

「象徴事例」概念の提案と歴史学習に及ぼす象徴事例の効果の検討¹

麻 柄 啓 一* 進 藤 聡 彦**

言語教材は一般に「Pならば(は)Qだ」という命題形式で記述できる。こうした命題を具体化する場合、これまでは前件Pを具体化した事例(代入例)のみが考えられてきた。しかし後件Qを具体化する事例を考える必要がある場合を示し、これを象徴事例と概念化した。その上で歴史命題の学習における象徴事例の効果を検討しようとした。小学校5年生を対象とした実験1では象徴事例が意外感を喚起することで学習内容を面白くする効果(第1の効果)や、他の象徴事例を受け入れやすくする効果(第2の効果)、もとの命題の理解を促進する効果(第3の効果)を探った。実験の結果、第1の効果は確認され、また第2と第3の効果は部分的に支持された。大学生を被験者とし、第2の効果に限定して調べた実験2では、象徴事例は類似の象徴事例の受け入れに顕著に現れること、複数の象徴事例を用いることで広範な象徴事例を受け入れやすくすることを示唆する結果を得た。

キーワード: 象徴事例, ルール, 命題の理解, 歴史学習, 小学5年生と大学生

問 題

本研究は教材構成の原理についてひとつの概念化を提案し、それに基づいて作成された教材が学習を促進する効果を検討しようとするものである。

学習心理学においてルールとその事例を記述する枠組みを提案したのは Evans, Homme, & Glaser (1962) であった。彼らは授業で扱われる言語教材を、ある一般性を持った命題とその事例に大別して記述しようとした。前者は ru(ル), 後者は eg(エグ) という記号でそれぞれ表され、この方法は Ruleg system (ルレグ・システム) と呼ばれた。彼らが挙げる簡単な例を示す。①代数の「 $a + b = b + a$ 」は ru である。この ru に対して、「 $7 + 2 = 2 + 7$ 」は eg となる。②光学の「入射角は反射角に等しい」は ru である。この ru に対して、「入射角が30度であれば反射角は30度である」は eg となる。

Evans et al. (1962) の主たる関心事は当時盛んだったプログラム学習のフレーム構成の原理の記述にあったが、彼らの提案はプログラム学習という文脈を超えて影響力を持った。たとえばわが国でも西谷 (1971, 1972) が中学生に集合代数と記号論理を教える一斉授

業の試みの中でルレグ・システムによる教材の記述を行うなど、ルレグ・システムを枠組みとしたいくつかの研究が行われた。これは細谷(1970)や工藤・白井(1991)が指摘するように、ルレグ・システムがプログラム学習の発問系列に限らず広く言語教材を記述するのに有効であったためだと考えられる。

ところで, Evans et al. (1962) が事例を「substitution-instance」と表し、細谷 (1970) がそれを「代入例」と訳したことは、「ルールと事例」構造の枠組みで行われたその後の研究の展開に影響を与えたと考えられる。ルール(原理, 法則, 公式, 一般性をもった命題など)は一般的に「PならばQだ」あるいは「PはQだ」という形で書き表すことができる。上述の①②の例は、「Pならば(は)Qだ」の前件(antecedent)「P」の部分に具体的な数値をあてはめて(代入して)事例を作っている。このような例を考える限りでは「substitution-instance(代入例)」という用語は適切である。そして確かにこのような方法でルールの事例が作られる場合は多い。いくつか例を追加すると、③「金属ならば電気を通す」という ru に対して、「銅は電気を通す」「鉄は電気を通す」等が eg になるし、④「地球上では低緯度ほど年間平均気温が高い」という ru に対しては、「札幌より東京の年間平均気温が高い」「東京よりシンガポールの年間平均気温が高い」等が eg となる。「ルールとその事例」というときに一般に想定されるのは、①～④に示されるようなルールと事例であろう。

ここで問題になるのは、このような代入例で全ての言語教材が記述できるかという点である。Evans et al.

* 早稲田大学教育学部

** 山梨大学教育人間科学部

¹ 本研究は平成15年度科学研究費補助金基盤研究(C)「社会認識を促進する教材構成原理の解明に関する教育心理学研究」(課題番号: 15530421)の一環として行われた。また、本研究の一部は日本教育心理学会第45回総会において発表された。

(1962)は、全ての言語教材はruかegに大別できると指摘しているが、彼らが用いた例(上述の①②)が算数と理科の例であったことは、その後の展開にとって象徴的だったと考えられる。というのは「全ての言語教材」という指摘とは裏腹に、ルレグ・システムによる教材の記述は、主として算数・数学、理科の分野で使われたからである。もちろん社会科で扱われる内容の中にも、このようなルールと代入例で記述できるものがある。たとえば、⑤「物が足りなくなればその値段は高くなる」というruに対して、「石油が不足して値上がりした」はegにあたる。また⑥「日本の工業地帯は海のそばで大都市の近くにある」というruに対しては「京浜工業地帯は海のそばで大都市の近くにある」はegにあたる。

それでは次の場合はどうだろうか。⑦「稲作農家にとって水は大切だ」という命題を考えてみる。この場合も「稲作農家Aにとって水は大切だ」「稲作農家Bにとって水は大切だ」のように前件を具体化して代入例を作ることができる。しかしこの種の代入例を知ることが命題⑦の学習を豊かなものにするかは疑問である。なぜなら、これらの代入例は学習者にとっては命題⑦を単に繰り返しただけの意味しか持たないと考えられるからである。ゆえに、命題⑦を授業で扱う場合には、このような代入例をあてはめる(知る)のとは異なる扱いが要求されることになる。なお誤解がないように言い添えると、「稲作にとってなぜ水が大切か」という理由の説明は当然学習目標になっているとする。ここで筆者らが問題にしたい点は、事例を用いて命題⑦を具体化するとはどういうことかについてである。

