

教育テスト研究センター年報

- 論文 (Paper)
- 速報 (Rapid Report)
- 抄録本文 (Abstract Body)

◆ 論文 ◆

制御焦点がパフォーマンスに及ぼす影響

—上位目標の活性化と下位目標の達成の観点から—

----- 外山 美樹 1
長峯 聖人
湯 立
三和 秀平
相川 充

スマートフォンの使用が学習者の意識に与える影響

-生き物の飼育経験有無とインターネット依存度による分析-

----- 宇宿 公紀 11

◆ 速報 ◆

小中学生と大学生の学力比較の事例研究

----- 赤堀 侃司 21

高校生のソーシャルスキルを測定する Illustration-Based Social Skills Test の妥当性

----- 酒井 智弘 25
澤海 崇文
能渡 真澄
相川 充

授業分析における対話の思考過程の可視化方法

----- 赤堀 侃司 29

身近な役割モデルの存在と英語学習の関連 —制御焦点に着目して—

----- 三和 秀平 33
外山 美樹
長峯 聖人
湯 立
海沼 亮
相川 充

ZOOM を活用したオンライン国際協働型学習の基礎研究

----- 安西 弥生 37

中学生用制御焦点尺度の作成

—RFQ (Regulatory Focus Questionnaire) に着目して—

----- 海沼 亮 41
外山 美樹
長峯 聖人
湯 立
三和 秀平
相川 充

暗黙のシャイネス観の日米比較

----- 稲垣 勉 45
澤海 崇文
相川 充

非認知的能力を計測する試み	-----	若山 昇 草山 太一 竹内 俊彦 立野 貴之 山本 美紀	49
Grit を測定する Single Target-Implicit Association Test の作成の試み	-----	稲垣 勉 澤海 崇文 澄川 采加 相川 充	53
自己の映像を利用した英語プレゼンテーション改善に関する研究 —フィードバックの有無による自己評価, および映像視聴時に生じる感情の比較—	-----	小林 輝美	57
シャイネスに対するイメージの日米比較 ——等質性分析を用いた良否判断の規定因の検討を含めて——	-----	澤海 崇文 稲垣 勉 相川 充	61
気づきの共有を学習に生かす動画視聴システムの開発 —ストーリーミング配信への対応による機能拡張—	-----	舘 秀典	65
◆ 抄録本文 ◆			
デジタル・情報活用能力を測定する CBT (P プラス) の評価	-----	北澤 武	69
ストーリー要約能力テストをテキスト vs マンガで比較した実験	-----	竹内 俊彦	70
大学生のテキストメッセージングにおける感情伝達の正確さと確信度	-----	加藤 由樹 加藤 尚吾	71

制御焦点がパフォーマンスに及ぼす影響

— 上位目標の活性化と下位目標の達成の観点から —

外山美樹¹ 長峯聖人² 湯立³ 三和秀平⁴ 相川充⁵

^{1,2,3,4,5} 教育テスト研究センター ^{1,3,5} 筑波大学人間系

² 筑波大学大学院人間総合科学研究科 ⁴ 信州大学学術研究院教育学系

本研究では、上位目標が活性化されている場合の、制御焦点と下位目標の達成が後続課題の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 64 名であり、実験的に操作された状況としての制御焦点を用いた。本研究の結果より、上位目標が活性化されていれば、防止焦点は下位目標が達成されていても後続課題のパフォーマンスは、促進焦点と同程度であることが示された。また、防止焦点においては、下位目標未達成条件におけるパフォーマンスは促進焦点よりも高かった。本研究より、下位目標が達成された時と達成されていない時における後続課題のパフォーマンスが、制御焦点によって異なること、さらに、そのパターンは上位目標の活性化によって異なることが示された。制御焦点とパフォーマンスの関連を検討する際には、複数の目標の中での当該目標のパフォーマンスについて検討していく必要性が示唆された。

キーワード：促進焦点，防止焦点，パフォーマンス，上位目標，目標達成

1. 問題と目的

1.1 はじめに

同じ人であっても、動機づけの状態や文脈によって、異なったパフォーマンスを示す。本研究では、動機づけの問題として制御焦点を取りあげ、制御焦点がパフォーマンスに及ぼす影響を、上位目標の活性化と下位目標の達成の観点から検討することを目的にしている。

1.2 制御焦点理論

Higgins(1997)は、目標に対する志向性を特徴づける理論として、制御焦点理論(regulatory focus theory)を提唱した。制御焦点理論では、人の目標志向性には、獲得(gain)の在に接近し、獲得の不在を回避するよう動機づけられる促進焦点(promotion focus)と、損失(loss)の不在に接近し、損失の在を回避するよう動機づけられる防止焦点(prevention focus)の2つがあると仮定している。

ひとりの人間は促進焦点の動機づけと防止焦点の動機づけの両方の動機づけを保有しているが、どちらが優勢になるかを規定する要因は、置かれている状況である(Eitam, Miele, & Higgins, 2013; Higgins, 1997)。そこで、制御焦点に関する研究では、フレーミングやプライミングの手法を用いて、促進焦点あるいは防止焦点を活性化させ、それによって発現する特徴について検討することが多い。

促進焦点あるいは防止焦点を活性化させるために、たとえば、基準を上回っていれば報酬を獲得することができるが上回っていなければ報酬を獲得することができないと教示する条件(促進焦点条件)と、基準を下回っていれば報酬を失うが下回っていなければ報酬を失うことはないと教示する条件(防止焦点条件)を設定したり(Rosenzweig & Miele, 2016;

