

# デジタルアーカイブ的手法を用いたフィールドワークにおける「地理的な見方」の記録と利活用

土屋 衛 治 郎\*      本 岡 拓 哉\*

キーワード：地理的な見方、フィールドワーク、デジタルアーカイブ、地理教育、アクションカメラ

## 1. はじめに

フィールドワークは、地理学や文化人類学をはじめとした様々な学問分野の研究手法となっている。フィールドワークとは、地域に入り込み、地域に根差した調査を行い、地域のリアルな記述を目指し、さらには、地域に潜む有益な知識・知見を取り出す活動といえる。近年、フィールドワークはアクティブラーニングの一環として教育現場に活用されており、その教育効果の高さが指摘されている（中井 2015）。

一方、地理教育においては、フィールドワークはかつてから巡検という名でカリキュラムの中に組み込まれてきた。そこでは実際に教員と学生が地域を訪問し、現場のリアルな実態にアプローチするとともに、「地理的な見方」（松井 2016）の教育も行われている。すなわち、教員とともに地域を歩くことで、学習者の主体的な気づきが促され、学生たちは地域のどこを見て、どのように捉えるべきか、その視点や観点を養うことが期待されているのである。

このように、「地理的な見方」の育成を視野に入れたフィールドワークは、現場での実習的な学びを学生に要請するものであった。その一方でこうした実践が記録として残されることはあまりなく、さらにその記録が教室など現場を離れた場で活用されることもほとんどみられなかった。これは「現場」が重視されてきたからとも言えるかもしれないが、その再現が技術的に難しかったことも理由の一つだと考えられる。つまり、記録のための装置や設備が整いさえすれば、フィールドワークの保存、再現、発展的な利活用が可能となり、さらなる教育実践の展開も望まれるのである。近年、デジタル撮影機器および記録媒体の質や利便性は格段に向上し、こうした取り組みを行なうための条件は十分に確保されている。

フィールドワークにおける「地理的な見方」を記録保存し、財産として活用する試みは、文化をデジタルデー

タとして記録保存し、利活用しようとするデジタルアーカイブにも通じるものである。井上（2017）は、デジタルアーカイブの対象として、「実物・活動」、「印刷メディア」、「通信メディア」、「デジタルメディア」に付け加えて、「証言・口承」を含めた5点がデジタルアーカイブの対象になり得ると指摘している。実物や印刷物、通信、デジタルメディアといった有形文化財だけではなく、活動や証言・口承といった無形文化財、すなわち人間の「わざ」もデジタルアーカイブの対象となることを示している（文化庁webサイト）。こうしたデジタルアーカイブの対象設定を踏まえると、フィールドワーク活動そのもの、さらには様々な事象に対するフィールドワーカーの「わざ」である「地理的な見方」もデジタルアーカイブの対象となろう。

以上を踏まえて、本稿ではフィールドワークにおけるフィールドワーカーの「地理的な見方」のデジタルアーカイビング実践例を報告する。そして、その利活用のあり方も検討することで、「地理的な見方」のデジタルアーカイブが持つ地理教育教材としての可能性、特に「地理的な見方」育成の教材としての可能性と、記録保存と利活用方法の改善点を見いだしたい。

## 2. フィールドワークにおける「地理的な見方」の記録方法

フィールドワーカーの「地理的な見方」をデジタルアーカイブするためには、どのような方法や機器が考えられるだろうか。筆者らは、フィールドワーク中のフィールドワーカーの視点（どこに注目するか）とその解釈（その対象についてどう説明するか）をデジタルアーカイブすることを必要と考え、目線方向の動画撮影を提案する。具体的手法として、ヘッドマウントオプションを用いて人の目線方向の動画記録が可能なアクションカメラ（Panasonic HX-A1HおよびHX-A500）を

\* 立正大学地球環境科学部



図1 アクションカメラ装着の様子



図2 フィールドワークにおけるデジタルアーカイビング全貌

フィールドワーカーに装着し（図１）、フィールドワーカーの注目対象とその説明内容の記録を行う。

アクションカメラによる動画の質や使いやすさを評価するために、事前調査として、立正大学熊谷キャンパス周辺の植生調査を中心としたフィールドワークを実施した。そこでは、アクションカメラを用いたフィールドワーカーの視点動画 (a) に加えて、ハンディビデオカメラによるフィールドワークの様子を引き気味に捉えた動画 (b) を撮影し、それぞれの動画の内容や質、印象を検討した (表1)。