命題⑦の場合、「PならばQだ」の後件(consequence)「Qだ」の具体化が必要になるというのが筆者らの考えである。つまり「水が大切だ」という部分の具体化である。たとえば農村では昔よく水争いが起こったとか、水田に水を送る用水路の水門には厳重な施錠がされていて個人の勝手に開けることができないようになっている(岩浅, 1981)というような事実を知ることが、「水は大切だ」の部分の具体化に役立つであろう。また農村では旱魃の時には「水一滴は血一滴だ」と言われているという事実もまた「水は大切だ」の具体化に役立つだろう。そしてこのような事実裏打ちされて命題⑦を学習することが授業の目標になると考えられる。

例を追加する。小学校低学年で給食のおばさんの仕事について、⑧「給食のおばさんの仕事は大変だ」という内容(命題)が学習目標になっているとする。この

場合も「おばさんAは『仕事が大変だ』と語った」「おばさんBも『仕事が大変だ』と言った」のように代入例を作ることができる。しかしここでもこのような代入例を知ることが学習目標になるとは考えにくい。先の例に倣って後件「Qだ」の部分を具体化してみる。「給食のおばさんたちが水を通さない素材のエプロンを胸からつけているのは大量の熱湯を扱っているから(やけどしないように)」だとか、「4人のおばさんで全校生徒800人分の食事を作っている」といった事実を挙げることができる。このような例の方が「大変だ」という内容の具体化に役立つだろうし、そのような事実裏打ちされて命題⑧を知ることの方が授業の目標としてふさわしいと考えられる。

以上述べてきたことから、「PならばQだ」という一般的な命題(ルール)には2種類の具体化の方向性があるということになる。

- ・Aタイプの具体化；前件「Pならば(は)」を具体化して事例を作る
- ・Bタイプの具体化；後件「Qだ」を具体化して事例を作る

⑦⑧の命題の事例として挙げたものはBタイプの具体化にあたる。これらの事例は先の岩浅(1981)にみるように、これまでの教育実践でしばしば用いられてきたものであり、そうした事例の指摘自体が新しいわけではない。上記の提案の新しさは、第1には、それらがいずれも後件「Qだ」の具体化にあたるという共通性を指摘した点にあり、第2には、それを踏まえて具体化には2種類のものがありうると整理した点にある。

Evans et al. (1962)のいう「substitution-instance(代入例)」はAタイプの具体化によって作られた事例をさす場合にのみふさわしいものである。そうした「代入例」に対し、Bタイプの具体化によって作られる事例を「象徴事例」と呼ぶことにする。というのは、後件「Qである」ことが象徴的に表れている事実を事例としているからである。言い換えると、象徴事例は「Qである」という記号が現実のどのような現象と対応しているかを示しているわけであるから、記号論の言葉を使えば「Qの意味論(semantics)」と位置づけることも可能である。

ここで、ありうるかもしれない疑問に答えておきたい。代入例とは前件を具体化した事例であると述べてきたが、後件も(ある程度は)具体化されているのではないかという疑問である。例えば「金属は電気を通す」というruに対して、「銅は電気を通す」は代入例にあたる。しかしこの場合、「電気を通す」ということは直

接的には知り得ないので、現実にはテスター棒をあてがって針がふれることで電気が通ったことを確認する。つまりこの場合、「テスターの針がふれる」という現象は、「電気が通った」ことを象徴していることになる。だからこのような実験方法で通電を確認したとすると、現実には先の ru の象徴事例を用いたと言っているのではないかという疑問である。この問題は以下のように整理することが可能である。「銅はテスターの針をふらす」と言語表現した場合には、形式上は先の ru に対して象徴事例にもなる。しかし学習者にとってテスターで通電性を調べることが常識となっている場合には、「テスターの針がふれる」と「電気を通す」は心理的には等価なものとなっている。したがってそのような場合には、「銅はテスターの針をふらす」という事例は「金属は電気を通す」の前件のみを具体化した事例（すなわち代入例）として捉える方が妥当となる。

象徴事例と概念化できる一群の事例があることを示したことによって、これまで「ルールと事例」構造に乗りにくいと考えられがちであった理数教科以外の言語教材が「ルールと事例」構造で記述できる可能性が生じた。また教えるという観点からすると、そのような教材を具体化する場合の指針が整理されて示されたことになる。ただしここで、代入例が理数教科分野のルールの事例であり、象徴事例は社会科分野の命題（ルール）の事例であると考えるのは誤りである。なぜなら命題⑤⑥は社会科の内容であるが代入例が意味を持つからである。

以上の理論的な検討から、象徴事例という概念を提案し、その意義と位置づけを明確にした。これは従来なされていない提案である。以上の検討を踏まえて、象徴事例が実際の学習にどのような効果を持つかを実証的に調べる。

実 験 1

目的

本実験では日本史の内容を取り上げる。具体的には「江戸時代に大名は参勤交代の際の大名行列にかかる費用を減らそうとした」という命題を取り上げる²。この命題も「PはQである」という構造を持つ。この命題に即して代入例を作ると、「加賀の大名は参勤交代の

際の大名行列にかかる費用を減らそうとした」とか「米沢藩の大名は～」のようになる。一方、「大名は時間（つまりお金）を節約するためにトイレかご（厠籠）を用意した」とか、「大名は費用を節約するために人目があるところでは行列にアルバイトを雇って人数あわせをした」などが象徴事例となりうる³。

