

【論文】

「連想型ワークシート」を用いた利用者主体の学びの検討
—小学生の歴史展示理解の分析を通して—

“Examination of active learning of visitors used the association type worksheet”

— Analysis of history exhibition understanding of the elementary schoolchild —

松岡 葉月*

Hatsuki MATSUOKA

Abstract

In a process to receive exhibition information, it is not analyzed about learning based on personality and knowledge and the experience of user. This study examined a characteristic of the learning through the analysis of the appearance concept when knowledge about exhibition and experience were different with same age in a process to receive the information of the history exhibition. I was able to analyze characteristic of learning from incidence of concept that occurred to the association type worksheet and a connection between concepts. The association type worksheet does not specify words to use. In conclusion

- The concept that appeared did not depend on knowledge about the exhibition document and experience, and the concept of a similar kind was seen.
- An order of exhibition understanding is making connection of many of exhibitions. However, when the knowledge and experience about exhibition are abundant, a concept is easy to be connected to exhibition explanation directly.
- When experience about the exhibition and knowledge are abundant, the incidence of an abstract concept is high in the concept to be included in context. However, exhibition explanation is easy to cause a concept of the interpretation and is easy to produce the concept of the function from a tool. This does not depend on knowledge about the exhibition and experience.
- Connection between concepts tends to be similar at the same age without depending on knowledge about the exhibition document and experience.

* 国立歴史民俗博物館外来研究員

1. まえがき

近年の博物館においては、利用者の視点を踏まえた事業展開が重視されている⁽¹⁾。一方で、生涯学習時代においては学び手の主体性が求められていると同時に⁽²⁾、博物館教育の分野においても学び手主体の学びの理論が注目されている⁽³⁾。これまでにフーパーグリーンヒル (E. H. Greenhill 1999)、フォーク (J. H. Falk) とディアキング (L. D. Dierking 2000, 2002)、さらにハイン (G. E. Hein 1998) やロバーツ (L. C. Roberts 1997) によって、学び手主体の学びの理論と博物館教育との関連が取り上げられ、その内容を見ると、利用者の側に立った視点から教育内容を構成するために、利用者の社会文化的背景に着目し、創造的な学習の場を与える機会が検討されている。中でも、利用者の社会文化的背景の多面性に着目した学びの捉え方には、フォークとディアキングの3つのコンテキストに表される博物館体験の捉え方があげられよう。彼らは、利用者の社会文化的背景、つまり利用者の興味・関心、知識や経験を「個人的コンテキスト (Personal context)」「社会的コンテキスト (Socio-cultural context)」「物理的コンテキスト (Physical context)」の3つの観点から取り上げ、これら3つのコンテキストに表される博物館を訪れる以前の知識や経験が博物館の学びに影響すると考えた。国内の研究においても、科学系博物館や動物園での調査研究、教育工学の分野で彼らの理論に基づくものが散見できる (小川 2004)⁽⁴⁾、(並木2005, 奥本2006)⁽⁵⁾。歴史系博物館においても、これら3つのコンテキストに表される背景に基づいて学びが日常的に行われているとよいが、その学びの実態は明らかにされておらず、学び手主体の学びの理論に基づいた分析はなされていない⁽⁶⁾。

こうしたことから本研究では、利用者が、自らの興味・関心、知識や経験に基づいて展示からの情報をどのように受け取るかについて、展示作成者の意図が伝わっているか否かではなく、利用者が知識や経験に基づいて展示からの情報をどのように受け取るかという条件下で、展示情報を受け取るプロセスにおいて生じた言語表現の分析を通して検討し、利用者主体の学びの特性を明らかにすることを目的とする。それによって得た学びの特性を学びの支援に生かすことで、より豊かな博物館体験を提供できるであろう。そこで、利用者の知識や経験が反映されやすい学びの環境から得られた学びの実態を分析し、展示に関する知識や経験との関連から利用者主体の学びを検討する。

2. 調査分析方法

2.1 言語表現の調査分析方法

歴史展示の利用者の年齢層は、子どもから大人まで幅広い。本研究の被験者は、歴史展示の活用経験が豊富でなく、歴史意識の発達初期段階にある小学校3年生である。歴史学習の初期段階で、博物館の資料に関する知識や経験が十分でないことと、博物館体験が豊富でないことから、博物館を使いこなせるリテラシーも十分でない。よって、知識や活用能力の両面において歴史博物館利用の初期段階であり、この年齢層の利用特性は、歴史に関する知識や経験が少ない年齢層はもとより、豊富な年齢層までにも適用できると考えられる。学びの特性を明らかにする手段に

は、博物館の資料に関する知識や経験が十分でなくても対応できる新たな方法を取り入れる。その方法は、興味や関心に基づいて展示を選択し、その展示を見て思ったことや感じたこと、つまり連想したことを自由に書き加えていくという連想型の方法である。この手法は、認知心理学で取り入れられているウェブマップに似たものである。本論ではこれを「連想型ワークシート」と呼ぶ。この手法を用いると、展示と出会い、何を思い考え、どのような考えを導き出していくかなどの観点から、情報の受けとり方を明らかにすることが期待できる。展示室で受け取った情報は言語によって表されるが、展示室で発した言語には、展示室にある具体的情報の「見たもの」と、その具体的情報から得た説明や考えに関する「考えや感想」が出現すると考えられる。展示室にある具体的情報以外は児童の考えに基づく言語表現である。学び手主体の学習においては、論理的意味と心理的意味の両面からの思考形式が明らかにされている（オーズベル (D. P. Ausubel) ・ロビンソン (F. G. Robinson) 1969a pp.91-98)。これに照らし合わせると、論理的意味を有するものは、具体的情報から得た説明や考えである。また、心理的意味を有するものは、具体的情報に対する感想や疑問、想像に関するものであり、児童自らが展示室で発した言語表現も、論理的意味と心理的意味の思考形式をもつものであると考えられる。

現在までにおいて、認知心理学で取り入れられているウェブマップは、認知構造を分析するための手段と、教育への実践的活用手段に用いられている。教育分野では、連想型のワークシート形式によって、特に理科教育での活用が最も多く、学習の事前段階、学習の過程、学習後に活用され、構造化された知識の分析から学習効果が検討されている（福岡・井上；1999，福岡・大貫；2001）⁽⁷⁾。このようなワークシートは、通常、オーズベルの有意味学習理論に基づき、子どもの認知構造を探るツールとして用いられている。有意味学習とは、機械的暗記学習に対立し、学習材料が学習者の既存の知識体系のなかに包摂される時に成立すると考えられている。オーズベルは、学習すべき材料の核心となるような新しい概念を先行オーガナイザー (Advance Organizers) とし、この概念をあらかじめ学習させておくと、その後の学習の体制化が促進されると考えた。また、有意味学習理論において「漸進的分化」の理論を唱えた（オーズベル・ロビンソン1969b pp.228-231）。「漸進的分化」とは、人間にとっては、学習済みの分化した部分から包括的な全体を作るよりも、学習済みのより包括的な全体から各側面を分化して掴み取る方がやさしいことであると説く。さらに、通常、知識の構造は、ある特定の教科学問の内容を、ある個人が自分の頭の中に構造化したものは階層構造をなしており、そこでは、もっとも包括的な概念は構造の頂点の位置を占めており、包括性がより低く、より高度に分化した命題・概念・実際のデータなどを漸進的に包摂している、と考えている。そして、このオーズベルとロビンソンの理論は、理科の学習においても実証されている（福岡・井上，1999）。

本研究では、展示室において連想型ワークシートを用いた場合の児童の知識構造の状態について、オーズベルの理論を照らし合わせて検討する。知識を構成するための展示室にある情報は、展示のテーマごとの説明パネル、展示名を示したラベル、そして多くの展示資料である。まず、「漸進的分化」の理論によると、学習済みのより包括的な全体とは、抽象的で体系化した情報と

読取れる。展示室でこれに該当するものは、展示のテーマであろう。一方、学習済みの分化した部分とは、具体的な情報と読取れる。展示室で、これに該当するものは、個々の展示名を示したラベルや展示資料であろう。

