

原著論文

ジオパークにおける野外実習とグループワークを組み合わせた  
全学共通科目の成果と課題  
： 夏季集中講義「ジオパークと地域」を例として

佐野 恭平<sup>1)</sup> 松原 典孝<sup>1)</sup> 菊池 義浩<sup>1)</sup> 川村 教一<sup>1)</sup>

**A practical study of an intensive and experiential undergraduate course  
at the University of Hyogo in Japan : Geopark and Community**

Kyohei SANO<sup>1)</sup>, Noritaka MATSUBARA<sup>1)</sup>, Yoshihiro KIKUCHI<sup>1)</sup>  
and Norihito KAWAMURA<sup>1)</sup>

**Abstract**

This study outlines a common intensive course named ‘Geopark and Community’ intended for undergraduate students of the University of Hyogo, and statistically examines the educational achievement of the course. The four-day course comprises a series of lectures along with teamwork and field activities at the San’in Kaigan UNESCO Global Geopark in southwest Japan. One of the objectives of the course is to introduce uninitiated students to the field of geoscience. Students visit geosites such as volcanoes, waterfalls, landslide areas, coastal locations and artificial caves of basalt. Students engage in activities such as interviewing people involved in local industries associated with the geopark. Group exercises require students to work on various topics. This paper describes the topics and results of this course based on documents such as image maps submitted by the students. The analysis of the image maps reveals that students were able to develop knowledge relating to the regional resources observed in the geopark. They might be able to establish connections between geomorphological features and local industries.

**Key words** : geopark, educational program, image mapping, higher education

(2020年12月4日受付, 2021年3月5日受理, 2021年3月31日発行)

---

1) 兵庫県立大学大学院地域資源マネジメント研究科 〒668-0814 兵庫県豊岡市祥雲寺128

1) Graduate School of Regional Resource Management, University of Hyogo, 128 Shounji, Toyooka-shi, Hyogo, 668-0814, Japan.

corresponding author: Kyohei SANO, e-mail:sano@rrm.u-hyogo.ac.jp

## はじめに

ジオパークは、ユネスコ世界ジオパークがウェブページで公開しているガイドライン ([http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/IGGP\\_UGG\\_Statutes\\_Guidelines\\_EN.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/IGGP_UGG_Statutes_Guidelines_EN.pdf)) では、「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エリア」として定義されている。また、ガイドラインはエリア内の資源の取り扱いについて「自然・文化遺産のあらゆる分野と関連した地質遺産をもって、我々が暮らす変動する惑星の中で社会が直面している課題への意識と理解を高めるために活動する」と記述している。つまり、地球の誕生から現在に至るまでの歴史の中で、その成り立ちを知る上で欠かせない地球の遺産を含むことはもちろんだが、それらが生物や人類の歴史・文化につながりがあるということを抑えるのがジオパークの基本的な考え方だ。ジオパークは地域住民が地質や地形が大きくかかわっている地域資源の価値を理解し、一丸となってその資源を管理、運用することで持続的な地域社会を形成していく取り組みとして、近年注目を浴びている。

川村 (2017) はこのようなジオパークの活動を支える人材育成を短期・中期的に担えるのは主として大学であると考え、秋田大学を例として高等教育機関における人材育成の構想をカリキュラム編成の点から論じた。また、川村 (2018) は、近年の大学でのジオパークに関する教育実践をレビューし、目標や内容について科目・講習の目的の分析を基に、「ジオパーク理解教育」、「ジオパーク活用教育」、「ジオパーク推進教育」および「その他」の教育に分類した。しかし、高等教育におけるジオパークに関する教育活動例はまだ少ないため、実践をもとに地域資源の活用に従事できる人材育成のあり方を議論することが必要である。実践研究に関しては、「体験」

を導入することで学生の地形や地質といった地球科学的な資源に対する興味、関心を高める効果があったとする報告がある (小池・菊地, 2016)。最近、新名 (2019) は、彼女のそれまでの教育実践 (新名, 2014, 2015, 2016, 2017) を総括し、山陰海岸ジオパークエリアを実習地とした公立鳥取環境大学の学部教育におけるフィールドワークは、学生、教員、地域住民3者の相互学習を促し、新たな知的生産へと展開したことが大きな成果であったと結論付けている。しかし、科目ごとの教育効果の統計的手法による解析は行っておらず、ジオパークを活用した高等教育の評価のためには学力測定に加え、個人の内面的変化の調査項目などの検討が必要であると課題を提示している (新名, 2019)。

これらの課題のうち、まず統計的手法に基づいた解析により教育効果を検討することを目指すため筆者らは、兵庫県立大学 (以下、県立大) の全学共通科目として開講した山陰海岸ジオパークを実習地とする授業の実践研究を行った。県立大ではジオパークの地域資源とそれを活用した地域産業を教材とした全学共通科目として「ジオパークと地域」、「ジオパークの地質と文化」、「地域資源マネジメント概論」を地域資源マネジメント研究科の教員が担当している。「ジオパークと地域」、「ジオパークの地質と文化」はともにジオパークエリア内の景観を観察し、活動の現場に接することで、(Ⅰ) 地質・地形と文化・産業等との関係性を理解すること、(Ⅱ) 地域におけるジオパーク活動の意義を理解することを目的としている。

上記の目的のうち、本研究では「ジオパークと地域」を例として、兵庫県北部の地形や地質資源を素材とした全学共通科目において、野外調査を取り入れた教育実践における(Ⅰ) 地質・地形と文化・産業等との関係性の理解への成果と課題を議論し、高等教育で展開できるジオパークにおける教育の推進を図る。

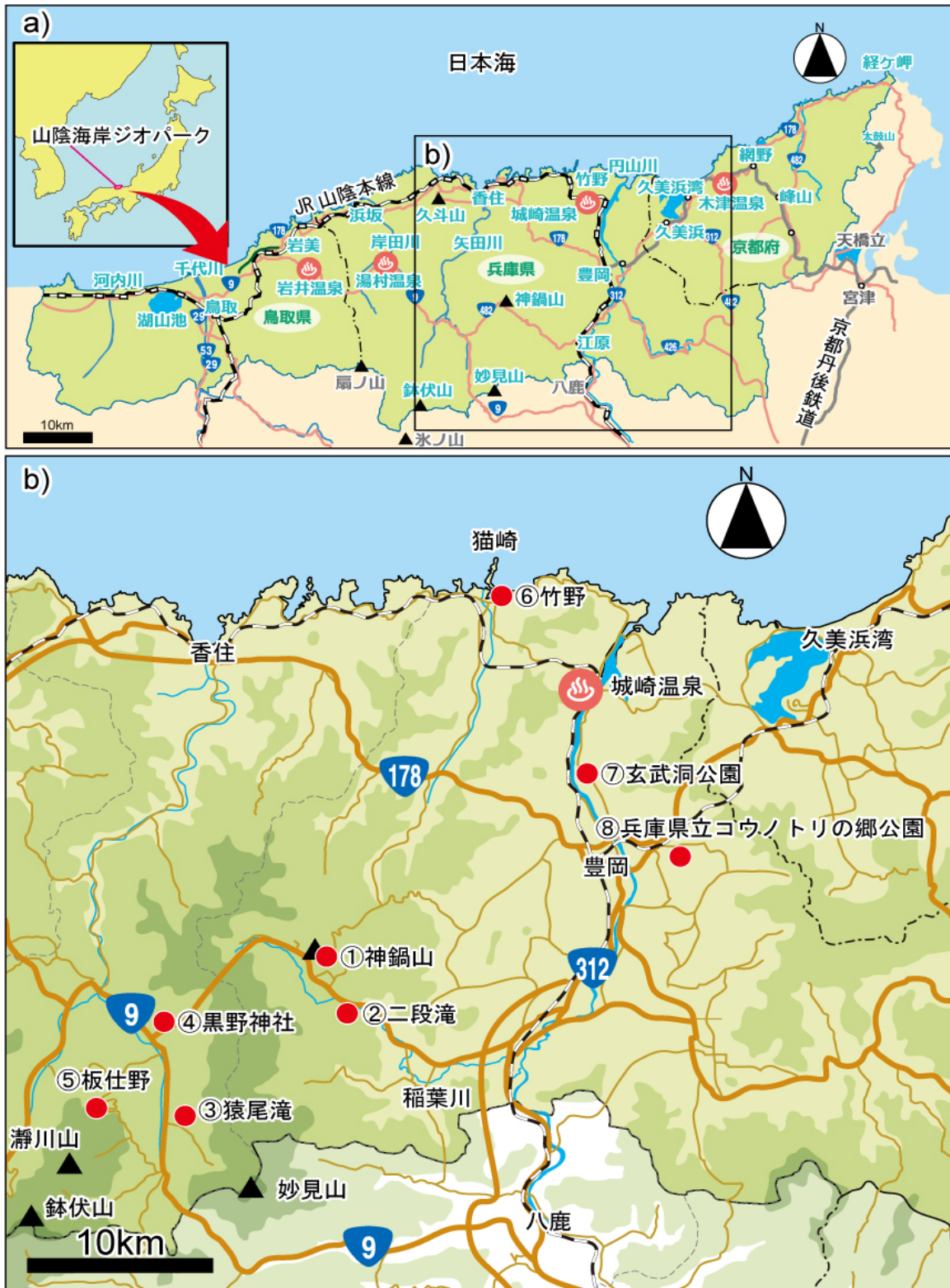


図1 山陰海岸ジオパークのエリア全体図 (図1a) と野外実習での実習地を示した図 (図1b) . 図1bの①～⑧は野外実習での学習地を示した.

