

発掘現場とGIGAスクール構想 学習者中心のICT活用は埋蔵文化財にどのような変化をもたらすか？

佐々木宏展（長野市更北中学校）

Excavation Sites and the GIGA School Project: What Kind of Change Will Learner-Centered use of ICT Bring to Buried Cultural Properties?

Sasaki Hironobu (Kohoku Junior High School, Nagano City)

GIGAスクール構想／GIGA school concept・シチズンサイエンス／Citizen science
継承可能性／Inheritability・デジタルシティズンシップ／Digital citizenship
オープンサイエンス／Open science・ウィキペディアタウン／Wikipedia Town
エージェンシー／Agency

要約

本論考は1) 学習者中心のICT活用を前提とした発掘現場の観察、2) 知的生産活動（今回は発掘現場の動画制作による校内および地域への上映）、3) 学習者の興味関心に基づくWikipedia Townの実施という一連のスキームを提案している。今後、各所でGIGA端末の整備が進み、学習者の知的生産活動が向上したならば、埋蔵文化財側および学校側、発掘現場を含む地域はどのように変わりうるか、その可能性を示したものである。本報告書でも頻繁に議論されている文化財情報のオープン化を前提として、学校教育からGIGA端末を活用した学びの社会化によるオープンエデュケーションのながれ、非職業研究者によるシチズンサイエンスのながれ、アカデミアによるオープンサイエンスのながれの接点の中に、後世をともに育むスタイルを議論する礎になることを期待したい。

はじめに

GIGA (Global and Innovation Gateway for All) スクール構想は1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育環境を実現する施策である¹⁾。学校教育の情報化の推進に関する

法律が公布、施行され²⁾、学習指導要領においては情報活用能力が言語能力と同様に学習能力の基盤となる資質能力と位置付けられた³⁾。それに呼応するように、全国各地の学校で1人1台タブレット端末を前提とした学校情報化があらゆる校務で推進されている。

1人1台を前提とした活動は、これまでの1台の端末を複数人で共有していた頃とは活用の考え方が異なるという主張がある⁴⁾。これまでは教師が管理統制しながら部分的に活用する一斉操作型の授業から、子どもたちが自分たちで道具立てをする学習者を中心とした端末活用への転換である⁵⁾。この転換は、旧来の学校現場における慣行としてリスクを強調し、情報技術の利活用を禁止および遠ざけていたという前提から、積極的利活用を前提とした情報技術に関する適切で責任ある行動規範を育む前提への転換を意味する。

適切で責任ある行動規範を育む上で重要なアプローチの一つが“学びの社会化”である。学びの社会化とは、学習者が学んだことを公的に情報発信する際、その発信のプロセスにおいて、配慮事項を踏まえた上で、正確な理解のもと対外的に働きかけを行うことである⁴⁾⁵⁾。取り組む中で、責任を実感させ、社会的な文脈への参加を意識しながら、学習者が情報化および表現活動を行うことがそれにあたる。例えば、中学生が科学部活動において撮影した水生生物を同定した上で、標準化されたデータベースを作



図1 長野県長野市篠ノ井塩崎に位置する石川糸里遺跡において GIGA 端末を使って撮影する様子

成し、オープンデータとして発信した事例⁶⁾⁷⁾や、中学生が授業において GIGA 端末で写真を撮影し著作権に関する意思表示をした上で、オープンデータをつくる取り組みを行った。そのオープンデータを地域の任意団体がデジタルモザイクアート作成に活用した事例がある⁸⁾。学びの社会化は、教科分野問わず、生徒たちが知的生産者として認められ、興味関心があることを情報発信するとき、表現活動の中にリテラシーと向き合う機会を創出することになるだろう。

責任ある行動規範の中心的テーマの一つとして、著作権が挙げられる。教育分野においても著作権は決して新しいテーマではなく、古くから教育の中で扱われてきたテーマである。しかしながら、著作権侵害によるリスクを強調し、学校内に閉じた学びの設計のもと、リスクがあるから使わずに済ますこ

とが慣行として多かった。学習者中心の考え方、つまり GIGA スクールによる 1 人 1 台端末整備によって、子どもたちが望む望まざるにかかわらず、著作権を有する著作者であり、それを意識する頻度は増えることが考えられる。そのとき、どのような論点が生じ、どのような再検討が必要か、連携者同士での対話を重ね、学校情報化時代に応じた著作権の考え方を整理する必要があるだろう。

学校情報化時代における著作権の意思表示として、クリエイティブ・コモンズ・ライセンスがある(以下、CCライセンス)。CCライセンスとは、インターネット時代のための新しい著作権ルールで、作品を公開する作者が「この条件を守れば私の作品を自由に使って構いません。」という意思表示をするためのツールである⁹⁾。著作権は適用開始年齢がないこと、日本では無方式主義であることから、当然

生徒も作品を作ると同時に“作品を公開する作者”になる¹⁰⁾。例えば、校種問わず学校教育においても頻繁に作成される写真およびレポートは著作権が発生する作品である。しかながら、学校内に閉じた学びの時間が多く、かつ授業目的公衆送信補償金制度¹¹⁾等で守られている側面があることから、子どもたちが著作者であることを意識する機会は乏しいと言わざるを得ない。

では、GIGA スクール構想の推進は埋蔵文化財の現場にどのような変化をもたらすのだろうか。今回長野県埋蔵文化財センターとの連携を通して実現した「生徒がGIGA スクールの端末を活用して、地域の遺跡の発掘現場を観察し、撮影した写真および動画を編集した上で上映会を地域に対して開催する」という事例を通して、何がいままでと異なり、どのような可能性が開けるのか、連携する中で見えてきた意義を整理し、共有する。また、これまでの学校現場および埋蔵文化の現場双方にとって問い直す必要がある慣行について言及する。特に本論では、1) 学校教育と長野県埋蔵文化財調査の連携、2) 定型、一方向でない双方向な学習、3) 現地見学とGIGA 端末活用による生徒への効果、4) 写真動画記録を持ち帰ることの意義の4点について詳述する。さらに、学びの社会化の具体的実践として、生徒によるテーマ決定に基づいて Wikipedia Town に取り組んだ事例を紹介する。最後に、「デジタル技術による文化財情報の記録と利活用」でも繰り返し話題にあがるオープンサイエンスやシチズンサイエンスと本実践の関係に触れる。これらを通して、各所での活発な連携の礎になることを期待する。