実験1では小学生を対象として学習に及ぼす象徴事例の効果をも3つの観点から検討する。1つは学習者の興味の観点である。今回の内容に即して言う、「大名は費用を減らそうとした」という命題に対しては「もっともだ」と考えることができたとしても、学習者はその命題から具体的な節約法を自動的に考えられるわけではないと思われる。ゆえに象徴事例は学習者に新奇さを与えると考えられる。したがって、象徴事例を用いる方が代入例を用いるよりも学習者は学習内容を面白いと受け止めたり、意外だと受け止めると予想される（仮説1）。

2つめは他の象徴事例に関する判断の観点である。工藤（2002）は概念受容学習における事例の働きの1つとして「参照点の提供」を指摘している。今回の実験では、大名が費用を減らそうとしたことを象徴事例に即して具体的に学習するので、その事例は後の判断にとっての参照点として働く可能性がある。したがって、他の費用節約方法に関しても「ありうる」という判断が多くなると考えられる（仮説2）。

3つめは理解の観点である。先に「問題」の項での検討から、象徴事例によって学習者は「大名は大名行列にかかる費用を減らそうとした」という命題の意味を豊かに（リアルに）学習できると考えられる。象徴事例のこのような働きによって、参勤交代の趣旨の理解が促進されたり、ひいては幕府と大名との関係すなわち幕府が大名を厳しく統制しようとしたことやそれに対して大名が苦勞したことの理解が促進されると予想される（仮説3）。

方法

1. **学習者** 小学校3校の5年生3クラス87名を対象に2003年1月に実施した。小学校では6年次に歴史を学習するので、今回の内容は学校では未学習である。2種類の読み物を作成した。それらは象徴事例を用いているか、代入例を用いているかが異なっていた。それらの読み物が載った3ページからなる2種の小冊子を各クラス内でほぼ同数になるようランダムに配布することで2群を構成した。象徴事例を用いた読み物が

² 本研究では、参勤交代は徳川幕府が諸大名を経済的に押さえるために行った政策であるという解釈に立っている。この解釈を誤った俗説とする見解もあるが（山本、1998）、社会科の教科書では「参勤交代は藩の財政を苦しめた」という主旨の記述がなされているので（田邊ほか、1998）、本研究でもそれに依拠した。

³ これらは史実とされており、前者は有田（1992）によって授業で取り上げられている。後者は後藤（2001）によった。

載った小冊子を受け取った方を象徴群、代入例を用いた読み物を受け取った方を比較群と名づける。象徴群は44名、比較群は43名であった。

2. 読み物の内容 内容の概略をFIGURE 1に示す。象徴群では以下の内容を扱った。①徳川家が将軍として全国の大名を支配していたこと、②参勤交代の制度があり大名は大名行列を仕立てたこと、③大名行列は華やかだったこと、④大名行列には多くの費用がかかったが、それが徳川家のねらいだったこと、⑤大名はお金を少しでも節約するためにトイレかごを利用したりアルバイトのお供を雇ったこと、⑥街道が発達したこと、であった。比較群では⑤のみ異なっていた。その内容は、⑤加賀藩の大名も米沢藩の大名もお金を節約するために早く江戸に着きたいと思っていたこと、であった。象徴群の読み物は約1600字、比較群は約1300

字であった。また漢字にはできるだけルビを振った。なお⑤では、象徴群では2個の象徴事例が、比較群でも2個の代入例が用いられており条件は統制されていた。事例の数を1個ではなく2個で統制したのは、象徴事例の効果がより検出されやすいと考えたことによる。また「大名はお金を節約するために少しでも早く江戸に着きたいと思っていた」という主旨の文章が共に記されていたという点でも、両群の条件は統制されていた。

3. 面白さと意外さの質問 仮説1を検討するために「面白さ」と「意外さ」の評定を求めた(FIGURE 1参照)。面白さに関しては①～④の共通部分の後(質問1)と、⑤⑥の後(質問2)の計2回実施した。意外さに関しては読み物の後で1回求めた(質問3)。いずれも5段階で回答を求めた。

1ページ 約300年前の日本は江戸時代でした。武士がいた時代です。いまの日本は47の都道府県に分かれています。江戸時代の日本は約300の藩に分かれていました。それぞれの藩の殿様を大名と言いました。江戸(いまの東京)にいた大名は徳川家でした。徳川家康の子孫の家です。江戸時代に徳川家は将軍として日本全国の大名を支配していました。

次のページに続きます。次のページに進んでください。

2ページ 全国の大名は1年おきに江戸にやってきて、将軍にあいさつをしました。参勤交代といいます。参勤交代で各地の大名は自分の藩と江戸の間を何回も旅をしました。電車も車もありません。大名はたくさんの家来を引き連れて旅をしました。これが大名行列です。家柄によって人数が決まっていた。大きな藩では3000人にもなりました。普通の藩でも数百人の行列でした。大名行列はとても華やかでした。大名が自分の力をまわりの人に見せつけるためでした。(注:ここに大名行列の図あり。ここでは省略)

大名行列は「下に下に」とかけ声をかけながら進みました。行列の前を横切るとは禁止されていました。守らない人は切り殺されました。大きな藩の大名行列に出会った場合には、人々は道の端で土下座(図のように道にすわっておじぎ)をしなくてはなりませんでした。

歩いて江戸に行くには何日もかかり、お金がたくさんかかりました。実はこれが徳川家のねらいでした。各地の大名がお金持ちになると武器をたくさん手に入れて強くなり、徳川家を倒そうとするかもしれません。だから1年おきに江戸にあいさつに来させたのです。つまり参勤交代は徳川家以外の藩をお金持ちにしないための手段でした。

