年ごとの再審査を担当する日本ジオパーク委員会 (JGC: Japan Geopark Committee) がある。この審査される側とする側という関係性の正当性について、これまで十分議論されていない。そのような状況を改善するためのボトムアップ型のガバナンスの仕組みを提案する。

キーワード: 日本ジオパークネットワーク, 日本ジオパーク委員会, 学会, サイエンスコミュニケーション, ボトムアップ
Keywords: Japanese Geoparks Network, Japan Geopark Committee, academic society, science communication, bottom-up

トレジャーストーン—バーチャルジオツアーを活用した岩石標本の作製 Program of Treasure Stones : Making an original rock specimen using a virtual geotour -

大野 希一^{1*}
OHNO, Marekazu^{1*}

¹ 島原半島ジオパーク事務局

¹Unzen Volcanic Area Geopark Promotion Office

子供は石が大好きである。しかし子供たちになぜ石が好きかと聞いても、明確な答えは返ってこない。それは、石の持つ時空間スケールが人間のそれと大きくかけ離れているため、石の成因はもちろん、自らと石との関わりを経験に基づいて推定することが困難であるためである。よって石を知り、本当の意味で石を好きになってもらうためには、野外に出向いて石に関する一般的な知識を学び、そこから石と自分自身との関わりを体験するプロセスが必要となる。しかし、石の見学を目的に野外に出向く機会は決して多くはなく、またその行為自体が商業的に成立していないからこそ、ジオパークという仕組みを用いた地域振興が頓挫している、という現状がある。現地に行かないのであれば、現地在室内に持ってきて、そこで石と人との関わりを説明すればよい。そこで演者は、バーチャルジオツアーの手法を用いて、石と人との関わりを疑似体験しながら、室内で岩石標本を制作するプログラム「トレジャーストーン」を開発した。

バーチャルジオツアーとは、室内にいるにも関わらず、実際にジオサイトを訪れたような疑似体験を聴衆にさせるプレゼンテーションスタイルのことで、日本科学未来館で毎年行われている科学の祭典「サイエンス・アゴラ 2009」の場で演者が初めて実施した。バーチャルジオツアーはその後、日本ジオパーク大会や地球惑星科学連合同大会で実施されたほか、最近では観光情報説明会でのプレゼンテーションや、ガイド養成講座における認定試験、さらには大学のゼミでも実施されるなど、さまざまなスタイルで国内に広まりつつある。このバーチャルジオツアーと岩石標本の作製を組み合わせるのが、今回紹介するプログラムである。

プログラムの実施に当たって最低限必要なものは、ジオサイトの写真を掲載したプレゼンテーション資料、ジオサイトで採取できる岩石試料、そして石を貼りつける専用の台紙である。標本作りに参加するのは、小学校低学年を中心とした子どもたちであることが多いため、プログラム全体の所要時間を30分程度に設定し、紹介するジオサイトの数は5カ所、貼りつける石の数は10個程度に抑えた。

このプログラムを過去2年に渡って「サイエンス・アゴラ」で実施した。標本作りに参加できるの参加定員は1回につき8人までとした。バーチャルジオツアーの中では、露頭や石の説明だけでなく、石と人との関わりや、ジオサイトの歴史的背景、郷土の食べ物なども紹介した。参加者はバーチャルジオツアー形式でジオサイトの説明を聞いた後、同定済みの岩石試料の中から好きな形・大きさの石を選んで接着剤で台紙に貼りつける、という行為を繰り返した。また、多様な石が採取されるジオサイトについては、お気に入りの石3種類を参加者に選んでもらった。2012年は下仁田ジオパークと合同で実施し、2日間で151人が参加（関谷，2013 JpGU2013 Meeting Abstract）した。また2013年は島原半島ジオパークが単独でブースを構え（下仁田ジオパークと銚子ジオパークが別ブースで実施）、129名が参加した。これらのイベントはおおむね好評で、2012年には「サイエンス・アゴラ賞」を、2013年には参加者数を制限したにもかかわらず、来場者人気投票の5位にランクインした。トレジャーストーンは、2013年12月に地球環境パートナーシッププラザで行った「ジオパークワンダーランド展」でも実施し、サイエンス・アゴラでのリピーター3組を含め、2日間で58名が参加した。

バーチャルジオツアー付きの岩石標本制作は、機材や場所が整えば、場所を問わず実施できる。主な参加者が子供であることから、岩石標本作りのブースには多くの場合、家族連れで参加することが多い。これは様々な年齢層にジオパークの見どころをPRするチャンスといえる。岩石標本作りを通して、参加者がジオパークに興味を持ってもらえれば、本当に現地に行って岩石を採取するツアーの集客にもつながることが予想されることから、2014年度は、さらに複数のジオパークがサイエンス・アゴラにて岩石標本制作に参加してほしい。

キーワード: 島原半島世界ジオパーク, バーチャルジオツアー, 岩石標本, サイエンス・アゴラ
Keywords: Unzen Volcanic Area Global Geopark, virtual geotour, rock specimen, Science Agora

地質図をモチーフにした布製品の開発—ジオパークや博物館から地質の話を持ち帰るために
Development of the textile with a geological map motif-To carry back geo-stories from geopark or natural history museum

斎藤 眞^{1*}
SAITO, Makoto^{1*}

¹産総研地質調査総合センター
¹Geological Survey of Japan, AIST

2013年9月、20万分の1日本シームレス地質図をモチーフにした布製品が発売された。この製品は、20万分の1日本シームレス地質図のデジタルデータを用いて、凡例ごとにGISソフト上で色の変更を行って布に印刷し、それを元に製品を製造したものである。地質図をそのまま製品に使うのではなく、1)地質図を「地球のデザイン」として利用して優れた商品を作る、2)博物館やジオパークから地質の話を持ち帰ることのできるものにする、というコンセプトで、地質の研究者とデザイナー・GIS技術者が協力して作成した。

斎藤は以前に化石チョコレートを企業と製品化したことがあった(利光ほか,2009)。その際、開発に携わったデザイナーから地質図はカラフルで、自然の作り出したデザインであるという感想を聞き、当時、プロトタイプとして作成していた布製品の開発を進め、成果を2010年?2011年にかけて地質ニュースに連載した(斎藤,2010など)。それをもとに、2013年に東京カートグラフィック株式会社が商品化した。