1. 対象生徒と活動概要

対象生徒の中心は、更北中学校ものづくり部の理科班が中心である。学年は中学1年生であり、部員数は20名前後である。

本論全体を通して言及する活動概要履歴を示す(表1)。生徒たちは、2021年5月26日(水)に石川条里遺跡の発掘現場を見学し、動画制作を行った。初回の上映は、当日参加することができなかった部活のメンバーに対して行った。その後、石川条里遺跡の調査研究員の方々に発掘に関わるインタビューを行った。さらに2021年8月5日(木)、学びの社会化への準備段階として、オンライン上で専門家との対話をし、著作権・肖像権・オープンデータ・CCライセンス等のキーワードを学んだ。これらの文脈に基づいて、10月10日(日)に制作した動画を地域に上映した。その後、11月20日(土)県立長野図書館にて、Wikipedia Townを実施した。

2. 学校教育と長野県埋蔵文化センターの連携

2-1 きっかけ

きっかけは、長野県埋蔵文化センターによる調査情報のブログを拝見したことである。継続的にその遺跡の調査風景および出土品の情報発信されており、発掘の成果や展示としての遺物だけでなく、そのプロセスを知ることができる。また、時を同じくして、ものづくり部では地域の歴史や、自然および台風と洪水、魚類への関心など犀川および千曲川の合流地点を対象とした自然史およびその環境の歴史

表1 生徒の主な活動概要履歴

日付	活動概要	場所
5月26日	発掘現場および周辺環境のレクチャー	石川条里遺跡 発掘現場
6月4日	部内で石川条里遺跡の動画を視聴	学校内(部内上映会)
8月5日	情報発信のための対話	学校内(オンライン)
8月6日	発掘現場の調査員にインタビュー	長野県埋蔵文化センター
10月1日	制作した動画(石川条里遺跡)を校内生徒に上映	学校内(文化祭)
10月10日	制作した動画(石川条里遺跡)を地域に上映(限定公開)	学校内(オンライン)
11月20日	図書館で wikipedia 記述(Wikipedia Town)にチャレンジ	県立長野図書館

についても興味関心を抱いている生徒が多かった。埋蔵文化財センターによるブログなどを用いた調査の可視化と、GIGAの端末の整備、子どもの興味関心がタイミングよく重なった事例と言える。

2-2 見学場所である石川条里遺跡について

石川条里遺跡は長野県長野市篠ノ井塩崎に位置する水田跡である。弥生時代・古墳時代・平安時代・中世・近世と多くの時代区分にわたってその痕跡が発掘されている。立地は長野県を流れる千曲川の後背湿地であり、一般国道18号の改築事業によって実施された発掘現場である。平成28年4-11月、平成29年4-11月、平成30年4-12月、平成31年4-12月、令和3年4-6月にわたって発掘調査が行われており¹²⁾、今回見学可能となった期間は令和3年4-6月における5月26日(水)であった。この時期はおおよそ発掘調査がちょうど終了した時期にあたり、時代の異なる水田跡がより詳しく見学することができたことを記しておく(図1)。

2-3 安全面への配慮

今回遺跡の発掘現場を見学するにあたり、連携面で最も配慮した点は安全面の確保である。第一に、もし現場で怪我をしてしまった場合の対応はどのようにするかということである。整備された場所ではなく“発掘中”の現場を部活動で見学するというケースはそう多くないため、起こった場合の責任の所在は明確化しておく必要があった。そこで、活動の位置づけとしては部活動の時間内における校外学習として学校側が通常時保険適用可能にした。今後類似の取り組みを検討されている活動団体のために明記しておく。また、後背湿地であった地形的特性を考慮し、雨天時の対応や予備日の打合せ等も行った上で、安全確保のため、生徒が掘り下げた場所へ入ることは避けることとした。

3. 生徒の写真や動画をどのように取り扱うか？

連携における中心的な問いは、生徒が端末を用いて発掘現場で撮影した写真および動画の著作権はどのように取り扱うのが望ましいか？というものであった。一般的慣行としては、撮影禁止、あるいは学校内利用のみ活用可能であった。子どもたちが学校外で利用しようと思うと、使用写真を決め、使用目的、使用期間等を明記し、押印した上で管理者に許可を得たものを一定期間限定的に利用する、ということが全国的に一般的であった。しかしながら、冒頭にも述べたように今回の事例の著作権は誰にあるのか？という問いを立てたときに、著作権は無方式主義であり、適用開始年齢がないことから、生徒が撮影と同時に作者となり“著作権を有する主体”と考えることが妥当ということになる。今回の連携の背景は、学校側が地域での上映会等を目指して、学びの社会化を意図したことと、長野県埋蔵文化財センターがいままでの慣行を理念に基づいた形で問い直しを行ったことがある。以後は、著作権を生徒にゆだねる形で取り組んだことが前提となる記述である。

4. 定型、一方向でない双方向な学習

今回の場における学習の特徴は双方向性にある。この双方向性の学びを浮きだたせるために、一方向の学びを対比として用い、その位置づけを説明したい。一方向の学びとは講義形式や伝達に代表される学びの形式の一つである。例えば、専門家や学芸員などが学校に出向き、スライドを準備した形で講話をし、典型的な話や一般的に認識されていることを話すことがそれにあたる。当然ながら一方向を否定しているものではなく、一定程度その効果を認めつつも“話す-聴く”という関わりが長時間にわたって固定的になることに課題があり、子どもたちなりの見方をはたらかせにくいことが想定される。双方向性とは、学習者が知的生産者の一人であるという前提に立つ。つまり学習者なりの見方をはたらかせ

