

令和 6 年 6 月 21 日現在

機関番号：50101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2023

課題番号：20K02447

研究課題名(和文) 近世アイヌ社会の景観復元と教育への展開

研究課題名(英文) Landscape restoration of ruins of Chashi or the fortification of the Ainu and its application to education

研究代表者

佐々木 恵一 (Sasaki, Keiichi)

函館工業高等専門学校・社会基盤工学科・准教授

研究者番号：10321366

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：アイヌの要塞であるチャシは北海道東部を中心に分布している。しかし、発掘されたチャシは多くなく、出土遺物を通じた実態の解明は進んでいない。また都市周辺のチャシには、高度経済成長期の開発行為で破壊されたものが多く、実態解明についての障害となっている。そのため、考古学・歴史学の研究成果を教育に反映する作業はまだ十分ではない。本研究では、チャシの構造を明らかにするため、UAVレーザー測量調査を実施し、内部に築造された壕の形状や配置、寸法や深さといったチャシの全体像を明らかにした。今回の復元により、アイヌ民族の歴史や文化遺産に関する理解を深め、体験的な学びへの教育利用の提案を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、アイヌのチャシを工学的な技術を用いて測量し、その成果を「見える化」することによって、教育に利用することを目指すものである。チャシは、近世のアイヌ文化では良く知られた遺跡であり、断片的ではあるが文献史料が残されているものもある。原型を良く保存している2基のチャシを測量することにより、チャシを築くにあたって、どのくらいの土の量を動かしたのかなどを計算することが可能となった。これにより、当時のアイヌ社会が動員できた労働力の推定が可能になった。またアイヌ史に限らず、歴史の教育に工学的な研究成果を利用する可能性が開けた。

研究成果の概要(英文)：Chashi, the fortifications of the Ainu constructed in the premodern period, are found throughout eastern Hokkaido. Although Chashi have significance in Ainu culture there are few examples of their use in educational contexts. The authors took a UAV (Unmanned aerial vehicle) laser survey of two such ruins (Charanke Chashi and Moshiriya Chashi) in Kushiro City, Hokkaido, successfully restoring the landscape of these historic sites. This restoration has opened avenues for educational application, regarding the history and cultural heritage of the Ainu people.

研究分野：人文学

キーワード：アイヌ チャシ 3次元測量 総合的な探究の時間

1. 研究開始当初の背景

近年、アイヌの教育をめぐる環境に変化がある。来年 2020 年に北海道白老町での開館をめざして、国立アイヌ民族博物館の設立準備が進められている。また、考古学や歴史学についても、研究動向が大きく変化し、和人とアイヌを対等な交易者とする考えが発表されている。

その一方、アイヌの考古・歴史の研究成果を教育に反映する作業はあまり進んでいないように思う。その理由は、教育現場がこれまでの知識注入型の教育から抜け出そうとしているのに対して、研究成果が古いままで提供されているため、教育現場が主体的に手を加えなければ利用が難しいからではないかと考える。これまでのアイヌに関する教育が、知識注入型の教育に終始していた理由として、社会教育であれば観覧者、学校教育であれば児童・生徒・学生にアイヌ史・アイヌ文化についての基礎的な知識が無いため、博物館の展示も学校の授業も、知識注入型の展開にならざるを得なかったことである。本研究はこの問題点を克服し、社会教育・学校教育において体験・参加型の学習活動を実現することをめざす。

近年の学校教育では主体的対話的で深い学びの重要性が指摘されている。また ICT 教育についての取り組みが各教科で導入されている。ICT 教育とは、情報通信技術 (ICT) を教育の一環に取り入れた教育のことである。ICT 教育重視の延長に、GIS (地理情報システム) の学校教育への導入がある。新高等学校学習指導要領で、新設科目として検討されている「地理総合」では、GIS の導入が予定されている。以上の現状把握に基づき、本研究ではアイヌ史・アイヌ文化に視点を据えつつ、以下の観点から、景観の復元と GIS を用いた教育を導入し、主体的対話的で深い学びの実現をめざす。

