

# 琉球大学学術リポジトリ

## ジオツーリズムと学校教育・生涯教育 —自然地理学の役割—

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学教育学部 公開日: 2010-04-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 尾方, 隆幸 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/16531">http://hdl.handle.net/20.500.12000/16531</a>

# ジオツーリズムと学校教育・生涯教育—自然地理学の役割

尾方 隆幸

## Education for *Geotourism*: Roles of Physical Geography

Takayuki Ogata

*Geotourism* makes significant contributions to the missions of sustainable development as well as environmental conservation in geoscientific sites (*geoparks*). Geographical and geological education plays crucial roles in *geotourism*. Systematic education on physical geography, in particular, is able to nurture scientific interpreters, environmentally conscientious tourists and local politicians. The visitors benefit greatly from having guided tours that feature geoscientific interpretation enriched by comprehensive field observations viewed from physical geography. While the success of such educational programs depends primarily on having established courses of physical geography in both school and lifelong education programs, the present Japanese educational system is yet to respond to the international needs for *geotourism*.

### I はじめに

世界各地でジオパークに対する取り組みが盛んになってきている。地球科学的に価値のある地域をジオパークとして認定し、その確実な保全と適正な利用を図ることは、地球市民としてのわれわれに課された大きな命題といえよう。しかし、乗り越えなければならない課題も少なくない。まず、学問分野を横断した協力体制が不可欠だということである。ユネスコの支援を受けて2004年に設立された「世界ジオパークネットワーク (Global Geoparks Network: GGN)」は、「地球科学的に価値のある資源だけではなく、生態学的・考古学的・文化的な価値のある資源もジオパークの対象に含まれる」としている。このことは、地球科学を中心としながらも、隣接する学問分野を含めた学際的な取り組みが求められていることを意味する。また、「ジオパークは、住民主導を基本と

し、公的機関・地域社会・民間団体によるしっかりした運営組織と運営・財政計画があり、地域の持続的な社会・経済発展を育成するものでなければならない」ともされている。すなわち、この分野は、産・学・官の連携なしでは成り立たない。また、地域としてのジオパークの発展には、観光形態としてのジオツーリズムの定着が条件になる (Newsome and Dowling, 2006)。ジオパークでは、受け入れ側の地域住民にも、現地を訪れる観光客にも、正しい環境倫理に基づいた行動が求められる。これらの人々にジオツーリズムの理念が正しく認識されるかどうかは、研究教育機関の取り組みしだい大きく変わってくるであろう。

ジオツーリズムと教育との関わりは極めて深い。実際、GGNのガイドラインでも、教育関係の記述が大きなウェイトを占めている。いくつか部分的に抜き出すと、「博物館・自然観察路・ガイド付きツアーなどを通して、地球科学や環境問題に

関する教育・普及活動を行う」必要性や、「学校関係者に対するセミナーや、一般市民に対する科学講座などが情報を伝える手段となる」ことが明示されている。これは生涯教育の枠組みで議論されるべき内容である。また、「学校で郷土の地質、地形、自然地理について教えるカリキュラムを組むこと」が重要とされており、学校教育の枠組みで取り組むべき課題も少なくないことがわかる。

以上のように、ジオツーリズムの正しい発展のためには、教育界が果たすべき役割がかなり大きい。いうまでもなく、ジオパーク認定への取り組みと並行してジオツーリズムに関する教育も実践されなければならない。ところが、これまでのところ、日本の教育界はジオツーリズムの議論にほとんど参加してこなかった。本稿では、まず日本国内でのジオパークに対する取り組みの経緯を整理する。そして、ジオツーリズムに対して生涯教育・学校教育がどのように関わっていくべきかを示し、教育界にジオツーリズムを正しく普及・啓蒙する一助としたい。

## II ジオパークへの取り組み

ジオパークをめぐる取り組みが本格的に始まったのは、前述のGGNが設立された2004年である。2009年4月現在、18ヶ国の56地域がジオパークとしてGGNに加盟している。地域的にはまだ偏りがあり、ヨーロッパとアジアではそれぞれ32地域、22地域のジオパークがGGNに加盟しているが（ヨーロッパでは、イギリス6、ドイツ6、イタリア5、スペイン4、フランス2、ギリシア2、オーストリア1、クロアチア1、チェコ1、ノルウェー1、ポルトガル1、アイルランド1、ルーマニア1。アジアでは、中国20、マレーシア1、イラン1）、それ以外の国では、オーストラリアとブラジルにそれぞれ1地域があるのみである。