## 山陰海岸ジオパークについて

本授業の実習地がある山陰海岸ジオパークは、山陰海岸国立公園を中心に、京都府京丹後市の東端から鳥取県鳥取市の西端にまたがるエリアで構成される（図1a）。「日本海形成に伴う多様な地形・地質・風土と人々の暮らし」をテーマとして掲げており、日本海拡大前の白亜紀から古第三紀火成活動にはじまり、2,500万年から1,500万年前に起こったとされる日本海拡大（Otofuji et al.,1986; Tamaki et al., 1992; 星・横山, 2002）や、その後の火山活動に関連した地層を有している。これらを地質的な背景として、その上に成り立つ気候・風土や生態系、さらにそこで営まれる人々の産業・文化がエリア内の地質・地形と深くかかわっていることから、2010年に世界ジオパークに設定された（先山ほか, 2012）。

### 集中・全学共通科目 「ジオパークと地域」の概要

本授業のシラバスを付録1に添付した。ジオパークは、自然的・社会的な要素を含む環境システムが持続的に形成されているまとまりとして捉えることができる。地域を理解する実習地としてジオパークを用いることで、大学生が環境システムを構成する要素間の関連性を学習することができる。この学習により、地域づくりを分析的・総合的に考察できる思考技術や実践能力の向上も期待できる。なお、本授業は講義と野外実習とを組み合わせた形式を取り、実習地の事前調査、野外実習の実施、調査結果の整理・発表という学習過程である。このような授業は川村（2018）の分類に基づく「ジオパーク理解教育」に属するものである。ジオパークを素材とするところに特徴があるが、地域系学部で取り込まれている、学生への地域の関心を高め、理解させるとともに、他者との関係を構築して協働する姿勢や能力を獲得させる授業（石井, 2018）と共通している。

観察させる景観の構成要素は、地形、土地利用、建築物である。もちろんこれらの景観の地質学的背景を説明するが、地質の事物や現象を直接調査するものではない。野外実習のルートは移動経路の効率性を念頭に置き、かつ実習地内の海岸と山地（里山）、市街地などをバランスよく取り込み、地域を空間的に理解できるよう工夫した。

### 実習地の概要

本授業での実習地の概要を以下に記す。また、実習地の位置を図1bに示した。

#### ①神鍋山（図1bの①）

豊岡市日高町の神鍋火山群（古山, 1973）は6座の小規模な火山体から構成される。最も新しいのは神鍋山で、約2万2千年前に形成されたスコリア丘である（Shitaoka et al., 2019）。神鍋火山群地域の低地の土壌は火山噴出物中に形成されたクロボクである（兵庫県, 2003）。クロボクの成因には議論があるが、土壌中に有機物が濃集しているため黒っぽく見え（山野井, 2015）、軽く柔らかい土壌なので耕作が容易である。

#### ②二段滝（図1bの②）

神鍋山の溶岩は4部層に区分され、そのうち日高溶岩は稲葉川ぞいに円山川との合流部まで流れ着いている（古山, 1973）。また、稲葉川沿いに見られる十戸溶岩やその侵食に関わる小地形・微小地形（溶岩瘤、風穴、滝、瀬、淵）が変化に富んだ自然景観をつくりだしている。例えば、豊岡市日高町の二段滝では二枚の溶岩の断面が見られ、溶岩とクリンカーの特徴と侵食の違い（差別侵食）を知ることができる。稲葉川の溶岩を歩く野外活動である「ラバートレッキング」がNPO法人かなべ自然学校によって実施されている。

#### ③猿尾滝（図1bの③）

香住町村岡区日影の猿尾滝は、日本の滝百選の一つ数えられる但馬地方の名瀑である。一枚岩（火山岩のラコリス：羽地・山路、

2017)の上を水が流れるといった地形学的な特徴を有する。猿尾滝を案内する山陰海岸ジオパークガイドからは滝の命名の由来、滝の岩壁表面の形状と民俗信仰との関係に関する解説を聞くことができる。

#### ④黒野神社 (図1bの④)

山間部に位置する香美町村岡区の黒野神社は、江戸時代後期の明和二(1765)年に建立された本殿(県指定重要有形文化財)を持つ、一帯で最も規模が大きい神社である。また、江戸時代後期に奉納された石燈籠を有し、その石材は村岡区内で採石された砂岩であり、地域の石材加工に適した地質資源が神社の石造物の供給源となったことを知ることができる。また、同神社には養父市に分布する蛇紋岩を石材とした江戸時代の石燈籠もあり、価値の高い石材は地域をまたいで流通したことを知ることにもできる実習地である。

#### ⑤板仕野 (図1bの⑤)

中新統北但層群、鮮新統照来層群が分布する兵庫県北部、特に香美町および新温泉町の山地に地すべり地が多く、その規模も大きい(田中, 2007)。香美町板仕野では棚田を散策することで、地すべり地形と土地利用、地すべり地における防災上の工夫を観察することができる。

#### ⑥竹野 (図1bの⑥)

日本海に面する豊岡市竹野はリアス海岸になっており、日本海拡大以降の地層が岩石海岸に分布している。観光資源として「はさかり岩」や「猫崎半島(猫崎)」、「脊椎動物の足跡化石」、「淀洞門よどのどうもん」などがある。江戸時代末〜明治時代中頃には北前船の風待ち港として廻船業が発達した(山田, 1989)。また、物流の拠点として栄えたことを物語る船主の屋敷跡、庄屋の屋敷跡「御用地館おようちかん(住吉屋歴史資料館)」などが残されており、風待ち港での人々の暮らしを学ぶことができる。

#### ⑦玄武洞公園 (図1bの⑦)

国の天然記念物である玄武洞・青龍洞のある玄武洞公園には豊岡市のジオパークの拠点

施設である玄武洞案内所がある。玄武洞は火山岩の一種である玄武岩の採石により人工的にできた洞窟で、事実上の採石場跡である。玄武洞と青龍洞にて柱状節理(岩石中に一定の様式で形成された割れ目)の様子を観察できる。また、玄武洞案内所のパネルやNPO法人玄武洞ガイドクラブメンバーの解説によって、玄武洞を生み出した火山活動や、玄武洞溶岩の研究をきっかけに松山基範博士により提唱された地球磁場の逆転について学ぶことができる。

#### ⑧兵庫県立コウノトリの郷公園 (図1bの⑧)

兵庫県立コウノトリの郷公園は、一度は日本からは絶滅した国の特別天然記念物であるコウノトリの保護と活用に取り組む兵庫県立の研究施設である。ここではコウノトリを観察できるとともに、コウノトリの保護や増殖、野生復帰の取り組み、人間とコウノトリが共生できる環境づくりについて学習することができる。加えて、なぜコウノトリが豊岡盆地に最後まで残ったのかについて、その理由と地形・地質との関係を学ぶことができる。

## 受講学生の実態

### 調査方法

本授業を受講する学生が学習内容についてのどのような知識を持っているのかを把握するため、山陰海岸ジオパーク推進協議会の一般向け観光用ウェブページ(「玄武洞公園・赤石」、「村岡」、「神鍋火山」、「竹野海岸」)の記述内容に関するアンケート調査を、2020年度の「ジオパークと地域」受講生18名を対象に実施した。実施内容は下記のとおりである。

### 質問項目

質問項目は(ア)所属学部、(イ)高校での地理・地学などの科目の履修状況、(ウ)野外実習地域の居住経験の有無である。加えて、(エ)野外実習地のウェブページ解説文中の言葉のうち、知らなかった言葉、聞いたことはあるが大学生相手に説明できない言葉を抽出

することを指示した。

### 回答結果

回答者の(ア)所属学部は、理学部・工学部・環境人間学部であり、それぞれ6名、7名、5名である。なお、受講学生の学年は1年生8名、2年生3名、3年生4名、4年生3名にまたがっていた。質問項目(イ)高校での地理・地学などの科目の履修状況は、高校での地理A履修者は3名、地理B履修者は11名、地学基礎履修者は1名であった。質問項目(ウ)野外実習地域の居住経験については、全員が該当地域の居住経験がないと回答した。項目(エ)初見の言葉や説明できない言葉の回答状況を見ると、初見の言葉の回答数は1人当たり平均5.4、説明できない言葉の平均数は2.7であった。

各解説文で知らなかった言葉、もしくは説明できない言葉として抽出された例を以下に示す。「玄武洞公園・赤石」解説文では「柱状節理」が15名、「地磁気逆転」が11名、「玄武岩」が10名から抽出された。「村岡」の解説文では「日本海拡大」「日本列島形成」「地質多様性」のような地学における概念に関連する言葉が5名から抽出された。「神鍋火山」の解説文では「ラバートレッキング」が8名から抽出された。「竹野海岸」の解説文では「はさかり岩」が8名、「淀洞門」が9名、「猫崎半島」が8名と、地名や固有名詞に関する言葉が抽出された。

### 学生の実態

アンケート調査から明らかになった受講学生の実態を以下に示す。「竹野海岸」の解説文に見られるように、「はさかり岩」や「猫崎半島」のような地名や固有名詞に関連する言葉が抽出された点については、受講学生全員が当該地域に居住経験がないことに由来する。その他、抽出された言葉には事物を指す言葉と、概念を表す言葉がある。「ラバートレッキング」のような野外における活動に関する名称も抽出されている。なじみのない野外活動の名称は認知度が低い。

また、理科の教科書に掲載されていない用語「地質多様性」や、「柱状節理」のような高

校地学の教科書に掲載されている用語、日本列島形成や日本海拡大、地磁気逆転など、地球史に関する言葉が抽出された点については、受講学生のうち高校での地学基礎、地学履修者が1名であったことや野外実習地域の居住経験者がいないことを反映していると考えられる。以上より、大学教養レベルの地球科学の知識を保有している学生は多くないと考えられる。

## 「ジオパークと地域」の実践内容

### 授業の概要

「ジオパークと地域」は、夏期休業中の集中・全学共通科目であり、第1日と第4日の2日間の大学における授業（講義と実習）と、第2日から第3日の山陰海岸ジオパーク（兵庫県豊岡市、香美町）における野外実習2日間で構成した。2020年度はジオ研究領域（地学系）の教員3名（川村、松原、佐野）およびソシオ研究領域（人文・社会科学系）の教員1名（菊池）が担当した。教員は、授業の全期間における引率のほか、講義、野外実習地における解説、グループワークの指導および評価を担当した。また外部講師として、野外実習地においてはジオパークガイドに現地解説の一部を依頼した。

本授業の目的は、学生がジオパークの景観を観察し活動の現場に接することで、(Ⅰ)地質・地形と文化・産業等との関係性を理解すること、(Ⅱ)地域におけるジオパーク活動の意義を理解することである。

### 授業設計

本授業は、基本的にワークショップによる学習（久保田、2012の類型3）である。授業目標を事前に設定しておらず、学習の素材は各地のジオサイトをまわることで収集できるようにしてある。

### 授業構成

授業の構成はワークショップのための学習環境デザインの枠組みである創発的活動マップ(宮田 2010)を参考にした、(1)始まりのデ

表1 授業の構成, 実施場所, 実施内容, グループワークの流れをまとめた表.