化石チョコレートは、本物のレプリカとして観察に耐えうるいわば「本物」として製作し、博物館やジオパークから地質や化石の話を持ち帰ってほしいというコンセプトで製作した。また、ジオパークでは本物の化石の「消費」は不可能なので、地質や化石の話を持ち帰るための適切な商品になると考えた。今回の布製品でも、地質の話を持ち帰ってほしいというコンセプトは共通であるが、より学術(お勉強)から離れたゾーンをねらっている。

今回作成した布製品は、日光地域を中心とした地域の「20万分の1日本シームレス地質図」を元に作成された。製品はハンカチ、ポーチ、ミニトートバッグの3種で、それぞれ紫系、緑系、ピンク系があり、地質図を印刷した生地からの切り抜く場所によって、ポーチは10地域、ミニトートバッグは3地域の種類があり、色も考慮すると、ハンカチ3種、ポーチ30種、ミニトートバッグ9種と多数のデザインの製品を作ることができた。20万分の1日本シームレス地質図は全国一律の凡例で作られたデジタル地質図のため、任意の地域の地質図を切り出して使うことができるため、地域ごとに違うものが作成できる。このため各ジオパークで作成すれば、その地域でしか手に入らない、ジオパークの話を持ち帰ることのできる製品ができることを示している。

このような製品を作成することを考えた時に、地質図をTシャツなどにそのままプリントすることは、現在では比較的容易である。しかし、それでは商品として魅力のあるものを作るのは難しい。企画担当者、デザイナー、GIS技術者、地質の専門家などが組んで、商品として魅力あるもの作ることによって、手に入れたくなる人が増え、商品に乗った地質図が「地質図はこんな感じ」という柔らかいニュアンスで、一般の人の身近なところに届けられる。

今後、地域を変えて作成する計画をすすめており、期待して頂きたい。

キーワード: 布製品, 地質図, ジオパーク, 自然史博物館, GIS, 地理情報システム

Keywords: textile, geological map, geopark, natural history museum, GIS, geographical Information system

粉砂糖, ココアとクッキングペーパーを使ったジオパーク用付加体実験 The accretionary prism experiment for geoparks using powdered sugar, cocoa, and a cooking paper

林 信太郎^{1*}
HAYASHI, Shintaro^{1*}

¹ 秋田大学・教育文化学部
¹ Fac. of Edu. and Human Studies, Akita Univ.

児童・生徒やジオパークのツーリストが、実感を持って付加体を理解することを目的として、付加体に見られるデュープレックス構造を再現するアナログ実験を開発した。本実験は簡便であり、粉砂糖, ココア, キッチンペーパーなどの身近な材料だけを使用している。

付加体は日本の骨格をつくり、日本列島には普遍的な存在であり、北は白滝ジオパークから南は本部半島ジオパーク構想まで、様々なジオパークに出現する。しかしながら、その形成過程を言葉で説明する事はむずかしい。特に、本研究で対象とする児童・生徒やジオパークのツーリストには、実感を持って現象を理解することの他に、実験そのものの注目度も重要であり、「楽しさ」を演出する事も考慮して開発を行った。

これまで提案された付加体実験は、砂箱実験(山田, 2006, 兼田ほか, 2004)や、岡本(1999, 2000)の小麦粉断層断層実験を応用したものがあつた。今回は、玄武岩, 石灰岩, チャートなど海洋地殻の一部とその上の深海堆積物がデュープレックス構造をつくりながら付加する過程(木村, 2002)をアナログ実験で再現する事を目標とした。海洋地殻の上部の枕状溶岩層下部にできる強度の弱い部分を、摩擦係数の低いオープンペーパー(クッキングペーパー)とココアとの境界面で表現した。また、粉砂糖部分は強度が弱く上面に断層が形成されやすい。クッキングペーパーは、紙にテフロンあるいはシリコンをコーティングしたものであり、電子レンジ調理やフライパンによる調理に用いられ、スーパーマーケットで安価に入手できる。摩擦係数はたいへん低く、食材が貼り付きにくい。

<実験の方法>

用意するもの: 粉砂糖, 純ココア, クリープなどの粉末クリーム, クッキングペーパー, 茶こし, スプーン, 紙コップ, キッチン用ラップ, 紙粘土

- 1) 紙粘土をラップで包み、「大陸」をつくる。
- 2) 40cmほどにカットしたクッキングペーパーを机上に置く。
- 3) オープンペーパー上にココアの層をつくる。茶こしでココアを落とし、2mmほどの薄い層をつくる。クッキングペーパーが沈み込む海洋地殻の岩脈群から下部の層をあらわす。ココアは最上部の枕状溶岩のさらに上部をあらわす。
- 4) ココアの層の上に、茶こしで粉砂糖をふりかける。2mmの薄い層をつくる。
- 5) 「大陸」をクッキングペーパーの端におく。
- 6) ミルクを大陸及びココアと粉砂糖の層の大陸側にふりかける。これは陸源の堆積物を表現している。
- 7) 「大陸」を固定したまま、クッキングペーパーをひく。これはもちろんプレートの沈み込みを表現している。
- 8) 大陸にココアや粉砂糖が付加する。ココアと粉砂糖の層がセットになり、次々と底付けされて行く。
- 9) 最終的にココア・粉砂糖の層序が数回繰り返すデュープレックス構造様のものが形成される。
- 10) ココア, 粉砂糖, ミルクをまとめて紙コップにいれお湯を注ぎ処理する。使用する材料の量をココアとして美味になるようにあらかじめ調整しておくが良い。

今回の実験は、本部半島ジオパークで行われたサイエンス・カフェで実践した。今後、学校教育の現場でも使用し、その効果を検証したい。

キーワード: ジオパーク, 付加体, アナログ実験, キッチン実験
Keywords: geopark, accretionary prism, analog experiment, kitchen experiment

白山手取川ジオパークにおける教育活動の試み Approach of Educational Activities in Hakusan Tedorigawa Geopark

餅田 修一^{1*}; 廣瀬 修¹; 日比野 剛¹
MOCHIDA, Shuichi^{1*}; HIROSE, Osamu¹; HIBINO, Tsuyoshi¹