2. 研究の目的

先住民族に関する国際的な議論が高まる中、日本においてはようやく 2000 年代に入ってアイヌをめぐる議論や施策が活発化してきた。これに伴い近年、アイヌの教育をめぐる環境にも変化があった。2020 年には北海道白老町にウポポイ (民族共生象徴空間) が設置され、国立民族共生公園・慰霊施設とともに、国立アイヌ民族博物館が開館した。また、考古学や歴史学についても、研究動向が大きく変化し、以前のような狩猟採集民族・被支配者という姿にとどまらず、和人とアイヌがある程度対等な交易者であった時期の論考やアムール川流域を含むダイナミックな活動を行っていた研究が発表されている。

その一方、アイヌの考古学・歴史学の研究成果を教育に反映する作業はまだ十分ではないといえる。近年、学校教育ではこれまでの知識注入型の教育から抜け出し、「主体的・対話的で深い学び」へと転換しているのに対して、教育現場での手法の開発はまだ途上にあるといえる。しかしながら、これまでのアイヌに関する教育が、知識注入型の教育になりがちとなっていた理由として、教員にアイヌ史・アイヌ文化についての基礎的な知識が無いこと、また、そのために最新の研究成果を利用することが難しいこと、これらを踏まえ授業のテーマに合わせて教員側が主体的に手を加える必要があることが挙げられる。そのため、必然的に児童・生徒・学生は受け身となり、授業や博物館などの社会教育施設における教育活動も、知識注入型の展開にならざるを得なかったと考えられる。本研究はこの問題点を克服し、社会教育・学校教育において体験・参加型の学習活動を実現することをめざす。

3. 研究の方法

本調査では、チャシの内部にある壕の構造を明らかにすることが目的であるが、縮尺が小さい地図では壕が復元できないことから、壕を復元できる精度の詳細な三次元データを得るため、UAV レーザー測量調査を実施した。「UAV」とは、Unmanned Aerial Vehicle の略であり、無人航空機という意味である。UAV レーザー計測は、レーザースキャナ、GNSS (汎地球測位航法衛星システム)、IMU (慣性計測装置)などを UAV に搭載し、低空飛行しながら行う移動計測である。上空からのレーザー計測のほか自己位置や姿勢情報などの補正情報も取得し調整計算や解析を行うことで、高密度高精度な三次元点群データの取得が可能である。

具体的な計測方法は、GNSS により UAV 機体の位置、IMU により機体の姿勢を求める。そして、レーザー測距装置により地上までの距離を計測することで地上の測定点の位置 (x, y, z) を求める。また、カメラで撮影される画像は点群データの色付けやオルソ画像の作成に使用される (図 1)。取得した各計測データを解析し、三次元座標を持つ計測点のデータ (オリジナルデータ) を作成するが、取得する地形形状の細かさに影響するため、一定以上の点密度 (1m² 当たりの計測点数) が必要となる。本調査の点密度は 400 点以上/m² である (図 2)。

測量調査の内容は、まず三次元点群測量結果の検証点を設置するため、4 級基準点測量により、調査地近隣に公共座標 (4 級相当以上) を各チャシで 2 点以上を VRS-RTK により設置した。この 4 級基準点を固定局とした RTK-GNSS 観測により、各地点に 4 点以上の検証点を設置・観測した。検証点は UAV レーザー観測時に同時に点群を取得し、観測データに相違がないか検証・調整するための点である。設置した 4 級基準点を固定局 (=UAV 飛行位置及びレーザー計測の基準) とし、対象地点の UAV レーザー計測を実施した。なお、本研究では北海道釧路市のチャランケチャシ及びモシリヤチャシを中心として調査・考察を行った。

