近畿・四国のジオパーク巡り紀行

―歴史・文化と観光地としての今後―

Traveling around the Geoparks in Kinki and Shikoku area

芦田　信之

要旨

日本ジオパークは全国に４４か所あり、そのうち９か所はユネスコ世界ジオパークの認定を受けている。このうち、近畿・四国にあるジオパークの調査旅行をおこなった。これらのジオパークで得られた地球の歴史、日本列島の成り立ちから地学・地理学・環境問題・歴史文化、人の営みなどの観点からジオパークの持つ魅力、観光資源としての活用についてまとめることとした。

キーワード: ジオツーリズム、山陰海岸ジオパーク、室戸ジオパーク、南紀熊野ジオパーク

Keywords: Geotourism, Sanin-kaigan, Muroto, Nanki-Kumano

１．はじめに

日本ジオパーク委員会の公式ホームページでは、ジオパークは、「地質学的重要性を有するサイトや景観が、保護・教育・持続可能な開発が一体となった概念によって管理された、単一の、統合された地理的領域」と説明されている。現在日本には、委員会が認定した「日本ジオパーク」が 44 地域ある（2021 年 9 月現在）。その内、9 地域がユネスコ世界ジオパークにも認定されている。ジオパークの見どころとなる場所を「ジオサイト」に指定して、多くの人が将来にわたって地域の魅力を知り、利用できるよう保護を行い、ジオサイトを教育やジオツアーなどの観光活動（ジオツーリズム）などに活かし、地域振興、地域住民が地域を知る活動を行うことを目的としている。

当初、著者が学術委員を務めていて、本学に近いユネスコ世界ジオパークのひとつである山陰海岸ジオパークの特色についてまとめる予定であったが、比較として西日本の室戸岬ジオパーク・三好（四国吉野川・祖谷川）ジオパーク候補地や和歌山南紀熊野ジオパークも含めて記述することとした。ジオロジー・ジオグラフィーの学術的現地調査の手法を持たない著者がジオツーリズムを語るため、観

光客目線でジオパークを訪れて得られた知識やネット上にある情報・文献を頼りに紀行文的で学術的でない文章になってしまったがご容赦いただきたい。

2. 観光学の視点から見たジオパーク

2.1「旅の目的　旅人の視点と観光地住民の視点

観光産業は、観光地にとっては交通・食事・宿泊・特産品など、訪れた人々にその地の特色を知ってもらい、観光客の使う金銭によって成り立つ産業である。多くの人に来てもらい地域の活性化に供することが観光地住民の期待である。一方、観光客は目的をもって観光地を選ぶ。旅行は余暇の楽しみとして古今東西、老若男女問わず常に高い欲求である。ひとはなぜ旅に出るのか。旅の目的は観光客によって異なるが、日常と非日常（ハレとケ)。日々の暮らしと、たまにある非日常。非日常があることによって、つぎの日常も張りのある生活ができる。非日常は祭りであったり、式典であったり、いつもと違う地に身を置き、異文化と接することで体験できる。余暇時間とお金があれば、旅でこの非日常を期待できる。　これら２つの期待が合致するには、観光地は観光客が満足する観光資源を提供することが必要である。

2.2　旅の目的が変わってきた。

本学の地域経営学部には観光学を学ぶ交流観光コースがあり、著者はそのなかで健康を目的とした観光であるヘルスツーリズムを担当している。従来型の物見遊山の旅・マスツーリズムから個人の目的による体験型の旅であるエコツーリズムや歴史ツーリズムといったニューツーリズムが広まっている。このニューツーリズムの中にジオツーリズムがある。これらのニューツーリズムの構成は図１のようになる。人の営み、地域の文化歴史は、その地の風土、植生や生態系によって育まれる。また、それらはその地の地質、地形、気候によって影響を受けている。ひとの手の入らない海岸線や道路工事で地層が露頭にでたり、建築工事のためのボーリング調査で普段はお目にかかれない地下の地質の様子が垣間見えることがある。産総研の地質マップを見ると、その地がなぜそのような植生・生態系などの景観と地下の地質との関係が解る。風景を眺めただけではわからない。これらのことを知るには現地の案内人の存在が重要である。旅を楽しく有意義なものにするには、それらの知識・学術的エビデンスの蓄積を担う地質学者、岩石学者、ジオパークの職員・学芸員が知見を深め、それを広める観光ガイドの力量という両者の分業体制も必要である。

