

# 伝統的生活様式のアーカイブを活用した地域づくり学習の提案

笹谷康之\*1・幅彩水\*2・菱川貞義\*3・西田隆人\*4・根岸健太\*5  
Email: ya.sasatani@gmail.com

- \*1: 元立命館大学工学部環境都市学科
- \*2: 立命館大学工学部環境都市学科
- \*3: 275 研究所
- \*4: 内外エンジニアリング株式会社
- \*5: 株式会社光陽メディア

◎Key Words 伝統知, デジタルアーカイブ, 地域づくり学習

## 1. はじめに

持続可能な地域を再生するには、一昔前の循環型社会の統合的な知恵の継承と、今日的な地域 DX との融合が重要である。南北朝時代から高度経済成長期前の 1960 年までの農山村では、集約的な農業を営み、食料・燃料の大半を身近な生活圏で自給し、自律共生型で地域共同体が運営されてきた。しかし今日では、中山間地域は、効率的な農業を営むには不利な条件で過疎化・高齢化が進んでいる。この中山間地域は、日本の、人口の 11%, 総土地面積の 65%, 耕地面積の 37%, 総農家数の 44% を占め、国土の保全、水資源の涵養等の、国民の財産として多機能を有しており、持続可能な地域再生が求められている。

筆者は、まちづくり・環境・建設分野に活用するデジタルツイン/メタバース教育を進めるために、大学教員と実務家で構成する 4D for Innovation Team を結成して、文部科学省が公募した学生中心の学びを推進する Scheem-D の 2021 年度のピッチアクトに採択された<sup>(1)</sup>。複数年度の 5 テーマに渡る構想を立てて<sup>(2)</sup>、1 年目の 2021 年度は、第 1 テーマに沿って初年次の 3D-CAD 教育を改善した<sup>(3)</sup>。2 年目の 2022 年度は、第 2~第 5 までのテーマを再構成しながら、工学部の学科学年横断型 PBL を行った<sup>(4)</sup>。学生は随時シビックテックのイベントに参加しながら、フィールドワークに基づいて中山間地域集落の過去・現在・未来を可視化するデジタルジオラマを制作し、これらを用いてフォトログイニングという地図と写真で地域資源を理解する関係人口向けのイベントの実証実験を実施した<sup>(5)</sup>。

3 年目の 2023 年度は、2021・2022 年度の両授業を受講した学生が、大学のサービスラーニングに位置付けられる 20 年間継続してきた学生プロジェクトのリーダーとなり、2 年目の理念と手法を、他の中山間地域集落に横展開する活動を開始した。3 年目の 4D for Innovation Team のメンバーは、CAD の教員・実務家が抜けて、このリーダーの学生が加わった。

そして、学生プロジェクトが関係人口の核となり、学びながら持続可能な中山間地域づくりを進めるために、以下の 4 点を方針と定めた。

- ① 中山間地域の伝統知をデジタルアーカイブとして可視化して学生・住民・専門家が共有す

る。

- ② 学生の農業体験、自然環境体験の記録を、IoT デバイスを用いる等で科学的なエビデンスを捉えて情報発信する。
- ③ この活動を効果的にマネジメントするために、学生・専門家がタスク管理ツールを用いる。
- ④ この活動を、NbS（自然に根差した社会課題の解決策）や Satoyama イニシアティブの実例として大局的に位置付ける。

そこで本論では、学生、専門家が地元の協力を得ながら着手し始めた、このフィールドワークと DX を活用した、地域づくり学習のしくみを提案する。

## 2. 丹後チームの経緯・到達点・課題

学生プロジェクト団体は、立命館大学経営学部プロジェクト団体丹後村おこし活動チーム（以下丹後チーム）である。メンバーは、経営学部のみならず、全学的に構成されている。丹後チームは、京都府宮津市の日ヶ谷、上世屋、京丹後市大宮町五十河の 3 集落を対象地に、2004 年から 20 年間にわたり、2022 年度末で、713 名の学生が、延べ 6063 日かけて、村おこし活動を行ってきた。2023 年度の丹後チームの学生メンバーは 32 名である。丹後チームの活動の経緯は、表 1 のように 5 期に分けられる。