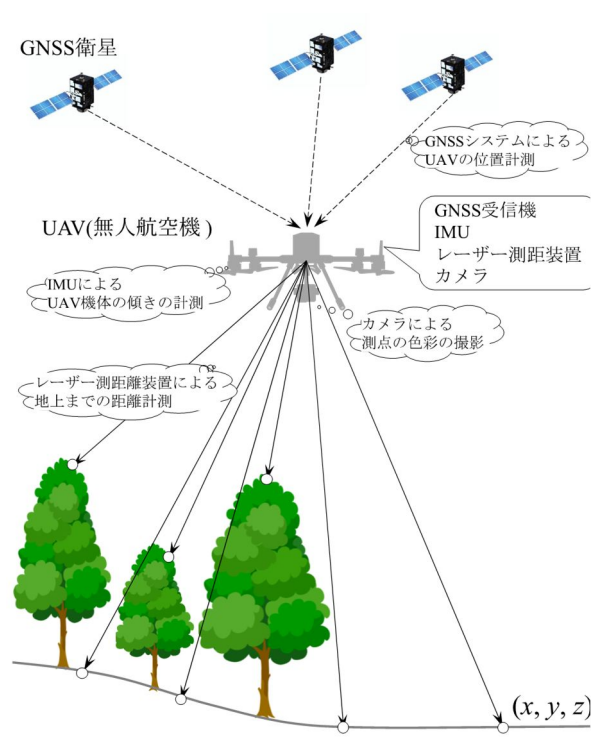


図1 UAV レーザー計測の概念

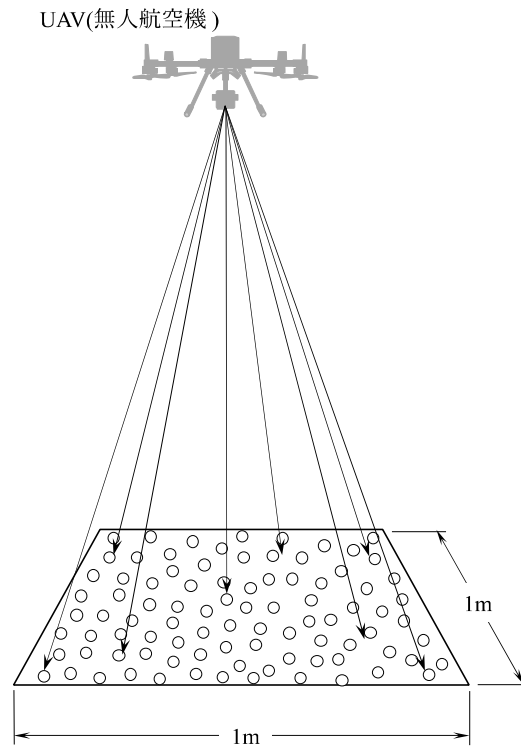


図2 点密度

4. 研究成果

チャランケチャシは、春採湖の北東部の湖岸から湖へ突き出した南北に伸びた半島状の丘陵地である。チャランケチャシを西側から見た地形を図3に示す。チャシは湖岸側から徐々に地盤高が高くなり、頂上部分では二重の壕があることがわかる。チャシは道路端より先端部までの距離が131.391mであり、高さは湖面より12.743mである。また、東西の湖岸から湖岸までの距離は115.515mである。チャシの頂上部にある壕の位置の標高データの差から深さを計測すると、0.4~1.0mの深さであることが分かる。さらに壕に沿って深さを計測すると、外側の壕は30cm程度の深さであり、内側の壕は60cm、深い所では1.0mの深さがある。

