

小中学生の実体験活動と仮想体験活動の特徴

白木 賢信
(東京家政大学)

【要旨】

本論文は、小中学生の実体験活動と仮想体験活動の特徴解明を目指すもので、そのために今回は、小学4年～中学3年生を対象とした有意抽出調査を行った。調査データ分析の結果、仮想体験活動への関心の有無に対して最も規定力の高い要因は同種類の実体験活動の実態であることが明らかとなった。さらに分析すると、実体験活動と仮想体験活動の実態には相関があることが判明し、仮想体験活動に関心のある(体験を「やっている、またはやったことがある」及び「やったことはないが、やってみたい」)小中学生のほとんどが、同種類の実体験活動にも関心があった。一方、実体験活動に関心のある小中学生の一部は同種類の仮想体験活動には関心がない(体験を「やったことはないし、やりたくもない」)ことも明らかになったので、これにかかわる環境的要因などの検討も今後必要であろう。

1. 目的

本論文は、小中学生の実体験活動と仮想体験活動の特徴を明らかにしようとするものである。

小中学生の体験活動の重要性はすでに指摘されているが、最近では例えば、生涯学習審議会答申『新しい情報通信技術を活用した生涯学習の推進方策について～情報化で広がる生涯学習の展望～』(2000年11月)で新しい情報通信技術を活用した学習機会の拡大などが提言されているように、今後はマルチメディア等を活用した仮想体験活動を行う機会が増すことが予想される。したがって、小中学生の体験活動にあっても、実体験活動と仮想体験活動の両者をあわせた体験活動のあり方について検討する必要がある¹⁾。しかし、その本格的な検討はまだ充分行われていないので、今回は実体験活動に加え、ゲーム機やパソコンなどを活用した同種の仮想体験活動を取り上げることにした。ただし、現在のところ、ゲーム機やパソコンなどを活用した小中学生の仮想体験活動やそでの学習はまだ一部で始まったばかりであるので、今回は有意抽出調査で検討し、取り上げる活動領域も一部に限定することによって²⁾、小中学生の実体験活動と仮想体験活動の若干の特徴を事実発見的に捉えることを目的としている。

2. 研究方法

上述の目的を達成するにあたって、次の4体験活動を取り上げ、4体験活動それぞれの実体験活動および仮想体験活動の実態を検討することにした。

- (1) 山や森のなかで生き物を探したり、つかまえたりする (以下、山や森での生き物探し)
- (2) 川や海で魚を釣る (以下、魚釣り)
- (3) 野菜、果物、花、植木などをそだてる (以下、野菜、果物、花、植木などの栽培)
- (4) テニス、野球、バレーボール、サッカーなどのスポーツをする (以下、スポーツ活動)

実体験活動はそのまま実際に行う体験活動である。一方、仮想体験活動はゲーム機やパソコンなどで行う体験活動で、具体的には、シミュレーション的家庭用ゲーム機 (ファミコンゲームなど) やパソコンソフトとしてのシミュレーションゲーム (例えば、上記(1)(2))、パソコン内で操作する飼育ソフトの一部 (例えば上記(3))、ゲームセンターなどに置かれている体感型大型ゲーム機 (例えば上記(2)(4)) など遊んだりする体験活動である。

さらに、それぞれの活動の実態は、体験を「やっている、またはやったことがある (以下、あり)」「やったことはないが、やってみたい (以下、やりたい)」「やったことはないし、やりたくもない (以下、なし (やりたくない))」のいずれかで捉えることにし、そのデータ収集のために、小中学生を対象とした質問紙調査を行った。調査の概要は第1表の通りである³⁾。

第1表 調査の概要

<p><調査内容></p> <ul style="list-style-type: none"> ・小中学生の生活・学習にかかわる実体験活動と仮想体験活動の実態 ・小中学生の生活・学習場面におけるマルチメディア活用の実態 ・属性(学年、性) 他 <p><調査対象></p> <p>教育情報衛星通信ネットワーク(エルネット)⁴⁾による子ども放送局の受信可能な施設の利用者</p> <p><サンプルの抽出法、及びサンプル数></p> <p>有意抽出法</p> <p>第1段階: 上述の施設の一覧⁵⁾で施設種別の区分が「児童文化センター」となっている施設(42施設)から無作為で16施設抽出し、さらにマルチメディア活用に積極的な県の施設4施設を加え、計20施設を抽出した。</p> <p>第2段階: 第1段階抽出の施設で子ども放送局を利用している小学4年～中学3年生に調査を依頼し、次に、予定サンプル数(各施設15)に満たない場合には、その後で施設に来た利用者に順次調査依頼をした。合計サンプル数は300である。</p> <p><調査方法></p> <p>郵送法と配付回収法の併用(施設に質問紙を郵送し、施設職員が被調査者に質問紙を配付回収した)</p> <p><調査時期></p> <p>2000年1月22日～2月10日</p> <p><回収数(有効回収数)・回収率(有効回収率)></p> <p>258(258)・86.0%(86.0%)</p>

