

# 教育テスト研究センター年報

## ● 巻頭言 (Foreword)

● 新井 健一

## ● 論文 (Paper)

● 赤堀 侃司

● 赤堀 侃司

## ● 速報 (Rapid report)

● 外山 美樹・長峯 聖人・湯 立・三和 秀平・相川 充

● 藤井 勉・澤海 崇文・相川 充

● 澤海 崇文・藤井 勉・相川 充

● 藤井 勉・澤海 崇文・相川 充・中野 友香子

● 長峯 聖人・外山 美樹・湯 立・三和 秀平・相川 充

● 三和 秀平・外山 美樹・長峯 聖人・湯 立・相川 充

● 若山 昇・大浦 宏邦・長谷川 成海・植野 真臣

● 竹内 俊彦

● 北澤 武

● 加藤 由樹・加藤 尚吾

● 周村 諭里・加藤 彩日・柳沢 昌義

● 安西 弥生

● 舘 秀典・立野 貴之

● 宇宿 公紀



はじめに	-----	新井 健一	1
------	-------	-------	---

◆ 論文 ◆

動画撮影の角度の違いは学習効果に差をもたらすか	-----	赤堀 侃司	2
対面とチャットによる議論の差に関する学習効果について	-----	赤堀 侃司	14

◆ 速報 ◆

制御適合はパフォーマンスを高めるのか？			
—制御適合の種類とパフォーマンスのタイプ別の検討—	-----	外山 美樹・長峯 聖人 湯 立・三和 秀平・相川 充	22
社会的望ましさ反応尺度への回答の世代差 —Web 調査を用いて—	-----	藤井 勉・澤海 崇文・相川 充	25
氏名の選好は自尊心の間接的な測定法として有効か？			
—諸特性との関連に基づいた妥当性の検討—	-----	澤海 崇文・藤井 勉・相川 充	28
評価条件づけを用いた顕在的・潜在的シャイネスの変容可能性の検討	-----	藤井 勉・澤海 崇文・相川 充 中野 友香子	31
2つの制御焦点が対象の価値に及ぼす影響の検討			
—情報提示条件に着目して—	-----	長峯 聖人・外山 美樹・ 湯 立・三和 秀平・相川 充	34
制御焦点と上方比較後の感情・動機づけ・パフォーマンスとの関連			
—同化と対比に着目して—	-----	三和 秀平・外山 美樹・ 長峯 聖人・湯 立・相川 充	37
クリティカルシンキングに対する志向性について	-----	若山 昇・大浦 宏邦・ 長谷川 成海・植野 真臣	40
クイズを作問／回答／作問後回答させたことによる心理的な変化の調査	-----	竹内 俊彦	43
小テストの出題方法が大学生の動機づけに与える影響			
—スマートフォンとタブレット端末の差異に着目して—	-----	北澤 武	46
デジタルネイティブを対象にした授業中のマルチタスクが学習に与える影響に 関する研究	-----	加藤 由樹・加藤 尚吾	49
擬人化イラストを利用した記憶の実験	-----	周村 諭里・加藤 彩日・柳沢 昌義	52
MOOCのコミュニティ参加が学習者の認知に及ぼす影響	-----	安西 弥生	55
プレゼンテーションの不十分な部分の評価をリアルタイムに視覚化する システムの開発と検証	-----	舘 秀典・立野 貴之	58
個別学習におけるタブレット端末の動画と一斉学習における動画の解説による 自由記述の分析—肝臓のつくりとはたらきの動画視聴における実践—	-----	宇宿 公紀	61

## はじめに

特定非営利活動法人 教育テスト研究センター（CRET）は、2007年に設立以来、国内外の多くの教育関係者の方々からご支援、ご協力をいただき、学会、シンポジウム、研究会、ホームページなどを通して研究成果を公開してまいりましたが、この度、新たに「CRET年報」を刊行することにいたしました。

折しも、国内では2020年度からの新課程に向けて学習指導要領の改訂が進められ、OECDでは、キーコンピテンシーの再定義が Education2030 事業で進められています。また、諸外国でも21世紀型の教育に向けて、改革の検討が進められています。これらの議論では、知識だけではなく、スキルや情意面の育成とその評価をどうするか、社会的成果につながる学びをどのように実現するか、テクノロジーをどのように利活用していくかなどが課題とされており、これからの教育が目指す方向は、国内外を問わず概ね共通しています。これは、人口や資源・エネルギーの問題、情報化やテクノロジーの進展、産業構造と雇用の変化など、課題の多くが国内だけではなくグローバルな課題であるため、これからの社会が求める資質・能力は、各国で多少の表現の違いはあっても、概ね同様な考え方になるからであろうと思います。

このような流れを受けて、CRET では研究成果の社会的共有の機会を拡大するため年報を刊行し、今後も国内外の新たな教育の潮流を踏まえた、先端的な調査・研究を進めてまいりたいと思います。

研究者の方々には、本報告書への積極的な投稿を期待するとともに、多くの教育関係者の方々に本報告書をご高覧いただき、今後の活動にお役に立てていただければ幸いです。

2016年9月

特定非営利活動法人 教育テスト研究センター 理事長 新井 健一

## 動画撮影の角度の違いは、学習効果に差をもたらすか

赤堀 侃司

教育テスト研究センター・日本教育情報化振興会

### 抄録

近年、反転学習のように、学習者が動画を視聴して自分で学習するスタイルが、注目されている。そこで、本研究は、動画を撮影する角度に注目して、比較実験を行った。すなわち、黒板やスクリーンに向かって、教師が説明する正面からの角度の動画と、机の上に資料を置いて、教師の姿は映らないで、下方に向かって撮影する動画の2種類を用意して、比較実験を行った。この論文では前者を教師モデル、後者を家庭教師モデルと呼んでいる。この2つのモデルを、2種類の教材を用いて、理解度テストとアンケート調査を行って、比較した。この結果、①自分で考え論理的な推論を必要とする問題では、机の角度から、つまり家庭教師モデルが高い理解度を示し、②記憶や理解が問われる問題では、机の角度でも黒板の角度でも、差はなかった。この結果から、論理的な推論を必要とする問題では、教師の姿よりも、教師と共有して見ている資料や教材が有効に働くのではないかと考えられる。さらに、理解のしやすさ、集中のしやすさなどのアンケート結果と結び付けて、その理由を考察している。

**キーワード：**反転学習、動画教材、撮影角度、プレゼンス、視聴覚メディア

### 1. はじめに

反転学習は、今日注目されている学習形態で、世界中の学校教育でも試みられている (Jeong, 2013 ; Sletten, 2015 ; 奥田ら, 2015)。この新しい学習法は、動画が中心的な役割を果たす。動画をクラウドにアップロードし、自宅でダウンロードし、家庭学習として、動画を視聴して勉強する、いわば予習である。予習を動画で行い、学校では、応用問題・質疑応答・討論などを中心に行う。基礎的な基本的な内容を、学校で教師が子どもたちに教え、家庭では練習問題や応用問題などを中心にした宿題を課す形式が、学校と家庭との主な役割であった。それを逆転して、家庭で基礎的な内容は動画を用いて学習して、応用問題や討論を学校で行うという意味で、反転学習と呼ばれる (バーグマンら, 2014 ; 船守, 2016)。

一方、学校に ICT が導入されるにしたがって、子どもたちが動画教材を視聴することが多くなった。デジタル教科書やデジタル教材では、写真、アニメーション、動画教材が多く用いられている。教師がスクリーンや電子黒板に、デジタル教材を提示して、子どもたちに視聴させる場合や、子どもたちがタブレット端末を机に置いて、動画を視聴する場面が頻繁に見られるようになった (Snelson, 2011 ; 稲垣・佐藤, 2015)。

教師がスクリーンや電子黒板に投影する時の子どもの視線と、机に置いたタブレット端末で視聴する時の子どもの視線は、異なる。前者は、子どもたちの座席から黒板を見る角度からの視線であり、後者は、手元に置いたタブレット端末を見る角度からの視線なので、前方を見るのか、机に向かって斜め下方を見るのかという違いが生じている。

それは、黒板に向かって見るのか、手元を見るのかという違いでもある。先の反転学習やタブレット端末を用いたグループ学習・個別学習では、手元を見ることに対して、スク

リーンや電子黒板では、黒板を見るスタイルである。

上記のことは、動画を撮影する時の角度とも関連すると考えられる。黒板を見る角度で動画撮影した場合と、手元で見る角度で動画撮影した場合で、内容の理解度に差が生じるかという研究課題である。このような微妙な撮影条件の差が、もし学習効果に差を与えたとすれば、それはきわめて興味深い。学習効果には、多様な要因が作用するので、実験計画を丁寧に立てる必要があるが、本研究は、上記のような背景の元で実施した。

上記の研究課題設定について、補足を加えるとすれば、上記の角度の違いは、教師モデルか家庭教師モデルかの違いとも言える。教師モデルは、黒板を見る角度の動画撮影であり、家庭教師モデルは、机を見る角度の動画撮影であるが、そのような違いが、もし学習効果として影響をもたらすならば、それはどのような要因が寄与しているのかを知ることには、興味深い。その学習場面の雰囲気なのか、聞きやすさなのか、見やすさなのか、印象なのか、気楽さのかなど、いろいろな要因が考えられよう。このような要因は、1つは、教師のプレゼンスの違いとも考えられる（佐藤・赤堀, 2005 ; Lee, 2014）。プレゼンス理論から考えれば、動画撮影の角度の違いという、きわめて微妙な条件の差であるが、教師のプレゼンスに影響を与えて、学習効果に違いが生じるとすれば、興味深い研究テーマ設定と言えるだろう。

## 2. 実験方法

### 2.1 教材の内容

2種類の内容の教材を準備した。待ち行列シミュレーションは、病院に来る患者さんが時刻の経緯と共に、待合室にどのくらい的人数が診察を待っているかを、シミュレーションする教材であるが、患者さんがどのくらいの時間間隔で病院に来るか、診察にどのくらいの時間がかかるかは、乱数発生で予測した。この教材は、筆者自身が教師役を演じて、シミュレーションの作り方を解説した。5分程度の動画である。解説を聞いている間は、学生は納得するが、実際にシミュレーションを続けようとする、病院の入り口、待合室、診察室の入り口をイメージして計算しなければならないので、かなり難しい。巻き戻して再生することは禁じているので、実験協力者は、自分の理解した範囲で考えるしかない。この教材は、あまり知られていない内容なので、ほとんどの実験協力者は始めて見る問題と思われる。論理的な思考やイメージ化ができる協力者が、答えやすい課題と言えよう。なお、実験手順として、黒板の角度で視聴する学生群と机の角度で視聴する学生群には、理系と文系の割合は同数にして振り分けている。

これに対して、認知的学習の教材は、小学生の理科の問題である。誰も知っている問題であるが、正答率の低い問題と言われている。間違いやすい問題で、何故間違いやすいかを、認知という観点から解説した動画であり、教師の話をよく聞いていれば、解ける問題である。

そこで、待ち行列シミュレーションの教材は、実験協力者にとって初めて解く問題で、論理力や思考力を問う課題であり、認知的学習の教材は、誰でもよく知っている問題で、教師の話をよく聞いて覚えておれば解ける問題であり、前者は、思考力・判断力の問題、後者は、知識・理解の問題と考えることもできる。その教材内容を、図1に示す。

病院の待ち行列シミュレーション

	患者 ～分 後	到着時 刻 9時～	診察始 め 9時～	診察時 間 ～分間	診察終 り 9時～	待ち時間 ～分間	待ち行列 ～人
1	2	2	2	4	6	0	
2	3	5	6	8	14	1	*
3	6	11	14	5	19	3	*
4	0			5			
5	2			4			
6	4			7			

### 認知的学習

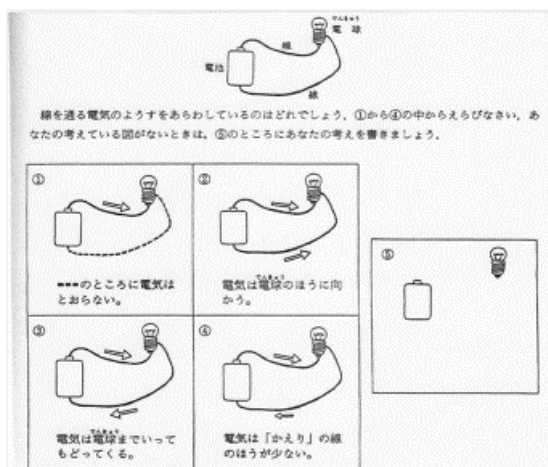


図1 シミュレーションと認知の教材の図

## 2. 2 教材の作成

教材内容を2種類、動画撮影の角度を2種類、合計4種類の教材を作成した。教材内容として、待ち行列シミュレーションの教材（以下、待ち行列または待ち）と認知的学習の解説の教材（以下、認知的学習または認知）を用意し、動画撮影の角度として、通常の教室で教師が黒板やスクリーンを用いて講義する光景を動画撮影する角度（以下、黒板）と、机の上に資料を乗せて上から撮影する角度（以下、机）を用意した。

先に述べたように、黒板の角度は、教室で通常に見られる角度であり、この角度による動画は、教師モデルとも呼べる。これに対して、机の角度は、学習する側で勉強する子どもに教える光景であり、家庭教師モデルとも呼べる。したがって、この2つの角度による動画の比較は、広い意味では、教師モデルか家庭教師モデルか、そのどちらが効果的かという課題設定とも言える。実際の撮影については、黒板の角度の場合は、協力者に手伝ってもらいデジタルビデオを用いた。机の角度の場合は、台所にあるようなワゴンを用いて、その上にタブレット端末を置き、机の上に資料を乗せて説明する光景を、1人で動画撮影した。その様子を、図2に示す。



図 2 机の角度の動画の作成の例

そこで、待ち行列で黒板の角度の動画と机の角度の動画と、認知的学習で黒板の角度の動画と机の角度の動画を、図 3 にまとめて示す。

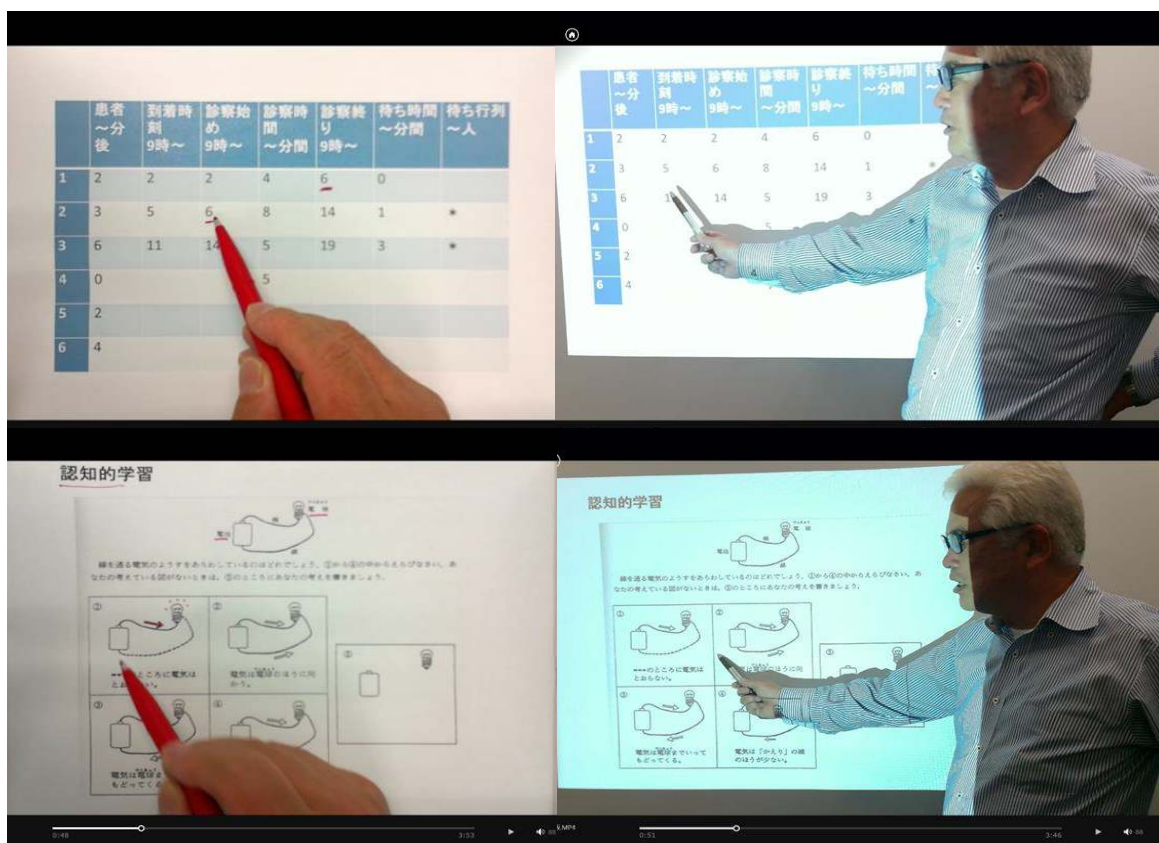


図 3 待ち行列と認知的学習の教材の、机と黒板の角度の動画

### 2. 3 実験手順

実験協力者は、東京都内の大学生 60 名で、男性と女性を同数とし、A 群と B 群にそれぞれ理系文系の割合、男女の割合を同数となるように振り分けた。したがって、A 群と B 群は、それぞれ 30 名ずつである。その概要は、次の通りである。

①4 種類の動画を、A 群 B 群とも視聴してもらう。



- ②視聴後に、理解度テストを行う。
- ③例えば、A 群は待ち・黒板で視聴後に、理解度テストを行い、続いて、待ち・机を視聴後に、比較のためのアンケートを行う。
- ④これに対して、B 群は待ち・机で視聴後に、理解度テストを行い、続いて、待ち・黒板を視聴後に、比較のためのアンケートを行う。
- ⑤その後は、認知の教材の視聴を行うが、順序効果が相殺されるように、実験計画を立てる。  
その実験手順書を、以下に示す。

---

13 時～14 時まで A 群の人は、以下の順序で、4 回動画を視聴します。ただし、巻き戻しはしないでください。また、ストップは、1 時停止して終了させてください。

- |        |              |   |                 |
|--------|--------------|---|-----------------|
| ①待ち・黒板 | (約 4 分)      | → | 理解度テスト (10 分以内) |
| ②待ち・机  | (約 2 分でストップ) | → | アンケート (3 分以内)   |
| ③認知・机  | (約 4 分)      | → | 理解度テスト (10 分以内) |
| ④認知・黒板 | (約 2 分でストップ) | → | アンケート (3 分以内)   |

14 時～15 時まで B 群の人は、以下の順序で、4 回動画を視聴します。ただし、巻き戻しはしないでください。また、ストップは、1 時停止して終了させてください。

- |        |              |   |                 |
|--------|--------------|---|-----------------|
| ①待ち・机  | (約 4 分)      | → | 理解度テスト (10 分以内) |
| ②待ち・黒板 | (約 2 分でストップ) | → | アンケート (3 分以内)   |
| ③認知・黒板 | (約 4 分)      | → | 理解度テスト (10 分以内) |
| ④認知・机  | (約 2 分でストップ) | → | アンケート (3 分以内)   |

---

#### 図 4 実験手順書

実験協力者のフェースシートを調べるための調査を、付録 1 に示す。待ち行列と認知的学習の理解度テストを、それぞれ付録 2 と付録 3 に、黒板と机の角度の違いの比較アンケートを、付録 4 に示す。

### 3. 結果と考察

#### 3. 1 フェースシートの結果

付録 1 に示した調査項目に従って、男女 30 名ずつの実験協力者 60 名の回答分布を、図 5 に円グラフで示す。

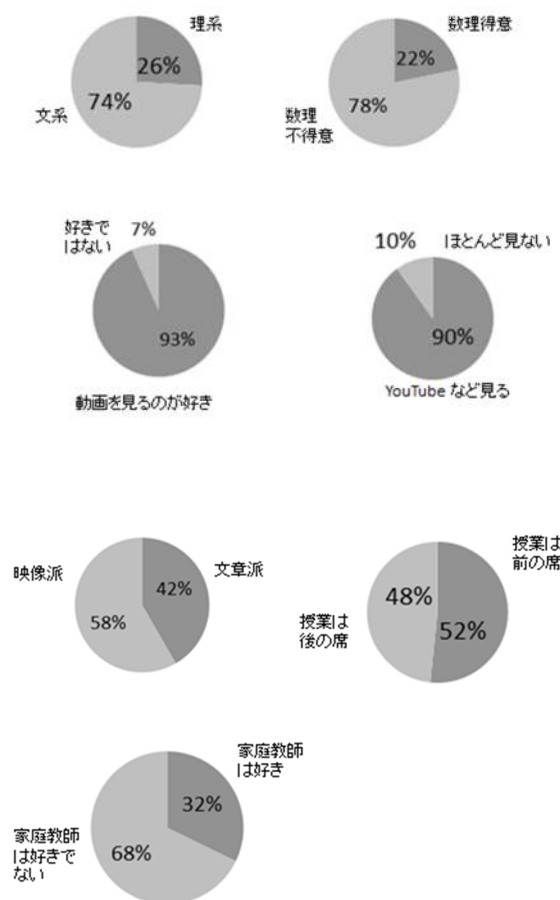


図5 フェースシートの円グラフ

全体の傾向として、①文系が多いので、数理系は得意でない学生が多い、②ほとんどの学生は動画を見るのが好きで、YouTubeなどをよく見ている、しかし、③文章派か映像派は、ほぼ半分ずつで、④授業における座席も前と後ろが約半分で、⑤家庭教師はあまり好きではない、という結果であった。

### 3.2 理解度テストの比較

図6に、待ち行列の理解度テストの結果を、図7に、認知的学習の理解度テストの結果を示す。図中における用語の机は、筆者が机の上に置いた資料を説明する動画であり、カメラ角度は下方であり、同じく黒板は、黒板やスクリーンに向かって筆者が説明する動画であり、カメラ角度は前向きである。机は、家庭教師モデルを、黒板は教師モデルを反映することは、すでに述べた。

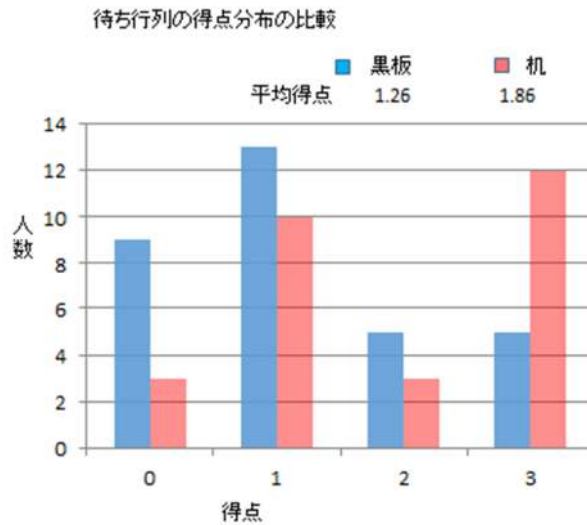


図6 待ち行列のグラフ

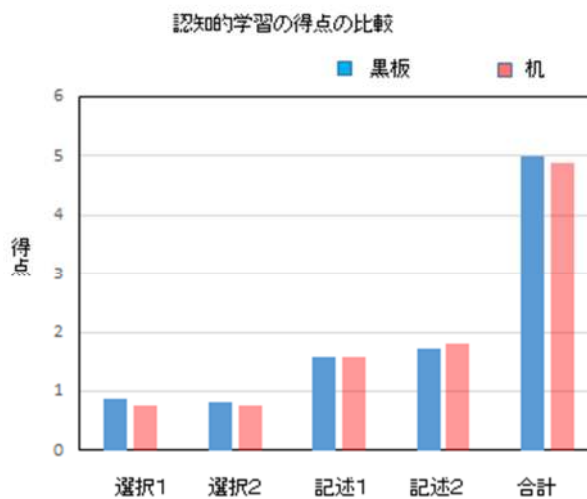


図7 認知的学習のグラフ

図6と図7から、待ち行列の黒板の動画は、3点満点中1.26であることに対して、机の動画は、1.86であり、得点の度数分布からも、その差は明らかである。これに対して、認知的学習の動画では、選択問題2問、記述式問題2問のそれぞれも、また合計得点もほとんど同じで、差がないと言える。この結果は、どうして生じたのであろうか。

この理由を調べるために、付録3で示した黒板と机のアンケートの結果を、図8と図9にグラフで示す。図8は、待ち行列の特性項目のグラフで、図9は、認知的学習の特性項目のグラフである。少し複雑なので、解説を述べる。