Shah, Higgins, & Friedman, 1998), 自己について考えさせる際に, 理想自己を考えさせる条件(促進焦点条件)と義務自己を考えさせる条件(防止焦点条件)を設定したりする(Higgins, Idson, Freitas, Spiegel, & Molden, 2003)。このように, 獲得や理想の状況あるいは損失や義務の状況を喚起させることによって間接的に, 各個人の中に促進焦点か防止焦点かいずれかの動機づけを優勢的に活性化させる。

こうした手法を用いて活性化された制御焦点(促進焦点, 防止焦点)は, 望ましい目標の最終状態に向かって質的に異なった志向を持つため, 評価や情報における敏感さ, 推論や判断方略, 目標遂行過程において, 異なる特徴を有することが示されている(Molden, Lee, & Higgins, 2008)。

1.3 制御焦点がパフォーマンスに及ぼす影響

制御焦点とパフォーマンスの関連を検討した近年の研究では, 課題のタイプによって, 促進焦点あるいは防止焦点のパフォーマンスのどちらが優位となるのかが異なることが示されている。

たとえば, 速さや創造性課題においては, 促進焦点は防止焦点よりもパフォーマンスが優れている(Scholer & Higgins, 2012)。他方, 正確さや分析的な課題においては, 防止焦点が促進焦点よりもパフォーマンスが優れている(Scholer & Higgins, 2012)。また, 一般的な認知課題(e.g., アナグラム課題, 計算課題)においては, 促進焦点と防止焦点のパフォーマンスの差が見られないことも報告されている(e.g., Shah et al., 1998)。

さらに, 近年では, 文脈を加味した検討が行われ始めている。外山他(2019)は, 促進焦点と防止焦点の両方でパフォーマンスの有利さに差が見られない一般的な認知課題(計算課題)を用いて, 制御焦点とパフォーマンスの関連を, 目標達成の観点から検討した。外山他(2019)は, 実験課題(計算課題)に取り組む前に別の先行課題を実験参加者に実施することによって, 先行課題の目標達成/未達成の状況を操作した。その結果, 促進焦点では, 目標達成と目標未達成の両条件で実験課題(計算課題)のパフォーマンスに差は見られなかったが, 防止焦点では, 目標達成条件が目標未達成条件よりもパフォーマンスが低かった。また, 目標未達成条件においては, 防止焦点と促進焦点の間でパフォーマンスに差は見られないが, 目標達成条件においては, 防止焦点は促進焦点よりもパフォーマンスが低いことが示された。

外山他(2019)では, 1つの目標を達成した際には, 防止焦点は促進焦点よりも後続課題のパフォーマンスが低いことが示されたが, この結果を一般化するのには早計であろう。なぜなら, われわれは複数の目標を同時に抱えているため, 目標間のバランスの中で, 各目標の働きについて考えていく必要があるからである。

では, 促進焦点と防止焦点の間でパフォーマンスの有利さに差が見られない一般的な認知課題(計算課題)において, 先行課題における目標が達成されると, なぜ, 防止焦点は促進焦点よりもパフォーマンスが低くなるのであろうか。そのメカニズムの説明として, 本研究では, 1つの下位目標の達成が別の下位目標の追求に及ぼす影響を検討したFishbach, Dhar, & Zhang(2006)の知見を援用したい。

1.4 1つの下位目標の達成が別の下位目標への追求に及ぼす影響

目標は記憶内で階層的な表象構造を形成していると考えられている(Vallacher & Wegner, 1987)。1つの上位目標(e.g., 学業達成)には, 複数の下位目標(e.g., 良い成績をとる)があり, さらにその下には当該目標を達成するための具体的な目標(e.g., 授業の予習・復習をする, テスト勉強に励む)が連合していると考えられている(e.g., Carver & Scheier, 1998; Gollwitzer, 1999; Shah & Kruglanski, 2003; Vallacher & Wegner, 1987)。一般に人は同時にたくさんの目標を抱えているため, 下位目標間のバランス(cf. Dhar & Simonson, 1999; Fishbach & Dhar, 2005)の中で目標追求を考えていかなければならないが, その点を考慮し

た研究はほとんど見られない。

上位目標に関連した下位目標間の目標追求のプロセスについて検討した数少ない研究に、Fishbach et al. (2006)がある。Fishbach et al. (2006)は、人は、上位目標を意識していない場合（具体的には、上位目標を活性化させる実験手続を行っていない場合）では、1つの下位目標を達成すると、別の下位目標を追求しなくなることを示した。具体的には、研究1では「1週間後に試験がある」という仮想場面を大学生に提示した後に、下位目標達成条件では「今日の昼間、あなたはたくさん勉強した」と教示し、下位目標未達成条件には「今日の昼間、あなたはいつも通りに勉強した」と教示した。そして、別の下位目標を追求しようとするか尋ねた。ここでは、夜の勉強時間をその指標とし、「夜、どのくらい勉強すると思うのか」尋ねた。その結果、目標達成条件のほうが、目標未達成条件よりも有意に別の下位目標の追求が弱いことが示された。研究2では、目標達成・未達成を社会的比較（上方比較、下方比較）を用いて操作しているが同様の結果が得られた。研究3では、目標達成条件（先行課題において、“あなたの成績は、他の人たちよりも優れていた”と教示）のほうが、目標未達成条件（先行課題において、“あなたの成績は、平均以下でした”と教示）よりも、後続の解決不可能な課題における従事時間が有意に短いことが示された。これらの研究結果から、1つの下位目標が達成されると別の下位目標を追求しなくなることが示された。