日付	構成	実施場所	内容
9月1日	講義	講義室	講義「ジオパークとは何か」
	グループワーク (1) 始まりのデザイン	コンピュータ室・ 講義室  講義室	テーマ説明とグループ分け グループワーク1 自己紹介, リーダー選出, グループ名決定, 連絡先交換 グループワーク2 事前学習 グループ発表
9月2日	フィールド実習	神鍋山, 二段滝, 猿尾滝, 黒野神社, 板仕野	教員・ガイドによる解説, 施設見学
	グループワーク (2) 継続のデザイン		即日提出の課題1 フィールド実習のまとめ (あ) フィールド実習で得られた知識や発見
9月3日	フィールド実習	竹野, 玄武洞公園, コウノトリの郷公園	教員・ガイドによる解説, 施設見学
	グループワーク (2) 継続のデザイン		即日提出の課題2 フィールド実習のまとめ (あ) フィールド実習で得られた知識や発見 (い) ジオパーク活動の意義とは? (う) ジオパークを活かした地域づくりに向けた課題とその解決に必要なこと
9月4日	グループワーク (3) 発見のデザイン	コンピュータ室・ 講義室  講義室	グループワーク3 資料作成・発表準備 グループワーク4 資料作成・発表準備 グループ発表と意見交換

デザイン, (2)継続のデザイン, (3)発見のデザイン, の3段階(久保田, 2012)で構成される.

まず, 授業に先立ち「ジオパークとは何か」「山陰海岸ジオパーク—その特徴と活動」についての講義を行い, ジオパークの基本的な概念を持たせるとともに, 実習地についての地質的・地形的な基礎知識を持たせた(表1)。「ジオパークとは何か」の講義では「ジオパークとはどんなところか, 大学生の知人に語れるようになること。」という行動目標を掲げた授業を冒頭に行った。そのため, 山陰海岸ジオパークはもちろん, 国内各地のジオパークの特徴的な地質・地形の画像を提示し, それらをもとに共通点と相違点を見出させる活動を実施した。

その後, 活動のためのグループを編成し, グループワーク(1)として大学のコンピュータ室において, 野外実習で訪問するジオサイトについての情報収集を指示し, 実習地についての具体的な知識を持たせるとともに, 本授業科目のテーマについて関心を高めさせ, 実

習地において情報収集をしたくなるような活動に位置付けた。グループワーク(2)は実習地での情報収集で, さまざまなジオサイトを巡り, 但馬地域で活躍する複数の社会人と交流させることにより地域で活動することの具体例を提示した。そしてグループワーク(3)では, 大学のコンピュータ室において収集した情報の整理と発表の準備に取り組みさせた(表1)。

#### 野外実習の概要

本授業では, 日帰りで2回の野外実習を実施した。実習場所は, 1回目は豊岡市日高町, 香美町村岡区, 2回目は豊岡市赤石, 竹野町および本研究科キャンパス(豊岡キャンパス)である。最後の場所を除きすべてジオサイトである。実習地はチャーターバスにより移動した(表1)。

実習地における地域資源の大半は地形資源であり, 火山地形, 土壌, 地すべり地, 海岸地形, 人工地形, 河川地形など地理学的内容が主体となっている。地質学的内容は, 玄武洞における玄武岩の地磁気逆転の発見のみである。



## グループワークの概要

本授業におけるグループワークの目的は、「地域資源のワイズユース（賢明な利用）の観点から、縮退する社会情勢下における、山陰海岸ジオパークを活かした地域づくりのアイデアを提案」させることである。地方圏<sup>注1)</sup>の人口流出が進行する一方、近年ではUターン・Iターンなど若者が地方を居住地として志向する動きもみられている。また、地域外の人々との多様なつながり方を考える「関係人口」という考え方も普及してきた（総務省、2018）。このような社会背景を踏まえ、グループワークでは現代における地域づくりの課題と解決方法について学生間の議論と協働を通じて考えさせた。そして、地域が抱える課題を学生が理解し、その解決方法を他者に対して説明できることを意図した。

2020年度は具体的な課題を「SNS<sup>注2)</sup>を使った山陰海岸ジオパークのPR」と設定し、「各自が山陰海岸ジオパークのファン、サポーターになって」と学生が実習対象地域に関わる立場を明確にした。情報技術の発達という現代的要素も踏まえながら、持続可能な社会の形成に寄与する関わり方をヨソモノ・ワカモノ<sup>注3)</sup>の柔軟な視点から発想することができるテーマと考える。また、前述したように本科目は全学共通科目であり異なる学部・学年の学生が受講していることから、学生同士の意見交換を図りやすく、幅広い観点からのアプローチが可能になる課題を設定した。

学生に提示した課題は次のとおりである。

- ・各自が山陰海岸ジオパークのファン、サポーターになって、FacebookなどのSNSを利用した山陰海岸ジオパークのPR内容を提案する。
- ・山陰海岸の自然とそこで営まれる人間生活との関係性を読み解きながら、その仕組みに見られる知恵や美しさなどの魅力が伝わる投稿記事を考え、写真などを盛り込みながら発表用の資料をパワーポイントで作成する。
- ・資料作成時は各グループがテーマを決め、記事は一つではなく連続的に投稿していく流

れ（ストーリー）を意識しながら進める。

- ・現地から実際にSNSを使って投稿することも可能とする。

グループ編成は18名の学生を4グループ（1グループ4～5名）に分け、各班に担当教員がチューターとして付き添うようにした。グループは、受講学生の所属学部により偏らないように編成した。表1にはグループワークの流れを示している。第2日と第3日には即日提出の課題を設けた。以下に、各日に実施したグループワークの概要を述べる。

### 【第1日】

はじめにグループワークのテーマおよび留意点について説明し、学年、学部、性別などの属性がなるべく偏らないようにグループ分けを行った。グループワークでは、自己紹介、リーダーの選出、グループ名の決定、連絡先の交換を行い、コミュニケーションの円滑化（アイスブレイク）とグループワークに取り組む体制を整えた。続けて、山陰海岸ジオパークの概要や見学サイトの特徴についてインターネット等を用いて学習するよう指示し、各グループのテーマを決定させ、1日目のまとめとしてそれらの発表を行った。

### 【第2日】

実習地である神鍋山では噴火様式の異なる火山噴出物の地層（スコリア層、溶岩層）が見える露頭において、火山の噴火様式と火山地形の形成過程について解説を行った。この火山砕屑物であるスコリアは高等学校「地学基礎」でのみ学習するので、ほとんどの学生は知らない用語である。また、神鍋山近くの畑地では、火山噴出物とクロボクとの関係や、クロボクの特徴と畑作との関連を学生に解説した。

豊岡市日高町の二段滝では2枚の溶岩の断面を観察できることから、差別侵食は塊状溶岩とクリンカーとの透水性の違いと関係していることを学生に解説した。その際、溶岩内部の透水層（目の粗い岩片の部分）と不透水層（緻密な溶岩の部分）の特徴についても解説した。

猿尾滝では、火山岩のラコリスの上を水が



流れるといった地形学的な解説のほか、地元ガイドの方から、滝の命名の由来や滝の岩壁表面に観音様や仏様、マリア様などの尊像が見える人もいたといった民俗信仰と滝に関する解説をしていただいた。

板仕野では地質（泥岩）と地すべり地の関係について解説したのち、地すべり地形や土地利用（棚田）の視点から景観の構成要素を観察するとともに、地すべり地における防災上の工夫（水抜き工）を見学し、地すべり地利用のメリットとデメリットを見出させた。また、地域住民が地域特性を地域資源として再認識し、観光産業や農産物の販売などに活かす取り組みについて、活動のリーダーから解説を受けた。

課題「(あ) 野外実習で得られた知識や発見」について整理することを即日提出の課題とした。課題の提出方法については、野外実習終了後にメールやチャットなどの情報通信技術（Information and Communication Technology; 以下ICT）ツールを利用した意見交換をグループ全員で行い、翌朝までにグループのリーダーがレポートにまとめて提出するよう求めた。その際、ICTツールでやり取りした記録もキャプチャー画像のデータ等で提出させた。参考として、グループレポートよりジオパークの意義に関する記述を抽出しまとめた表を、付録2に示す。