検討結果として、ハンディビデオカメラに比べて、アクションカメラを用いると、フィールドワーカーの注目対象物や説明内容を追従しやすく、地図などの資料の利用方法を把握しやすいという長所があった。その一方で課題として、フィールドの状況やフィールドワークの文脈、フィールドワーカーの位置関係を把握しづかった。

ハンディビデオカメラでは、フィールドワークの状況や文脈、位置関係を分かりやすいという長所があるが、フィールドワーカーの注目対象物や説明内容を追従しにくい、長時間撮影では疲れや痛みなど身体的ストレスがあらわれるという課題があった。

アクションカメラの課題である状況性と文脈性を補完  
 するべく、ハンディビデオカメラ以上に効果を上げる機

器として、全天球カメラ (RICOH THETA S) を用いた全方位画像の利用を提案する (図2右上画像)。全方位画像は1台のカメラで360度を撮影するもので、一枚の撮影画像で現地の状況や位置関係を理解でき、さらにVRディスプレイを活用すれば、臨場感をもって画像を閲覧することが可能である。また、撮影時間は通常のカメラと同じように一瞬で、その形状もコンパクトでほとんど労力がかからないため、ハンディビデオカメラの身体的ストレスという課題点も補完される。最近では、地域の震災被害状況を記録するなど、フィールドの状況記録のために数多く活用されており (準デジタルアーキビスト資格テキスト編集委員会 2014)、本研究で取り扱うフィールドワークの状況・文脈の記録としても適していると考えられる。そしてさらなる文脈情報として、フィールドワークに用いた地図データ、フィールドワークのテーマや問いに関連する資料の保存も行い、包括的なデジタルアーカイビングを実施した。

### 3. フィールドワークデジタルアーカイブの実践事例：赤羽巡検デジタルアーカイブ

「地理的な見方」のデジタルアーカイブの実践事例として、立正大学地球環境科学部地理学科が2016年度に開

表1 異なる2者の撮影による視点動画の見やすさの評価

|    | a: 視点アクションカメラ<br>(フィールドワーカー)                                                                            | b: 引きビデオカメラ<br>(撮影者)                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 長所 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・説明の対象物が分かりやすい。</li> <li>・地図など手元の道具の使い方やタイミングが分かりやすい。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・全体的状況、物や人同士の関係性、位置関係が分かりやすい。</li> </ul>                            |
| 短所 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・その場の文脈が分かりづらい。</li> <li>・振動ブレがあり活用しづらい。</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・活動者の手元や活動内容・説明内容が分かりづらい。</li> <li>・撮影が長時間になると、身体的負担がある。</li> </ul> |

講した科目「地理基礎巡検」のうち、東京都北区赤羽でのフィールドワークを対象とした。本フィールドワークのテーマは「東京北区赤羽周辺の戦前・戦中・戦後」であり、赤羽の景観を観察しながら、第二次世界大戦前中後の痕跡を探るものであった。担当教員（第二著者）が学生を引率し、各地点でテーマに即した情報提供、注目点や解釈についての説明を行い、それに対して学生は観察や簡単な調査活動を実施するという内容で、フィールドワークは合計約4時間であった。

### 3.1 記録

フィールドワーク当日は、履修学生の対応のため記録作業ができなかったことから、後日、学生サポーター1名を交え、履修学生がいない状態で当日のフィールドワーク内容を可能な限り再現し、デジタルアーカイブ作業を実施した。学生サポーターが学生役となり、担当教員から説明を受け、質疑応答の中でさらに説明を引き出す形で、説明内容の補足と深化を試みた。

デジタルアーカイブ作業は、フィールドワーク中に説明がなされた赤羽の5カ所で、担当教員と学生サポーター両名にアクションカメラを装着させ視点動画撮影を行った（図3）。各箇所での記録時間は約10分から15分であった。動画撮影にくわえて、バックアップ記録として、ICレコーダーによる音声記録や、各箇所担当教員と学生サポーターが注目している対象物についてデジタルカメラで引きの画像記録も行った。さらにその他の全体的状況が把握できるように、全天球カメラによって全方位画像を撮影記録した。