Fishbach et al. (2006)は、1つの下位目標を達成すると、目標を完遂したという感覚が生じるため、目標からの解放を正当づけることにつながり、別の下位目標を追求しなくなる可能性を指摘している。Fishbach et al. (2006)の研究は、別の下位目標を追求するのかどうかを、結果（e.g., パフォーマンスや行動）ではなく動機づけの観点から検討したものであるが、この知見に鑑みると、外山他（2019）の結果は、防止焦点においては、1つの下位目標が達成されることによって別の下位目標への追求の動機づけが低下し、その結果、後続課題のパフォーマンスが低下したが、促進焦点においては、そのような傾向は見られなかったと解釈することが可能である。つまり、Fishbach et al. (2006)で示された、1つの下位目標が達成された場合の別の下位目標への追求の傾向は、制御焦点によって異なることが示唆される。

防止焦点は、損失の不在や損失の回避に動機づけられているため、警戒的で慎重な処理スタイルをとりやすい（Higgins, 2008）。そうした警戒的で慎重な処理スタイルは、有限な認知資源をより多く消耗する特徴があるため（De Dreu, Baas, & Nijstad, 2008）、防止焦点は、認知資源が不足することに対して敏感で、認知資源を投入することに慎重になる必要がある（Roskes, Elliot, Nijstad, & De Dreu, 2013）。外山・湯・長峯・三和・相川（2019）では、防止焦点は、認知資源を節約・温存する傾向があり、重要な状況においてのみ認知資源を投入しようとすることを示している。つまり、防止焦点に動機づけられている人は、目標を達成した後の課題は重要ではないため、その課題に認知資源を投入する必要はないと意図し、その結果、目標が達成されている状況では未達成時に比べて、パフォーマンスが低下したのではないかと考えられる。

1.5 上位目標が活性化されている場合の目標達成がパフォーマンスに及ぼす影響

先に紹介したFishbach et al. (2006)では、上位目標を活性化すると、1つの下位目標の達成は全体的な目標のコミットメントを強めることにつながるため（e.g., Bem, 1972; Festinger, 1957）、1つの下位目標の達成によって、別の下位目標の追求への動機づけが高まることを併せて示している。

上位目標の活性化には様々な方法があるが、目標は上位になるほど、その抽象度が増す（Unsworth, Yeo, & Beck, 2014）ため、当該目標に関連する、より抽象度の高い目標を活性化させることで、実験参加者の上位目標を設定させる方法がある。たとえば、Fishbach et al.

(2006, study 1, 3) は、実験参加者に乱文構成課題を実施することによって上位目標の活性化を行った。乱文構成課題とは、いくつかの単語を並べて文章を構成させる課題を行わせる際に、概念関連語を単語の中に混ぜておく罫上プライミングの手法である。この研究では“学業達成”という上位目標を活性化させるために、“achieve”、“diligent”、“success”という単語を入れておいた。また、Fishbach et al. (2006, study 4) では、遠い将来のこと、具体的には、試験が1ヶ月後にあることを実験参加者に想像させることで、上位目標の活性化を行った。これは、時間的に近い目標（近接目標）を追求する際には、具体的な目標に焦点が当たり、時間的に遠い目標（遠隔目標）を追求する際には、より抽象度の高い目標に焦点が当たるという先行研究（Trope & Liberman, 2003）の知見に基づいた操作である。

Fishbach et al. (2006, study 3) では、乱文構成課題によって学業達成という上位目標を活性化された実験参加者は、下位目標達成条件（先行課題実施後に“あなたの成績は、他の人たちよりも優れていた”と教示）のほうが下位目標未達成条件（先行課題実施後に“あなたの成績は、平均以下でした”と教示）よりも、後続の解決不可能な課題における従事時間が長いことが示された。他の研究（研究1, 研究2）においても、上位目標の活性化を行うと、下位目標達成条件のほうが下位目標未達成条件よりも別の下位目標への追求の動機づけが高いことが示されている。

1.6 本研究の目的

本研究では、上位目標が活性化されている場合の、制御焦点と下位目標の達成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する。具体的には、防止焦点時において、上位目標が活性化されていれば、下位目標が達成されても後続課題のパフォーマンスが低下しないという仮説を検討することを目的とした。上位目標が活性化されている場合の、制御焦点と下位目標の達成が後続課題のパフォーマンスに及ぼす影響について検討することで、制御焦点とパフォーマンスの関係における目標達成の影響について理解する一助となるだろう。

外山他 (2019) の目標達成条件における促進焦点と防止焦点のパフォーマンスの差は、防止焦点の動機づけに起因するものであるため、上位目標が活性化されていれば、下位目標達成条件における防止焦点のパフォーマンスは、促進焦点のパフォーマンスと同程度である（差がない）と考えられる。しかし、統計学的検定において「差がないこと」を実証するのは難しいため、作業仮説を立てるにあたって、以下のように考えた。

上位目標の活性化を行えば、下位目標達成条件では、促進焦点と防止焦点の間に後続課題でのパフォーマンスに差は見られないだろう。また、上位目標の活性化を行えば、下位目標達成条件のほうが下位目標未達成条件よりも別の下位目標への追求の動機づけが高いというFishbach et al. (2006) の知見に基づくと、防止焦点における下位目標の単純主効果が見られ、下位目標達成条件のほうが下位目標未達成条件よりもパフォーマンスが高いと考えられる。一方で、促進焦点における下位目標の単純主効果においては、仮説を立てずに、探索的に検討することにした。以上を踏まえて、本研究の作業仮説は、以下の2つのいずれかが見られるというものである。