3. 研究結果と考察

まず、各種実体験活動および各種仮想体験活動の実態の単純集計結果は第2表の通りである。実体験「あり」の比率は、「スポーツ活動」「野菜、果物、花、植木などの栽培」「魚釣り」「山や森での生き物探し」の順で高くなっている。一方、仮想体験(ゲーム)「あり」の比率は、「スポーツ活動」「魚釣り」「山や森での生き物探し」「野菜、果物、花、植木などの栽培」の順で高いが、どの種類の活動も、同種類の実体験「あり」よりも低くなって

いる。しかし、「やりたい」の比率は、30～40%にも達している。

次に、同種類の実体験活動の実態、小中学生の属性、生活・学習場面におけるマルチメディア活用の実態などが、仮想体験活動の実態にどのような影響を及ぼしているかを検討するために、4種類の仮想体験活動に対し、それぞれ複数の要因のうちどの要因がどのくらいの規定力を持っているかを明らかにすることにした。そのために数量化Ⅱ類による規定要因分析を行うことにした⁹⁾。第3表の10項目は、その規定要因分析で取り上げたものである。この数量化Ⅱ類による分析では、仮想体験活動の実態の3つのカテゴリーを、まず、体験「あり」と「やりたい」の2つのカテゴリーを合わせて「あり、またはやりたい」（関心あり）という1つのカテゴリーとして、それと「なし（やりたくない）」（関心なし）との判別を行った。ここでは要因の規定力が問題なので、要因の規定力の順位を活動ごとに示したものが第4表である。この表によると、最も規定力の高い要因は、4種類とも同種類の実体験活動の実態であった。

第2表 各種体験活動の実態－単純集計結果－

(%)

	あり	やりたい	なし(やりたくない)	無回答	計
実際の山や森での生き物探し	53.5	24.4	22.1	0	100.0(258)
仮想の山や森での生き物探し	27.1	39.1	32.6	1.2	100.0(258)
実際の魚釣り	59.3	23.6	15.9	1.2	100.0(258)
仮想の魚釣り	32.2	36.4	29.1	2.3	100.0(258)
実際の野菜、果物、花、植木などの栽培	69.7	16.7	12.8	0.8	100.0(258)
仮想の野菜、果物、花、植木などの栽培	15.9	46.1	36.4	1.6	100.0(258)
実際のスポーツ活動	80.9	10.9	7.8	0.4	100.0(258)
仮想のスポーツ活動	47.6	32.2	19.4	0.8	100.0(258)

(注)計の欄の括弧内の数字は実数である。

第3表 各種仮想体験活動の規定要因分析で取り上げた項目

項目	山や森での生き物探し	魚釣り	野菜、果物、花、植木などの栽培	スポーツ活動
同種類の実体験活動の実態	◎	◎	◎	◎
学年	◎		○	◎
性別	○		◎	◎
子ども放送局利用経験の有無	◎	○	◎	◎
電子メール等の利用経験の有無			◎	
遠隔授業等受講の経験の有無		◎		
情報検索の経験の有無	○		◎	◎
電子メール等の利用希望の有無	◎	○	◎	◎
遠隔授業等受講の希望の有無	◎	◎	◎	◎
情報検索の希望の有無	◎	◎	◎	◎

(注)各項目と各種仮想体験活動の実態のクロス集計結果を χ^2 検定したところ、◎は有意水準1%、○は有意水準5%で有意差があったことを示す。

ここまでで、仮想体験（ゲーム）「なし（やりたくない）」（関心なし）に判別された場合、この小中学生は仮想体験活動には関心がないと決定されるが、仮想体験（ゲーム）「あり、またはやりたい」（関心あり）に判別された場合は、さらに「あり」か「やりたい」かの判別を行う。そこで「あり、またはやりたい」（関心あり）を取り出し「あり」と「やりたい」の判別を行うと、「山や森での生き物探し」「魚釣り」「野菜、果物、花、植木などの栽培」では「学年」、「スポーツ活動」では「同種類の実体験活動」の規定力が最も高かった（第5表）。