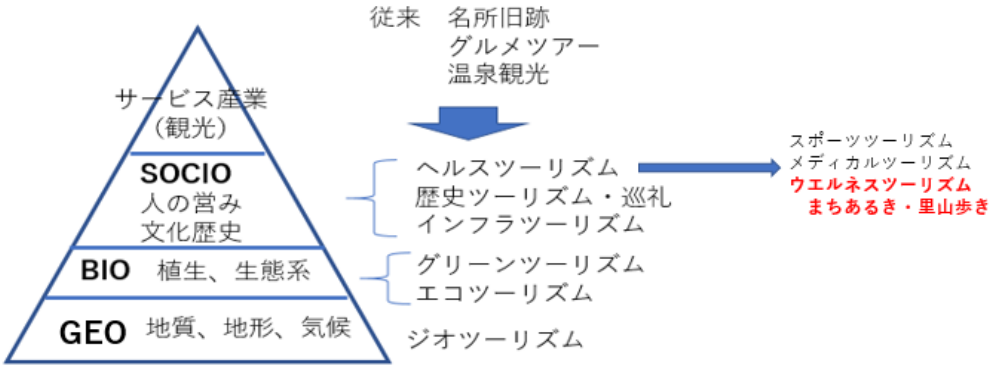

図１　おもなニューツーリズムの構成

2.3 観光資源　ジオパークで地域の魅力を発掘する。

地元の者にはなかなか分からない地元の魅力・景観・奇岩も見慣れてしまえば日常になるが、見慣れた風景も他の地域の者にとっては非日常の体験となる。ジオパークのもつ地質・地形の特色が地域の歴史・文化・特産物に結び付き、そのまま観光資源になる。たまたまなのか、必然性があるのかわからないが、今回取り上げる山陰海岸、室戸岬、南紀熊野ジオパークはいずれも海岸線の浸食景色、奇岩にまつわる伝説、豊かな海の幸が観光資源になっている。ジオツーリズムは地球の歴史を感じる旅でもある。[1]

図２　今回訪れたジオパーク　山陰海岸と室戸岬はユネスコ世界ジオパーク

3. 地学・地形から見た日本の成り立ちと歴史文化の発展—ジオツーリズムで日本列島の成り立ちを知る—

3.1 大陸移動説を理論的に支えたプレートテクトニクス理論

見出しはドイツの気象学者アルフレート・ヴェーゲナーは世界地図を眺めていて、南北アメリカの東海岸線とアフリカの西海岸線やアフリカ大陸とユーラシア大陸の海岸線がパズルのように一致していることから、もともとひとつの超大陸（パンゲア）が分離移動したという大陸移動説を唱えた。単に形が一致するというだけでなく、地質学的根拠や生物分布などの根拠が示されたが、そのメカニズムが説明できなかった。しかし、地殻プレートがその表面に露出する大陸を伴って動くとするプレートテクトニクス理論が登場し、メカニズムが説明できた。現在では衛星観測により大陸が毎年数センチメートル移動していることが観測されている。[2][3][4][5]

3.2 日本列島は 46 億年分の 1500 万年

日本は北緯 35 度、温帯に位置する。海底に堆積した地層がユーラシア大陸の東側に付加体として現れ、ユーラシア大陸の一部とともに大陸から切り離され、この地に成立したのは 1500 万年前。年に数センチの移動であっても 1000 万年かければ数百キロメートルの移動となる。このとき、西日本側は時計回りに、東日本側は反時計回りに弧を描きながら移動し、西日本と東日本の間には大きな溝（フォッサマグナ）ができ、やがてこの溝が埋め立てられたという。以上のことはほとんどのジオパークの最初の展示物としてパネルや模型で展示されている。

日本列島には火山や地震が多く、亜熱帯から寒帯までの広い気温分布や気候変化が起伏にとんだ地形とモザイク絵のような地質図をうまく説明できる。

数千万年といっても地球の歴史 46 億年からすればごく最近のこと、数億年前の恐竜の化石が日本で見つかるのはユーラシア大陸の一部であったことと説明される。悠久の歴史を肌で感じることができる。地形を作り出すものは、造山運動、火山活動、風水による浸食と堆積である。[6][7]

3.3 河川の地形学

大陸移動という大きな力によって日本列島が現在の位置になった。温帯に位置することにより四季がはっきりして、豊かな降雨にも恵まれ、緯度と高度に応じた植生も発達した。その後も土地の隆起や沈降、火山活動、海岸浸食などにより地形は変化を続けた。さらに、内陸部でも風化や降雨によって山が削られ、降水の分水界を経て水が流れあつまり、運搬・堆積が繰り返され大地が形を変えていった。

山の降雨 → 河川・地下水 → V 字谷 → 扇状地 → 河岸段丘 → 三角州 → 海
→ 海岸段丘 → 海

水の流れは土地の隆起により分水が変化（河川争奪）することにより数千万年の時間をかけて変化にとんだ地形を作り出した。[8] [9]

