

ジオパークの活用に対する認識 —学校教員と大学生へのアンケート調査から—

亀田 直記

(京都教育大学教育学部)

Awareness of the Use of Geoparks —From a Questionnaire Survey of School Teachers and University Students—

Naoki KAMEDA

2022年8月2日受理

抄録：ジオパークの教育的活用は地学教育の活性化につながる。高等学校教員、小学校教員、大学生に対して地学教育・ジオパークに関する認識のアンケート調査を行ったところ、学校教員はジオパークを認識しているが、大学生の認識度が低いことがわかった。一方、大学院生対象の授業でジオパークについて取り上げたところ効果が見られた。大学学部生対象の授業でジオパークが地学の教材として使えることを示し、地学の指導の際の一助となるようにする必要がある。

キーワード：地学教育、ジオパーク、大学生への普及

I. はじめに

地学教育の活性化がでうるものとしてジオパークの教育への活用が行われている。ユネスコのプログラムであるジオパークは、2008年に国内に7つのジオパークが誕生して以降、2022年1月現在で46か所が認定され、地域の特性を活かした取り組みが展開されている。日本ジオパークネットワークが提唱しているように、ジオパークの活動の柱の1つとして教育に関するものがある。教員養成課程で大学生に対して地学の教材になるものとして取り上げれば、高等学校で履修者の少ない地学の指導に際しての困難さを解消することが期待される。

理科の教科書にも掲載されているジオパークであるが、学習指導要領で示された理科の内容ののった活用例は少ない。全国のジオパークを対象にした高等学校でのジオパークの学習に関するアンケート調査では、ジオパーク学習に取り組んでいる学校数は高等学校で58校であり、そのうち6割が授業、4割が部活動での取り組みであると報告されている。授業のうち教科における位置づけでは、学校設定教科として25%、総合的な学習で22%と合計するとおよそ半数となるが、「地学」では20%、地学以外の理科では6%にとどまっていることが示されている¹⁾。また、各ジオパークでの事例を見ると、四国西予ジオパークにおける小中学校教員の認識と現状についてのアンケートでは、ジオパークという言葉は広く認識されているが、学校教育の一環としてジオパークを活用している数は全体の約40%であり、多くは総合的な学習の時間を利用していることが報告されている²⁾。さらに、ゆざわジオパークにおける理科の学習について小中学校の教員にアンケート調査を行った結果では、四国西予ジオパークの報告同様、回答者はゆざわジオパークに関心を示しているが、理科学習の実施率は4割以下であり、理科のねらいに結びつけて学習することが難しかったと理由を回答している学校があったことが述べられている³⁾。以上のように、学校教育での活用については検討の余地がある。

本稿では、ジオパークを教育的に活用し、地学が専門でなくても指導できる教員を養成する方法の開発に向けての現状把握のため、高等学校教員、小学校教員、大学生が持つジオパークに関する認識を明らかにする。また、大学院生対象にジオパークを取り上げた授業を行った際の、授業前後での変化の様子を示し、大学生に対してどのような授業を行えばジオパークを教育的に活用できるかを考察する。

Ⅱ. 調査方法

1. 対象者と方法

以下のいずれの調査も回答者数が少ないため分析の際に統計学的手法は用いなかった。

(1) 現職教員向け

兵庫県の高等学校理科教員を対象にしたアンケート調査を 2016 年 7 月に実施した。研究会の場などで無作為に調査票 100 枚を手渡しし、その場で回収するか、EメールまたはFAXでの提出をお願いした。回答期限は同年 8 月 31 日までとしたところ、13名の教員から回答を得た。

比較として小学校教員を対象にしたアンケート調査を 2017 年 11 月に実施した。豊岡市立神美小学校の管理職 2 名を含む教員 10 名に対し、山陰海岸ジオパークに関する校内研修後に調査票を手渡しし、その場で全員から回収をした。理科を専門としない立場の教員の認識を示すデータとして位置づけた。