### 【第3日】

実習地である竹野では、日本海拡大期にどのような現象が起きたかや、古環境について解説した。また、竹野地区の砂丘上に発達した町並みや北前船の船主でもあった庄屋の屋敷跡「御用地館（住吉屋歴史資料館）」を見学し、風待ち港として発達した集落の人々の暮らしについて学んだ。さらに、この地の風情を気に入り移住し、ゲストハウスを開業した経営者へのインタビューも実施した。

玄武洞公園では、玄武洞と青龍洞にて火山岩の特徴や形成過程について解説したあと、柱状節理の様子を観察させながら、その形成過程についても解説を行った。

兵庫県立コウノトリの郷公園ではコウノトリを観察するとともに、コウノトリの保護、増殖、野生復帰、人間とコウノトリが共生できる環境づくり、なぜコウノトリが豊岡盆地に最後まで残ったのかについて、その背景に地質や地形がどのように関係しているのかを解説した。

第3日についても即日提出の課題を設定した。課題は「(あ) 野外実習で得られた知識や発見」に加えて、「(い) ジオパーク活動の意義とは?」、「(う) ジオパークを活かした地域づくりに向けた課題とその解決に必要なこと」を提示した。なお、レポートおよびICT記録の提出はメールによるものとし、そのファイルを担当教員間で共有し、学生の理解度を把握するとともに主体的な学習をサポートする資料とした。

### 【第4日】

第4日は講義、野外実習およびグループワークでの学習内容をもとに、山陰海岸ジオパークをPRするためのSNSの投稿記事を作成する作業に割り当てた。投稿記事のイメージをパワーポイントでつくることとし、最終的にグループごとの成果を発表させた。参考として、プレゼンテーションで使用したスライドからジオパークの意義に関する記述を抽出しまとめた表を、付録2に示す。最後に、教員からの講評および学生同士の意見交換・質疑応答を行い、グループワークの締めくくりとした。

## 学習記録の解析方法

本授業の実践を通して、学生にどのような変化が現れたのかを明らかにするため、本研究では授業中に学生が作成したイメージマップとグループレポートの解析を行った。解析方法および解析結果を以下にまとめる。

### イメージマップの作成・解析方法

イメージマップは、テーマとなるラベル（刺激語）を中心に関連付けられる特定の事柄やキーワード、イメージ、概念に関する思考の広がりを図示することで、学習者の知識獲得状況を捉える方法である（三宅、1987）。イ



メージは体験・経験・感情や学習者が持つ知識を自分なりに体系づけたもので、知識や概念形成、思考の一部を構成しており（三宅，2000），イメージマップを活用した中学校理科における指導と評価に関する報告がなされている（森ほか，2016）。大森（2006）はイメージマップの活用により小学校6年生の資源の循環に関連する生徒の理解や意識の変化を明らかにした。また，栢野ほか（2012）はイメージマップを学習支援ツールとして用いた際に，授業の進行とともにイメージマップがどのように変化するかを報告し，イメージマップの有用性を示した。

本研究では，ジオパークを刺激語とした際のイメージマップをもとに，地球の遺産と生物や人類の歴史・文化とのつながりに関する学生の知識の変化を明らかにする。

本授業の実施時において学生には，第1日および第4日の授業の終わりにイメージマップを作成させた。イメージマップの作成方法については実施前に以下のとおりに指示した。（i）「ジオパーク」というラベルから作成をはじめること。（ii）第1日については授業で取り上げた地名，第4日については実際に実習で訪れた地名を含めること。（iii）それぞれの場所について，地質・地形に関する内容を含めること。（iv）地質・地形以外の自然，文化，歴史，人々の暮らしなどの地域資源や活用に関するラベルを含めること。また，教員が「ジオパーク」のラベルに基づき，山陰海岸ジオパークとは異なるジオパークでの作成事例を提示した。本研究では第1日に作成したイメージマップを「プリマップ」，第4日に作成したイメージマップを「ポストマップ」と呼ぶ。学生が作成したイメージマップの例を示す（図2）。

学生が作成したイメージマップは以下の手順に従い解析を行った。はじめに，学生が作成したイメージマップのラベルについて，地質・地形・地球科学・石材に関連する「ジオラベル」，生物や生態系に関連する「エコラベル」，人の活動や産業，文化に関連する「ソシ

オラベル」，地名や固有名詞，活動や取り組みに関する言葉などの上記に該当しない「その他ラベル」の4カテゴリに分類し，それぞれのラベル数を計測した。計測の際にはイメージマップで繋がれたリンクに着目し，言葉を使った意図を含めてカテゴリに分類した。例えば「固い」というラベルに「岩石」がリンクされていた場合は，「固い」を岩石の特性を表すラベルとして，ジオラベルに含めた。

次に，4カテゴリに分類されたラベルのリンクについて，ジオラベルとエコラベルをつなぐ「ジオ-エコリンク」，エコラベルとソシオラベルをつなぐ「エコ-ソシオリンク」，ソシオラベルとジオラベルをつなぐ「ソシオ-ジオリンク」に分類し，それぞれのリンク数を計測した。上記に基づいたラベル数，リンク数をプリマップ，ポストマップそれぞれを対象に計測した。

#### グループレポートの解析方法

野外実習時に学生がどのような点に着目して学習を進めたのかについて明らかにするため，第2日および第3日の実習終了後に各グループが作成したレポートを解析した。本研究では，自由記述式のテキストデータについて，言葉やフレーズの出現頻度を分析することができるテキストマイニングによる解析を行った。解析にはフリーソフトKHCoder (<https://khcoder.net>) を用いた。

## 解析結果

### イメージマップの解析結果

ラベル数およびリンク数の計測結果を表2に示した。また，各学生が作成したイメージマップ内のラベルを4カテゴリに分類した結果については付録3に添付した。以下に記述するのは学生全員の結果を合計した値である。

プリマップの総ラベル数は565個，ポストマップでは777個であった。そのうち，ジオラベルはプリマップで174個，ポストマップで262個，エコラベルはプリマップで55個，ポスト

表2 イメージマップから読み取ったラベル数とリンク数.

学生 (記号)	総ラベル数		ラベル数 (ジオ)		ラベル数 (エコ)		ラベル数 (ソシオ)		ラベル数 (その他)	
	プリ	ポスト	プリ	ポスト	プリ	ポスト	プリ	ポスト	プリ	ポスト
A	39	53	17	18	3	5	7	16	12	14
B	23	42	6	17	1	2	6	12	10	11
C	44	55	9	17	4	5	22	19	9	14
D	57	56	21	17	4	3	17	16	15	20
E	21	34	4	9	1	1	3	10	13	14
F	22	29	5	9	1	1	10	8	6	11
G	30	53	7	16	3	2	9	15	11	20
H	38	5	15	21	5	4	10	15	8	15
I	31	53	12	21	6	7	2	11	11	14
J	17	33	2	12	3	2	6	8	6	11
K	37	40	11	12	6	3	14	16	6	9
L	54	54	19	15	4	4	18	13	13	22
M	15	40	5	13	2	4	5	11	3	12
N	24	52	7	23	1	1	3	16	13	12
O	23	34	8	10	4	3	6	11	5	10
P	25	62	11	15	2	2	10	22	2	23
Q	32	50	6	12	3	3	15	18	8	17
R	33	32	9	5	2	2	6	7	16	18
合計	565	777	174	262	55	54	169	244	167	267
平均	31.4	43.2	9.7	14.6	3.1	3.0	9.4	13.6	9.3	14.8

学生 (記号)	リンク数 (ジオ-エコ)		リンク数 (エコ-ソシオ)		リンク数 (ソシオ-ジオ)	
	プリ	ポスト	プリ	ポスト	プリ	ポスト
A	1	2	1	2	5	9
B	1	2	1	1	4	9
C	1	1	3	1	3	7
D	2	2	2	2	6	8
E	1	1	1	1	2	8
F	1	1	1	1	5	5
G	4	2	5	3	5	11
H	3	0	1	0	11	7
I	1	1	2	4	0	2
J	0	1	1	0	2	2
K	0	3	6	3	7	5
L	1	1	1	1	5	7
M	0	0	0	1	0	2
N	1	0	0	0	1	11
O	1	3	2	2	3	6
P	2	0	1	0	8	2
Q	3	0	3	4	7	3
R	1	1	1	2	4	4
合計	24	21	32	28	78	108
平均	1.3	1.2	1.8	1.6	4.3	6.0

マップで54個、ソシオラベルはプリマップで169個、ポストマップで244個であった。また、リンク数については、ジオ-エコリンクがプリマップで24個、ポストマップで21個、エコ-ソシオリンクがプリマップで32個、ポストマップで28個、ソシオ-ジオリンクがプリマップで78個、ポストマップで108個であった(表2)。

### グループレポートの解析結果

レポートの総抽出語数は4,190語で、出現頻度の多い抽出語は上から順に「地域 (29回)」「ジオパーク (19回)」「人 (15回)」「地形 (15回)」「観光 (13回)」「自然 (13回)」であった(図3)。イメージマップの解析と同様に、グループレポートの抽出語を地質・地形・地球科学・石材に関連する「ジオラベル」、生物・生態に関連する「エコラベル」、人の活動や産業、文化に関連する「ソシオラベル」、地名や固有名詞、活動や取り組みに関する言葉などの上記に該当しない「その他ラベル」の4カテゴリに分類し、抽出語の出現頻度と各カテゴリの関係を図3に示した。