その場を観察することを認めることである。今回であれば生徒の発掘現場見学の事前に準備した質問リストからも伺えるが（表2）なぜそこを掘ることになったかというそもそもの原因に興味をもつ生徒、現場の調査研究員そのものにも興味をもつ生徒、時代に興味をもつ生徒、周辺環境との関係に興味をもつ生徒、水生生物の化石の有無などにも興味をもつ生徒がいた。つまり、その生徒なりの見方をはたらかせて“発掘中の遺跡”を観察することができ、さらにはその生徒なりの見方・関心に基づく情報収集および編集に開かれているということである。

上記のような生徒の見方に基づく疑問や質問の投げかけは、その筋の専門家や教科としての専門性を有する先生に対して、自身のもつ前提（そのコミュニティおよび学会等では当たり前すぎて意識すらないもの）を問い直す契機となるかもしれない。参考となる記述として、エンゲストロームの著書「拡張する学習」の中で引用されているダヴィドフの記述の中に以下のようなことが書かれている¹³⁾。

（引用開始）教育の一般的な図式は熟練した親方が、自分のもっている実用的技術を弟子に伝承していた中世の図式と、何ら変わっていないということである。一般的に言えばあらゆる技

術がどのようにして出現したのか、なぜそれがあらゆる状況で実際に普遍的に応用できるのか、あるいはまだ経験していない予期しなかった状況において、これらの技術を応用する、可能性はどのようにしたら身につけられるか、といったことを親方と呼ばれる人自身がほとんど自覚していないのである。弟子はというと、彼らは自分たちの親方から見方や技術に関してある既存の型を学ぶわけであるが、なぜそれが生まれ、そのように形作られてきたのかという普遍的な前提を“自らに”問うことはない。（引用終了）

これらの記述は、教師-生徒・専門家-生徒の一方向性の典型例と解釈することも可能だろう。自戒を込めて記述すると、教師を含め、現場の熟練の職員、学芸員など閉じた形で専門性を身につけ熟練してきたものは、『普遍的な前提を“自らに”問うことはない』状態であり続けたのかもしれない。発掘現場に学びにくる生徒の存在と、見方による問いかけは、前提を改めて意識的にする、あるいは問い直す契機をその教師・専門家側に提供してくれているのかもしれない。

表2 発掘現場見学时に事前に準備した質問リスト

No	質問	カテゴリー
1	どうしてここをほったんですか？	調査方法
2	なにが出てくるのか？	遺物
3	取った物の時代がどうしてわかるのですか？	遺物
4	いつからやっていますか？	調査
5	一番古いものは、どの時代の物ですか？	時代
6	何人ぐらいの人が働いていますか？	調査員
7	犀川や千曲川に関係しているのか？	周辺環境
8	約何人ぐらいで作り上げたか？	調査員
9	面積はどれぐらいか？	規模
10	人の骨は発掘されているのか？	遺物
11	水田跡だということだが、道具は果たしてあったのか？	遺物
12	今後この活動はどのようにやっていこうと思っているのか？	調査員
13	ここにどうして遺跡があるのか？	周辺環境
14	土器の種類は何種類か？	遺物
15	どんな土器があるのか？	遺物
16	化石はでてくるか？	遺物

5. 写真動画記録を持ち帰ることの意義

子どもたちが著作権を有する主体となり、写真および動画を持ち帰ることの意義は何だろうか？第一に、子どもたちが写真を持ち帰ることで自分たちなりの視点で撮影した写真や動画を振り返ることができる。これは、今後探究活動の基礎資料になったり、関連する資料とのつながりを見いだしたり、地域のこととつなげて考えたりと、自分の見方を出発点として発展させることができる。

第二に、子どもたち主催による学校内への表現活動が想定される。例えば、部内報告会、大学ゼミのような議論の題材、子どもたちの企画による校内上映会・文化発表会などが挙げられる。環境が整えば、デジタルサイネージなど子どもたちが撮影した写真および動画を流し続けることも可能となるだろう。今回は、見学に出向いた部員が動画の試作を作成し、よりよい動画を作るために、学校内の部活動時間内で簡易の活動報告会による意見交換会を行った。それは、特定の人物の既存の教科書における固定的な遺跡のイメージから、“地元における遺跡の存在を知る”ことを、より敷居の低い形で部員以外に開かれるということである。

第三に、学校の公式HPの掲載である¹⁴⁾。保護者への取り組みの伝達なども、まだまだ有効な手段と言えるだろう。また、PTAや地元の自治会等の方々も閲覧可能なので、世代を超えて見ることができる。実際、遺跡見学の記事を掲載したときはアクセス解析においても通常の25倍のアクセス数があったことから、発掘現場における遺跡の情報を持ち帰り、発信することへの意義は大きいと言える。

第四に、保護者への直接的・間接的普及効果であろう。もし、端末を持ち帰ることができるようになれば、写真を撮影し、自分たちなりの視点で作成したプレゼン資料を保護者が即時的に見ることが可能になるということが想定される。これはいままで、教員が体裁を整えて、学期ごとにまとめて配布というような慣習から解放されることになる。つまり、

見学に行ったその日に保護者に写真とともに説明をすることができるのである。単純計算ではあるが、本校は585名の生徒がおり、2倍の保護者が想定される。585名プラス1170名の両親が存在するのである。つまり、情報化された資料は1755名への目に即時的に触れることを意味する。生徒の口伝のみに終始していた頃と異なり、子どもたちなりの視点が反映された写真や作品は、GIGA以前の口伝とは異なるモチベーションがあるだろうことが推測される。実際、試行的に端末を持ち帰った際、生徒自身が親に作品を見せながら説明する姿が見られた。今後持ち帰りが当たり前になると、意識されにくいことかもしれないが情報流通のパラダイムの変化は、家庭の中でもささやかではあるが大きな効果を生む可能性を秘めている。

以上、写真および動画を持ち帰ることの意義は何か？という問いに対して、1) 子どもたちが写真を持ち帰ることで撮影した写真や動画をもとにした振り返りができること、2) 子どもたち主体による学校内への普及活動に開かれること、3) 世代をこえたデジタルの入口としての学校の公式HP等の掲載が可能となること、4) に、保護者への直接的・間接的普及効果（コミュニケーションの変容）があるという4つの視点を挙げた。写真および動画記録を持ち帰ることはICT文具論の前提に立てば（表3）知的生産活動・普及活動など多面的効果が期待されるだろう。