日本では、GGNの設立を受け、まず日本地質学会の主導によるジオパークへの取り組みがスタートした（渡辺、2008）。ジオパークをめぐる活動が広く一般に知れ渡ってきたのは、日本地球惑星科学連合の2007年度大会で「日本におけるジオパーク活動の推進」と題するユニオンセッションが開催され、これが新聞報道されたことがきっかけと

いえよう。2007年には、日本地質学会による市民講演会や、日本第四紀学会によるシンポジウム「自然史研究におけるフィールドの活用と保全」の中でジオパークが取り上げられ、2008年になると日本地理学会で「ジオパーク、ジオツーリズムの現在と可能性」と題するシンポジウムも開催された。日本地球惑星科学連合の2009年度大会では、「ジオパーク—地球科学がつくる持続的な地域社会」という一般公開プログラムが開催される予定である。

こうした学会での取り組みと連動する形で、実務的な組織も整備されてきた。2005年に日本地質学会に設立された「日本ジオパーク設立推進委員会」は、GGNのガイドラインを和訳し、自治体に対するジオパークの普及を進めた。2007年にはジオパークへの加盟を目指す自治体関係者によって「日本ジオパーク連絡協議会」が設立され、2008年には地球科学関連の研究者を中心とする「日本ジオパーク委員会」が発足した。この両者によって、日本でもジオパークに対する取り組みが本格化することになった。2009年4月の時点では、「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」の7地域が委員会によって「日本ジオパーク」として認定されている。このうち、「洞爺湖有珠山」「糸魚川」「島原半島」の3地域は、GGNに対して登録を申請している（2009年4月現在）。また、「日本ジオパークネットワーク（Japan Geoparks Network: JGN）」の設立に向けた準備も着実に進められている。

ところで、ジオパークおよびジオツーリズムの概念が日本に導入される過程では、いくつかの混乱があった。とりわけ、“geo”の和訳をめぐる議論になった。当初、「日本ジオパーク設立推進委員会」は、GGNのガイドラインに示された“geoh heritage”の語を「地質遺産」と訳した。新聞報道でも、“geoparks”が「地質公園」とされた。これらに対し、「“geo”には地質学の枠だけに収まらない広い意味がある」との反論があった。2009年4月現在、「日本ジオパーク委員会」によるGGNガイドラインの和訳では、“geoparks”は「ジオパーク」と片仮名書きにされ、また“geoh heritage”は「大地の遺産」と訳されている<sup>1)</sup>。

### Ⅲ ジオツーリズムの見方・考え方

沖縄島の2枚の写真を用いて、ジオツーリズム的な景観の見方・考え方を例示したい。いずれも琉球列島特有の景観であり、これらの地域は将来的にジオパークになりうる可能性を秘めていると筆者は考えている。

#### 1. 沖縄島南部のサンゴ礁地形

写真1は、「沖縄戦跡国定公園」、島尻郡八重瀬町のサンゴ礁地形である。海から陸に向かって、礁嶺・礁原・礁池と続く典型的なサンゴ礁地形が形成されている。そして、礁原上には窪みをもった「キノコ岩」がみられる。このキノコ岩は、地形発達に要する時間と、それに関わる環境変動を記録している。

地形学ではこの窪みを「ノッチ」とよぶ。ノッチは、石灰岩の海岸に発達しやすい。ノッチが発達するメカニズムは、石灰岩の風化である。風化には「物理的風化」「化学的風化」「生物的風化」の3つのプロセスがあり、この組み合わせによってノッチが発達していく。ノッチの中でも最も窪んだ地点を「後退点」とよぶ。ノッチは平均海面に近い位置で最もよく発達するので、後退点は平均海面付近にあるはずである。ところがそうでないノッチも存在する。ノッチの後退点が現在の潮間帯に含まれるものを「潮間帯ノッチ」、現在の潮間帯より上方に位置するものを「離水ノッチ」

とよぶ(河名, 1990)。

写真1をみると、このキノコ岩のノッチ後退点は、潮間帯より上方、平均海面より3~4m上に位置しており、これは離水ノッチの例といえる。離水したノッチは、ノッチが形成された時期より現在の海面が相対的に低下したことを意味している。このような相対的な海面変動は、海水準そのものの低下、もしくは陸地の隆起によって発生する。また、海水準が上昇してもそれを上回る量で陸地が隆起した場合、逆に、陸地が沈降してもそれを上回る量で海水準が低下した場合も、やはり相対的には海面は低下する。このような知識を持って離水ノッチをみれば、数千年、もしくはそれ以上の時間スケールの自然史が浮かび上がってくるであろう。