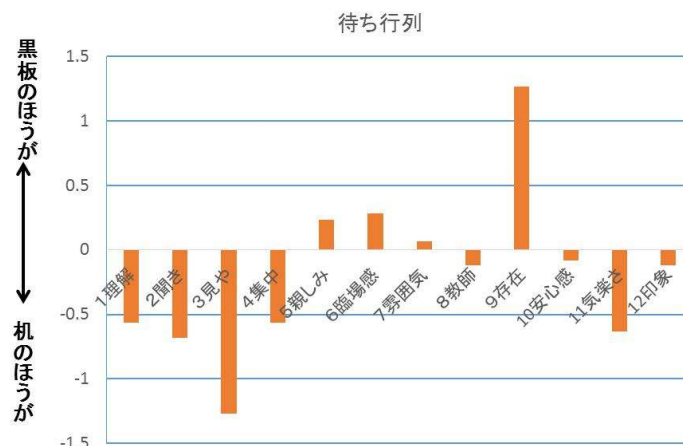


図8 待ち行列の項目比較グラフ

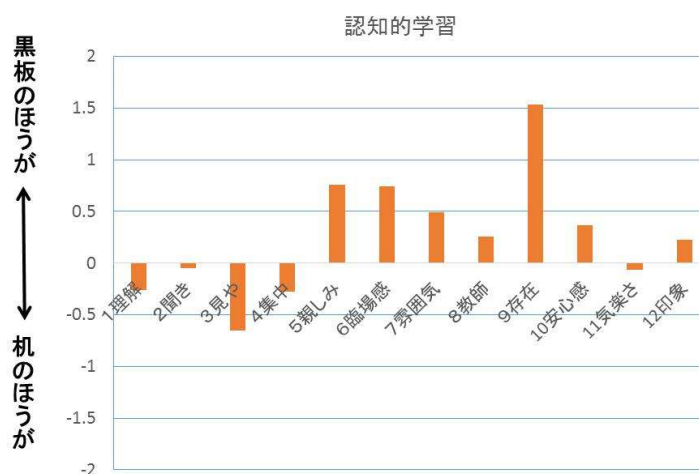


図9 認知的学習の項目比較グラフ

図8で解説すると、横軸は付録4で示した質問項目であり、黒板も机も同じという3の値を0にして、黒板のほうが良いという回答を上向きに、机のほうが良いという回答を下向きにして、グラフを作成している。例えば、1理解の項目では、「1. 机のほう、理解しやすい」項目で、5と回答した場合は、下方の-2に、1と回答した場合は、上方の2に、すなわちどちらの角度のほうが良いかがわかるようにプロットしている。

図8の待ち行列のグラフを調べると、以下のような特徴を読み取ることができる。

- ① 図8では、1理解のしやすさ、2聞きやすさ、3見やすさ、4集中しやすさ、11気楽さなどは、机の角度のほう、優れている。
- ② 図8では、教師の存在を感じるのは、黒板のほう、優れている。

図9の認知的学習のグラフを調べると、以下のような特徴が読み取れる。

- ③ 図9では、全体的に黒板の角度のほう、優れている傾向がある。特に、9教師の存在、5親しみやすさ、6臨場感、7雰囲気などは、黒板の角度のほう、優れている。
- ④ 図8と同じように、1理解のしやすさ、3見やすさ、4集中しやすさなどは、机の角度のほう、良い傾向がある。

このように、図8と図9のグラフの結果から、待ち行列の教材と、認知的学習の教材で

は、異なる傾向が読み取れた。このことは、以下のように解釈できるのではないだろうか。

先に述べたように、待ち行列の教材は、ほとんどの学生は初めて見る教材であり、自分で考えるしか回答のしようがない、つまり思考力や論理力が求められる問題である。この教材は、オペレーションズリサーチの問題を筆者が改変したので、ほとんどの学生は知らない問題である。これに対して、認知的学習の課題は、どの学生も知っている問題をテーマにした。小学校の理科で勉強した電気回路の問題を取り上げて、何故人は誤りやすいかを、認知的学習という観点で解説した動画である。まったく知らない問題か、誰でも知っているがその解釈が新しいかという違いと言える。あえて言えば、待ち行列の問題は、教材をじっくり見て自分の頭の中で論理的に考えなければ回答できないので、動画教材をよく凝視する必要があったのではないか。これに対して認知的学習では、小学校の理科の電気回路の問題なので、見た瞬間にすぐにわかるので、何故誤りやすいかという理由を知るには、動画の中の教師の解説をじっくり聞かなければならない。それを聞いて、自分で理解する必要がある。つまり、待ち行列の問題では、動画の中の表の数字が重要で、認知的学習では、動画の中の教師の解説が重要になる。このように考察すると、待ち行列の教材では、1 理解のしやすさ、2 聞きやすさ、3 見やすさ、4 集中しやすさに優れている、机の角度からの動画が効果的だったと考えられる。黒板の角度からの動画では、教師の姿が正面から撮影されており、机の角度からの動画では、教師の手とペンしか映っていない。つまり机の動画では、動画の中の表と数字に視線が集中することになる。机の角度からは、教師の姿は映っていないので、教師の存在や話し方に集中することはできないが、黒板の角度からは、教師の存在が大きい。

以上から、図6と図7の理解度テストの差になったのではないだろうか、推測できる。

#### 4. 結論

本研究は、以下のような条件の元で、実施された。

黒板やスクリーンに向かって、教師が説明する動画と、机の上に資料を置いて、教師が説明する動画を用意して、比較実験を行った。2つの動画を、それぞれ黒板、机、または黒板の角度、机の角度と呼ぶことにすれば、黒板の場合は、学習者の立場からすれば、正面に向かって教師の説明を聞いたり、黒板やスクリーンを見たりする、通常の教室における光景であり、机の場合は、机に向かって、つまり下方に顔を向けて、資料を見たり教師の説明を聞く光景であり、この論文では前者を教師モデル、後者を家庭教師モデルと呼んだ。家庭教師モデルは、通常の教室でも、教師がグループ活動を指導したり、机間巡視などで個別指導したりするとき、見られる光景である。この2つのモデルを、2種類の教材を用いて、理解度テストとアンケート調査を行って、比較した。1つは、病院の待ち行列の内容で、学生たちにとって初めて出会う問題で、論理的な推論を働かせて回答する必要がある、他方は、認知的学習の内容で、どの学生も知っている問題であるが、教師による説明や解釈が新しい内容であり、記憶や理解が問われる問題である。

その結果は、以下のようにまとめられる。

- ① 待ち行列の問題では、理解度テストにおいて、机の角度の動画を視聴した群が、黒板の角度の動画を視聴した群よりも、高い理解度を示した。
- ② 認知的学習の問題では、理解度テストにおいて、机の角度の動画を視聴した群も、黒板の角度の動画を視聴した群も、同じ理解度を示した。
- ③ 待ち行列の問題では、アンケート調査の結果、理解のしやすさ、見やすさ、聞きやすさ、集中しやすさなどの項目では、机の角度のほうが黒板の角度よりも、高い値を示した。
- ④ 認知的学習の問題では、アンケート調査の結果、黒板の角度のほうが全体的に高い値

を示した。教師の存在を感じるかという項目では、待ち行列の問題も認知的学習の問題も、黒板の角度のほうが高い値を示した。

以上から、次のように考察できる。

- ⑤ 待ち行列のような、自分で考え、推論する問題では、家庭教師のように資料を下方に見ながら、画面では教師の指とペンだけが映っている動画の視聴のほうが、理解しやすく、見やすく、集中しやすいので、理解度が高くなるのではないか。
- ⑥ 認知的学習のような、教師の説明を受けて、理解することが重要な内容では、黒板の角度も机の角度も、理解度や見やすさや集中度に差がないので、学生の知識や理解力に依存するのではないか。つまり、学生の学力に差がないように、2群に振り分けたので、差がなかったのではないだろうか。

ただし、上記の考察は、まだ推測の域を出ていないので、教材の種類を増やして、研究を継続する必要があるだろう。しかし、上記の結果は、動画撮影の角度の差という、きわめて微妙な条件の差だけで、有意な理解度の差が生じたことは、興味深い知見と言える。この解釈を広げれば、課題追求や、グループ活動などで、教師がアドバイスをする場面では、机の角度、より広い意味では、教師の顔や姿ではなく、共に見ている資料や動画が重要な役割を果たす（赤堀, 2016）。つまり家庭教師モデルのほうが、学習効果が高いと言える。

本研究は、2015年10月に、教育テスト研究センターの支援を得て、実験を行ったものであり、関係者に厚く感謝したい。

## 参考文献

- 赤堀侃司（2016） デジタルで教育は変わるか、 pp. 215-218, ジャムハウス
- ジョナサン・バーグマン, アーロン・サムズ（著）, 山内祐平, 大浦弘樹, 上原裕美子（監訳）  
（2014） 反転授業, オデッセイコミュニケーションズ
- 船守美穂（2016） MOOCと反転授業がもたらす教育改革, 31(2)26-34, 統計研究会, 東京大学教育企画室
- 稲垣 忠, 佐藤 靖泰（2015） 家庭における視聴ログとノート作成に着目した反転授業の分析, 日本教育工学会論文誌, 39(2):97-105
- Jeong, M. (2013) The Design and Effects of Elementary Flipped Classroom Learning Environments. In T. Bastiaens & G. Marks (Eds.), *Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2013* (pp.1929-1931).
- Koehler & P. Mishra (Eds.) *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2011* (pp. 1218-1223).
- 奥田 阿子, 三保 紀裕, 森 朋子, 溝上 慎一（2015） 新入生を対象とした上級英語クラスにおける反転学習の導入と効果の検討—長崎大学を事例として—, 京都大学高等教育研究 21:41-62
- P. グリフィン, B. マクゴー（著）, 三宅なほみ（監訳）（2014） 21世紀型スキル: 学びと評価の新たなかたち, 北大路書房
- Sangmin-Michelle Lee (2014) The relationships between higher order thinking skills, cognitive density, and social presence in online learning, *The Internet and Higher Education*, 21,41-52
- 佐藤弘毅, 赤堀侃司（2005） 電子化黒板に共有された情報への視線集中が受講者の存在感および学習の情意面に与える影響, 日本教育工学会論文誌, 29(4), 501-513
- Sletten, S. R. (2015) Investigating Self-Regulated Learning Strategies in the Flipped Classroom. In D. Slykhuis & G. Marks (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher*

Education International Conference 2015 (pp. 497-501).

**付録1 フェースシート**

あなたの ID 番号 : \_\_\_\_\_

- を付けてください     \_\_\_ 男 \_\_\_ 女 \_\_\_
- を付けてください     \_\_\_ 学部は、\_\_\_ 理系 \_\_\_ 文系 \_\_\_
- を付けてください     \_\_\_ 数理系が、\_\_\_ 得意 \_\_\_ 得意でない \_\_\_
- を付けてください     \_\_\_ 動画を見るのは、\_\_\_ 好き \_\_\_ 好きではない \_\_\_
- を付けてください     \_\_\_ Youtube など \_\_\_ 見る \_\_\_ ほとんど見ない \_\_\_
- を付けてください     \_\_\_ どちらかと言うと、\_\_\_ 文章派 \_\_\_ 映像派 \_\_\_
- を付けてください     \_\_\_ 授業はどちらかと言うと、\_\_\_ 前の席 \_\_\_ 後ろの席 \_\_\_ が多い
- を付けてください     \_\_\_ 家庭教師は、\_\_\_ 好き \_\_\_ 好きではない \_\_\_

**付録2 待ち行列の理解度テスト**

○を付けてください     \_\_\_ 視聴した動画は、\_\_\_ 待ち・黒板 \_\_\_ 待ち・机 \_\_\_  
 以下の問題の空欄を埋めなさい

病院の待ち行列シミュレーション

	患者 ～分後	到着時 刻 9時～	診察始 め 9時～	診察時 間 ～分間	診察終 り 9時～	待ち時間 ～分間	待ち行列 ～人
1	2	2	2	4	6	0	
2	3	5	6	8	14	1	*
3	6	11	14	5	19	3	*
4	0			5			
5	2			4			
6	4			7			

**付録3 認知的学習の理解度テスト**

・○を付けてください     視聴した動画は、     認知・黒板             認知・机

1. 小学生の理科の問題で間違いやすい主な理由は、何でしょうか（1つだけ選択）
  - ① 電気の考えは、難しいから                     ② 類似の考えが、あるから
  - ③ 日常生活から推測するから                     ④ 子どもは自己中心だから
  - ⑤ 子どもは、簡単に考えるから
  
2. 小学生でも大人でも間違いやすい主な理由は、何故だろうか（1つだけ選択）
  - ① 大人は理科が苦手だから                     ② 大人も経験から納得しようとするから
  - ③ 理科は特別な教科だから                     ④ 認知的な発達が、弱いから
  - ⑤ 子供も大人も受け身で考えるから
  
3. 不正解である④が、正解である③よりも、受け入れられやすい理由は、何故だろうか
  
4. 掛け算の九九は、大人であれば誰でも言えるが、このような理科の問題では、間違い

やすいのは、何故だろうか

#### 付録4 黒板と机の比較アンケート

黒板で説明した動画と、机においたタブレットで説明した動画について、どちらが理解しやすいか、アンケートをします。

	いいえ		同じ		はい
1. 机のほうが、理解しやすい	1	2	3	4	5
2. 机のほうが、聞きやすい	1	2	3	4	5
3. 机のほうが、見やすい	1	2	3	4	5
4. 机のほうが、集中できる	1	2	3	4	5
5. 机のほうが、親しみやすい	1	2	3	4	5
6. 机のほうが、臨場感がある	1	2	3	4	5
7. 机のほうが、雰囲気が良い	1	2	3	4	5
8. 机（教師が見えない）ほうが、良い	1	2	3	4	5
9. 机のほうが、教師の存在を感じる	1	2	3	4	5
10. 机のほうが、安心感がある	1	2	3	4	5
11. 机のほうが、気楽に聞ける	1	2	3	4	5
12. 机のほうが、印象に残る	1	2	3	4	5

何か感想があれば、書いてください



## 対面とチャットによる議論の差に関する学習効果について

赤堀 侃司

教育テスト研究センター・日本教育情報化振興会

### 抄録

近年 SNS（ソーシャルネットワーキングサービス）を用いた対話が盛んになって、教育の中にも取り入れる傾向も見受けられる。教育以外のコミュニケーションツールとして普及してきた SNS が、教育における討論や議論の手段として用いられるならば、対面との比較をして、その特徴を明らかにする必要がある。本実験では、大学生に人と動物の知能に関するテキストと映像からなる教材を視聴してもらい、その後に理解度テストを行い、さらに対面による話し合いをする群（以下、対面群）と、スマホを用いて対話する電子チャットの群（以下、チャット群）の理解度テストの比較を行った。さらに、自由記述のアンケートを実施して、両群の特徴の比較をした。その結果、対面群とチャット群の両群とも、話し合いやチャットの後では、新しい意見が生じることが分かった。さらに、チャット群よりも対面群の方が、より新しい意見が出やすい傾向があった。自由記述では、対面とチャットの両方の形態において、それぞれに長所・短所があることが分かった。

キーワード：SNS、対面、対話、協同学習、コミュニケーション

### 1. はじめに

現在の学校教育において、一斉指導・グループ学習・個別学習などの授業形態が一般的に見られるようになった。その背景には、いくつかの学習についての理念が関連している。近年ではグループ毎に子どもたちが議論をして、課題を迫及したり問題解決の方法を探求したりするなどの協同学習が、特に注目されるようになった。それは、個の知だけではなく、多様な考えを持つ人々たちによる集合的な知が、現実世界における問題解決に有効であるという理論的並びに実践的な知見が得られているからである。実際の小中学校における授業においては、様々な授業形態が組み合わされて実施されている。すなわち教師による説明、個別に学習を深める活動、グループで協同的に知識を創出したり探求したりする活動などが、教師の授業デザインによって、いくつか組み合わせられて授業が展開されている。特にグループによる協同学習は、OECD のキーコンピテンシーに見られる価値観の異なる多様な人々との共同作業などと関連していることから、世界中の学校教育の中でも頻繁に見受けられるようになった（Churcher et al, 2014）。

一方、デジタル環境が急速に進歩し SNS に代表されるコミュニケーションツールが、子どもから大人まで広く活用され、教育においても注目されるようになった（佐久本・天願, 2011 ; Choi, 2014 ; Lin & Lin, 2003）。このデジタル環境はよく知られているように、光と影がある。教育においては、いかに有効に活用するか、その方法は何か、どのような場面で使うかなど、未知な研究分野といえる（中田, 2016 ; 林, 2015 ; 佐藤・矢島, 2015 ; Lin & Lin, 2003）。

そこで本研究においては、授業における討論・議論・話し合いなどを想定し、子どもたちの意見を集約したり新しい意見を創出したりすることが可能かどうかを検討することにした。この場合対面による話し合いの場面と、ネット上の電子チャットによる話し合いの場面を比較して、その差異を明らかにすることを目的として実験を行った。小中学校にお

いては、授業場面では対面による話し合いが中心であるが、高等学校や大学においては、家庭などで SNS を用いたコミュニケーションや話し合いは、普通に見受けられる活動である。しかしながら対面による話し合いとネット上のチャットによる話し合いの学習効果については、その知見はあまり明確ではない（赤堀, 2016）。そこで、本研究では、以下に述べるような実験計画に基づいて比較研究を行った。

## 2. 実験の方法

東京都内の大学生 60 名に実験協力を依頼し、実験を遂行した。60 名は男女 30 名ずつ、理系文系もほぼ同数になるように協力者を集め、以下のような実験条件に従って実施した。

- ① 60 名を、対面で話し合う群（対面群）の 30 名、チャットで話し合う群（チャット群）の 30 名に分ける。ただし、男女および理系文系になるべく偏りがないように分ける。
- ② 話し合いのグループは 3 名 1 組とし、対面群は 1 つの机に 3 名、チャット群は机の配置によらずデタラメに選んだ 3 名とし、対面群・チャット群にそれぞれ 10 グループと設定した。
- ③ チャットについては、実験協力者が持参したスマートフォンにチャットのアプリをインストールして使用した。そのログデータについてはサーバに保存されているので、パソコンでダウンロードし分析に用いた。
- ④ チャット群には、チャットアプリに慣れるために練習時間を設けた。

次に、実験の手順について示す。

- ① 実験の概要について説明する（5 分）。
- ② タブレットにインストールされた教材について個別に学習する（15 分）。  
教材の内容は、動物と人との知能と学習についての違いを論述したものであり、筆者が作成したテキストと映像からなる教材である。
- ③ 学習した理解度を調べるためにテストを実施する（10 分）。  
テストの内容の一部を付録 1 に示す。
- ④ 対面群は一つの机で隣り合った 3 人が話し合う（10 分）。  
チャット群は慣れるために練習を行う（5 分）。  
その後、チャットアプリを用いて話し合う（15 分）。  
チャットでは書き言葉による話し合いなので、対面群より時間を長く設定した。
- ⑤ テストを実施する（10 分）。  
ただし、このテストは③で示したテストの一部である、自分の意見を記述するテスト項目を用いた。その目的は、自分一人で考えた場合の意見と話し合いの結果による意見の変化、対面とチャットによる違いなどを比較するためである。  
対面群およびチャット群の実験の風景を、写真 1 および写真 2 に示す。



写真1 対面による議論の様子



写真2 チャットによる議論の様子

### 3. 実験の結果

実験終了後、付録1に示す理解度テストを実施した。その得点結果を表1に、グラフ表示を図1に示す。

表1 理解度テストにおける各問いの平均得点

	1問 知識	2問 知識	3問 知識	4問 自分の 考え	5問 グループ の考え	1~3問 合計	1~4問 合計	全合計
対面群	2.07	1.93	3.40	1.53	1.70	2.46	2.23	10.63
チャット群	1.67	1.93	3.63	1.57	1.30	2.41	2.20	10.10
合計	1.87	1.93	3.51	1.55	1.50	2.43	2.21	10.37

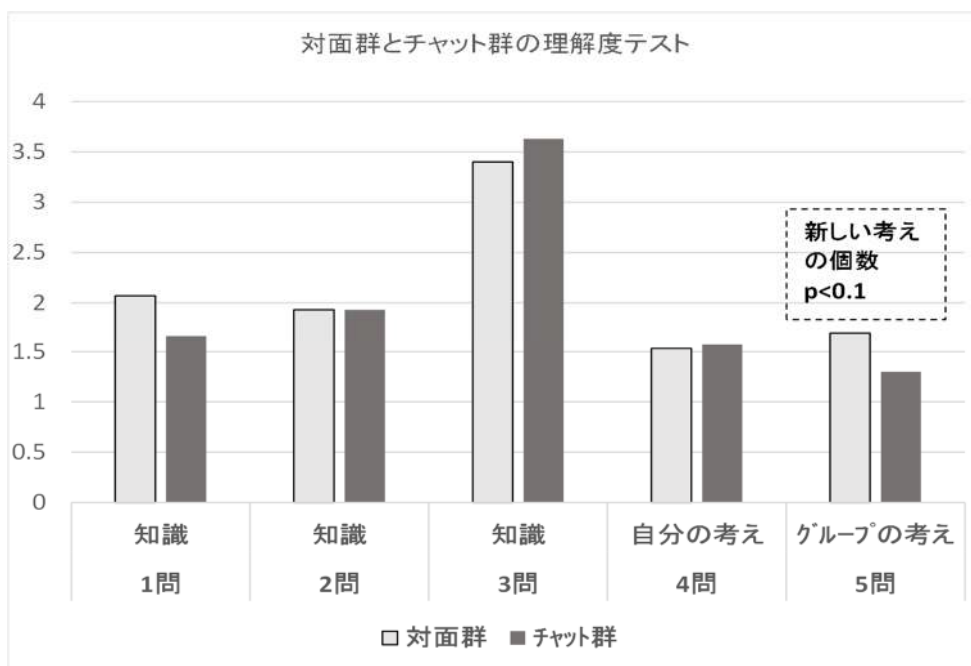


図1 理解度テストにおける各問いの平均得点のグラフ表示

表1および図1において問1、問2、問3は知識を問う問題であり、対面群とチャット群の間に統計的な有意差はない。すなわち、ほぼ同質の実験協力者として分析してよい。問4は人の知能についての自分の意見を述べる自由記述の問題であり、書かれた文章を分析しどの位の意見が表現されているか、その個数を得点として採点した。すなわち、得点の高いほど自分の意見を多く持っているので、回答者の思考力や判断力などを測定する指標として考えることができる。その結果、対面群、チャット群共に、1.5~1.6の範囲であり両群の間に統計的な有意差は無い。すなわち、両群ともほぼ同質の母集団としてよい。問5は、グループによる議論の後で、どの程度新しい意見が述べられているかを、問4と同等の方法で得点化したものである。問5の得点は、問4と同じ意見の場合には得点化していないので、この得点が高いほど新しい意見を持ったと考えられる。その意味で、問5の得点はグループによる議論の特徴を表す指標と考えてよい。問5の全体平均得点は1.5であり、問4の全体平均得点とほぼ同じ値である。すなわち、グループによる議論によって、個人による意見やアイディアのほぼ2倍に増大することがわかった。議論することの有用性が確かめられた。

対面群とチャット群の得点はそれぞれ1.7と1.3であり、統計的な有意差は無いが、有意傾向は見出された。対面群のほうがより多くの意見やアイディアを創出する傾向があると言える。これは、チャット群に比べて言語情報だけではなく、身振り手振り、顔の表情、音声の抑揚などの非言語情報からも新しい意見やアイディアを生み出す刺激になるからではないだろうか。自由記述から得られた対面群とチャット群の肯定的な意見及び否定的な意見を表2に示す。

表2 自由記述から得られた対面とチャットによる議論の特徴

	肯定的意見	否定的意見
対面による議論	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他人の意見を聞くことで考えが広がる</li> <li>・他人の意見を聞くことで整理される</li> <li>・議論で考えを発展させることができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・初対面の人に意見を言うのに抵抗がある</li> </ul>
チャットによる議論	<ul style="list-style-type: none"> <li>・面白い、楽しい</li> <li>・文章として残るので、発言の整理ができる</li> <li>・自分の意見をはっきり言える</li> <li>・初対面、苦手な人とも話やすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・間、表情、雰囲気などがわからず、やりづらい</li> <li>・時間が足りない</li> <li>・反応が薄いなど相手の出方がうかがって、意見が出ず討論にならない</li> <li>・文章だけでは伝わりにくい</li> <li>・入力し終わるまでに議論が進み、ずれる</li> <li>・文字入力が大変</li> </ul>

次にチャット群は会話履歴がデータとして保存されているので、その事例を付録2に示す。この10グループの会話履歴を分析し表3に示す。

表3 チャット群のグループ毎の平均得点と平均会話数・平均文字数

チャット群グループ	4問 自分の考え	5問 グループの考え	会話数平均	文字数平均
1	1.67	0.67	4.67	113
2	1.67	0.67	7.67	305
3	1.67	2.00	8.00	131
4	2.00	1.67	3.33	155
5	1.00	0.67	8.33	196
6	2.00	2.00	5.33	147
7	1.00	1.67	7.67	159
8	2.00	1.33	7.00	202
9	1.33	1.33	8.67	137
10	1.33	1.00	5.00	113

対面群もチャット群もそれぞれ3名ずつからなる10グループで構成されているので、そのグループ毎に、問4及び問5の平均得点及び平均会話数と平均文字数を求めた。平均会話数は、挨拶などを除いた会話総数をグループの人数である3で割った一人当たりの会話数を表す。平均文字数は、同様に挨拶などを除いた文字総数をグループの人数である3で割った一人当たりの文字数を表す。一人当たりの会話数や文字数が多いほど新しい意見やアイデアが創出されているのではないかという仮説を検証するために、問5と平均会話数や平均文字数との相関を求めた。その結果、両項目間に有意な相関は見出せなかった。

その結果を、図2に示す。ただし、平均会話数と平均文字数との間には、0.364のやや相関ありの結果となった。この結果から会話の長さや文字数などが、直接に新しい意見やアイデアに効果をもたらすとは言えない。それは、当然の結果である。