6. 生徒の振り返りから見る発掘現場の価値

抽出生徒のインタビューによる振り返り記述に基づいて本校の発掘現場×GIGA端末の効果について考察する。1つ目の質問は「発掘現場への見学前後でどのような変化を実感したか？」ということ聞いた。その質問に対しては「自分の住んでいる地域への見方が変わった。いままでなんとなくだったのが見方が変わった。それが面白かった。」と言及していた。

重ねて具体的な変容の内容を聞くと「地域の財産でありいかに大きいものかを実感した。ものすごい価値のあるものだった。」と振り返っていた。2つ目の質問は「教科書にある写真と異なることは何か？」である。それに対しては「迫力。こんな大きいところでこんな掘り方。写真は一面的で現場は自分のみたいところを見ることができる。好奇心に影響を与える。写真はだれかの視点。」という返答であった。最後に現場の調査員の存在についてどのように感じているかを質問した。「遺跡を学んでいく上で調査している人がどのような見方でどのような調べ方をしているかがわかる。自分の疑問をダイレクトに聞くことができる。」という返答があった。

これらのインタビューによる振り返りから抽出生徒という限定的な記録ではあるが実際の発掘現場が生徒自身の住まう地域の見方を変容させるものでありまた教科書への言及からも自分たちの見方をはたかせることができたという関心や意欲の高まりを読み取ることができる。また見学終了後3日で、30分程度の動画制作をし、「いままでの中で上位を争うほど熱心に取り組んだ動画の一つになった」と言及していた。つまり、発掘現場という人と場所、具体的には発掘現場から記録資料を作るプロセスの実感が、より生徒の好奇心を喚起し、GIGA 端末による動画制作という知的生産活動に向かわせたと言えるだろう。これは、ブログ等に掲載されている写真や発掘調査報告書などの成果物だけでは得ることができないことと言える。

7. 生徒による動画制作とその効果

2021年10月1(金)日更北中学校文化祭において、生徒が制作した動画を上映した。内容は2021年5月26日(水)に石川条里遺跡の発掘現場を見学したときに撮影したものである。これらの上映を実施した後、GIGA スクール構想以前の地域の埋蔵文化財の周知度を把握することを目的として、抽出学級4クラス、合計157名の生徒にアンケートを実施した。質問項目は遺跡に関する周知度として、1) 動画を見る前、石川条里遺跡の存在は知っていたか、2) 発掘現場を見学できるのは知っていたか、3) 発掘調査報告書というのがあることを知っていたか、ということを質問した。また、動画の感想を自由記述形式で実施した。その回答結果を示す(図2)。まず、周知度における質問項目(1) 動画を見る前、石川条里遺跡を知っていたか、ということに関しては、知らなかったと回答した生徒は85%であった。一方知っていること答えた生徒は15%であった。次に(2)の発掘現場を見学できることは知っていたか?という項目に対しては92%が知らなかったと回答している。一方知っていたと答えた生徒は8%であった。(3)の発掘調査報告書というのがあることを知っていましたか?という質問に対しては、87%が知らなかったと回答した。一方で、知っていたと回答した生徒は、14%であった。これらのことから、大半の生徒が長期的に調査されてきた石川条里遺跡の存在を認知していないということが明らかになった。その結果、発掘現場に行くという発想にも至らない上、そ

表3 ICT教具論とICT文具論の違い⁴⁾

	ICT教具論(教員主導の教具)	ICT文具論(学習者中心の文具)
背景と位置づけ	工業社会	情報社会(21世紀)ICTは個人の知的活動を支える道具
利用シーン	特定場面で限定的に使わせる 逐次指示して操作応答させる	学習者が判断選択して使う 学習者が段取りして作業・構成する
ICTに求める機能	教員による集中管理・監視 反応制御・利用抑制	知的生産性の向上 学びのデジタル・モビリティ 情報ライフラインの確保
教員に求める能力	教員指導力と授業実践の熟達	学習者に対する分析と処方
学習者に求める能力	(ICTスキルを前提としない) 単純タスクへの応答、抑制的態度	学習者の基盤となるICTスキル 学習者の自己調整能力、自律と活用

の記録保存資料としての発掘調査報告書の存在も9割の生徒が知らないという結果を示しているのだろう。改めて示すまでもないが、埋蔵文化財の保存は後世に伝え残すことを目的としている。埋蔵文化財の保存には、原則として遺跡を現状のまま保存する「現状保存」と、やむを得ず現状のまま遺跡の保存ができない場合に発掘調査を行って遺跡の記録を残す「記録保存」がある。今回のアンケート対象であった中学生も、大括りではあるが、埋蔵文化財の保存の目的にある“後世”にあたる。GIGAスクール構想以前の状態として、1校の結果であるものの、記録保存である発掘調査報告書および遺跡そのものが、埋蔵文化財の保存の目的である“後世”に周知されていないという結果は、現状の前提を再考する必要があるだろう。しかしながら、地域文化財の保存活用の重要性は認識しているものの、現状社会の余剰はないことが言及されており¹⁵⁾、本地域も例外ではないだろう。埋蔵文化財側だけの問題ではなく、学校のカリキュラム編成原理の一つとしても文化遺産の継承が挙げられている¹⁶⁾。双方に打開策を考案する必要があるのは言うまでもない。

このような現状認識のもと、打開策のためのアプローチの一つとして、生徒がGIGA端末を活用した動画制作とその上映がある。いままでは、埋蔵文化財側としては、発掘現場の写真は一般的慣行として撮影禁止、あるいは学校内利用のみ利用可能であった。もし、子どもたちが研究発表など学校外で利用しようと思うと、使用写真を決め、使用目的、使用期間等

を明記し、押印した上で管理者に許可を得たものを一定期間限定的に利用する、ということが前提条件であった。学校教育側としてはGIGA以前が教師主導の限定的利用、かつPC室共同利用が前提であったため、写真を活用した動画等の継続的編集が困難であった。これらの現状から推移し、埋蔵文化財側は著作権が子どもにあることを承認し、学校側はGIGAスクール構想以後1人1台になった結果、タブレット端末の日常利用が可能となり、文具的な活用をした上で動画制作を継続的にできるようになった。