1. 制御焦点（促進焦点, 防止焦点）と下位目標（達成, 未達成）は、後続課題のパフォーマンスにおいて両要因の交互作用の効果が見られる。すなわち、下位目標達成条件における促進焦点条件と防止焦点条件のパフォーマンスに差は見られないが、下位目標未達成条件においては両条件間でパフォーマンスに差が見られる。防止焦点条件は、下位目標達成の時に、下位目標未達成時と比べてパフォーマンスが高い。

2. 下位目標（達成, 未達成）の主効果のみが見られ、制御焦点にかかわらず、下位目標達成条件は、下位目標未達成条件よりもパフォーマンスが高い。

2. 方法

2.1 実験参加者

大学生 64 名（男子 31 名，女子 32 名，その他 1 名，平均年齢(SD)=19.48(1.06))であった。

2.2 実験計画

本実験は，制御焦点（促進焦点，防止焦点），下位目標（達成，未達成）の 2 つを独立変数とする実験参加者間計画であった。実験参加者 64 名を，16 名ずつ 4 条件（「促進焦点＋下位目標達成」，「促進焦点＋下位目標未達成」，「防止焦点＋下位目標達成」，「防止焦点＋下位目標未達成」）のいずれかに割り当てた。

2.3 制御焦点の操作

促進焦点条件 ($n=32$) では，実験参加者の課題 1 の成績が，一般大学生の平均以上（上位 50%以内）の成績に入るように教示し，防止焦点条件 ($n=32$) では，実験参加者の課題 1 の成績が，一般大学生の平均以下（下位 50%以内）の成績に入らないように教示した。目指す目標は同じであっても，促進焦点条件では獲得に，防止焦点条件では損失に焦点が当てられている。こうした方法は，制御焦点の活性化の有効な手法として用いられている（e.g., Rosenzweig & Miele, 2016; Shah et al., 1998）

2.4 下位目標の達成の操作

課題 1 終了後に，促進焦点，防止焦点条件別に，下位目標の達成の操作を行った。促進焦点条件では，下位目標達成は“平均以上に入ることができた”，下位目標未達成は“平均以上に入ることができなかった”と教示を行った。防止焦点条件では，下位目標達成は“平均以下に入ることが回避できた”，下位目標未達成は“平均以下に入ることが回避できなかった”と教示した。

2.5 実験課題と実験手続き

実験は 1 人ずつ実験室で行った。実験参加者に実験についての説明を十分に行い，同意書への署名を求めた。なお，実験参加者には，本実験では，創造性を測定する課題を実施すると説明した。

まず，学業達成に関する上位目標を活性化させるために，先行研究（Fishbach et al., 2006, study 4）を参考にし，実験参加者に将来の学業達成に関する目標を自由記述させた。回答時間は 2 分間であった。

続いて，制御焦点の操作を行った後に，課題 1 を実施した。課題 1 を行う前には，それらの課題の成績が大学生の学業達成と関連していることを実験参加者に教示した。課題 1 は，拡散的洞察課題（UUT ; Unusual Use Test, Guilford, 1967）を用いた。UUT は，日常で使うモノの通常とは異なる使い方をできるだけ多く回答するもので，創造性の拡散的思考を測定する課題として使用されている。山岡・湯川（2017）に準拠し，例題として「レンガ」（回答時間は 30 秒），本題として「靴下」と「缶詰の缶」（回答時間はそれぞれ 2 分間）を出題した。

課題 1 が終了した後で，本実験には関係のない質問紙に回答してもらった。その質問紙を実験参加者に渡す前に，質問紙に回答している間に実験者が実験課題の採点を行うこと（実際は，採点を行っているふりをした），質問紙回答後に結果をフィードバックする旨を伝えた。その後，下位目標の達成の操作を行った。

続いて，課題 2 を実施した。実施する前に実験参加者に，創造性とは異なる課題であるが，著者らが開発している知能検査の予備実験の課題を実施し，課題終了後に成績をフィードバックすると伝えた。また，課題 2 の成績が大学生の学業達成と関連していることを実験参加者に教示した。

課題 2 は，佐藤（2003）の計算課題を用いた。この計算課題は，不完全な不等式の左辺

の数字の間（問題文には□で記されている）に4種類の演算子（+，-，×，÷）のいずれかを当てはめて等式を成立させる課題である（e.g., $1 \square 5 \square 7 \square 4 = 8$ ）。佐藤（2003）より20問を選択した。なお、予備調査（ $n=20$ ）を実施し、促進焦点と防止焦点でパフォーマンスに差がみられないことを確認した。制限時間は、予備調査の結果をもとに、制限時間内に全問解くことができない10分とした。課題のやり方を説明し、例題を遂行させ、やり方を理解していることを確認した上で本課題を実施した。本研究では、別の下位目標の追求を示す指標として、パフォーマンス（計算課題の正答数）を用いた。

課題2が終わった後、実験操作のチェックを口頭で行った。具体的には、制御焦点の操作と下位目標の達成の操作として用いた教示を、実験参加者に再生してもらった。

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の記入を求め、謝礼として500円のクオカードを渡し、すべての実験を終了した。なお、研究の実施にあたっては、著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