なお後日、当日の記録作業に加えて、フィールドワークの文脈情報として利用した赤羽周辺の年代別の地形図

や関連資料をデジタルスキャンした。また、担当教員と学生サポーターの発言記録を文字情報に書き起こし、動画・画像と関連資料とともにテキストデータを閲覧できるようにした。

### 3.2 「地理的な見方」のデジタルアーカイブの利活用と効果検証

上記した赤羽巡検デジタルアーカイブが「地理的な見方」の気づきをどれほど促すか、その効果検証と、さらなるデジタルアーカイブの記録保存と利活用の改善点を検討するために、立正大学地球環境科学部地理学科3年生2名（ともに男性）を被験者として実験を行った。対象者を小人数としたのは、フィールドワークと「地理的な見方」をデジタル機器によって記録保存するという新規な活動では、その効果の予測自体が困難であるため、少人数の被験者から綿密なデータを取得し、解析することを意図したからである。

実験は表2の手順で行った。今回閲覧させた映像・画像は、フィールドワークを実施した5箇所のうち、JR赤羽駅東口周辺での撮影記録である。当地では、担当教員から赤羽駅東口周辺の景観の特徴や「飲み屋街」形成の歴史や実態について説明がなされ、視点動画の録画時間は約8分であった。また、被験者2名をペアとして活動させたのは、閲覧中にどのような探索活動や思考活動が発生しているかを知るためである。2名で話し合いながら、気づいたことや考えたことなどを自由に語らせ、その発言データを取得する目的があった。なお、対象地区の地図と関連資料を被験者が常時閲覧できるように配置していた。



図3 赤羽巡検デジタルアーカイビングの様子  
右が説明者（教員）、左が聞き役（学生役）

表2 デジタルアーカイブ「地理的な見方」の利活用実験の流れ

|   |                 |                                                            |
|---|-----------------|------------------------------------------------------------|
| 1 | 全方位画像閲覧<br>(図4) | スマートフォン装着型のVRディスプレイを用いて全方位画像を閲覧させた。                        |
| 2 | 振り返り<br>フィードバック | 全方位画像を閲覧して得られた気づきの明示化のため、振り返りと被験者に対して教員から質問やフィードバック解説を行った。 |
| 3 | 視点動画視聴<br>(図5)  | 被験者2名をペアとし、アクションカメラで取得した視点動画を閲覧させた。                        |
| 4 | 振り返り<br>フィードバック | 全方位画像を閲覧して得られた気づきの明示化のため、振り返りと被験者に対して教員から質問やフィードバック解説を行った。 |





図4 VRディスプレイを用いた全方位画像閲覧の様子

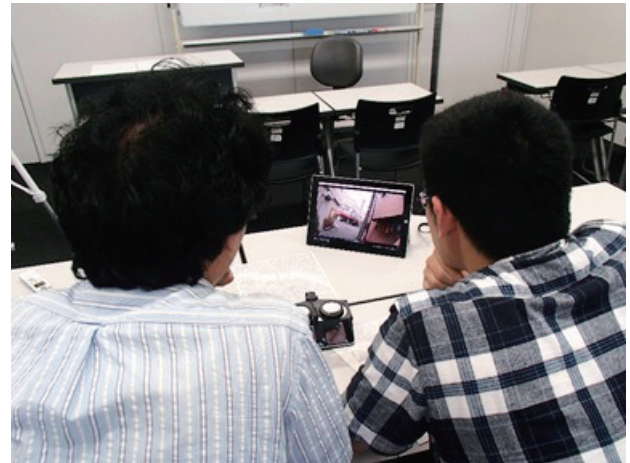


図5 視点動画視聴の様子

両被験者は全方位画像閲覧に約25分、視点動画視聴に約15分を要した。視点動画視聴時間の方が短いのは、想定よりも被験者が全方位画像閲覧に多くの時間を取ったため、後に行なった視点動画視聴を途中で終了させたためである。

全方位画像および視点動画の効果を検証するため、被験者が実験の各段階で発言した音声記録を文字情報に書き起こし、それらの発言をオープンコード化した上でさらにカテゴリにまとめた。まず、すべての発言の中から、地理的な側面についての発言内容を抽出し、さらに一つの意味としてまとまりを一つの地理的要素発言として、全方位画像閲覧時と視点動画視聴時における総数を算出した。

