

古墳出土品検索アプリを用いた探索的な知識構成過程に関する検討

Investigation of Exploratory Knowledge-Construction Processes by Using Search Tool for Artifacts Excavated from Ancient Tombs

勝部 正寛^{*1}, 田中 孝治^{*2}, 堀 雅洋^{*1}Masahiro KATSUBE^{*1}, Koji TANAKA^{*2}, Masahiro HORI^{*3}^{*1} 関西大学総合情報学部^{*1} Faculty of Informatics, Kansai University^{*2} 金沢工業大学情報フロンティア学部^{*2} College of Informatics and Human Communication, Kanazawa Institute of Technology

Email: k187156@kansai-u.ac.jp

あらまし：世界文化遺産に登録された百舌鳥・古市古墳群は様々な規模と形状を有する古墳 49 基からなり、古代の社会構造や当時の技術力を表すとされている。このような古墳群の価値についてネット検索だけで情報収集しながら、理解を深めていくことは容易でない。本研究では、古墳出土品検索アプリを用いて古墳時代の社会状況を推測し、解釈を構成する探索課題を実施し、アプリ操作を画面録画によって記録した。操作記録を精査することにより、探索的な知識構成過程に求められる要件について検討した。

キーワード：探索的検索、古代史学習、知識構成過程、古墳出土品検索

1. はじめに

2019年7月に世界文化遺産に登録された百舌鳥・古市古墳群は、様々な規模と形状を有する古墳 49 基からなり、約 1600 年前の社会構造や土製建造物の技術的到達点を表すとされている。百舌鳥・古市古墳群の世界遺産登録を契機として、葬送儀礼の舞台となった古墳群の外観とともに、埴輪や副葬品といった出土品の変遷等を背景知識として紹介する取り組みが求められている⁽¹⁾。

筆者等の研究室では、様々な古墳出土品の背後にある関連性を、検索ユーザ自身で比較しながら確認できるように、百舌鳥・古市古墳群出土品検索アプリ（以下、「検索アプリ」と呼ぶ）を開発し、2021年3月より公開している（図1）。この検索アプリには、百舌鳥・古市エリア内の古墳（消滅古墳を含む）53基から出土した約 600 件の遺物が登録され、出土品種別、出土地域、出土古墳の築造時期等の条件を組み合わせて該当する出土品を絞り込む検索機能を有している。しかし、古墳時代に特徴的な用語や遺物名称に馴染みがなければ、検索アプリやインターネット検索を活用して一連の検索結果を構成的に解釈することは必ずしも容易でない。本研究では、百舌鳥・古市古墳群からの出土遺物に関する探索課題を主体的に実施する際に、現状の検索アプリに必要とされる支援や前提知識を見極めるために、検索アプリのみを用いた場合と検索アプリに加えてインターネット検索を利用した場合についてユーザ評価による比較検討を行った。

2. 出土品検索アプリの検索機能

出土品検索アプリでは検索条件（出土品種別・出土地域・出土古墳の築造時期等）における個別項目



<https://www.hz-kutc.net/mozu-furu/artifact/>

図1 百舌鳥・古市古墳群出土品検索アプリ

を指定しながら検索対象を絞り込みながら、該当する出土品についてその詳細を確認することができる。例えば、図1では、出土品種別を”装飾金具”、出土古墳の築造時期を”5世紀後半”に指定した結果、本アプリに登録された装飾金具（16件）に絞り込まれている。ここで表示された出土品のサムネイル画像を選択すると、各資料の名称、様態、所蔵・保管施設などを確認できる。さらに、最初に指定した”装飾金具”の選択を解除すると、”5世紀後半”のみ選択された状態となり、5世紀後半に築造された古墳からの出土品（154件）一覧が表示される。

3. ユーザ評価

ユーザ評価には大学生 14 名が協力し、検索アプリのみを用いる条件（FX条件）、検索アプリに加えて Google のキーワード検索が利用可能な条件（FG条件）に 7 名ずつ割り当てた。操作環境としては画面サイズ 15.6 インチのノート PC とマウスを用いた。なお、PC 上での操作は事前に協力者の許可を得た上

表1 探索課題において確認された検索実行回数/結果件数の中央値（丸括弧内は平均値）

		アプリ検索			ネット検索	
		検索回数	検索結果件数	詳細表示回数	検索回数	閲覧ページ数
FX 条件 [8名] 検索アプリのみ	課題1	1.5 (2.0)	17.0 (27.1)	12.0 (11.0)	—	—
	課題2	1.0 (1.0)	14.0 (14.4)	7.5 (7.9)	—	—
FG 条件 [5名] ネット検索も利用	課題1	1.0 (1.4)	31.0 (29.4)	6.0 (8.8)	1.0 (1.8)	3.0 (2.6)
	課題2	1.0 (1.4)	14.0 (14.8)	8.0 (7.6)	0.0 (0.2)	0.0 (0.4)