制御焦点の操作ならびに下位目標の達成の操作で用いた教示を間違えて理解していた実験参加者は、誰もいなかった。また、実験参加者が記述した「将来の学業達成に関する目標」が学業達成に関する上位目標となっているのかどうかを第1著者と心理学を専攻する大学生の2名で独立に確認した。確認した具体的な内容は、その目標が学業達成に関するものであるか、抽象度が高い目標になっているか、の2点であった。その結果、64名すべてにおいて、上位目標が活性化されていると判断した。目標の内容としては、「学業面において、今後自分がしたいことを見つける」、「さまざまな分野の知識を身に着ける」、「知識人になる」、「博識な人になるために、様々な分野の学問に触れる」、「生涯を通して学びたい領域を発見する」などであった。

制御焦点（促進焦点、防止焦点）と下位目標（達成、未達成）を独立変数、課題2のパフォーマンス得点を従属変数とする2要因分散分析を行った。その結果、制御焦点（ $F(1,60) = 5.17, p = .03, \eta_p^2 = .08$ ）および下位目標（ $F(1,60) = 7.63, p = .01, \eta_p^2 = .11$ ）の主効果が有意となった。また、交互作用（ $F(1, 60) = 5.82, p = .02, \eta_p^2 = .09$ ）が有意となった。

単純主効果検定を行ったところ、制御焦点の単純主効果は、下位目標未達成条件で有意となり（ $F(1, 60) = 10.98, p = .00, \eta_p^2 = .16$ ）、防止焦点条件（ $M = 11.94, SD = 4.65$ ）が促進焦点条件（ $M = 7.75, SD = 2.38$ ）よりもパフォーマンス得点が高かった。一方、下位目標達成条件では有意とならなかった（ $F(1, 60) = 0.01, p = .92, \eta_p^2 = .00$ ）。

下位目標の単純主効果は、促進焦点条件で有意となり（ $F(1, 60) = 13.39, p = .00, \eta_p^2 = .18$ ）、下位目標達成条件（ $M = 12.38, SD = 2.34$ ）が下位目標未達成条件（ $M = 7.75, SD = 2.38$ ）よりもパフォーマンス得点が高かった。一方、防止焦点条件では有意とならなかった（ $F(1, 60) = 0.06, p = .81, \eta_p^2 = .00$ ）。結果を Figure 1 に示した。

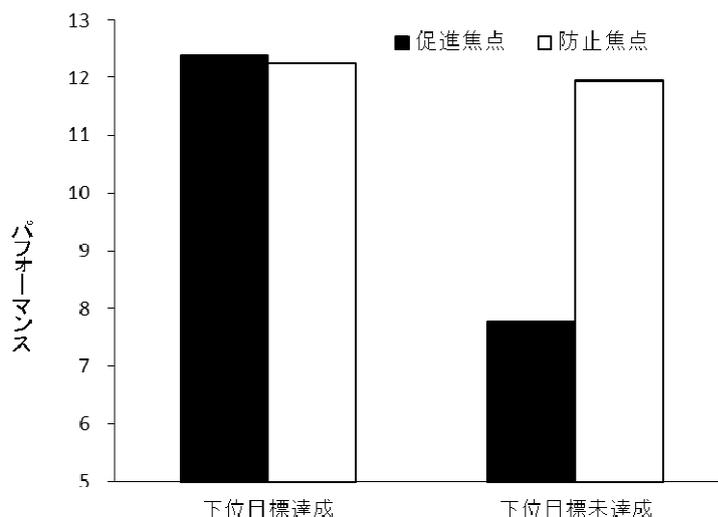


Figure 1. 制御焦点（促進 v.s. 防止）と下位目標達成（達成 v.s. 未達成）がパフォーマンスに及ぼす影響

4. 考察

本研究では、上位目標が活性化されている場合の、制御焦点と下位目標の達成が後続課題のパフォーマンスに及ぼす影響について検討した。上位目標を活性化していない外山他（2019）では、ある目標を達成すると、防止焦点は促進焦点よりもパフォーマンスが低くなることが示されている。しかし、本研究の結果より、上位目標が活性化されていれば、防止焦点は下位目標が達成されていても後続課題のパフォーマンスは促進焦点と同程度であることが示された。上位目標が活性化されていると、1つの下位目標が達成された時に、その下位目標の達成自体ではなく上位目標に焦点が当てられる。そのため、別の下位目標を、達成された目標の補完的なもの（complements）とみなすので、別の下位目標への追求を強めることが示されている（Fishbach et al., 2006）。本研究の防止焦点における結果は、先行研究と一致するものである。

また、先行研究（Fishbach et al., 2006）では、上位目標が活性化されている時に下位目標が未達成であると、上位目標と各下位目標のコミットメント（連合）自体が弱くなり（Soman & Cheema, 2004）、別の下位目標への追求の動機づけが低くなることが示されている。本研究において、そのような傾向が確認されたのは促進焦点条件においてのみであった。防止焦点条件においては、上位目標が活性化されている時に下位目標が達成されなくても、下位目標達成時と同程度のパフォーマンスを示しており、下位目標未達成条件におけるパフォーマンスは促進焦点条件よりも有意に高かった。これらの結果は、作業仮説を支持するものではなかった。どのように解釈すれば良いのであろうか。