(2) 大学生向け

大学生を対象にしたアンケート調査を 2022 年 7 月に実施した。本学理科領域専攻の主に 1 年生対象に開講されている「kyokyo スタートアップセミナー」の受講生 46 名と、教育学研究科で開講されている「理科教育特論 I」の受講生 4 名に対し、アンケート入力フォームの URL を記した 2 次元バーコードの紙を配布し、デジタルでの回答を得た。回答期限を 2 週間としたところ、前者は 22 名（回答率 48%）、後者は 4 名（回答率 100%）から回答を得た。

2. 質問内容

(1) 現職教員向け

高等学校、小学校いずれの教員に対してもほぼ同じ内容の 5 つの質問をした。質問内容を表 1 に示す。質問の仕方が異なるのは、調査した小学校は山陰海岸ジオパークエリア内に位置し「ジオ学習」が行われているため、山陰海岸ジオパークを全員が知っていることから変えた。アンケートの回答方法についてはいずれも労力の軽減を考慮して選択式とし、その他や選択した理由については自由に記述できるようにした。

表 1 アンケートの質問項目（() は小学校教員対象のアンケートでの質問、【 】は選択肢の内容を示す）

No	質問内容		結果
1	地学（山陰海岸ジオパーク）の授業を担当するとして、困難を感じるものは（複数選択可） 【感じない、教材研究、標本・資料・実験の準備、生徒からの質問、その他】		図 1
2	地学（山陰海岸ジオパーク）の授業を充実させるために希望する支援は 【書籍、博物館等社会教育施設、視聴覚教材、Web サイト、その他】		図 2
3	勤務校、またはご自身の住居、地元、近隣の博物館などで教材として使えそうな地形、地質などの地学現象は 【複数思い当たる、1 つはある、ない、意識して考えたことがない】		図 3
4	*高等学校 山陰海岸ジオパークをご存知ですか 【知っている、知らない、他所のジオパークは知っている、「ジオパーク」という言葉を初めて聞いた】	*小学校 「ジオパーク」についてご存知ですか 【自信をもって説明できる、なんとなく知っている、山陰海岸ジオパークのみ知っている、ほとんど知らない、まったく知らない】	小学校のみ 図 4
5	(No.4 で知っているを選んだ人のみ)（これまでに）ジオサイトの写真を示すなど、山陰海岸ジオパークを何らかの形で授業で活用したことは 【ある、検討中、ない】 * 「ある」を選択した場合、別途具体的に記述		図 5

(2) 大学生向け

「kyokyo スタートアップセミナー」の受講生は主に 1 回生であることから、表 1 の No.4「ジオパークを知っているか」のみを尋ねた。「理科教育特論Ⅰ」の受講生は全員が現職教員であり、本授業でジオパークのことについて 10 回ほど授業を行ったことから、表 1 の質問に加えて授業後の変化を尋ねた。質問内容を表 2 に示す。

表 2 「理科教育特論Ⅰ」受講生のアンケートの質問項目（【 】は選択肢の内容を示す）

No	質問内容	結果
1,2	表 1 と同じ	図 7
3	この授業を受ける前までに勤務校、またはご自身の住居、地元、近隣の博物館などで教材として使えそうな地形、地質などの地学現象は 【複数思い当たるものがあつた、1 つはあつた、なかった、意識して考えたことがなかった】	図 8 (左)
4	この授業を受けたことによって勤務校、またはご自身の住居、地元、近隣の博物館などで教材として使えそうな地形、地質などの地学現象を見る視点が広がりましたか 【とても広がった、少し広がった、あまり変わらない、まったく広がらなかった】	図 8 (右)
5	この授業を受ける前までに、ジオサイトの写真を示すなど、ジオパークを何らかの形で授業で活用したことは 【あつた、検討はしていた、なかった】	図 9 (左)
6	この授業を受けたことによって、ジオパークはご自身が授業されるときに活用できそうですか 【うまく活用できそう、少し活用できる、あまり活用できない、まったく活用できない】	図 9 (右)