その結果、地理的要素発言は5つのカテゴリ（対象識別、分布、比較、理由・成立ち、推察・予想）に分類できた（表3）。松井（2016）は「地理的な見方」と「地

理的な考え方」に関して表4のようにまとめており、この分類に従えば、本研究の被験者の発言から見出されたカテゴリのうち、対象識別、分布、比較は「地理的な見方」に関する発言であり、理由・成立ちと推察・予想は「地理的な考え方」に関する発言といえる。

これらのカテゴリ別に全方位画像閲覧時と視点動画視聴時の発言数を比較したのが表5である。地理的要素発言の総数が視点動画視聴時より全方位画像閲覧時に多いのは、実験実施上、全方位画像閲覧時の方が視点動画視聴時より多く時間がとられたためである。そして、各カテゴリ別発言数の総数に対する割合を算出したのが図6である。

まず対象識別の割合については約50%と同程度であった。つぎに、分布と比較については全方位画像閲覧時が視点動画視聴時に比べて、それぞれおよそ5倍と3倍多くなっていた。理由・成立ちと推察・予想については視

表3 出現した地理的要素発言の分類

|        | 内容                                                         | 例                                                                       |
|--------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 対象識別   | 画像・動画内の個別の地点に建物・人・物などが存在していることの指摘や、その対象の形・大きさなどの属性についての発言。 | 「ホテルメッツあんじゃん」<br>「広いねここ」                                                |
| 分布     | 同じものが複数近い地点に存在していることについての発言。                               | 「証券会社、東口に並んでるね」<br>「(高層建築物で) 囲っている感じ」                                   |
| 比較     | 対象識別や分布について、地区内の他箇所や他地区と比較をしている発言。                         | 「新宿と比べたらやっぱり」<br>「(信号機が) 全く付いてないことさ、付いてるとこあんじゃん」                        |
| 理由・成立ち | 地理的な要素の存在する理由や成り立ちについて推測している発言。                            | 「労働者の住宅地とかに近い小学校から、人が集まりやすいっていうので」<br>「多分そういう需要があるから建ってるんでしょう」          |
| 推察・予想  | 地理的な要素が地域に住む人やものに対して、現在または将来どのような影響を及ぼしているか予想する発言。         | 「工場での作業終えた人たちが、帰り際にお酒を飲んで帰る」<br>「飲んで、給料入って（お金を）返してっていう、多分ループが生まれるんだろうね」 |

表4 初等中等教育における地理的見方・考え方の定義と解説

|    | 地理的見方                                                                                                                  | 地理的考え方                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 定義 | 諸事情を位置や空間的な広がりとのかわりで見いだすこと。                                                                                            | 地理的事象を地域という枠組みの中で考察すること。                                                                                                                            |
| 解説 | どこに、どのようなものが、どのように広がっているのか、諸事情を位置や空間的な広がりとのかわりで見いだすこと。また、そうした地理的事象にはどのような空間的な規則や傾向性がみられるのか、地理的事象を距離や空間的な配置に留意してとらえること。 | そうした地理的事象がなぜそこでどのようにみられるのか、また、なぜそのように分布したり移り変わったりするのか、地理的事象やその空間的な配置、秩序などを成り立たせている背景や要因を、地域という枠組みの中で、地域の環境条件や他地域との結び付きなどと人間の営みとのかわりに着目して追求し、とらえること。 |

表5 全方位画像閲覧時と視点動画視聴時の地理的発言の集計結果

|          |          | 地理的要素 | 対象識別  | 分布    | 比較   | 理由成立ち | 推察予想  |
|----------|----------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 全方位画像閲覧時 | 個数       | 134   | 73    | 25    | 9    | 21    | 6     |
|          | 個数/地理的要素 |       | 54.5% | 18.7% | 6.7% | 15.7% | 4.5%  |
| 視点動画視聴時  | 個数       | 80    | 42    | 3     | 2    | 19    | 14    |
|          | 個数/地理的要素 |       | 52.5% | 3.8%  | 2.5% | 23.8% | 17.5% |