〔質問1〕 このページの文章はどのくらいおもしろかったですか。(「1.ぜんぜんおもしろくなかった」「2.あまりおもしろくなかった」「3.どちらともいえない」「4.少しおもしろかった」「5.とてもおもしろかった」)

3ページ 続きの文章です。ここからはひとりで読んでください。

〈象徴群用〉大名行列の途中で大名がトイレに行きたくなったときにはどうしたでしょう。トイレ用のかごがありました。大名が乗っているかごとくっつけて、大名はトイレ用のかごに移って用をたしました。用をたしているときも行列は同じスピードで進みました。ゆるるかごの中で用をたす大名を想像してみましょう。さぞかし大変だったでしょう。なぜトイレかごを使ったのでしょうか。大名は早く江戸に着きたかったのです。少しでもお金が節約できるからです。トイレかごはお金を節約するための一つの工夫でした。次のような工夫をする大名もたくさんいました。数百人から数千人が何十日も大名行列をするとお金がかかるので、村や町など人がいるところだけアルバイトの人をたくさんやとって行列に加わってもらい、山道など人目につかない所を通るときは少ない人数で行ったのです。

〈比較群用〉大名行列をしながら江戸をめざしている大名は、少しでも早く江戸に着きたいと思いました。そうすればお金を少しでも節約できるからです。たとえば、加賀藩(今の石川県)の大名も、米沢藩(今の山形県)の大名も、お金を少しでも節約するために早く江戸に着きたいと思っていた。

〈両群の続き〉全国の大名が家来を連れて自分の藩と江戸の間を行き来するから、街道(道路)はりっぱになりました。中でも東海街道、中山道、奥州街道、甲州街道、日光街道は5街道とよばれました。街道には宿屋やお茶屋ができにぎわいました。後に宿場町として発展したところがたくさんあります。大名行列が宿場町を生み出したといえます。

〔質問2〕 このページの文章はどのくらいおもしろかったですか(選択肢は質問1と同一)。

〔質問3〕 〈象徴群用〉早く江戸に着いてお金を少しでも節約しようとするために「トイレかご」があったということについて、どのくらい意外に感じましたか。〈比較群用〉加賀藩の大名も米沢藩の大名も早く江戸に着いてお金を少しでも節約しようと思ったということについて、どれくらい意外に感じましたか。(「1.ぜんぜん意外ではなかった」「2.あまり意外ではなかった」「3.どちらともいえない」「4.少し意外だった」「5.とても意外だった」)。

FIGURE 1 象徴群と比較群の小冊子の概要

1. 大名行列は人数が多いので、小便をするための休憩時間を1日にたくさんとった。(違うと思う)
2. 大名行列で持っていく物で、借りられる物はレンタルで間に合わせた。(本当だと思う)
3. 大名行列の人は宿屋に泊まらずに、神社やお寺にタダで泊まるがあった。(本当だと思う)
4. 大名行列は毎朝4時ころ宿を出発した。(本当だと思う)
5. 大名は1年おきに大都會の江戸に行けるので参勤交代がとても楽しみだった。(違うと思う)
6. 大名は参勤交代がなければ武器をたくさん買えるのと思っていた。(本当だと思う)
7. 将軍(徳川家)は大名が進んで自分にあいさつに来てくれていると思っていた。(違うと思う)
8. お金がなくて参勤交代ができないと言う大名がいたら、将軍(徳川家)は許してあげたと思う。(違うと思う)
9. 将軍(徳川家)は多くの藩が栄えて、どの大名もお金持ちになることを喜んだと思う。(違うと思う)
10. 将軍(徳川家)は大名同士が仲良くなるように藩と一緒にあって大きな藩になることを望んだと思う。(違うと思う)
11. 参勤交代がなかったら街道の町や村はもっと発展したと思う。(違うと思う)

注：カッコ内は「正答」とみなした選択肢

FIGURE 2 事後テストの問題 (実験1)

4. 事後テストの問題 事後テストは11問であった (FIGURE 2 参照)。解答は[本当だと思う・ちがうと思う・わからない] から選ばせた。問1から問4までは、大名行列の費用節約方法を「ありそうなことだ」と考える (以下「受け入れ」と略す) 程度を調べる問題であり、仮説2の検討に用いた。問5から問10は、参勤交代の趣旨理解 (問5～問8) や徳川家の大名統治政策の理解 (問9～問10) を調べるものであり、仮説3の検討に用いた。問11はフィラー問題であるが、両群の読解力の等質性を調べるための問題として位置づけた。本研究では読み物の内容に沿って FIGURE 2 の問題文の後のカッコ内に示す解答を「正答」と見なした⁴。

5. 手続き 通常の授業時間内に集団で実施した。小冊子 (A4サイズで3枚) を配布した後に、読み物を読んでどれくらい面白いかつまらないかを答えてほしいこと、途中までは先生といっしょに読み、その後は各自で読むことを担任教師が説明した。次に、友達と相談しないことの注意を与え、名前の記入を求めた。

次に、1ページの下部から2ページの下部にかけての文章 (読み物の内容の①～④に対応) を教師がゆっくりと音読し、子ども達にはそれに合わせて黙読を求めた。これは読解の負担を減らすための処置であった。その後[質問1]に答えてから3ページに進むこと、3ページはひとりで黙読するように指示した。3ページは先述の⑤⑥の内容であった (教師が音読しなかったのは群によって内容が異なるからである)。読み終えたら [質問2] [質問3] に回答するよう指示した。全員が終了した