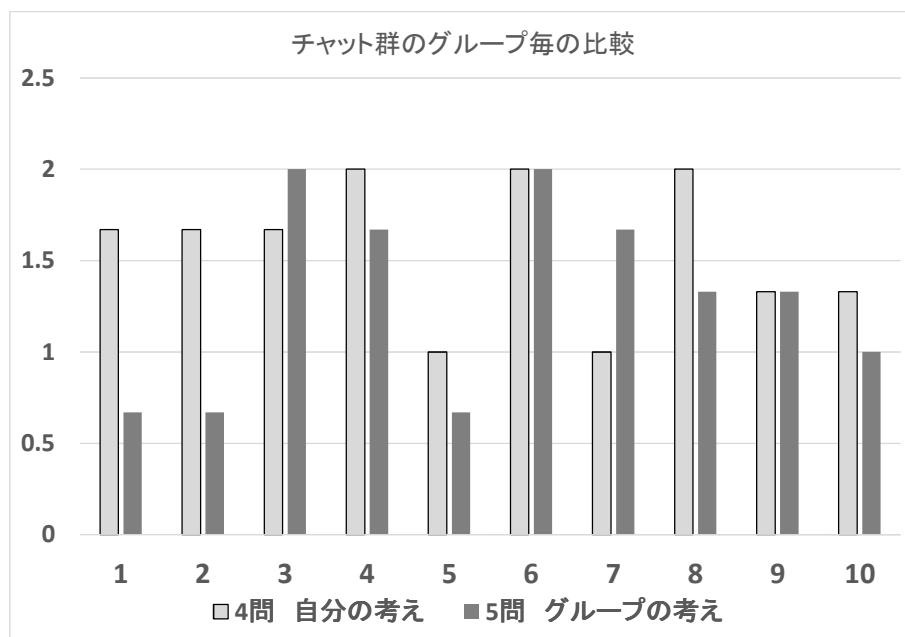


図2 チャット群のグループ毎の比較

#### 4. 結果と考察

本研究においては、対面群とチャット群に分かれて、あるテーマにおける意見を記述する方法で議論の学習における効果について分析した。その結果を以下のようにまとめる。

- ①対面群、チャット群にかかわらず、個人で考えて表出された意見やアイデアに加えて、グループで議論することにより、より多くの意見やアイデアが表出される。
- ②本実験においては、自由記述によって書かれた意見やアイデアを分析して得点化した。その結果、対面群のほうがチャット群よりも少しだけ多くの意見やアイデアが表出される傾向がある。
- ③その要因は、顔の表情、音声の抑揚などの非言語情報が付加されるからではないかと推測される。ただし、対面群とチャット群にはそれぞれ肯定的な面と否定的な面があることが自由記述によって得られた。
- ④議論における会話数や文字数などの多さが、直接に新しい意見やアイデアに影響を与えるわけではないことが、チャット群の会話記録の分析によってわかった。

以上が得られた結果であるが、議論の分析は今後とも重要なテーマであり、研究を継続したい。特に、SNSなどのコミュニケーションツールが普及するに伴い、その肯定的な面及び否定的な面を明らかにし、学習における有効な活用法を探求する必要がある。

#### 謝辞

本研究の遂行にあたり、教育テスト研究センターの古川実歩さんと大木玲子さんにたいな協力をいただいた。記して厚く御礼申し上げます。

## 参考文献

- 赤堀侃司 (2016) デジタルで教育は変わるか, ジャムハウス
- Choi Sook-kyoung (2014) 大学生の授業支援のツールとしてのフェイスブックの使用状況と認識調査, 国際基督教大学学報 I-A 教育研究, 56:141- 146
- Churcher, K. M. A., Downs, E. & Tewksbury, D. (2014) "Friending" Vygotsky: A Social Constructivist Pedagogy of Knowledge Building through Classroom Social Media Use. *Journal of Effective Teaching*, 14(1):33-50.
- 林泰子 (2015) 中学生を対象とした「ネット社会と人権」に関する情報モラル教育, 日本教育情報学会年会論文集, 31:308-309
- Lin, G.Y. & Lin, Y. M. (2003) Analyzing Students Cognitive Skills in Online Small Group Activities. In A. Rossett (Ed.), *Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2003*: 1690-1693
- 中田美喜子 (2016) 「博物館情報メディア論」におけるグループ学習と SNS 利用の学習効果について, 広島女学院大学論集, 63 : 13-21
- 佐久本功達, 天願健 (2011) 高等教育における SNS 活用方法についての検討, 名桜大学紀要, 16:29 - 46
- 佐藤広英, 矢島玲 (2015) 大学生の SNS における対人ストレス, 日本教育心理学会総会発表論文集, 57:475,

## 付録 1 理解度テストの内容

### 2014年9月27日(土)のCRET実験 赤堀侃司

番号を書いてください。

#### 次の問題に答えなさい。

1. 今から約 100 年前にインドに二人の少女が発見されました。その少女は、オオカミに育てられましたが、この実話から、次の穴埋めをしなさい。  
つまり、人は学ばなければ、他の動物と変わらない( )を示すこと、学ぶには、重要な( )があるということ、そして常に学び( )ること、それが人間らしい生き方ができることにつながります。哲学者( )は、人間は学ばなければならない、( )されなければならない動物である、と言っています。
2. チンパンジーのアイちゃんの映像で、1~9の数字を出した瞬間にマスクして覆って見えないようにしたとき、人とアイちゃんの反応の違いは、どのような違いだったか、書きなさい。
3. 人もアイちゃんと同じような反応をすることができますが、次の穴埋めをしなさい。  
我々人間も、繰り返して行うことで瞬間的に同じような行動ができるようになります。( )の乗り方も同じです。( )の覚え方も同じです。 $3 \times 4 = 12$ を繰り返し学習すると、その情報が脳に伝わって、脳のある場所で、( )と聞いたり見たりした瞬間に、それを記憶している部位から直ちに( )の答えを呼び出して回答することができます。それは、( )と記憶している部位にたどり着く神経回路が強化されたからです。つまり、繰り返すことで神経回路を( )しているので、アイちゃんは見事に答えられるようになったと言えるわけです。
4. 本文では、アイちゃんの映像や、将棋やチェスや囲碁などのコンピュータ技術の発展などを紹介していますが、このような動物の知能やコンピュータ技術の知能に対して、人の知能はどのような点が異なるのか、また何が大切だと述べているか、ご自身の考えを書きなさい。

指示されたグループ内で、スマートフォンでのチャット、あるいは対面で、下記の問いへの答えを議論し、考えを書きなさい。

5. 本文では、アイちゃんの映像や、将棋やチェスや囲碁などのコンピュータ技術の発展などを紹介していますが、このような動物の知能やコンピュータ技術の知能に対して、人の知能はどのような点が異なるのか、また何が大切だと述べているか、グループで議論した考えを書きなさい。

6. 本実験に参加して、気づいたこと、感想などを自由にお書きください。

付録2 チャットによる会話事例

Group 4	
fox	こんにちは。
dove	こんにちは
pig	こんにちは。
pig	こんにちは。
fox	動物の能力やコンピュータ技術の発展ももちろん大事だと思うけど、人間も繰り返し学習することを怠ってはいけないと思います
pig	私は人間はコンピューターと違って学び続けられない限り物事をどんどん忘れていってしまうため、ただ学ぶだけではなくそのことを忘れないように学び続けることが大切だと思います。
dove	創造力や発想力の起源の大前提には知識が必要なので学び続けることは大事ですよ
fox	コンピューターは故障しない限り
	記憶したことは忘れないだろうけど
	人間と同じく動物も学び続けないと
	忘れちゃうんですかね？
pig	そのこと、私も疑問に思いました。
	動物は機械ではないですし、忘れることもありそうですよね？
dove	よっぽど訓練が体に染み付いてたりしないと忘れてしまうと思います。
fox	やっぱりそうですよね。脳は使い続けないとどんどん劣化していくということがわかりました。
pig	でもやっぱり学ぶためには様々な情報を色々なところから得て、その事に対して自ら考え、発想力を豊かにすることも大切なのかなって思いました。
fox	周りの意見に流されてばかりじゃなくて自分の意見をしっかりと持つことが大事だなって私も思いました。
dove	そうですね。知識をインプットすることと、そこから新しいアイデアへアウトプットしていくことの両方の技能を鍛える必要があるかもしれません。
10	



## 制御適合はパフォーマンスを高めるのか？

### — 制御適合の種類とパフォーマンスのタイプ別の検討 —

外山美樹<sup>1</sup> 長峯聖人<sup>2</sup> 湯 立<sup>3</sup> 三和秀平<sup>4</sup> 相川充<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> 教育テスト研究センター <sup>1,5</sup> 筑波大学人間系 <sup>2,3,4</sup> 筑波大学大学院人間総合科学研究科

本研究では、パフォーマンスのタイプ（速さ、正確さ）を考慮した上で、制御適合の種類別（促進焦点と熱望方略、防止焦点と警戒方略）に、制御適合がパフォーマンスに及ぼす影響について検討することを目的とした。実験参加者は大学生 85 名であった。本研究の結果より、速さにおいては、従来の研究の通り、制御適合の種類には関係なく、制御適合を経験するとパフォーマンスが高まるという結果が得られた。一方で、正確さにおいては、制御適合の効果は、防止焦点と警戒方略の組み合わせにおいてのみ見られることが示され、制御適合の効果を検討する際には、制御適合の種類とパフォーマンスのタイプを考慮に入れて検討する必要性が示唆された。

**キーワード：**制御適合，制御焦点，課題方略，パフォーマンス

#### 1. 問題と目的

Higgins (1997) は、利得の存在に接近し、利得の不在を回避しようとする目標志向性である促進焦点 (promotion focus) と損失の不在に接近し、損失の存在を回避しようとする目標志向性である防止焦点 (prevention focus) という独立した自己制御システムを仮定する制御焦点理論を提唱した。活動を行う方略が目標志向性を維持する時—すなわち、促進焦点は活動に対し熱心に (eager) 取り組む熱望方略、防止焦点は活動に対し用心深く (vigilant) 取り組む警戒方略—、制御適合を経験する (Higgins, 2000)。制御適合を経験すると、現在の活動に対して“正しい”と感じられ、活動そのものや決定への価値が高まるため、活動への積極的な従事、高いパフォーマンスにつながることを示されている。

本研究では、パフォーマンスのタイプを考慮した上で、制御適合の種類別に制御適合がパフォーマンスに及ぼす影響について検討することを目的とした。多くの課題が速さと正確性の両者が必要であることを鑑み、本研究では、Förster, Higgins, & Bianco (2003) に準拠し、速さと正確さがトレード・オフの関係にある課題（点つなぎ課題）を用いて、上記の点を検討することにした。本研究の仮説は以下の通りである。

1. 促進焦点の状況が活性化され、熱望方略を使用するときに制御適合が生じ、他の組み合わせと比べて速さのパフォーマンスが最も高くなる。
2. 防止焦点の状況が活性化され、警戒方略を使用するときに制御適合が生じ、他の組み合わせと比べて正確さのパフォーマンスが最も高くなる。

#### 2. 方法

##### 2.1 実験参加者

大学生 85 名（男子 34 名，女子 51 名，平均年齢 = 19.15 歳， $SD = 1.38$ ）。

##### 2.2 実験計画

本実験は、制御焦点（促進焦点，防止焦点）と課題方略（熱望方略，警戒方略）の 2 要因を独立変数とする実験参加者間計画であった。

##### 2.3 実験課題

Förster et al. (2003) に準拠し、数字の順 (1, 2, 3...) に点から点へ線を引いて、ある

形を完成させる点つなぎ課題を4題用いた。課題は1題ごとにA4用紙に印字され、各ページの右下に、最終的にすべての点をつないだときにできる形の名前(e.g. カエル)が記述されてあった。予備実験に基づいて、完成させることが不可能な時間である30秒を制限時間として設定し、制限時間内にできるだけ正確に、できるだけ速く点をつなぐように教示した。“正確に”と“速く”のどちらを先に教示するのかは、カウンターバランスをとった。

## 2.4 制御焦点の操作

促進焦点条件( $n=44$ )では、実験参加者自身が理想として叶えたいと思っていることを、防止焦点条件( $n=41$ )では、実験参加者自身が義務として果たすべきだと思っていることを“中学・高校のころ”、“現在”、“大学卒業後”の3つの時期に分けて自由記述させることで、各々促進焦点、防止焦点を活性化させた。回答時間は6分間であった。

## 2.5 課題方略の提示

課題を遂行する直前に、本課題では速さと正確さの両方が必要であることを教示した後に、熱望方略条件( $n=41$ )では、“今回は、できるだけ速く遂行するように”、警戒方略条件( $n=44$ )では、“今回はできるだけ正確に遂行するように”と教示した。

## 2.6 実験手続き

実験は1人ずつ実験室で行った。制御焦点の操作を行った後で、実験課題のやり方を説明し、例題を遂行してもらった。その後、熱望方略条件では、“できるだけ速く”遂行するように教示し、警戒方略条件では、“できるだけ正確に”遂行するように教示した上で、実験課題を4題遂行してもらった。実験終了後、デブリーフィングとして実験の目的を伝え、デブリーフィング後の同意書を記入してもらい、すべての実験を終了した。なお、研究の実施にあたっては、筆者らが所属する大学の研究倫理委員会の承認を得た。

## 3. 結果

パフォーマンス得点として、実験課題の速さ得点と正確さ得点を用いた。各課題において、制限時間内につなぐことができた最終到達点を得点として、各課題の得点を足し合わせた得点の平均値を速さ得点( $\alpha=.94$ )とした。この得点が高いほど速いことを意味する。正確さの指標としては、ミスの数を用いた。各課題のミスの数を足し合わせた得点の平均値を正確さ得点( $\alpha=.89$ )とした。この得点が低いほど正確であることを意味する。

次に、制御焦点(促進, 防止)と課題方略(熱望, 警戒)を独立変数、パフォーマンス得点(速さ得点, 正確さ得点)を従属変数とする2要因分散分析を各々行った。その際、正確さ得点、速さ得点を各々共変量として投入した。

速さ得点においては、共変量( $F(1, 79)=17.13, p=.00, \eta_p^2=.18$ )に加え、交互作用( $F(1, 79)=8.74, p=.00, \eta_p^2=.10$ )が有意となった。単純主効果検定の結果、課題方略の単純主効果は、促進焦点条件( $F(1, 79)=4.05, p=.05, \eta_p^2=.05$ )、防止焦点条件( $F(1, 79)=4.19, p=.04, \eta_p^2=.05$ )いずれも有意であったが、その方向が異なっていた。促進焦点条件では、熱望方略条件( $M=49.90, SD=9.84$ )のほうが警戒方略条件( $M=42.26, SD=10.53$ )よりも、速さ得点が高く、防止焦点条件では、警戒方略条件( $M=47.44, SD=9.48$ )のほうが熱望方略条件( $M=45.20, SD=9.72$ )よりも、速さ得点が高かった。

制御焦点の単純主効果は、熱望方略条件( $F(1, 79)=2.89, p=.09, \eta_p^2=.04$ )で有意傾向、警戒方略条件( $F(1, 79)=6.22, p=.02, \eta_p^2=.07$ )で有意となり、熱望方略条件では、促進焦点条件( $M=49.90, SD=9.84$ )のほうが防止焦点条件( $M=45.20, SD=9.72$ )よりも速さ得点が高く、警戒方略条件では、防止焦点条件( $M=47.44, SD=9.48$ )の方が促進焦点条件( $M=42.26, SD=10.53$ )よりも速さ得点が高かった。結果をFigure 1に示す。

正確さ得点においては、方略 ( $F(1, 80)=6.69, p=.01, \eta_p^2=.08$ ) と交互作用 ( $F(1, 79)=4.34, p=.04, \eta_p^2=.05$ ) が有意となった。なお、共変量も有意となった ( $F(1, 79)=17.13, p=.00, \eta_p^2=.18$ )。単純主効果検定を行った結果、課題方略の単純主効果は、防止焦点条件においてのみ有意となり ( $F(1, 79)=10.85, p=.00, \eta_p^2=.12$ )、警戒方略条件 ( $M=2.54, SD=3.01$ ) のほうが熱望方略条件 ( $M=5.93, SD=3.50$ ) よりも、正確さ得点が低かった。制御焦点の単純主効果は、警戒方略条件 ( $F(1, 79)=4.84, p=.03, \eta_p^2=.06$ ) においてのみ有意となり、防止焦点条件 ( $M=2.54, SD=3.01$ ) のほうが促進焦点条件 ( $M=4.05, SD=3.85$ ) よりも正確さ得点が低かった。結果を Figure 2 に示す。

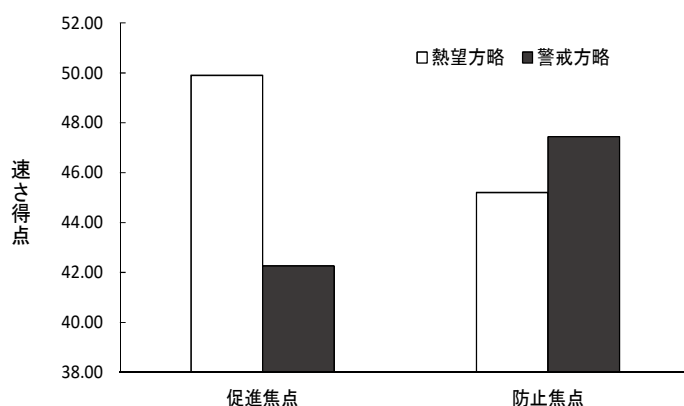


Figure 1. 制御焦点と課題方略による速さ得点

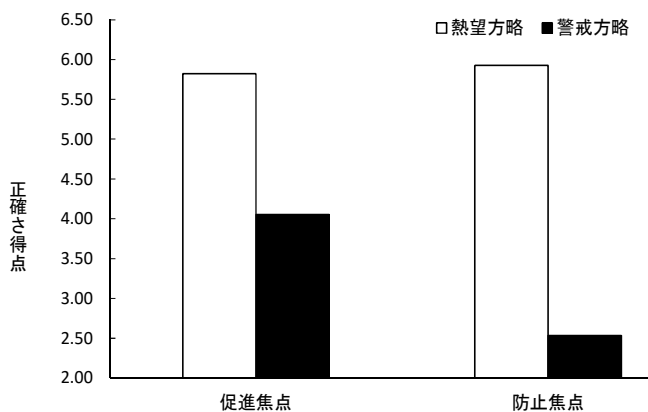


Figure 2. 制御焦点と課題方略による正確さ得点

note) 正確さ得点は、得点が高いほどミスが多いことを示す。

#### 4. 考察

速さにおいては、制御適合の種類には関係なく、制御適合を経験するとパフォーマンスが高まるという結果が得られ、仮説1は支持されなかった。一方で、正確さにおいては、制御適合の効果は、防止焦点と警戒方略の組み合わせにおいてのみ見られることが示され、仮説2が支持された。制御適合の効果を検討する際には、制御適合の種類とパフォーマンスのタイプを考慮に入れて検討する必要性が示唆された。速さと正確さで異なった結果が得られた理由については、本研究の結果のみからでは特定できず、今後は、制御焦点の活性化として別の操作を用いて検討したり、特性的な制御焦点を用いて検討したりすることで、本研究と同様な結果が得られるのかどうかを確認する必要があるだろう。

#### 引用文献

- Förster, J., Higgins, E.T., & Bianco, A.T. (2003) Speed/accuracy decisions in task performance: Built-in trade-off or separate strategic concerns? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 90, 148-164.
- Higgins, E.T. (1997) Beyond pleasure and pain. *American Psychologist*, 52, 1280-1300.
- Higgins, E.T. (2000) Making a good decision: Value from fit. *American Psychologist*, 55, 1217-1230.

# 社会的望ましさ反応尺度への回答の世代差

## ——Web 調査を用いて——

藤井 勉<sup>1,4</sup> 澤海 崇文<sup>2,4</sup> 相川 充<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> 長崎大学大学教育イノベーションセンター <sup>2</sup> 神奈川大学人間科学部

<sup>3</sup> 筑波大学人間系 <sup>4</sup> 教育テスト研究センター

本研究では、自己欺瞞と印象操作の 2 つの下位尺度から構成される社会的望ましさ反応尺度の回答に世代差が見られるか否かを検討した。16 歳から 69 歳までの 1448 名の男女を対象に調査を行い、自己欺瞞と印象操作の 2 下位尺度の得点を従属変数、性別および年代を独立変数とした分散分析を行った。その結果、いずれの尺度においても年代の主効果が見られ、年代が上がるほど、社会的望ましさ反応尺度の 2 下位尺度の得点も高くなる傾向が認められた。本研究は Web 調査による横断的研究であるため解釈は注意を要するものの、この結果は、特に高年齢層に調査を実施する際に、その回答が歪む可能性が高くなることを示唆している。今後は、質問紙調査などでも同様の結果が得られるか否かを確認することが課題として挙げられる。

**キーワード：**社会的望ましさ反応、自己欺瞞、印象操作、世代差、Web 調査

### 1.はじめに

「あなたは、人をうまく利用したことがありますか」「あなたは、自分の人生を完全に思い通りに進めていますか」このように問われて、私たちは自信を持って「はい」と答えられるだろうか。もちろん、そう答えられる人も一定数は存在するかもしれないが、多くの人はためらいを感じるのではないだろうか。従前から、質問紙調査や面接といった自己報告式の調査には、こうした社会的な望ましさによって回答が歪められる可能性が指摘されている (e.g., Edwards, 1957)。もちろん、このような問題に対し、心理学は何ら手を打たずにいたわけではない。たとえば、調査時に回答者の社会的望ましさ反応を並行して測定し、分析時にはそれを統制したり (e.g., 澤田, 2009)、社会的に望ましい反応が多い参加者を分析から除いたりするといった方法が提案されている (レビューとして登張, 2007)。本研究では、この「社会的望ましさ反応」に注目する。

### 2.目的

本邦で社会的望ましさ反応を測定する際、これまでは Crowne & Marlowe (1960) を翻訳した北村・鈴木 (1986) の尺度が多く使用されていたが、近年は Paulhus & Reid (1991) の尺度を谷 (2008) が翻訳したバランス型社会的望ましさ反応尺度も使用されるようになってきた。これは回答者が本来の自己像と信じ、無意識的に望ましい方向に回答を歪曲する「自己欺瞞」と、相手に望ましい自己を呈示するため、故意に回答を歪曲する「印象操作」という 2 つの下位尺度からなるものである。この尺度を用いて参加者の社会的望ましさ反応傾向を測定し、主要な分析において統制する試み (山脇・山本・熊谷・大淵, 2013) も報告されている。

ところで、この社会的望ましさ反応は年齢層や性別による相違はあるのだろうか。もし、この尺度の得点が特定の年齢層や性において偏るならば、当該の年齢層もしくは性をター

ゲットとした調査において、社会的望ましき反応を積極的に測定し統制することによる分析精度の向上が期待できる。この点に関連して、谷 (2008, 調査 1) は、大学生を対象に調査を行い、自己欺瞞は男性の方が高く、印象操作は女性の方が高いことを示しているが、年齢層と性別の組み合わせ、すなわち交互作用については検討されていない。そこで本研究では、幅広い年齢層に対して社会的望ましき反応傾向の測定を行い、年代や性別による相違、そして交互作用がみられるか否かを検討することとした。

### 3.方法

**3.1 参加者** インターネット調査会社の登録モニタ 1448 名 (男女各 724 名、年齢の範囲は 16-69 歳) が調査に参加した。この調査会社は年に 2 回、不正回答者の検出のためのトラップ調査を実施し、モニタの品質管理を行っている。したがって、モニタの質はある程度は保証されていると考えられる。

**3.2 手続き** 参加者は、調査会社を通じて案内された URL にアクセスし、社会的望ましき反応尺度 24 項目 (谷, 2008; 全くあてはまらない (1)—非常にあてはまる (5) の 5 件法) を含む複数の尺度に回答した。なお、全ての質問項目への回答を必須としたため、欠損値は存在しなかった。本研究の目的は社会的望ましき反応尺度の得点の世代差を検討することであるため、本稿はこの点に焦点を絞って報告を行う。

### 4.結果

**4.1 各尺度の信頼性** まず、各尺度の相加平均得点を算出した。信頼性係数の推定値として Cronbach の  $\alpha$  係数を算出したところ、自己欺瞞尺度の  $\alpha=.77$ 、印象操作尺度の  $\alpha=.71$  という値が得られ、これらの尺度は一定の内的一貫性を有すると判断した。

**4.2 相関分析** 続いて、年齢と社会的望ましき反応尺度の 2 下位尺度との相関関係を検討した。年齢は自己欺瞞尺度と  $r=.25$  ( $p<.001$ )、印象操作尺度と  $r=.32$  ( $p<.001$ ) と正の相関が有意であり、年齢が高いほど社会的望ましき反応が高かった。

**4.3 分散分析** 次に、年代 (10 代~60 代)×性別 (男女) の 2 要因分散分析を行った。その結果、自己欺瞞尺度に対して年代および性の主効果が有意であった (順に  $F(5, 1436) = 20.08, p<.001, \eta_p^2 = .07$ ;  $F(1, 1436) = 13.03, p<.001, \eta_p^2 = .01$ )。年代における多重比較 (Tukey 法) を行った結果、自己欺瞞尺度の得点は 10 代、20 代よりも 40 代~60 代の方が有意に高く、30 代より 50 代、60 代の方が有意に高かった。また、40 代、50 代より 60 代の方が有意に高かった。加えて、自己欺瞞尺度の得点は女性より男性の方が高かった。印象操作尺度に対しては年代の主効果、性の主効果および両者の交互作用が有意であった (順に  $F(5, 1436) = 35.49, p<.001, \eta_p^2 = .11$ ;  $F(1, 1436) = 4.70, p=.03, \eta_p^2 = .003$ ;  $F(5, 1436) = 5.86, p<.001, \eta_p^2 = .02$ )。年代について多重比較を行った結果、印象操作尺度の得点は 10 代よりも 20~60 代が高く、20 代、30 代より 50 代、60 代の方が有意に高く、40 代、50 代より 60 代の方が有意に高かった。また、男性より女性の方が印象操作尺度の得点は高かった。単純主効果の検定を行ったところ、10 代では男性の方が女性より高かった一方、40 代、60 代では女性の方が男性より高いという結果が得られた。結果のグラフは図 1 に示すとおりである。

