

体験の題材の身近さによる情報モラルの学習効果の比較

梅田 恭子* 加古 雄太郎** 野崎 浩成* 江島 徹郎*

*情報教育講座

**卒業生

A Comparison of the Effects of Learning on Information Morals by the Difference in Familiarity of the Subject Regarding an Experience-Based Activity

Kyoko UMEDA*, Yutaro KAKO**,
Hironari NOZAKI* and Tetsuro EJIMA*

*Department of Information Sciences, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

**Graduate, Aichi University of Education

1. はじめに

近年情報社会において、子どもたちを取り巻く環境が急速に変化している。そのため、小学校から高等学校までどの校種においても情報モラル教育の重要性が指摘されている⁽¹⁾。

実際の小中学校の情報モラル教育でよく用いられている教材として、石原⁽²⁾は、「ネット社会の歩き方」⁽³⁾をはじめとする物語仕立ての教材を挙げている。これらの物語教材を用いた授業は、登場人物が具体的な生活の場面で様々な事件や事故に遭遇する事例から、情報社会の特性や利点、危険などを学習者に考えさせるという展開となる。そして、指導する側が学習者に教えた内容にあわせた事例で授業を展開できるため、学習者に体系的な知識や抽象的な知識を身につけさせたいときに効果的である⁽⁴⁾。

しかし、物語教材を用いた授業には問題点もある。学習者は、登場人物に自分の姿を重ね合わせるため、特に物語教材の中で比率の多い暗転型のプロットでは、情報社会の「影」の部分強く印象づけてしまい、情報社会に参画する態度が育たないことがある⁽²⁾。さらに、事例中心の授業で得た知識の理解では、授業中に学習した事例に似たものだけに適応できるだけで、その他の新規事例には効果があまりないという可能性もある⁽⁵⁾。このように、物語教材を用いた事例紹介中心の授業にはメリットが考えられると同時に、デメリットがあり、それだけでは不十分な場合もある。

この問題点を補う授業方法の一つとして、情報社会での活動を体験する学習活動を取り入れる授業(以下、体験学習)がある。体験学習を情報モラル教育に取り

入れる目的としては、経験したことがない子どもたちに実際に体験させるため、本来の目的を隠し子どもたちに強烈な葛藤体験をさせるため、実際には体験できないことを疑似体験させるため、様々な視点に立つことでそれぞれの視点の気持ちを体験させるため、などが挙げられる。そして、これらの指導法の効果は、いくつかの先行研究において示されている。

長谷川ら⁽⁶⁾は、小学生にチャットを体験させ、ネットコミュニケーションにおける望ましい発言や留意点について考えさせる授業実践を行った。この実践から、体験を行った群の方が、体験を行わなかった群と比べて、望ましい発言が有意に多く、問題のある発言が少ないということが明らかになった。さらに、この研究からは、体験を行った群において、授業の効果が5か月後も持続していることがわかっている。

鎌倉ら⁽⁷⁾は、オンラインゲームを実際に体験させたあとに講義を行い、小学生にインターネット上で拡散した情報の消去の困難性や自動的にログがとられているという記録性などを教える授業実践を行った。この実践から、オンラインゲームという楽しい体験と講義をセットで行うと、利活用意識・利用不安感が有意に大きくなることが明らかになった。さらに、長谷川らの研究⁽⁶⁾と同じく、5か月後も授業の効果は持続しているということが明らかになった。

大貫ら⁽⁸⁾は、高校生にチャットでのなりすましを体験させる指導法と、事例紹介を中心とした指導法を比較した。この実践から体験を行った方が、匿名性による相手識別の困難さを指摘できることや、受信者のみならず送信者の立場でも匿名性について考えることができるということが明らかになった。一方、体験のみ

の授業では、ルールの必要性に気づきにくく、法制度などの情報社会のあり方については、講義で補う必要があることが明らかになった。

菅原⁽⁴⁾は、小学生に著作権という抽象的概念を教える際、教材中心の授業、体験中心の授業、その両方を行う授業の3つの授業を行い、それぞれを比較した。この実践から、両方行う授業は、抽象的概念の理解に効果的であると同時に、情報社会に参画する態度の育成にも効果的であることが明らかになった。また、教材中心の授業では、情報社会の「影」の部分的印象づけてしまい、情報社会に関わろうとする意識が育ちにくいことが明らかになった。さらに、体験中心の授業では、体系化された知識を得るには不十分であることも明らかになった。