第4表 各種仮想体験活動の規定要因のアイテム・レンジ順位
 -仮想体験(ゲーム)「あり、またはやりたい」(関心あり)か「なし(やりたくない)」(関心なし)の判別の場合-

要因（アイテム）	山や森での生き物探し	魚釣り	野菜、果物、花、植木などの栽培	スポーツ活動
同種類の実体験活動の実態	1	1	1	1
学年	2	2	3	2
性別	6	8	2	3
子ども放送局利用経験の有無	4	9	9	8
電子メール等の利用経験の有無	7	6	10	4
遠隔授業等受講の経験の有無	5	10	4	7
情報検索の経験の有無	-	7	6	9
電子メール等の利用希望の有無	9	5	7	10
遠隔授業等受講の希望の有無	8	3	5	6
情報検索の希望の有無	3	4	8	5

第5表 各種仮想体験活動の規定要因のアイテム・レンジ順位
 -仮想体験(ゲーム)「あり」か「やりたい」の判別の場合-

要因（アイテム）	山や森での生き物探し	魚釣り	野菜、果物、花、植木などの栽培	スポーツ活動
同種類の実体験活動の実態	2	2	4	1
学年	1	1	1	2
性別	5	9	10	3
子ども放送局利用経験の有無	8	6	7	4
電子メール等の利用経験の有無	7	8	2	10
遠隔授業等受講の経験の有無	9	7	6	8
情報検索の経験の有無	3	5	9	5
電子メール等の利用希望の有無	10	3	8	6
遠隔授業等受講の希望の有無	6	10	5	7
情報検索の希望の有無	4	4	3	9

このように、仮想体験（ゲーム）「あり、またはやりたい」（関心あり）または「なし（やりたくない）」（関心なし）のどちらかという判別については、今回取り上げた要因の中では同種類の実体験が最も規定力の高い要因であった。さらに実体験と仮想体験（ゲーム）のクロス分析を行うことにより、両者のカテゴリー間にどのような傾向が見られるのかを

調べた（第 6 表～第 9 表）。その結果、どの活動についても、ともに「あり、またはやりたい」（関心あり）及び「なし（やりたくない）」（関心なし）のところの比率が高くなっているため、比率の差の検定を行ったところ、どれも有意水準 1% で有意であることが判明した（第 10 表）。

第 6 表 実際の山や森での生き物探しと
仮想の山や森での生き物探し

		仮想体験活動		
		あり、またはやりたい (関心あり)	なし(やりたくない) (関心なし)	計
実体験活動	あり、またはやりたい (関心あり)	147 (73.9)	52 (26.1)	199 (100.0)
	なし(やりたくない) (関心なし)	24 (42.9)	32 (57.1)	56 (100.0)
	計	171 (67.1)	84 (32.9)	255 (100.0)

(注) 表中の数字は、実数 (%) である。

第 7 表 実際の魚釣りとは仮想の魚釣り

		仮想体験活動		
		あり、またはやりたい (関心あり)	なし(やりたくない) (関心なし)	計
実体験活動	あり、またはやりたい (関心あり)	161 (76.3)	50 (23.7)	211 (100.0)
	なし(やりたくない) (関心なし)	16 (39.0)	25 (61.0)	41 (100.0)
	計	177 (70.2)	75 (29.8)	252 (100.0)

(注) 表中の数字は、実数 (%) である。

第 8 表 実際の野菜、果物、花、植木などの栽培と
仮想の野菜、果物、花、植木などの栽培

		仮想体験活動		
		あり、またはやりたい (関心あり)	なし(やりたくない) (関心なし)	計
実体験活動	あり、またはやりたい (関心あり)	152 (69.1)	68 (30.9)	220 (100.0)
	なし(やりたくない) (関心なし)	8 (24.2)	25 (75.8)	33 (100.0)
	計	160 (63.2)	93 (36.8)	253 (100.0)