今回の文化祭における石川条里遺跡の動画を見た生徒の中には「もっと遺跡を見てみたい」「遺跡のことをもっと知りたくなった」「遺跡を調べるのが楽しそうだ」「行きたくなった」、など、遺跡に対して興味関心を高めていることが伺える記述や、「発掘現場を近くで見られることが出来るなんて知らなかった」「発掘現場を見学できることを知らなかったので、驚きました」など、発掘現場に行くことが可能であることに気付く回答、「わかりやすくてよい」「ゆっくり実況など面白かった。」「面白く編集されていた」など、動画編集そのものに関心を示している生徒や「タブレットでこんなにできるのは驚いた」など、GIGA端末の可能性に関する回答も見られた。これらのように、発掘現場を開き、著作権を生徒に認め、ICT文具論（表3）の前提にたった動画制作は、埋蔵文化財側にとっての周知度が改善されるだけでなく他の生徒の地域の遺跡への関心を高め、知的生産活動への意欲を涵養しうることが何

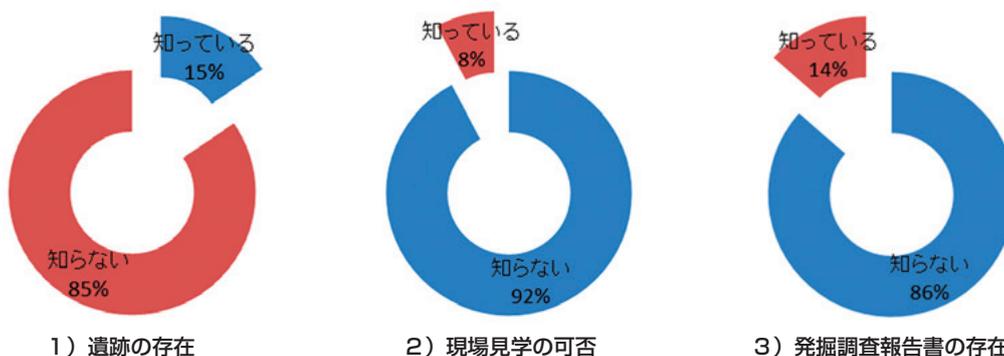


図2 遺跡に関する周知度のアンケート結果

えた。また、副産物的ではあるが、働き方改革的な視点で言及すると「子どもたちの動画をつくりたい（知的好奇心）が埋蔵文化財側の業務削減につながった」と表現することも可能だろう。

8. 学びの社会化に向けて専門家との対話

学びの社会化を目指して、2021年9月5日（日）に須坂市情報技術センターにて専門家との対話を行った。実施方法は、コロナの状況もあり生徒はZoomによるオンライン参加とし、会場は関係者のみというハイブリット形式で実施した（図3）。繰り返しになるが、学びの社会化とは、学習者が学んだことを公的に情報発信する際、その発信のプロセスにおいて、配慮事項を踏まえた上で、正確な理解のもと対外的に働きかけを行うことである。取り組む中で、責任を実感させ、社会的な文脈への参加を意識しな



図3 生徒はオンライン参加。制作した動画の確認をする様子

がら、学習者が情報化および表現活動を行うことがそれにあたる。いままでの上映活動は、部内および校内など内部で閉じた形の表現活動であった。生徒が制作した動画を公的に発信しようとする際、どのような点の配慮事項および責任が必要か、不安要素が大きいと感じている側面があったので、著者は生徒と専門家との対話の場を設けた。

生徒自身の対話の目的は、次の（1）から（3）のように示していた。1）動画をよりよくしていきたい、2）今後お手本になるような動画を作りたい、3）今後初めて動画を作るときに（配慮事項を意識した上でみんなが作れるように）移動博物館（地域）を通して、地域の人に見てもらいたい（つまり、そのために知っておくことを学びたい）ということである。このことは、校外への情報発信への意欲を読み取ることができる。以上2時間程度の対話であるが、この場で共有された質問リストを示す（表4）。教育現場だけでなく、埋蔵文化財の専門家の方々にもその質問に対してどのように答えるか、実践の折、参照されたい。

9. 地域への動画上映と継承可能性

2021年10月10日（日）に須坂市情報技術センター主催で地域の「デジタル化」について考えるイベントが開かれた¹⁷⁾。ここで、生徒が制作した石川条里遺跡の発掘現場に関する動画を上映する機会を得た。企画立案の際、新型コロナウイルスの感染拡大の状況があり、参加者すべてがオンラインで実施することとなった。当日は、総勢200名の参加があり、中学生から70代の高齢者まで「デジタル化」というキーワードを通して情報交換および対話を行った。当日は、NPO法人・地域の企業・中学生・高校生・中学校教員・行政・大学教員・発表者の保護者など、多様な主体が参加した。情報交換および対話の様子はYouTube 限定公開という形でライブ配信された。動画を上映した生徒からすると、地域に住んでいる親族のみならず、遠方に住まう親族も視聴することが可能となり、地域への周知度の高まりだ

表4 学びの社会化に向けた生徒の質問リスト

No	学びの社会化に向けた生徒の質問
1	著作権で制限されているものを、出典を明記して使うことは可能なのか？
2	使いたいBGMを、出典を明記して使いたいけど、できるかどうか？
3	一般の顔がうつったときにモザイクが必要かどうか？
4	グーグルマップに使うときに気を付けることは？
5	僕らでも使いやすい地図データがあるかどうか？
6	会社とかのサイトを勝手に載せても大丈夫かどうか？
7	博物館とかにある資料関係は、ネットにでまわっているものはつかっていいのかどうか？
8	発掘現場の写真どこまでみせていいのかどうか？
9	上映会するときに、そのまま見せていいの？移動博物館で見せたい
10	場所をクリックしたら、動画をながすことができるの？
11	ドローンってどこでも、とばすことができますか？
12	YouTube でテレビを小さくしたり、音声の一部なくして投稿している人がいるが、それって大丈夫なの？
13	VRでバーチャル見学をしたいのですが、大丈夫なのですか？
14	発掘箇所は発掘終了後に元に戻してしまうと聞いたのですが、VRで残すことはできますか？