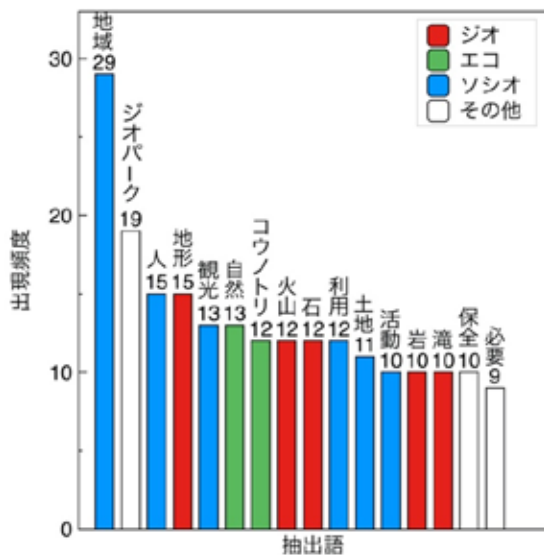


図3 テキストマイニングによって得られたグループレポートの抽出語を出現頻度の順に示した図。イメージマップの解析と同様に、抽出語をジオ、エコ、ソシオ、その他4カテゴリに分類し、色分けした結果を示した。

## 授業の成果

本授業の目的である(Ⅰ)地質・地形と文化・産業等との関係性の理解について、学生にどのような変化が生じたのかを考察していく。

第1日および第4日のまとめとして学生が作成したイメージマップの解析結果をまとめると、以下ようになる；1)4つのカテゴリに分類したプリ・ポストマップにおけるラベル数の平均値についてt検定(両側検定)を行ったところ、ジオラベル数( $p = .002, p < .05$ )ソシオラベル数( $p = .003, p < .05$ )に有意差が認められ、ポストマップのラベル数が増加した。一方で、エコラベル数に有意差は見出せなかった( $p = .848, p > .05$ )。2)リンク数に着目すると、ジオ-ソシオを関連づけるリンク数の平均値はプリマップと比較してポストマップでは有意傾向にあり( $p = .097, .05 < p < .10$ )ポストマップの方が高い。一方で、ジオ-エコを関連づけるリンク数の平均値( $p = .660, p > .05$ )、エコ-ソシオを関連づけるようなリンク数の平均値( $p = .466, p > .05$ )について、有意差は認められなかった。

学生が作成したレポートの抽出語の出現頻度を見ると、ジオ的な内容に関連する言葉(地形、火山、石、岩、滝)、エコ的な内容に関連する言葉(自然、コウノトリ)、ソシオ的な内容に関連する言葉(地域、人、観光、利用、土地、活動)が出現している(図3)。図3より、ジオ、エコ、ソシオに関連した抽出語の出現頻度に偏りが無いことから、野外実習の際には、ジオ、エコ、ソシオそれぞれに関連した学習内容をもとに、レポートを作成したと考えられる。

以上のイメージマップおよびレポートの解析から、本授業の目的(Ⅰ)地質・地形と文化・産業等との関係性の理解に対して、学生は地質・地形および産業・文化に関する知識を広げたと考えられる。また、ジオ-ソシオを関連づけるリンク数の平均値はプリマップと比較してポストマップでは有意傾向にあることから、本授業の実践により、地質・地形と文化・産業

等との関係性の理解を促した可能性がある。

### 授業の課題

本授業は2日間の野外実習を日帰りで行った。行程については日程や移動時間の制約もあるが、宿泊をとまなう形式で実施することで、学生間の議論が促進できるものと考えられる。学習前のアンケート調査では、受講学生は大学教養レベルの地球科学的な知識を有していないことが明らかとなった。この点については、野外実習で地質・地形・岩石を観察する前に知識を習得しておくことが望ましい。したがって、本授業受講前の事前学習として、大学教養レベルの地球科学的知識を習得できる場を設定するといった工夫が必要と考えられる。

グループワークを含めた本授業の実践によって、学生は地質・地形と文化・産業等について知識を広げることができた。一方で、もし授業で「ジオ-エコ」の関係性に関する理解を目的とした場合は、例えば、コウノトリの生息環境と豊岡市の地形的な特徴との関係性にみられるような地質・地形と動植物との関係に関する実習内容を増やすといった、滞在先で観察・学習できる内容を検討する必要があるだろう。ジオパークを活用した教育実践においては、訪れるサイトで資源間のどのような関連性を学習できるのかについて事前に把握し、学習の目的を合わせて学習地の選定を行うことが重要となる。また、ジオパークを運営する側としては、学習地に適したサイトを羅列するだけではなく、学習地ではどのような資源間のつながりを観察することができるのかについてまとめ、指導する側へ向けて情報を提供していくことが重要となるだろう。

評価については、シラバスの到達目標では「地質・地形と文化・産業等との関係性や地域におけるジオパーク活動の意義を理解すること」と設定している。ジオパーク活動の意義の理解については、評価の在り方の検討が必

要である。また、ジオパークの基本的な考え方である地球、生物、人文社会にまたがる包括的な理解を目指すためには、地質・地形と動植物との関係についての内容を盛り込むことで生物・生態系に関連する知識の拡大が期待できるだろう。

### 謝 辞

本授業の立ち上げには、兵庫県立大学名誉教授井口博夫博士、客員教授先山徹博士がご尽力された。本実践の成果はお二人によるこれまでの貢献によるものである。また、野外実習地の案内を務めていただいた香美町村岡観光協会猿尾滝ガイドの西村寿氏、香美町村岡区板仕野区長の岡田政和氏、NPO法人玄武洞ガイドクラブ理事長の長峰是氏、たけの観光協会会長の青山治重氏、ゲストハウス「本と寝床、ひととまる」代表の石丸佳佑氏には、授業の実施にあたり多大なるご協力をいただいた。匿名の査読者2名には有益なコメントをいただいた。以上の方々に対して感謝申し上げる。

注1) 平成29年版情報通信白書によると「三大都市圏以外の地域（以下、「地方圏」）の人口減少の程度は三大都市圏に比べて大きくなるものと予想されており、その背景には地方圏から三大都市圏への人口流出がある」との説明がある。なお、三大都市圏とは埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、岐阜県、愛知県、三重県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県を指す（総務省、2017）。

注2) Social Networking Serviceの略語。「人と人が交流するインターネット上のコミュニティー（つながり）を「ソーシャルネットワーク」と呼び、ソーシャルネットワーク用のサービスを「ソーシャルネットワークサービス（SNS）」または「ソーシャルメディア」という（大谷ほか、2015）。

注3) 地域おこしに求められる人材として、「外

部の視点で物事を捉える」ヨソモノ、「旧来のしがらみや固定観念に捕らわれ」ないで判断するワカモノ、「考えるよりまず行動する」バカモノの存在が挙げられる(いよぎん地域経済研究センター, [http://www.iyoirc.jp/post\\_industrial/20141001/](http://www.iyoirc.jp/post_industrial/20141001/))。ここでは、客観的な観点から新たな価値を見出し、行動につなげていくことができる人材としてヨソモノ・ワカモノを捉えている。

## 文 献

- 古山勝彦(1973) 神鍋火山群の火山層序. 地質学雑誌, 79, 6, 399-406.
- 羽地俊樹・山路敦(2017) 兵庫県北部, 山陰海岸ジオパーク猿尾滝付近の中期中新世ラコリス. 地質学雑誌, 123, 12, 1049-1054.
- 星博幸・横山実穂(2002) 東海地方設楽地域, 中新世並行岩脈群の古地磁気からみた本州中央部のテクトニクス. 愛知教育大学研究報告自然科学編, 51, 47-55.
- 兵庫県(2003) 1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)「村岡」.
- 石井和也(2018) 地方国立大学における「地域」に関する共通教育科目のシラバス分析. 宇都宮大学地域デザイン科学部研究紀要, 4, 95-106.
- 栢野彰秀・森健一郎・三宅正太郎(2012) イメージマップを用いた中学校理科学習支援に関する事例的研究-第2分野「天気の変化」単元を事例として-. 北海道教育大学紀要(教育科学編), 62, 2, 105-118.
- 川村教一(2017) ジオパークを学ぶ大学カリキュラムの評価-教養科目「ジオパーク学入門」の実践例から. 秋田大学教養基礎教育研究年報, 19, 43-51.
- 川村教一(2018) 高等教育におけるジオパークを支える人材育成の取り組み. 秋田大学教養基礎教育研究年報, 20, 35-44.
- 小池拓矢・菊地俊夫(2016) ジオツアー参加者の景観評価とインタープリテーション-伊豆大島ジオパークを事例にして-. 地学雑誌, 125, 857-870.
- 久保田賢一(2012) 第2章「類型別の学習環境デザイン・モデル」. 久保田賢一(編), 大学教育をデザインする-構成主義に基づいた教育実践. 晃洋書房, 京都, pp. 32-71.
- 三宅正太郎(1987) 学習者の知識獲得状況を把握する一方法としてのイメージ・マップ・テスト(Image Mapping Test)について. 日本科学教育学会研究会研究報告 1, 3, 75-82.
- 三宅正太郎(2000) 教育評価道具としてのイメージマッピングテスト(IMT)について. 日本科学教育学会研究会研究報告 15, 3, 39-44.
- 宮田義郎(2010) ワークショップのための学習環境はどのように考えてデザインするのですか?. 茂木一司(編), 協働と表現のワークショップ-学ぶための環境のデザイン. 東信堂, 東京, pp. 34-41.
- 森健一郎・栢野彰秀・高橋弾(2016) 中学校理科におけるイメージマップを活用した「指導と評価の一体化」の試み-第2学年「気象とその変化」を事例として-. 北海道教育大学紀要(教育科学編), 66, 2, 263-274.
- 新名阿津子(2014) 地域と大学をつなぐフィールドとしての山陰海岸ジオパーク. 2013年度地域イノベーション研究, 28-36.
- 新名阿津子(2015) 鳥取環境大学におけるジオパークを活用した教育実践. 2014年度地域イノベーション研究, 22-31.
- 新名阿津子(2016) 公立鳥取環境大学におけるジオパークを活用した教育プログラムの開発. 2015年度地域イノベーション研究, 16-21.
- 新名阿津子(2017) ジオパークを活用した教育連携の拡大と深化-山陰海岸ジオパークと公立鳥取環境大学の場合-. 2016年度地域イノベーション研究, 16-21.
- 新名阿津子(2019) 大学におけるジオパークを活用した教育活動. 経済地理学年報, 65, 1, 82-95.
- 大森桂・真壁弘美・高木値(2006) 資源の循