#### 2. 沖縄島北部のカルスト地形

写真2は、「沖縄海岸国定公園」、国頭郡本部町のカルスト地形である。植生に覆われたいくつかの丘がみえるが、これはカルスト地形の一種で、「円錐カルスト」とよばれるものである。その名の通り、円錐状の形をした地形である。円錐カルストに囲まれる凹地(ドリーネ)は星形をなし、「コックピットカルスト」とよばれる。これは気候条件を映し出す地形といえる。

カルスト地形にはさまざまなものがあるが、その形態は、「岩石の性質」「侵食力」「侵食の継続時間」の組み合わせによって決まってくる(前門,



Photo. 1 A notch formed on a fringing reef in the southern part of Okinawa Island. The emerged notch indicates tectonic processes and/or sea level changes. Historical geomorphology contributes to field interpretation in *geoparks*.



Photo. 2 Cone karsts in limestone catchments of the northern part of Okinawa Island. The steep slopes have been formed by rapid chemical weathering under a high temperature condition in subtropical climate. Climatic geomorphology contributes to field interpretation in *geoparks*.

1990). 石灰岩地域の場合、気候条件が侵食力を大きく左右する。石灰岩は二酸化炭素を含んだ水によって溶かされるが、その溶かされる速さ(溶食速度)は、岩石の性質が同じであれば、大気や水の状態に影響される。一般に、温度が高いほど、また二酸化炭素濃度が高いほど、石灰岩の溶食速度は大きい。つまり、気候条件によって、できる地形が変わってくる。

このことは、実際のカルスト地形にはっきりと現われている。たとえば中国の桂林に代表される「熱帯カルスト」は、塔状のタワーカルストや円錐カルストのような起伏の大きい地形に特徴づけられる。これは急速に石灰岩が溶かされた地形である。一方、秋吉台に代表されるような「温帯カルスト」では、なだらかな台地状の地形が広がる。これはゆっくりと石灰岩が溶かされた地形である。

写真2をみると、塔状とまではいかないが、円錐状の地形が形成されているのがわかる。これは、温帯地域でみられる緩やかな起伏のカルスト台地とは明らかに異なる地形である。琉球列島の気候は、しばしば亜熱帯的であるといわれる。典型的な温帯カルストおよび熱帯カルストと比較してみると、琉球列島の気候環境の特色がみえてくるであろう。

#### IV ジオツーリズムにおける教育の役割

上に述べたような見方・考え方で自然景観を読むことで、単なる観光がジオツーリズムに昇華するといえよう。それでは、このような見方・考え方を身につけるためには、どのような教育が効果的なのだろうか。確実にいえることは、自然地理学をベースにした自然地理教育がきちんとなされることが決定的に重要だということである。写真1の事例では、長い時間スケールの中で第四紀の環境変遷と自然史を理解することが求められる。写真2の事例では、広い空間スケールの中で気候環境の違いによる地形形成プロセスを理解することが求められる。こうしたセンスを磨くには、自然地理教育が欠かせない。以下、自然地理学の立場に立ち、学校教育と生涯教育の2つの側面からこの問題を考えてみたい。

#### 1. 学校教育

ジオツーリズムが正しい方向に発展するかどうかは、学校教育(初等・中等教育)の内容に大きく左右される。専門家を目指す人材を高等教育機関に送り出す点でも、また高い意識を持った一般市民を社会に送り出す点でも、学校教育は重要な意味をもつ。先に述べたように、GGNのガイドラインでも、地域の小・中学校での充実した地学教育(地質・地形・自然地理教育)カリキュラムが重要であるとされている。

自然地理教育がきちんとなされていれば、ジオツーリズムの発展に大きくプラスになるに違いない。ところが実際には、日本の自然地理教育はさまざまな問題を抱えている(小泉, 2008)。最も根本的な問題は、自然地理学に属する分野が、学校教育の現場では系統的に教育されていないことであろう。すなわち、自然的な教育内容は、高等学校では「地学」と「地理」に、中学校では「理科」と「社会科」に、それぞれ分属している。問題はそれだけではない。現状では、自然地理学を専門的に学んだ教員が在籍する中等教育の現場は、決して多くはないであろう。これでは、自然地理学の面白さを子どもたちに伝えていくことはできない。今日の自然地理教育を考えると、残念ながら、ジオツーリズムを発展させていく基盤が整っている状況とはいえない。自然地理学者はこれを改善する努力をせねばならないであろう。