第 1 期の 2004 年 1 月~2007 年度は、荒れた里山から刈り取った笹で笹葺き家屋を修復して、棚田の集落景観を保全した時期だ。2004 年 1 月に、経営学部のゼミ活動の延長として設立して、維持管理できなくなった上世屋にある農業体験実習施設（実習棟）の笹葺き屋根の修復から始めた。丹後チームをはじめ、地元企業、NPO 法人、職人など 7 団体が「笹葺きパートナーズ」を結成して、連携して修復作業にとりくんだ。2007 年から第 2 期にかけて、里山保全をテーマとした里山音楽祭を 4 回実施した。2007 年度は、丹後チームのメンバー、プロミュージシャン、立命館大学ジャズクラブの計 93 名が参加した。

第 2 期の 2008~2013 年度は、無農薬の米づくりを始めた。2010 年度より日ヶ谷の落山地区の耕作放棄地を使用し、湧水を使った米づくりを行った。

また、当時日本各地に設立された大学生の地域再生団体間の交流がなかったため、2009年に他大学に呼び掛けて大学生地域再生活動団体連盟(JSARC)を結成して、以後4回「大学生地域再生活動団体サミット」を開催した。第1回のサミットでは10組の学生団体と6名が講師として参加し、それぞれの活動を紹介した。

第3期の2014～2019年度は、味噌づくりと物産販売を開始して、従来の米づくりに加えて生産、製造、販売の流れを確立した。丹後チームの課題を踏まえて、地方から社会を考えるシンポジウムを5回開催した。2017年度からは五十河の田上邸の民具をモデリング、テクスチャマッピングして3Dモデルを制作して公開し、2019年にWebサイトを全面更新した。

第4期の2020～2022年度は、コロナ禍で活動が限定され、ノウハウの継承が阻害された。2020～2021年度は、コロナ禍により、例年どおり丹後へ訪問できず、活動内容を新入生へ継承できなかったため、メンバーが減少した。2022年度に活動を再開したが、コロナ前の活動を経験してきたメンバーが少なく、活動が軌道に乗らなかった。

表1. 丹後チームの活動略年表

期	期間	メンバー数/ 丹後訪問日数	活動内容
第1期	2004年1月～2007年度	31人/39日 (2004年度)	・丹後チーム設立 ・笹葺き家屋修復開始 ・第1回里山音楽祭実施
第2期	2008年度～2013年度	52人/73日 (2008年度)	・笹葺き家屋竣工 ・水田耕作開始 ・第1回大学生地域再生活動団体サミット実施
第3期	2014年度～2019年度	39人/68日 (2015年度)	・味噌づくり、物産販売開始 ・第1回地方から社会を考えるシンポジウム実施 ・田上邸の民具を3Dでデジタルアーカイブ化
第4期	2020年度～2022年度	15人/48日 (2022年度)	・新型コロナウイルスの感染拡大
第5期	2023年度～現在	32人(現在)	・事業の再編

第5期の2023年度から、活動の見直しと再生に取り組んでいる。第1～4期の成果と課題は、次のようにまとめられる。

上世屋では、丹後チームの笹葺き家屋の修復活用と、他者による藤織の継承再生、無農薬・有機肥料による酢醸造米生産の、3事業の相乗効果があり、数戸の若年家族が転入して、棚田集落の景観が保全された。ただし、笹葺き家屋の保全技術が丹後チームの現役メンバーに継承されていない。

日ヶ谷では、米づくりとともに地域グループで農地周辺の草刈りを行うことに丹後チームも参加して、耕作地の環境保全に寄与した。しかし、持続可能な地域づくりの目的からみると、伝統的な地域資源を総合的に捉える点と、キャンパスと日ヶ谷の時間距離を克服するためのコロナ禍で急速に発展したICTを活用したDX活用の点で、活動の魅力・効果・効率が不足している。

### 3. 活動の枠組み

#### 3.1 丹後チームの事業と組織の再編

以上を踏まえ、2023年度からの活動は、物販を中止して、次の5項目の、図1の4事業/PJを行う

ことを決定した。

- ① 米づくりをメンバー全員で体験する。
- ② 上世屋での笹葺き家屋の保全・活用はOB/OGの協力を得て徐々に継承する。
- ③ 日ヶ谷PJでは、耕作水田がある日ヶ谷に活動を集中して、学生が関係人口となり持続可能な地域づくりをすることを目的として、フィールドワークに基づく統合的な伝統知調査と地域DXを推進する。なお、対象地の日ヶ谷は、世帯数82戸、人口147人、面積1345haである。
- ④ キャンパスで行っていた味噌づくりは、日ヶ谷に移して、日ヶ谷PJの一環のワークショップとして継承する。
- ⑤ 中山間地域の課題を含めて、上記の基礎である活動の理念と手法を学習・共有する勉強会を、学内で行う。