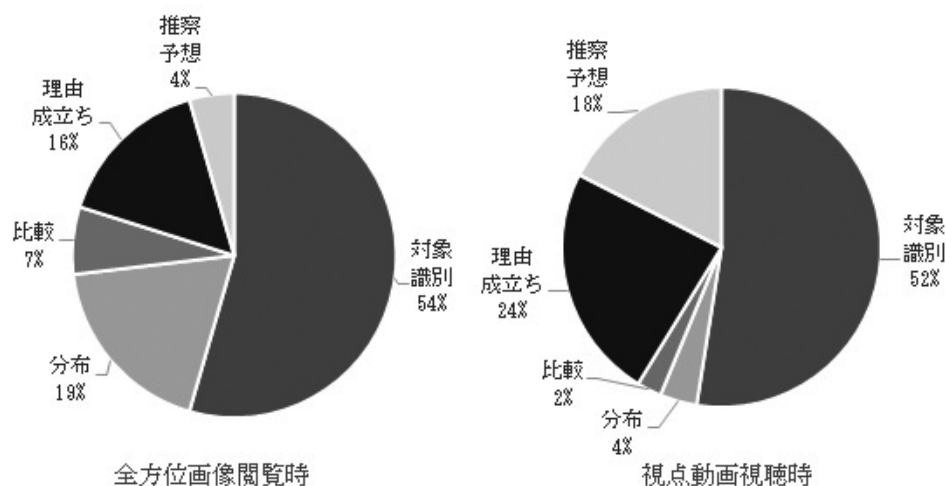


図6 全方位画像閲覧時と視点動画視聴時の発言カテゴリの割合

点動画視聴時が全方位画像閲覧時に比べて、それぞれ1.5倍と4倍多くなっていた。このように今回の実験では、「地理的な見方」といえる分布と比較の発言が全方位画像閲覧時に頻繁にみられ、「地理的な考え方」といえる理由・成立ちと推察・予想の発言が視点動画視聴時に多くみられた。

このことから、全方位画像と視点動画を相補的に活用することで、「地理的な見方」と「地理的な考え方」双方の学習を賄える可能性が示された。本デジタルアーカイブが持つ地理教育教材としての可能性を考察すると、全方位画像において、フィールドの全体的・静的特徴として分布や比較の気づきが促され、視点動画において、

フィールドの点的・動的特徴として、地理的要素の発生理由や原因の推測や、地理的要素の他側面または将来への影響予想がなされた可能性が考えられる。

### 3.3 文脈情報（全方位画像）と視点情報（視点動画）の連携性に関する検討

以上のように、全方位画像と視点動画を相補的に活用することで、「地理的な見方」と「地理的な考え方」の教育効果が発揮される可能性があると思いついたが、ここでは全方位画像と視点動画の連携的な活用のされ方を具体的に検討する。

視点動画視聴時に多くみられた理由・成立ちと推察・

予想の33発言のうち13発言が全方位画像閲覧時の発言と類似していた。さらに、33発言のうち15発言が視点動画に含まれるフィールドワーカーの説明または実験中の教員（視点動画のフィールドワーカーと同一人物）の補足説明と類似していた。両発言は重複しているものもあり、33発言のうち合計21発言が全方位画像閲覧時の発言または視点動画のフィールドワーカーの説明と類似しており、全方位画像と視点動画が連携的に活用された可能性がある。

たとえば、視点動画視聴時の被験者の推察・予想発言として「(赤羽駅東口が：筆者加筆) たまり場として機能するんだったら、この辺りさ、工場多いじゃん。その工場での作業終えた人たちが、帰り際にお酒を飲み。飲んで帰る。ここに来る。そのお酒のために、よりたくさん飲みたい人もいるだろうから、飲み過ぎたけどまあお金がないときに、アコムとかの高利貸しのお店に行ってお金を借りて。借りて飲む。で、飲んで、給料入って返してっていう、多分ループが生まれるんだろうね」とある。この発言は、赤羽駅東口周辺に飲み屋街が形成されていること、消費者金融の店舗が集積していること、さらには近隣に工場地帯が広がっていること、という三つの状況を理解したうえで、人々の行為や営みがいかに展開しているかを推察したものといえる。

こうした思考のあり方は、全方位画像の閲覧及び視点動画の説明内容を踏襲して導かれたと考えられる。まず全方位画像閲覧時に被験者から、この地域に消費者金融の店舗や飲食店が多いことに関する発言があった。そして、視点動画に含まれるフィールドワーカーの説明では、駅前景観として消費者金融が集積していること、そして飲み屋街の利用者が金融を利用する可能性があること、飲み屋街の形成史として、かつてから周辺の工場労働者が赤羽駅東口の飲食店を利用してきたことが述べられている（ただし、上記の被験者発言のように、工場、金融、飲食店すべてを関連づけた説明はされていない）。ここから、全方位画像閲覧時の気づきと視点動画に含まれる説明内容が関連づき、被験者の発展的推察につながった可能性を指摘できるのである。