西日本（近畿・中国四国地域）を気候や地質を考慮して、中央分水嶺で北部と中央部、また中央構造線で中部と南部を分けると、それぞれの地域の特色が説明しやすい。六甲山系、箕面、京都西山が北部と中部の文化的な都市部と地方を分けている。その北側は過去においては魑魅魍魎の住むところ旅の難所といわれたところであるが、現在は鉄道と道路にトンネルが整備されて、神戸北区、三田、丹波篠山、亀岡は都市部の通勤圏となった。武庫川沿いや保津峡は固い岩盤ゆえに渓谷美を持っている。都市部に近いところで自然が実感できるところである。

図３　近畿地方の中央分水嶺の大まかな図

3.4　20 万年分の 1 万年　氷河期を経て日本列島にヒトが住み着いた。

20 万年前、人類ホモサピエンスが南アフリカで誕生して、日本列島に住み着いたのは 1 万年前。アフリカからどのような経路で日本列島にたどり着いたのかについては、いろいろな説があるが、その間に何度かの氷河期があり、海水面が低下し、現在は海で隔てられた島々も陸地でつながり歩いての移動も可能だった。日本列島は森林面積が多く、狩猟採取ができる海岸沿いや河川沿いの平地に定住場所をもとめた。[10]

日本の縄文時代は１万年続いたといわれている。その頃の日本列島の人口は 10 万人程度と推定されている。この程度の人口なら移動を伴わない狩猟採取でも食料が調達できると考えられるので定住ができるようになった。日常生活において地形の変化を目にすることは大規模な災害以外には少ないが、この間も目に見えない土地の隆起や海岸・河川の浸食や堆積などでの地形の変化は大きいことが推察される。ここでも悠久の時間変化を知ることができる。やがて、農耕文化がおこり食料を確保し、定住化がすすむと、富の格差も生まれた。集落ができ、弥生期後半には列島の人口は約 50 万人と増加し、さらに広い平地に人口集中がおこった。都市が形成され、仕事の内容によって共同作業と分業作業がすすみ、文化の蓄積も進んだ。文字で記録が残るようになってからは当時の生活や地形の変化も書き留められるようになり、当時を知る手掛かりができた。有史 2000 年、移動のための道路や治山治水・農地耕作のため人類が牛馬・人力で自然に介入し始めた。[11] [12] この時代からの人の歴史文化については、３.「弥生時代以降の山陰海岸・室戸・紀伊熊野ジオパークの歴史文化」にて、事例を記述することとする。

時代を 1800 年ほど進めると、産業革命により動力を手にしたこの２００年に、ダムをつくり、コンクリートで堤防を固めた。この後、人による地形の変化は急激である。これについては４.「地球

環境学から見たジオパーク」にて論じることとする。

3.5　ジオパークは地球の歴史・人の営みの歴史がみえるところ

文字の記録のない約 2000 年以前の歴史は、遺跡や化石、地層の変化を頼りに科学的な推論をおこなうしかない。ジオパーク地質・地形について学習していくうちにいくつかの疑問が生じ、それなりの著者の解釈も見出すことができた。

１．　山陰（但馬・丹後・若狭）に大きな平野がないのはなぜか。

山陰地方は過疎地域である。大きな平野があれば人口集中もでき、都市化も可能なのだが、これは室戸ジオパーク、南紀熊野ジオパークも同様である。

海岸線まで山がせり出し、海岸線に沿って岬を回る道路が主要な交通路となり、ところどころに河口の町が点在している。都市部からのアクセスも悪い。都市となる要件がなく過疎化がすすんでいる。

この問いに対しては、大きな川がないことで説明できる。平野をつくるには大きな川が必要である。近畿四国の大きな平野には鳥取平野は千代川、徳島平野には吉野川、和歌山平野には紀ノ川、そして大阪平野には淀川、武庫川、大和川などがあるが、近畿のジオパーク地域では水源から河口までの距離が短く、川と川の谷筋が混じらないで、水路の合流がすくない。水路が急峻で山から一気に海に流れる 2 級河川が多くて、大きな河川がない。琵琶湖の水が淀川となって大阪湾に流れるように、図 3 に示すように近畿では中央分水嶺がかなり日本海側にある。山陰（但馬・丹後・若狭）では由良川・円山川といった 1 級河川があるが、その河口には平野がない。これは、かつて由良川は加古川と合流し瀬戸内海へ流れていたため（河川争奪）、また、円山川はいまの豊岡が河口であったためと考えられる。明智光秀が福知山を流れる由良川の流れを変えたという言い伝えがあり、明智藪という河川敷があるが、最近の研究ではそれ以前から今の流れだったとう報告がなされている。[13] 言い伝えが必ずしも真実ではなく、後付けの説であることもあるという例である。