従来の連想型のワークシートを活用した研究では、特定のキーワードを設定し、そのキーワードに関する言語表現の出現数、キーワードと言語表現のつながり方や、言語表現と言語表現のつながりを分析することで認知構造が分析されてきた。しかし、本研究における「連想型ワークシート」の特性は、それを作成する際に、被験者全員に、特定のキーワードを使用することを指示しないことにある。展示から受け取った情報を自由に記入させることで、学び手の興味関心や、知識や経験を反映しやすいと考えられる。こうした活動のもとに「連想型ワークシート」からは、見た展示について出現する言語や、出現言語どうしのつながり方の検討が期待できる。そこで、本研究においては、展示資料に対する出現する言語や、出現言語どうしのつながり方を分析することで、被験者の知識や経験に基づく学びの特性を分析する。展示室において連想型ワークシートを作成していく過程で、知識を構成するための展示室にある情報は、展示のテーマ、展示解説、個々の展示名を示したラベル、そして多くの展示資料である。これらに対する出現言語と、出現言語のつながりの関係に着目して、学びの特性の分析を行う。

2.2 被験者および学習環境

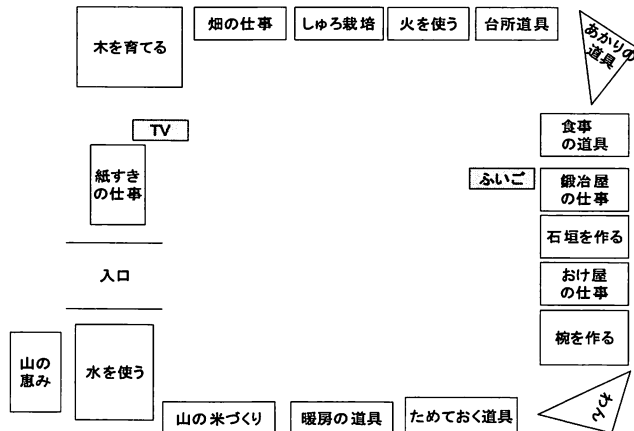
展示資料に関する知識や経験が、学びにどのように反映されるかを検討するために、展示見学に訪れた小学校について、展示資料に関係する地域に着目して被験者のグループを作り比較した。展示資料が山間の生業と農業、及びそこでの暮らしの様子を表すということから、展示に関する道具との接点があるか否かをもとに、被験者のグループを選択した。こうした観点から選択したグループは、「3年市部」と「3年農村部」である⁽⁸⁾。「3年市部」は、新興住宅地域に属し、日常生活においても展示資料との関わりはほとんどない。「3年農村部」は、農村地域に属し、展示資料を収集した地域に近い児童も多い。日常生活においても展示資料との関わりが多く、知識も豊富なことが予想される。

調査に用いた展示は、生活史に関係があり、近現代の民具を中心とした100年前までを対象時間軸とするものである。これに該当するもので、和歌山県立紀伊風土記の丘博物館における企画展「山のくらしとなりわい」の展示を調査に用いた⁽⁹⁾。この展示は、小学校中学年社会科の「昔のくらし学習」・「土地の違いとくらし学習」に完全対応するために作られたものである。さらに展示は、一定の決められた順序に沿って理解する設定ではなく、児童が、関心のある展示を選択して学習が進められる設定になっている。展示室では、連想型ワークシートに記入しながら、自由に展示を選んで約20分間、展示を見学した。表1に展示の小テーマと展示資料のリストを示す。これらのテーマは、生活に関する道具と生産に関する道具に関連した内容に大別される。小テーマは、小テーマに関する展示ブースの上部に掲載されている。図1に展示室の配置を示す。

表1 展示の小テーマと展示資料リスト 和歌山県立紀伊風土記の丘博物館の作成

展示の小テーマ	展示資料リスト 生産に関する道具
木を育てる	刻印、切判刻み具(きりはんきざみぐ)、鋸修理用具(のこぎりしゅうりようぐ)、安全の呪い具(あんぜんのまじないぐ)、前挽鋸(まえびきのこ)、横挽鋸(よこびきのこ)、腰鋸(こしのこ)、皮剥篋(かわむきべら)、皮剥き具(かわむきぐ)、切斧(おの)
畑のしごと	鯰桶(すしおけ)、藁畚(わらふご)、又鋏(またぐわ)、草削り(くさけずり)、茶煎鍋(ちゃいりなべ)、シュロ座布団(しゅろざぶとん)、茶刈鋏(ちゃかりばさみ)、ふご、竹籠、干し箕、蓑籠(つるかご)、茶摘爪
シュロさいばい	シュロ用脱毛機、シュロ皮サンプル、おい紐、シュロ櫃、束子、シュロ切り庖丁、新葉草履表下駄、斧カバー、シュロ蓑、新葉草履表木履
かじ屋のしごと	ふいご、金槌、金床、鉗(かなはし)、鉄切り具
石がきを作る	玄翁、鶴嘴(つるはし)、唐鋏(とぐわ)、ドリル、鎖、楔、竹籠、天秤棒
おけ屋のしごと	墨壺、定規、斧、砥石、鑿(のみ)、ドリル、鋸、銚(せん)、籠押し具(たがおしく) 鉋(かんな)
きじ屋のしごと	椀木地籠、盆、盆、杯、荒型、仏器椀の木地、八拾椀の木地、吸物椀の木地、高杯の木地
山の米作り	草刈鎌、藁打石、横槌(よこつち)、足半草履(あしなかぞうり)、草鞋(わらじ) 草鞋・編み台、箕、鋏、田植籠、唐箕、馬鋏(まぐわ)
紙すきのしごと	漉簾(すきす)、漉枠(すきわく)、楮刈鎌(こうぞがま)、打棒、打盤、水桶、漉槽(すきそう)、紙干し板、紙床板、叩碎機(こうかいき)、攪拌具(かくはんぐ)、削り庖丁、糊用桶、塵選り台、釜、蒸釜
展示の小テーマ	展示資料リスト 生活に関する道具
火を使う・台所の道具	燧金・燧石(ひうちがね・いし)、十能、火吹竹、火消壺、焙烙(ほうろく)、釜、七輪、やかん、五徳、蒸籠、団扇(皮製と洪紙製)、まな板、庖丁、穀櫃、羊齒籠、判切桶、心太押し具、搗粉木(サンショウ)、搗粉木(スギ)、すり鉢、杓文字掛け、大釜、片口、しゃもじ、たまじゃくし
明かりの道具	灯心、肥松、行灯、燭台、石油ランプ
食事の道具	藁櫃、箱膳、石臼、鍋摺み、坪杓子、飯籠、食卓、自在鉤、蠅取り
ためておく道具	味噌桶、一升瓶、酒壺、塩壺、醤油徳利、梅干壺
だんぼうの道具	火鉢、火鉢、箱火鉢、台十能、炭籠、こたつ、懐炉、押切
水をつかう	腰鉈(こしなた)、水瓶、ざる、手桶、樋用手斧(ちょうな)、たらい
山のめぐみ	天秤棒、箒(ほうきぐさ)、箒(ススキ)、箒(こうやぼうき)、菅蓑(すげみの)、背負梯子(しよいばしご)

図1 展示室の構成



2.3 学習の流れ

展示室の見学時間はおよそ30分で、展示室での1回の見学人数は、30人以内とした。展示室の学習は、表2のような順序で行った。また博物館の来館前に、各校とも事前学習を行ったが、事前学習は、学芸員の選定した写真や資料に基づく学習が行われた。

表2 展示室の学習

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 学芸員から展示の見方の説明 (約10分)<ol style="list-style-type: none">①展示ケースの中の展示の見方②連想型ワークシートの記入方法 ~見たものの名称を書き、それについての感想や考えを線でつないで書き加えていく。2. 展示の見学 (約20分)<ol style="list-style-type: none">①連想型ワークシートを記入しながら、自由に展示を選んで展示を見学する。3. 見学のまとめ (約10分)<ol style="list-style-type: none">①連想型ワークシートの書き足りなかった所を仕上げる。②連想型ワークシートに表現したことについての感想や考えを記入する。③グループの中で、自分の感想や考えを発表し、互いの博物館体験を共有する。 |
|--|