¹ 白山手取川ジオパーク推進協議会

¹Hakusan Tedorigawa Geopark Promotion Council

2011年に日本ジオパークに認定された白山手取川ジオパークは、手取川水系でみられる水の旅(水循環)を一般的にもわかりやすいメインテーマとして設定している。白山手取川地域には、その水の旅に関連して、さまざまな地球科学的現象、自然、人の暮らし、文化など(例えば、化石、土石流、扇状地、醸造業、俳句など)が存在していることがジオパークの見どころとなっている。

白山手取川ジオパークでは、このような見どころを、当初より教育に活かすよう活動を進めてきた。次の世代を担う子どもたちへの普及的な意味もこめて、特に学校教育においてジオパークを取り入れていくことを推進し、地域の持続的な活動にもつながることを意識している。

また、近年の学校教育の現場では、地球科学に関する分野などの学習において、フィールドで学ぶためのノウハウを持たない教員が増えてきていると言われているが、平成20年3月告示の新学習指導要領では、実際の自然や日常生活の中での指導が必要であることが前面に出されている。ジオパークにおける学習はこれからの教育に合致すると考えられるが、新たな学習を研究する時間の少ない教員の補助が必要になると思われる。そこで、白山手取川ジオパークでは、退職理科教員によるジオパーク学習支援員グループを作り教育活動を支援している。また、教育プログラムとして完成させていくことで、現職教員のみでもジオパーク的な指導ができることを目指して活動を進めている。

キーワード: 白山手取川ジオパーク, 教育活動, 学校教育

Keywords: Hakusan Tedorigawa Geopark, educational activity, school education

静岡におけるジオをテーマにした教材及び授業の紹介と高校生の防災認知について Introduction of teaching and materials the theme of Geo, and Disaster awareness of high school students in Shizuoka

津田 和英^{1*}; 村越 真²
KAZUhide, Tsuda^{1*}; MURAKOSHI, Shin²

¹NPO 法人ホールアース研究所, ²静岡大学教育学部
¹NPO Whole Earth Institute, ²Faculty of Education, Shizuoka University

[はじめに]

科学と環境教育連携プロジェクトは、研究者・自然ガイド・学校教員などが連携して、自然科学をテーマにした教育コンテンツを開発した(津田他, 2013)。開発された12種類の地学教材とモデル授業は、伊豆半島ジオパーク人材育成事業に於いて、3年間で述べ150人を超えるジオガイドに対して実施し、静岡県の大地的特徴を捉えるという狙いについて、ほぼ全ての受講者より高い評価を得た。

本プロジェクトで開発されたモデル授業「静岡の大地の成り立ち」における事前と事後の防災アンケートの統計研究を、「平成24~25年度ふじのくに防災フェロー養成講座」の修了研修に於いて試みた。

[方法]

対象は静岡県内の2校の高校1年生約320名とし、1つは伊豆半島ジオパーク内の学校でもう1つはジオパークのエリア外の学校で実施した。

手法としては、①インタープリターによる出前授業、②フランクなコミュニケーション、③工夫されたハンズオン教材、④理解を深める小道具(サブ教材)、⑤学習ワークシートを用いた。

具体的に、授業では主に3つの教材を使用して、①導入では静岡県の4つのエリアの石をグループごとに観察及び実験、指定された年代クイズを選択し、②展開に於いて各岩石のエリアを含む静岡県の地質区分によるパズルで年代順序を捉え、③まとめでは、その時代にどのような地学的なイベントがあったかを静岡の地史の紙芝居(木製パネル)で静岡の大地の成り立ちを確認した。

[成果]

事前アンケートでは個別の理解度を知らするために、「地震」、「プレート」、「過去の南海トラフ地震」、「富士山噴火」、「県内の活火山」、「県内の岩石」、「ジオパーク」の項目を質問した。ジオパークエリア外の高校ではジオパークについてのほとんど認知されていない事がわかった。

授業後の事後アンケートに於いては、期待度・好奇心の質問項目(授業への興味、野外での活動等)に対する回答が事前に比べて大幅に向上した。理由として工夫された教材による体験(60%)と授業者であるインタープリターへの興味(22%)が多くを占め、授業が地学、ジオ(大地)についての関心を高める結果となった。

発表ではSPSS統計解析により、データの詳細な分析結果を提示する予定である。

キーワード: 地学教材, ジオパーク人材育成, 高校への出前授業, 防災認知

Keywords: Geoscience materials, Geopark guides training programs, Visiting lectures in high schools, Disaster awareness

ジオパークによる学校教育の進展 —糸魚川世界ジオパークの例— Progress of school education through Geopark Studies in the Itoigawa Global Geopark

竹之内 耕^{1*}; 宮島 宏¹; 茨木 洋介¹; 鳥越 寛子²; ブラウン セオドア²; 渡辺 成剛²; 松縄 隆之¹; 親跡 久樹¹; 藤田 英志³; 市川 哲³

TAKENOUCHI, Ko^{1*}; MIYAJIMA, Hiroshi¹; IBARAKI, Yousuke¹; TORIGOE, Hiroko²; BROWN, Theodore²; WATANABE, Seigou²; MATSUNAWA, Takayuki¹; CHIKAATO, Hisaki¹; FUJITA, Eishi³; ICHIKAWA, Satoshi³

¹ 糸魚川市教育委員会, ² 糸魚川市ジオパーク推進室, ³ 糸魚川市理科教育センター

¹Itoigawa City Board of Education, ²Itoigawa Geopark Promotion Office, ³Itoigawa Science Education Center