２．　近畿には火山がないのに温泉が多いのはなぜか。

この問いに対する説明は、プレートテクトニクス理論で説明される。有馬温泉の泉源の説明では、海底プレートは陸地プレートより比重が大きく、フィリピン海底プレートがユーラシアプレートに海水とともにもぐりこみ、地下に閉じ込められた水や岩盤の結晶水が圧と温度上昇によって地表に湧き出すと説明されている。山陰海岸ジオパークには湯村温泉や城崎温泉など高温の泉源がある。南紀熊野ジオパークにも勝浦温泉や白浜温泉など有名な温泉がある。

３．　花崗岩は深成岩なのに地表に多いのはなぜ

この問いに対する説明は岩石の比重の違いで説明される。山陰海岸ジオパークでは海岸は入り組んだリアス式海岸で岬の部分に独立した小高い山がそのまま海へと繋がり、海岸壁となっている。玄武岩などが柱状節理となって景観を作っている。地下深くのところで作られたはずの花崗岩も多くみられる。これは長い年月をかけて、比重の小さい花崗岩が地表に浮かび上がってきたためと説明される。岩石がまるで液体のような動きをすることを想像すると悠久の時間の経過を感じることができる。

４．　大陸の地層と異なり狭い範囲で、山崩れ・土砂災害が多い地層が多く、逆に急傾斜でも崩れにくい地層がある。

固い地盤と軟らかい地盤の作り出す景観の違いは、浸食を受けにくい渓谷と浸食や堆積によって豊かな河川敷を持つ河川との景観の違いとなり、平地の大きさの違いにもなる。また、内陸部では軟らかい地盤は大規模な山崩れとなり、傾斜の緩やかな高原を作る。それはそのまま、人の住みやすさ、棚田などの農耕地や牧畜地への利用にも違いが出てくる。

これらの説明は私的解釈も含まれ正確でないかもしれないが、これらのジオパークのある地域の共通点として、特徴ある海岸浸食風景や山と山が織りなす渓谷美は日常生活であまり目にしない絶景でもある。山に隔てられた集落が小さな川沿いに点在する場合、たとえば但馬牛は孤立した村で近親交配がすすんで、純系となり、但馬の特産品となったように、独自の文化を創り出した。

4. 弥生時代以降の山陰海岸・室戸・南紀熊野ジオパークの歴史文化

4.1 有史前後の山陰地方

山陰海岸ジオパークは丹後・但馬・鳥取と北近畿の日本海海岸線１２０ｋｍのエリアである。山陰海岸ジオパークの特徴のひとつに海岸に砂州による潟湖（ラグーン）が多くみられる。現在は海と切り離されていたりもするが、鳥取平野の湖山池、久美浜湾、京丹後市網野町の離湖、また、京丹後市丹後町の竹野川河口では当時はラグーンであった地であったところが水が干上がり平地となっている神明古墳付近の平地などがある。日本海には対馬海流が流れ、ラグーンは当時の木造船の停泊に都合がよく良港となり、大陸との交易も行われていたと言われている。
[14] [15]

大和朝廷の統一前には日本海側には出雲をはじめ多くの有力豪族勢力がいた。西は因幡の白兎で有名な白土海岸から東は京丹後氏丹後町に神明古墳、大成古墳など大和朝廷との交流が推察される古墳群がある。古墳と言えば世界遺産でもある堺・古市古墳群のある大阪平野や奈良のイメージがあるが、意外かもしれないが古墳の数が日本で１番は兵庫県で、2 番目は鳥取県である。京丹後市丹後町の郷土史では、ここに丹波王国があったという。文字文化以前のことで、丹波王国は歴史に埋もれている。大和朝廷は武力侵攻やこの地から皇后を迎える融和策などで統一を図っていた。いくつかの史実は残っているが丹後王国の存在は確証が持てない。古墳の作りから大和朝廷の影響を受けていることが伺える。[16] [17] [18]

丹波と丹後をわける大江山には大和朝廷の日子坐王（ヒコイマスコノミコ）の丹波攻勢、麻呂子親王の丹波・丹後への侵攻による戦いの伝承がある。伝承が歴史的事実であるかどうかは定かでないが、伝承はいつか創作劇のヒントになる。源頼光による大江山の鬼退治が江戸時代の歌舞伎演目として流行するが、元ネタは大和朝廷の丹後侵略であろう。酒呑童子と源頼光、鬼というより敵対勢力、戦争

と言えば人殺しの業になるが、鬼退治、土蜘蛛退治といえば民衆の賛同を得やすい。ストーリーが完成するとその後話もつくられる。茨木童子が逃げ延びて現在の大阪府茨木市に住み着き、羅生門の鬼となりふたたび歴史に登場する物語もある。（茨木童子は茨木市のゆるきゃらマスコットになっている）。江戸時代になると山陰海岸の漁村は、風雨を避ける港として北前船の中継地にもなり、大阪と北海道を結んで物流と文化が運ばれた。。