ことを確認した後、小冊子を回収した。その後、事後テストの用紙を配布し解答を求めた。

結果と考察

1. 面白さと意外さ 5段階で求めた面白さの評定値をそのまま点数化した。共通部分に対する評定 (質問1) の平均値は象徴群が3.8 (SD=1.0)、比較群も3.8 (SD=1.1) であった。両群の評定の厳しさに差は認められなかった。後半部の評定 (質問2) の平均値は象徴群が3.9 (SD=1.0)、比較群が3.3 (SD=0.9) であり、象徴群の方が有意に高かった ($t=2.64, df=85, p<.01$)。意外さの評定 (質問3) に関しても同様に点数化した。平均値は象徴群が3.8 (SD=1.0)、比較群が3.1 (SD=1.3) であり、象徴群の方が有意に高かった ($t=2.71, df=85, p<.01$)。面白さの評定と意外さの評定の相関係数を求めたところ、象徴群では0.59と高い有意な相関係数 ($t=4.72, df=42, p<.01$) が得られたが、比較群では0.22となり無相関性の検定の結果は有意ではなかった。象徴事例の面白さの成分のかなりの部分は意外感にあるといえる。以上の結果から仮説1は支持された。

2. 事後テスト フィラー問題である問11の正答者は象徴群が44人中20人 (46%)、比較群が43人中16人 (37%) であり両群の正答者の比率に有意差は認められなかった。読解力には差がないと見なして分析を進める。問1から問10の正答者数と正答率を TABLE 1 に示す。

問1から問4は大名行列の費用節約法の受け入れの程度を探る問題であったが、問1で象徴群の正答率が比較群を上回った ($\chi^2=5.61, df=1, p<.05$)。またこの問題では象徴群の正答率自体が80%と高かった。仮説2は部分的に支持されたといえる。問1は「(用を足すために) 時間を無駄にしない」という点でトイレかごの象徴事例と意味的に類似している。そのため象徴群ではこの節約法を「ありそうなことだ」と受け入れやすくなっ

⁴ 問2～問4の「正答」は史実とされており、それぞれ有田 (2003)、後藤 (2001)、有田 (1990) によった。問5～問10では「気持ち」を問うているので正答か否かは史実で裏づけられる性質のものではないが、それは大きな問題ではないと判断した。

TABLE 1 各問の正答者数と割合(実験1)

	問1	問2	問3	問4	問5	問6	問7	問8	問9	問10
象徴群	35(80)	5(11)	20(46)	32(73)	27(61)	23(52)	25(57)	30(68)	37(84)	29(66)
比較群	24(56)	10(23)	21(49)	34(79)	25(58)	21(49)	24(56)	26(61)	30(70)	19(44)

注. カッコ内はパーセンテージを示す。

たとえられる。問2から問4では両群の正答率に差は認められなかった。この原因としては、個々の問題に接した場合に、子どもは「費用節約」という観点だけで考えるわけではなくて、他のいろいろな観点を持ち込んで考えたためと考えられる。たとえば問2ではレンタルという制度は現代のものだと考えた可能性が考えられる(この点への配慮が必要であった)。また問3では食費も無料なのかと考える、問4では早朝出発するとしても4時か5時はわからない、等である。そのため正答率に差が現れにくくなったと考えられる。問1はそのような他の観点が入りにくいという点で「良問」だったと考えられる。

次に仮説3を検討する。まず問5から問8は参勤交代の趣旨理解を調べる問題であったが、いずれの間でも両群の正答率に有意な差は認められなかった。この原因としては、ここでも子どもが参勤交代の趣旨以外のさまざまな観点を持ち込んで考えたためと考えられる。たとえば問6では参勤交代の費用が浮くことを大名が望んだ点は理解したとしても、それを武器の購入ではなくて生活のために使うのではないかと考えた可能性がある。また問7、問8は小学生にとって望ましい善行としてとらえられるような内容を含んでおり、そうした道徳的な観点から答えた可能性がある。そのため象徴事例の効果が現れなかったと考えられる。更に、問9と問10は徳川家の大名統治政策の理解を問うものであったが、問10で象徴群の正答率は比較群のそれを有意に上回った($\chi^2=4.15, df=1, p<.05$)。問10では「合併による藩の強大化」が取り上げられた。読み物では「徳川家は大名の力を弱めたかった」という記述は両群共通に記されていたが、象徴群では象徴事例によって大名行列の費用を減らそうと苦労した様子がより実感を伴い伝わったことによって、両者の対立関係(徳川家は大名の力を弱めたかった)が学習者の認識として定着しやすかったのではないかと考えられる。なお有意差は認められないものの問9でも象徴群の正答率の方が高かった。この問いも「大名の強大化」を扱っているためだと考えられる。

実験 2

目的

実験1では仮説2と仮説3は部分的に支持されるに留まった。その原因は、小学生が事後テストで「費用節約」や「参勤交代の趣旨」以外の観点から考えたことによると考察した。そのような観点の混入が生じたのは、江戸時代の知識を十分持たなかったり(問2)、道徳的なとらえかたなどのいかにも小学生らしい観点にこだわった(問3, 問4, 問6~問8)ためと考えられた。

そこで実験2では上記のような観点の混入が回避でき、なおかつ「大名行列の費用節約方法」に関して知識を持たないと考えられる大学生を対象として仮説2(象徴事例が他の事例の受け入れを促進する効果)の再検討を試みる。なお、大学生は参勤交代の趣旨については既習であるので仮説3の検討は無理と判断した。また、ここでの主目的は小学生と大学生の差を説明することにあるのではなくて、象徴事例の有効性を示す点にあることを付言する。