#### 2. 生涯教育

ジオツーリズムにおいては、科学的で、かつわかりやすいインタープリテーションが不可欠である(岩田, 2008)。すなわち、ジオツーリズムの発展においては、質の高いインタープリターを養成することが大きな課題である。インタープリターの養成は、大学もしくは大学院といった高等教育機関で行われるべきであろうが、その教育にあたっては、学問分野の枠を越えた学際的な連携が求められる。

GGNのガイドラインでは、「地球科学に関する知識の展示」として、表1に示した16の学問分野が挙げられている。ジオツーリズムの専門家を養成するにあたっては、まずはこれらの分野を横断するような教育プログラムを編成する必要がある。

Table 1 Significant features and disciplines listed in the GGN Guidelines.

significant features	representative rocks, mineral resources, minerals, fossils, landforms and landscapes
geoscientific disciplines	solid earth sciences, economic geology and mining, engineering geology, geomorphology, glacial geology, physical geography, hydrology, mineralogy, palaeontology, petrology, sedimentology, soil science, speleology, stratigraphy, structural geology, volcanology

るだろう。加えて、生物系や人文・社会系の諸科学も視野に入れる必要がある。

その際には、自然地理学の一分野である地生態学の方法が有効である。筆者は、地生態学を、「地形・気候・水文・植生などを要素とし、それらの相互関係からなるシステムを総合的に解明する学際的研究分野」と定義した（国際科学振興財団編，2005）。地生態学は、単に自然科学的なメカニズムを解明する研究だけではなく、自然景観の科学的な分析に基づいて、自然景観の保全のあり方を提言する応用的な研究も含んでおり（たとえば、横山編，2002）、まさにジオツーリズムの発展には欠かせない分野といえる。高等教育機関が地生態学をベースにした環境教育を積極的に取り入れれば、それはジオツーリズムの専門家を養成する上で大きな進歩になるに違いない。そのため基盤作りが必要である。

## V おわりに

日本においても、ジオパークという言葉が少しずつ認知されるようになってきた。しかしながら、ジオパーク認定を目指す組織の整備に比べると、ジオツーリズムの普及・啓蒙は遅れをとっているといわざるをえない。ジオツーリズムの理念が正しく国民に浸透するかどうかは、高等教育機関としての大学がどのような体制で取り組んでいくなにかかっている。とりわけ、学校教育および生涯教育の専門家を育成する教育学部に課せられた使命は大きい。教育学部で、自然地理学を核としてその隣接分野と密接に連携させたカリキュラムを編成すれば、ジオツーリズムの発展に大きく寄与するであろう。

琉球列島には、日本本土にはない固有の自然環

境がある。こうした自然環境の下で形成された景観は国際的にも価値の高いものを含んでおり、ジオパークになりうる可能性を秘めた地域も少なからず存在する。ところが、琉球列島におけるジオパークへの取り組みはまだほとんどなされていない。これは、一般市民だけではなく、行政機関や研究教育機関においても、ジオパーク・ジオツーリズムの存在が十分に認知されていないためであろう。

2009年10月には、日本地理学会秋季学術大会が琉球大学で開催される。筆者は、この大会でジオパーク・ジオツーリズムに関する公開シンポジウムと巡検を企画している。この企画を、琉球列島におけるジオツーリズムの普及と啓蒙のきっかけにしたい。

## 注

- 1) 詳しい経緯は「ガイドライン日本語版」の訳注を参照のこと。  
<http://www.gsj.jp/jgc/GGNguidelineJ.html>

## 文献

- 岩田修二 2008. ジオパークでの情報発信. 地理 53 (9): 32-38.
- 河名俊男 1990. 離水サンゴ礁を特徴づけるノッチ. サンゴ礁地域研究グループ編『熱い自然—サンゴ礁の環境誌』66-82. 古今書院.
- 小泉武栄 2008. 地域振興・人材育成とジオパーク・世界遺産. 地理 53 (9): 39-46.
- 国際科学振興財団編 2005. 『科学大辞典 (第2版)』丸善.

- 前門 晃 1990. けずられてできた熱帯地形—円錐丘の語るもの. サンゴ礁地域研究グループ編『熱い自然—サンゴ礁の環境誌』230-240. 古今書院.
- 横山秀司編 2002. 『景観の分析と保護のための地生態学入門』古今書院.
- 渡辺真人 2008. 動き始めた日本のジオパーク活動. 地理 53 (9): 26-31.
- Newsome, D. and Dowling, R. eds. 2006. *Geotourism*. Elsevier.