4.2 有史前後の南紀熊野地方

南紀熊野にも有史以前の歴史伝承が多い。神武東征で奈良を目指した神武天皇はなぜ熊野から上陸したのか。伝承とおりならサクセスストーリーであり、経緯がすべて伝説になる。神武東征の際、ここから上陸して大和（奈良盆地）をめざした。その際、道案内をしたヤタガラスのことが古事記・日本書紀に記されている。神武天皇は目的地が、なかつしま（大和、奈良盆地）であったのか、わざわざ難路である熊野から侵攻したのかという疑問がある。たしかに奈良盆地はひろく、水や木材は豊富であり、樫原はその中央にあり都の条件はすべてある。しかし、すでにそこで勢力を持つ者がいて、侵略して支配するには大きな抵抗もある。大阪平野からの生駒越えは阻止されても南紀熊野側から再度攻めるほどこの地が欲しかったのかよくわからない。熊野の先には伊勢平野・濃尾平野があり、そこも都にするには十分な都の条件がある。[19] 一説には、熊野沖で嵐により難破したためともいわれている。南紀潮岬は現在でも台風の通り道で、有名なトルコ船エルトゥールル号の海難事故もこの地域である。白浜町や新宮市には徐福伝説がある。黒潮の流れに乗った大陸との交流があり、神武東征以前にも人が住み、地域文化があったと思われる。平安、鎌倉期に天皇・上皇・都人が繰り返した熊野詣の風習、世界遺産にもなっている熊野古道、熊野三社の威光はどうやってできたのか好奇心が湧き上がってくる。[20]

この時代の神道と仏事の習合による西国 33 か所の南紀熊野に西国 1 番札所の青岸渡寺と隣り合わせの那智大社、紀州には西国 2 番札所の紀三井寺がある。都から遠く離れた南紀の地は、この時代の旅の目的地であった。[21]

4.3 有史以後の室戸と平家の落ち武者集落

聖武天皇が奈良か平城京から京都に遷都した理由のひとつに仏教の教えにより国を治めるところから仏教勢力が強くなり、政治に介入したためといわれている。平安時代は世俗を超えた密教仏教が盛んになった。四国に生まれ、室戸岬の洞窟で開眼した空海は遣唐使として唐から密教をもたらし、高野山に金剛峯寺を建立した。空海が開眼した洞窟は室戸岬ジオパーク内にあり、いかにもジオの大自然の中で悟りを開くには適した場所であった。その後、四国を何度も行脚し、ゆく先々で治水、灌漑をおこない、やがて、四国 88 か所巡りという巡礼の旅となった。当初は悟りを開くための修行であったろう。庶民にも広まり、浄土への救済が目的となり、現在では全寺巡礼のスタンプラリーにな

っている。[22]

四国 88 か所巡りの多くが海岸線に点在し、四国内陸部には少ない。四国には東に流れる吉野川と西に流れる四万十川の大河がある。四万十川は日本最後の清流ともいわれ、高知西部の水源からいったんは海岸線に近づくも内陸部へ方向を変え、四万十市で河口となり太平洋に注ぐ。吉野川は高知県北部を水源として大歩危、小歩危で有名な渓谷となり四国山地を越えて三好市から瀬戸内海に注ぐのではなく、東へ方向を変え中央構造体を流れ、徳島市で紀伊水道に注いでいる。吉野川の支流である祖谷川は剣山を水源として西に流れ、大歩危北端で吉野川に合流している。この付近の河川景観を基に三好ジオパーク候補地となっている。三好市から徳島市までの中央構造線は和歌山市の紀ノ川流域の中央構造線と紀伊水道をまたいで繋がっていて、お互いの南北にある山地がよく似た風景となっている。よく似た風景と言えば、中央構造線の南側山地の祖谷川沿いの風景と奈良の十津川、天川沿いの風景も川に沿った車がすれ違えないほどせまい道とすくない平地での集落となっていてよく似ている。祖谷のかずら橋で有名な地域では、平家落ち武者の集落など山の中腹に集落が点在し秘境感を醸し出している。

4.4 ジオパーク　伝説が生まれた背景

4.4.1　奇岩信仰

誰がここに巨石を置いたのか、一見して不思議な感覚におそわれる。そこには人知を超えた神の存在を意識する感覚がある。山頂にぽつんと置かれた巨石はそのまま信仰の対象になる。[23] 小豆島の重石、安芸の宮島の弥山の巨石など信仰の対象から観光の目的地にもなる。ジオパークの海岸線は岩石が侵食により露頭し、岩壁となっているところが多い。物理的な力で規則正しくできた節理は人工的な、しかしながら当時の土木技術では不可能と思われる、ある意味、神的な力によってつくられたと感じても不思議でない。岩壁のいわれについて伝説が生まれ、その伝説によって歴史の一部が見えることもある。たとえば、京都府京丹後町にある立岩は麻呂子親王が鬼を閉じ込めたという伝説がある。これは聖徳太子の弟である麻呂子親王が丹後遠征をしていたことを示していて、近くには聖徳太子の母である間人皇后（はしうど皇后）が戦乱を避けて疎開していた間人（たいざ）がある。間人と書いてタイザと読むのは、やはり伝説と歴史の接点である。