ところで、実験1では2つの象徴事例を用いた。類推研究を行った Gick & Holyoak (1983) では単一の事例では効果がないのに対して、複数の事例を用いると類推の促進が見られ、それは一般的なスキーマが帰納された結果だと考察されている。このような考察からすると、2つの象徴事例を用いることによって節約法に関する個別性を超えた知識が形成されて、学習者により広い節約法を受け入れさせる可能性がある。そこで実験2では象徴事例を1個だけ用いる群も設けて、複数の象徴事例を用いた場合には1つの象徴事例を用いた場合よりも、他の節約法に関する受け入れの程度は増すかどうかについても検討する。また実験1で支持された仮説1が大学生でも支持されるかどうかを合わせて再確認する。

方法

1. 学習者・実験手続き A県の私立大学社会科学系学部の大学生合計182名を対象とした。4種類のプリントをランダムに配布することで「2事例群」「トイレ群」「アルバイト群」「比較群」の4群を構成した。前者3群では象徴事例(2個あるいは1個)が、比較群では代入

例が用いられた。人数は順に45名、44名、46名、47名であった。

実験は心理学関連の講義時間に集団で実施した(2003年4月)。学習者はプリント上部に書かれた「以下の文章を読んで下の質問に答えて下さい」という指示に従って課題に取り組んだ。制限時間は特に設けずに、課題を終了した者から用紙を回収した。

2. 読み物の内容 A4サイズの用紙の上半分に読み物が記されていた。読み物の内容は実験1とほぼ同様であるが、今回の学習者が大学生であることを考慮して簡略にした。2事例群の読み物では「トイレかご」と「アルバイトのお供」という2つの象徴事例が用いられた。トイレ群では前者の事例のみが、アルバイト群では後者の事例のみが用いられた。比較群では「加賀藩の大名も米沢藩の大名もお金を節約するために早く江戸に着きたいと思っていた」という代入例が用いられた。それぞれの読み物は約320字～450字の長さであった。

3. 面白さと意外さの質問 読み物の後に2つの質問が記されていた。質問1では面白さについて5段階で質問した。質問2では意外さについて5段階で質問した。なお、質問2の指示文は群によって異なった(FIGURE 3参照)。

4. 事後テスト問題 質問の後に事後テスト問題が3題記されていた。これらは大名行列の費用節約法の受け入れの程度を探る問題であり、実験1で象徴事例の効果が確認された問1を除く3問であった。ただし問題文の作成に当たっては、「レンタルを扱う業者が存在した」と明示したり、「神社やお寺にタダで泊まる」を「宿代を浮かす」のように改変した。前者は、その当時レンタルという制度がなかったのではないかという判断が解答に影響を与える可能性を回避するための処置であり、後者は「寺社で食事代もタダになるのか」というこだわりを防ぐための措置であった。いずれも実験1での考察に基づくものであった。さらに、単に

節約に結びつくからという機械的な解答の出現を避けるために、武士のプライドという視点を示して「揺さぶり」をかけた。その結果 FIGURE 4 に示す3問となった。解答はいずれも3つの選択肢から1つを選ばせる形式であった。

結果と考察

1. 面白さと意外さ 5段階で求めた面白さの評定値をそのまま点数化した。2事例群、トイレ群、アルバイト群、比較群の平均値はそれぞれ3.0(SD=1.0), 2.9(SD=1.2), 2.8(SD=1.0), 3.0(SD=0.8)となり、分散分析の結果4群間の差は有意ではなかった。実験1の小学生とは異なり大学生にとっては大名統治政策としての参勤交代や経費の捻出に大名が苦しんだことについては既知の内容であることによると考えられる。

事例に対する意外さを尋ねた質問2でも評定値をそのまま点数化した。2事例群、トイレ群、アルバイト群、比較群の平均値はそれぞれ3.7(SD=1.1), 3.5(SD=1.1), 3.6(SD=1.3), 2.3(SD=1.1)となった。分散分析の結果が有意($F(3,278)=15.03, p<.01$)であったので、PLSDによる多重比較を行った。その結果、比較群と他の3群間に有意差(いずれも $p<.01$)が認められた。実験1の結果は大学生でも確認された。なお、実験1と同様に面白さと意外さの評定値間の相関係数を求めたところ、トイレ群でのみ0.26という有意な相関傾向($t=1.74, df=42, p<.10$)が見られるに留まった。大学生は大名統治政策としての参勤交代や、大名が経費の捻出に苦労したことを知っているため、象徴事例に対しては意外感を持ったにしても、それが読み物の面白さには直接結びつかなかったためだと考えられる。

2. 事後テスト 解答結果をTABLE 2に示す。各問で取り上げた節約法が実際にあったと解答した者を正答者と位置づける。正答者の比率の差について χ^2 検定を行ったところ、問2と問3では4群間の差は有意ではなかったが、問1(レンタル)では有意傾向($\chi^2=7.75, df=3, p<.10$)が認められた。そこで残差分析を行ったところ

質問1 上の文章を読んで、あなたはどの程度おもしろいと感じましたか。あてはまる番号に○をつけてください。
(選択肢はFIGURE 1の質問1に準ずる)

質問2

2事例群「大名がトイレかごやアルバイトの人を使って費用を節約しようとしたことについて、あなたはどれくらい意外に感じましたか。あてはまる番号に○をつけてください」

(選択肢はFIGURE 1の質問3に準ずる。以下の群も同様)