以上から、体験学習はその後も学習内容を保持しやすいこと、利活用意識や情報社会へ参画する態度と、利用不安感や情報社会の「影」の部分という対立する両方を上昇させること、体験のみよりも体験と授業を行う方法が有効であることがわかる。

しかし、上記の研究からは、体験的な学習活動を取り入れるのか取り入れないかの違いは明らかになっているが、どのような体験がより効果的なのか、体験の内容や種類については明らかになっていない。

そこで、本研究では、第一歩として、体験の有無ではなく、体験の題材の身近さの違いによって差があるかどうかを検討することを目的とする。ここでいう「題材の身近さ」とは、体験学習に用いる素材が学習者の既知のものかどうかによって区別する。本稿では、素材を学区内、または学区外の写真と地図を用いた。そして、体験の題材を学区内、または、学区外の防災マップ作りとした。

今回、体験の題材や素材に焦点をあてた理由は、体験そのものの身近さを対象とすると、体験したことによる身近さが生じたり、主観性に大きく左右されたりするため、区別や定義が難しいからである。それに対して、素材や題材による身近さの区別は、学習者の既知のものを使うかどうかで判断でき、明確にすることができる。尚、もし結果に違いがなければ、全国共通の教材を作成し、それをそのまま使えばよいことがわかり、もし違いがあれば、学校ごとにアレンジした方がよいということがわかる。

2. 方法

2.1. 概要

愛知県内の中学校の2年生を対象に、体験の条件が異なる授業実践を行い、比較した。

授業実践の時期は、2014年11月から12月である。その後、遅延テストは2015年1月に行った。場所は、いずれもその中学校の教室である。

学習者を体験の有無や題材の違いによって以下の3つの群に分けた。

学区内群：学区内の広域避難所や公衆電話などの写真を特定し、防災マップを作成する群30名（有効回答数26名）。

学区外群：市外の中学校区の広域避難所や公衆電話などの写真を特定し、防災マップを作成する群31名（有効回答数31名）。

体験なし群：体験を行わない群39名（有効回答数37名）。

2.2. 学習内容と目標

今回、学習内容としては、写真をインターネット上に公開する際の留意点を学ぶことを扱った。特に、写真の位置情報について重点的に指導を行った。この学習内容は文部科学省の「ちょっと待って！ケータイ&スマホ」⁽⁹⁾にも、スマートフォンの位置情報についての事例が載っており、現在の情報モラルの教育で扱わなければならない内容の一つであることがわかる。

また、学習目標は、以下のように設定した。

- ・画像ファイルの中に個人を特定できる情報（位置情報、風景、所属がわかるもの）が含まれていることを言うことができる。
- ・画像ファイルをインターネット上に公開するときの留意点を挙げるができる。