ジオパークは、地球と人との関係をさぐる学習公園であると同時に、持続可能な地域社会づくりの運動でもある。教育は、持続可能な社会を担う人材を育てる仕組みとしてジオパークにおいて重要視されている。糸魚川は、2009年、世界ジオパーク認定を契機に、持続可能な地域社会づくりに着手した。糸魚川市教育委員会は、教育におけるジオパークの役割をいち早く認識して、義務教育課程（小学校、中学校）にジオパーク学習を導入した。その最初は、2009年に策定された、0歳から18歳までの子ども一貫教育という新しい方針であり、その中でジオパーク学習が明確に位置づけられた。以降、教育委員会は、以下に述べるようなジオパーク学習への支援を行い、いくつかの成果が得られている。(1) 理科教育センターのスタッフが増員され、また、教員組織である糸魚川市教育研究会にジオパーク部が設置された。(2) これらの組織や糸魚川ジオパーク協議会によって教員向けの研修会（室内・野外）が開催され、授業への準備対応や応用例が研究されている。(3) 小学校、中学校、高校が参加したジオパーク学習の発表会が行われ、学習方法や成果の交流が行われている。(4) ジオパーク副読本4冊（小学3-4年理科、小学5-6年理科、小学3年社会科、小4中3総合学習）が作成配布され、地球科学と歴史、文化との関連が示された学習素材が提供されている。副読本の作成にあたっては、教員、専門家、市民などが参加したそれぞれの編集委員会がつくられた。(5) ジオサイトに教育用サイトがつくられ、野外解説板や観察を支援するリーフレットが準備された。これは小学6年生と中学1年生が授業で使う地層観察用のものである。(6) 防災学習にジオパーク学習が利用され、とくに根知小学校の取り組みが、2012年に防災教育大賞（内閣府主催）を、2013年に「小学生の部・ぼうさい大賞」（兵庫県等主催）をそれぞれ受賞した。(7) 糸魚川の大地や海で育った食材を使った特別な料理を食べ、ジオパークの大地の恵みと食との関係を知るジオ給食の日が設けられた。(8) 糸魚川ジオパークと香港ジオパークとの姉妹ジオパーク協定によって、新たな国際教育プログラムとして両者の小学生と中学生の交流が始まった。

キーワード: ジオパーク, 学校教育, 糸魚川

Keywords: geopark, school education, Itoigawa

山陰海岸ジオパークにおけるガイドのスキルアップのための継続教育 (GEO-CPD) CPD program for improvement of guide skill in the San-in Kaigan Geopark

先山 徹^{1*}; 松原 典孝¹
SAKIYAMA, Tohru^{1*}; MATSUBARA, Noritaka¹

¹ 兵庫県立大学大学院地域資源マネジメント研究科

¹ Graduate School of Management of Regional Resources, University of Hyogo

山陰海岸ジオパークは広範囲にわたるジオパークであり、約30のガイドグループが活動している。それらのグループに所属するメンバーのうち、以下の養成講座を受けた人たちがジオパークのガイドとして認定される。

- (1) ジオパークの理念、世界ジオパークと日本ジオパーク、山陰海岸ジオパークの概要。
- (2) ガイド対象となる個別のジオサイトについての地質・地形・生物・歴史・文化など。
- (3) ガイド手法とマナー。
- (4) 自然保護と関連する法律。
- (5) リスクマネジメントと保険。

試験がおこなわれないなど、公認ガイド認定のための基準は必ずしも高くはないが、認定は3年ごとに更新され、その間のスキルアップ重視している。そのため3年間のガイド実績とセミナー等への参加が課せられる。

しかしながら山陰海岸ジオパークは広範囲で担当するジオサイトも多様であるため、ジオパーク推進協議会のみがすべての公認ガイドに同レベルの学習プログラムを提供することは難しい。一方、広範なジオパークで多くの市町で構成されるため、山陰海岸には博物館や公民館など多くの学習施設が存在する。それらの多くはジオパークの活動とは無関係に独自の学習プログラムを実施しているのが現状である。しかしながらそれらのメニューにはジオパークガイドのスキルアップに深くかかわるものも存在している。したがって、山陰海岸ではガイドのスキルアップを主目的とした継続教育 (GEO-CPD) を導入することとした。

GEO-CPD は以下のように進められる。

(1) 事務局の要請に応じ、各施設の予定する学習プログラムのうちガイドスキルアップに有効と考えられるものを GEO-CPD 講座として広報する。

(2) 各ガイドはそれらを受講することで、CPD ポイントを1ポイント与えられる。

(3) 3年後にそれまでに得たポイントが15点以上になったものが、公認ガイドとして再任される。

この CPD ポイントには各施設によるセミナーだけでなく、山陰海岸内で開催されるフェスティバル、キャラバン、シンポジウム等のアウトリーチプログラムへの参画、GGN・APGN・JGNの大会や学会への参加・発表なども加えられる。そして GEO-CPD の運営にはジオパーク推進協議会事務局員に大学教員や経験のあるガイドが加わったグループがおこなう。

この GEO-CPD システムを導入し、生涯学習の一環としてスキルアップを実施することで、山陰海岸ジオパークにとって以下の効果が得られると考えられる。

- (1) ガイドのスキルアップ講座を確保し、多数のガイドに対応することができる。
- (2) 生涯学習の一環として実施することで、ガイドと一般参加者との交流ができる。
- (3) 生涯学習の参加者がガイドへの興味を深めることができる。
- (4) ジオパーク地域内の生涯学習をより活発にすることができる。

キーワード: ジオパーク, 山陰海岸, 継続教育, 生涯教育

Keywords: geopark, San'in Kaigan, continuous professional development, lifelong education

自然状態が回復しつつある鳥取砂丘海岸 Restoration of the coastal geo-environment along Tottori Sand Dunes

小玉 芳敬^{1*}
KODAMA, Yoshinori^{1*}

¹ 鳥取大学 地域学部
¹Fac. Regional Sciences, Tottori-Univ.

はじめに

鳥取砂丘が1980年代から抱える課題に「草原化」と「海岸侵食」があり、それぞれ除草やサンドリサイクルなどの対策がとられてきた。本発表では、砂丘の後背地にあたる千代川流域に注目し、流砂系の観点から両課題の原因を探った結果を報告する。

砂を断続的に流す千代川

1998年と2004年、千代川では久々に大規模な出水が発生し、川原が砂で満ちあふれ、砂礫が活発に移動した。礫集団の動きを追跡調査しつづけた結果、粒径の混合効果の役割を再認識した。つまり礫集団の動きは、1998年の大規模出水後4-5km流下したが、数年後には移動を停止した。そして再び2004年の大規模出水で流下したが、数年後には移動を停止した。大規模出水時には河原が砂であふれ、その数年後には砂が流亡し河原が礫がちになり、礫集団の移動が停止した。そして河原が草本類で被覆された。

沿岸砂州の規模変遷

鳥取砂丘の浅海底に発達する沿岸砂州の規模を、5年おきに撮影された空中写真で調べた結果、1968年～1998年にかけては縮小傾向にあった沿岸砂州が、2003年には大規模に拡大し、2008年も拡大状態を維持したことが明らかになった。沿岸砂州の規模は、千代川の大規模出水に数年遅れて対応した。また沿岸砂州の規模変化は西から東に向けて伝播した。1968年～1998年の沿岸砂州の規模縮小は、千代川で実施されてきた川砂利採取の影響（負の遺産）と考えられる。