3. 調査結果と分析

3.1 言語表現のつながりの捉え方

3.1.1 言語表現のつながりの特性

児童によって作成されたワークシートの事例を図2に示す⁽¹⁰⁾。図2に示されるように、ワークシートには展示室にすでにある情報の「展示説明」や「道具名」、さらに児童自らの考えや感想である言語表現が現れている。そして、「展示説明」や「道具名」、さらに児童自らの考えや感想である言語表現が、展示のテーマである「山のくらし」を中心に網目のようにつながっている。展示テーマである「山のくらし」は、ワークシートの中心部に学習前から明記されている。

連想型ワークシートの記入に関する事前指導では、ワークシートには、企画展のテーマである「山のくらし」を中心に置き、「山のくらし」に関係する展示室にある情報(X)について自分で生み出した言語表現(Y)をつなげていくことを指示した。展示室において連想型ワークシートを作成していく過程で、知識を構成するための展示室にある情報(X)は、展示のテーマ、展示解説、個々の展示名を示したラベル、そして多くの展示資料である。このうち、個々の展示資料とその名称は、展示解説や展示のテーマに関する個別の特殊概念である。一方で展示解説や展示のテーマは、これらの特殊概念を抽象化または体系化した上位の概念に相当する一般的な概念である。展示資料とその名称、展示解説や展示のテーマには、概念として上位と下位の関係があるが、これらの概念は全て、これまでに展示資料に関わりを持った人々に認識されている「一般概念」として捉えることができる。これに対して出現言語(Y)は、「児童固有の概念」と見ることができる。結果としてXとYのつながりが、ワークシートに表現された。Yは単発、もしくは複数の場合がある。複数の場合は、XにつながるYは1つで、他のYは、XにつながるYにつながっている。さらに、XとYのつながりは、Xについての意味をなすYとのつながりで区切って

表すことができる。この意味をなすXとYのつながりを「順序性」とする。順序性は、順序性の初めに来るXに関連して意味のあるまとまりを成していることに特徴がある。ワークシートに表現された順序性は、中心から1つだけの順序性のつながりの場合と、2つ以上の順序性のつながりが見られる。次項において図2に表される順序性について定義する。

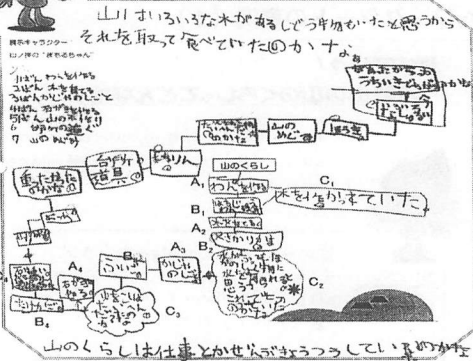
図2 児童によって作成されたワークシートの事例(1)

<p>調べてみよう!</p> <p>和歌山の山のくらしってどんな感じ?</p> <p>山がおおい和歌山県では、昔からの山のくらしと知恵がいっぱい。このワークシートでは、みんなが思う山のくらしについて書いてみよう!</p> <p>「展示説明」はA 「道具」はB 「言語表現」はC</p> <p>(a₁) (a₂)</p>	<p>調べてみよう! 名前</p> <p>和歌山の山のくらしってどんな感じ?</p> <p>山がおおい和歌山県では、昔からの山のくらしと知恵がいっぱい。このワークシートでは、みんなが思う山のくらしについて書いてみよう!</p> <p>昔の山のくらしは、森の木をまて、家を作っていたんだと思う。食べ物、山に火を作らって、いろいろ作って食べていたんだと思う。</p> <p>「展示説明」はA 「道具」はB 「言語表現」はC</p> <p>(a₃)</p>
<p>調べてみよう!</p> <p>和歌山の山のくらしってどんな感じ?</p> <p>山がおおい和歌山県では、昔からの山のくらしと知恵がいっぱい。このワークシートでは、みんなが思う山のくらしについて書いてみよう!</p> <p>「展示説明」はA 「道具」はB 「言語表現」はC</p> <p>(a₄)</p>	

調べてみよう！

和歌山の山のくらしってどんな感じ？

山がおおい和歌山県では、昔からの山のくらしと知恵がいっぱい。このワークシートでは、みんなが思う山のくらしについて書いてみよう！

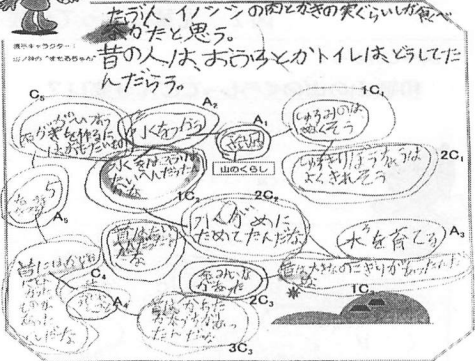


(b₁)

調べてみよう！

和歌山の山のくらしってどんな感じ？

山がおおい和歌山県では、昔からの山のくらしと知恵がいっぱい。このワークシートでは、みんなが思う山のくらしについて書いてみよう！

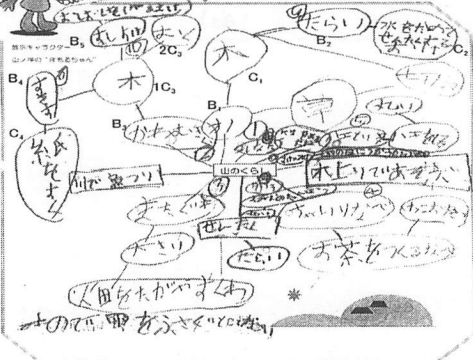


(b₂)

調べてみよう！

和歌山の山のくらしってどんな感じ？

山がおおい和歌山県では、昔からの山のくらしと知恵がいっぱい。このワークシートでは、みんなが思う山のくらしについて書いてみよう！

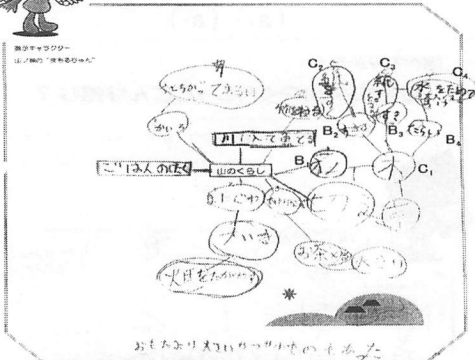


(c₁) の i

調べてみよう！

和歌山の山のくらしってどんな感じ？

山がおおい和歌山県では、昔からの山のくらしと知恵がいっぱい。このワークシートでは、みんなが思う山のくらしについて書いてみよう！



(c₁) の ii

3.1.2 順序性の構成

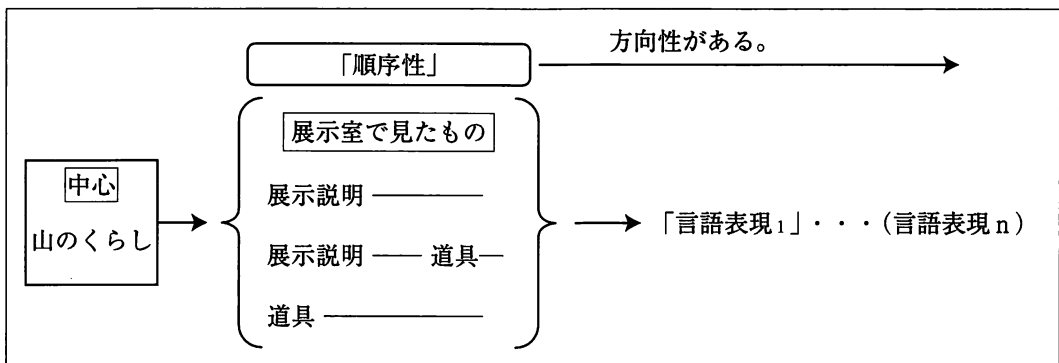
個々の児童が順序性を1以上作成している。順序性に表れる言語表現は、当初の想定どおり、展示室にある情報(X)には「展示説明」や「道具名」、自分で生み出した言語表現(Y)には、「展示説明」や「道具」から連想したり、考えたりした言語表現が現れた。それらには、