すなわち、笹葺き家屋活用事業と米づくり事業は従来型の里山保全、日ヶ谷PJは対象地を日ヶ谷に絞りその固有性を踏まえた総合的な地域資源活用、勉強会はキャンパスでこれらの基礎を自主学習して講師から学ぶ、事業である。

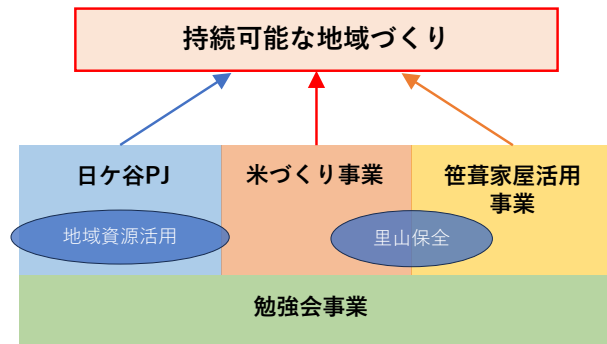


図1. 事業・PJの位置づけ

これを実践する体制として、丹後チームをこの4事業/PJと、これを横断する3部の、図2の組織に再編成した。財務部ではチーム全体や事業/PJの経理、広報部はチーム全体や活動の情報発信、安全対策部は活動の安全管理を担当し、各事業/PJで共通する事務を、部が横断的に調整している。

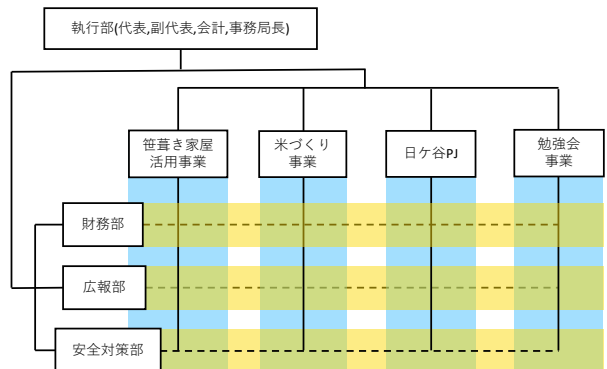


図2. 2023年度の丹後チームの組織構成

### 3.2 デジタルアーカイブ

2023年4月に改正博物館法が施行されて、デジタルアーカイブの作成と公開が博物館の目的に加わり、「博物館同士のネットワークや、博物館が教育、まちづくり、観光、福祉といった様々な分野の主体と連携することによって、博物館が地域で多様な価値を発揮することを促す」と位置付けられた。つまり、博物館と連携しながら作成するデジタルアーカイブが、教育やまちづくりに活用される時代になった。そこで、従来の文化財の概念を越えて、デジタルアーカイブを地域の環境文化を統合的に捉えるツールと位置づけて、古老へのヒアリングと現地踏査から伝統的生活様式の資源循環図、歳時暦を作成し、『宮津市史』等からWikipediaを編集する。さらにOpenStreetMap（Wikipediaの地図版）の編集、時層写真（新旧比較写真）、ドローン空撮を含む各種位置データや地図をもとにQGISで編集し、LiDARによる3Dモデルをスキヤニングして、これらを統合してデジタルジオラマ等で可視化する。

京都府立丹後資料館、宮津市の文化財担当と連携しながら、デジタルアーカイブ化を進める。

### 3.3 科学的な活動記録

今日、スマート農業が急速に発達している。2022年度は、シカが水田に入り、電柵が一部壊れた。週末のみ作業を行っており平日は水田を確認できないので、日常的なモニタリングのために、米づくり用のライブカメラや温室照度センサ、獣害調査用の動感センサや赤外線カメラ等の、IoTデバイスの導入・活用を検討する。

### 3.4 マネジメント支援システム

複数のキャンパスや日ヶ谷での同時並行的な活動の調整、事業/PJに対する部の横断的調整、OB/OG、地元、専門家と円滑に連携するために、日常的に関係者が使えるタスク管理ツールを導入し、組織としてのマネジメントを強化する。