砂浜堆積物の粒度変遷

2004年、2009年、2011年に鳥取砂丘が面する海浜において、堆積物の粒度組成調査を実施し、1955年当時のデータと比較した。少なくとも2004～2009年にかけては中央粒径1.0mm以上と粗粒化していた海浜が、2011年には0.5mm～0.25mmへと細粒化し、1955年当時の粒径に戻りつつある実態が明らかになった。粒径変化は、千代川河口に近い西側から東に向けて伝播した。また1980年代以降、侵食傾向にあった鳥取砂丘海岸は、2010年から2011年の冬には汀線の前進が顕著であった。

飛砂特性と草原化

風洞実験によると、海浜の粒度のわずかな変化（中央粒径1.0mmと0.2mm）が、飛砂量には決定的な違いをもたらす。砂浜からの飛砂量は砂丘内の飛砂量に大きい影響を与える。つまり砂浜の中央粒径が1.0mmであった時代には、砂浜からの飛砂量が抑制され、その結果砂丘内の飛砂も不活発となり、非砂丘植物も生育できる環境が維持されてきた。これが砂丘草原化の原因と考える。2011年以降、砂浜の中央粒径が0.5mm以下へと細粒化したため、砂浜からの飛砂量が今後増加し、砂丘内の飛砂も活発になる。すると草原化が自然に緩和することが期待される。

自然のダイナミックな回復力をジオ・ストーリーに

以上のように、鳥取砂丘およびその海岸部では、自然がダイナミックに回復してきている。このようなストーリーは、ジオパークの訪問者が自然のシステムについて学ぶための素材となり、自然に対して畏敬の念を抱くきっかけとなる。

キーワード: 鳥取砂丘, 砂丘の草原化, 沿岸砂州, 海浜堆積物の粒度組成, 砂利採取, 半世紀にわたる変遷

Keywords: Tottori sand Dunes, weeding of sand dunes, offshore bar, grain size distribution of beach deposit, sand and gravel harvesting, changes over a last half century

火山の形が地域にもたらしてきた影響：霧島火山群，高千穂峰の例 Various effects that the shape of volcano has brought to the local area: an example of the Takachihonomine volcano

石川 徹^{1*}
ISHIKAWA, Toru^{1*}

¹ 霧島ジオパーク推進連絡協議会

¹The Council for the Promotion of the Kirishima Geopark

「火山の恵み」の話題になると、温泉や湧水、地熱エネルギーなどが連想されることが多い。しかし、これらは「人間の生活に直接的に有用な火山の恵み」という一面的な見方にすぎない。火山そのものが人間社会にどのような恩恵をもたらしてきたかを深く知るためには、「火山の恵み」を多面的に考察する必要がある。本研究ではその手始めとして、「火山の形」に注目したい。

霧島火山群の東部にそびえる高千穂峰は約 7000 年前に活動を始めた成層火山で、両肩に御鉢と二子石を抱いた円すい形の山頂部を持っている。その秀麗な山容はしばしば霧島のアイコンとして取り扱われ、麓に住む人々の文化や価値観、宗教観などに大きな影響をもたらしてきたと予想される。本研究は高千穂峰の地形的特徴がどのような方面にどの程度影響しているかを考察するものである。

キーワード: 霧島火山群, 高千穂峰, 火山の恵み

Keywords: Kirishima Volcano Group, Takachihonomine, Volcanic blessing

白山手取川ジオパークにおける国土交通省の取り組み The Activities of MLIT on the Hakusan Tedorigawa Geopark

金谷 孝雄^{1*}; 山口 隆²
KANATANI, Takao^{1*}; YAMAGUCHI, Takashi²

¹ 国土交通省北陸地方整備局金沢河川国道事務所, ² 白山手取川ジオパーク推進協議会

¹Kanazawa Office of River & National Highway, Ministry of Land, Infrastructure, Transport & Tourism, ²Hakusan Tedorigawa Geopark Promotion Council

白山手取川ジオパークは、「山—川—海そして雪、いのちを育む水の旅」をメインテーマに、石川県白山市全域をジオパークのエリアとしている。白山火山を源とする手取川を主体に、上流では火山作用による侵食しやすい地形からの土砂災害が繰り返され、中流域では渓谷が形成され、下流には扇状地が広がるなど、山地から平地、侵食から堆積への遷移を間近で観察できるジオパークである。また、大地の変動や侵食・堆積のメカニズムである「石の旅」もテーマの1つに掲げている。

国土交通省では、手取川において、昭和2年から上流で土砂崩壊や土砂災害の抑制を目的とした砂防及び地すべり対策、昭和55年完成の洪水から生命財産を守るための手取川ダム、昭和37年より手取川扇状地での河川改修、さらには、昭和36年から海岸侵食防止のための石川海岸保全施設整備など、県民生活の安全安心の確保を目的とした社会基盤整備を行っている。

手取川における国の治水事業は、白山手取川ジオパークのテーマである「水の旅」、「石の旅」と深く関わっている。昭和初期に建設した施設の中には、「選奨土木遺産」や「登録有形文化財」に登録された建造物があり、歴史的・景観的にも価値が高く、白山手取川ジオパーク推進協議会の一員として、施設の役割や事業のPR、間近で観察できる見学会等に取り組んでいるところである。

昭和9年には、手取川で未曾有の大災害があり、112名の尊い命を奪う土砂災害が発生した。その時に流れ出てきた大きな石「白峰百万貫の岩」が当時の恐ろしさを今に伝える資産として川の中に鎮座しており、小学生のジオパーク学習やジオツアーに活用している。また、平成13年に開館した「白山砂防科学館」は、白山手取川ジオパーク推進協議会と連携し、砂防の観点から白山の自然、地質、歴史、暮らしを科学的に映像や展示物で紹介するとともに、災害時には防災拠点としての役割を果たしており、年間1万人以上の来客がある。さらに海岸部では、ジオサイトとリンクしながら地域の歴史や海岸の成り立ちなどを学べる野外博物館「石川海岸フィールドミュージアム」を整備している。

キーワード: 白山手取川ジオパーク, 水の旅, 石の旅, 白山砂防, 国土交通省

Keywords: Hakusan Tedorigawa Geopark, "Journey of Water", "Journey of Rocks", Sabo at Mt.Hakusan, Ministry of Land, Infrastructure, Transport & Tourism