- ・ 展示説明－言語表現
- ・ 展示説明－道具－言語表現
- ・ 道具－言語表現

という方向性のあるつながり方が見られる。

「展示説明」や「道具名」は、「展示室で見たもの」とも言い表せる。道具－展示説明－言語表現のつながりは見られなかったので省くこととする。さらに、ワークシートには、展示室にある情報、つまり「展示説明」と「道具」だけのつながりで、自分で生み出した言語表現が表れていない場合もある。これらは順序性に含まないものとする。これら順序性のつながりは図3に示される形で表すことができる。図2の事例において、「展示説明」はA、「道具」はBと表記する。以後、児童の作成によるワークシートの事例の紹介においても同様の表記とし、言語表現についてはCと表記する。言語表現が多く出現される場合は、「展示説明」や「道具」につながる順に、C₁、C₂……C_nと表記する。順序性のリンクにA、B、C、が複数生じる場合は、A₁ B₁ C₁、A₂ B₂ C₂、のように表記し、同じ番号のA、B、Cに対応していることを表す。同じ順序性の中にCが複数生じる場合は、出現順に1C_n、2C_nと表記する。

図3 「順序性」の構成



3.1.3 順序性の事例

展示の見方には、被験者から得たワークシートから様々な傾向が見られる。それらから抽出した代表的な事例が図2に示されている。図2からは、「展示説明」から始まる順序性、「道具」から始まる順序性が見られる。順序性に含まれる道具名は、生産に関わる道具の生産財か、日常生活に関する道具の生活財のいずれかが見られる。

まず、「展示説明」の順序性は、

- ・ 中心—展示説明—道具—言語表現
- ・ 中心—展示説明—言語表現

のつながりが見られる。これを図2 (a₁) ~ (a₃) に示す。

次に「道具」の順序性には、

- ・中心—道具—言語表現

のつながりが見られる。これを図2 (a4) に示す。

以上の事例は、「展示説明」や「道具」から始まる意味的なつながりにおいて、「展示説明」や「道具」が1回のみ現れて終結する型と見られる。よってこれらを (a) 終結型とする。

また「展示説明」や「道具」から始まる順序性において、

- ・中心—①展示説明—①道具—①言語表現—②展示説明—②道具—②言語表現
- ・中心—①道具—①言語表現—②道具—②言語表現

というように、複数の順序性があることが認められる。これを図2 (b1) と (b2) に示す。ただし、順序性の中の①言語表現と②展示説明には、意味的なつながりが見られない。よって、終結型の順序性が複数連なっている型であり、これらを (b) 連続型とする。

さらに「道具」から始まる順序性において、

- ・中心—①道具—①言語表現—②道具—②言語表現

の場合、①言語表現に関する②道具と②言語表現が現れている場合がある。これを図2 (c1) i, (c1) ii に示す。これらは意味的なつながりをもちつつ、順序性の途中で、①言語表現の意味をもつ道具や言語表現に変わるつながりである。これらを (c) 途中意味変換型とする。

以上のように、(a) 終結型、(b) 連続型、(c) 途中意味変換型に表される事例を図4 に示す。

全ての事例の分析結果より、「展示説明」から始まる順序性で「展示説明」の後に続くのは、「道具」と「言語表現」が多い。また、「道具」から始まる順序性で「道具」の後に続くものは、

図4 「順序性」の事例

<p>(a) 終結型</p> <p>(a1) 中心—展示説明—道具—言語表現</p> <p>(a2) 中心—展示説明—道具—言語表現—言語表現</p> <p>(a3) 中心—展示説明—言語表現</p> <p>(a4) 中心—道具—言語表現</p> <p>(b) 連続型</p> <p>(b1) 中心—①展示説明—①道具—①言語表現—②展示説明—②道具—②言語表現—…… ↑ 順序性の意味的なつながりなし</p> <p>(b2) 中心—①展示説明—①言語表現—②展示説明—②言語表現—…… ↑ 順序性の意味的なつながりなし</p> <p>(c) 途中意味変換型</p> <p>(c1) 中心—①道具—①言語表現—②道具—②言語表現—…… ↑ 順序性の意味的なつながりあり</p> <p>中心は、全て企画展示のテーマである「山のくらし」である。</p>
--

「言語表現」が多い。「言語表現」は、「道具」の後につながる場合がほとんどである。以上の分析から、順序性には、①展示説明・言語表現、②展示説明・道具・言語表現、③道具・言語表現、の3つの種類が見られる。これらの順序性は、3年市部と農村部などの展示に関する地域によって特徴が見られた。次項において検討する。

3.1.4 順序性の種類

展示に関する地域によらず、いずれのグループにおいても、「展示説明・言語表現」「展示説明・道具・言語表現」「道具・言語表現」の順序性が見られた。これを図5に示す。順序性のはじめは、児童が展示を理解するための手がかりと推測される。両グループとも「展示説明・道具・言語表現」の割合が高く、展示を理解するための手がかりが展示説明であることが分かる。

3年市部は、展示説明につながる言語表現の全体に対する割合が極めて低いのに対して、3年農村部は割合が高い（両地域間に有意差が認められる、 $P < 0.01$ 、図5）。このことから、3年農村部のように、道具に対する知識や経験が多いと見られる場合は、直接、展示説明という体系的なものに言語表現がつながりやすいことが分かる。また3年市部は、「展示説明・道具・言語表現」の順序性の割合が他の順序性と比較して高い。3年市部は、道具に関する知識や経験が少ないため、展示説明から道具を認識して言語表現が生ずると考えられるため、展示説明・道具・言語表現の順序性の割合が高いといえる。このように、順序性の種類には、展示を認識した順番が表されている。

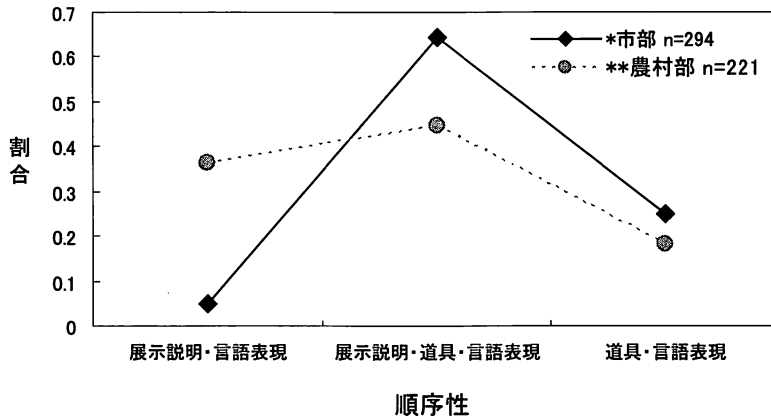
展示と関わる時、児童には新しい概念が構成される。展示と関わって生じる言葉として表出されない内的なイメージであれ、表出された言葉であれ、何らかの言語化がなされる場合、児童が自主的に意味を発生させていると考えられるからである。その頭の中で展開される内的行為を『新しい概念の構成』あるいは『概念の発達』とここでは言うこととする。概念の発達においては、より特殊なものから、より一般的なものへと論理的な道筋にそって進むものでは決してないということが知られている（ヴィゴツキー L. Vigotsky 1934a）。さらに、オーズベルとロピンソン（1969b）の「漸進的分化」の理論では、人間にとっては、学習済みの分化した部分から包括的な全体を作るよりも、学習済みのより包括的な全体から各側面を分化して掴み取る方がやさしいことが述べられている。

3.1.1において、展示のテーマ、展示解説、個々の展示名を示したラベル、展示資料は、「一般概念」とした。これら一般概念のうち、展示室の展示資料は、児童にとって時間的にも空間的にも直接的関わりのない特殊なものであり、展示説明は、体系化された一般的なものと捉えることができる。よって展示室における概念の発達は、一般（展示説明）から特殊（展示資料）という言語表現の移行という道筋から、展示説明の導入が多い実態を捉えることができる。オーズベルの「漸進的分化」の理論からも、展示室における概念の構成は、展示説明という包括的な全体から導入する方が易しいことを読み取れる。

さらに展示説明は、展示資料に対する体系化した抽象的観念であるため、展示室における科学

的概念とも解釈できる。科学的概念の発生は、物との直接的な関係からでなく、間接的な関係から始まることが明らかにされており（ヴィゴツキー 1934b）、小学校3年生における歴史意識の発達研究においても同様のことが明らかにされている（松岡葉月2006）。よって、歴史博物館の展示室においても、展示説明という間接的な関係から、科学的概念が発生していくと解釈される。