南紀熊野にも巨石・奇壁伝説が多い。西国 33 か所の 1 番寺である青岸渡寺の隣には熊野那智大社があり那智の滝がご神体である。串本には橋杭岩がある。紀伊半島東部の巨石群は 1500 万年前の熊野カルデラによるものである。熊野市にある花の窟神社（はなのいわや神社）がイザナミノミコトをまつり、巨石（巨壁）をご神体とする日本最古の神社といわれている。なぜここが日本最古と不思議に思ったが、前述した神武天皇が奈良をめざして上陸したところが近くにあった。

4.4.1 巨木信仰

日本の神社には境内に樹齢何百年ときには千年を超える巨木がご神体になっている。日本は亜熱帯から寒帯まで広く分布しているので巨木の種類も豊かである。
たとえば、屋久島の巨木は屋久杉、縄文杉とも呼ばれ、観光の目的にもなっている。
スギ以外にも、日本列島の植生の多様性から、クスノキ、かしの樹、くりの樹の巨木をご神木としている神社が多い。それはその神社の設立からの年月をそのまま表している。

4.5 明治維新まで日本海側は日本の表玄関

日本海側といえば、冬は雪に閉ざされるという不利益な面が思い浮かぶ。有力戦国武将も多くが日本海側にいた。秋の実りを受けて冬場じっくり冬ごもり、この時期は外部からの侵略の心配もなく、じっくりと次の春への準備ができる時期でもある。大陸からの文化も海流に乗って伝えられていた。。鎖国が終わるまで海の向こうのアメリカまでの航路のない関東太平洋側より海外文化も得やすかったと思われる。

5. 地球環境学の視点から見たジオパーク

5.1 自然保護

地球の歴史・環境変化が学べるジオパークではあるが、立地が景勝地であるだけに、環境ゴミの問題がある。海岸線では流れ着いた海洋ゴミが多くあつまる。岩場など歩きにくい場所であるだけに回収にも苦労する。砂浜で砂を掘り起こすと、プラスチックごみがそのまま砂で覆われ、埋没していることも多い。沖のタンカー事故・石油流出が海岸に流れ着いて問題になったこともある。山陰海岸ジオパーク京丹後市の琴引浜は鳴き砂で有名であるが、鳴き砂文化館にはタンカー事故により流れ着いた重油をボランティア活動によって浄化された記録がある

地球温暖化が太陽黒点の増減やミランコビッチサイクル原因説のような天体規模の物理現象によるものであれば、それは人智の及ぶところではないが、人が環境変化をもたらしている原因の一つとして化石燃料の利用による温暖化ガスの増加が原因であれば人知による解決も可能である。地球温暖化やそれに伴う海面変動などの議論の場になっている。産業革命後の機械動力による大量生産・大量消費の結果として生物の生存や人類の健康に影響していることが顕著に表れるようになり、20 世紀後半には、顕在化してきた環境問題が議論されるようになった。環境問題と自然保護は密接な関係がある。

人類が自然と向き合うにはどうすればいいか。自然保護には、人の手によって自然を守るという自然保全の考え方と人の介入を極力なくし、あるがままの自然を守るという自然保存景観保存の考え方がある。ヒトの介入がなければ植生や生態系の維持ができない場合や人の介入によって自然が破壊さ

れる場合など一概にどちらが正しいとはいえない。

植生や生態系の変化は環境変化のバロメータである。ジオパークでは地球の歴史を通して、人類誕生以前の、人類の介入による環境変化ではない、ダイナミックな地球環境（大気圏・地圏・水圏・生物圏）・気候変動について数億年という長期の環境変動を学ぶことができる。

6 地域活動としてのジオパーク

6.1 ジオパークでまちおこし

6.1.1 地域の自然・歴史を学ぶ郷土教育

山陰海岸ジオパークエリアにある市町それぞれにジオパークセンターがある。それぞれのセンターにはその地域の特色ある展示と地区内の小学生のジオパークにちなんだ作品展示が行われている。定期的に作品コンテストがおこなわれ、2021 年度には 38 作品の応募があり、18 作品が表彰された。環境教育には、原体験が、それも早いうちに体験することが重要と言われている。学童期に地域の自然を対象とした教育をすることが、郷土愛にもつながり、中学・高校と学年が進行すると興味は段々と広がっていくものであるが、、コンテストで賞を獲得した思い出がしっかりと郷土との結びつきとなると思われる。山陰海岸ジオパークのひとつ、香美町のジオパークでは、小学校の教材として、野外フィールドワークノートがつくられ郷土教育がなされている。