白山におけるジオパーク、ユネスコエコパーク、国立公園の連携 The link among Geopark, Biosphere Reserve, and National Park in Hakusan, Japan

中村 真介^{1*}; 酒井 暁子²; 松木 崇司³
NAKAMURA, Shinsuke^{1*}; SAKAI, Akiko²; MATSUKI, Takashi³

¹ 白山手取川ジオパーク推進協議会 / 白山ユネスコエコパーク協議会, ² 横浜国立大学大学院環境情報研究院 / 日本MAB計画委員会, ³ 環境省白山自然保護官事務所

¹Hakusan Tedorigawa Geopark Promotion Council / Mt. Hakusan Biosphere Reserve Council, ²Graduate School of Environment and Information Sciences, Yokohama National University / JCC for MAB, ³Hakusan Ranger Office, Ministry of the Environment

白山は、中部日本の日本海側にそびえたつ独立峰で、標高は2,702mに及ぶ。富山県・石川県・福井県・岐阜県の4県にまたがる区域が1962年に国立公園に指定され、さらに1980年にユネスコの生物圏保存地域（国内呼称はユネスコエコパーク。以下「ユネスコエコパーク」）に登録された。そして2011年には、白山の山頂部を含む石川県白山市の全域が、白山手取川ジオパーク（日本ジオパーク）に認定された。その結果、白山には自然の保護と利用に関する3つの枠組みが共存することとなり、3者相互の連携は1つの課題であると同時に、大きなチャンスともなった。

国立公園は、日本を代表するすぐれた自然の風景地を保護するために開発等の人為を制限するとともに、自然と親しむ利用がしやすいように情報提供や施設整備をしている場所であり、自然公園法に基づき管理されている（国内31地域）。ユネスコエコパークは、生態系の保全と持続可能な利活用との調和を実現する場所で、ユネスコの「人間と生物圏」計画の1事業として実施されている。保全機能・経済と社会の発展に関する機能・学術的研究支援の機能の3つの機能を有しており、それらの機能を効果的に発揮するため核心地域・緩衝地域・移行地域のゾーニングが行われている（国内5地域）。一方、ジオパークはジオ（地球）に親しみ、ジオを学ぶ旅ジオツーリズムを楽しむ場所であり、ユネスコの支援のもと実施されている（国内では世界ジオパーク6地域及び国内版の日本ジオパーク27地域）。

ユネスコエコパークとジオパークは、どちらも持続可能な社会の発展を目標に据えており、世界遺産とは違って保全だけではなくその積極的な活用を謳っている。また、地域間のネットワークを形成して相互の支援やプログラムの普及拡大を目指しているなど、共通点が多い。一方で違いも見られ、ユネスコエコパークはユネスコの公式プログラムだが、ジオパークはユネスコの支援プログラムである。そして最も大きな違いは、ユネスコエコパークが動植物を中心とした生態系に重きを置いているのに対し、ジオパークは地質・地形などの大地に重きを置いている点であろう。

しかし、両者とも生態系や大地だけに注目している訳ではなく、例えば文化や生活とのつながりにも言及している。白山を例に挙げれば、白山山麓の白峰集落では、山間地のわずかな平地である細長い河岸段丘上に集落が成立し、焼畑や林業などの生業が営まれてきた。これは地形の利用であると同時に、生物資源の利用でもあるといえるだろう。また、山頂周辺に目を向ければ、多様な高山植物が見られる一方で、その立地には積雪の多寡や地形の形成など大地の諸要素が影響していることが指摘できる。大地、生態系、文化は密接に関連しており、ユネスコエコパークとジオパークの双方の活動を推し進めることで、その関連は一層明確になることが期待される。この文脈でとらえれば、ジオツアーとエコツアーは時に同じツアーとして（言うなれば小泉（2011）の言う「ジオエコツアー」として）実施できるだろう。

そんな両者の取り組みを下支えしているのが、国立公園である。ユネスコエコパーク・ジオパークともに各国内での法的拘束力は有していないが、各国の国内法規等で適切な保全措置を採ることを求めている。日本では保全措置を担保する代表的な制度が国立公園であり、特別保護地区、特別地域、普通地域などのゾーニングのもと、段階に応じた開発の規制が行われている。また、国立公園はそれ自体も利用促進の取り組みを行っており、よりテーマ性の明確なユネスコエコパーク・ジオパークと連携することで、新たな魅力が創出できるものと思われる。

しかしこれらの連携も、それぞれの管理・活動主体同士の連携がうまくいかなければ、絵に描いた餅に終わってしまう。そこで白山では、白山手取川ジオパーク推進協議会と白山ユネスコエコパーク協議会の事務局を、ともに白山市ジオパーク推進室が担い、同じスタッフが事務局を務めることで、両者の連携をこれ以上ない強いものとしている。そして国立公園を管理する環境省は、この両協議会のメンバーに加わっている。3者の連携はまだ始まったばかりだが、この恵まれた条件を活かして、白山から発信する新たな価値と魅力の創出に努めていきたい。

キーワード: ジオパーク, ユネスコエコパーク, 国立公園, 白山, 地質多様性, 生物多様性
Keywords: Geoparks, Biosphere Reserves, National Parks, Mt. Hakusan, Geodiversity, Biodiversity

恐竜渓谷ふくい勝山ジオパークが再認定審査結果の検証から学んだこと What we learned from the verification of the Dinosaur Valley Katsuyama Geopark reexamination results

吉川 博輔^{1*}
YOSHIKAWA, Hirotsuke^{1*}

¹ 吉川 博輔
¹ Hirotsuke Yoshikawa

今回、当ジオパークが受けた「日本ジオパーク再認定審査結果」の内容は、より良いあるべき姿のジオパークの構築のため、地域住民、ジオパーク関係者等と共に根本的にジオパークについて見つめ直し、将来のための取り組みや改善策を講じるためのチャンスをいただいたと実感している。

今回の判定を有意義なものにするためにも地域全体の底上げが不可欠であり、勝山全体での取り組みを行っていくための方策等について発表する。

キーワード: 再審査結果, ジオパークの検証, 改善策, 将来の取り組み

Keywords: the reexamination results, our geopark's verification, development strategies, plan future initiatives

三島村ジオパーク計画の現状とこれから Present state and Future outlook of Mishimamura Geopark Project