### 5.考察

自己欺瞞・印象操作尺度ともに年代が上がるほど得点が高くなる傾向が認められた。同様の傾向は、ドイツで行われた研究 (Stöber, 2001) においても報告されており、本研究も同様の結果が得られたといえる。横断的研究のため解釈は注意を要するが、本研究は、特に高年齢層に調査を実施する際、その回答が歪む可能性が高くなることを示唆する。したが

って、こうした年齢層を対象に調査を行う際には、社会的望ましき反応を並行して測定して統制することで、分析の精度をより高められるかもしれない。

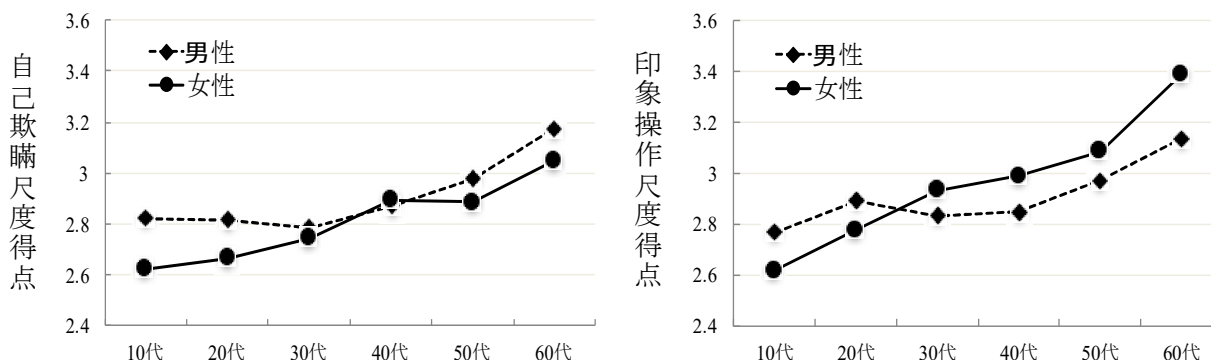


図 1 自己欺瞞尺度 (左) および印象操作尺度 (右) の年代別の得点

次に、自己欺瞞尺度の得点は男性の方が有意に高く、印象操作尺度の得点は女性の方が有意に高いという結果は、谷 (2008) の知見とも一致するものである。さらに、本研究では印象操作尺度においては年代と性別の交互作用も認められ、10代では男性の方が有意に高かったものの、その平均値は30代では逆転し、40代、60代では女性の方が男性より有意に高いという結果も示された。ただし、大学生を対象とした谷 (2008) の調査1 (参加者の平均年齢は男性 20.27 歳,  $SD=2.67$  歳, 女性 19.94 歳,  $SD=1.55$  歳) では、印象操作尺度の得点は女性の方が有意に高かった。今後は、これらの結果が Web 調査に特有のものなのか、それとも実際の質問紙調査においても同様なのかを検討し、本研究の知見が頑健であるか否かを確認することも重要である。

参考文献

Crowne, D. P., & Marlowe, D. (1960) A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting Psychology*, 24:341-354

Edwards, A. L. (1957) *The social desirability variable in personality assessment and research*. New York: Dryden Press

北村俊則・鈴木忠治 (1986) 日本語版 Social Desirability Scale について 社会精神医学, 9:173-180

Paulhus, D. L., & Reid, D. B. (1991) Enhancement and denial in socially desirable responding. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60:307-317.

澤田匡人 (2009) 小中学生のいじめに対する態度とシャーデンフロイデ 日本心理学会第 73 回 大会発表論文集, 1010

Stöber, J. (2001) The Social Desirability Scale-17 (SDS-17): Convergent validity, discriminant validity, and relationship with age. *European Journal of Assessment*, 17:222-232

谷伊織 (2008) バランス型社会的望ましき反応尺度日本語版 (BIDR-J) の作成と信頼性・妥当性の検討 パーソナリティ研究, 17:18-28

登張真稲 (2007) 社会的望ましき尺度を用いた社会的望ましき修正法: その妥当性と有効性 パーソナリティ研究, 15:228-239

山脇望美・山本雄大・熊谷智博・大淵憲一 (2013) 攻撃性の顕在的・潜在的測度による攻撃行動の予測 社会心理学研究, 29:25-31

## 氏名の選好は自尊心の間接的な測定法として有効か？

### —諸特性との関連に基づいた妥当性の検討—

澤海 崇文<sup>1,4</sup> 藤井 勉<sup>2,4</sup> 相川 充<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> 神奈川大学人間科学部 <sup>2</sup> 長崎大学大学教育イノベーションセンター

<sup>3</sup> 筑波大学人間系 <sup>4</sup> 教育テスト研究センター

自尊心の測定に関しては従来から多くの研究が実施されてきた。最もシンプルな自己報告法だけでなく、最近では種々の間接的な測定法も開発されている。本研究は、自身の氏名の選好が自尊心を間接的に測定するという研究 (Gebauer, Riketta, Broemer, & Maio, 2008) に基づき、その追試を日本人に対して行った。49名の日本人が研究に参加し、氏名の選好の他、自尊心、主観的幸福感等の特性が測定された。相関分析の結果、氏名の選好は主観的幸福感と正の相関を示し、先行研究の結果を再現できたものの、自尊心との有意な相関は見られず、先行研究とは異なるパターンを示した。今後の研究では、氏名の選好が日本においても自尊心を測定するといえるのか、他の間接的な方法で測定された自尊心との関連も併せて検討する必要がある。

**キーワード：**氏名の選好，自尊心，妥当性，主観的幸福感，社会的望ましさ

#### 1. はじめに

心理学においては自尊心という心理的構成概念が昔から研究されてきた。自尊心とは、自己に対する肯定的または否定的な態度のことであり (Rosenberg, 1965)、種々の測定法が提案され使用されてきた。これまで頻繁に使用されているのは、質問紙を用いた自己報告による測定法であり、代表的な尺度としては Rosenberg (1965) の作成した 10 項目の自尊心尺度が挙げられ、本邦においてはそれを翻訳した山本・松井・山成 (1982) の尺度が多くの研究で用いられている。この尺度は、「自分に対して肯定的である」のような項目に対し、回答者が自身にどの程度あてはまるかを選択する形式で回答を求めるものである。

上記のような自己報告の測定法の欠点は、回答者は自身の回答を意図的に歪めることができる点、すなわち回答者が生活する社会環境で望ましいと思われる自己像を呈示できることが挙げられる (Edwards, 1957)。この欠点に対し、自尊心に関する項目を直接的に回答者に尋ねるのではなく、自尊心を間接的に測定する方法が開発されてきた。例えば、英語のアルファベットに対し好みを回答させ、自身のイニシャルへの選好の程度を自尊心の指標とする Name Letter Task (NLT)、画面上に呈示された刺激語に対するカテゴリ分けを通して、「自己」とポジティブな属性の連合の強さを自尊心の指標とする Implicit Association Test (IAT) 等である。しかし、これらの得点が互いに関連しないこと、つまり同じ概念を反映すると考えられる得点間の相関が低いという問題が指摘されている (Bosson, Swann, & Pennebaker, 2000)。こうした状況に対し最近では、自分の氏名に対する好みを測定するという、自尊心の間接的な測定法が新たに提唱された (Gebauer, Riketta, Broemer, & Maio, 2008)。

Gebauer et al. (2008) では 6 つの研究が行われ、その測度の妥当性が示されている。具体的には、自身の氏名の選好が (a) NLT 得点や IAT 得点と正相関 (b) 自己報告により測定された自尊心と正相関 (c) 主観的幸福感と正相関 (d) 抑うつ傾向と負相関 (e) 社会的望ましさ反応傾向のうち印象操作と無相関、自己欺瞞と正相関を示したことが報告されており、

さらに 4 週間から 6 週間の間隔を置いた再検査信頼性も  $r = .85$  と十分に高かった。

## 2. 目的

Gebauer et al. (2008) も述べているように、彼らは個人主義が優勢な文化においてのみ氏名尺度の妥当性の検討を行っており、日本のような集団主義が優勢な文化においても妥当性を示すことが必要である。そこで本研究では、自身の氏名の選好が自尊心の測定法として妥当であるかを他の特性との関連を基準とし、日本人を対象に検証する。先行研究に基づき、氏名の選好は自己報告により測定された自尊心と正の相関、主観的幸福感と正の相関、自己欺瞞と正の相関を示すが、印象操作とは相関が見られないことが予測される。

## 3. 方法

**3.1 回答者** 18 歳以上の日本人 49 名 (男性 27 名, 女性 22 名, 平均年齢 23.69 歳) が調査に参加した。

**3.2 材料** 本研究では以下の 4 つの尺度を用いた。1 つ目は氏名の選好尺度で、自身の苗字, 名前, フルネームがそれぞれどのくらい好きかを 9 件法で尋ねた (1: とても嫌い—9: とても好き)。2 つ目は 2 項目より成る自尊感情尺度で (箕浦・成田, 2013), 自尊心の指標として用い、各項目に対して自身がどのくらい当てはまるかを 5 件法で尋ねた (1: 全く当てはまらない—5: 非常に当てはまる)。3 つ目は主観的幸福感の指標として、5 項目より構成される人生満足感尺度 (Diener, Emmons, Larsen, & Griffin, 1985) を用いた。4 つ目は社会的望ましき反応傾向の指標として、印象操作および自己欺瞞の 2 下位尺度から成るバランス型社会的望ましき反応尺度 (谷, 2008) より、各下位尺度において先行研究で因子負荷の高かった 5 項目ずつを選定して使用した。主観的幸福感・社会的望ましき反応尺度とともに、自尊感情尺度と同様の 5 件法で尋ねた。他にも複数の尺度が含まれていたが、本稿では報告しない。これらの尺度を Inquisit Web License を用いて 1 つのプログラムにまとめ、インターネット上で調査を実施できるようにセッティングを行った。

**3.3 手続き** 調査への参加希望者に調査概要と実施用 URL をメールにて送付し、回答者は都合の良い時間に URL にアクセスし、プログラムを実行して調査に参加した。

## 4. 結果

**4.1 氏名尺度の様相** 表 1 に 3 種類の氏名尺度の記述統計量を記載した。各尺度の平均値に対して、理論的中央値 (5) より離れているかを確認するために対応のある  $t$  検定を行ったところ、どの尺度の平均値も有意に 5 点より高いという結果が得られた。

表 1: 各氏名尺度の平均値および標準偏差

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
苗字選好	5.76	2.08	2.55	.014
名前選好	6.80	1.81	6.93	< .001
フルネーム選好	6.29	1.89	4.75	< .001

(注)  $t$  および  $p$  は理論的中央値 (5) から離れているかどうかの  $t$  検定に基づく統計量

**4.2 諸特性との関連** 次に氏名尺度と各種特性との関連を検討した。氏名の選好に関しては 3 種類の選好を平均した得点を使用して、以下の報告を行う。各尺度の信頼性係数を算出したところ、すべての尺度は一定の内的一貫性を有すると判断したため、各尺度内で相加平均を算出した。表 2 に各尺度得点の記述統計量および尺度間の相関行列を記載した。



氏名の選好は、人生満足感尺度により測定された主観的幸福感との有意な正の相関が確認されたが、自己報告による自尊心とは有意な相関が得られず、社会的望ましき反応のうちの印象操作および自己欺瞞とも有意な相関は観測されなかった。

表 2: 各尺度の記述統計量および相関行列

	1	2	3	4	5	<i>M</i>	<i>SD</i>	$\alpha$
1. 氏名選好	—	.09	.38**	-.04	.01	6.28	1.68	.84
2. 自尊心		—	.54**	.40**	.06	3.31	0.89	.71
3. 幸福感			—	.53**	.15	2.83	0.82	.84
4. 印象操作				—	.10	2.14	0.73	.76
5. 自己欺瞞					—	2.87	0.66	.63

(注) \*\*  $p < .01$

## 5. 考察

本研究は、Gebauer et al. (2008) の一連の実験結果について、日本でも再現されるか否かを検討するため、彼らの研究の一部を追試した。相関分析の結果、氏名の選好は主観的幸福感と正の相関を示し、印象操作との相関は有意ではなく、先行研究と一致したパターンが得られた。しかし、氏名の選好は自尊心および自己欺瞞とは有意な相関を示さず、先行研究と異なるパターンも見られた。したがって、結果は部分的にのみ再現された。

一部、先行研究とは一致しなかったものの、氏名の選好を問うという間接的な測定法は、他の間接的な測定法 (e.g., NLT や IAT) に比べ、回答者側の負担が軽く、実施時間も短いため、非常に有用な手法であるといえる。このように簡便な測定法の妥当性を明らかにするためには、今後も詳細な議論を要する。例えば、本研究で用いた自尊心を測定する尺度は Gebauer et al. (2008) で用いられたものとは異なっていた。今後の研究では、基準となる特性を測定する手法についても工夫が必要であろう。また、本研究では他の間接的測定法との関連を検討しておらず、この観点からの妥当性の議論も必要であろう。

## 参考文献

- Bosson, J. K., Swann, W. B. Jr., & Pennebaker, J. W. (2000) Stalking the perfect measure of implicit self-esteem: The blind men and the elephant revisited? *Journal of Personality and Social Psychology*, 79:631-643
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985) The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49:71-75
- Edwards, A. L. (1957) *The social desirability variable in personality assessment and research*. New York, NY: Dryden Press
- Gebauer, J. E., Riketta, M., Broemer, P., & Maio, G. R. (2008) “How much do you like your name?” An implicit measure of global self-esteem. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44:1346-1354
- 箕浦有希久・成田健一 (2013) 2項目自尊感情尺度の開発および信頼性・妥当性の検討 感情心理学研究, 21:37-45
- Rosenberg, M. (1965) *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press
- 谷 伊織 (2008) バランス型社会的望ましき反応尺度日本語版 (BIDR-J) の作成と信頼性・妥当性の検討 パーソナリティ研究, 17:18-28
- 山本真理子・松井 豊・山成由紀子 (1982) 認知された自己の諸側面の構造 教育心理学研究, 30:64-68

# 評価条件づけを用いた顕在的・潜在的シャイネスの変容可能性の検討

藤井 勉<sup>1,5</sup> 澤海 崇文<sup>2,5</sup> 相川 充<sup>3,5</sup> 中野友香子<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 長崎大学大学教育イノベーションセンター <sup>2</sup> 神奈川大学人間科学部

<sup>3</sup> 筑波大学人間系 <sup>4</sup> 科学警察研究所 <sup>5</sup> 教育テスト研究センター

本研究では、自己報告で測定される顕在的シャイネスと、潜在的な測定法を用いて測定される潜在的シャイネスという2種類のシャイネスについて、評価条件づけを用いて変容可能性を検討した。19歳-48歳の男女38名に対して顕在的・潜在的シャイネスを測定したのち、コンピュータを利用した評価条件づけ課題を実施し、その後のシャイネスの変化を追った。分析の結果、顕在的シャイネスの得点は有意な減少が認められた一方で、潜在的シャイネスの得点には変化は見られなかった。この点は先行研究からの予想とは異なるものであったが、変化しにくいと考えられている顕在的シャイネスが低下したことは注目すべき点といえる。今後は、本研究で用いた評価条件づけ課題の妥当性も含めて、更なる検討を要する。

**キーワード：**顕在的・潜在的シャイネス，潜在連合テスト，評価条件づけ，変容可能性

## 1.はじめに

近年、潜在連合テスト (Implicit Association Test; Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998; 以下 IAT) などの潜在的測度の発展に伴い、自身でも意識することの難しい「潜在的な」態度やパーソナリティの測定が盛んになっている。こうした流れの中で、相川・藤井 (2011) や藤井・相川 (2013) は、この IAT を用いて潜在的シャイネスを測定し、潜在的シャイネスが高い人ほど、他者から見た対人緊張 (人前で赤面しやすい、人前で気が散って考えがまとまらない) が高いことを示した。また、いずれの研究においても対人緊張に対し、意識的なアクセスが容易な、いわゆる自己報告による「顕在的」シャイネスの影響は見られなかった。すなわち、対人緊張の低減を目指す際に、これまで介入が試みられてきた顕在的なシャイネスのみならず、潜在的なシャイネスを変容させることの重要性が示された。

## 2.目的

これまでいくつかの研究において、潜在的態度の変容可能性が検討されている。たとえば尾崎 (2006) は、評価条件づけと呼ばれる手法 (詳細は 3.方法の 3.3 手続きの箇所で述べる) を用いて、特定の図形への潜在的選好を変容させることに成功したが、顕在的な選好には有意な変化はみられなかった。本研究ではこのパラダイムを参考にして評価条件づけを行い、顕在的・潜在的シャイネスが変容するか否かを検討する。

## 3.方法

**3.1 参加者** 19-48歳の男女38名 (平均年齢 23.57歳,  $SD = 5.58$ ) が実験に参加した。

**3.2 材料** シャイネス IAT (相川・藤井, 2011; 藤井・相川, 2013), Trait Shyness Scale (相川, 1991: 以下 TSS) 16項目, シャイネス IAT の“シャイな”, “社交的な”カテゴリの刺激語 (各5項目。“内気な”, “控えめな”, “大胆な”, “遠慮のない”など), 評価条件づけ課題 (後述) を用いた。他に複数の特性を測定したが、本研究の内容と関連しないため省略する。

**3.3 手続き** 参加者はインターネットを通じて実験に参加した。まず参加者は IAT, TSS

への回答および、シャイネス IAT の刺激語 10 項目がどの程度自分に当てはまるかを評定した。自己報告尺度と IAT の実施順序はカウンターバランスをとった (時点 1)。

その後、評価条件づけ課題を行った。シャイネス IAT で使用した“シャイな”, “社交的な”カテゴリの語を画面上に続けて呈示し, “シャイな”に属する語はキーボード上で自分から物理的に遠い位置にある“6”キーを, “社交的な”に属する語は自分に近い位置にある“B”キーを押して分類するよう教示した。課題中は画面の上部に“シャイな”, 画面下部に“社交的な”というカテゴリ名を常に呈示し, 分類には利き手の人差し指だけを用いるよう教示した。コンピュータ画面は平面であるが, 遠近感を持たせるために“社交的な”のカテゴリ名は“シャイな”カテゴリ名より大きいフォントで表示した。このようにして, シャイネス関連語は自分から遠ざけ (i.e., 回避), 社交性関連語は自身に近づける (i.e., 接近) ように分類させた。各刺激語につき 10 回ずつ呈示し, 参加者は合計 100 回の分類を行った。

その後, 再度 IAT を実施し, “シャイな”, “社交的な”カテゴリの刺激語 10 項目がどの程度自分に当てはまるかの評定も求めたのち (時点 2), 実験を終了した。時点 1, 2 とともに, 自己報告尺度は 5 件法 (1: 全くあてはまらない—5: よくあてはまる) で回答を求めた。

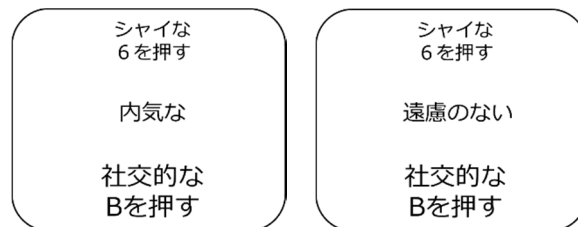


図 1 評価条件づけ課題の画面の例。左例では「6」、右例では「B」キーの押下が正答。

#### 4.結果

**4.1 データの整理** IAT の平均反応時間が極端に遅い, もしくはエラー数が極端に多い (いずれも  $M+3SD$ ) 参加者 (合計 3 名) を以降の分析から除いた。各尺度は逆転項目を処理した上で相加平均を求め, IAT は Greenwald, Nosek, & Banaji (2003) の  $D$  得点を算出した。いずれも, 得点が高いほど当該尺度名の傾向が強いことを示す。

**4.2 各変数間の関連** 各変数間の相関係数および記述統計量を求めた (表 1)。時点 1 においてシャイネス IAT と TSS は正相関を示したが有意ではなかった。TSS はシャイネス関連語と強い正の相関を, 社交性関連語とは強い負の相関を示した。シャイネス関連語と社交性関連語は中程度の負の相関を示した。

また, 時点 1 と 2 の両方で測定したシャイネス IAT やシャイネス関連語, 社交性関連語の評定は, .56-.88 という正の相関を示していた。また, 時点 1 および時点 2 のシャイネス IAT 得点は, 0 からの差が有意であり ( $t_s \geq 2.07, p_s \leq .05$ ), “自己—シャイな”よりも“自己—社交的な”の組み合わせの方が強い連合を示していた。

表 1 各尺度間の相関係数および偏相関係数, 記述統計量

	1	2	3	4	5	6	$M$	$SD$	$\alpha$
1 TSS	—						3.07	0.79	.93
2 シャイネス IAT1	.17	—					-0.15	0.42	—
3 シャイネス関連語1	.86**	.18	—				3.27	0.88	.83
4 社交性関連語1	-.67**	.01	-.53**	—			2.93	0.64	.59
5 シャイネス IAT2	.27	.56**	.13	-.05	—		-0.17	0.42	—
6 シャイネス関連語2	.68**	.18	.80**	-.42*	.15	—	3.08	0.87	.89
7 社交性関連語2	-.73**	-.08	-.60**	.88**	-.11	-.43*	2.98	0.65	.67

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$  注) 尺度名の右の数字は時点 1, 2 をそれぞれ示す。

**4.3 評価条件づけの影響** 時点 1 と 2 のシャイネス IAT, シャイネス関連語, 社交性関連語のそれぞれについて, 対応のある  $t$  検定を実施した。その結果, シャイネス IAT 得点 ( $t = 0.29, d = .05, ns$ ), 社交性関連語得点には有意な変化はみられなかった ( $t = 0.44, d = .04, ns$ )。一方, シャイネス関連語得点には有意な変化がみられ ( $t = 2.21, d = .25, p = .04$ ), 時点 1 ( $M = 3.27$ ) より時点 2 ( $M = 3.07$ ) の方が低かった。

## 5. 考察

評価条件づけ課題の前後において, 潜在的シャイネスの指標であるシャイネス IAT の得点に有意な変化はみられなかった。これは尾崎 (2006) と整合せず, 評価条件づけ課題の操作が不十分だったか, 潜在的シャイネスは容易には変容しないという解釈が考えられる。

一方, 自己報告によるシャイネス関連語への評定は, 評価条件づけ課題の前後で有意に減少しており, これも尾崎 (2006) と整合しない。しかし, 顕在的・潜在的シャイネスは容易には変容しないことが複数の研究 (相川, 1998; 藤井・澤海・相川, 2015) で示されている中で, 実際に顕在的シャイネスが変容していたことは注目に値すると思われる。

ただし, 尾崎 (2006) が行った評価条件づけ実験では, 図形の好みという「態度」を対象にしており, 特定の図形を自身に接近させることで, その図形への態度がポジティブになると解釈されていた。しかし, 本研究ではシャイネスという「パーソナリティ」を対象にしている。画面上に呈示されたシャイネス関連語を回避する (i.e., 遠ざける) ことによって, 「シャイネス」への態度自体はネガティブに変化するかもしれないが, この操作が, IAT で測定される「自己」と「シャイな」の連合を弱めるといった影響を与えるか否かは定かでない。この点は, 顕在的・潜在的シャイネスはどのようにすれば変容するのか, というプロセスの解明と並行して検討すべきであろう。

本研究は顕在的なシャイネスが変容したという結果を得た一方, 上述の課題を残している。今後は課題の吟味を含め, パラダイムを洗練させた上で, 更なる検討が必要である。

## 参考文献

- 相川充 (1991) 特性シャイネス尺度の作成および信頼性と妥当性の検討に関する研究 心理学研究, 62:149-155
- 相川充 (1998) シャイネス低減に及ぼす社会的スキル訓練の効果に関する実験的検討 東京学芸大学紀要第一部門 教育科学, 49:39-49
- 相川充・藤井勉 (2011) 潜在連合テスト(IAT) を用いた潜在的シャイネス測定の試み 心理学研究, 82:41-48
- 藤井勉・相川充 (2013) シャイネスの二重分離モデルの検証——IAT を用いて—— 心理学研究, 84:529-535
- 藤井勉・澤海崇文・相川充 (2015). シャイネス IAT の再検査信頼性——潜在的シャイネスの変容可能性も含めて—— 心理学研究, 86:361-367
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998) Measuring individual differences in implicit cognition: The implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74: 1464-1480
- Greenwald, A. G., Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2003) Understanding and using the implicit association test: I. An improved scoring algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85:197-216
- 尾崎由佳 (2006) 接近・回避行動の反復による潜在的態度の変容 実験社会心理学研究, 45:98-110

## 2つの制御適合が対象の価値に及ぼす影響の検討

### —情報提示条件に着目して—

長峯聖人<sup>1</sup> 外山美樹<sup>2</sup> 湯立<sup>3</sup> 三和秀平<sup>4</sup> 相川充<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> 教育テスト研究センター <sup>2,5</sup> 筑波大学人間系