けではない効果が得られることだろう。

当然ながらいままでも GIGA スクール構想による 1人1台端末の配備がなくとも、動画の制作は数多く見られた。しかしながら、対外的に見れば学校内に閉じた形であったり、特定の分野に閉じた形で情報が共有される場合が多かった。今回のように、地域の“後世”である生徒たちが、自ら動画を制作し、配慮事項を学んだ上で、教科や分野を超えた地域に向けて学びを社会化させていくことの意義は、文化財の継承可能性を高めると言えるだろう。

10. 学びの社会化としての Wikipedia Town の実践

10-1 実施目的

2021年11月20日(土)に県立長野図書館で Wikipedia Town (ウィキペディアタウン) を実施した。Wikipedia Town とは、地域の項目を Wikipedia に作成して情報発信することを目的とした、街歩き編集作業を組み合わせた取り組みである。2013年を皮切りに、市民と行政の協働で行う事例が数多く報告され、学校教育においても京都府立南陽高等学校の事例¹⁸⁾ や、学校図書における地域探究支援の事例¹⁹⁾ などが報告されている。加えて、近年積極的に行われているオープンデータ活用の仕掛けとしても注目されている。本実践は、生徒がいままで取り

組んできたテーマを記述項目【石川条里遺跡・学校史・自然史】に設定するという試行のもと、資料に基づく引用記述を学び、CC、ライセンス等の著作権関係、肖像権等の情報、化時代の配慮事項を意識した上で、追記および立項に挑戦することを目的とした。

10-2 事前準備

事前準備はいままで取り組んできた中で、生徒自身が関心あるテーマを再度確認するとともに、参考にする予定のサイト URL の収集や、目次アイデア、引用予定の文献、どのような内容をどこまで書くかなど大まかな下書きをプロジェクトチームごとに準備した。

10-3 当日の日程について

表5 図書館活用時の日程

詳細	時程
図書館集合	12:30
Wikipedia ファシリテーター紹介	13:00 から 13:30
図書館の使い方レクチャー	13:30 から 13:45
チームごとに記述開始	13:45 から 16:20
感想交流	16:20 から 16:40
解散	16:45

10-4 スタッフ再度の共通認識として

当日実施するスタッフサイドの共通認識として次

のことを了解事項とした。当然ながら、新規立項や追記などを目指しはするものの、専門家が一律に同じペースで一方向的にレクチャーするという方針をとらなかったということである。生徒個々の文脈を尊重し、講義をしてレスポンスではなく、生徒のいまの問いに対して、応答していくこととした。

感想交流会までに Wikipedia に書き終わっているということをゴールとしない。記述の過程で著作権のことや、引用のことなど、情報発信するプロセスそのものを学びの契機としたい。プロジェクトチームごとに13:45から16:20の間で個別チームに応じて対応していただく。背景としては、取り組むレベル感が生徒によって異なることが挙げられる。それぞれの可能性を潰さないために、一律に同じペースで講義するパターンではなく、チームの要望に応じて、アドバイスをいただく。聞くタイミングは生徒の判断によることとする。

10-5 当日のシステムについて

当日のシステムについて示す。生徒はGIGAスクール構想によって配備された端末を1人1台学校より持参した。また、ネットワーク環境は図書館のWi-Fiを活用した。オンライン会議システムはZoomを活用し、生徒がホストを務めることとした。プロジェクトチームごとにブレイクアウトルームを作成し、進捗に応じてファシリテーターに質問できる環境を整えた。

10-6 当日の生徒の姿から

当日の生徒の様子を示し(図4)、以下の注目に値する姿を記述する。今回は半年の取り組みから、生徒が記述項目を決めるところからスタートするという試行的取り組みであること、またWikipediaのファシリテーターはオンライン上での参加であること、子どものリテラシーもそれぞれであることを前提としていたため、スタートは子どもが進捗を共有することから始めた。いつもの場所と異なる図書館であることや、専門家との出会いの瞬間はデジタル

空間であっても緊張している様子が見てとれた。

ある程度下書きが進んだ段階で、2021年5月26日(水)に石川条里遺跡の発掘現場で撮影した写真を提示し、協力者である奈良文化財研究所の野口淳氏に「自分たちで撮影してきた動画から写真を切り出した画像をオープン化したいんですけど、気をつける点はありますか?」と質問している場面があった。この質問の背景には、動画作りの際、専門家との対話など学校外との接点から涵養されてきたことが伺える。

また、活用の資料として近年整備が急速に進んでいる全国遺跡報告総覧を活用していた。石川条里遺跡のプロジェクトチームは、紙・デジタル問わず、資料にあたりながら文章の記述を進めていた。Wikipediaには出典を明示して作成するルールがある。全国遺跡報告総覧にはWikipedia引用表記テンプレートがあることを教えてもらい、あつという間に参照情報の記載を終えている姿が見られた。このジェネレーターがあることで、Wikiのソースコードの編集に不慣れでも、参考文献一覧ができるとのアドバイスを受けていた。

一方、自然史の項目では、トカゲに興味をもっていった生徒が「他人が書いている文章に追加することはできるんですか?」ということ質問していた。Google Scholarにて、アクセス可能な爬虫類両生学会報に報告されていたニホントカゲが水中に潜るという論文を見つけていたため、すでに立項されている記事に、どのような表現で書き加えれば良いかを考え、文脈を理解しようとしている姿があった。結果として、ニホントカゲの項目に『夏季になると水中に潜っていたという事例もある。』という文面を追記し、多くの文章の中の一文であるが、社会的な文脈の中でその痕跡を残すという参加体験は一定の達成感があったのか、生徒同士および教員にその成果を共有する姿が見てとれた。