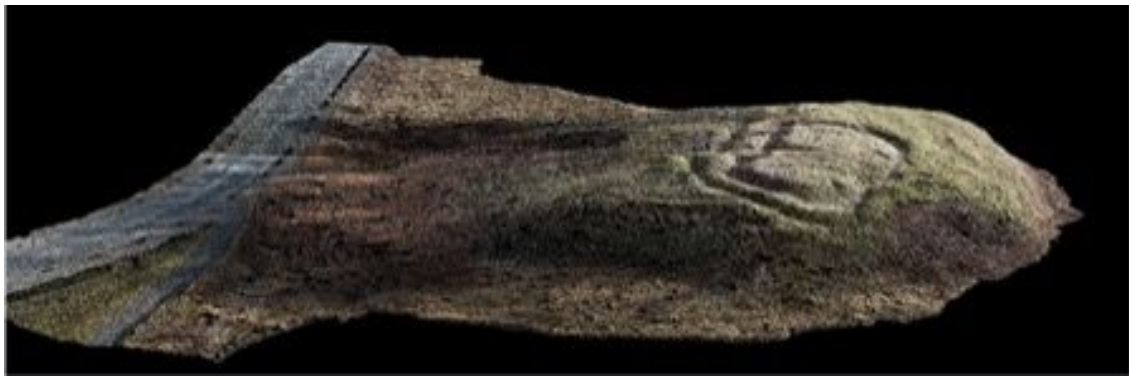


図3 チャランケチャシ

モシリヤチャシは、釧路川の河口から1.8km上流の左岸に位置しており、周囲は住宅地となっている。このチャシは、南北方向からやや東側に傾いた細長い丘陵である(図4)。北部は、チャシの中心からやや西側に尾根を持つ形状になっている。一方、南側は2段の鏡餅のような形状である。チャシの全長は157.988mであり、北側から地形を見ると、20.554mで9.510m標高が高くなっており、25°の急傾斜である。そして、33.418mで3.374m高くなり、北側の最高点12.884mとなる。一方、南側から地形を見ると、22.528mで7.823m高くなるため、19°の傾斜を登り平坦面となり、そこから7.056mで6.749m高くなるため、43°の急傾斜を登り頂上の14.572mとなる。頂上部分は22.459mの平坦地となっており、さらに進むと5.522m標高が低くなる。ここより北側は2.147m高くなっており、壕が掘られた跡と考えられる。



図4 モシリヤチャシ

本研究では「チャシを含む近世の景観の復元」が中心テーマであるが、これを教育プログラムに反映させるとすればどのようなようになるだろうか。ここでの狙いとしてはチャシそのものを学んだり研究したりすることではない。それは研究背景にもあるように、そもそもアイヌに関する歴史や文化についての知識が教員・生徒ともに十分ではないため、アイヌについての基礎的な知識を獲得することなく、チャシについての探究を行ったとしても学習効果が高まらないと考えられるためである。むしろ、具体的な事象からアイヌへの関心を高め、アイヌ史やアイヌ文化、あるいはアイヌを含む先住民族を取り巻く状況や問題点へと発展させていくことを目指していくことが重要だといえるだろう。以下に教育プログラムの一例を示す。

- 1) 「チャシ」とはどのようなものかを考えさせる。その際に辞書的な意味を手がかりとして示しておく。例えば、文献から「チャシとは、柵、囲い、垣根、城、砦」となっていることを参考に、図やイラストを作成させる。
- 2) 復元データを提示し、再度考えさせる。パソコンの画面での提示や、三次元プリンタで作成した模型を生徒に提示する。
- 3) 講義として、チャシについての解説を行う。併せて近世日本史・世界史との関連について、各グループで教科書から検討させる。
- 4) 近世～近代～現代と、アイヌが置かれた状況がどのように変化してきたかについてまとめさせる。
- 5) まとめた内容を元に、同じ高校生、あるいは小中学校の児童・生徒に教えるとしたら、どのような構成の授業やワークショップがあり得るかを検討させ、相互発表を行う。

また、本研究における土木工学的な成果と教育学の接点をさらに探るとすれば、チャシの築造プロセスから、アイヌ社会の姿を推定するということも提示しうるだろう。

チャシの築造にあたっては、自然地形に壕をめぐらすという築造方法のために、現存するチャシは元の自然地形がある程度は残っており、元の地形を推定することが可能なチャシがある。一方、UAV レーザー測量を実施した範囲については、チャシの土の量を計算することが可能であり、あくまで推定だが元の地形の土の量を計算することもできる。両者の差を求めることで、チャシを築造するためにどの程度の土が動かされたのかを算出することが可能となる。これにより、チャシの築造にどのくらいの手が必要だったかを推定することができ、単に築造に関する作業量の問題にとどまらず、アイヌ社会が生業以外にどのくらいの手を動員できたかを知ることができるようになると考えられる。また近世の史料で、土木工事に対する報酬などを調査することで近世ではどのくらいの手を要したのかを推定することも可能であろう。さらに現代の1人の労働者が、当該の壕をスコップで掘り出すためには、のべ何時間かかるのかについては、算出することが可能であろう。それと同時に、その幅の壕に該当する土の量を模擬的に移動する体験活動を高校生が行い、労働の量と質などをふりかえるという方法を選択することもできる。そのことを通じて、科学的な思考力や証拠をもって物事を考える力量を形成することができ、自分の体験活動によって、その労働の意義がより深く獲得されるといえるのである。今後、プログラムを高等学校で試験的に実施し、ブラッシュアップしていきたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	奥平 理 (Okudaira Osamu) (70280310)	北海道教育大学・教育学部・准教授 (10102)	
研究分担者	中村 和之 (Nakamura Kazuyuki) (80342434)	函館大学・商学部・教授 (30104)	
研究分担者	若園 雄志郎 (Wakazono Yushiro) (90573668)	宇都宮大学・地域デザイン科学部・准教授 (12201)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関