Ⅲ. 調査結果

1. 現職教員向け

(1) 授業を担当する際の困難

高等学校教員と、小学校教員で違いが見られた。高等学校教員では、「教材研究」と回答した教員が 8 名と最も多く、次に多かったのは「標本・資料・実験の準備」と回答した教員の 5 名であった。ほかに「生徒からの質問」、「感じない」を選んだ者が 1 名ずついた（図 1 左）。一方、小学校教員では、「標本・資料・実験の準備」が 5 名であり最も多かった。次に多かったのは「教材研究」で 3 名であり、「感じない」と「児童からの質問」が 1 名ずついた（図 1 右）。

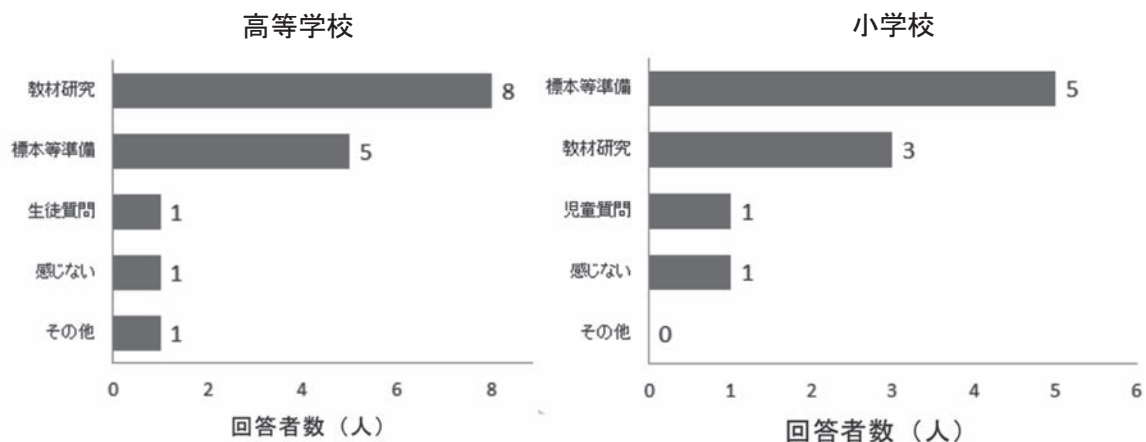


図 1 「授業を担当する際の困難」の回答結果（左：高等学校，右：小学校）

(2) 授業を充実するために希望する支援

高等学校教員と小学校教員のいずれも「視聴覚教材」が最も多く、2番目以降は結果が異なった。高等学校の場合、2番目に多いのは「書籍」で5名、続いて「博物館等社会教育施設」が4名であった。「Web サイト」は2名にとどまった(図2左)。小学校の場合、2番目に多かったのは「博物館等社会教育施設」で3名、続いて「Web サイト」が2名であった。「書籍」は1名であった(図2右)。

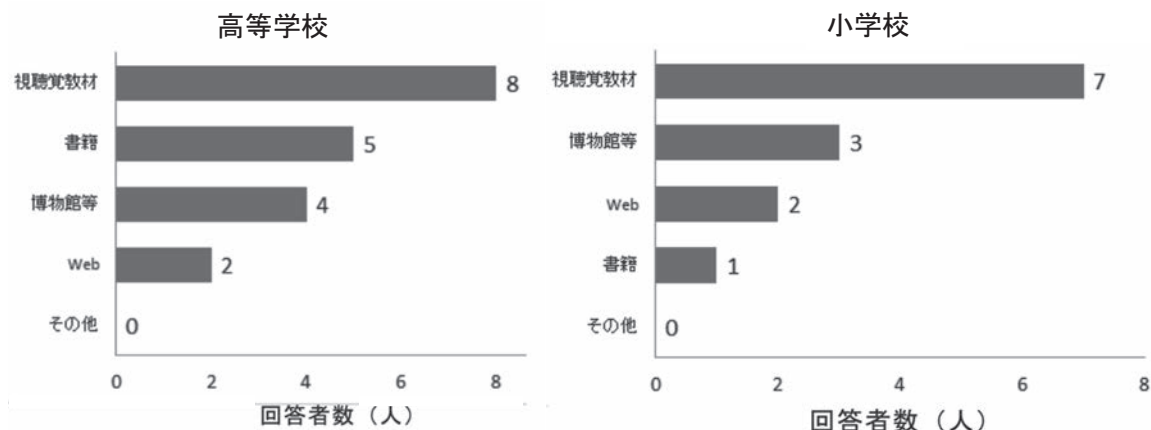


図2 「授業を充実するために希望する支援」の回答結果(左:高等学校, 右:小学校)