6.2 ジオロジーとジオグラフィー

ジオパーク・ジオツーリズムのジオとはジオロジーとジオグラフィーの２つの意味がある。ジオパーク研究は地質から生態系および人の営みを包含した総合研究である。しかしながら、毎年公募される学術研究の研究テーマがいささか地質学、岩石学（言ってみればジオロジー）に偏り、もっと広範な学問領域の参加が不可欠と感じている。地学がその中心的な学問であることに異論はないが、学術部会での研究が自然科学だけに焦点が向けられ、社会科学的な研究が少ないように思われる。

ジオパークの目的は、自然景観保全だけでなく地域の観光資源、地域の活性化としての利用も視野にはいっている。環境資源の乱開発は自然保全と相反することもあり、観光客増加目当ての商品開発であってはならない。観光学にまで研究テーマを広げるまでもないが、すくなくとも地理学（ジオグラフィー）の研究テーマがもう少しあってもいいのではないかと思っている。

学校教育では、初等教育では郷土教育として取り上げられ、地学と地質学が別の教科となるのは高校教育からである。ジオグラフィーには、地図を中心とした地形学の理科的要素と、ひとの社会活動の空間的要素があり、地質学・地形学と人の営みをつなぐ学際が核であると認識している。また、地理情報システム（GIS）技術の進歩により、色々な要素・データを地図上に展開できるようになってきている。[24] [25]

治山治水の科学は地質学・地形学・気象学・生態学などの自然科学と土木工学、経済学・地域経営学の要素を併せ持つ。現在、山陰海岸ジオパークの応募研究テーマがジオロジー中心であるのに対し、ジオグラフィーの参加により、より広範な視点が得られるものと思っている。また、自然保全のためには住民の郷土意識（郷土への愛着）を欠かすことができない。それには広報活動や郷土教育、多地域との交流をとおした観光にも目を向ける必要がある。

7. ふたたび、観光について

7.1 健康を目的としたヘルスツーリズムとジオツーリズム

健康のために歩くということを、アクティブウォッチやスマートフォンで歩いた距離、そのときの消費カロリー、心拍の変化で運動強度をリアルタイム表示するデジタルマップと融合させることがはやっている。登山を目的とした登山道、自然公園には遊歩道、ジオパークにはその景勝地を歩いて見物するトレイルコースが設けられている。山陰海岸ジオパークには京丹後市の経が岬から鳥取まで総延長２３０ｋｍのトレイルコースがある。各名所をつないだトレイルコースにはテント場や温泉地があり、その一部の区間で公共交通機関と連携したサブコースがあり、日帰り旅行が可能なトレイルコースがある。

図４　山陰海岸ジオパークトレイル　bepal.net　より引用

南紀熊野ジオパークにはトレイルコースの昔版ともいえる熊野三社に通じる熊野古道があり、また海岸線では熊野市の鬼が城遊歩道や和歌山県串本町の橋杭岩など歩く場所に事欠かない。室戸岬ジオパークには 2.6km の乱礁遊歩道があり、亜熱帯植物、岩礁に砕け散る荒波、空海ゆかりの場など室戸の歴史と自然を楽しむことができる。

歩くことを目的としたデジタルマップアプリにはゲーム性を高めて、観光地でなくてもヒトを集客できるアプリも登場している。その中でもナイアンテック社の陣取りゲームである「イングレス」や同社が任天堂とコラボした「ポケモン Go」、「ピクミンブルーム」などスマホをもって歩くことを前提としたゲームが次々と開発されている。なぜか鳥取砂丘がこれらのゲームのメッカになっている。

歩くことは健康に良いことは中之条研究をはじめ[26]、多くの報告がある。歩くことを習慣付けることは容易でないが、これらのゲームソフトが運動習慣への行動変容に寄与する可能性がある。それらのゲームアプリ愛好者の集合イベントでは、会場に百万人を超える圧倒的な集客力があり、イベント会場の招致合戦がおこなわれている。