<sup>1,3,4</sup> 筑波大学大学院人間総合科学研究科

本研究では、制御適合が対象の価値に及ぼす影響について、制御適合のタイプ（促進焦点の制御適合、防止焦点の制御適合）と情報提示条件（一面的情報提示、二面的情報提示）を考慮した検討を行った。分析対象者は大学生 82 名であった。本研究の結果より、促進焦点の制御適合が生じた場合は、一面的情報提示条件よりも二面的情報提示条件において対象の金銭的価値を高く見積もることが示された。防止焦点の制御適合においても同様の結果が得られた。これらの結果より、制御適合のタイプは対象への評価に影響しないという可能性が示された。

キーワード：制御適合，制御焦点，価値，情報提示

### 1. 問題と目的

制御焦点理論（Higgins, 1997）は、個人の目標志向性を促進焦点と防止焦点の 2 つから捉えた理論である。促進焦点とは獲得に焦点が向けられた志向性であり、防止焦点は損失に焦点が向けられた志向性である。さらに制御焦点理論の発展形である制御適合理論（Higgins, 2000）では、促進焦点、防止焦点にはそれぞれ適した方略（熱望方略、警戒方略）があり、目標志向性と方略が合致した個人は制御適合を経験すると説明されている。制御適合が経験されると、現在従事している活動に対する“正しさの感覚（feeling right）”が生じ、結果として価値（value）が創造されることが明らかになっている（Higgins, Idson, Freitas, Spiegel, & Molden, 2003）。

また、制御適合とは別に、それぞれの制御焦点で対象への価値が高まりやすい情報提示条件があることが示されている（Florack, Ineichen, & Bieri, 2009）。促進焦点は、評価対象の長所と短所の両方が提示された場合（二面的情報提示条件）に、防止焦点は評価対象の長所のみ提示された場合（一面的情報提示条件）に対象の価値を高く見積もることが明らかになっている。しかし、制御適合が対象への価値に及ぼす影響において、情報提示条件が調整変数となるかを検討した研究はこれまでに存在しない。そのため本研究では、制御適合を 2 つのタイプ（促進焦点の制御適合、防止焦点の制御適合）に分け、各制御適合が金銭的価値に及ぼす影響を情報提示条件が調整するかどうかを探索的に検討することを目的とする。

### 2. 方法

#### 2.1 実験参加者

大学生 82 名（男性 33 名，女性 49 名，平均年齢 = 19.17 歳，SD = 1.40）。

#### 2.2 実験計画

本実験は、制御焦点（促進焦点、防止焦点）、課題方略（熱望方略、警戒方略）、情報提

示条件（一面的情報提示，二面的情報提示）の3要因を独立変数とする実験参加者間計画であった。

### 2.3 制御焦点の操作

制御焦点の操作はプライミングによって行った。参加者を促進焦点条件 ( $n=44$ ) か防止焦点条件 ( $n=38$ ) へランダムに割り当て、促進焦点条件では自身の理想について、防止焦点条件では自身の義務について、“中学・高校のころ”，“現在”，“大学卒業後”の3つの時期に分けて自由記述を求めた。記述の時間は6分間であった。

### 2.4 課題方略の操作

Förster, Higgins, & Bianco (2003) に基づき、点つなぎ課題（数字の順に点をつないで絵を完成させる）を4題行った。制限時間は予備実験を基に、すべての点をつなぐのが不可能な時間（30秒）を設定した。この時参加者に、課題には速さと正確さの両方が必要であることを説明した上で、熱望方略条件 ( $n=41$ ) か警戒方略条件 ( $n=41$ ) へランダムに割り当てた。熱望方略条件では、“できるだけ速く”，警戒方略条件では“できるだけ正確に”課題を行うように教示した。

### 2.5 価値の測定

Higgins et al. (2003) を基に、実験への謝礼として参加者に2つの品物を提示しどちらかを選ぶように求めた。一方は望ましい品物（本研究では USB），一方は望ましくない品物（本研究では消しゴム）であった。品物の選定は予備調査に基づいて行い、ほとんどの参加者が USB を選ぶと想定した。品物の提示後、品物について簡単な説明を行った。この時、参加者をランダムに一面的情報提示条件 ( $n=40$ ) か二面的情報提示条件 ( $n=42$ ) に割り当てた。一面的情報提示条件では各品物の長所にのみ言及し、二面的情報提示条件では各品物の長所と短所に言及した。その後、選んだ品物（USB）の値段（金銭的価値）がどの程度だと思ふかについて尋ねた。消しゴムを選んだ参加者 ( $n=3$ ) は分析から除外した。

### 2.6 実験手続き

実験は1人ずつ実験室で行った。まず制御焦点を操作した後、続いて課題方略を操作し、その後課題の遂行を求めた。その後、情報提示条件を操作した上で謝礼を選択させ、選んだ品物がどの程度の値段だと思ふかについて尋ねた。実験終了後、参加者に実験の真の目的を伝え（デブリーフィング）、同意書を記入してもらい、すべての実験を終了した。なお、本研究は筆者らが所属する大学の研究倫理委員会の承認を得て行われた。

## 3. 結果

制御焦点（促進焦点，防止焦点），課題方略（熱望方略，警戒方略），情報提示条件（一面的情報提示，二面的情報提示）を独立変数，USB の金銭的価値を従属変数とする3要因分散分析を行った。

その結果、主効果および1次の交互作用はいずれも有意ではなかったが、2次の交互作用のみ有意傾向が見られた ( $F(1, 74)=3.05, p=.09, \eta_p^2=.04$ ) ため、下位検定を行った。

まず、制御焦点×情報提示の単純交互作用は、熱望方略においてのみ有意だった ( $F(1, 74)=4.14, p=.045, \eta_p^2=.05$ )。そこで単純・単純主効果検定を行ったところ、いずれの条件も有意ではなかったが、中程度の効果量が見られた ( $d=0.54\sim 0.77$ )。まず、促進焦点条件では一面的情報提示条件の値 ( $M=850.00, SD=560.26$ ) よりも二面的情報提示条件の値 ( $M=1190.91, SD=522.41$ ) が高く ( $d=0.63$ )、防止焦点条件では二面的情報提示条件の値 ( $*M^*=827.80, *SD^*=404.95$ ) よりも一面的情報提示条件の値 ( $*M^*=1290.00, *SD^*=979.172$ ) が高かった ( $*d^*=0.61$ )。また、一面的情報提示条件では促進焦点条件の値 ( $M=850.00, SD=560.26$ ) よりも防止焦点条件の値 ( $M=1290.00, SD=979.172$ ) が高く ( $d=0.54$ )、二

面的情報提示条件では防止焦点条件の値 ( $M=827.80$ ,  $SD=404.95$ ) よりも促進焦点条件の値 ( $M=1190.91$ ,  $SD=522.41$ ) が高かった ( $d=0.77$ )。結果を Figure 1 に示す。

また、方略×情報提示の単純交互作用は、防止焦点条件においてのみ有意だった ( $F(1, 74) = 4.07$ ,  $p = .047$ ,  $\eta_p^2 = .05$ )。そこで単純・単純主効果検定を行ったところ、二面的情報提示条件においてのみ方略の単純・単純主効果が有意傾向であり ( $F(1, 74) = 3.10$ ,  $p = .08$ ,  $d = 0.68$ )、警戒方略条件の値 ( $M=1319.80$ ,  $SD=1017.58$ ) が熱望方略の値 ( $M=827.80$ ,  $SD=404.95$ ) よりも高かった ( $d=0.68$ )。結果を Figure 2 に示す。その他の単純・単純主効果は有意ではなく、効果量も小さかった。

制御焦点×方略の単純交互作用はいずれも有意ではなかった。

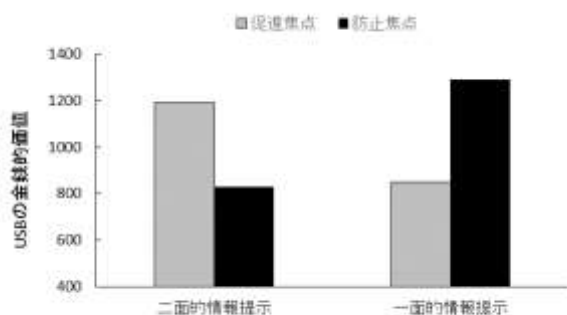


Figure 1. 熱望方略におけるUSBの金銭的価値

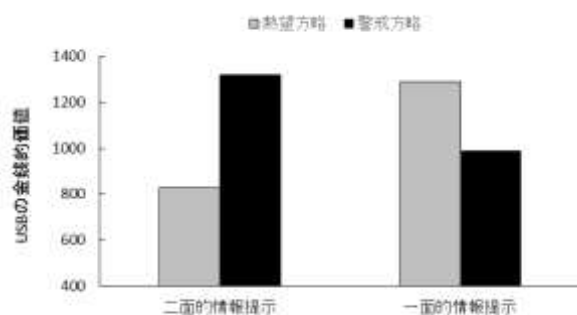


Figure 2. 防止焦点におけるUSBの金銭的価値

#### 4. 考察

促進焦点の制御適合では、一面的情報提示条件よりも二面的情報提示条件において USB の金銭的価値を高く見積もるという結果が示された。一方で防止焦点では、制御適合が生じた際に二面的情報提示条件よりも一面的情報提示条件において USB の金銭的価値を高く見積もるという結果は得られなかった。しかし、防止焦点の制御適合が生じ二面的な情報提示をされた場合、特に USB の金銭的価値を高く見積もるという結果が示された。この結果を踏まえると、制御適合により USB の金銭的価値が高く推定されるが、二面的な情報提示をされた場合には制御適合のタイプにかかわらずその程度が強くなるのかもしれない。防止焦点についてはこの結果が先行研究 (Florack et al., 2009) と一致しないように思えるが、制御適合が生じた場合には本来の制御焦点に基づく嗜好性 (ここでは情報提示) の影響が減少し、単純な情報量による影響の方が強くなるという可能性がある。今後は金銭以外の価値にも着目し、同様の結果が得られるか検討していく必要があるだろう。

#### 参考文献

Florack, A., Ineichen, S., & Bieri, R. (2009) The impact of regulatory focus on the effects of two-sided advertising. *Social Cognition*, 27, 37-56.

Förster, J., Higgins, E.T., & Bianco, A.T. (2003) Speed/accuracy decisions in task performance: Built-in trade-off or separate strategic concerns? *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 90, 148-164.

Higgins, E.T. (1997) Beyond pleasure and pain. *American Psychologist*, 52, 1280-1300.

Higgins, E.T. (2000) Making a good decision: Value from fit. *American Psychologist*, 55, 1217-1230.

Higgins, E. T., Idson, L. C., Freitas, A. L., Spiegel, S., & Molden, D. C. (2003) Transfer of value from fit. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 1140-1153.

# 制御焦点と上方比較後の感情・動機づけ・パフォーマンスとの関連

## —同化と対比に着目して—

三和秀平<sup>1</sup> 外山美樹<sup>2</sup> 長峯聖人<sup>3</sup> 湯立<sup>4</sup> 相川充<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> 教育テスト研究センター <sup>1,3,4</sup> 筑波大学人間総合科学研究科

<sup>2,5</sup> 筑波大学人間系

大学生 85 名を対象に、上方比較後の感情・動機づけ・パフォーマンスとの関連について、制御焦点と同化および対比に着目して検討した。その結果、上方比較をした際、促進焦点の個人は同化が生じた場合に、防止焦点の個人は対比が生じた場合に、それぞれ高い動機づけまたはパフォーマンスへつながることが示された。促進焦点の個人は、同化が生じた際の比較相手がポジティブな役割モデルになったため、動機づけやパフォーマンスが向上したことが考えられる。一方で、防止焦点の個人は、対比が生じた際に比較相手との差を過大視し、自己の点数の低さに着目したため、失敗を回避するためにパフォーマンスが向上したことが考えられる。

**キーワード：**制御焦点，上方比較，感情，動機づけ，パフォーマンス

### 1. 問題と目的

Higgins (1997) の制御焦点理論では、人の持つ目標志向性を促進焦点と防止焦点に区別している。促進焦点は、利得の存在へ接近、利得の不在の回避を目指す目標志向性である。一方で、防止焦点は、損失の存在の回避、損失の不在への接近を目指す目標志向性である。上記のような制御焦点に関する研究は、近年様々な文脈で検討が行われている。それらの諸研究の中には、他者との比較に関する研究もある。例えば、Lockwood, Jordan, & Kunda (2002) は、促進焦点の強い個人は、成功を収めているなどのポジティブな役割モデルに、他方、防止焦点の強い個人は不幸を経験しているなどのネガティブな役割モデルに、それぞれ動機づけられることを示した。しかし、他者との関係に関わるプロセスは複雑であり単純に説明できない部分もある。例えば、上方比較時に同化が起こると自尊心の高揚や鼓舞や憧憬などの感情がもたらされる。一方で、対比が起こると自尊心の低下や恥、憤慨などのネガティブな感情がもたらされると言われている (e.g. 高田, 2011)。

感情と制御焦点について、尾崎 (2011) は、促進焦点は喜び—落胆の感情が、防止焦点は安心—不安の感情が動機づけを媒介すると考えられると述べており、比較後に喚起される感情によって、促進焦点、防止焦点それぞれの機能が異なることが考えられる。

上記の点を考慮して、本研究では制御焦点と上方比較の関連について、同化と対比といった比較の過程に着目して検討を行う。同化が生じると、比較相手がポジティブな役割モデルとなること、鼓舞などのポジティブな感情が喚起されることから促進焦点の個人が、一方で、対比が生じると、相手との違いを過大視するため自分の失敗に着目してしまうこと、恥などのネガティブな感情が喚起されることから、防止焦点の個人が、それぞれ動機づけられ、パフォーマンスが向上することが考えられる。

### 2. 方法



## 2. 1 実験参加者

関東地方の大学生 85 名（男性 40 名，女性 45 名），平均年齢は 20.26 歳（ $SD=1.96$ ）。

## 2. 2 実験課題

点つなぎ課題を使用した。この課題は，数字の順番に点をつないで形を完成させる課題である。1 回の試行で 4 題あり，30 秒の制限時間を設け，制限時間内にできるだけ正確に，できるだけ速く点をつなぐように教示した。制限時間内につなぐことのできた最終到達点を“パフォーマンス”とした。

## 2. 3 使用尺度

制御焦点の測定には，学業領域における制御焦点尺度（外山・長峯・湯・三和・相川，2016）に関して 7 件法で回答を求めた。比較後の感情の測定には，社会的比較感情尺度（外山，2006）に関して 5 件法で回答を求めた。内発的動機づけの測定には，独自に作成した 5 項目（e.g. この課題はおもしろいと思う）に関して 5 件法で回答を求めた。

## 2. 4 条件の操作

実験参加者を同化条件と対比条件に分類するために性格プロフィールを比べることで，類似度の操作を行った。性格プロフィールについては，TIPI-J（小塩・阿部・カトローニ，2012）の項目を使用し，各項目に当てはまるかを○，×で評定を求めた。そして，1 回目の点つなぎ課題終了後に，性格特性に関する課題として，他の実験参加者（以下 A さん）の性格プロフィールの回答を提示し，性格の比較を求めた。

同化条件では，A さんの性格プロフィールとして，実験参加者と性別が一致し，性格プロフィールが 80%一致した回答を提示して“A さんとの類似点”の記述を求めた。対比条件では，A さんの性格プロフィールとして，性別が不一致で，性格プロフィールが実験参加者の回答と 20%一致した回答を提示して“自分はどのような性格か”の記述を求めた。

## 2. 5 実験手続き

- A) TIPI-J の回答を求め実験参加者の性格プロフィールを作成した。
- B) 学業領域における制御焦点尺度の回答を求めた。回答を行っている間に，実験者は A さんのプロフィールを作成した。
- C) 実験課題（1 回目）を実施した。
- D) 条件の操作を行った。その際に，実験者は課題を採点し，得点を算出した。
- E) 実験参加者の得点をフィードバックするとともに，A さんの得点として実験参加者の得点+9 点（予備実験における 1 標準偏差）の得点を提示した。これにより，実験参加者に上方比較を行わせた。
- F) 社会的比較感情尺度，内発的動機づけの回答を求めた。
- G) 5 分間の休憩の後に，実験課題（2 回目）を実施した。

## 3. 結果と考察

### 3. 1 制御焦点の群分け

学業領域における制御焦点尺度の促進焦点と防止焦点の差の中央値を算出した（ $Me=0.57$ ）。差がこの値よりも大きい群を促進焦点群（ $M=1.35, SD=0.67$ ），小さい群を防止焦点群（ $M=-0.25, SD=0.59$ ）とした。両群の差の平均には，有意な差および大きな効果量が認められた（ $t(83)=11.74, p<.01, d=2.55$ ）。

### 3. 2 二要因分散分析の結果

各変数の得点に差があるのかを検討するために，各変数の得点を従属変数，制御焦点（促進焦点 / 防止焦点）および条件（同化 / 対比）を独立変数とする二要因分散分析を行った（Table 1）。その結果，社会的比較感情に関しては，有意な主効果および交互作用はみられなかった。内発的動機づけに関しては，交互作用が有意であった。単純主効果の検定を行

った結果、同化条件において促進焦点の方が防止焦点よりも高いこと ( $F(1, 81)=9.58, p < .01, \eta_p^2=.11$ ) が示された。また、促進焦点において同化条件の方が対比条件よりも高い傾向にあること ( $F(1, 81) = 3.37, p < .10, \eta_p^2=.04$ ) が示された。

パフォーマンスに関しては点つなぎ課題 (2 回目) の得点を使用した。分析の際には点つなぎ課題 (1 回目) の得点を共変量として投入した。その結果、交互作用が有意であった。単純主効果の検定を行った結果、同化条件において促進焦点の方が防止焦点よりも高いこと ( $F(1, 81)=10.63, p < .01, \eta_p^2=.12$ ) が示された。また、防止焦点において対比条件の方が同化条件よりも高いこと ( $F(1, 81)=5.73, p < .05, \eta_p^2=.07$ ) が示された。

### 3. 3 総合考察

同化が生じた際には、他者の成功に着目したため、比較相手の高い得点がポジティブな役割モデルとなり、促進焦点の個人は動機づけが高くなったと考えられる。一方で、対比が生じたときは比較相手との違いを過大視し、自分の得点の低さに着目したため、防止焦点の個人は低い得点を回避するために、比較後のパフォーマンスが向上したと考えられる。

感情に関しては有意な違いはみられなかったため、今後は感情との関連についても更なる検討が必要であろう。

Table 1 制御焦点×条件の二要因分散分析の結果

	平均値(標準偏差)				F値および効果量						
	促進焦点		予防焦点		主効果				交互作用		
	同化	対比	同化	対比	制御焦点	$\eta_p^2$	条件	$\eta_p^2$	制御焦点×条件	$\eta_p^2$	
憤慨 ( $\alpha=.89$ )	1.31 (0.69)	1.37 (0.58)	1.38 (0.55)	1.34 (0.57)	0.02	.00	0.01	.00	0.17	.00	
卑下 ( $\alpha=.89$ )	2.03 (0.96)	1.96 (1.16)	2.08 (1.07)	2.07 (0.93)	0.13	.00	0.02	.00	0.02	.00	
憧憬 ( $\alpha=.78$ )	2.32 (0.72)	2.24 (0.96)	2.45 (1.09)	2.44 (0.88)	0.72	.01	0.05	.00	0.03	.00	
意欲 ( $\alpha=.87$ )	2.92 (1.14)	2.88 (1.25)	2.74 (1.07)	3.02 (1.03)	0.01	.00	0.25	.00	0.44	.01	
内発的動機づけ ( $\alpha=.85$ )	4.60 (0.69)	4.14 (0.96)	3.82 (0.86)	4.22 (0.74)	3.96 *	.05	0.03	.00	5.83 *	.07	
パフォーマンス ( $\alpha=.90$ )	58.49 (9.92)	54.46 (10.55)	55.35 (6.94)	58.43 (11.11)	4.50 *	.05	0.81	.10	6.25 *	.07	

注1) \*  $p < .05$

注2) パフォーマンスは共変量に1回目の得点を投入した。

### 参考文献

Higgins, E. T. (1997) Beyond pleasure and pain. *American Psychologist*, 52: 1280-1300

Lockwood, P., Jordan, C. H., & Kunda, Z. (2002) Motivation by positive or negative role models: Regulatory focus determines who will best inspire us. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83: 854-864

小塩真司・阿部晋吾・カトローニ ピノ (2012) 日本語版 Ten Item Personality Inventory (TIPI-J) 作成の試み パーソナリティ研究, 21: 40-52

尾崎由佳 (2011) 制御焦点と感情—促進焦点と防止焦点にかかわる感情の適応的機能— 感情心理学研究, 18: 125-134

高田利武 (2011) 新版 他者と比べる自分—社会的比較の心理学— サイエンス社

外山美樹 (2006) 社会的比較感情尺度および社会的比較対処行動尺度の作成 日本教育心理学会第 48 回総会発表論文集, 34

外山美樹・長峯聖人・湯立・三和秀平・相川充 (2016) 学業領域における制御焦点尺度の作成ならびに信頼性・妥当性の検討 筑波大学心理学研究, 52: 19-24

## クリティカルシンキングに対する志向性について

若山 昇<sup>1,2</sup> 大浦 宏邦<sup>1</sup> 長谷川 成海<sup>1</sup> 植野 真臣<sup>3</sup>

<sup>1</sup>帝京大学 <sup>2</sup>教育テスト研究センター <sup>3</sup>電気通信大学

### < 概要 >

多くの情報にあふれた現代社会において、情報を的確に把握して意思決定を行うためには、クリティカルシンキングが不可欠となる。本研究の目的はクリティカルシンキングに対する志向性について探求することである。このため、大学生を対象として質問紙調査を行い、またクリティカルシンキングの能力を測るべくペーパー試験を実施した。大学生 298 人のデータを因子分析して、パス解析を行ったところ、クリティカルシンキングの志向性はクリティカルシンキングの能力に対して独立性が高いことが示唆された。さらに、文化資本はクリティカルシンキングの志向性にはプラスに働くが、クリティカルシンキングの能力にはマイナスに働く可能性が示唆された。

キーワード：クリティカルシンキング，能力，志向性，文化資本，因子分析

### 1. はじめに

現代はさまざまな情報があふれており、情報を十分に吟味し体系的に理解して、意思決定を的確に行うには、クリティカルシンキング(以下「CT」という)は不可欠となってきた。CTとは、先入観に囚われず、論理的に考え、合理的な決定を導き出す能力と意思である(若山, 2009)。本研究の目的は CT に対する志向性について探求することである。

### 2. 研究方法

#### 2.1 調査

都内及び近郊の大学生(1~4年生)298人(文系 235 : 理系 63, 男 238 : 女 60)に、2014.7~2015.1 に 6 回にわたり、授業の内外で質問紙調査と CT 試験を自記式で実施した。教育・研究目的以外には使用しない旨の倫理的配慮を説明し、正直に記入することを依頼した。

#### 2.2 評価尺度

##### (1) クリティカルシンキングに対する志向性尺度

CT を行おうと思うかの尺度であり、先行研究に沿って、大学間では差がないとされる CT に対する志向性を 7 段階で評定した。30 項目で構成されており思考力の育成といった大学教育の効果を測定するメジャーにもなるとされている(廣岡ら, 2000)。

##### (2) 個人の特性の尺度

大学の教員で博士号を有し教育に関する研究を行う 5 人が議論を重ね、CT に関連しそうな項目を策定した(表 2)。7 段階評定に加えて英語能力を問う 5 段階評定のもの、さらに命題の対偶を問う問題合計 17 問とした。

##### (3) クリティカルシンキングの能力を測定する尺度

CT 能力は試験点数で測定できることを前提として、比較的良問と考えられる既存の論理・推論の問題 4 題と、演繹法において前提を選択するオリジナルの問題 1 題で構成した。

## 2.3 分析方法

個人特性が CT の志向性と CT 能力を、CT の志向性が CT 能力を規定すると時系列に配慮して仮定した。CT の志向性及び個人特性の項目は SPSS20.0 を用いて因子分析を行い、項目合計得点を用いて共分散構造分析ソフト(小島ら, 2013)によるパス解析を行った。

## 3. 結果

### 3.1 クリティカルシンキングに対する志向性

廣岡ら(2000)と同様に客観性, 誠実さ, 探究心の 3 因子が抽出され, 先行研究に沿って表 1 のように命名した。なお, 因子負荷量は .400 以上の項目を採用した。信頼性係数は .737 ~ .787 であり, 下位因子間の相関は .472 ~ .569 であった(表 3)。

### 3.2 個人の特性

宗教的要素がゼロではないが「星占い」「天国と地獄」「血液型診断」「鬼は外」を信じるといふ科学では説明困難な 4 項目は二峰分布したが, 加算すると単峰分布となり因子分析に用いた。文化資本の項目は「子どもの頃, 家には読み物(絵本, 書籍)が, たくさんあった」「私は, 子どもの頃, 動物園(または植物園・プラネタリウム)によく行った方である」であり, 時系列的に過去で性質を異にするので因子分析からは外した。探索的に因子数を変化させたところ, CT 志向性と同様, 因子負荷量は .400 以上で 5 因子解が最も適当であると判断された。因子名及び項目相関, 信頼性係数を表 2, 表 3 に示す。

### 3.3 パス解析

CT 志向性のうち誠実さのみが CT 能力を規定する因子となった(図 1)。CT 志向性の 3 因子間の相関に有意性( $p < .01$ )があり, 他の因子間の相関より明らかに高くなった。また, 文化資本は CT 能力にマイナスに働く一方, CT 志向性のうち客観性, 探究心にはプラスに働いていた。なお, 図 1 に記載の通り高い適合度指標が得られた。

## 4. 考察

CT 志向性の 3 因子のうち, 2 因子が CT 能力を規定しないことは意外な結果だが, CT を実践しようとしても, できていないこともあると考えられる。認知的には CT を志向する態度が十分にあっても, 実際の行動に表れないのは, 環境態度だけでは環境行動の実践に不十分とする広瀬(1994)の知見とも一致する。また, CT 志向性は自己評定なので, 個人内の変化を把握することはできるが(若山, 2009), 個人間の比較には適さない可能性がある。ここに自己評定の限界が存在する可能性がある。

一方, 異なる CT の試験間の関係(Edman *et al.*, 2002; 楠見ら, 2010)や, CT 志向性・態度・認知の相互の関係についての(平山・楠見, 2010; 若山, 2009)報告が存在する。しかし, CT の試験点数と CT 志向性・態度・認知との関係は, あまり見当たらず, 報告例があっても, CT の試験点数と学習態度との相関( $r = .21$ )は弱い(楠見ら, 2010)。これらのことは, CT の試験点数と CT 志向性・態度・認知の関連性が一般に低いことを否定できない。このことも, CT の試験点数つまり CT 能力と CT 志向性とは独立性が高い可能性を示唆している。

CT 能力には, 文化資本がマイナスに働いている。仮説としては, 教育関連の資源が十分に与えられている家庭環境の場合には, 子ども自身が社会的不公平・矛盾・不条理や身近な社会問題に対峙する頻度が下がり思考の柔軟性は小さくなることが考えられる。現状に満足し, 与えられた環境に満足し, 与らえた常識を受け入れる傾向は CT 得点を下げる可能性がある。文化資本は学力にプラスに働くとされており(志水ら, 2010; 志水, 2011), この一見した矛盾を解決するには, この学力(全国学力・学習状況調査)と CT 能力の差異を検

討する必要がある。

### 5. おわりに

CTの尺度として利用されている志向性は、CT能力から独立している可能性がある。今後は、CT能力、学力、文化資本の関係をさらに探究することが望まれる。なお、本論文は、若山ら(2015)の「クリティカルシンキングに対する志向性とその能力」の内容を基に教育テスト研究センター(CRET)年報の速報用に編集したものである。また、本研究の一部は科研費(C)15K01088及び教育テスト研究センター(CRET)の助成を受けている。

#### <参考文献>

廣岡秀一ら(2000) クリティカルシンキングに対する志向性の測定に関する探索的研究, 三重大学教育学部研究紀要 51, 161-173  
 広瀬幸雄(1994) 環境配慮的行動の規定因について, 社会心理学研究 10(1) 44-55  
 志水宏吉ら(2010) 社会関係資本と学力, 日本教育社会学会大会発表要旨集録 (62), 368-373  
 若山昇(2009) 大学におけるクリティカルシンキング演習授業の効果, 大学教育学会誌 31(1), 145-153  
 若山昇, 大浦宏邦, 長谷川成海(2015) クリティカルシンキングに対する志向性とその能力, 日本教育工学会第31回全国大会講演論文集, 643-64.