(3) 勤務校, または自身の住居などで教材として使えるような地形, 地質などの地学現象

高等学校教員は「意識しない」が5名(38%)と, 小学校教員の2名(20%)に比べて2倍近い割合となった。

他は, 高等学校では「複数思い当たる」が5名(38%), 「1つある」が3名(23%)であった(図3左)。小学校では「複数思い当たる」が3名(30%), 「1つある」が5名(50%)であった(図3右)。

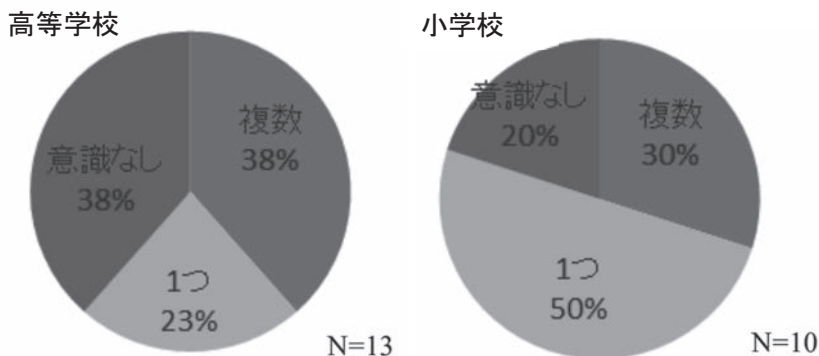


図3 「教材として使えるような地形, 地質などの地学現象」の回答結果(左:高等学校, 右:小学校。以下の図すべて N=有効回答数)

(4) ジオパークについての認識

高等学校教員は13名全員が知っていると回答をした。小学校教員は「山陰海岸ジオパークのみ知っている」とした教員が5名(50%)であった。小学校教員の回答のみ詳細を図4に示す。「自信をもって説明できる」, 「なんとなく知っている」とした教員はともに2名(20%)ずつで, 「ほとんど知らない」と回答した1名を除く9割の教員は, 何らかの形でジオパークについて知っていた。

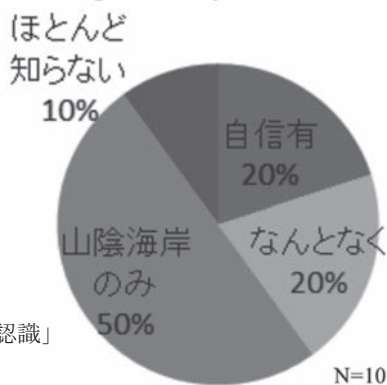


図4 「ジオパークについての認識」の小学校教員の回答結果

(5) ジオパークを授業で活用した経験

小学校教員は「ある」が5名(50%)と、高等学校教員3名(23%)に比べて2倍程多い割合となった(図5)。高等学校教員は具体的に「玄武洞の玄武岩の写真」,「生物のバイオームで鳥取砂丘の写真」と記述した。小学校教員は,具体的に「玄武洞へ行き,ガイドさんに色々と説明をしていただいた」,「ふるさと学習の一環で神鍋に見学に行った」,「竹野海岸の地質」といった記述が見られた。

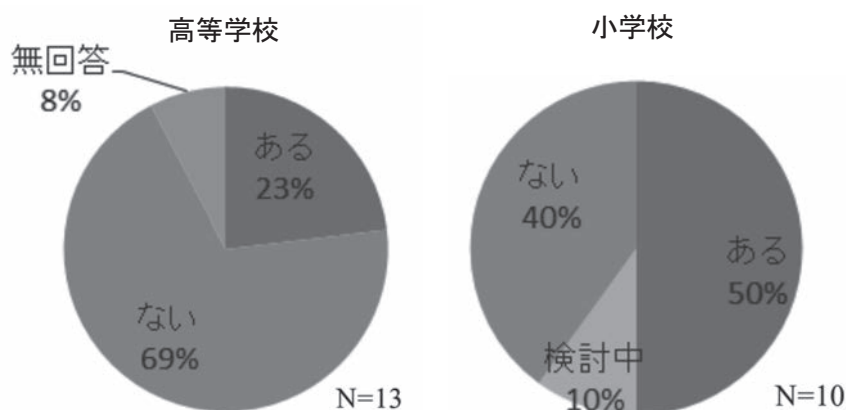


図5 「ジオパークを授業で活用したこと」の回答結果
(左：高等学校, 右：小学校)