学校史に取り組んでいたチームは、他校の記述の様子を見ながら、沿革を整理するとともに校長先生が保管している10年ごとに発行される記念誌を参



図4 1) 全体の様子。サポーターはオンライン、生徒は図書館にて端末一人一台を準備。
 2) Wikipediaの下書きを共同編集機能を使って記述。図書館の書籍を活用。
 3) 生徒が撮影した発掘現場の写真をオープン化するために専門家と相談の様子。
 4) 全国遺跡報告総覧のWikipedia引用表記テンプレートから参照情報の記載するフローを学ぶ。

考に下書きに項目をまとめていた。また、歴代校長を記録していたが、それを載せて良いかどうか気になり、Wikipedia 管理人であるアライ氏に問い合わせる姿や、生徒同士の会話で校歌は歌詞であるが、著作権は大丈夫か？など、学校外という意識をもって取り組んでいる様子が見えかけた。

今回の取り組みはイベント的に終わらせたくないという学校側の願いのもと、立項項目を生徒に決めさせ、書き終わることを目指さないことを関係者で共有した上でWikipedia 編集に取り組んだ。当然ながら、個々別々に生徒の情報に関するリテラシーには差があり、取り組むスピードの違いも見られた。プロジェクトチームごとにも、新規立項をしたも

の、追記したもの、下書きで終わったものなど進捗の差はあった。

当日終了までの成果はプロジェクトチームごとに新規立項1、追記1、下書き1であった。当日はここで終わることになったが、その後別日の活動において、レクチャーを動画にまとめて、部内で共有する姿や、参加できなかった部員に共有している姿が見られた。企画者側が項目を事前に決めてしまう“立項ありき”ではない一つの形として、今後の参考になれば幸いである。

10-7 事後のアンケートから

事後のアンケートにおいて、「Wikipedia は地域

のことや、自分たちの興味関心があるものを発信することに使えるか？」という質問項目に対して、参加した生徒全てがそう思うと答えた。また、Wikipedia そのものに対するイメージを聞いたものに対しては、「誰かが書いたことしかわからないとおもっていたが、自分の発見を書くこともできると知って、他人事と思っていたが、それ以降は関心もった。」「Wikipedia はみるだけで編集したことはなかったけれど、自分が知っていることについて書いてみると楽しいなあーと思った。」「編集できることを初めて知った。」「みんなで情報を共有する場」「Wikipedia の使い道はいろいろあると知れた。」という記述を得られた。学校では Wikipedia の情報はあまり信じない方が良くという声をよく聞く。確かに、そのような側面があることは否めないが、そもそも知識とは何か、知識をどのように評価するかという問いのもと、知的生産者として生徒たちが知を構成する場としてとらえたとするならば、多様な立場の人と生徒とをつなぐ有効な接点になりうることが示唆される。生徒の学びの社会化として、他の分野に越境してみる場として、引用文化を学ぶ場として、研究における再利用の場として、百科事典である Wikipedia は多くの分野を内包する地域情報化にとって有効なアプローチの1つだろう。今後は、生徒たちが地元の地域に対して主催する Wikipedia Town などにも取り組んでみたいと考えている。

11. 実践から見える展望

本実践における成果は、1) 発掘現場の観察、2) 知的生産活動（今回は動画制作）、3) 学習者の興味関心に基づく wikipedia town の取り組み、という一連のスキームを提案したことにある。このスキームは、知的生産活動を向上させ、動画制作だけでなく Wikipedia の編集も可能にした。一連の実践は、職業科学者ではない一般の市民によって行われる科学的活動を指すシチズンサイエンスとして捉えることができるだろう²⁰⁾。

本実践のようなシチズンサイエンスの取り組みは

オープンサイエンスによって支えられる。オープンサイエンスの詳述はさけるが、本報告書である「デジタル技術による文化財情報の記録と利活用」において、繰り返し様々な視点で議論され²¹⁾、特に研究者にとってのオープンサイエンスは“再利用”が鍵概念であることを指摘している²²⁾。本実践の Wikipedia Town もオープンアクセスである全国遺跡総覧によるところが大きい。情報流通のパラダイム変化や GIGA 端末の整備は多くの市民たる生徒の参加を可能にするだろう。

オープンサイエンスに基づく埋蔵文化財情報のオープン化とともに、子どもたちと文化財情報の接点は増大する。例えば、宮澤（2022）は小学生に配備された GIGA 端末を活用して学校図書館の文脈から全国遺跡総覧を活用し児童のこれまでの資料との接点の変容を実践的に記述している²³⁾。岩村（2022）は市民が自治的に文化財の 3D に取り組むことができるフローを整理している。また、三好（2022）は飛騨市において石棒クラブ 2.0 というユニークな取り組みを展開し、全国からファンを集め、関係人口と共働した文化財と博物館資料の活用に取り組んでいる²⁴⁾。これらのように、今日の比較的安価で簡便かつ市民権を得た情報技術を活用し、わが町の文化財の関心や愛着をはぐくんだり、捉え直しが生じる仕掛けをしている。市民の参加がより一般的になると、教育過程の中でも、生徒が 3D 化を試みたり、発信した文化財を通して対話の場をオンライン上に作ったりと、ユニークなカリキュラムをオープンに共創することも可能になるだろう。

最後に学校教育側から 1 つの概念を共有して本論考を終えたい。その概念とはエージェンシー（生徒エージェンシーともいう）である。エージェンシーとは、「変化を起こすために、自分で目標を設定し、振り返り、責任をもって行動する能力」である²⁵⁾。今回の実践においても、筆者は多様な空間の活用（空間の多様性）や、オンライン・オフライン問わず教師以外の大人との接点を創出することに主眼を置いた。実際筆者の主観ではあるが、発掘現場における

調査員の方々、奈良文化財研究所の野口氏、名古屋大学の遠藤氏、WikipediaTown コーディネーターの青木氏、Wikipedia 管理人の荒井氏との接点は、無機質に見える Wikipedia や遺跡報告書などの情報の認識を変え、関心を育む契機となったと考えている。その関心が目標を生み、エージェンシーを育むことが可能となるのだろう。

学際的性質の強いシチズンサイエンス・オープンサイエンスあるいは産官学連携などをより発展させる可能性は、各分野の未来世代たる生徒(子ども)の存在そのものだろう。その先に、古くて新しい在野の形も見えてくるのかもしれない。