- 環に対する児童の意識. 山形大学教職・教育実践研究, 1, 57-62.
- 大谷和利・三橋ゆかり・江口晋太郎(2015)ソーシャルネットワークワーキングサービス(SNS). ICTことば辞典, 三省堂, 東京, 62.
- Otofuji, Y., Matsuda, T., Nohda, S. (1986) Brief review of Miocene opening of the Japan Sea: Paleomagnetic evidence from the Japan Arc. *J. Geomag. Geoelectr.*, 38, 287-294.
- 先山徹・松原典孝・三田村宗樹(2012)山陰海岸におけるジオパーク活動-大地と暮らしの関わり-. *地質学雑誌*, 118, 日本地質学会第119年学術大会巡検(A班)案内書, 1-20.
- Shitaoka, Y., Saito, T., Yamamoto, J., Miyoshi, M., Ishibashi, H., Soda, T. (2019) Eruption age of Kannabe volcano using multi-dating: Implications for age determination of young basaltic lava flow. *Geochronometria*, 46, 49-56.
- Tamaki, K., Suyehiro, K., Allan, J., Ingle, J. C. Jr, Piscitto, K. A. (1992) Tectonic synthesis and implications of Japan Sea ODP drilling. In Tamaki, K., Suyehiro, K., Allan, J., McWilliam, M., et al., eds., *Proc. ODP, Sci. Results*, 127/128, pt.2: College Station. TX (Ocean Drilling Program), 1333-1348.
- 田中眞吾 (2007) 兵庫の地理. 神戸新聞総合出版センター, 神戸, pp. 222.
- 山田寿夫 (1989) 近現代編 第一章第四節竹野浜と北前船. 竹野町史編纂委員会 (編), 竹野町史通史編, 竹野町史編纂委員会, 豊岡, pp. 303-336.
- 山野井徹 (2015) 日本の土 地質学が明かす黒土と縄文文化. 築地書館, 東京, pp. 249.
- [https://kncoder.net] (2020年12月4日閲覧) KH Coderダウンロードサイト
- [https://soil-inventory.dc.affrc.go.jp/explain/D.html] (2020年12月4日閲覧) 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 日本土壌インベントリー
- [https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h29.html] (2020年12月4日閲覧) 総務省(2017)平成29年版情報通信白書pdf版
- [https://www.soumu.go.jp/main\_content/000529409.pdf] (2020年12月4日閲覧) 総務省 (2018) これからの移住・交流施策のあり方に関する検討会報告書-「関係人口」の創出に向けて-
- [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/IGGP\_UGG\_Statutes\_Guidelines\_EN.pdf] (2020年12月4日閲覧) ユネスコ世界ジオパークがホームページ上で公開しているガイドライン

## 要 旨

本研究では、兵庫県立大学の集中・全学共通科目として実施した「ジオパークと地域」の教育的効果を統計的手法に基づき検討するため、実践内容と、授業によって学生にどのような変化が生じたのかをまとめ、報告した。授業中に学生が作成したイメージマップを解析したところ、授業の前後で地質・地形および産業・文化に関するラベル数が有意に増加した。また、地質・地形と産業・文化のリンク数については有意傾向があり、ポストマップでの増加が見られた。野外実習でのレポートの分析からは、地質・地形と文化・産業等に関係した言葉が抽出された。本授業の実践により、学生はジオパークに関係する地質・地形および産業・文化に関する知識を広げることが明らかとなった。

キーワード：ジオパーク，教育プログラム，イメージマッピング，高等教育

## 引用ウェブサイト

- [http://www.iyoirc.jp/post\_industrial/20141001/] (2020年12月4日閲覧) いよぎん地域経済研究センター【島根県鹿足郡津和野町】ヨソモノのワカモノが町の魅力を引き出す～島根県鹿足郡津和野町の町づくり「ファウンディングベース」～

## 付録 1

授業科目名 (英文名)	ジオパークと地域 (集中・全学共通科目) (Geopark and Community)	科目区分 対象学生	※
単位数	2	開講年次・ 学期	1年次・前期
担当教員	松原 典孝	所属	地域資源マネジメント研究科
オフィス・場所	※	連絡先	※
講義目的及び到達目標	2010年に世界ジオパークネットワークに加盟した山陰海岸ジオパークには日本海形成に伴った多様な地形、地質、風土が存在する。ジオパークの活動は、それらを保護しながら地域づくりに活かそうとするものである。このフィールドワークではジオパークの景観を観察し、活動の現場に接することで、地質・地形と文化・産業等との関係性や地域におけるジオパーク活動の意義を理解することを目的とする。		
講義内容・授業計画	<p>授業は夏季に集中して実施し、1日目に教室で講義をしたのち、2～3日目はバスにより山陰海岸ジオパーク地域で1泊2日の研修旅行をおこなう。4日目はふたたび教室でまとめと発表を行う。</p> <p>◆1日目：オリエンテーション～ジオパークの意義</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. オリエンテーション</li> <li>2. ジオパークとは何か ー各地のジオパーク、ジオパーク活動の考え方。</li> <li>3. 山陰海岸ジオパーク ーその特徴と活動</li> <li>4. ワークショップ1 ー事前学習</li> </ol> <p>◆2日目：山陰海岸ジオパークへ行く (バスツアー) 初日 ※予定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. コウノトリの郷公園調査・学習施設で活動されている方の講話。</li> <li>6. 玄武洞・ガイドの実際を見学</li> <li>7. 竹野海岸の地形・地質と自然保護施設</li> <li>8. ワークショップ2 (竹野) 現地で宿泊</li> </ol> <p>◆3日目：山陰海岸ジオパークへ行く (バスツアー) 2日目 ※予定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. 香美町「海の文化館」などの展示・学習施設を見学</li> <li>10. ジオパークでの持続可能なビジネスについて講話。</li> <li>11. 香住海岸、神鍋高原 現地でガイドをされている方の講話。</li> </ol> <p>◆4日目：まとめと発表</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. 振り返り学習</li> <li>13. ワークショップ3：発表準備</li> <li>14. ワークショップ4：発表と意見交換</li> <li>15. まとめ</li> </ol>		
テキスト	特に指定しない。適宜関連する資料を配付する。		
参考文献	現地でのジオパークに関する資料		
成績評価の基準・方法	<p>短期間であり、全日出席を前提とする。</p> <p>成績評価の基準 自然と社会の相互作用説明や地域資源のマネジメントに関わる独自の方法論への理解を深め、学際実践研究をすすめる高度な素養を獲得した者に、単位を授与する。 講義目的・到達目標に記載する能力(知識・技能、思考力、表現力等)の到達度に応じてSからCまでの成績を与える。</p> <p>成績評価の方法 レポート(70%)を基準として、受講態度(30% 積極的な質疑応答等)を含めて総合的に評価する。</p>		
履修上の注意・履修要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定員20名で、受講者多数の場合は抽選とする。</li> <li>・特に現地研修においては、積極的に質問・メモ・写真撮影などをすること。</li> <li>・ホームページなどでジオパークについての知識を得ること。</li> </ul>		
実践的教育	担当教員はジオパークの現場で実践的に活動している。本科目は実際の現場等での実践的活動を経験させながら進めるもので、実践的教育に該当する。		
備考	・現地研修では、宿泊費等(8,000円程度)が必要となるので注意		

付録1 「ジオパークと地域」のシラバス。

## 付録 2

班	課題	グループレポート	プレゼンテーションのスライド
A班	(い)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域に存在する貴重な地形、文化、生物をアピールすることが出来るとともに観光資源として地域の収入源を得て、その貴重な資源の保全、持続的な発展を行う。</li> <li>・住民自身は自分の地域について知る機会を得ることでより地域を大切にできるようになる。</li> <li>・今いる場所の地形はどうやってできたか、周りの自然や農業、文化はそれぞれ独自に成長したものではなく、それらは地形や地質と大きく関係していることを様々な人に知らせたり、どんな関わりがあるか考えてもらうきっかけになる。</li> <li>・ジオパークとすることで観光の目玉にもなり、観光資源にもなり得る。</li> <li>・その地特有の地形や文化を基に、外部の方々に魅力を発信すること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の良い点や問題点を捉えることでより地域に畏敬の念を抱いて、訪れることができる。</li> </ul>
B班	(い)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当たり前にある自然が学術的に重要で、観光地としても魅力的なものだということに気づき、その自然を用いて経済的にも発展する形に持って行けることが大切。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実際に訪れた観光客がその地域の良さに共感し、移住を考えてもらう。</li> <li>・移住者がこれからのジオパークを支える一員になってもらう。</li> </ul>
C班	(あ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・どの地域も現地の人を中心に地域を活性化させようとしていることが伝わってきた。そこに専門家の人が加わり、さらなる発展が生まれていた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球を学べてまるごと楽しむことができる場所。</li> <li>・自分たちの土地に誇りを持つことができるし、守っていくきっかけにもなる。</li> <li>・ジオパークとその地域の住民は深くつながっている。</li> <li>・ジオパークを上手に資本として使うことが地域の存続に必要。</li> </ul>
	(い)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・古くからその地域に存在している特徴を生かした人々が、その土地を資本として活用し、専門家が加わり学術的にも価値のあるものとして再発見された結果、地域の経済が活性化することにより、その場所の保全も捗るために必要。</li> <li>・昔からその土地に住んでいる人たちが、ジオパーク活動により、自分たちの土地に誇りを持ち、守っていくきっかけにもなっている。</li> </ul>	
D班	(い)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構成する要素である「ヒト」「エコ」「ジオ」を欠けることなく維持していくこと。</li> <li>・それぞれが互いに作用して共存していることをその地域に住んでいる人や地域に関心を持って訪れた人に知ってもらい、これを後世にまで伝える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フォトジェニックな写真で目を引かせてその投稿を見て行ってみたいと思わせることが重要。</li> </ul>
	(う)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生き物や景観といったものを消滅させることなく維持していくのがジオパークのためだけではなく地域のためになる。</li> </ul>	