図5 順序性の種類（地域別）（*、**：P<0.01で、全ての順序性で有意差あり）



3.2 出現した言語表現の種類

出現する言語表現には、展示資料に関する地域、つまり展示資料に関する知識や経験において差が見られる。そこで、出現した言語表現の種類に着目し被験者全体について言語表現の分析を行なう。

児童は、展示室で幾つかの言語を発しながら展示を鑑賞し理解している。それらの言語の表現には、展示室にある具体的情報について、①「具体的情報から得た考えに関する言語表現」と、②「感想や疑問、想像に関する言語表現」が見られる。

①「具体的情報から得た説明や考えに関する言語表現」には、「機能」についての理解や、資料についての「解釈」に関するものが見られる。これらは、個々の展示から、もしくは全体の展示情報をつなげて、それらの情報の解釈によって生じる抽象的な事柄でもある。

また、②「感想や疑問、想像に関する言語表現」は、「性質」に関するものや、当時、資料を活用した人の「感情を予想」したもの、資料そのものについての「観察」、「疑問・好奇心」に関するものが見られる。これらは、展示情報から直接受け取れること、つまり、見て分かること、見たままの性質、自分の興味から発した感想・予想である。これより「順序性」に含まれる言語表現には、「性質」「機能」「感情予想」「観察」「疑問・好奇心」「解釈」の種類がみられる。これらの概念の分類の指標を表3に示す。これらの言語表現の出現割合を比較することにより、展示資料に関する知識や経験と言語表現の特徴が関連づけられる。出現割合の比較は、異なるサンプル間の割合の有意差の比較において検討できることから、母百分率の差に関する検定を用い、もし有意差があれば展示資料に関する知識や経験が言語表現に影響を与えたと考えられる。

表3 展示室で出現する言語表現の分類指標

言語表現	分類指標	具体例
性質	見たままの性質・もしくは単純な単語の性質	石→硬い 火→熱い わらひつ→わら
観察	展示品の特筆すべき詳細な観察	せんばこき→先がとがっている
機能	見ただけでは分からないものの性質・使用方法・その他特質	暖房→あまり暖まらない ふいご→狸の毛を使っている
疑問・好奇心	児童が考えたことで、感想にあたる部分や単純な予想	一度やってみたい本当に効果があるのかな？
感情予想	昔の人の感情を予想したもの	石を運ぶ→重い
解釈	児童独自で考えた展示資料から導き出した妥当な解釈	今は便利、昔は不便

3.3 順序性に含まれる言語表現の出現比率

3.3.1 道具別

順序性に含まれる言語表現の種類を割合を分析することによって、知識や経験に基づく学びの特性を検討できると考えられる。順序性に含まれる道具名のうち、生活財は日常生活との関連が深く身近なため、現在の物と展示の物を比較して、その機能から様々なことを連想しやすい性質があると考えられる。これに対して、生産財は日常生活と離れたものであるため、生活財と同様の思考が働きにくい性質があると考えられる。また、生産財と生活財のいずれにおいても、道具に関わりがある地域とない地域によって出現する言語表現に差が生じると考えられる。

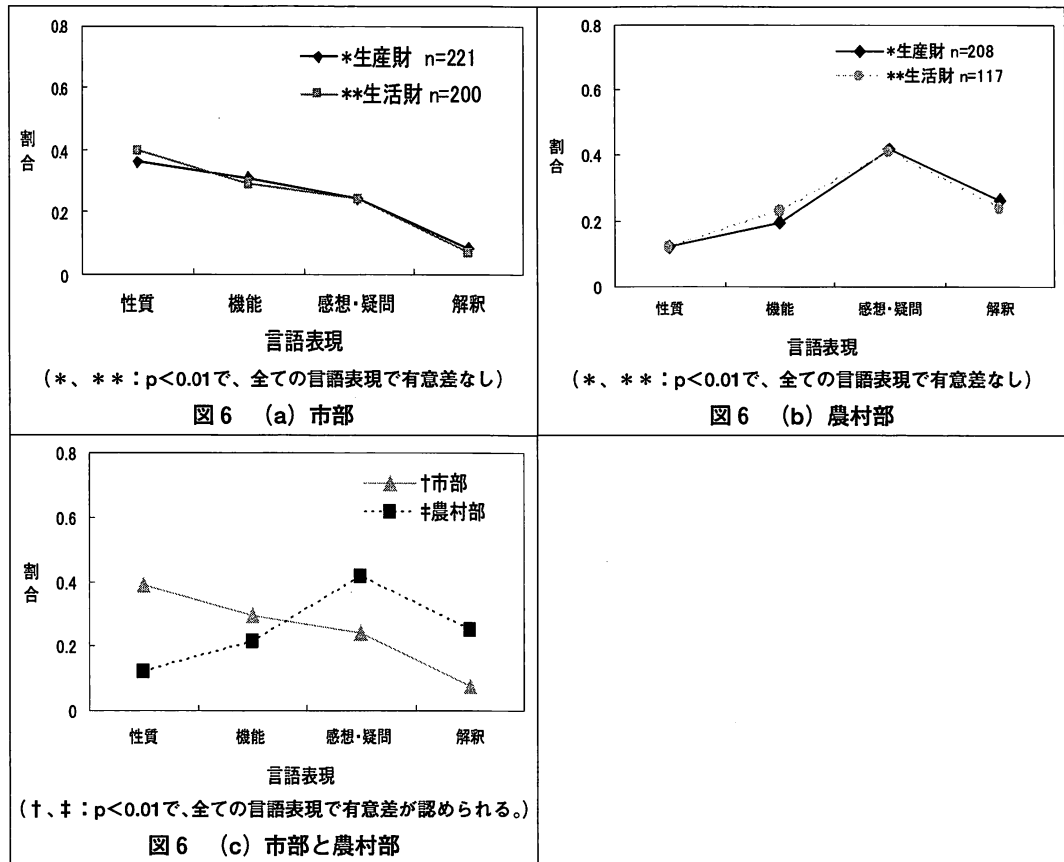
そこでまず、生活財か生産財かの道具別に順序性に含まれる言語表現の分析を行い、学びの特性を検討する。言語表現について、「観察」「疑問、好奇心」に関しては、感想や興味から生じたものであるが、出現数が少ないため感想の部分に含め、「感情を予想」「観察」「疑問」の3つを統合して「感想・疑問」とする。よって言語表現は、「性質」「機能」「感想・疑問」「解釈」の4つとする。これより、順序性に含まれる言語表現は、抽象度の低い順に表すと、「性質」「機能」「感想・疑問」「解釈」の種類で表すことができる。

グループごとの調査結果を図6 (a) (b) に示す。両グループで、全ての言語表現が生産財と生活財において、ほぼ同じ割合で出現している（両グループ内で道具の違いによる有意差なし、 $P < 0.01$ ）。このことから、知識や経験が同じと見られる同じグループの中では、道具による言語表現に差は生じないことが分かる。

各グループに見られる傾向は、3年市部は「性質」、3年農村部は「感想・疑問」の割合が最も高い（両地域間に有意差が認められる、 $P < 0.01$ ）。これを図6 (c) に示す。図6 (a) (b) より、道具別の言語表現の出現割合に差が認められなかったため、図6 (c) では両地域の道具全体に対する言語表現の割合を比較している。市部は「性質」、農村部は「感想・疑問」の割合が最も高いということから、道具に関する経験や知識が豊富である方が、抽象度の高い言語表現が多く出現することが分かる。知識や経験に基づく学びの特性として、歴史意識の発達初期の段階では、

生産財と生活財の双方において、まず「性質」に着目し、より抽象度の高い「感想・疑問」へと言語表現が移行していくことが伺える。

図6 (a) (b) (c) 「言語表現」全体の割合 (道具別)