本研究の結果は、上位目標が活性化されている時に下位目標が未達成であると、別の下位目標への追求の動機づけが低くなるというネガティブな効果は、制御焦点と手段の適合の効果によって低減されると考えることができる。制御焦点に関する先行研究では、制御焦点に合った手段（manner）を用いると、動機づけやパフォーマンスが高まることが示されている（Higgins, 2008）。手段としては、インセンティブの提示（Shah et al., 1998）、フィードバック（Idson & Higgins, 2000）、課題を実施する際の方略（Higgins, 2008）などが扱われている。損失の在・不在に焦点が当てられている防止焦点は、促進焦点に比べて、失敗のフィードバックが与えられた時に、動機づけやパフォーマンスが向上することが示されている（Idson & Higgins, 2000; 外山・湯・長峯・三和・相川, 2017）。以上の諸研究の

知見を踏まえると、上位目標が活性化されている時には、Fishbach et al. (2006) で示された、下位目標が未達成であると、別の下位目標への追求の動機づけが低下するという効果が見られるが、防止焦点に動機づけられている個人は、“平均以下に入ることを回避できなかった”というネガティブなフィードバックを受けることによって、本来ならば見られる動機づけの低下が起こらず、パフォーマンスが維持されたと考えられる。他方、獲得の在・不在に焦点が当てられている促進焦点は、防止焦点に比べて、成功のフィードバックが与えられた時に、動機づけやパフォーマンスが向上する (Idson & Higgins, 2000; 外山他, 2017)。しかし、促進焦点に動機づけられている個人の下位目標達成条件においては、上位目標が活性化されることによるポジティブな影響を受けているために、動機づけが十分に高い状態にあったと考えられる。そのため、“平均以上に入ることができた”というポジティブなフィードバックを受けても、それ以上には動機づけが上がり、下位目標達成時における促進焦点と防止焦点では、パフォーマンスに差が見られなかったと考えられる。

しかし、以上の考察は推論の域を超えておらず、今後は、Fishbach et al. (2006) の効果と制御焦点と手段の適合による効果の関係について、その優先順位を含めて詳細に検討しなければならないだろう。

Rosenzweig & Miele (2016) が指摘している通り、制御焦点とパフォーマンスの関連を検討した研究は、まだその数が少ない。数少ない研究においては、課題のタイプを特定化し、どのようなタイプの課題であったらどちらの制御焦点のパフォーマンスが優位となるのかの検討が行われている。しかし、本研究の結果は、促進焦点と防止焦点でパフォーマンスに差は見られないタイプの課題であっても、上位目標の活性化と下位目標の達成によって、どちらのパフォーマンスが優位となるのかが異なることを示した。外山他 (2019) では、上位目標の活性化を行っていないが、そのような文脈では、下位目標が達成されている時においてのみ、促進焦点が防止焦点よりも後続課題のパフォーマンスが高いことが示されている。一方、本研究の上位目標が活性化されている状況では、下位目標が未達成である時においてのみ、防止焦点が促進焦点よりも後続課題のパフォーマンスが高いことが示された。

近年の目標に関する研究では、1つの目標しか扱ってこなかったこれまでの研究を問題視し (Fishbach et al., 2006), 複数の目標をどのように人が評価し、選択するのかについて焦点が当てられている (Kruglanski et al., 2002; Shah & Kruglanski, 2003)。同じ上位目標に関連した下位目標間の目標追求のプロセスについては、Fishbach et al. (2006) を除いてこれまで検討されることは少なかったが、一般に人は同時にたくさんの目標を抱えているため、下位目標間のバランス (cf. Dhar & Simonson, 1999; Fishbach & Dhar, 2005) の中で目標追求を考えていかなければならない。本研究は、下位目標が達成された時と達成されていない時における後続課題のパフォーマンスが、制御焦点によって異なること、さらに、そのパターンが上位目標の活性化によって異なることを示した点において、一定の学術的貢献を与えるものと考えられる。

今後も、制御焦点とパフォーマンスの関連を検討する際には、複数の目標 (課題) の中の当該目標 (課題) のパフォーマンスについて検討していく必要があるだろう。また、競合する目標間の目標追求プロセスについても、今後検討していく必要があるだろう。

謝辞

実験の実施にあたり、筑波大学人間学群心理学類 (所属は当時) の清水登大さんと白石春香さんの協力を得た。心より感謝申し上げます。また、実験にご協力いただいたすべての方々に、厚く御礼申し上げます。