2.3. 実践の手順

学区内群と学区外群では、1時間目に防災マップを作成し、2時間目に講義を行った。体験なし群では、講義のみを行った。それぞれの授業の流れを図1に示す。

防災マップ作成では、防災に役立つ施設の写真の場

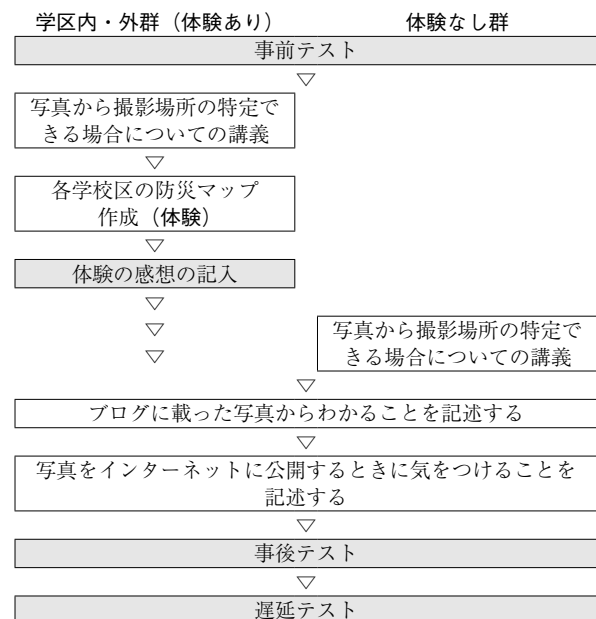


図1 授業の流れ



図2 防災に役立つ施設の写真の例

所を地図上で特定し、その場所の示す付箋を地図内に貼っていく作業をした。

防災で役立つ施設としては、避難所、帰宅支援ステーション（防災に役立つ施設のコンビニエンスストアやガソリンスタンド）、公衆電話などを挙げた（図2）。

撮影場所を特定する様々な方法を体験させるために、写真の種類として2種類用意した。1種類目の写真は、写真の中に場所の名前が書いてある写真であり、防災マップを作る際、写真に書いてある情報と地図を照らし合わせて場所を特定した。2種類目の写真は、写真からは撮影場所が特定しにくい写真である。これらの写真には、Exif情報に位置情報を付加しておき、タブレットPCでExif情報を見ることができるアプリを使用して場所を特定した。

また、写真の下には、その施設を利用するとき役に立つ情報を生徒に考えさせ、記入させた（図3）。

講義では、写真をインターネット上のブログに公開するとき気をつけることを中心に講義を行った。まず、写真入りのブログから、ブログの作成者についてわかることを挙げさせた。ブログには写真と、文字で書かれた記事があり、それらを総合的に判断することで様々なことがわかるようになっている。次に、写真からわかることを減らすための方法をいくつか説明した。説明した方法は、トリミング（写真の中の看板などの部分を消す）、顔がわかりにくい写真を選ぶ、位置情報を消すなどである。また、写真公開の目的と写真からわかってしまうことを総合的に判断した場合、公開しないという選択肢もありえることも説明した。

最後に写真をインターネットに公開する時に気をつけることを考えさせた。

3. 評価の方法

評価の方法としては、授業前に行った事前テスト、講義後に行った事後テスト、その約1か月後に行った遅延テストを用いた。テストの内容は以下のとおりである。

3.1. 体験についての評価

上述したように今回は、体験活動で用いる素材や題材の身近さによって区別した。すなわち、体験で用いた写真と作成する防災マップの身近さで区別したが、参加者が活動をどのように感じているかを特定するために、事後テストで学区内群と学区外群に対して、「体験に身近さを感じたか」、「体験は楽しかったか」、「体験に意義を感じたか」を4段階で問うた。採点は4段階の答えをそのまま得点に置き換えた。

3.2. 利活用意識・親和性・利用不安感

インターネットに対する意識・態度について調べるため、鎌倉らの尺度⁽⁷⁾を参考に用いた。すなわち利活用意識とは、インターネットの将来的な利活用に対する意識を表す。親和性とはインターネットに対する感情的な親和性を示す。利用不安感とはインターネット

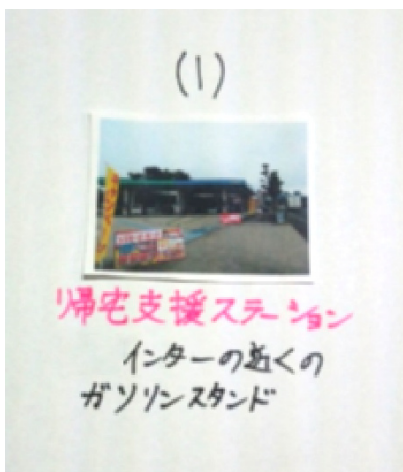


図3 地図上の付箋と書き込む情報の例

を利用する差に感じる不安である。情報モラルでは、両方が上がることが望ましい。採点の方法としては、利活用意識得点は5項目で20点満点、親和性と利用不安感の得点は各3項目で12点満点ずつである。

3.3. 画像からわかることに関する知識

画像からわかることを選択式で問うた。画像を見てわかること（3点満点）と、主にExifに記録されている情報からわかること（5点満点）に分けて得点化した。

3.4. インターネットに写真を公開することの留意点

インターネット上に写真を公開するとき気をつけることについて考えさせるため、写真を公開する架空の場面を問題として与えた。そして、その場面で気をつけることを書かせ、その留意点の数をそのまま得点化した。