付録2 学生が作成したレポートおよびプレゼンテーションに見られたジオパークの意義に関する記述を抽出し、まとめた表。

# 付録3

		ラベル																	
生徒		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
ブレ	ジオラベル (地球科学・地質・岩石(俗称、石材名を含む)・地形に関連するラベル)	ジオ、水圏、岩石圏、土壌、溶岩流、山体崩壊、入り江、玄武岩、柱状節理、六角形、地盤気逆転、地学研究の発展、火山、スコリア、地球、大地の、温泉	大地、玄武岩、火山、黒ぼく土、地下水、重い	ジオ、火山、地形、溶岩、海岸、湖、砂浜、海、川	火山、温泉、スコリア、黒曜石、はさかり岩、ジオシステム、岩石圏水圏、地質、岩石、地層、岩体、ジオ、大地、geoscience、geography、geometry、geodesy、geology、まとまったゆるい斜面、構造、水、土地の地球の	ジオ、石、玄武岩命名、磁性反対	ジオ、黒曜石、火山、温泉、まとまったゆるい斜面	ジオ、景色、岩石、火山、地形、温泉、広大な土地	火山、黒曜石、白い岩、2つのれき、はさかり岩、温泉、溶岩、海岸段丘、砂丘、溶岩流、川、大陸移動、まとまったゆるい斜面	ジオ、地理、大地、火山、川、石、溶岩、玄武岩、六角形、鉄粒子、磁場反転発見、磁性	ジオ(大地)、玄武岩	ジオ、岩石圏、水圏、地質地形、温泉、火山、玄武岩、磁性反転、ジオシステム、地形形成の仕方、地球の歴史	ジオ、大地、火山、火山岩、巨石、藩川稲荷の奇岩、温泉、黒曜石、岩石圏水圏、構造、水、地質、岩石、地層、風景、なだらかな斜面、滝、まとまったゆるい斜面	ジオ、火山、湖、滝、急斜面	風穴、溶岩、火山、火山ガス、玄武岩、geo(大地)	ジオ、大地、岩石圏水圏のシステム、ジオシステム、火山、スコリア層、黒ぼく土	滝、水、砂浜、火山、温泉、ジオ、断層、地震、海岸、海、化石	ジオ、火山、岩石、土壌、池、青井石(竹野石)	火山、風穴、温泉、黒曜石、ジオ、はさかり岩、ポットホール、きれいな海
	エコラベル (生物に関連するラベル)	エコ、コウノトリ、梅花藻	エコ	エコ、動物、生態学、植物	生物圏、生態系、エコ、動物圏生態系	エコ	エコ	エコ、動植物、生態系	エコ、生態系、バйкаモ、ネギ、コウノトリ	エコ、生態系、自然、生物、植物、森林	エコ(生態系)、生物、コウノトリ	エコ、生物圏、被食捕食の関係、生物連鎖、コウノトリ、外来種の侵入や環境変化による自然選択	生物圏のシステム、生態系、エコ	エコ、動植物	動植物が住んでいること(エコ)	エコ、生態系、生物圏のシステム	エコ、イカ	エコ、植物、動物	エコ、コウノトリ
	ソシオラベル (人の活動、文化に関連するラベル)	人、石仏、農地、人間圏、田んぼ、スキー場、高原野菜	石垣、洪水対策、高原野菜、マスの養殖、スキー、人	ヒト、農業、産業、文化、宗教、漁業、釣り、釣ざお、神道、八百万神、三種の神器、歴史、戦国時代、将軍、強い、観光、BBQ、ビーチバレー、海の家、海水浴、水着、パラソル	人間圏、文化活動、宗教、地域経済活動、農業、鉱業、サービス業、自然災害、物、エネルギーの流れ、ヒト、人、生活、観光客、レストラン、道の駅、スキー場、石器	人々が採掘、観光地へ、ヒト	ヒト、文化、スキー場、学びの旅、石器、ダイビング、ヒト文化、漁業、海産物、グルメ	アウトドアスポーツ、スキー場、人、暮らし、食生活、宗教、宗教的な建物、観光地、観光客	ヒト、田んぼ、観光地、歴史、カヌーツアー、石器、スキー場、学びの旅、観光客、合格就職祈願	ヒト、農業	人、歴史産業、景観、観光地、資源、経済	ヒト、環境問題、持続可能な経済活動、人間圏、石仏、歴史、文化、食文化、地域に伝わる伝承、天災、道路、産業、農業、エネルギー	人間圏のシステム、文化活動、宗教、地域経済活動、農業、サービス業、ヒト、生活、棚田、米、十三佛六体地蔵、神社、君主神社、室町時代、スキー場、観光客、学びの旅、石器	ヒト、農地、作物、寺、ロウプウェイ	人間が住んでいること(ヒト)、文化、いろいろなレジャー	ヒト、文化産業、人間圏のシステム、キャベツ畑、栽培する人	ヒト、農作業、キャベツ畑、農地、特産物、災害、観光、滝修行、旅行、旅館	ヒト、文化、石器、石仏、農地、作物、災害遺構、建築、建材、焼杉板、地元の名産品、ランブリエード、和紙、カフェ、風よけ	ヒト、野菜、観光、文化、歴史、経済人の動き
	その他のラベル (上記に当てはまらないラベル、固有名称、活動や名詞、活動や取り組みなど)	ジオパーク、山陰海岸ジオパーク、玄武洞、神鍋高原、島海山、伊豆大島、箱根、伊豆湖、教育、持続可能な開発、保全、geopark	ジオパーク、神鍋高原、八反滝、玄武洞、ユネスコグローバルジオパーク、3つのキーワード、保全、教育、持続可能な発展	ジオパーク、名古屋運水水餃館、3つのキーワード、伊勢神宮、おかげ横丁、天皇、姫路城、世界遺産、大蔵海岸	ジオパーク、ユネスコ世界ジオパーク、3つのキーワード、保全、教育、持続可能な発展、3つのキーワード、SDGs、3つの要素、つく言葉、高原山、神鍋、竹野海岸、学びの核、天然記念物	ジオパーク、玄武洞公園、5つのスポット、青龍洞、北米雀洞、南米雀洞、白鹿洞、玄武洞、天然記念物、3つのキーワード、保全、教育、持続可能な	ジオパーク、高原山、教育、保全、持続的な発展、竹野海岸	ジオパーク、神鍋高原、部活動、持続的な発展、保全、教育、SNS、交通機関、インフラ、学生、フィールドワーク	ジオパーク、ユネスコグローバルジオパーク、山陰海岸ジオパーク、高原山、竹野海岸、姫路城、持続的な発展、3つのキーワード	ジオパーク、ユネスコ、玄武洞、NS極、保全、教育、持続的な発展、修理、センターオブジアース、ディスプレイ、ツアー、ジェットコースター	ジオパーク、保全、教育、玄武洞、城崎、持続可能な発展	ジオパーク、鳥取砂丘、姫路城、玄武洞、自然保全、教育	ジオパーク、システム、3つのキーワード、ユネスコ世界ジオパーク、場所、教育、保全、概念、持続的な発展、板仕野瀬川渓谷、藩川滝、双身の滝、高原山	ジオパーク、書写山、3つのキーワード	ジオパーク、神鍋高原、玄武洞、3つのキーワード、3つのキーワード、保全、教育、地球を学ぶところ、ジオパークの定義、楽しめる場所	ジオパーク、大地の公園、3つのキーワード、桜島、神鍋高原	ジオパーク、きのこ、温泉	ジオパーク、3つの要素、保全、教育、持続的な開発、竹野街並み(住宅)、御用地館	ジオパーク、大地の公園、体を使って感じる、3つの要素、教育、価値の理解、持続可能な発展、活性化、保全、幽霊半島、竹野海岸、珍しい、地域とのつながり、情報発信、神鍋高原、システム