表1: クリティカルシンキング志向性の因子分析

	因子		
	I	II	III
考える限りすべての事実や証拠を調べる	.722	-.312	.260
判断をくだす際には、義理人情よりも事実や証拠を重視する	.652	-.179	-.033
自分の立場に有利なものも不利なものも含めて、あらゆる根拠を求めようとする	.594	.063	-.015
根拠に基づいた行動をとる	.557	.043	.066
一つ二つの立場だけではなく、あらゆる立場から考慮しようとする	.520	.217	.035
何事も、少しも疑わずに信じ込んではしない	.506	.246	-.356
論理的に議論を組み立てることができる	.428	.167	.023
興奮状態でものごとを決めたりすることはせず、冷静な態度で判断をくだす	.423	.296	-.212
確たる証拠の有無にこだわる	.319	-.183	.297
判断をくだす際には、自分の好みにとらわれないようにする	.313	.207	.055
自分とは別の意見を理解しようとする	-.059	.641	.095
他の人の考えを尊重することができる	-.228	.622	.155
偏りのない判断をしようとする	.125	.569	.043
必要に応じて妥協することができる	-.137	.543	-.096
自分の考えも一つの立場にすぎないと認識している	.000	.462	.172
他の人が出した優れた主張や解決案を受け入れる	.049	.436	.124
独断的で頑固な態度にならない	.126	.423	-.249
問題と関係あることと無関係なことをきちんと区別できる	.115	.408	.092
自分の立場に反するものであっても、正しいことは支持する	.044	.394	.252
問題のよい面と悪い面の両面を見る	.158	.348	.053
他の人があきらめても、なお答えを探し求める	-.107	.014	.770
問題を解決することに一生懸命になる	-.047	.102	.693
いったん判断したことは最後までやり抜く	-.029	.059	.533
新しいものにチャレンジするのが好きである	-.073	-.008	.501
根拠が弱いと思える主張に対しては、他の可能性を追求する	.292	.059	.435
一つのやり方で問題が解決しない時には、いろいろなやり方を試みる	.279	.130	.407
ふつうの人が気にもかけないようなことに疑問を持つ	.302	-.115	.342
初期の固有値	7.356	2.097	1.768
初期の寄与率 (%)	27.244	7.767	6.548
初期の累積寄与率 (%)	27.244	35.011	41.559
因子相関行列	I	II	III
I	—	.511	.569
II		—	.472
III			—

表2: 個人特性の項目に関する因子分析

項目	因子				
	I	II	III	IV	V
私は、宇宙人が来たことを信じている	.946	.013	.061	.039	-.050
私は、UFOの存在を信じている	.841	.011	-.065	-.024	-.029
現在の自分の英語力は、英語検定試験にすると何級に相当すると考えられますか	.021	.894	-.028	-.007	.074
現在、自分の英語力は、TOEICに換算すると次のどのレベルにあると考えられますか	.009	.881	.019	-.002	-.011
星占い・天国と地獄・血液型診断・「鬼はあー外!」と言うと鬼は出ていく	-.007	.006	.846	-.121	-.064
私は、おみくじに書いてあることを信じる	-.004	-.012	.814	.061	.077
私は、親と議論するのが好きだ	-.071	-.024	-.046	.766	-.111
私は、友人と議論するのが好きだ	.131	-.023	-.023	.690	-.195
私は、新聞の記事をよく読む	-.121	.219	.044	.299	-.233
私は、数学が好きだ	-.018	.011	.156	.181	.543
PならばQの対偶は何ですか?	-.128	.005	-.066	-.002	.524
私は、国語が好きだ	-.020	-.076	.071	.203	-.443
初期の固有値	2.437	2.064	1.667	1.348	1.273
初期の寄与率 (%)	20.308	17.201	13.889	11.234	10.611
初期の累積寄与率 (%)	20.308	37.509	51.398	62.633	73.244

表3: 因子名・相関・信頼性係数

因子名	項目相関係数	信頼性係数
宇宙人・UFO	.828	.906
英語レベル	.749	.857
科学以外	.630	.773
議論好き	.399	.570
国語より数学	.211 ~ .314	.515

因子相関行列

	I	II	III	IV	V
I	—	-.044	.278	-.098	-.193
II		—	.101	.099	.179
III			—	.026	-.209
IV				—	.060
V					—

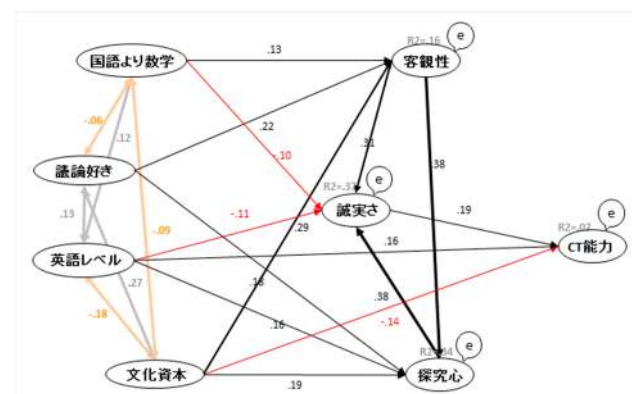


図1: クリティカルシンキング志向性と能力に関する因子

# クイズを作問／回答／作問後回答させたことによる 心理的な変化の調査

竹内 俊彦

東京福祉大学 / 教育テスト研究センター

筆者はクイズの教育的効果について興味があり、「ニッポンの〇〇」というクイズを、大学生に「作らせた実験」「解かせた実験」「作らせて解かせた実験」を行ない、意識の変化を事前事後アンケートで調査した。本報告では過去に CRET で行った一連の実験結果のうち、学会で未発表の部分を中心に報告する。3 実験の比較により、実験参加者に「もっと作ってみたい」と思わせたいなら、単にクイズを作問だけさせたほうが良い、という結果となった。またクイズを体験させることで、「いままで興味のなかった分野の知識も知りたくなる」「謎解きに自信を持つ」「推理小説を書いてみたい」など、知的なことへのチャレンジ精神が向上していることがわかった。

キーワード：クイズ、実験、アンケート、比較、作問

## はじめに

筆者は、クイズの教育効果に興味を持っている。思考力を問うようなクイズを、実験参加者に作問させたり回答させたりすることで、自信が付き、教育意欲が高まると筆者は考えた。そこで筆者らは過去に、クイズを作ることによる教育効果(竹内・館, 2014)、クイズを解答させる教育効果(竹内ほか, 2015)、クイズ問題を作成させた後に回答させることによる意識変化をアンケート調査した結果(竹内ほか, 2015)についても発表した。また、過去の3 実験(竹内・館, 2014; 竹内・館, 2015; 竹内ほか, 2015)をまとめ、クイズ問題を作らせた実験(以後、実験 A と呼ぶ)、クイズを解かせた後(以後、実験 B と呼ぶ)、作成させ、実験者らが良問を選択し、それらを出題し、回答させた後(以後、実験 C と呼ぶ)の意識変化を、それぞれ調査した。その3 実験を比較し分析した結果を報告した。(竹内ほか, 2016)。本研究では、学会発表後、さらに追加して行った分析について報告する。

## 実験概要

3 実験の概要は(竹内ほか, 2016)と諸条件については、過去の発表(竹内・館, 2014; 竹内・館, 2015; 竹内ほか, 2015)で示したので割愛する。

## 実験に用いたクイズ

3 実験においては、すべて「ニッポンの〇〇」というクイズを用いた。日本の事物について、わざとわかりにくく説明した文章が示され、正解を当てる、というものである。クイズの実例については過去に発表済み(竹内・館, 2014; 竹内・館, 2015)である。

## 各実験の実験場所と日時、報告場所等

3 実験の実験実施日、実験場所、実験参加者、実験主体、実験参加者の人数、男女内訳等のデータを表 1 に示す。

表 1 各実験の概要

項目	実験A 作成	実験B 回答	実験C 作成後回答
実験年	2014年	2015年	2015年
実験日	3月6日 2人班 3月7日 3人班 3月8日 1人班	9月27日	2016年10月4日
実験場所	名古屋大学	日本未来大学	日本未来大学
実験主体	筆者らと名古屋大学留学生センターの佐藤弘毅先生	CRET	CRET
実験参加者の人数	27人	60人	60人
男女内訳	男11人 女16人	男30人 女30人	男30人 女30人
文理別	文系 27人 理系 0人	文系 42人 理系 18人	文系 42人 理系 18人
学会発表タイトル	クイズ作成による意識変化の調査	クイズ回答による意識変化の調査	クイズを作問し、相互に回答することが学習と心理に及ぼす効果
学会発表日	2014年5月17日	2015年3月21日	2015年11月21日
発表学会	JSET研究会	JSiSE研究会	JSET研究会
発表場所	長岡技術科学大学	香川大学	岩手県立大学
実験でしたこと	クイズを作らせる	クイズを解かせる	クイズを作らせ、その後、解かせる
属性アンケート			
事前アンケート	5分	5分	5分
クイズ作成時間	60分	—	30分
クイズ回答時間	—	30分	30分
事後アンケート	5分	4分	10分

### 各実験のアンケート種別

実験では、各実験参加者に対しアンケートを行った。アンケートは5種類ある。被験者の属性に関するアンケート(以後「属性アンケート」と呼ぶ)と、事前アンケート、事後アンケート、実験前の説明時に示したクイズの各例題について、その問題は面白かったかどうか、難しかったかどうかをそれぞれ5択で尋ねるアンケート、実験中に解かせたクイズの各問題はそれぞれ、面白かったか・難しかったかを5択で尋ねるアンケートである。アンケート内容の詳細は発表済み(竹内ほか, 2016)である。グラフの縦軸は5段階評価の、全回答者の平均値の差である。プラスの値になるほど、事後にその質問項目に肯定的になったことを示す。

### 実験結果

「事前」と「事後」で差が、3実験間で大きく異なった上位8個の質問を、「解く」「作る」「作った後に解く」で分けたグラフを示す。左から順に、3群間に差が激しかったものである。

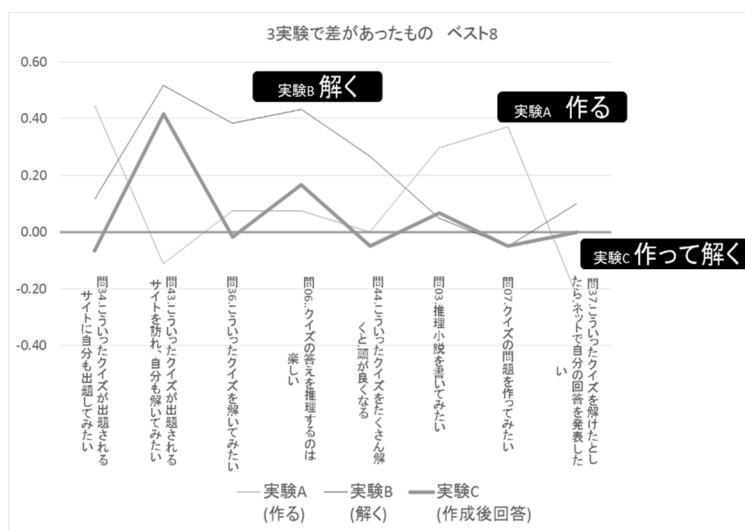


図 1 「事前」「事後」の差が大きかった項目

図 1 から、クイズを解かせると「もっと解きたい」、「作らせる」と「もっと作りたい」

と思うが、作らせることで「解く」ことや、解かせることで「作る」ことに興味を持たせることは難しいこと、「作った後に解かせる」は、学習上好ましい変化としては、クイズを「もっと解いてみたい」と思わせる効果が主で、あまり「もっと作ってみたい」とはならないこと、また、実験参加者に「もっと作ってみたい」と思わせたいなら、単にクイズを作問だけさせたほうが良い、ということがわかった。

図2に「事前」と「事後」で差が特に大きかった質問項目を示す。着色部分は、クイズによって教育的に好ましい方向に意識が変化したと考えられる項目である。

実験名	全平均	実験A 作る	実験B 解く	実験C 作成後 回答
問43. こういったクイズが出題されるサイトを訪れ、自分も解いてみたい	0.36	-0.11	0.52	0.42
問10. クイズを作ることで、いままで興味のなかった分野の知識も知りたくなる	0.29	0.44	0.22	0.30
問06. クイズの答えを推理するのは楽しい	0.26	0.07	0.43	0.17
問30. こういったクイズを作る人は、直観的な思考が得意な人だ	0.20	0.19	0.27	0.13
問02. 謎解きは、クラスメートよりも得意なほうだ	0.18	0.04	0.23	0.20
問36. こういったクイズを解いてみたい	0.16	0.07	0.38	-0.02
問39. こういったクイズを解ける人は、直観的な思考が得意な人だ	0.14	0.19	0.08	0.18
問09. クイズを通じた出題者と回答者のコミュニケーションはきっと楽しいだろう	0.13	0.30	0.05	0.13
問27. こういったクイズを作ってみよう	0.12	0.30	0.12	0.03
問32. こういったクイズを作るのが得意な人は、学校の成績が良い	0.11	0.00	0.12	0.15
問03. 推理小説を書いてみたい	0.10	0.30	0.05	0.07
問08. クイズの問題を解いてみたい	0.10	0.15	0.20	-0.02
問28. こういったクイズを作れたとしたら、ネットで自分の問題を発表したい	0.10	0.04	0.08	0.15
問34. こういったクイズが出題されるサイトに、自分も出題してみたい	0.10	0.44	0.12	-0.07
問01. 謎解きは、クラスメートよりも好きなほうだ	0.09	0.19	0.10	0.03
問05. クイズの本を読んでみたい	0.09	0.07	0.18	0.00
問11. クイズを解くことで、いままで興味のなかった分野の知識も知りたくなる	0.09	0.11	0.13	0.03
問12. 頭を使うような難しい問題にも、積極的に取り組みたい	0.09	0.22	0.15	-0.03
問44. こういったクイズをたくさん解くと、頭が良くなる	0.09	0.00	0.27	-0.05

図2 「事前」と「事後」で差が大きかった質問項目

クイズを体験させることで、「いままで興味のなかった分野の知識も知りたくなる」「謎解きに自信を持つ」「推理小説を書いてみたい」など、知的なことへのチャレンジ精神が向上していることがわかる。

おわりに

筆者らは過去に「ニッポンの〇〇」というクイズを、大学生に「作らせた実験」「解かせた実験」「作らせて解かせた実験」を行なっているが、それらに共通する質問を比較した結果を報告した。

謝辞

本研究は、科研費（基盤 C「インフォーマル・ラーニングを促進するクイズに特化した掲示板の開発と評価」 課題番号 24501203）の助成を得た。

参考文献

竹内俊彦・加藤尚吾・加藤由樹 (2016) クイズの作問・回答が学習者に及ぼす影響の比較調査。日本教育工学会研究報告集、JSET16-1、 pp.13-16

竹内俊彦・加藤尚吾・加藤由樹(2015) クイズを作問し、相互に回答することが学習と心理に及ぼす効果。教育システム情報学会研究報告、 JSiSE 30-4、 pp.33-38

竹内俊彦・舘 秀典(2015) クイズ回答による意識変化の調査。教育システム情報学会研究報告、 JSiSE 29-6、 pp.125-130

竹内俊彦・舘 秀典(2014) クイズ作成による意識変化の調査。日本教育工学会研究報告、 JSET14-2、 pp.99-104



# 小テストの出題方法が大学生の動機づけに与える影響 —スマートフォンとタブレット端末の差異に着目して—

北澤 武

東京学芸大学情報科学分野／教育テスト研究センター

本研究では、大学情報基礎科目を対象に、多肢選択と穴埋めの混合で、全問表示と一問一答の2種類の表示形式の小テスト（15問）を作成した。そして、大学生を対象に、2種類の表示形式の小テストをスマートフォンとタブレット端末の2つの機器で実施し、小テストに対する動機づけの差異を比較分析した。その結果、一問一答の表示形式でスマートフォンとタブレット端末を使用した場合には、「毎回、テストに取り組むことで知識定着につながる」、「一度に全問を出題する方法は、一問一答形式による出題よりも、解くのが負担である」に関する認識に差異が生じることが分かった。

キーワード：小テスト，全問表示，一問一答，スマートフォン，タブレット端末

## 1. はじめに

昨今、スマートフォンやタブレット端末は、大学の学習支援や授業支援を行うツールとして利用されている（例えば、山田・尾崎，2015；波多野ほか，2015）。これまで筆者は、大学情報基礎科目を対象に、スマートフォンやタブレット端末を活用した効果的な小テストのあり方について研究してきた。

Kitazawa et al. (2016) では、スマートフォンやタブレット端末の小テストについて、1) 「15問程度」が望ましいこと、2) 多肢選択問題、穴埋め問題、多肢選択と穴埋めの混合問題の3つの問題形式の中では、正答率と知識定着に関する効力感の観点から「多肢選択と穴埋めの混合問題」が望ましいこと、3) スマートフォンで多肢選択と穴埋めの混合の小テスト（15問）を行った場合、全問表示の方が一問一答形式の出題方法よりも正答率が高いことが明らかになった。しかし、北澤（2016a）では、タブレット端末で多肢選択と穴埋めの混合の小テスト（15問）を行った場合、全問表示と一問一答形式の両者の出題方法に、正答率の差異は認められなかった。

一方、タブレット端末を用いて小テストを実施した大学生に、動機づけ（テスト負荷と小テストに対する意欲）についてアンケート調査を実施した結果、一問一答群は全問表示群よりも「毎回、テストに取り組むことで知識定着につながる」と認識していることが明らかになった（北澤，2016b）。しかしながら、上述した動機づけについて、スマートフォンを用いて小テストを実施した大学生の認識とタブレット端末を用いて小テストを実施した大学生の認識の差異については分析がなされておらず、課題となっていた。

そこで本研究では、小テストの出題方法に関する大学生の動機づけについて、スマートフォンとタブレット端末のそれぞれの利用者の認識の差異を分析することを目的とする。

## 2. 調査概要

### 2.1 調査対象

#### 2.1.1 スマートフォンの利用者

関東地区の大学生 60 名（文系：男性 17 名，女性 25 名，理系：男性 13 名，女性 5 名）．全問表示群（文系 21 名，理系 9 名）．一問一答群（文系 21 名，理系 9 名）．

### 2.1.2 タブレット端末の利用者

関東地区の大学生 60 名（文系：男性 22 名，女性 21 名，理系：男性 8 名，女性 9 名）．全問表示群（文系 22 名，理系 8 名）内，欠損値 1 名．一問一答群（文系 21 名，理系 9 名）．

## 2.2 調査日

### 2.2.1 スマートフォンの利用者

2013 年 10 月 5 日（土）．

### 2.2.2 タブレット端末の利用者

2015 年 10 月 3 日（土）．

## 2.3 手続き

実験の手続きについては，先行研究（Kitazawa et al., 2016; 北澤, 2016a; 北澤, 2016b）に準ずる．以下に，簡潔に述べる．

### 2.3.1 講義

大学の講義を想定し，約 15 分の講義を行った．講義の内容は，大学初年時の情報基礎科目を想定し，「情報科学概論」の導入部分（「情報とは」）について扱った（伊藤, 2011）．

### 2.3.2 小テストの配信

授業時間外に小テストが配信されることを想定し，実験参加者は講義中に配付された資料を見ずに，準備されたツール（各自のスマートフォン，あるいはタブレット端末（Surface Pro 3））を用いて，多肢選択・穴埋めの混合テスト（15 問）に取り組んだ．小テストは「全問表示」と「一問一答」のどちらか一方の出題方法とした．

## 2.4 分析

「テスト負荷」，「小テストに対する意欲」（全 22 問，4 件法）を問うた（北澤, 2016b）．これらの質問項目の結果について，ツール（スマートフォンとタブレット端末）と出題方法（全問表示群と一問一答群）の 4 群で分散分析を行い，平均値の差異を比較分析した．

## 3. 結果

分散分析の結果，全 22 項目中，次の 3 項目に有意差が認められた．「1．毎回，テストに取り組むことで知識定着につながる（ $f(3, 115) = 2.87, p < .05$ ）」，「2．一度に全問を出題する方法は，一問一答形式による出題よりも，解くのが負担である（ $f(3, 115) = 6.30, p < .01$ ）」，「3．一度に全問を出題する方法であると，一問一答形式による出題よりも，この授業で学習した内容を他者に説明できるようになる（ $f(3, 115) = 3.10, p < .05$ ）」．

Tukey の多重比較を行ったところ，項目 1 では，一問一答のスマートフォン（ $M = 2.93$ ）と一問一答のタブレット端末（ $M = 3.47$ ）に有意差が認められ（ $p < .05$ ），後者が高い認識であった．項目 2 では，一問一答のスマートフォン（ $M = 3.17$ ）と一問一答のタブレット端末（ $M = 2.23$ ）に有意差が認められ（ $p < .01$ ），前者が高い認識であった．項目 3 では，全問表示のスマートフォン（ $M = 2.67$ ）と一問一答のタブレット端末（ $M = 2.13$ ）に有意差が認められ（ $p < .05$ ），前者が高い認識であった．

## 4. 考察

「3. 結果」で述べた項目 1 と 2 の結果に着目すると，項目 1 の「知識定着」に関する認識は，同じ一問一答であってもスマートフォン利用者よりもタブレット端末利用者の方が

有意に高いことが分かった。一方、項目2の「全問表示の方が一問一答よりも解くのが負担」という認識については、同じ一問一答であってもスマートフォン利用者の方が有意に高いことが分かった。このような結果が得られた原因として、大学生にとってスマートフォンは身近なツールであると考えられることから、画面の大きさや操作性の慣れが小テストに対する動機づけに影響しているかもしれない。一方、タブレット端末は、日頃あまり使っていないことから不慣れである一方、画面の大きさがスマートフォンよりも大きいことから、認知的な側面で良くも悪くも小テストに対する動機づけに影響を与えると予想される。したがって、スマートフォンやタブレット端末のようなモバイル端末を活用した小テストを開発する際は、画面の大きさや大学生の操作性の慣れを考慮する必要があるだろう。