トイレ群「大名がトイレかごを使って費用を節約しようとしたことについて、あなたはどれくらい意外に～」

アルバイト群「大名がアルバイトの人を使って費用を節約しようとしたことについて、あなたはどれくらい意外に～」

比較群「加賀藩の大名も米沢藩の大名もお金を節約しようとしたことについて、あなたはどれくらい意外に～」

FIGURE 3 質問文(実験2)

【質問文】

2 事例群：上の文章にはトイレかごやアルバイトの人を使うという費用節約法が書いてありましたが、下記の1～3について、あなたはどのように考えますか。[]の中から1つ選んで○をつけてください。

トイレ群：上の文章にはトイレかごを使うという費用節約法が書いてありましたが、～

アルバイト群：上の文章にはアルバイトの人を使うという費用節約法が書いてありましたが、～

比較群：上の文章には加賀藩の大名も米沢藩の大名も、早く江戸に着いてお金を節約しようと思ったと書いてありましたが、～

1. 江戸時代にもレンタルを扱う商人がいました。大名行列に必要な物で新たに買うよりも借りた方が経費がかからない場合には、これらの品物を商人から借りる大名がいたと思いますか、それとも、プライドを重んじる武士としてそんなことはしなかったと思いますか。

[a. 借りたと思う b. 借りなかったと思う c. どちらとも言えない]

2. 大名行列は宿屋に泊まらずに、神社やお寺に泊まり、宿代を浮かすことがあったと思いますか。それともプライドを重んじる武士としてそんなことはできなかったと思いますか。

[a. 泊まったと思う b. 泊まらなかったと思う c. どちらとも言えない]

3. 大名行列の一行は、毎朝4時ころ宿を出発して1日にできるだけたくさん歩いたと思いますか。それとも武士のプライドを重んじて、ゆったりとした行程だったと思いますか。

[a. 朝4時に出発したと思う b. ゆったりした行程だったと思う c. どちらとも言えない]

注：全てでaを「正答」と見なした。

FIGURE 4 事後テスト（実験2）

TABLE 2 事後テストでの解答（実験2）

	問1（レンタル）			問2（寺社宿泊）			問3（早朝出発）		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
2 事例群	19(42)	24	2	25(56)	16	4	23(51)	19	3
トイレ群	14(32)	26	4	17(39)	22	5	20(45)	22	2
アルバイト群	26(57)	16	4	23(50)	19	4	17(37)	23	6
比較群	15(32)	26	6	19(40)	20	8	16(34)	21	10

注. いずれもaが「正答」。数字は人数を、カッコ内は正答率を示す。

ろアルバイト群で正答者が有意に多かった（調整された残差 2.53, $p < .05$ ）。アルバイト群にとって、提示された象徴事例と問1は「借り物で間に合わせる」という意味的な類似点があったためと考えられる。これは実験1と同様の傾向であり、他の節約法の受け入れに及ぼす象徴事例の効果は意味的に類似した事例に顕著に現れると言える。

なお、2 事例群でもアルバイトの象徴事例は用いられていたが、問1での正答率（42%）はトイレ群（32%）や比較群（32%）よりも高いもののアルバイト群（57%）よりも低かった。これは2 事例群ではトイレかごの事例と併せて用いられたために、借り物で間に合わせるという観点がアルバイト群よりも薄くなったためと考えられる。

問2（寺社宿泊）と問3（早朝出発）の正答者の比の差が有意ではなかった点については、提示された象徴事例と意味的な類似点が少なかったからというのが当面の考察になる。しかしこの点については今後さらに検討が必要と考える。というのは、TABLE 2 に示すよう

に2 事例群の正答者は問2や問3では一番多く、問1でもアルバイト群に次いで多いからである。すなわち複数の象徴事例に接すると、他の節約法に関しても受け入れやすくなる可能性が考えられる。そこで各問の正答に1点を与え3点満点とした場合の平均点を算出した。2 事例群が1.5点、トイレ群が1.1点、アルバイト群が1.4点、比較群が1.0点となった。分散分析を行ったところ有意傾向 ($F(3,178) = 2.17, p < .10$) が認められた。PLSDによる多重比較の結果、2 事例群と比較群に有意差 ($p < .05$) が認められ2 事例群の得点が高かった。これは複数の象徴事例に接すると、他の節約法を全体として受け入れやすくなる可能性を示唆する。すなわち、複数の象徴事例を用いることで節約法に関する個別性を超えた知識が形成されて、個々の事例の類似性にとらわれない判断が可能となる可能性が考えられる。

討 論

本論文では「象徴事例」という概念を提案した。こ

のような概念を検討するきっかけとなったのは Evans et al. (1962) のルレグ・システムであるが、本研究はルレグ・システム自体を改良・発展させようとしたものではない。象徴事例を用いることにより、これまで「ルールと事例」構造で記述しにくかった言語材料でもこの構造で記述できるという理論的検討を行い、新たなタイプの事例を考える際の有効な枠組みを提示しようとした。そうした考えの下で、歴史の命題を用いて象徴事例の効果を検討した。2つの実験から以下の点が明らかになった。①象徴事例は学習内容に対する面白さ(実験1)や、意外感(実験1,実験2)を引き起こす。②象徴事例はそれと意味的に類似した他の象徴事例に関して「ありうることだ」という判断を可能にする(実験1,実験2)。以上はほぼ安定して得られた結果である。①は命題を機械的に学習するのではなく、その意味を具体的かつ印象的に学習することに結びつくものであり、学習への内発的動機の喚起という点で教育実践上意味のある結果であろう。また②は学習内容の応用や発展という学習内容に関する認識の深まりの点から意味を持つものと考えられる。