2. 大学生向け

(1) ジオパークについての認識

「kyokyo スタートアップセミナー」の受講生は20名(91%)が「まったく知らない」と回答した。「自信を持って説明できる」と「なんとなく知っている」がそれぞれ1名(5%)いた(図6)。

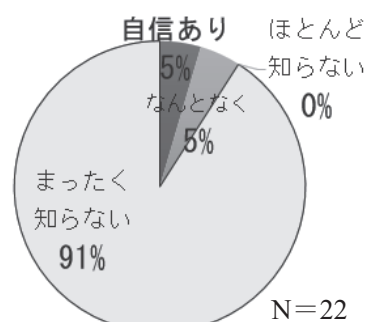


図6 ジオパークについて知っているかの回答結果

(2) 授業を担当する際の困難と授業を充実するために希望する支援

「理科教育特論Ⅰ」の受講生は授業を担当する際の困難は標本等の準備が多く,希望する支援は視聴覚教材が多かった(図7)。

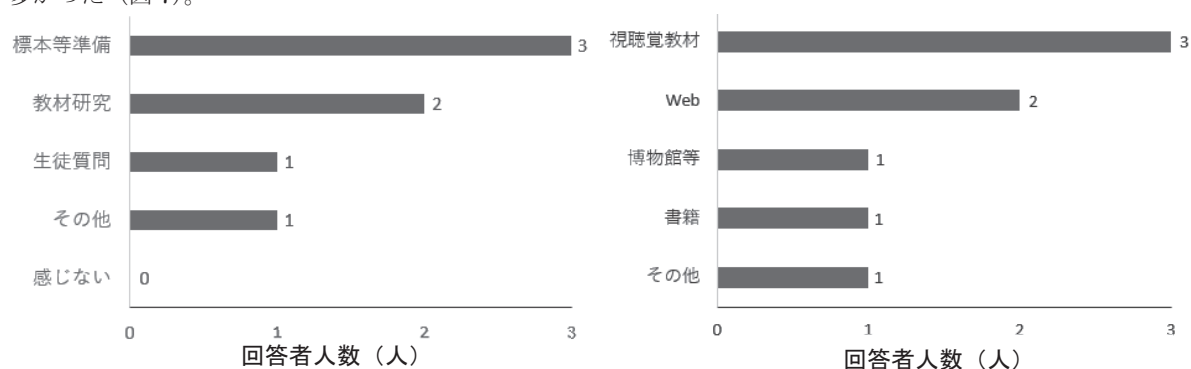


図7 「理科教育特論Ⅰ」での回答結果

(左：「授業を担当する際の困難」, 右：「授業を充実するために希望する支援」)

授業を担当する際の困難として,「標本・資料・実験の準備」と回答した者が3名,「教材研究」が2名であった。「児童・生徒からの質問」を選んだ者は1名いた。また,「その他」を選び自由記述で「具体物が用意できないということ」と書いた者がいた(図7左)。

授業を充実するために希望する支援として,「視聴覚教材」を3名が挙げた。次に多かったのは「Webサイト」が2名であった。他は1名ずつだったが,「その他」の具体的なものとして「本物の地層や岩石・化石などがそろっていない」というものがあった(図7右)。

(3) 勤務校、または自身の住居などで教材として使える地形、地質などの地学現象と、視点の広がり

「理科教育特論Ⅰ」の受講生は元々地学現象を見る目があり、さらに視点が広がったことが示された。大学での授業を受ける前までの教材として使える地学現象は、「複数思い当たる」が3名(75%)、「1つあった」が1名(25%)であった(図8左)。大学で授業を受けたことによって視点が広がったかについては、4名(100%)全員が「とても広がった」を選択した。