(注) 表中の数字は、実数 (%) である。

第 9 表 実際のスポーツ活動と
仮想のスポーツ活動

		仮想体験活動		
		あり、またはやりたい (関心あり)	なし(やりたくない) (関心なし)	計
実体験活動	あり、またはやりたい (関心あり)	198 (84.3)	37 (15.7)	235 (100.0)
	なし(やりたくない) (関心なし)	7 (35.0)	13 (65.0)	20 (100.0)
	計	205 (80.4)	50 (19.6)	255 (100.0)

(注) 表中の数字は、実数 (%) である。

第 10 表 実体験活動と仮想体験活動の関連－比率の差の検定－

体験活動	検定統計量
山や森での生き物探し	4.361**
魚釣り	4.860**
野菜、果物、花、植木などの栽培	4.983**
スポーツ活動	5.325**

(注)**は有意水準 1%で有意であることを示す。

このことから、実体験と仮想体験（ゲーム）の間に関連性があると考えられるが、どちらがどのように影響しているかまでは明らかになっていないので、両者のカテゴリー間の傾向を探るために、クロス分析の比率を検討しよう。その結果、第 11 表のように、仮想体験（ゲーム）に関心がある小中学生のほとんどが実体験に関心がある（やっているかやってみたくて考えているかのどちらかである）のに対し、実体験に関心がある小中学生は必ずしも仮想体験（ゲーム）に関心があるわけではなく、一定数の無関心な（やってもいいしやりたくもないと考えている）小中学生がいて、その比率に有意差があることが判明した⁷⁾。

第 11 表

実体験「あり、またはやりたい」(関心あり)のうちの仮想体験(ゲーム)「なし(やりたくない)」(関心なし)、
仮想体験(ゲーム)「あり、またはやりたい」(関心あり)のうちの実体験「なし(やりたくない)」(関心なし)
(%)

体験活動	実体験「あり、またはやりたい」(関心あり)のうちの仮想体験(ゲーム)「なし(やりたくない)」(関心なし)	仮想体験(ゲーム)「あり、またはやりたい」(関心あり)のうちの実体験「なし(やりたくない)」(関心なし)	検定統計量
山や森での生き物探し	26.1 (52 / 199)	14.0 (24 / 171)	2.874**
魚釣り	23.7 (50 / 211)	9.0 (16 / 177)	3.828**
野菜、果物、花、植木などの栽培	30.9 (68 / 220)	5.0 (8 / 160)	6.228**
スポーツ活動	15.7 (37 / 235)	3.4 (7 / 205)	4.296**

(注)表中の括弧内の数字は、以下の通りである。

左:仮想体験(ゲーム)「なし(やりたくない)」(関心なし)の実数 /

実体験「あり、またはやりたい」(関心あり)の実数

右:実体験「なし(やりたくない)」(関心なし)の実数 /

仮想体験(ゲーム)「あり、またはやりたい」(関心あり)の実数

検定統計量は、各体験活動の左右の比率の差の検定結果である(**は有意水準 1%で有意である)。

以上の検討結果をまとめると、今回取り上げた範囲では、小中学生の実体験活動と仮想体験活動の特徴として、第一に仮想体験（ゲーム）に関心のある小中学生のほとんどが同種類の実体験にも関心があること、第二に実体験に関心がある小中学生は仮想体験（ゲーム）にも関心がある一方、仮想体験（ゲーム）に関心を持たない小中学生も一部存在していることが挙げられる。

第二の特徴についてさらに述べておくと、実体験には関心があるが仮想体験（ゲーム）に関心を持たない小中学生に属性の違いがないとすれば⁸⁾、彼らの身近にゲーム機やパソコンなどがあるかどうか、そのようなものがあるにもかかわらず彼らに関心を持たないのかどうかなどの環境的要因を探る必要が出てくるに違いない。しかし、それについて今回は探ることができなかった。

4. おわりに

上述の環境的要因の検討に加えて、今後は、実体験活動と仮想体験活動の組合せが学習面でどのような意味を持つのかを検討することも必要になるであろう。

1. 目的で取り上げた生涯学習審議会答申で、新しい情報通信技術を活用した学習機会の拡大が提言されているが、それによれば、今後は従来からの伝統型学習とマルチメディア型学習を組合せた学習活動が展開されると考えられている⁹⁾。しかしその組合せが、どのような学習者に対し、どのような学習内容に対して効果的であるのかまでは分かっていない。そのような学習効果の検討も必要であろう。