### 3.5 NbSとSatoyamaイニシアティブ

NbS（自然に根差した社会課題の解決）は、2009年にIUCN（国際自然保護連合）が提唱し、その後「社会課題に効果的かつ順応的に対処し、人間の幸福および生物多様性による恩恵を同時にもたらず、自然の、そして、人為的に改変された生態系の保護、持続可能な管理、回復のための行動」と定義されている。SATOYAMAイニシアティブは、環境省が国際的に広げようとしている二次的自然地域において自然資源の持続可能な利用を進める取り組みである。これらの動向を参考にしつつも、日ヶ谷固有の伝統知の調査に基づく持続可能な地域づくりを目指す。

## 4. 活動計画

情報発信は、コロナ禍での中断を教訓に丹後チー

ムの活動継承と、地元や関係人口に向けて、活動の目的を統合的に伝えられるように改良する。丹後チーム内で情報共有を進め、地域外の関係人口の拡大に向けて活動を紹介して、地域の魅力を発信する。よって、情報発信は、従来のWebサイト、Facebook、Twitter、Instagramに、今日的な動画での発信を加える。

資源循環図、歳時暦、時層写真、Wikipedia、OpenStreetMap、ドローン空撮、LiDARでの3Dスキヤン、QGISで編集する各種の基本図や主題図、デジタルジオラマの構成は、図3の案を検討している。

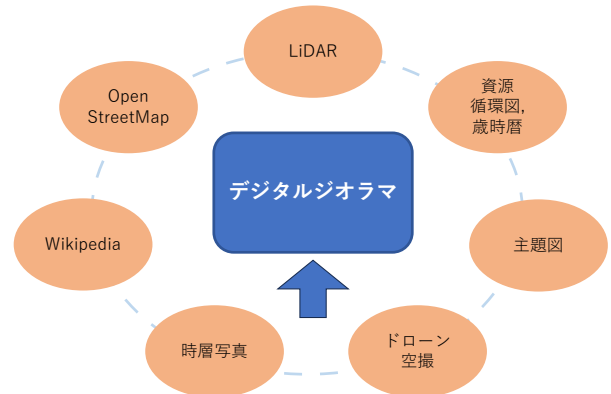


図3. デジタルアーカイブの構成案

日ヶ谷での伝統知調査は、OpenStreetMapによる地物の現地調査と、地域資源や歳時暦などのヒアリングである。このフィールドワーク用であり、デジタルジオラマ作成に活用していく地図は、QGISで統合的に作成して、下記のデータを基本図、主題図のレイヤとして蓄積している。基盤地図情報、OpenStreetMap、標準地図等の基本図の上に、用途に合わせて必要な主題図を、透過を設定しながら複数枚重ねて、適切に表現する。

- ① 基盤地図情報：国土地理院
- ② 町丁大字界：e-Stat
- ③ 登記所備付地図：法務省
- ④ 巨樹・巨木林：巨樹・巨木林データベース
- ⑤ 農地の区画情報（筆ポリゴン）：農林水産省
- ⑥ 土砂災害（特別）警戒区域：京都府
- ⑦ 地すべり地形：防災科学技術研究所
- ⑧ 保安林：EADAS（環境アセスメントデータベース）
- ⑨ 河川・自然公園地域・農業地域・森林地域：国土数値情報
- ⑩ 地質図：産総研
- ⑪ 土壌図：農研機構
- ⑫ 植生図：生物多様性センター
- ⑬ 空中写真（直近）：宮津市
- ⑭ OpenStreetMap
- ⑮ 標準地図等・空中写真（過去）：地理院地図

さらに追加して、農地の小字と地番が掲載されている農地情報マップ、森林計画図、小字図の入手を試みている。ここから読み取れる主な日ヶ谷の



自然環境は、次のとおりである。延長6.5kmの2級河川の犀川が、掌状に流入する支流を集めて、日ケ谷の中心部を南東に流れ、下流の外垣、岩ヶ鼻から若狭湾に注ぐ。地形改変は、農地の基盤整備、道路の拡幅、学校の敷地造成等と小規模で、固有の微地形景観が保全されている。地質は新生代新第三紀中新世の砂岩・礫岩、土壌は川沿いの低地がグライ低地土、山地が黒ボク土で構成されており、水質を含めて農林業に適しているが、土砂災害警戒区域が広がっている。

基盤地図情報と直近の空中写真で試作した日ケ谷中心部のデジタルジオラマは、図4である。今後、現地調査結果を載せるレイヤも加えて、今日的な博物館にあるような多彩なデジタルジオラマを作成していく。