謝辞

本稿を執筆するにあたり更北中学校校長の鎌田建二氏には有益な助言をいただいた。発掘現場の見学に際し、長野県埋蔵文化財センターの川崎保氏、馬場伸一郎氏、市川隆之氏には、格別の配慮をいただいた。また、ウィキペディアタウンを実施するにあたり、Wikipedia 管理人の荒井翔平氏、立命館大学歴史都市防災研究所の青木和人氏、名古屋大学の遠藤守氏、奈良文化財研究所の野口淳氏には、多大なる協力を得た。本実践における各種施設にも協力を得た。ここに感謝の意を伝える。ここに感謝の意を伝える。

【参考文献および引用文献】

- 1) GIGA スクール構想の実現へ
https://www.mext.go.jp/content/20200625-mxt_syoto01-000003278_1.pdf (2021年7月18日確認)
- 2) 学校教育の情報化の推進に関する法律
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1418577.htm (2021年7月18日確認)
- 3) 「教育の情報化に関する手引」- 追補版 (令和2年6月)
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html
- 4) 今度珠美、坂本旬、豊福晋平、芳賀高洋、林一真 (2020) 「デジタル・シチズンシップ：コンピュータ1人1

台時代の善き使い手をめざす学び」. 大月書店

- 5) PUENTEDURA, R. R. (2010) SAMR and TPCK: Intro to Advanced Practice. http://hippasus.com/resources/sweden2010/SAMR_TPCK_IntroToAdvancedPractice.pdf (2021年7月18日確認)
- 6) 佐々木宏展 (2015) 「学校教育から小さな文化を再構築する～市民科学者を育むプロセスを考える：科学部活動を例に～」 https://www.gbif.jp/v2/activities/workshop_2015.html (2021年7月18日確認)
- 7) Osawa T, Yamanaka T, Nakatani Y, Nishihiro J, Takahashi S, Mahoro S, Sasaki H (2017) A crowdsourcing approach to collecting photo-based insect and plant observation records. *Biodiversity Data Journal*, 5:e21271. 10.3897/BDJ.5.e21271
- 8) 遠藤守、兼松篤子、佐々木宏展、岡部タカノブ、浦田真由、安田考美 (2021) 「教育現場と地域を繋ぐオープンデータの推進と地域活性化の実践」. 社会情報学会 (学会大会研究発表論文集. オンライン予稿)
- 9) クリエイティブ・コモンズ・ライセンスとは creative commons JapanHP 内 <https://creativecommons.jp/licenses/> (2021年7月18日確認)
- 10) wikipedia 著作権の形式的手続 <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E8%91%97%E4%B D%9C%E6%A8%A9%E3%81%AE%E5%BD%A2%E 5%BC%8F%E7%9A%84%E6%89%8B%E7%B6%9A> (2021年7月18日確認)
- 11) 授業目的公衆送信補償金について https://sartras.or.jp/wp-content/uploads/unyoshishintsuiho_20211109.pdf (2021年7月18日確認)
- 12) 石川条里遺跡 長野県埋蔵文化センターHP 内 <https://naganomaibun.or.jp/archives/category/%e8%aa%bf%e6%9f%bb%e6%83%85%e5%a0%b1/%e5%8c%97%e4%bf%a1/%e7%9f%b3%e5%b7%9d%e6%9d%a1%e9%87%8c%e9%81%ba%e8%b7%a1> (2021年7月18日確認)
- 13) ユーリア エングストローム、百合草 禎二、庄井 良信、松下 佳代、保坂 裕子、手取 義宏、高橋 登、山

- 住 勝広 (翻訳) (1999) 「拡張による学習：活動理論からのアプローチ」. 新曜社
- 14) 長野県長野市更北中学校 HP 内 石川条里遺跡見学記事
<http://www.nagano-ngn.ed.jp/kohokujh/12bukatu.html> (2021年7月18日確認)
- 15) 福島幸宏 (2020) 文化財情報と知的財産権 [18] 文化財情報を真の公共財とするために.
 奈良文化財研究所研究報告：デジタル技術による文化財情報の記録と利活用2
- 16) 奈須正裕 (2017) 「資質・能力」と学びのメカニズム.
 東洋館出版社
- 17) イベント情報 情報化を考える会inデジタルの日 (2021)
<https://suzaka-ict.github.io/event/about.html> (2021年12月8日確認)
- 18) 青木和人 (2016) カレントアウェアネス -E1852 「ウィキペディア・タウン by 京都府立南陽高等学校」
<https://current.ndl.go.jp/e1852> (2022年1月25日確認)
- 19) 伊達深雪 (2019) 「学校図書館による「地域探究」授業および活動の支援：地域と共に開催するウィキペディアタウンより」『図書館雑誌』第113巻第12号 pp.804-805
- 20) 日本学術会議若手アカデミー (2020) 提言 シチズンサイエンスを推進する社会システムの構築を目指して.
- 21) Ben Marwick (2020) 文化財情報のオープン化・ネットワーク化 [1] 考古学における研究成果公開の動向－データ管理・方法の透明性・再現性－.
 奈良文化財研究所研究報告：デジタル技術による文化財情報の記録と利活用2
- 22) 中村百合子 (2020) 文化財情報のオープン化・ネットワーク化 [4] 研究者にとってのオープンサイエンス.
 奈良文化財研究所研究報告：デジタル技術による文化財情報の記録と利活用2
- 23) 宮澤優子 (2022) 学校図書館×GIGA スクール×地域文化財資料.
 奈良文化財研究所研究報告：デジタル技術による文化財情報の記録と利活用4
- 24) 岩村考平 (2022) 市民が行う三次元計測.
 奈良文化財研究所研究報告：デジタル技術による文化財情報の記録と利活用4
- 25) 三好清超 (2022) 関係人口と共働した文化財と博物館資料の活用－飛騨市モデルの報告－
 奈良文化財研究所研究報告：デジタル技術による文化財情報の記録と利活用4
- 26) 白井俊 (2020) OECD Education2030 プロジェクトが描く教育の未来：エージェンシー、資質・能力とカリキュラム ミネルヴァ書房