引用文献

- Bem, D.J. (1972) Self-perception theory. In L. Berkowitz(Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 6, pp. 1-62), New York: Academic Press.
- Carver, C.S., & Scheier, M.F. (1998) *On the self-regulation of behavior*. New York: Cambridge University Press.
- De Dreu, C.K.W., Baas, M., & Nijstad, B.A. (2008) Hedonic tone and activation level in the mood-creativity link: Toward a dual pathway to creativity model. *Journal on Personality and Social Psychology*, 94: 739-756.
- Dhar, R., & Simonson, I. (1999) Making complementary choices in consumption episodes: Highlighting versus balancing. *Journal of Marketing Research*, 36: 29-44.
- Eitam, B., Miele, D.B., & Higgins, E.T. (2013) Motivated remembering: Remembering as accessibility and accessibility as motivational relevance. In D.E. Carlston (Ed.), *The Oxford Handbook of Social Cognition* (pp. 463-475). New York, NY: Oxford University Press.
- Festinger, L. (1957) *A theory of cognitive dissonance*. Evanston, IL: Row, Peterson.
- Fishbach, A., & Dhar R. (2005) Goals as excuses or guides: The liberating effect of perceived goal progress on choice. *Journal of Consumer Research*, 32: 370-377.
- Fishbach, A., Dhar R., & Zhang, Y. (2006) Subgoals as substitutes or complements: The role of goal accessibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91: 232-242.
- Gollwitzer, P.M. (1999) Implementation intentions: Strong effects of simple plans. *American Psychologist*, 54: 493-503.
- Guilford, J. P. (1967) *The nature of human intelligence*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Higgins, E.T. (1997) Beyond pleasure and pain. *American Psychologist*, 52: 1280-1300.
- Higgins, E.T. (2008) Regulatory fit. In J. Y. Shah & W. L. Gardner (Eds.), *Handbook of Motivation Science* (pp.356-372). New York: Guilford Press.
- 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.
- Idson, L. C., & Higgins, E.T. (2000) How current feedback and chronic effectiveness influence motivation: Everything to gain versus everything to lose. *European Journal of Social Psychology*, 30: 538-592.
- Kruglanski, A. W., Shah, J.Y., Fishbach, A., Friedman, R., Chun, W.Y., & Sleeth-Keppler, D. (2002) A theory of goal system. In M.P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (vol.34, pp. 331-378). SanDiego, CA: Academic Press.
- Molden, D.C., Lee, A.Y., & Higgins, E.T. (2008) Motivations for promotion and prevention. In J. Shah, & W. Gardner (Eds.), *Handbook of motivation science* (pp. 169-189). New York: Guilford Press.
- Rosenzweig, E.Q., & Miele, D.B. (2016) Do you have an opportunity or an obligation to score well?; The influence of regulatory focus on academic test performance. *Learning and Individual Differences*, 45: 114-127.
- Roskes, M., Elliot, A. J., Nijstad, B. A., & De Dreu, C. K. (2013) Time pressure undermines performance more under avoidance than approach motivation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 39: 803-813.
- 佐藤 雄 (2003) 集団での学習性無力感実験における統制不可能性の検討 日本健康心理学会 第 16 回大会発表論文集, 156-157.
- Scholer, A.A., & Higgins, E.T. (2012) Too much of a good thing? Trade-offs in promotion and prevention focus. In R. M. Ryan (Ed), *The oxford handbook of human motivation* (pp.65-84). New

York: Oxford University Press.

- Shah, J.Y., Higgins, E.T., & Friedman, R. (1998) Performance incentives and means: How regulatory focus influences goal attainment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74: 285-293.
- Shah, J.Y., & Kruglanski, A.W. (2003) When opportunity knocks: Bottom-up priming of goals by means and its effects on self-regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84: 1109-1122.
- Soman, D., Cheema, A. (2004) When goals are counter-productive: The effects of violation of a behavioral goal on subsequent performance. *Journal of Consumer Research*, 31: 52-62.
- 外山 美樹・湯 立・長峯 聖人・三和 秀平・相川 充 (2017) プロセスフィードバックが内発的動機づけに与える影響—制御焦点を調整変数として— *教育心理学研究*, 65: 321-332.
- 外山 美樹・長峯 聖人・湯 立・肖 雨知・三和 秀平・相川 充 (2019) 制御適合がパフォーマンスに及ぼす影響—目標達成の観点から— *教育テスト研究センター年報*, 4: 1-10.
- 外山 美樹・湯 立・長峯 聖人・三和 秀平・相川 充 (2019) 防止焦点は認知資源の温存効果に優れているのか? *心理学研究*, 90: 242-251.
- Trope, Y. & Liberman, N. (2003) Temporal construal. *Psychological Review*, 110: 403-421.
- Unsworth, K., Yeo, G., & Beck, J. (2014) Multiple goals: A review and derivation of general principles. *Journal of Organizational Behavior*, 35: 1064-1078.
- Vallacher, R.R., & Wegner, D.M. (1987) What do people think they're doing? Action identification and human behavior. *Psychological Review*, 94: 3-15.
- 山岡 明奈・湯川 進太郎 (2017) マインドワンダリングおよびアウェアネスと創造性の関連 *社会心理学研究*, 32: 151-162.

スマートフォンの使用が学習者の意識に与える影響

—生き物の飼育経験有無とインターネット依存度による分析—

宇宿 公紀

東京都立瑞穂農芸高等学校/教育テスト研究センター

本研究では、スマートフォンを使用したかどうかと生き物を飼育した経験が有るかどうかを学習者の意識に与える影響について教育的な知見を得ることを目的とした。大学生を対象にスマートフォンの使用有無と生き物の飼育経験有無を条件に4つのグループに分け実験を行ったところ、各グループにおいて学習者の意識に差異が生じた。また、事前にスマートフォンで調べ学習を行うかどうか、現在や未来の生き物を対象にした「時期」、直接的や間接的に生態系を保全する「介入の仕方」による学習者の考えに影響を与えていた。本実験で様々な意識や考えをもつ学習者が確認されたが、それを共有することで多角的な視点を取り入れた協働的な学びの成立が期待できる。