図4. 日ケ谷中心部のデジタルジオラマ

## 5. 丹後チームの活動の実施と予定

米づくりは、2023年4月20日から、キャンパスで苗代づくりを始め、5月27,28日に田植えをし、9月の稲刈り、脱穀まで続く。米づくりに付随して田んぼの生き物等を調査する。獣害の実態を調査するために、ライブカメラを設置し、赤外線センサーで害獣の動きを感知して、光や音で威嚇する対策を検討する。また、ライブカメラで定時観察を行い、畔の草刈りなど農作業の計画を遠隔から判断するとともに、タイムラプス動画を活用する。

OpenStreetMapの作成のための現地踏査と、地域住民へのヒアリングは、5月から開始している。

5月7日に、日ケ谷の天長寺で、学生メンバー11名、OB/OG3名、地元住民10名、専門家2名が集まり、宮津市の文化財担当者が基調講演を行い議論する第1回学習会を行った。

7月23日に、「水生動物植物公園 花蓮の里」で地域住民主催の観蓮会が実施される。地域外を含め例年400人が訪れる。日ケ谷での地域連携活動を進めるため、公民館で丹後チームの20年間の軌跡と、米づくり事業から大幅に拡げていく今後の日ケ谷PJの活動内容を発表して、住民の理解を得る。日ケ谷中心集落の大西、立のOpenStreetMapと、QGISで作成した各種の主題図は、この場でお披露目する。

10月7,8日の紅葉時期に、古老の案内で、学生メンバーが地形、植生、その他資源について調査する里山ウォークを開催する。

12月9,10日には、丹後チームで収穫した米を使

用した味噌づくりと、地域住民と交流するワークショップを日ケ谷で実施する。住民から味噌を始めとした地域の食文化について学ぶとともに、日ケ谷PJの成果発表を行い、持続可能な地域づくりについて議論する。

キャンパスでの勉強会は、学生メンバー内で5月17日より食文化から現代社会を考える文献の輪講から始めている。7月5日にはQGISを用いた主題図の作成やその紙出力、その後OpenStreetMapの編集について、専門家による講習を予定している。

京都府北部でウィキペディアタウン活動をしている団体のエディタに、日ケ谷のWikipedia編集やこれらのイベントへの協力を随時依頼する。

なお、効果的なマネジメントを支援するタスク管理ツールとして、学生メンバーや専門家が日常的に使えるNotionの導入を検討している。

## 6. まとめ

以上のように、伝統知を体験的に修得し、科学的に調査しながら、NbSの具体例を可視的に示すためにデジタルアーカイブを制作し、IoTデバイスを活用し、タスク管理ツールを利用する。この3つのITを適切に組み合わせた簡易なDXで、地域課題の解決を目指している。

国は地方の個性を活かしながら社会課題の解決と魅力の向上を図るために、デジタル田園都市国家構想を推進して、自治体への交付金を交付している。筆者の活動は、このような潮流の一環である。よって、現在は大学の助成金と学生メンバー自身の資金で活動をしているが、自治体や民間の助成金を得て、これらを実現していく予定である。

また、まずは大学生の学びから始めるが、日ケ谷に小中高大社連携型の地域づくり学習ができる空間とコミュニティをつくっていきたい。

## 謝辞

本稿を取りまとめるにあたって、地元の日ケ谷の住民に協力いただいたことを感謝いたします。

## 参考文献

- (1) Scheem-D : <https://scheemd.mext.go.jp/> , (2023年6月19日閲覧).
- (2) 笹谷康之, 山本奈美, 建山和由, 菱川貞義, 根岸健太: “4D for Innovation”, 2021 PC Conference, pp.160-163 (2021).
- (3) 笹谷康之, 彌島康朗, 西村礼子: “コンピテンシー基盤型のCAD/CG教育”, 私立大学情報教育協会, 2022年度ICT利用による教育改善研究発表会, (2022).
- (4) 笹谷康之, 山本奈美, 根岸健太, 菱川貞義, 西田隆人: “都市のデジタルツイン教育の提案”, 2022 PC Conference, p207-210 (2022).
- (5) 笹谷康之, 菱川貞義, 杉原穂紀, 幅彩水, 廣本翔太, 由井綾音, 西田隆人, 根岸健太: “4D ジオラマを用いたまちづくりゲーム開発のPBL” 工学教育, 71, 4, 掲載決定 (2023).