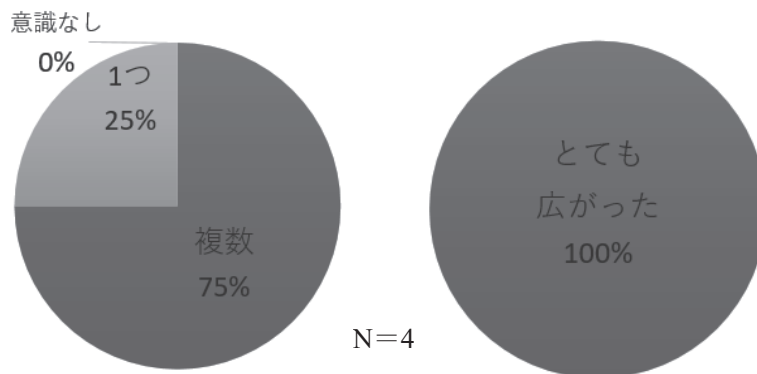


図8 「教材として使える地形、地質などの地学現象」はあるかと授業後の視点の広がり

(4) ジオパークを授業で活用した経験と授業を受けての変化

「理科教育特論Ⅰ」の受講生は大学での授業を受けたことにより、ジオパークを活用できそうという印象を持てた様子が見ええた。大学での授業を受ける前までに、自身の授業でジオパークを活用したことが「あった」は0名で、「検討をしていた」が1名(25%)、「なかった」が3名(75%)であった(図9左)。

大学でジオパークに関する授業を受けたことによって、自身が授業するときに活用できるかという質問については、「うまく活用できそう」が2名(50%)、「少し活用できる」が2名(50%)となり、全員が活用できそうという肯定的な印象を持った(図9右)。

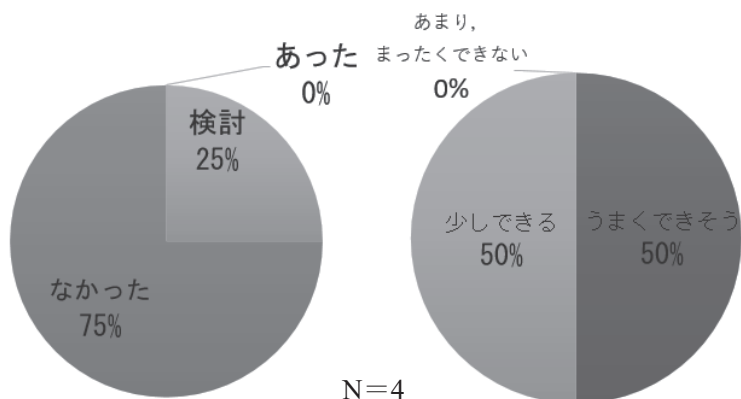


図9 ジオパークを授業で活用した経験と授業を受けての変化
(左：授業前の経験、右：授業を受けて活用できそうか)

IV. 考察

1. ジオパークに関する認識

高等学校・小学校教員(以下、「学校教員」とする)と大学生で認識の差が大きく表れ、教員養成に関わる授業でジオパークを取り上げ大学生に伝えるとよいことが示された。2022年度の大学1回生であれば、ほとんどが小学校入学前にジオパークの活動が始まっている。教科書にも載るようになったことから、どこかでジオパークについて知る機会がありそうなものだが、9割以上が認識していなかった。先行研究では、ジオパークエリア内の幼稚園、小・中学校の教員に対して行ったジオパークの認識度の結果(95.3%)が報告されている²⁾。ジオパークのあるところでは町おこしとして地域住民にはPRしているため、地域性が濃く出る可能性があり、本調査での高等学校の理科教員の全員が知っていたというのが特異的であると考えられる。ジオパークエリア内の小学校教員の5割が「山陰海岸ジオパークのみ知っている」と回答したこと(図4)を考慮すると、全国的に見ればジオパークとは何かを知っているのは学校教員の3割以下かもしれない。これだけ知られていないのであれば、ジオパークの教育的活用への道を作ることは、意義深いことであると言える。大学での授業がきっかけになることが望まれる。