#### 4. まとめ

本稿では、フィールドワークにおける「地理的な見方」の記録保存と利活用を目標として、デジタルアーカイブの考え方や手法を導入した。アクションカメラを用いたフィールドワーカーの視点動画と、全天球カメラを

用いた全方位画像や、フィールドワークの関連資料を包括的にまとめたデジタルアーカイブを行い、その利活用のあり方を検証した。今回はあくまで1回をみの実験結果ではあるが、以下のような検証結果を導くことができた。

まず、文脈情報を表す全方位画像の閲覧時において、「地理的な見方」といえるフィールドの地理的特徴の分布や地点による比較について発言が多くあらわれた。視点動画視聴時には、「地理的な考え方」といえる地理的特徴の理由・成立ちや、他側面または将来への影響の推察・予想についての発言が顕著であった。これらのことから、文脈情報である全方位画像と、フィールドワーカーの視点情報である視点動画を相補的に活用させることで、「地理的な見方」と「地理的な考え方」双方の気づきを促せる見込みを指摘した。また、全方位画像閲覧時の気づきと視点動画に含まれる説明が関連づけられることにより、発展的な「地理的な見方」「地理的な考え方」につながる可能性もみられた。

ところで、全方位画像閲覧時と視点動画視聴時における地理的要素に関する発言は、その約50%がフィールドに存在する対象識別のみの発言であった。フィールドに何があるか、どのような属性か把握することはフィールドワークにおける第一歩であろうが、そのみに終わっては物足りないだろう。そのことを踏まえ、全方位画像と視点動画ともに、より思考を促進するような記録の取り方が改善点として求められよう。また、実験中に被験者から全方位画像の解像度の低さとともに、視点動画での振動ブレによる視聴しづらさが指摘されており、技術的な改善点も存在している。これらの課題については、デジタルカメラでの引きの画像記録を補助的に活用することで対処できる可能性もある。

デジタルアーカイブの利活用時の改善点としては、全方位画像閲覧時の気づきと視点動画中のフィールドワーカーの説明を関連づけて考察できるように、各段階での気づきをメモとして残させることが考えられる。たとえば、全方位画像や視点動画のコマ割り画像を印刷してメモを書き込めるようにすることで、内省や関連づけの一助にもなろう。その際、視点動画中のフィールドワーカーの説明をテキスト書き起こしたものを参照することで、より重層的な「地理的な見方」や「地理的な考え方」に到達することも期待されよう。

また、今後の研究および実験の展開として、バリエーションある多人数の被験者への効果検証の他、異なる対象地域や、同じ地域でも異なる専門家をフィールドワー

カーとした記録に対する評価などが考えられる。多種多様なフィールドワークにおけるデジタルアーカイブを蓄積することで、「地理的な見方」デジタルアーカイブ集を構築し、その効果や利用方法についても検討していきたい。

#### 引用文献

文化庁：無形文化財. 文化庁webサイト <http://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkazai/shokai/mukei/> (2017年12月10日閲覧).

井上 透 (2017)：デジタルアーカイブの対象としての証言・口承. デジタルアーカイブ研究誌, 4 (1), 45-49.

準デジタルアーキビスト資格テキスト編集委員会 (2014)：『準デジタルアーキビスト資格テキスト デジタルアーキビスト入門』. 特別非営利活動法人 日本アーカイブ協会.

松井秀郎 (2016)：フィールドワークによる大学生の地理的能力の段階的育成に関する考察. 内山幸久編『地域をさぐる』. 古今書院.

中井俊樹 (2015)：『シリーズ 大学の教授法3 アクティブラーニング』. 玉川大学出版部.

## Record and application of the geographical viewpoints on fieldwork using digital archiving

TSUCHIYA Eijiro\*, MOTOOKA Takuya\*

\* Faculty of Geo-environmental Science, Ritssho University

**Key words:** geographical viewpoint, fieldwork, digital archive, geographic education, action camera