7.2　おわりに

旅にテーマを持つ

皆が、時間とお金があったら旅に行きたいという欲求を持つ。しかしながら、待ちに待った退職後、時間的余裕ができて、何回か旅に行くと、その後長続きしない。いつでも行けると思うと逆に行かなくなるとも言われている。生涯、旅を楽しむためには、旅に自分なりのテーマを持つことである。山ガール、歴女、鉄道マニアなど自分の興味に合わせた旅のテーマを持って各地を旅する若者が増えている。ひとは好奇心の塊である。ただ単に温泉と食事をもとめて観光地を旅するのでなく、何でもないような風景の中にも多くの物語があり、それを発掘できれば、その物語を求めて人が集まってくる。知識の習得もより深くなるほど好奇心を満足させる。ネットワーク社会になり、旅の目的地の情報を集めるのに、旅行ガイドブックや旅行会社頼みでなく、個人の興味の赴くまま、欲しい情報をすぐに取り出せる時代になった。地質図、地形図、生態系、植生、人口集積、土地利用、道路交通網、人流、物流、観光資源、防災情報など、それぞれの学問領域が専門特化したデータを持っている。ジオツーリズムに役立つデジタルマップとして以下に参考サイトを掲示しておく。

≪参考サイト≫

下記のガイドブック、パンフレット、ホームページは全章で参考、参照している。

日本ジオパーク委員会 公式サイト https://jgc.geopark.jp

山陰海岸ジオパークジオサイトガイドブック、パンフレット　URL　https://sanin-geo.jp

室戸ジオパークパンフレット　URL　https://www.muroto-geo.jp

南紀熊野ジオパークパンフレット　URL　https://nankikumanogeo.jp

三好ジオパーク構想　URL　https://miyoshi-city.jp/geopark

国土交通省近畿地方整備局　https://www.kkr.mlit.go.jp

河川　ダム　砂防　海岸　水資源　下水道　防災　環境　利用　国際　情報・技術

国土地理院　https://www.gsi.go.jp/GIS/whatisgis.html, https://www.gsi.go.jp/gis.html

国土地理院マップ https://maps.gsi.go.jp/

Google Map　https://www.google.co.jp/maps/

地図で見る統計(統計GIS)　e-stat　https://www.e-stat.go.jp/

産総研　地質図　https://gbank.gsj.jp/geonavi/

地下水マップ https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190531/pr20190531.html

環境省　生物多様性センター http://gis.biodic.go.jp/webgis/index.html

≪参考文献≫

[1] 先山徹,松原典孝,三田村宗樹,山陰海岸におけるジオパーク活動,地質学雑誌,第１１８巻,補遺　pp1-20 (2012)

[2] 杉本憲彦,杵島正洋,松本直記,初めて学ぶ大学教養地学,慶應義塾大学出版会

[3] 高橋日出男,小泉武栄,自然地理学概論,朝倉書店,(2019)

[4] 西川有司,面白サイエンス,地形の科学,日刊工業新聞社,(2019)

[5] マシューズ＆ハーバード,地理学のススメ,丸善出版,(2015)

[6] 藤岡換太郎,海はどうしてできるのか,講談社ブルーバックス,(2014)

[7] 藤岡換太郎,山はどうしてできるのか,講談社ブルーバックス,(2012)

[8] 藤岡換太郎,川はどうしてできるのか,講談社ブルーバックス,(2014)

[9] 後藤忠徳,地底の科学,ベレ出版、(2013)

[10]地図で訪ねる歴史の舞台日本,帝国書院編集部,帝国書院 (2009)

[11] 小路田泰直,邪馬台国と「鉄の道」,レーベル歴史新書,洋泉社,(2011)

[12] 足立 倫行,血脈の日本古代史,講談社学術文庫

[13] 小滝篤夫,明智光秀は由良川の水路を付け替えたか？,地質と文化,第４巻,第 2 号 (2021)

[14] 田中真吾,兵庫の地理　地形でよむ大地の歴史,神戸新聞総合出版センター,のじぎく文庫

[15] ゆたかな兵庫の自然力,兵庫県生物学会編,図書印刷株式会社,(2011 年)

[16] 図説京丹後市の自然環境,京丹後市史編さん委員会,たつみ印刷

[17] 大丹後展,丹後展企画委員会,京丹後市教育委員会,清水印刷,(2015)

[18] 丹後王国の世界,丹後古代の里資料館,たつみ印刷,(2013)

[19] 五来 重熊野詣―三山信仰と文化、

[20] 池田 雅之, 三石 学,熊野から読み解く記紀神話～日本書紀一三〇〇年紀～,扶桑社、(2020)

[21] 五来 重,西国巡礼の寺,角川ソフィア文庫,(2008)

[22] 森　正人,四国遍路,中公新書,(2008)

[23] 吉川 宗明,岩石を信仰していた日本人,遊タイム出版 (2011)

[24] 地理空間情報を活かす授業のための GIS 教材,地理情報システム学会 教育委員会,古今書院,()

[25] ArcGIS10 で地域分析入門,大場　亨,成文堂,(2019)

[26] 青柳 幸利,高齢者の日常身体活動と健康に関する学際的研究,医学のあゆみ 253(9), 793-798, (2015)