ですべて画面録画した。

各協力者には、検索アプリの使い方を知ってもらうために、最初に基本操作の手順書(PDFファイル)をPC上で開いて、操作例を読みながら検索アプリを実際に操作してもらった。次に、発展的な探索課題として、銅に金メッキを施した金銅製品がどのような出土品種別や年代区分にみられるか(課題1)、墳墓に埋納された棺の材質と墳丘規模・形状にはどのような関係性があるか(課題2)に回答してもらった。2つの探索課題は同時に提示し、回答順は任意とした。回答時間は20分以内とし、回答はPCのデスクトップに用意されたワードファイルに記入するように求めた。

4. 結果と考察

協力者14名のうち画面録画に不備があった1名(FX条件)を除く13名について、画面録画データをもとにアプリによる検索、Googleキーワード検索(以下、ネット検索と呼ぶ)の検索実行回数・結果件数を表1に示す。なお、FG条件のうち2名は、2つの探索課題いずれもネット検索を一切使用せずに解答したため、表1ではFX条件に含めて集計した。

4.1 アプリ検索

出土品検索アプリを用いた検索(アプリ検索)については、探索課題、FX/FG条件の違いによらず、概ね1回程度実行されていた(表1)。課題1では副葬品の材質(金銅製品)に着目する必要があるため、多くの協力者(13名中11名)が操作手順として事前に説明された「名前で検索」機能を用いて、遺物名称に金銅・金・銅といった言葉が含まれる出土品を検索していた。

棺の材質に着目する課題2では、協力者13名中11名が出土品種別として「棺」を指定することで、棺の実物・複製品・出土状況に関するサムネイル画像(14件)を表示していた。以上のことから、検索アプリにおいては、2つの探索課題で想定された検索条件を指定することができていた。

なお、金メッキを施した副葬品(課題1)は出土品種別として直接指定できない。そのため、副葬品が埋葬された時代区分や出土古墳の規模や形状などについて辻褃のあう解釈を組み立てていくには、仮の条件をユーザ自身で想定しながら絞り込みを行い、検索結果を確認済の情報と照らし合わせていく必要

がある。このような既存知識の精緻化は2名の協力者が行っていた。この2名は両名ともネット検索を利用せずに解答した協力者(表1のFX条件)であるが、うち1名はもともとネット検索が利用できるFG条件に割り当てられていたが、結果的にネット検索は一切用いないで解答した。

4.2 ネット検索

FG条件の5名中3名は、課題1で直接検索できない金銅製品については、「金銅製品」「古墳時代 金銅製品 博物館」「古墳 金属」といったキーワードを指定してネット検索を試みていた。しかし、課題1においてネット検索の回数(中央値1)や、閲覧ページ数(中央値3)は少なく(表1)、探索課題の解答にそのまま使える記述は得られていなかった。協力者の中には、特定のウェブページに記載された内容を引用しながら解答した者もいたが(2名)、課題の趣旨に沿う解答とは言い難い内容であった。

ネット検索のキーワードには、他に「古墳 金 いつから」「古墳時代 5世紀前半から 6世紀前半」「5世紀 日本史」等と指定することによって、当時の時代背景を把握しようとしていた。このような前提知識に着目することで、検索結果の解釈や、検索条件の推測を促す可能性もあるため、その効果についてさらに検討する必要と考えられる。

5. おわりに

本報告では、協力者が指定した検索条件の観点から評価結果について考察した。ネット検索は自由度が高く、様々な情報を無尽蔵に取得することが可能であるが、検索アプリとネット検索を単に併用するだけで、探索課題を主体的に遂行できる支援環境を提供できるとは考えにくい。今後は、古代史・古墳時代の専門家の協力を得て、探索課題の解答内容を精査するとともに、考古資料に基づく学習方略についても検討する予定である。それらの結果を踏まえて、百舌鳥・古市古墳群出土品検索アプリを、オンラインで利用可能な探索的知識構成支援環境としてさらに発展させていく予定である。

参考文献

- (1) 文化庁: “来訪者の施設と基盤施設”, 世界遺産登録推薦書『百舌鳥・古市古墳群 ―古代日本の墳墓群―』, pp. 290-291 (2019)