ただし象徴事例の効果について以下の点に注意しなくてはならないであろう。教授者はひとつの命題に対して複数の象徴事例を探すことができるが、どんな象徴事例であっても①②の効果を持つと考えるのは早計である。象徴事例によって学習者に与える意外感の程度が異なることはありうることである。この場合、①の効果のみならず、②の効果を生み出すためにも、大きな意外感をもたらす事例であることが必要になるであろう。なぜならそのような事例ほど後の判断の参照点となって同種の他事例を受け入れやすくすると考えられるからである。また実験1で部分的に検証された仮説3(理解促進の効果)に関しても、意外な事例ほど命題の意味を豊かに伝える可能性があるのでその効果が期待できるからである。したがって、教育実践上は学習者にできるだけ大きな意外感を与える象徴事例を準備することが必要になる。

なお、本研究では実験1で小学生を実験2では大学生を対象とした。これは小学生の場合、江戸時代の知識を十分にもっていないかったり、いかにも小学生らしい道徳的な観点にこだわったりして、象徴事例の効果が事後テストに反映しにくかったのではないかという考察に基づくものであった。他の象徴事例の受け入れを促進する効果は、学習者がどのような質と量の知識をもっているのかに依存する可能性がある。ただし小学生と大学生には知識の質や量の他にも種々の違いが

あるので、2つの実験で得られた結果の違いがそのどれによるものかについては、本実験の結果だけでは特定することはできないことも付言しておく必要があるだろう。

次に、残された問題をまとめる。第1点は、象徴事例が学習内容の理解を促進する可能性が部分的にしか確認できなかったこと(実験1)である。この点については事後テストの出題方法を含めて再検討する必要がある。第2点は、複数の象徴事例を用いることで事例の類似性にとらわれず「ありそうなことだ」という判断ができる可能性が示唆された点(実験2)である。これは学習の発展や応用という教育実践上の意味だけではなく、Gick & Holyoak (1983)などの過去の類推研究とも関連があるという点で心理学的にも意味をもちうる知見である。今後この効果の有無を明確に検証していく必要があるだろう。

引用文献

- 有田和正 1990 有田式調べる力を鍛えるワーク 社会科教育 '90年7月臨時増刊号 (No.339) 明治図書
- 有田和正 1992 小学6年の指導案と授業のネタ(社会科) I 明治図書
- 有田和正 2003 基礎基本を鍛える社会科クイズ面白事典下巻「歴史とくらし」物識りクイズ編 明治図書
- Evans, J. L., Homme, L. E., & Glaser, R. 1962 The Ruleg system for the construction of programmed verbal learning sequences. *Journal of Educational Research*, **55**, 513-518.
- Gick, M. L., & Holyoak, K. J. 1983 Schema induction and analogical transfer. *Cognitive Psychology*, **15**, 1-38.
- 後藤寿一 2001 やりなおしの日本史 オーエス出版
- 細谷 純 1970 問題解決 東洋(編) 講座心理学 8 思考と言語 東京大学出版会 Pp.207-236.
- 岩浅農也 1981 社会認識を育てる〈社会〉 岩浅農也・中森孜郎・中村敏弘・横須賀薫(編) 子どもの認識をひらく 教育出版
- 工藤与志文 2002 概念受容学習における事例の問題—直接的な学習ソースとしての「事例」— 札幌学院大学人文学会紀要, **71**, 77-93. (Kudo, Y. 2002 Examples as a direct source for concept reception learning. *Journal of the Society of Humanities, Sapporo Gakuin University*, **71**, 77-

- 93.)
 工藤与志文・白井秀明 1991 小学生の面積学習に及ぼす誤ルールの影響 教育心理学研究, **39**, 21-30.
 (Kudo, Y., & Shirai, H. 1991 Effects of mis-rules on area learning in schoolchildren. *Japanese Journal of Educational Psychology*, **39**, 21-30.)
 西谷さやか 1971 教授方法, 課題, 学習者の特性間の交互作用 日本教育心理学会第13回総会発表論文集, 284-285.
 西谷さやか 1972 課題の種類別にみた教授方法の効果 日本教育心理学会第14回総会発表論文集, 340-341.
 田邊 裕・吉田 孝・阪上順夫ほか37名 1998 新編 新しい社会 歴史 東京書籍
 山本博文 1998 参勤交代 講談社
 (2003.6.25 受稿, '04.4.14 受理)

Using Symbolic Instances in Teaching History

KEIICHI MAGARA (SCHOOL OF EDUCATION, WASEDA UNIVERSITY) AND TOSHIHIKO SHINDO (FACULTY OF EDUCATION & HUMAN SCIENCES, UNIVERSITY OF YAMANASHI) *JAPANESE JOURNAL OF EDUCATIONAL PSYCHOLOGY*, 2004, 52, 231-240

Statements taught to students can, in general, be described in proposition form, as "if it is p, then it implies q." Examples obtained by embodying the antecedent "p" are called "substitution instances." It is possible to obtain another type of example by embodying the consequent "q." We conceptualized such examples as "symbolic instances." The present experiments investigated effects of symbolic instances on the learning of historical statements. The first experiment, in which 87 fifth graders from 3 classes participated, examined the following: (1) whether symbolic instances would arouse learners' interest, (2) whether learners could accept new symbolic instances as probable, and (3) whether symbolic instances would promote learners' understanding of statements. The results supported the first of those, and partially supported the other two. The second experiment further examined whether learners could accept new symbolic instances as probable. Participants were 182 undergraduates. The results revealed that the effect could be confirmed only with new instances that were similar to the ones used in the learning sessions. The results also suggested that learners could accept new symbolic instances as probable if they learned multiple instances.

Key Words : symbolic instance, rules, understanding statements, learning history, fifth graders and university students