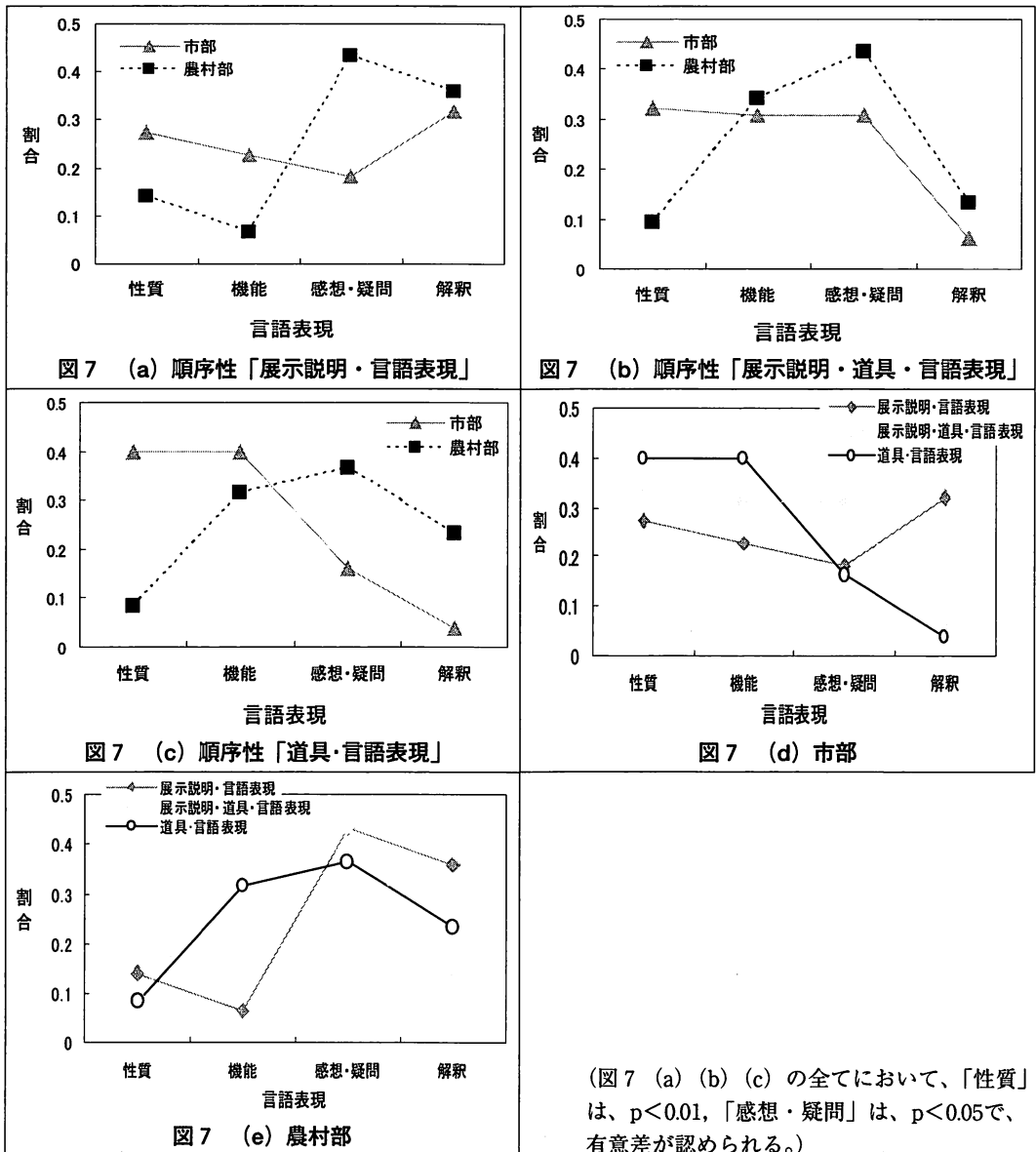
3.3.2 順序性別

次に、順序性の種類別に言語表現の分析を行う。調査結果を図7 (a) (b) (c) に示す。(a) は「展示説明・言語表現」、(b) は「展示説明・道具・言語表現」、(c) は「道具・言語表現」の順序性である。3年都市部は、展示説明もしくは道具に続いて「性質」の割合が高い。同じく3年農村部では「感想・疑問」の割合が高い。(両地域間の「性質」と「感想・疑問」の出現割合の比較において有意差が認められる、「性質」 $P<0.01$ 、「感想・疑問」 $P<0.05$)。このことから、展示説明という体系的なものに続いて、道具という具体的なものに続いて、同じグループ内では出現する割合は同じ傾向があり、展示を見る順番において、展示物を見た時に生じる言語表現に差はないことが分かる。

さらに双方のグループの結果について2つの同様の傾向が読取れる。調査結果を図7 (d) (e)

に示す。まず、「展示説明・道具・言語表現」、「道具・言語表現」の順序性における言語表現の割合が、ともにグループ内ではほぼ等しいことである。このことから、「展示説明・道具・言語表現」の場合も、「道具・言語表現」の場合も、言語表現は、直前の「道具」に影響されることが伺える。もう一つの共通する傾向は、「展示説明・言語表現」の後の出現意識は「解釈」の割合が高い。また、「道具・言語表現」の後は「機能」の割合が高い。よって、展示説明は「解釈」、道具は「機能」の言語表現を生じやすいことが読取れる。

図7 (a) (b) (c) (d) (e) 「言語表現」全体の割合 (地域別・順序性別)



(図7 (a) (b) (c) の全てにおいて、「性質」は、 $p < 0.01$ 、「感想・疑問」は、 $p < 0.05$ で、有意差が認められる。)

3.4 言語表現と言語表現のつながり

1つの順序性の中に複数の言語表現が含まれている場合が多い。言語表現の出現には2通りの場合があり、展示説明や道具に影響されている場合と、順序性の中の他の言語表現をもとに連想した場合もある。道具に関する知識や経験が異なると、出現する言語表現の割合は異なることが、前節で明らかとなった。先行研究では児童の思考と言語表現が相互関連的に発達することや、その年齢による差が明らかにされている（シャルダコフ M. H. Shardaikov 1971 p28-32）。特に本論の被験者である小学校3年生は、言語を中心とした言語表現の発達において、具体的思考から抽象的思考への移行が著しい時期であることが明らかにされている（ピアジェ J.Piaget 1968、ヴィゴツキー 1934c）。これらの理論に基づき、言語表現どうしのつながりの関係を道具に関する知識や経験との関係から検討する。

各グループの言語表現と言語表現のつながりの調査結果を図8に示す。3年市部の「性質」とのつながりは「性質」と「感想・疑問」の割合が高い。「機能」とのつながりは「性質」と「機能」の割合が高い。「感想・疑問」とのつながりは「感想・疑問」の割合が特に高い。

3年農村部の「性質」とのつながりは「感想・疑問」と「性質」と割合が高い。「機能」と「感想・疑問」のつながりについては、道具別に割合の高さに違いが見られる。

「機能」とのつながりは、道具別に見ると、生産財については「機能」と「感想・疑問」とのつながりの割合が高い。生活財については「解釈」と「感想・疑問」の割合が高い。

「感想・疑問」とのつながりは、道具別に見ると、生産財については「感想・疑問」の割合が特に高い。生活財については「感想・疑問」と「解釈」の割合が高い。両グループとも「解釈」とのつながりは、サンプル数が少ないため表示しない。

言語表現どうしのつながりについて、両グループの結果から見出せる特性は、同じ学年、つまり年齢が同じだと、道具の種類や、道具に関する知識や経験の差によらず、言語表現のつながり方には良く似た傾向が認められる。

3.2節において、言語表現には、①「説明や考えに関する言語表現」と、②「感想や疑問、想像に関する言語表現」の2つのタイプがあることを示した。①に該当するものは、「機能」、「解釈」、②に該当するものは、「性質」、「感想・疑問」である。全体の結果により、言語表現どうしの結びつきは、同じ種類の言語表現、もしくは、同じタイプの言語表現に結びつきやすいことが明らかとなった。

これは3.1.4の項で示したように、子どもの一般的な発達からいうと、展示室においても展示説明という間接的な関係から科学的概念が発生していくと解釈される。ゆえに、一般概念である展示説明は、児童が展示を理解するための手がかりであり、それについて児童固有の概念である言語表現が生じるが、この言語表現は、特に生活財について道具に関する知識や経験が豊富な方が、同じタイプの言語表現の抽象度の高いものに結びつきやすいことも明らかとなった。