2. 大学の授業での方向性

地学という科目の特性上、実物を見るのが困難であるということを念頭に置いた上で、ジオパークが学校教育でどう使えるかということを示す必要がある。本調査では地学の授業を担当する際について、学校教員、大学院生のいずれも同様の傾向が見られ「授業を担当する際の困難」では「教材研究」、「標本等準備」が多く選ばれ（図1、図7左）、「授業を充実するために希望する支援」では「視聴覚教材」が最も多かった（図2、図7右）。各ジオパークにはホームページはもちろん、現地にビジターセンターといった施設があり、どのような標本（露頭）がどこで見られるかといった情報や、動画などを含めた視聴覚教材が豊富にある。教員が求めるニーズに沿ったものが容易に手に入ると言える。現地で実物を見るのに越したことはないが、ICTでまかなえることがある。

学部での授業では多くの時間が取れないため短縮版にする必要があるが、本報告での授業形態で得られた効果を示す。「理科教育特論Ⅰ」の授業では、全国を6つのエリアに分けて、各ジオパークの見どころや教材として使えそうなものを1人ずつ各ジオパークの公式ホームページより調べて発表するという形式で取り上げた。5つほどのエリアを見終えた後、「中央構造線」、「日本列島の形成」、「フォッサマグナ」について、空間的・時間的概念をつかむという展開にした。元々、地学には興味がある受講生が多く、学校教員に比べて「教材として使えそうな地学現象」に多く気づいていた（図3、図8左）、現象を見る力があるためか授業実施後には全員が「教材として使えそうな地学現象を見る視点がとても広がった」を選択し（図8右）、空間的・時間的概念が広げられたと考えられる。また、大学での授業後には、「自身が授業するときに活用できるか」という質問に対し、これまでの活用経験は学校教員ほどなかったにも関わらず、全員が活用できそうという肯定的な印象を持った（図9）。このことから、ジオパークエリア内の勤務校でなくても、ジオパークが持つ教材としての価値を見出し、自身の授業をデザインすることにつながれると考えられる。ただし、大学での授業ではジオパークについて取り上げた後に、その理念を基に自身の居住地や勤務校での教材探しの時間を取った。こうした視点も踏まえなければ、ジオパークエリアでないと授業は作れないという印象にとどまる可能性がある。

V. まとめ

本調査により、理科領域専攻の大学生であってもジオパークをほとんど認識していないこと、ジオパークについてWebを用いて取り上げた大学の授業により、自身の授業づくりに活かせるようになることが示唆された。アンケート調査の中で小学校教員は「ジオパークを授業で活用できそう」と考えている背景として、自由記述で「但馬の自然のすばらしさを伝えたい」、「ジオパークがそれぞれ独立しているのではなく、つながっていること。くらしや産業に関わっていること」、「自分たちの古里のいい所、じまnderこと。自分たちが住んでいる所の歴史（地学的）」と記した。ジオパークは理科に限らず、全教科を指導する中でどの学習活動にでも組み込める。大学生に知ってもらい、教科横断の視点を持って授業づくりができるような教員養成につなげたい。

附記・参考文献

本稿は著者の博士論文⁴⁾にデータを加え、加筆・修正したものである。

- 1) 高木秀雄・山本隆太, 2015, 学校教育調査の結果, <http://www.geopark.jp/activity/research/p20151002.html> (最終閲覧日 2017 年 11 月 7 日)。
- 2) 蒔田尚典, 2016, 四国西予ジオパークにおける教職員のジオパーク活動に対する認識と現状, ジオパークと地域資源, 2, 9-15.
- 3) 田口瑞穂, 2017, ゆざわジオパークにおける理科学習について: 教員に対するアンケート調査から, 秋田大学教育文化学部教育実践研究紀要, 39, 107-112.
- 4) 亀田直記, 2019, 高校教育現場への普及・浸透を目指す新たな地学教育に関する研究 ―地域を活かす視点と非専門家の視点―, 兵庫県立大学大学院地域資源マネジメント研究科博士論文, 兵庫県立大学.