3.5. 授業後の態度

情報モラルで大切なことの一つは、授業で学んだことを授業後も活かしているかということである。

そこで遅延テストで、「授業後に授業の内容を思い出すことがあったか」、「授業後にスマートフォンやデジタルカメラの設定を確認したか」、「授業で習ったこ

とに気を付けて写真を撮ることがあったか」、「習った内容について自分で調べたことがあるか」、「習ったことを親や友達に話すことがあったか」について4段階で問うた。採点は4段階の答えをそのまま得点に置き換えた。

4. 結果

4.1. 事前テストについて

体験の種類や有無の違いにより、上記3.2の利活用意識・親和性・利用不安感（表1）、上記3.3の画像に関する知識の得点（表2）、上記3.4の留意点の数（表3）、に差があるかを比較した。分散分析を行った結果、全ての項目において群間に有意差は見られなかった。

4.2. 体験についての評価

体験の種類により、上記3.1であげたように体験に対する印象に差があるかどうかの差を比較した（表4）。分散分析を行った結果、学区内群が身近さ（ $F(1, 55) = 6.03, p < .05$ ）、楽しさ（ $F(1, 55) = 13.43, p < .01$ ）ともに学区外群より有意に高かった。

また、身近さと楽しさの相関係数を計算したところ、有意な正の相関がみられた（ $r = 0.30, p < .05$ ）。

表1 利活用意識・親和性・利用不安感の事前・事後・遅延テストにおける各群の平均値

		学区内群			学区外群			体験なし群		
		事前	事後	遅延	事前	事後	遅延	事前	事後	遅延
	N	26	26	26	31	31	31	37	37	37
利活用意識	Mean	16.96	17.19	16.65	15.32	16.13	14.90	16.00	15.92	16.00
	S.D	2.66	2.51	2.76	3.07	3.23	3.07	2.65	2.61	2.62
親和性	Mean	8.54	8.77	8.77	8.52	8.16	8.71	8.89	8.46	8.62
	S.D	1.77	1.56	1.11	1.50	1.44	1.79	1.29	1.66	1.77
利用不安感	Mean	7.38	8.12	8.42	7.26	7.35	7.84	7.92	8.32	8.84
	S.D	2.21	2.12	2.21	1.90	2.07	1.95	1.99	1.96	2.13

表2 画像に対する得点の事前・事後・遅延テストにおける各群の平均値

		学区内群			学区外群			体験なし群		
		事前	事後	遅延	事前	事後	遅延	事前	事後	遅延
	N	26	26	26	31	31	31	37	37	37
画像からわかること	Mean	1.27	1.81	1.58	1.29	1.81	1.32	1.24	1.49	1.46
	S.D	0.78	0.98	1.03	0.69	0.70	0.87	0.80	0.80	0.90
主にExifに関すること	Mean	3.58	3.88	4.00	3.61	3.90	3.45	3.65	3.92	3.78
	S.D	1.17	0.91	1.06	1.28	0.98	1.12	1.18	0.95	1.00

表3 留意点の数の事前・事後・遅延テストにおける各群の平均値

		学区内群			学区外群			体験なし群		
		事前	事後	遅延	事前	事後	遅延	事前	事後	遅延
	N	26	26	26	31	31	31	37	37	37
留意点の数	Mean	1.73	4.85	4.46	1.55	5.71	4.19	1.59	4.43	4.03
	S.D	0.87	1.12	2.00	0.68	1.74	1.60	0.83	1.46	1.61

表4 体験に対する評価の各群の平均値

		学区内群	学区外群
N		26	31
体験の身近さ	Mean	3.35	2.94
	S.D	0.63	0.63
体験の楽しさ	Mean	3.92	3.52
	S.D	0.27	0.51

4.3. 利活用意識・親和性・利用不安感

表1は利活用意識や親和性や利用不安感の得点の平均値を群別に実施時期毎で示したものである。群×実施時期の分散分析を行った結果、利活用意識と親和性においては、有意差が見られなかった。利用不安感においては、実施時期において主効果が見られた ($F(2, 91)=11.35, p<.01$)。多重比較の結果、事前<事後<遅延 ($p<.05$) の順に利用不安感が高くなっていた。