つまり、同じ発達年齢であっても、個々の展示資料の事例について、農村部の児童のように知識や経験をあらかじめもっていると、そこから同じタイプの抽象化された言語表現にたどりつき

やすいことが分かる。図5において3年農村部のように道具に対する知識や経験が多いと見られる場合は、直接、展示説明という体系的なものに言語表現がつながりやすいことが明らかとなった。3年農村部の児童のもので、直接、展示説明という体系的なものに全ての言語表現がつながっており、かつ、生活財に関する展示説明から直接に言語表現がつながっている事例がある。これを図9の(a1)～(a3)に示す。(a1)、(a2)は展示説明が「台所の道具」、(a3)は展示説明が「生活水に関する道具」である。これらの道具は児童の実生活との結びつきが強く、知識や経験もあるため、それらに基づく言語表現の「性質」、「感想・疑問」「解釈」が、直接に展示説明につながっている。生活財は、日常生活との関連が深く身近なため、児童の中で一般化された抽象的概念があり、一般概念である展示説明から、複数の抽象的な言語表現を生じやすい性質があることが認められた。

図8 出現言語と出現言語のつながり — 全体の割合 —

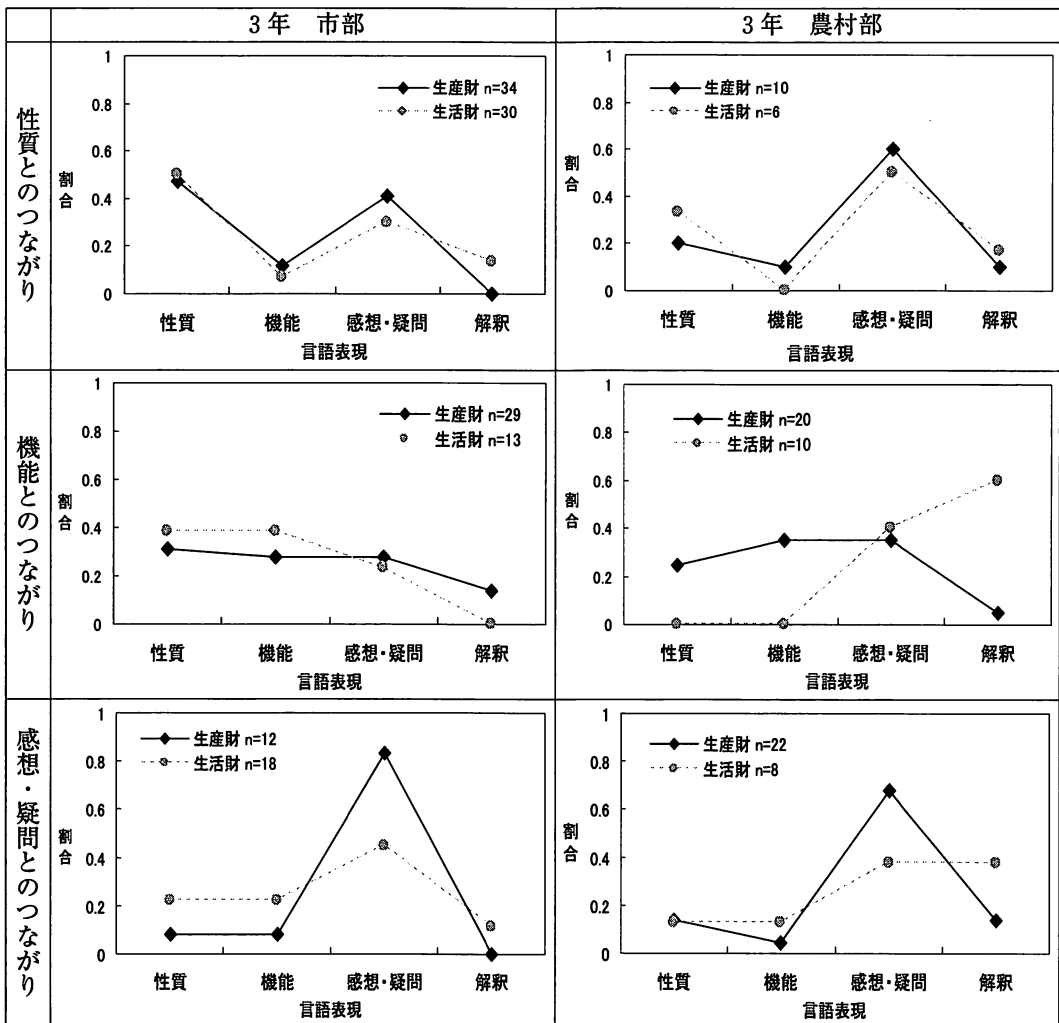


図9 児童によって作成されたワークシートの事例(2)

調べてみよう! 名前

和歌山の山のくらしってどんな感じ?

山がおおい和歌山県では、昔からの山のくらしと知恵がいっぱい。このワークシートでは、みんなが思う山のくらしについて書いてみよう!

昔の山のくらしは、森の木をきって、家を作っていたんだと思う。食べ物は、山に、火をやって、いろいろ作って食べていたんだと思う。

「展示説明」はA, 「言語表現」はC
C1とC2は「感想・疑問」
(a1)

「展示説明」はA, 「言語表現」はC
C1は「性質」 C2とC4は「感想・疑問」 C3は「解釈」
(a2)

調べてみよう! 名前

和歌山の山のくらしってどんな感じ?

山がおおい和歌山県では、昔からの山のくらしと知恵がいっぱい。このワークシートでは、みんなが思う山のくらしについて書いてみよう!

たう人、イナツの山に木の葉をたいて、家をたてた。昔の人は、おろろとカトイはらしてたんだらう。

「展示説明」はA, 「言語表現」はC
C1とC3は「感想・疑問」 C2は「機能」
(a3)

4. まとめ

本研究では展示情報を受け取るプロセスにおいて、同年齢で、展示資料に関する知識や経験が異なる場合の言語表現の分析を通して、利用者主体の学びの特性を検討した。学びの特性は、連

想型ワークシートに生じた言語表現の出現率や、言語表現どうしのつながりから分析できた。

言語表現は、展示資料に関する知識や経験によらず、同様の言語表現が見られた。さらに、言語表現どうしのつながりは、展示物と言語表現の要素によって意味を成すつながりの単位の順序性で分割することができた。この順序性を基に、順序性の種類、順序性に含まれる言語表現の種類と割合、展示物（展示説明や道具自体）につながる言語表現の種類と割合、順序性のうち2つ以上の言語表現をもつものについての言語表現どうしのつながりから、知識や経験に基づく学びの特性を検討した。

まず順序性の種類であるが、展示説明から道具という順序での一般概念からの導入が理解しやすいことが明らかとなった。児童は展示資料についての知識や経験が少なく、その説明が必要なためと考えられる。また、道具に関して知識や経験が豊富である場合は、それについての一般化された抽象的概念があり、展示説明という抽象的なものに、直接に言語表現がつながりやすいことも明らかとなった。これらは歴史博物館の展示室においても、展示説明という間接的な一般概念から科学的概念が発生していくことを明らかにし、使用するキーワードを特定しない場合においても、先行研究の理科教育の分野と同様の概念構築の傾向が認められた。

順序性に含まれる言語表現は、道具に対する知識や経験によって違いが見られ、道具に関する経験や知識が豊富である方が、抽象的な言語表現の出現率が高い。また、道具に対する知識や経験を問わず、言語表現については、抽象的概念である展示説明は抽象度の高いもの、道具は「機能」についての表現を生じやすいことが明らかとなった。

言語表現どうしのつながりは、道具の種類や、道具に関する知識や経験の差によらず、言語表現どうしのつながり方には良く似た傾向が認められた。一方で、生活に関する道具については、それに関する知識や経験が豊富な方が抽象度の高い言語どうしを結びつけやすい傾向がある。このことから一般化された抽象的概念は、生活財から構築されやすいことが認められる。

本研究で活用した「連想型ワークシート」に現れた言語表現は、特定のキーワードを指定されることなく、児童自身から発せられたものである。ゆえに生じた言語表現は、児童の興味・関心や、知識や経験が反映されたものであり、このワークシートは、利用者主体の学びの特性の分析において効果的であったと考えられる。今後、歴史系博物館において主体的学びの支援のみならず、学びの道筋や目標を決められた学びの支援にも適用できると考えられる。