注記・引用文献

- 1) 仮想 (virtual) の捉え方はさまざまであるが、例えば「みかけや形は現物そのものではないが、本質あるいは効果としては現実であり現物であること」(館暉「バーチャルリアリティの基礎刊行にあたって」(館暉監修・編『人工現実感の基礎(バーチャルリアリティの基礎 1)』培風館, 2000, pp. i-iv 所収) p. i) である。現実の環境の一部を真似たり変形したりした仮想環境をつくり、そこで問題を解くための仮想現実感 (virtual reality) の技術や、現実の環境と仮想環境を重ね合わせる拡張現実 (augmented reality) の技術が、マルチメディア機器の特徴を生かした応用として発展している(安西祐一郎・神岡太郎「マルチメディア情報とインタラクション」(長尾真・安西祐一郎・神岡太郎・橋本周司『マルチメディア情報学の基礎(岩波講座マルチメディア情報学 1)』岩波書店, 1999, pp.131-185 所収) pp.138-139)。逆に仮想の環境をベースに現実空間のコンテクストを導入する拡張仮想 (augmented virtuality) と呼ばれるものも発展しており、さらに両者の統合をさらにおし進めたものを現実・仮想融合 (fusion of real and cyber spaces) と呼んでいることから(塚本昌彦「相互理解のためのバーチャルスペース」(西尾章治郎・岸野文郎・塚本昌彦・山本修一郎・石田亨・川田隆雄『相互の理解(岩波講座マルチメディア情報学 12)』岩波書店, 1999, pp.1-69 所収) pp.2-3)、体験活動やそこでの学習にあっても、実体験と仮想体験を二項対立的に捉えるのではなく、一つの連続体として捉える必要がある。
- 2) 今回取り上げた活動領域は、すでに提出した青少年の野外教育における生活技術習得活動の分析枠組で見れば、生物的機能維持の領域の一部に当たる(青少年の野外教育にお

ける生活技術習得活動の分析枠組については、拙稿「青少年の野外教育における生活技術習得活動の分析枠組」(『日本生涯教育学会論集』19, pp.57-66 所収, 1998)などを参照)。今回この領域を取り上げたのは、野外教育で行われる実体験活動がこの領域にウエイトを置いてプログラミングされており、まずこの領域での生活技術習得の特徴を解明する必要があるからである。この特徴解明のための研究作業とのかかわりで仮想体験活動を検討するために、今回は同種の領域を取り上げることにした。

- 3)さらに詳しい調査の概要については、筑波大学生涯学習学研究室『生涯各期におけるマルチメディア活用に関する調査報告書』(同, 2000) pp.1-5を参照。
- 4)教育情報衛星通信ネットワーク(エルネット)は、通信衛星(CS)を利用して教育・学習に関する情報を全国に提供する文部科学省系列のネットワークで、1999年7月より運用を開始した。それにより子ども放送局、大学遠隔公開講座(オープンカレッジ)が放送されており、教員研修、社会教育職員研修等も行われている。受信可能な施設(公民館、図書館、学校等)は、調査実施時期で約1,300であった(前掲『生涯各期におけるマルチメディア活用に関する調査報告書』p.1)。
- 5)文部省生涯学習局『動きはじめた全国子どもプラン～地域で子どもを育てよう～<緊急3ヶ年戦略>』(文部省生涯学習局青少年教育課, 1999) pp.39-53。
- 6)各規定要因分析の判別率的中率は65.03～78.72%であった。
- 7)なお、実体験「あり」のうちの仮想体験(ゲーム)「なし(やりたくない)」と、仮想体験(ゲーム)「あり」のうちの実体験「なし(やりたくない)」の比率の場合は、「野菜、果物、花、植木などの栽培」と「スポーツ活動」で有意水準1%の有意差があり、「魚釣り」で有意水準5%の有意差があった。
- 8)実体験には関心があるが仮想体験(ゲーム)には関心がない小中学生を性別・学年別で検討すると、最も差があったのは男女間のスポーツ活動(男32.4%、女67.6%)で、他はほとんど差がない。
- 9)山本恒夫『21世紀生涯学習への招待(21世紀の教育学シリーズ③)』(協同出版, 2001) pp.90-102参照。

(本研究は、1999年度財団法人文教協会研究助成金の交付を受けて行ったものである。)