4.4. 画像からわかる知識について

表2は画像からわかる知識の得点の平均値を群別に実施時期毎で示したものである。群×実施時期の分散分析を行った結果、主にExifに記録されている情報からわかることについては有意差が見られなかった。一方、画像を見て分かることについては、実施時期について主効果が見られた ($F(2, 91)=9.07, p<.01$)。多重比較の結果、事後が事前と遅延に比べて有意に点数が高かった。

4.5. インターネットに写真を公開する留意点について

表3は、インターネットに写真を公開する際の留意点の得点の平均値を群別に実施時期毎にあらわしたものである。群×実施時期の分散分析を行った結果、交互作用が有意であった ($F(2, 91)=3.06, p<.05$)。

そこで実施時期別に単純主効果を検定したところ、事前テストと遅延テストでは有意差は見られなかったが ($F<1$)、事後テスト ($F(2, 91)=5.9, p<.01$) では有意だった。多重比較の結果、事後テストにおいて学区外群が体験なし群より有意に大きく ($MSe=2, 19, p<.05$)、学区内群とそれ以外の群の有意差はなかった。

また、群別に単純主効果を検定したところ、全ての群で有意差が見られた。多重比較の結果、学区内群と体験なし群においては、事後=遅延>事前 ($MSe=1.56, p<.05$) であり、学区外群では、事後>遅延>事前 ($MSe=1.56, p<.05$) であった。

4.6. 授業後の態度

表5は、授業後の約1か月間に授業や授業で学んだことを思い出したり、行動したりしたかの平均値を示したものである。分散分析を行った結果、「授業を思い出したか」 ($F(2, 91)=3.95, p<.05$)、「授業の後自分のス

表5 授業後の約1か月間の態度に関する各群の平均値

		学区内群	学区外群	体験なし群
N		26	31	37
授業を思い出した	Mean	3.04	2.42	2.46
	S.D	1.04	0.81	0.93
設定を確認した	Mean	2.54	1.81	1.86
	S.D	1.17	0.95	1.03
授業の内容を話すことがあったか	Mean	2.58	1.90	1.92
	S.D	1.14	1.08	0.89

マートフォンやデジタルカメラの設定を確認したか」 ($F(2, 91)=4.24, p<.05$)、「授業の内容について親や友達に話すことがあったか」 ($F(2, 91)=3.95, p<.05$) について有意差が見られた。多重比較の結果、3項目とも、学区内群が学区外群や体験なし群に比べて有意に高かった ($p<.05$)。

また、これらの全ての項目間には有意な正の相関がみられた。

4.7. 結果と考察

まず、上記4.1の事前テストの結果から、群によって授業前のインターネットに対する意識や画像に対する知識の差がなかった。以上より、群間の事前の差はないことがわかる。

また、上記4.2の体験についての評価から、学区内群が学区外群より身近さを感じていることがわかる。つまり、題材を既知のものに設定した方が、体験自身についても身近さを感じられることがわかった。そして、その身近さは楽しさにもつながっていることが示唆された。

次にインターネットに対する意識であるが、仮説としては、インターネットを使っていこうとする利活用意識や親和性と、インターネットを利用する際に感じる利用不安感の両方が向上することが望まれた。しかし、利活用意識や親和性は変化がなく、利用不安感のみ徐々に向上する結果となった。そして、群間の差はどれもみられなかった。また、学習の内容については、画像については事後が最も高く、群間の差はみられなかった。さらに、インターネットに画像を公開する留意点に関しては、どの群も事後テストが最も高い結果となった。

これらの原因としては、以下の2つが考えられる。一つ目に、この実践ではどの群に対しても同様の講義を行っており、特に事後テストは講義直後に行っているため、その影響が強くていことが考えられる。二つ目に、体験が写真の特定に力を入れていることに対し、この項目はインターネットでの利活用に焦点が置かれている。つまり、体験と授業、そして評価の間に、ズレがあることが否めない。