【謝辞】

本研究における調査は、総合研究大学院大学平成17年度「魅力ある大学院教育」イニシアチブの助成により実施された。ご協力いただきました総合研究大学院大学の関係者の皆様、和歌山県立紀伊風土記の丘博物館の関係者の皆様に深くお礼を申し上げます。

【脚注】

- (1) 日本博物館協会は、博物館と博物館外部（家庭、学校、地域、関係諸機関）との対話と連携で、相互の教育力を高めると同時に、利用者の博物館活動への主体的参画を促す意味から、博物館の新時代の展望を提示している。（文部科学省生涯学習政策局社会教育課 2007「新しい時代の博物館制度の在り方について」中間報告，平成19年3月，<http://search.e-gov.go.jp/>（2008年6月検索）、財）日本博物館協会 2001『「対話と連携」の博物館』平成12年度文部省委嘱事業を参照）
- (2) 文部科学省2006「新教育基本法」（2006年12月公布・施行）の第3条の項目「生涯学習の理念」から学び手の主体性を読取ることができる。
- (3) 生涯学習時代においては、自ら主体的に学ぶ力の育成方法が問われている中で、絶対的・普遍的な知識の体系とは相対的な構成主義（constructivism）学習理論が注目されている。構成主義学習理論については、学習者が知識の構成する際に既成の知識を受身的に取り入れるのではなく、学習者の既存の知識や経験を用いながら能動的に知識を構成していく学習であると一般的に理解されている。博物館の学びにおいても、この学習理論が注目され、教育分野に取り入れられている。
- (4) 科学系博物館では、学習の到達目標がない学校以外の学びにおける博物館の活用や、博物館の資料を学習資源とした学校教育の過程での学びにおいて、博物館の意図する学習内容の伝達度の測定を目的とし、博物館学習前後に記述された内容から、学びの特性が主体的学びの理論に基づいて分析されている。しかし、展示との関わりの過程での学びの特性については分析がなされていない。それらの先駆的研究としては、フォークほか（1998）、フォーク、ディアキング（1997）、アンダーソンほか（2000）らの研究があげられる。また国内においては、小川義和（2004）による研究が先駆的といえよう。
- (5) これらの研究は、利用者が、自らの興味・関心、知識や経験に基づいて展示からの情報をどのように受け取るかについて、展示作成者の意図が伝わっているか否かではなく、利用者が知識や経験に基づいて展示からの情報をどのように受け取るかという条件下で学びの特性を明らかにしている。
- (6) 歴史系博物館においては、江水、大原（2006）による利用者の視点や興味に基づいた展示室での行動分析に関する研究がある。
- (7) 教育への実践的活用手段にあたる理科教育においては、授業でウェブマップを活用した科学的概念構築のパターンが明らかにされている。それらの研究では、学習の事前段階と事後段階のみで概念構築のパターンを捉えるのではなく、学習過程における概念変換や概念の再構築に着目し、小学5年生の概念構築パターンを捉えたことに特徴がある。また皆川順（2001）は、高校化学の分野において心理学研究の手法を取り入れ、高校生の概念構築のパターンを明らかにしている。
- (8) 3年市部は大阪府岩出市公立小学校、3年農村部は和歌山県広川町公立小学校の2校である。

3校の児童から得た総数213件のワークシートを分析に用いた。

- (9) この展示では、和歌山県の有田川・貴志川流域の山のくらしに関する伝統的な民俗資料の約200点が紹介された。主な展示は、約50年から100年前の日常生活に関する道具類（生活財）と、シュロ皮生産、農業、林業などに使われてきた道具類（生産財）で、それぞれが半数を占める。企画展開催期間は、2007年2月3日（土）～3月21日（水）である。
- (10) 図2のワークシートについて (a₁) (a₂) は岩出市公立小学校の児童（資料採集日2007年2月9日）、(a₃) は和歌山県広川町公立小学校の児童（資料採集日2007年2月2日）、(a₄) は岩出市公立小学校の児童（資料採集日2007年2月9日）、(b₁) (b₂) は和歌山県広川町公立小学校の児童（資料採集日2007年2月2日）、(c₁) i, ii は岩出市公立小学校の児童（資料採集日2007年2月9日）

【引用文献】

- ・ アイリーン・フーパー・グリーンヒル 1999 “The Educational Role of the Museum” Routledge
- ・ 江水是仁・大原一興 2006 「屋外展示民家における興味が異なる来園者の観覧行動に関する研究－温暖期における江戸東京建物園・八王子千人同心組頭の家的事例－」 博物館学雑誌第32巻第1号 全日本博物館学会 pp.13-43.
- ・ D. P. オーズベル・F. G. ロビンソン著 1969a、吉田章宏・松田弥生訳 1984 “School Learning” 「教室学習の心理学」黎明書房 pp.91-98.
- ・ D. P. オーズベル・F. G. ロビンソン 1969b pp.228-231.
- ・ 小川義和 2004 「科学系博物館における継続的な学習活動の効果と特徴」 日本ミュージアム・マネジメント学会研究紀要第8号 pp.9-21.
- ・ 奥本素子、加藤浩 2007 「生涯学習としての自立的博物館学習を促進させる学習支援モデルの研究：演繹的博物館学習支援モデルの提案とその効果の検証」 科学教育研究 31 (4) 日本科学教育学会 pp.400-409.
- ・ シャルダコフ著、大橋精夫訳 1971 『学童の思考』 明治図書 pp.28-32.
- ・ 並木美砂子 2005 『動物園における親子コミュニケーション』 風間書房
- ・ 財) 日本博物館協会 2001 『「対話と連携」の博物館』 平成12年度文部省委嘱事業
- ・ ピアジェ (滝沢武久訳) 1968 『思考の心理学』 みすず書房
- ・ 福岡敏行・井上典子 1999 「科学的概念の構築過程の分析：コンセプトマップの作成過程を追って」 横浜国立大学教育人間科学部教育実践研究指導センター紀要No 15 pp.1-18.
- ・ 福岡敏行・大貫麻美 2001 「メダカ教材における科学的概念構築過程の基礎的研究」 横浜国立大学教育人間科学部教育実践研究指導センター紀要 No17 pp.33-41.
- ・ ヴィゴツキー (1934a, b, c) ヴィゴツキー (柴田義松訳) 2001 『思考と言語』 新読書社
- ・ 松岡葉月 2006 「博物館の体験学習における児童の歴史意識の発達的変容—小学校第三学年単

-
- 元「昔の暮らし」からの考察—」社会科教育研究 No.97 日本社会科教育学会 pp.27-39.
- ・ 皆川順 2001『イメージ連想型ワークシート法による知識獲得支援の研究』風間書房
 - ・ 文部科学省 2006「新教育基本法」(2006年12月公布・施行)
 - ・ 文部科学省生涯学習政策局社会教育課 2007「新しい時代の博物館制度の在り方について」中間報告平成19年3月(文部科学省ホームページ <http://search.e-gov.go.jp/servlet/Public?CLASSNAME=Pcm1010&BID=185000255&OBJCD=&GROUP>)
 - ・ David Anderson, Keith B. Lucas, Ian S. Ginns, Lynn D. Dierking 2000 “Development of knowledge about electricity and magnetism during a visit to a science museum and related post-visit activities” *Science Education* Vol 84 Issue 5 pp. 658-679.
 - ・ Falk, J. H. and Dierking, L. D. 2000 “Learning from museums” Altamira Press. .
Falk, J. H. and Dierking, L. D. 2002 “Learning without limit : How Free-Choice Learning is Transforming Education” Altamira Press.
 - ・ G. E. Hein 1998 “Learning in the Museum” Routledge
 - ・ John H. Falk, Theano Moussouri, and Douglas Coulson 1998 “The effect of visitor’s agendas on Museum Learning” *Curator* Vol.41.No2. *The Museum Journal* pp.107-120
 - ・ John H. Falk, Lynn D.Dierking 1997 “School Field Trips : Assessing their long-term impact” *Curator* Vol.40.No3 *The Museum Journal*. pp.211-218
 - ・ L. C. Roberts 1997 “From Knowledge to Narrative - Educators and the Changing Museum” ALTAMIRA Press