付録3 コンセプトマップのラベルを4つのカテゴリに分類した結果を示した表。各学生の分類結果をそれぞれ示している。

# 付録3

	生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
ポスト	ジオラベル (地球科学・地質・岩石 （あだ名、石材名を含む）・地形形に関連するラベル)	ジオ、玄武岩、火山、遺地、柱状節理、地磁気逆転の発見、地滑り地、蛇紋岩、砂岩、花崗岩、スコリア、黒ぼく土、流紋岩、火山豆石、青井石、きれいな安定した岩、はさかり岩	ジオ、火山、スコリア、黒ぼく土、けし水も悪し、ヒン岩、かた気逆転、かたい、低地、遺地、はさかり岩、海岸、砂岩、蛇紋岩	ジオ、火山、地質、溶岩、スコリア、孔が多い、黒ぼく土、地下水、地元の石、蛇紋岩、玄武岩、盆地、山に囲まれている	スコリア、噴火、実験、メントスコリア、水はけが良い、地下水、炭化、黒ぼく土、ジオシステム、岩石圏水圏、はさかり岩、海食洞、地滑り、土壌がかき混ぜられる、ジオ、大地、ヒン岩	火山、噴火、溶岩、土、堆積物、滝、地下水、海、北西風、ジオ	噴火、地形の形成、ジオ、侵食、リアス式海岸、土壌の形成、柱状節理、岩の模様、二種類の岩	火山、溶岩、玄武岩、低地、海、ジオ、軽石、噴火、水はけ、地下水、土壌の分布、地学、山、火山岩、石材、湿度	火山、スコリア、半環成岩、一枚岩、蛇紋岩、砂岩、ジオ、地質、地滑り、玄武岩、石材、柱状節理、花崗岩、れき岩、はさかり岩、泥の少ない砂、落ちやすい、地磁気逆転	ジオ、大地、海、川、火山、スコリア、溶岩、花崗岩、白、石、はさかり岩、蛇紋岩、黒、玄武岩、パサルト、六角形、形、形、放射状、磁気、水、くずれやすい	ジオ、玄武岩、柱状節理、火山、黒ぼく土、スコリア、土壌、溶岩、はさかり岩、風化、洞くつ、湿地帯	ジオ、火山、地形、風化、大気、水、高原、土壌、火山噴火、歴史の解明、海岸、盆地の気候	ジオ、泥、砂、地すべり、カルデラ、隆起、レキ岩、大福岩、溶岩、火山活動、はさかり岩、岩石圏のシステム、岩石、地層、水	スコリア、黒ぼく土、青井石、石、鉄が含まれる、柱、六角形、安定、ジオ、火山、湖、一枚岩	玄武岩、六角形、柱状、割れ目、溶岩、隆起、黒土、スコリア、火山ガス、風穴、火山地質、砂岩、花崗岩、はさかり岩、れき岩、海食洞、地形のずれ、強い強度、大地、水がきれいな、風が強い	ジオ、ジオシステム、玄武岩、はさかり岩、2種類の滝、火山の断面スコリア層、黒ぼく土、地質岩石地層岩体構造、岩石圏水圏のシステム、窒素が混ざった土壌	地形、火山、温泉、玄武岩、鉄、風、波、自然現象、はさかり岩、水	ジオ、地下水、川、山、火山、青井石、岩石、花崗岩、蛇紋岩、砂岩、水町石、ビーチ海岸	ジオ、石材、温泉、スコリア
	エコラベル (生物に関連するラベル)	エコ、コウノトリの住みやすい環境、コウノトリのエサの昆虫や虫、海にゴミがない、水も出る	エコ、コウノトリ	エコ、生態系、コウノトリ、今は野生200羽、コウノトリ繁殖に通	エコ、動物植物生態系、生物圏	エコ	エコ	エコ、コウノトリ	エコ、生物、植物、生態系	エコ、コウノトリ、生き物、魚、植物、絶滅、生物圏	コウノトリ、エコ(生態)	エコ、生態系、コウノトリ	エコ、生物圏のシステム、生態系、生物	エコ、動物植物、コウノトリ、コウノトリのエサ	植物	エコ、生態系、生物圏のシステム	エコ、コウノトリ	エコ、動物、植物	エコ、コウノトリ
	ソシオラベル (人の産業、文化に関連するラベル)	人、棚田、とろかわの恋、鳥居、石灯籠、米作りに向く、高原野菜、畑に向く、北前船、地杉板、榎製の、園外で夕メになったときに取り替える、風で屋根が飛ぶのを防ぐ、「はさかる」方言、方言をうかがい知ることができ、かつめぐみぐんと呼ばれた	石材利用、家の基礎、水害、移住者、カヌー、石灯、棚田、とろかわの恋、但馬牛、ヒト、土砂災害、キャベツ	ヒト、経済活動、観光業、漁業、農業、生産業、お土産、採石、海水浴、漁業組合、宿泊施設、灯籠、鳥居、ガイド付き、地元では有名な夏の遊び場、田んぼの土、畑作、稲作、コウノトリの米	ヒト、人、生活、ジオカヌー、美味しい水車作、水力発電、棚田、貸出、人間園、滝を見ながら、そのめんを食べる、仏像が見える、信仰の対象、高原野菜、ユズマス、養殖	ヒト、井戸、漁業、ヨソ誘致、地杉板、伝統産業、観光事業、畑作、稲作、特産品事業	ヒト、農業、土産、米、地滑りによる棚田、採石、観光資源、マリンスポーツ、ワイン	農業、畑作、稲作、水が多いと確る野菜、ブランド米、観光業、水田	ヒト、文化、歴史、経済、島根からのプレゼント、ガイド、棚田、とろかわの恋、自作マップ、合巻折扇、カヌーツアー、スイカ、バス、焼き付け	ヒト、経済、採石場、漁池、稲、棚田、水力発電、開発、とうろう、北前船	ヒト、観光地、町並み、家、地杉板、榎製、カヌー、炭焼	ヒト、文化、食文化、産物農業、観光業、観光客	ヒト、人間関係のシステム、宗教、農業、サービス業、地杉板、榎製、稲、水車小屋	ヒト、米が盛ん、炭板、横引き、いたみやうい、とうろう、けんちく材料、玄武、へびに似ている、魚、農業、おさび、スイカ、キャベツ	ヒト、人間関係のシステム、自然災害、文化活動宗教、地域経済活動、観光業、サービス業、マスの養殖、高原野菜の栽培、5つの仏像、棚田、おいしい米、元禄餅	ヒト、おみやげ、観光、ツアーガイド、港町、ゲストハウス、本、炭板、カフェ、ランブレード、観光客、ボートカヤック、地元の雇用創出、地域の人と自然の共生事例、灯籠、竹野の町並み、農業	ヒト、歴史、建物、ゲストハウス、食文化、井戸、地蔵板、カフェ、ランブレード、観光客、ボートカヤック、地元の雇用創出、地域の人と自然の共生事例、灯籠、竹野の町並み、農業	ヒト、神社、くらしへの利用、歴史、文化、ゲストハウス、畑作	
	その他のラベル (上記に当てはまらないラベル、地名、人名、固有名詞、活動や取り組み、概念に関することばなど)	ジオパーク、玄武洞、神鍋高原、竹野海岸、黒野神社、保全、持続可能な発展、教育、保護、持続可能な発展、玄武洞、山山川、コウノトリの保全	ジオパーク、神鍋高原、猿尾滝、村岡、板仕野地区、教育、保全、持続可能な発展、玄武洞、竹野、黒野神社	ジオパーク、神鍋山、二段滝、猿尾滝、日本の道百選、黒の神社、竹野海岸、玄武洞公園、青龍洞、村岡ファーム、コウノトリの郷、保全、要素	ジオパーク、神鍋高原、コウノトリの郷、保全、持続可能な発展、教育、新事業、経済発展、雇用増加、人口増加、竹野、板仕野、雇用、ボランティア	ジオパーク、板仕野地区、竹野海岸、神鍋山、3つのキーワード、国際的視点、保全、教育、持続的発展、玄武洞、猿尾滝	ジオパーク、竹野海岸、玄武洞、円山川、城崎温泉、とは、竹野町、竹野浜、地域おこし隊、外部から来た人の起業、玄武洞、板仕野集落、人口72人、城崎温泉、松山先生	ジオパーク、二段滝、猿尾滝、黒野神社、板仕野集落、コウノトリ公園、水銀、レイチェルカーソン、沈黙の春、竹野海岸	ジオパーク、世界ジオパーク、玄武洞、青龍洞、神鍋高原、二段滝、猿尾滝、黒野神社、板仕野集落、コウノトリ公園、水銀、レイチェルカーソン、沈黙の春、竹野海岸	ジオパーク、神鍋高原、二段滝、豊田、保全、城崎温泉、玄武洞、高齢化、人手不足、竹野海岸、竹野町	ジオパーク、「ジオ」[「エコ」]「ジオ」の絡み合い、それは正しい、教育、竹野浜、きれいな、つなぐ、玄武洞、人々のつながり、3つの要求、住み、地域、人々、郷土愛、宣伝、保全、持続的、カネ	ジオパーク、神鍋高原、板仕野集落、ジオパークとは、コウノトリの郷公園、豊田キャンパス、人材育成、玄武洞公園、竹野海岸、竹野街、猿尾滝、マイナスイオン	ジオパーク、玄武洞、二段滝、猿尾滝、城崎温泉、近くの神社、竹野海岸、竹野街、コウノトリの里、とは、3つの歴史的に価値がある場所、神鍋高原	ジオパーク、猿尾滝、玄武洞、神鍋高原、マイナスイオン、板仕野集落、コウノトリの郷公園、コウノトリの保護、神鍋高原、大地の公園、竹野海岸、玄武洞公園	ジオパーク、とほ、コウノトリの郷公園、保護、警備、玄武洞、神鍋高原、黒まめ、城崎温泉、竹野海岸、板仕野集落、黒野神社、移住者、Facebook、SNS、Instagram、Twitter、創用地域、ジオパークの要素	ジオパーク、二段滝、猿尾滝、TV出演、勝川、黒野神社、コウノトリの里、竹野海岸周辺の、移住者、深い環境理解、保全、持続可能な発展、教育、竹野、研究者とのつながり	ジオパーク、神鍋高原、玄武洞、土地の成立、科学的価値、体験、興味、情報発信、一目で感じる、新たな事業、新たな価値、若年層に伝える、深い環境理解、保全、持続可能な発展、教育、竹野、研究者とのつながり		

付録3 (つづき)