## 5. まとめ

本研究では、小テストの出題方法（全問表示と一問一答）に関する大学生の動機づけについて、スマートフォンとタブレット端末のそれぞれの利用者の認識の差異を分析した。結果、一問一答の出題方法において、「知識定着」に関する認識はタブレット端末利用者の方が高く、「全問表示の方が一問一答よりも解くのが負担」という認識については、スマートフォン利用者の方が高いことが分かった。今後、スマートフォンとタブレット端末のツールの際に着目しつつ、小テストの多様な出題形式を対象とした分析が望まれる。

## 参考文献

- 波多野和彦, 中村佐里, 永嶋昌博 (2015) タブレット端末活用にかかわる一考察: 授業等のためにタブレット端末を共同利用するために. 江戸川大学の情報教育と環境 12: 25-28
- 伊藤俊彦 (2011) 情報科学入門 [第2版]. ムイスリ出版, 東京
- Kitazawa, T., Sato, K. and Akahori, K. (2016) The Effect of Question Styles and Methods in Quizzes Using Mobile Devices, Peña-Ayala, Alejandro (Ed.) Mobile, Ubiquitous, and Pervasive Learning: Fundamentals, Applications, and Trends, Advances in Intelligent Systems and Computing, Vol. 406, Springer Book: 1-22.
- 北澤武 (2016a) 小テストの出題方法とテスト接近・回避傾向を考慮したタブレット端末とスマートフォンによる正答率の比較分析, 日本教育工学会研究報告集 16-1: 359-366
- 北澤武 (2016b) 小テストの出題方法が動機づけに与える影響—タブレット端末を対象として—, 教育システム情報学会研究報告 31(1): 89-92
- 山田周二, 尾崎拓郎 (2015) スマートフォンおよびタブレット端末を利用した大学での社会科学地理授業: Google Earth による日本の農業の学習を事例として. 新地理 63(2), 33-444

# デジタルネイティブを対象にした授業中のマルチタスクが 学習に与える影響に関する研究

加藤 由樹<sup>1</sup> 加藤 尚吾<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 相模女子大学 <sup>2</sup> 東京女子大学 <sup>1,2</sup> 教育テスト研究センター

一般的にマルチタスクに慣れていとされるデジタルネイティブ世代の大学生を対象に、彼らがスマートフォンを使って授業に関連するマルチタスクを行うことが、彼らの学習面に影響があるかどうかを調べる実験を行った。授業中にグループチャットを行ったマルチタスクの実験群と、マルチタスクのない統制群を比較した実験の結果、授業後の試験の点数やアンケートデータからマルチタスクの負の影響は見られなかった。これらの結果から、授業中に授業に関するマルチタスクを行うことは、学習活動をより効果的にする可能性があると考えられる。

キーワード：マルチタスク，デジタルネイティブ，ながら行動，授業，スマートフォン

## 1. はじめに

車内に流れる音楽に合わせて歌いながら運転をしたり，朝食をとりながら新聞を読んだり，テレビを見ながら電話で話したりといった，複数のことを一緒にする行動はこれまでも日常生活でしばしば見られる光景であった。そして携帯電話やスマートフォンが普及した現在，この「ながら行動」にこれらの機器が幅広く関わるようになった。

テレビ視聴との並行行動について調べた 2011 年の調査によれば，調査対象になった東京都に住む 16～24 歳の男女の 6 割以上が，テレビを視聴しながら携帯電話でメールやサイト閲覧をすると回答した（総務省，2011）。この結果について総務省（2011）は，インターネットがパーソナル化したことで，「デジタルネイティブ」と呼ばれる世代を中心としてテレビ視聴と携帯電話との「ながら行動」が一般化しつつあると述べた。

もちろん携帯電話の「ながら行動」はテレビ視聴時に限らず，様々な場面で出現する。デジタルネイティブである現代の若者に絞れば，彼らの多くは学校や自宅等での学習活動に時間を費やしていると考えられる。自宅での学習場面では以前から「ながら行動」はあり，例えば深夜ラジオを聞きながら受験勉強をした経験を持つ人もいるだろう。携帯電話やスマートフォンの普及が変えたのは，授業中の「ながら行動」である。

筆者らが女子大学生を対象に行った調査では，大学の授業中に携帯電話やスマートフォンを机の上に置き，様々な目的でこれらを授業中に使用している学生が少なくないことがわかった（Kato and Kato, 2016）。目的の中には時計や電卓，辞書等の利用もあったが，一方で Twitter やメール，LINE 等のコミュニケーションに関する私的な目的も多くを占めた（Kato and Kato, 2016）。すなわち教員の話の聞きながら携帯電話やスマートフォンを操作する学生の姿を，近年の大学の授業では目にすることが珍しくない。

海外では，携帯電話に加えてラップトップを授業中に使用することが学習に及ぼす影響を調べた研究がいくつかある。例えば McCoy (2013) は，米国の大学生を対象に，授業中の携帯電話やラップトップの使用について調べた結果，これらの私的使用が学習の妨げになっていることを示した。また Sana 他 (2013) は，カナダの大学生を対象に実験を行い，授業中にラップトップを使って授業に関係のないマルチタスクを行う群と統制群とを比較

した結果、授業中にマルチタスクを行う群の成績が統制群に比べて下がることを示した。

イスラエルの大学生を対象にした Hammer 他 (2010) の調査は、授業中のラップトップや携帯電話の私的使用について、年齢が上の学生には不適切な行為と認識されているのに対して、彼らよりも年齢が下がるデジタルネイティブ (Hammer らはこれをミレニアル世代としているが同様とみなす) の学生には正当な行為と認識されていて彼らはそれに罪悪感も持っていないことを示した。この結果を踏まえて、Hammer 他 (2010) は、授業中にモバイル端末を活用する教育方法を取り入れていく必要性にも言及した。

## 2. 目的

先行研究から、授業中の携帯電話やスマートフォン等の端末の私的使用は学習面に負の影響を与えると考えてよいが、デジタルネイティブにとってはこれらの機器の使用を授業中に禁止するのではなく活用していくことが適しているとも言える。そこで、デジタルネイティブは概してマルチタスクに慣れている (Frand, 2000) と考えられるため、彼らがスマートフォンを使って授業に関連するマルチタスクを行うことが、彼らの学習面に影響があるかどうかを実験によって調べるのが本研究の目的である。

## 3. 方法

この実験を 2015 年 10 月に実施した。首都圏の大学に在籍する学生 60 名 (男性 30 名, 女性 30 名, 平均年齢 20.73 歳) がこの実験に参加した。実験参加者を男女の人数が等しい 2 つの群に分け、一つを実験群, もう一つを統制群とした。なお文系と理系のバランスが両群で同じになるようにした。またこの実験では、後述のように参加者にスマートフォンでグループチャットをしてもらうため、各群で参加者を 5 人ずつの 6 グループに分けた。

この実験では参加者を群ごとに教室へ割り振り、そこで授業を受けてもらった。なお両群で授業を均質にするため、この実験ではスクリーンに投影された教育用動画の視聴を授業とみなした。この動画教材は NHK が制作したもので、視聴時間は約 10 分間であった。

統制群では、この動画を視聴中に必要であればメモをとってもよいと指示した。一方、実験群では、この動画を視聴しながら、各グループでスマートフォンを使ってチャットをしてもらった。このチャットでは、動画の中で重要だと思うことをリアルタイムに投稿するように指示した。なおこの群でも視聴中にメモをとることに制限をしなかった。

授業後に復習の時間を 10 分間設けて、ここで統制群の参加者には、視聴した動画の重要な点についてグループでチャットをしてもらった。一方、実験群ではチャットの投稿等を各自で見返す時間とした。復習時間の後、参加者に別の課題に 10 分間取り組んでもらった後に、授業に関する記憶と理解を確認する試験を行った。またアンケートも実施した。

## 4. 結果

授業中にグループチャットを行ったマルチタスクの実験群と、マルチタスクのない統制群とを比較した結果は以下であった。まず授業の内容に関する記憶の試験では、両群に有意差は見られなかった。また実験後のアンケートについても、授業 (使用した動画) の感想及び授業に対する態度のどちらを尋ねた項目においても、両群に有意差は見られなかった。本実験では両群ともにグループチャットを行ったが、彼らが投稿したそれらのログを分析した結果、授業中にチャットを行った実験群と授業後にチャットを行った統制群との間に表 1 のように有意差が見られた。チャットへの投稿数では実験群の方が多く ( $t(34.4) = 3.48, p < .01$ ), 1 投稿あたりの文字数では統制群の方が多かった ( $t(32.9) = 2.75, p < .05$ )。

この実験で得られたデータの分析点は他にもあるが、本稿では速報的に上記の結果のみを示した。

### 5. 考察

先行研究では、授業中の学習者のマルチタスクは彼らの授業への集中を妨げるなど、マルチタスクの負の影響が指摘されている。なお先行研究で検討されたマルチタスクは授業に関係のないことを行うことである。そこで本研究では、授業に関係するマルチタスクの影響を調べた。記憶の試験結果や授業への態度、授業への感想についてのアンケート結果から、授業中にマルチタスクを行った群と行わなかった群とで差が見られなかった。本研究では、グループチャット自体の影響を考慮して統制群では授業後にグループチャットを行ったが、仮にグループチャットを統制群で行わなければ結果は変わったかもしれない。すなわち授業後にグループチャットを行う時間を割かなくても、授業中に教員の話聞きながらグループチャットを行うことが学習に十分に効果的であったと考えることもできる。デジタルネイティブにとって、授業中にその授業に関係するマルチタスクをスマートフォンを使って行うことは、授業設計によっては彼らの学習活動を阻害するものではなく、学習活動をより効果的にする可能性があると考えられる。

本稿で示した結果は、データ分析の主な結果であるが全部ではない。例えば表 1 で示したように、グループチャットを授業中に行う場合と授業後に行う場合とでは、投稿に違いがある。すなわち本稿の結果からマルチタスクの負の影響は確認されなかったが、今後も本実験のデータの詳細な分析を継続することで、また新たな条件を設定した実験を重ねることで、授業中のマルチタスクの正負の影響が浮き彫りになる可能性はある。

表 1 グループチャットの投稿数と 1 投稿あたりの文字数の実験群と統制群の比較

群	人数	投稿数		1 投稿あたりの文字数	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差
実験群	30	7.17	5.72	12.46	5.20
統制群	30	3.37	1.75	22.76	19.88

### 謝辞

本研究の実験は、教育テスト研究センターの支援を得て 2015 年 10 月に実施しました。教育テスト研究センターの関係者各位に深く感謝いたします。

### 参考文献

Frاند, J. (2000). The information age mindset: changes in students and implications for higher education. *Educause Review*, 35(5), 15-24.

Hammer, R., Ronen, M., Sharon, A., Lankry, T., Huberman, Y., & Zamtsov, V. (2010). Mobile culture in college lectures: instructors' and students' perspectives. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 6, 293-304.

Kato, Y., & Kato, S. (2016). Mobile phone use during class at a Japanese women's college. In M. N. Yildiz & J. Keengwe (Eds.), *Handbook of Research on Media Literacy in the Digital Age*, (pp.436-455). Hershey, PA: IGI Global.

McCoy, B. R. (2013). Digital distractions in the classroom: student classroom use of digital devices for non-class related purposes. *Journal of Media Education*, 4(4), 5-14.

Sana, F., Weston, T., & Cepeda, N. J. (2013). Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers. *Computers & Education*, 62, 24-31.

総務省 (2011). 平成 23 年版情報通信白書. 東京, 総務省. Retrieved July 17, 2015, from <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h23/pdf/index.html>

## 擬人化イラストを利用した記憶の実験

周村 諭里<sup>1,2</sup> 加藤 彩日<sup>2</sup> 柳沢 昌義<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 教育テスト研究センター <sup>2</sup> 東洋英和女学院大学人間科学部

筆者らは学習において、擬人化イラストに、よい効果を期待することができるのではないかと考えている。今回の実験では、最初の段階として、擬人化イラストと写真とのどちらで記憶に差が生じるか否かを検証するために2つの実験を行った。

第一実験では、擬人化イラストで描かれたきのこの写真のきのこ10個を覚え、70分後に写真のみで、擬人化イラストのみで、文章からの3つの出題方法で、選択肢からきのこの名前を選んだ。結果、写真で覚えた群でも擬人化イラストで覚えた群でも有意差は認められなかった。全体的に満点に近い点数であり、天井効果がでてしまったものと考えられた。第二実験でも、擬人化イラストか写真できのこの毒の有無、色、その他の特徴を自由記述で答えた。結果、毒の有無、色では写真群、擬人化イラスト群ともに有意差はみとめられなかった。しかし、その他の特徴において有意傾向がみられた。

これらの結果から、既に物体として存在し目でみることで覚えるという点においては、擬人化イラストの効果は大きく発揮されないのではないかと考える。そこで、今後は、目に見えないモノ（可視化が難しいもの）をあえて擬人化し、その時の学習における擬人化イラストの効果を検証したいと考える。

**キーワード：**擬人化、イラスト、写真、記憶

### 1. はじめに

近年、「擬人化イラスト」が注目を浴びている。ゲームやマンガでは、さまざまなモノが擬人化されイラストとして描かれて、登場人物となっている。ほかにも、地域の活性化活動の一部では、積極的に擬人化イラストを利用して観光アピールを行っている。これらの現状から、筆者らは学習にも擬人化イラストが効果的に利用できないだろうか考えた。

従来の学習における「擬人化」というのは、学生や児童生徒自らが見えないものになりきって体感することを擬人化学習としてきた（吉川ら、2015；坂東ら、2010）。例えば、H原子役の学生が数人、O原子役の学生が数人いて、2人のH原子役と1人のO原子が手をつなぐことで、「H<sub>2</sub>O」が出来上がることを体感して学習するというものである（佐藤・伊藤、2003）。

本研究での「擬人化」とは従来のものとは大きく異なる。本研究における「擬人化イラスト」の定義は、人間ではないモノをその特徴を表す人間として表したイラストのこととする。

今回の実験では、きのこについて、擬人化イラストを利用して記憶した場合と、実際のきのこの写真を利用して記憶した場合では違いが生じるのかを検証した。筆者らの仮説では、擬人化イラストはきのこの名前と特徴をよく捉えて描かれているので、普段なじみの薄いきのこたちを記憶するには、それらの特徴を利用することで記憶しやすいのではないかと考えた。

## 2. 実験

### 2.1 実験 1

#### 2.1.1 方法

実験 1 の流れは、8 分間で 10 種類のきのこをグループにより、擬人化イラストまたは写真で覚えてもらう。その後、70 分間のその他の作業を行う。最後に 3 分間のテストで擬人化または写真と文章で説明されたきのこの名前を語群の中から選択式で答えてもらった (図 1)。

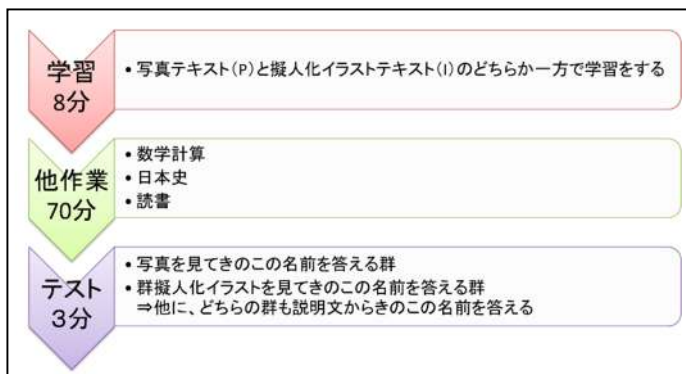


図 1. 実験 1 の流れ

グループは、写真で覚えてテストも写真で提示される群 (以下 PP 群)、写真で覚えるがテストは擬人化イラストで提示される群 (以下 PI 群)、擬人化イラストで覚えてテストは写真で提示される群 (以下 IP 群)、擬人化イラストで覚えてテストも擬人化イラストで提示される群 (以下 II 群) の 4 群である。

被験者は女子大学生 67 人である。それぞれ、PP 群 15 人、PI 群 15 人、IP 群 17 人、II 群 19 人である。

#### 2.1.2 結果

テストの総合得点を 4 群間で比較したところ、それぞれ PP 群 8.1 点、PI 群 7.3 点、IP 群 7.1 点、II 群 7.7 点で、有意な差は認められなかった ( $F(3, 63) = .667, n.s.$ ) (図 2)。

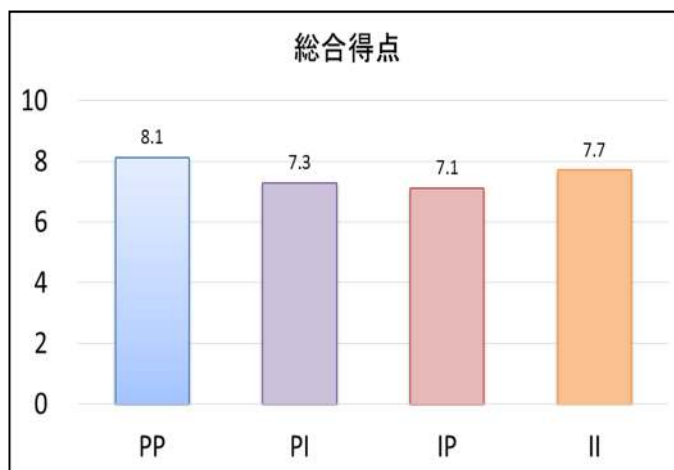


図 2. 実験 1 : 4 群間の平均得点グラフ

### 2.2 実験 2

#### 2.2.1 方法

実験 2 の流れは、8 分間で 10 種類のきのこをグループにより、擬人化イラストまたは写真で覚えてもらう。その後、70 分間のその他の作業を行う。最後に 5 分間の毒の有無、色、自由記述式で毒色以外の特徴を答えるテストを受けてもらった。

グループは、写真で覚える群 (以下写真群)、擬人化イラストで覚える群 (以下擬人化群) の 2 群である。

被験者は女子大学生 67 人である。それぞれ、写真群 32 人、擬人化群 35 人である。

#### 2.2.2 結果

毒の有無、色、その他の特徴のそれぞれでテストの得点を比較した。毒の有無では写真群 3.5 点、擬人化群 3.4 点で、有意な差は認められなかった ( $t(65) = 1.99, n.s.$ ) (図 3)。色についても、写真群 7.4 点、擬人化群 7.2 点で、有意な差は認められなかった ( $t(65) = 1.99, n.s.$ ) (図 4)。次に、その他の特徴について比較すると、写真群 7.3 点、擬人化群 5.9 点で有意傾向が認められた ( $t(65) = 1.99, p < .1$ ) (図 5)。



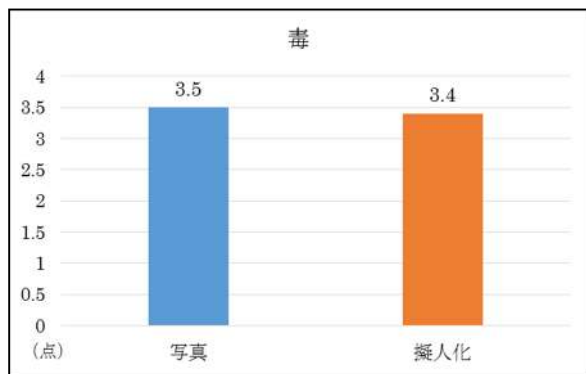


図 3. 実験 2 : 毒の平均得点グラフ

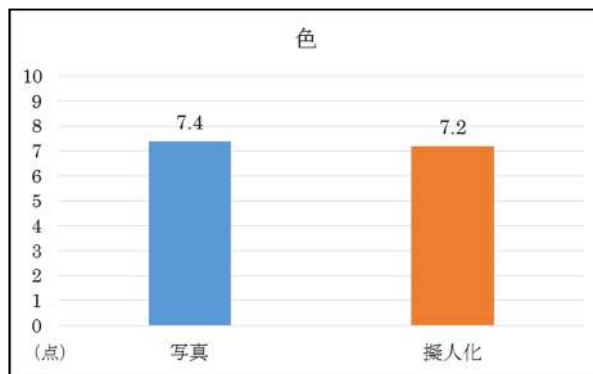


図 4. 実験 2 : 色の平均得点グラフ

### 3. 考察

実験 1 において、覚える媒体は擬人化イラストであっても写真であっても、その後の記憶再生に違いはなかった。さらに、この実験では天井効果もみられていることから、記憶再生テストの難易度が低すぎた可能性がある。また、実際の場面できのこを覚えるときに情報として大事なものは名前ではなく、そのきのこの特徴である。そこで、実験 2 として、記憶再生テストで毒の有無や色、その他特徴の 3 点の記憶が、それぞれの覚える媒体によって違いが生じるのか検証した。毒と色に関しては写真群と擬人化群の間に差はなかった。その他の特徴においてのみ、有意傾向がみられた。しかし、筆者らの仮説に反して、擬人化イラストで覚えた場合よりも、写真で覚えた場合の方が毒色以外の特徴をよく記憶している傾向がみられた。

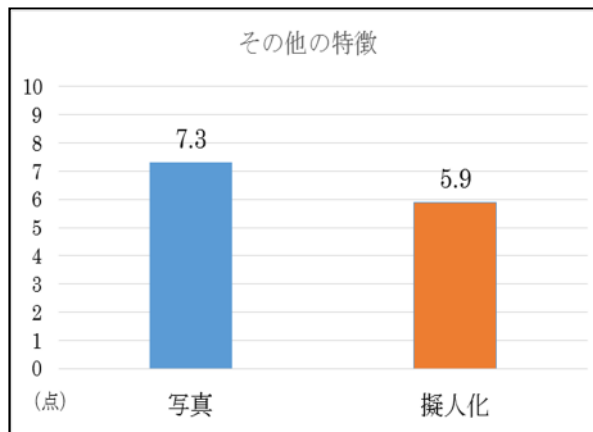


図 5. 実験 2 : その他の特徴の平均得点グラフ

これら 2 つの実験より、既に存在しているモノ = 可視化できるモノの記憶に関しては写真など従来の媒体と比べて擬人化イラストの特別有効性が高いわけではないと考える。しかし、従来の意味で「擬人化」を学習で利用してきた原子分野などの可視化し難い分野を、筆者らの定義における「擬人化イラスト」での学習では、特別な有効性が見いだせるかもしれないと筆者らは考えている。また、今回は覚える時間と再生テストを行う時間の差があまり長くなかったが、1 週間や 1 ヶ月といった時間が空いた場合、記憶の保持に「擬人化イラスト」が影響を及ぼす可能性もあると考える。今後は、これらの課題について、さらに実験検証をしていく。

### 参考文献

坂東昌子, 山下芳樹, 上田倫也, 石尾広武, 川村康文, 前直弘 (2010) 擬人化と体験学習, 京都大学高等教育研究, 16:40-60

佐藤康司, 伊藤睦美 (2003) 学習意欲を喚起する授業方略の研究—化学反応式の学習における擬人化・ゲーム化の効果—, 科学教育研究, 27(2):134-142

トヨタプリウス PRIUS! IMPSSIBLE GIRLS トヨタ自動車 Web サイト  
<http://toyota.jp/prius/cp/parts/> (参照日 2016.06.01)

吉川直志, 大西菜々, 河合桃子 (2015) 見えない粒子の世界をイメージさせる擬人化体験学習の提案 (2), 日本科学教育研究会研究報告, 29(9):15-20

## MOOCのコミュニティ参加が学習者の認知に及ぼす影響

安西 弥生

教育テスト研究センター；九州大学教材開発センター

MOOCsは、Massive(大規模)とOpen(オープン)に特徴付けられたインターネットを活用した遠隔教育で、オープン・エデュケーションの画期的な教育形態である。MOOCsは世界の学習者に学習の機会を無料で開放している。また授業科目としてだけでなく、英語教育の観点からも、質の高い専門分野の英語教材で、留学の準備、留学体験となり得る可能性がある。しかし英語学習者にどのような認知的な影響を与えるか明らかでないので、本研究ではMOOCsの特徴であるコミュニティに焦点をあて、統制群と実験群の二群比較の実証実験を行った。その結果、学習者はコミュニティに参加すると、MOOCの認識が有意に変化し、特に学習者の「オープン・ラーニング」の認識に影響が出ることが明らかになった。

**キーワード：**MOOC, 英語教育, オープン・エデュケーション, 自己効力, 異文化間コミュニケーション

### 1. はじめに

MOOCsは、大規模公開オンライン講座(Massive Open Online Courses)の略語で、Massive(大規模)とOpen(オープン)に特徴があり教育に大きなインパクトを与える可能性がある(Kim, 2015)。MOOCsはオープン・エデュケーション/遠隔教育の流れを組み、2012年に専門分野での流行語となっている(Daniel, 2012)。MOOCsでは、海外のエリート大学の教授がグローバルな学習者を対象にオンラインで無料の講義を提供しており、受講に資格や受講者数に制約がない(Widavsky, 2011; Zhou, 2016)。英語教育の観点から考えると、良質の講義が教材であるので、留学のための準備あるいは留学経験になり得る新しい英語教育の分野ということができる。また近年英語教育では、ヨーロッパでは教科学習と語学学習を統合したContent and Language Integrated Learning (CLIL)が急速に広まっており、MOOCsはこのような内容重視の英語教材となる可能性が高い。

MOOCsはインターネットを使った遠隔教育であるが、伝統的なメディアを使った遠隔教育と比較すると、MOOCでは学習者が多様な講座から選択ができ、「いつでも誰でもどこでも何についても」学べるユビキタスな学習環境が構築できる(Bonk, Lee, Reeves, & Reynolds, 2016)。また学習者同士、学習者と教員側がオンライン・コミュニティで交流ができるという大きな特徴もある(Anzai, 2016; Anzai & Akahori, 2015)。

### 2. 目的

本研究の目的は、MOOCsの特徴のひとつであるオンラインのコミュニティに英語学習者が参加することが認知にどのような影響があるか明らかにすることである。効果測定のために英語力への中間変数の尺度として開発したAnzai & Akahori (2016)の「MOOCs for EFL Learners」を利用し、効果を測定した。この尺度は「オープン・ラーニング」と学習者個人の「留学の自信」「異文化間コミュニケーション意欲」から構成されており、21項目からなる。

### 3. 方法

本研究の実験は2015年秋に実験室環境で行われた。参加者は60名の大学生で、各30名の二群に分け、統制群はスマホを使いMOOCを体験した。一方、実験群は、MOOC講義の体験に加えて、スマホでBBSを利用したMOOCのコミュニティに参加し、英語で学習者間の交流を行った。効果測定は、事前と事後のアンケートを二群比較で分析をした。

### 4. 結果

二要因分散分析の結果、「MOOCs for EFL Learners」の全体では有意な差があり、実験群は統制群よりも得点が高かった。因子ごとに検証をすると「オープン・ラーニング」では、実験群が統制群よりも $p < 0.5$ で有意に高かった。しかし、他の「留学の自信」と「異文化間コミュニケーション意欲」では実験群と統制群の二群に有意な差はみられなかった。

「オープン・ラーニング」の各項目を比較すると、二群に有意差があったのは、「空間的な制約を取り除ける」「私たちは、誰でも学ぶことができる」「学びの世界はオープンだ」であった。

### 5. 考察と結論

本実験からは、MOOCのコミュニティに参加するとMOOCs for EFL Learnersの値が高まり、「オープン・ラーニング」「留学の自信」「異文化間コミュニケーション意欲」の三要因では、オープン・ラーニングに統計的有意を示すことがわかった。オープン・ラーニングの項目別にみると、実験参加者は、コミュニティに参加することで、より教育へのアクセスが開かれていると認識していたことが示唆されている。Anzai (2011)は、オープンの認識は、アクセスが開かれていること、選択が多様であること、地球規模のコミュニティがあるという認識から構成されており、英語学習者の「オープンの認識」は英語力の向上に役立つ実証実験の結果を報告している。従って、MOOCを使った英語授業設計は英語学習に有効である可能性がある。

また、「留学の自信」「異文化間コミュニケーション」の要因においては、有意差はなかった。実験では、実験参加者がスマホを使い、BBSで、英語でコミュニケーションを活発に行っていた。しかし実験では、著者の実験アシスタントが外国人名で英語の書き込みを意図的に行ったが、基本的にはオーセンティックな異文化間コミュニケーション環境が整っていなかったため、短時間では、実験参加者本人の意識の変化までには及ばなかったと考えられる。

MOOCsの講義の言語は、75%が英語である(Shah, 2015)。受講者は、MOOCの講義を受講することで、教科内容を学習するだけでなく、該当分野の英語力が向上することを期待している(Wu, Fitzgerald, Witten, 2014)。従って、MOOCが学習者の認識にどのような影響があるのか、さらなる検証が必要である。

### 参考文献

- Anzai, Y. (2011). Effects of Open Instructional Design on Perception of Openness, Proficiency in English as a Foreign Language and the Learning Process: Development of Open Instructional Design Models (Unpublished doctoral dissertation). International Christian University, Tokyo, Japan.
- Anzai, Y. (2016.06.22-06.24). MOOCs for Equitable and quality learning, UNESCO's International Congress in ICT in Education, Hyatt Regency Hotel, Qindao, China.