大岩根 尚^{1*}
OIWANE, Hisashi^{1*}

¹ 鹿児島県三島村
¹ Mishimamura Village

鹿児島県三島村は、特異な自然・歴史・文化的背景をもち、これらを活かした地域づくりの目標として日本ジオパークへの認定を目指している。本村の観光素材になり得る地質学的な背景として硫黄島を例にとると、7300年前の大噴火で形成された鬼界カルデラのカルデラ壁が島内を通過している点、その活発な熱水活動による変色海水が島の周囲いたるところに見られる点、活火山である硫黄岳を有し活発な噴気活動、硫黄の析出が見られる点などが挙げられる。このような地質学的背景に関連して、変色海水中にサンゴの生育が見られる点、噴気から析出する硫黄が採掘され1000年ほど前から中国との交易が行われてきた点、さらに平家物語の舞台となってきた点など、生態的、歴史的背景を有す。さらに、文化的背景としては、硫黄島が歌舞伎「俊寛」の舞台でもあり十八代目中村勘三郎丈が来島講演を行ったり、高名なジャンベ奏者とジャンベを通じた国際交流をしたりといった稀有な素材を有している。しかしこのような複数の分野での素晴らしい観光素材を備えているながら、本村はこれらを有機的に結びつけたツアーや情報発信を行ってこなかった。そこで現在、これらを活用した観光化の目標として日本ジオパークへの認定を目指している。

本村のジオパーク計画において問題となっているのは、人口の少なさである。村の総人口は350人ほどであるが、3島に分かれているために各島の人々が100人程度である上に高齢化もあり、実際に活動できる人員は数十人である。さらに島民は各自の職務やコミュニティ維持のために必要な地区の行事に時間を割くため、観光客に対応する時間を十分には確保できない。このため、これまで三島村へのツアーを催行する際には、島外の講師をガイドとして招いて対応してきた。しかしこの場合、村との深い関わりのないツアーガイドでもあるため、村のもつ魅力を十分に伝えきれないことがあった。また、この仕組みでは自立的・持続的な観光ツアーには発展しにくいという問題があった。これを解決するため本村では、地質学の研究者である専門職員を雇用し、業務の一つとしてツアーガイドを行うことにした。専門職員は、島民に聞き込みを行って観光素材の収集をし、一方でこれまでに行われてきた学術研究を整理し、両者を結びつけた新しいツアーの構築を図っている。また、本村での独自の試みとして、島へ渡るための定期航路上の4時間を利用して、三島村の自然、歴史、文化の解説や、航路上から見える霧島、桜島、錦江湾といった沿岸地域の解説を行うようにしている。ツアーは大変好評で、キャンセル待ちが出るほどになってきている。今後、定期的にツアーを行って交流人口を増やし、船の出る鹿児島市内からのツアーガイドの育成を計画している。これにより、実質的な島民の負担が少ない形でのツアーを催行し、人口の少なさを補ってゆくことを目標としている。

キーワード: ジオパーク, 鬼界カルデラ
Keywords: geopark, caldera

南紀熊野ジオパーク構想活動調査研究事業の紹介 Introduction of the Nankikumano Geopark activity research project

森野 善広^{1*}; 谷脇 智和²
MORINO, Yoshihiro^{1*}; TANIWAKI, Tomokazu²

¹パシフィックコンサルタンツ株式会社, ²和歌山県環境生活部自然環境室
¹Pacific Consultants Co.,Ltd., ²Natural Environment office of Wakayama Prefectural Government

南紀熊野ジオパーク構想は、和歌山県の南部の1市7町1村からなる地域におけるジオ資源を生かした地域振興を目指しています。エリアの地質は、プレートの一連の動きによって生み出された、3つの地質体で構成されています。エリア中央部は海洋プレートの沈み込みにもない海溝付近で作られた付加体からなり、東部と西部は付加体上で形成された前弧海盆堆積体で構成されています。さらに東部には巨大な火成岩体が分布している。これらをふまえ、ジオパークのテーマとして、「プレートが会って生まれた3つの大地～大地に育まれた熊野の自然と文化に会う～」が掲げられた。平成24年度より「南紀熊野ジオパーク推進協議会」を中心に様々な事業（講演会などの普及活動、教育・観光資源としての活用、ジオパークガイド養成など）が展開されています。平成25年度には、南紀熊野ジオパーク構想の学術資料の蓄積や地域活性化を図るため、「南紀熊野ジオパーク活動調査研究事業」が実施された。この事業はジオパーク構想地域において個人、地元団体、民間企業等とともに、学術調査及び普及活動を行うものです。本事業において採択された活動は以下の11件である（括弧内は活動団体（者））。

■ジオツーリズム振興活動

- ①ジオパークツアー「こんなに面白い紀伊半島の地質と海」（特定非営利活動法人 Blue Ocean for Children）
- ②南紀熊野ジオサイト見学・学習会（和歌山大学南紀熊野サテライト同窓会）
- ③ジオパーク普及啓発とその振興活動（熊野人倶楽部）
- ④紀の松島とジオクルーズ（紀の松島観光株式会社）
- ⑤ジオウォークイベント（古座川ふるさと振興公社）
- ⑥アナタだけの「一石」を見つける古座川ダッキー・ジオ・トリップ（川坊主）

■ジオパーク普及啓発活動

- ⑦「南紀熊野ジオパーク」を熊野エリアに発信しよう！（熊野円座）
- ⑧「古座川の石ころたち（仮）」下敷き 作成・配布活動（古座観光協会）
- ⑨ガーネット観察会（古座川街道やどりの会）

■ジオパーク学術研究活動

- ⑩ジオパークに必要なジオを伝えられるガイドの研究（和歌山大学教育学部 大西菜緒）

■その他ジオパーク推進活動（保全）

- ☑紀伊大島「地獄カマ」清掃作業（熊野古道大辺路刈り開き隊）

ジオツーリズム振興活動では、各団体がこれまでから開催しているツーリズムやイベントに「ジオ資源」をどのように取り入れるかが注目された。ジオサイトの紹介にとどまるツーリズムであることが多く、地質に関心のある参加者にとっては「面白く」感じられたとは思いますが、さらに本来のツアーメニューに地質との関わりを紹介する（その工夫をする）ことで、ツーリズムの魅力を引き出せるのではないかと考える。その中で、「古座川ダッキー・ジオ・トリップ」では、カヌーのような舟で川下りを体験しながら、川原の自然と触れあえ、石についての興味を持たせ、子どもたちを夢中にするのができたことは、今後の「ジオ」に関する体験観光や体験学習の企画開発に役立てる上で重要な事例である。