そして、どの群も遅延テストにおいても一定の留意

点が保持されていることがわかった。このことより、これらの点については必ずしも体験を行わなくても違いはないことがわかる。ただし、留意点に関しては、群間の差も出ており、学区外群が他の群に比べて事後に最も多くの留意点をあげている。長谷川ら⁽⁶⁾の研究と同じく、身近さを感じない故に客観的にみられている可能性も示唆された。

一方、授業後の態度については、題材が身近である学区内群がその他の群と比べて、授業について覚えていたり、写真の設定を確認したりしていた。

また、授業後の態度の得点をすべて合わせたものと、体験の身近さや楽しさの得点を併せたものの相関をとると、有意な正の相関が見られた ($r=0.436$, $p<.01$)。つまり、体験を身近さを感じることで授業後の態度には関係あることが示唆された。

このことより、同じ体験をさせても、題材が身近であるほうが、その体験に身近さを感じ、授業で習ったことをその後に活かしていた。情報モラルの指導のねらいの一つは、知識の習得にとどまることなく、学んだ知識が生徒の行動に結びつくことである。その点から考えると、身近な素材を用いて体験をさせることには利点があることがわかった。

5. まとめ

体験を学習活動に取り入れる場合、体験する時間の確保が必要であるため、一般的には、講義のみの授業よりも多くの時間を必要とする場合が多い。また、体験と講義を合わせたほうが良い結果も出ているため⁽⁴⁾、より時間を必要とすることになる。その一方、今回も項目によっては体験群と体験なし群の違いがないものもある。また、体験の題材によって違いも見られた。限られた時間の中で、効果的に情報モラルを指導するためには、どのような指導目標に対して、どのような体験活動を取り入れることが効果的なのかを、さらに明らかにしていきたい。

付記

本稿は、加古雄太郎の2014年度卒業研究⁽¹⁰⁾を基に、日本教育メディア学会2014年度第2回研究会で発表した研究⁽¹¹⁾に追加修正をしたものである。

謝辞

本研究は、JSPS科研費24700892の助成を受けたものである。ここに感謝の意を持って附記する。

参考文献

- (1) 文部科学省：“教育の情報化に関する手引き”，(2010). http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm
- (2) 石原一彦：“情報モラル教育の変遷と情報モラル教材”，岐阜聖徳学園大学紀要教育学部編，50巻，pp. 101-116 (2011).
- (3) 日本教育情報科振興会：“ネット社会の歩き方” <http://www2.japet.or.jp/net-walk/>
- (4) 菅原真悟，鷲林潤彦，新井紀子：“情報モラル教育において抽象的概念を扱うための教授法の分析”，日本教育工学会論文誌，vol 36，pp. 135-146 (2012).
- (5) 玉田和恵，松田稔樹：“「3種の知識」による情報モラル指導法の開発”，日本教育工学会論文誌，28巻，pp. 79-88 (2004).
- (6) 長谷川春生，久保田善彦，中里真一：“情報モラル指導におけるネットコミュニケーション体験の効果”，日本教育工学会論文誌，vol 34，pp. 407-416 (2011).
- (7) 鎌倉哲史，馬場章：“情報技術の記録性を学習する情報モラル教育の実践：MMORPGの行動ログを用いた体験授業を通して”，日本教育工学会論文誌，Vol 35，pp. 47-57 (2011).
- (8) 大貫和則，鈴木佳苗，波多野和彦：“体験を重視した情報モラルを育成する授業と生徒の気づき”，情報メディア研究，vol 4，pp. 95-101 (2006).
- (9) 文部科学省：“ちょっと待ってケータイ&スマホ” (2014). http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afiedfile/2014/03/27/1345370_01.pdf
- (10) 加古雄太郎：“「体験の題材の身近さが情報モラルの学習に与える効果—位置情報が含まれる写真の公開に関して—」”，愛知教育大学 中等教員養成課程 情報専攻 卒業研究報告 (2014).
- (11) 梅田恭子，加古雄太郎，野崎浩成，江島徹郎：“体験の種類における情報モラル指導効果の検討”，日本教育メディア学会研究会論集，38号，pp. 57-64 (2015).

(2015年9月24日受理)