- Anzai, Y. & Akahori, K. (2015). Openness, Self-efficacy, and Willingness to Communicate in a MOOC Learning Environment. In Simonson, Michael (Ed.), Annual Proceedings of Selected Research and Development Papers Presented at the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology (38th, Indianapolis, Indiana): Vol. 1, (pp. 12 - 17). Indianapolis, IN.
- Bonk, C., Lee, M., Reeves, T., & Reynolds, T. (2015). MOOCs and Open Education around the World. Routledge
- Daniel, J. (2012). Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility. *Journal of Interactive Media in Education*, 3
- Kim, P. (2015). Massive Open Online Courses---The MOOC Revolution, New York: Routledge.
- NAFSA: Association of International Educators. Retrieved from [https://www.nafsa.org/\\_/File/\\_/ie\\_mayjun14\\_forum.pdf](https://www.nafsa.org/_/File/_/ie_mayjun14_forum.pdf)
- Shah, D. (2015). MOOCs in 2015: Breaking Down the Numbers. Retrieved from <https://www.edsurge.com/news/2015-12-28-moocs-in-2015-breaking-down-the-numbers>
- Wildavsky, B. (2014). Evolving toward significance or MOOC ado about nothing? Retrieved from [https://www.nafsa.org/\\_/File/\\_/ie\\_mayjun14\\_forum.pdf](https://www.nafsa.org/_/File/_/ie_mayjun14_forum.pdf)
- Wu, S., Fitzgerald, A., & Witten, I.H. (2014). Second language learning in the context of MOOCs. CSEDU 2014 - Proceedings of the 6th International Conference on Computer Supported Education Volume 1, 2014, pp. 354-359
- Zhou, M. (2016). Chinese university students' acceptance of MOOCs: A self-determination perspective. *Computers & Education*, 92-93, 194-203.

# プレゼンテーションの不十分な部分の評価をリアルタイムに 視覚化するシステムの開発と検証

舘秀典<sup>1,3</sup>

立野貴之<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東京福祉大学 <sup>2</sup> 松蔭大学 <sup>3</sup> 教育テスト研究センター

筆者らは、学生のプレゼンテーション練習において、事前準備の不備や発表に対する聴衆からの指摘部分を発表者が正確に把握するため、不十分として評価された項目をリアルタイムに視覚化するシステムを開発した。本システムは十分に準備されたプレゼンが行われていないと聴衆が判断したタイミングで、スマートフォン等のブラウザから本システムを利用して指摘をすると、発表者の画面上にリアルタイムに表示される。また終了後にタイムラインとしても確認が可能である。本システムを学生が利用した実践においてシステムの評価を行った結果、プレゼンテーション経験のある学生からは一定の評価が示された。

キーワード：プレゼンテーション，教育実践，システム開発

## 1. はじめに

プレゼンテーション実践は、リハーサルなどの事前準備を活性化し、聴衆に対して正確な情報を伝えるという明確な目的を学生に持たせることが成否に影響すると、著者らは推察している。多くの学生は、「とりあえず経験として、または課題であるから」という姿勢であり、「聴衆を意識したプレゼンを行う必要がある」と、改めさせる必要がある。プレゼンテーションの質を高めるためには、学生の事前準備や実践において、内容を客観的に見直し、気づき、判断し、修正するという過程が不可欠である。

過去の実践事例では、経験させることを目的とした事例が多く、発表内容やクオリティの良し悪しにかかわらず、学生はプレゼンテーションを終わらせることができた。しかし、経験のためだけに受動的にやらされていた実践で、学生が今後必要とするスキルを身につけることが可能かという点、十分であるとは言い難い。著者らは、経験のみを目的とするのではなく、プレゼンテーションをやり遂げる姿勢を身につけることを目的とした実践を実施している。例えば、十分でない場合はやり直しをさせ、一定の合格基準を満たすまでプレゼンテーションを繰り返し実施させる実践（立野ら, 2014）では、授業評価は好意的である一方、合格基準が不明確であると回答する学生は多かった。そこで、発表姿勢の不十分な部分の評価をリアルタイムに視覚化するシステムを利用した実践した事例（舘ら, 2014）では、客観的な評価は高いと推察されたが、プレゼンテーションの経験が不十分な学生には、高い評価が得られなかった。

本稿では、調査の対象者をプレゼンテーション経験者とし、発表者と聴衆はともに、授業においてプレゼンテーションを3回以上行っている学生を対象とした。本実践のような不十分な部分を指摘する方略は、今後の知見として重要な成果になるのではないかと考える。

## 2. 開発したシステムと実践方法

システムは、リアルタイムにプレゼンテーションの不十分な部分の評価が視覚化され、

事前準備や聴衆に伝えることを意識したプレゼンテーションを支援する目的として開発された。システムの特徴は以下の通りである。

1. 聴衆がリアルタイムに評価
2. 評価は減点方式
3. 評価をグラフによって視覚化
4. 発表者がリアルタイムに評価を確認
5. 発表後タイムラインで一連の評価を確認

実践では、表 1 のような手順でプレゼンテーション実践を行った。実践に参加した学生 (21 名) は、発表と同時に聴衆としても実践に参加をした。参加した学生は、大学 3~4 年生で、授業において最低 3 回以上のプレゼンテーションを経験している。

表 1 発表者と聴衆の手順

発表者の手順	聴衆の手順
「新規プレゼン番号」を決定 ⇒ログイン 全聴衆のログイン後「プレゼン開始」	「指定された発表番号」でログイン スタンバイ
プレゼン開始	
発表しながら評価を確認 ↓ 発表終了後「プレゼン終了」 ↓*指摘部分の評価が高いと中止を示される	発表を聞きながら「利用可能ポイント」の範囲で発表者の評価
プレゼン終了	

ログイン後、聴衆の画面 (図 2) には、利用可能ポイントと、発表者が不足している指摘事項を伝えるためのボタンが表示される。このボタンの項目内容は変更可能であり、今回の実践では「準備・リハーサル不足」、「内容に問題」、「スライド構成がおかしい」、「発表方法が不適切」、の 4 つの項目を聴衆の評価基準とした。

聴衆が 4 つの該当する項目について気づいたタイミングで押下すると、リアルタイムに発表者の低評価のフィードバック確認画面 (図 1) に反映される。発表者は、聴衆同様にブラウザよりシステムにアクセスし、表示される画面にてプレゼンテーションの実行時間及び、前述の各項目を、数値およびグラフの伸びとしてリアルタイムに確認することが可能である。これにより、発表中にどのタイミングで指摘があったのか、聴衆の反応がどうなのか、リアルタイムに気づきを得ることが可能となる。

また、プレゼンテーション実施後に聴衆が押下した項目は時系列で表示することが可能である。発表者は、その結果をもとにプレゼンテーションの不十分な指摘を振り返ることで気づきを得ることも可能となり、今後のプレゼンに活かすことができる。



図 1 発表者の確認画面

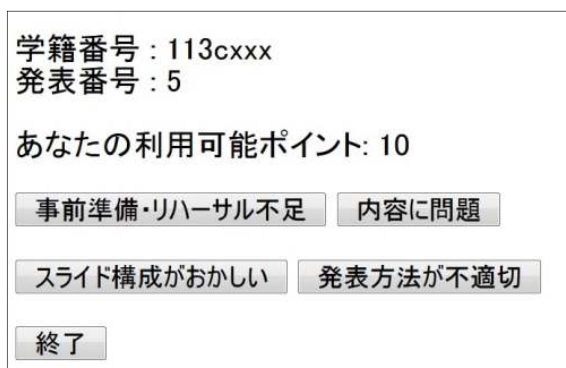


図 2 聴衆の確認画面

### 3. 調査内容

調査では、授業終了後に5件法（1.思わない～5.思う）によるシステム評価を行った。また、聴衆が作為的に評価を下げる行為に対しては、ボタンを押下する度にポイントが減ることによって対処している。

表2 システム評価

質問	平均	標準偏差
システムにより発表が損なわれたと思う	3.05	0.97
システムにより聴講が損なわれたと思う	3.14	0.96
評価確認画面は見やすかったと思う	3.67	0.97
評価入力画面は見やすかったと思う	3.95	1.07
ボタンの項目内容は適切であったと思う	4.29	0.72
ボタンの項目数は適切であったと思う	4.14	0.79
発表中の評価（指摘）は有効だったと思う	4.48	0.75
評価が減点方式だったことは適切であったと思う	4.05	0.80
システムを利用した実践は楽しかった	4.14	0.73
プレゼン技術の向上に役立ったと思う	4.29	1.01
今後も利用したいと思う	3.95	0.86

システムの評価はおおむね良好であり、システムの利用において発表や聴講が大きく損なわれた様子はないようであった。また、不十分な部分を減点していくことや、指摘内容、リアルタイムに評価が確認できることは評価が高く、学生が今後のプレゼンの向上に役立つと考えたのではないかと考えられる。

### 4. 考察

プレゼンテーション経験が少ない学生が利用した実践（館ら, 2014）では、聴衆は積極的にシステム利用をしていたものの、経験が少ない発表者は、聴衆の反応を気にする余裕はなく、プレゼンテーションすることが精いっぱいであったことが示されている。一方、本稿の実践では、プレゼンテーションの経験が多く、意識も高いことが予想され、不十分な部分の指摘に関して前向きに捉えていることが、評価に大きく影響していることが推測できる。

現在までの、プレゼンテーション実践においては、多くの事例が経験させることを目的としていたため、発表内容の良し悪しにかかわらず、学生はプレゼンテーションを終わらせることができた。しかし、本実践では、準備やリハーサルが不十分であった場合は、リアルタイムにプレゼンテーションの不十分な部分の評価が視覚化される。結果として、聴衆に伝えることを意識したプレゼンテーションができたのではないかと考える。一方、リアルタイム評価の影響は、学生によっては、意識を低下させる可能性も考えられる。プレゼンテーションに対して経験や意識が高くない学生を対象とした場合どうすべきか、今後の課題である。本実践のような方略は、今後の知見として重要な成果になるのではないかと考える。

### 参考文献

- 立野貴之, 館秀典 (2014) プレゼンテーションに対する意識を高める授業の一考察, 教育システム情報学会研究報告, 29(4), pp. 11-14  
 館秀典, 立野貴之 (2014) プレゼンの客観的評価を視覚化するシステムの開発, 大学 ICT 推進協議会 2014 年度年次大会, F3E-4

# 個別学習におけるタブレット端末の動画と 一斉学習における動画の解説による自由記述の分析 —肝臓のつくりとはたらきの動画視聴における実践—

宇宿 公紀

東京都立八潮高等学校/教育テスト研究センター

## 抄録

本研究では、個別学習を想定しタブレット端末を用いて動画を視聴させる場合と一斉学習を想定しプロジェクタからスクリーンに投影された動画を視聴させる場合の、興味・集中力・理解力についての知見を得ることを目的とし実験を行った。自由記述による分析結果から、タブレット群の男女共に、集中力に関するスクリーンの欠点についてのキーワードが、それぞれ7件みられ最も多かった。全体で最も多くみられた機材の特徴に関して、タブレット端末の利点は24件、スクリーンの利点は8件みられた。反転学習として、家庭で動画を視聴することも1つの学習形態として考えられる。

キーワード：タブレット端末，スクリーン，個別学習，一斉学習，動画教材

## 1. はじめに

全国の公立学校におけるタブレット端末の導入に関して文部科学省（2015）は、平成26年3月1日と比較して平成27年3月1日は「2倍以上に増加」していると報告している。宇宿（2016）は、「興味・集中力・理解力において、個別学習と一斉学習では異なる要因で意識が変容していることが分かった」と述べている。

## 2. 目的

本研究では、個別学習を想定しタブレット端末を用いて動画を視聴させる場合と一斉学習を想定しプロジェクタからスクリーンに投影された動画を視聴させる場合の、興味・集中力・理解力についての知見を得ることを目的とする。

## 3. 方法

### 3.1 調査対象

2015年10月3日、大学生60名（男性30名，女性30名）を対象に調査した。また、タブレット端末で動画を視聴する30名（男性15名，女性15名）をタブレット群とし、スクリーンで動画を視聴する30名（男性15名，女性15名）をスクリーン群として検証を行った。

### 3.2 実験の手続き

実験前に、視聴に関する実験のため注意事項の文字が見える位置に座るように指示した。また、タブレット端末は「SURFACE Pro3」の機種を30台用意し、学生が1人1台使用できるようにした。教材は、NHK高校講座生物基礎の単元である「肝臓のつくりとはたらき」の動画（20分間）を使用した。

### 3.3 調査の方法

スクリーン群において、動画視聴後に「あなたが今回の動画の内容をスクリーンではなく“あなた専用のタブレットでみた”場合、興味・集中力・理解力にどのような違いがあると思いますか。自由に記述して下さい」という質問に、自由記述による回答を求めた。タブレット群において、“スクリーンでみた”場合、どのような違いがあるかスクリーン群と同様に回答を求めた。



### 3.4 分析の方法

筆者が自由記述の内容からキーワードを抽出し、群と興味・集中力・理解力の項目ごとのキーワードの個数を求め、合計値を算出した。また、キーワードについて、タブレット端末の利点と欠点、スクリーンの利点と欠点ごとに、群と興味・集中力・理解力の項目の合わせた合計値（群・項目の合計値）を算出した。

### 4. 結果と考察

自由記述の群ごとのキーワードの抽出結果を表1に示す。

表1 自由記述の群ごとのキーワードの抽出

	項目		タブレット群 (N=30)		スクリーン群 (N=30)	
			男性	女性	男性	女性
興味	タブレット	利点	画面(1) 自己の世界(1) 詳細の確認(1)	自分に対して説明(1)	調べ学習(1)	
		欠点				
	スクリーン	利点		画面(1) 他者の存在(1)	画面(1)	
		欠点	意識が飛ぶ(1) 距離(1)	距離(1) 音量(1) 画質(1)		
集中力	タブレット	利点	画面(1)	音量(3) 1人1台(1) 自分に対して説明(1) 画質(1)	個別学習(1) 距離(1)	距離(2) 個別学習(1) 音量(1) 巻き戻し(1)
		欠点			他への関心(2) 巻き戻しによる安心感(1)	他への関心(3) 個別学習(1) 睡魔(1)
	スクリーン	利点	他者の存在(2)	他者の存在(1) 音量(1)	強制感(1) 集団による緊張(1)	強制感(1) 集団による緊張(1) 画面(1)
		欠点	距離(2) 睡魔(1) 室内の光量(1) 視野の広さ(1) 画面(1) 他者の存在(1)	距離(2) 睡魔(2) 巻き戻し(1) 画質(1) 他者の存在(1)	睡魔(1) 画面(1)	
理解力	タブレット	利点	画面(1)	音量(3) 画質(1)	巻き戻し(4)	停止(2) 巻き戻し(2)
		欠点				他への関心(1)
	スクリーン	利点	画面(1) 音量(1) 距離(1)		画面(1)	集団による緊張(1)
		欠点	距離(2) 音量(1) 詳細の確認(1)		睡魔(1)	

※ ( ) 内は、キーワードの個数を示す。 ※空欄は記述がみられなかったことを示す。

表1において、全群のキーワードをあわせると、興味は13件、集中力は47件、理解力は24件みられた。

タブレット群の男女共に、集中力に関するスクリーンの欠点についてのキーワードが、それぞれ7件みられ最も多かった。どちらの群も、距離、睡魔、他者の存在を挙げている。タブレット群の男女あわせると、距離に関するスクリーンの欠点についてのキーワードが、8件みられた。しかし、スクリーン群・男女共に、距離に関するスクリーンの欠点についてのキーワードが全くみられなかった。事前に、スクリーンに書かれている文字を確認したことが、距離に関する欠点の防止につながったと考えられる。睡魔に関しては、タブレット群の男性の自由記述に「暗い中でみる」という回答がみられた。文部科学省(2014)は、学校における取組事例として、「電子黒板への日差しの映り込みを防止するために、遮光カーテンを使用」を紹介している。タブレット群の男女共に、集中力に関するスクリーンについての他者の存在が、利点と欠点の両方で挙げられている。

次に、タブレット群の女性において、集中力に関するタブレット端末の利点についてのキーワードが、6件みられた。タブレット群の女性において、集中力に関するタブレット端末の利点とスクリーンの欠点をあわせると13件のキーワードがみられたが、タブレット端末の欠点とスクリーンの利点をあわせると2件のキーワードがみられた。従って、タブレット群の女性は、ほぼタブレット端末を支持している結果となった。

スクリーン群の女性において、集中力に関するタブレット端末の利点と欠点について、それぞれ5件のキーワードがみられた。利点としては、距離、個別学習、音量、巻き戻しがあるが、欠点としては、他への関心、個別学習、睡魔が挙げられている。また、他への関心はスクリーン群全体で6件みられたが、タブレット群には全くみられなかった。実際にタブレット端末で同じ動画をみると他への関心が薄れていく可能性がある。個別学習に関しては、欠点としても利点としても挙げられている。睡魔に関して、群・項目の合計値は、スクリーンの欠点として5件、タブレット端末の欠点として1件みられた。

表1において、全体的に画面、音量、画質、距離、巻き戻し、停止という機材の特徴に関するキーワードが一番多くみられた。機材の特徴に関して、タブレット端末の利点は24件、スクリーンの利点は8件みられた。

## 5. まとめ

タブレット端末の動画とスクリーンに投影された動画を視聴させる実験を行った。タブレット群の男女共に、集中力に関するスクリーンの欠点についてのキーワードが、それぞれ7個みられ一番多かった。全体で最も多くみられた機材の特徴に関して、タブレット端末の利点は24件、スクリーンの利点は8件みられた。反転学習として、家庭で動画を視聴することも1つの学習形態として考えられる。スクリーンにおいて、授業者が解説等で介入することでさらなる効果が期待できる。

今後の課題としては、自由記述に挙げられた「他への関心」等を実験により検証することが挙げられる。

本研究は、2015年10月に教育テスト研究センターの支援を得て実験を行った。関係者に感謝の意を表したい。

## 参考文献

- 宇宿公紀(2016), 個別学習におけるタブレット端末の動画と一斉学習における動画の解説による比較分析-肝臓のつくりとはたらきの動画視聴における実践-, 教育システム情報学会研究報告30(5), pp. 87-94
- 文部科学省(2015), 平成26年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要), [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/\\_icsFiles/afieldfile/2015/11/06/1361388\\_01\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/_icsFiles/afieldfile/2015/11/06/1361388_01_1.pdf) (参照日2016/7/31)
- 文部科学省(2014), 学びのイノベーション事業実証研究報告書, [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shougai/030/toushin/1346504.htm) (参照日2016/7/31)

Foreword	----- Kenichi ARAI	1
<b>◆ Paper ◆</b>		
Do Camera Angles of Taking Videos Affect Learning Effectiveness?	----- Kanji AKAHORI	2
Comparisons of the Quality of Discussion between Face-to-Face and Online Chat	----- Kanji AKAHORI	14
<b>◆ Rapid Report ◆</b>		
Can regulatory fit improve performance? : Effect of type of regulatory fit and performance.	----- Miki TOYAMA, Masato NAGAMINE, Li TANG, Shuhei MIWA, Atsushi AIKAWA	22
Generational Differences in Response to a Social Desirability Inventory: Investigation with an Online Survey	----- Tsutomu FUJII, Takafumi SAWAUMI, Atsushi AIKAWA	25
Can Name Liking Be Used as an Indirect Measure of Self-Esteem?: Validation Study Based on the Relationship Between Name Liking and Other Traits	----- Takafumi SAWAUMI, Tsutomu FUJII, Atsushi AIKAWA	28
Malleability of Explicit/Implicit Shyness Through Evaluative Conditioning	----- Tsutomu FUJII, Takafumi SAWAUMI, Atsushi AIKAWA, Yukako NAKANO	31
Research on the effect of two types of regulatory fit to value of objects : Focus on advertising conditions	----- Masato NAGAMINE, Miki TOYAMA, Li TANG, Shuhei MIWA, Atsushi AIKAWA	34
The effect of regulatory focus on emotion, motivation and performance after upward comparison: Focusing on assimilation and contrast	----- Shuhei MIWA, Miki TOYAMA, Masato NAGAMINE, Li TANG, Atsushi AIKAWA	37
A Study of the Critical Thinking Orientation	----- Noboru WAKAYAMA, Hirokuni OOURA, Narumi HASEGAWA, Maomi UENO	40
An investigation regarding the change of mental mood by letting them make quizzes, answer, and answer them after they were made.	----- Toshihiko TAKEUCHI	43
Effects of Question Methods in Quizzes: focus on differences between Smartphone and Tablet PC	----- Takeshi KITAZAWA	46
Impacts of multitasking in class on learning - study with the digital natives -	----- Yuuki KATO, Shogo KATO	49
Research on the study effect of Personify Illustrations	----- Yuri SHUUMURA, Sayaka KATO, Masayoshi YANAGISAWA	52
How do EFL learners perceive participating in a MOOC learning community?	----- Yayoi ANZAI	55
Development and Validation of the Presentation Scoring System to Point out Presenters' Challenges in Real-time	----- Hidenori TACHI, Takashi TACHINO	58
Analysis of Free Descriptions by Video Materials with a Tablet PC for Individualized Learning and Explanation of Movies for Mass Teaching ~ A Case Study Watching the Movies about the Mechanism and Function of the Liver~	----- Kiminori Usuki	61



ISBN978-4-9910945-1-4

---

---

**教育テスト研究センター年報** 第1号

Annual Report of Center for Research on Educational Testing No.1

---

---

2016年9月30日 発行

---

教育テスト研究センター年報 編集委員会

編集 〒163-0413 東京都新宿区西新宿 2-1-1 新宿三井ビルディング 13F  
TEL: 03-5320-1297 FAX: 03-5320-1923

特定非営利活動法人 教育テスト研究センター

発行 〒163-0413 東京都新宿区西新宿 2-1-1 新宿三井ビルディング 13F  
TEL: 03-5320-1297 FAX: 03-5320-1923

<http://www.cret.or.jp/>

---