ジオパーク普及啓発活動では、地元小学校の地域学習、理科教育の中で、子どもたちが川原の石ころの「下敷き」を作成し、地域のことを理解する体験学習メニューとしての成果をあげることができた。また、ガーネットを探すための体験型イベントで使用する機材開発作成費用（実体顕微鏡と鉱物選別用の特殊な容器）として活用された。

本事業は今後も継続し、「ジオ」に関する商品開発、情報発信、学術研究奨励として活動研究の支援を行っていく予定である。

キーワード: ジオ資源, 地域振興, ジオツーリズム
Keywords: Geo-resources, Local promotion, Geo-tourism

東日本大震災の被災遺産を活用して地域の復興と活性化を図る — 山元町ジオサイトの例 — Plan to aim at the revival and activation of disaster region by disaster heritage of the Great East Japan Earthquake

谷口 宏充^{1*}; 田代 侃²; 宮原 育子³; 相原 淳一⁴; 田中 倫久⁵; 南三陸海岸ジオパーク 準備委員会¹
TANIGUCHI, Hiromitsu^{1*}; TASHIRO, Kan²; MIYAHARA, Ikuko³; AIHARA, Junichi⁴; TANAKA, Michi-hisa⁵; MSC GP, Prep. com.¹

¹ 東北大, ² 東北工大, ³ 宮城大, ⁴ 東北歴史博, ⁵ アジア航測

¹Tohoku Univ, ²Tohoku Inst Tech, ³Miyagi Univ, ⁴Tohoku History Museum, ⁵Asia Air Survey

南三陸海岸ジオパーク構想

多くの犠牲者をもたらしたあの東日本大震災から3年が過ぎた。しかし復興状況ははかばかしくない。とりわけ将来への明るい展望が見いだせず、地域産業の衰退や人口流出のため、地域によっては更なる過疎化が危惧されている。私たちは震災の半年後、“南三陸海岸ジオパーク”を宮城県の被災沿岸部に実現することを考えた。目指すのは地域の復興であり、震災以前よりも豊かな社会の実現である。そのためにはジオパークの実現を足掛かりとして、ビジターズ産業を活性化させ、被災地へ県内外からの訪問者を増やすことを目標とした。

本構想では、当面、宮城県沿岸部を地形の特徴にもとづき次の3つのエリアにわける：リアス海岸の宮城三陸 GP (ジオパーク)、多島海の松島湾 GP、そして広大な海岸平野が特徴の仙台湾 GP であり、これらを併せて南三陸海岸ジオパークとよぶ。地形の違いによる区分は地質の違いばかりでなく今回の3.11津波の挙動や地場産業なども密接に関係している。各 GP は複数の市町にまたがり、各市町の名称をとって仮のジオサイト名とする。

震災半年後からこれらの自治体と協議を進めた。しかし自治体の多くは期限の限られた復興事業で多忙であり、ジオパーク設立など将来にわたる事業については踏み出すことが困難であった。そのため私たちはジオパークの設立は後にまわし、現在可能なことで将来必ず必要になることとして、被災遺産の調査・整理とそれらを活用した学習会や教育ツアーの実施を行うことにした。これらを優先した他の大きな理由は、復興事業の進行に伴う被災遺産の急速な消滅という現実があるからである。現在では約40ヶ所の調査を終えている。

山元町の概要

山元町は2010年人口が約16,700人の、福島県との県境にある小さな町である。年齢別構成は65歳以上が約14%の高齢社会であり、3.11津波によって町全体で635人も犠牲者を出した。人口は1995年のピークの後、減り続け、2014年1月には約13,000人までになっている。産業としては農業と水産業が主力であり、イチゴやホッキ貝などを特産品としているが津波によって大被害を受け、まだ回復には至っていない。今後の町の復興や活性化を図るためには、従来からの産業と同時に、地元で深い知識をもつ高齢者による取組が可能な、教育や観光を目的としたツアーによる新たな町興しが重要である。

山元町ジオサイトの特徴、ガイドのフレームワークと課題

山元町は太平洋に沿って約11kmの海岸線を有し、海側から未固結の砂や泥層からなる標高10m以下の平地、新第三紀堆積岩からなる～100mの丘陵地、そして白亜紀の火成岩などからなる200～300mの山地より構成されている。総面積は約65km²であるが、このうち3.11津波によって37%もの土地が浸水した。この地域には縄文時代以降の遺跡が平地から丘陵地にかけて点在している。遺跡調査や津波堆積物調査などにもとづくと、当ジオサイトには3.11津波ばかりでなく、少なくとも1611年の慶長津波、そして869年の貞観津波が押し寄せていたことがわかっている。これらの津波による痕跡は、3.11津波による被災遺産(中浜小学校、津波湾群、海岸沿いの住居跡群、体験談、動画、写真など)はもとより、水神沼などの地質調査による津波砂層で、そして熊の作遺跡で最近見出された奈良時代～平安時代の役所跡で確認される。熊の作遺跡の理解が正しいとすれば、これは貞観津波による被災遺構が初めて発見された例になる。このように、本ジオサイトには津波災害の歴史的経緯はもとより、中浜小学校に残された防災教育上の重要な教訓、中浜小津波湾に代表される津波のダイナミクスを知る手がかりを与える景観など、学習と観光の様々な素材が残されている。私たちは国の特別天然記念物や重要文化財に指定されても不思議でないと考えている。従って、このような特徴を生かす形でジオサイトとツアーを準備したい。

しかし深刻な課題もある。それは“復興”の進展に伴い、津波湾は巨大防潮堤によって破壊され、貞観津波遺構は常磐線の下になるということである。東日本大震災に関してどこでも共通することであるが、被災遺産について情動的な視点のみではなく、防災教育、科学教育や歴史教育など多様な視点、とりわけ将来の真の地域振興の観点での検討が切に望まれる。このことは行政や報道関係者ばかりでなく研究者に対しても望みたいことである。

MIS35-19

会場:211

時間:5月2日 17:15-17:30

キーワード: ジオパーク, 南三陸海岸, 被災遺産, 復興, 山元町
Keywords: geopark, Minami Sanriku Coast, disaster heritage, revival, Yamamoto Town