キーワード：BYOD, スマートフォン, 理科教育, 生態系の保全, 水族館

1. はじめに

1.1 スマートフォンの利用

近年、スマートフォン（以下、スマホ）が急速に普及しており、2010年はスマホを保有している世帯の割合が9.7%であったが、2018年では79.2%に増加している（総務省、2019）。2018年において13～59歳の年齢層でのインターネット利用が9割を超えており、20～29歳が98.7%と利用率が一番高い。また、教育現場においてもBYOD(Bring Your Own Device)も含めた整備等の選択肢が検討されている（文部科学省、2019）。スマホの活用に関する研究は、小テスト（北澤他、2014）、協働学習（倉田他、2019）、Webページによる調べ学習での利用等多岐にわたるが、本研究では、Webページによる調べ学習に着目する。一方、スマホを学習以外に使用した場合に、スマホ使用時間が子供たちの成績に与える影響に関する調査結果も報告されている。スマホを使用しない、あるいは1時間未満の使用に抑えるようにした子供たちの成績は上がり、1時間以上使用した子供たちの成績は下がることが分かっている（仙台市、2017）。他方で、スマホを使用したグループのみに、スマホの使用時間を1つのパラメータとして持つインターネット依存度と新たな発見、集中力、理解できたという意識において有意な正の相関が認められたことも報告されている（宇宿、2018）。以上のことから、スマホの使用環境、使用状況が学習に対して良くも悪くも影響を及ぼすため、様々な学習場面での実践報告が教育現場で役立つと考える。

1.2 生き物に関する教育

人間活動を主な要因とする地球上の種の絶滅のスピードは自然状態の約100～1,000倍にも達しており（環境省、2019a）、環境省レッドリスト2019では3,676種の絶滅危惧種が公表されている（環境省、2019b）。従って、ヒトが知恵を絞り、生態系の保全に関する課題について模索する必要がある。そこで、筆者は生態系の保全について効果的に学ぶことが喫緊の課題と捉え、生物の種類数が日本一多い鳥羽水族館と連携し、動画教材を

作成した。

塗師(1999)によると、大学生を対象とした調査において、女性は飼育経験有且つ動物好きであるグループの方が、それ以外のグループよりも生き物に対する共感性が高かった。また、生き物の飼育により生命の尊さについて実感する機会を多く得ていると、Webページで生き物の画像や情報を閲覧した時の意識に差異が生じると考える。従って、生き物の飼育経験が有れば、生物の絶滅を重く受け止め、生態系を保全しようとする意識が高まるのではないか。そこで、本研究では生き物の飼育経験有無が学習者の意識に与える影響についても焦点を置く。

2. 目的

本研究では、大学生の Web ページを活用した調べ学習に着目し、スマホの使用と生き物の飼育経験が学習者の意識にどのような影響を与えるのか究明していきたい。具体的には、スマホの使用有無と生き物の飼育経験有無が学習者の意識に与える影響について教育的な知見を得ることを目的とした。また、インターネット依存度と学習者の意識との関係性も明らかにする。

3. 方法

3.1 調査対象

首都圏の大学生60名を対象に、次の2群に分けて実験を行った。スマホを使用しながら学習する30名（男女各15名）をながらグループ（以下、ながらG）、スマホを使用せずに学習する30名（男女各15名）を非ながらグループ（以下、非ながらG）とした。

3.2 実験の手順

講義は「生態系の保全」について、現代の生態系を巡る課題と今後の解決策について実験参加者がワークシートを用いて個人で考える形式で行った。実験フローを表1に示す。表1の動画視聴では、鳥羽水族館で撮影した映像を用いた。鳥羽水族館は、スナメリの飼育下での繁殖について世界初の成功を収める、日本で初めてラッコの出産を成功させる、絶滅危惧種であるジュゴンの飼育日数が世界一を記録する等数多くの実績がある。そこで、鳥羽水族館のスナメリ、ラッコ、ジュゴンの飼育者へ著者がインタビューを行った動画を講義で使用した。動画視聴後の個人検討の場面では、ながらGはスマホの使用を許可し、非ながらGはスマホの使用を禁止した。ながらGは、写真等の資料が豊富な鳥羽水族館のWebページに全員でアクセスした後、自由にスマホを使用し、生態系の保全について個人検討を行うように指示した。個人検討の前半15分は、実験参加者に1種の生物を選択させ「設問1：これまで取り組まれてきた課題と解決策」、「設問2：未解決の課題」を考えるように指示した。個人検討の後半5分は、実験参加者自身の考えをワークシートに記入させるためにながらGもスマホの使用を禁止し、「設問3：未解決の課題に対する解決策」を考えるように指示した。

表1 実験フロー

時間 (分)	ながら G	非ながら G
5	事前調査	
15	動画視聴	
15	スマホを使用しながら、「設問1」、「設問2」を個人で考える	スマホを使用せずに、「設問1」、「設問2」を個人で考える
5	スマホを使用せずに「設問3」を個人で考える	
5	事後調査	

3.3 調査の方法

事前調査では、生き物の飼育経験有無とYoungによるインターネット依存度の調査を行った。質問は、Young (1998)の20項目の尺度を筆者が大学生用に調整したものを用い、5件法(5. いつもある～3. どちらともいえない～1. 全くない)で回答を求めた。そのため、インターネット依存得点の範囲は、20点から100点になる。また、事後調査で表2の項目において質問紙による調査を行い、5件法(5. とてもそう思う～3. どちらともいえない～1. 全くそう思わない)で回答を求めた。さらに、興味、集中力、理解力の各項目においてスマホを使用した方が良いかどうかを3件法(3. スマホを使用した方が良い, 2. どちらともいえない, 1. スマホを使用しない方が良い)で回答を求め、その理由を自由記述で尋ねた。加えて、ながらGのみ事後調査でスマホの使用有無、スマホの使用時間、鳥羽水族館のWebページの感想を自由記述で尋ねた。

表 2 調査項目

番号	調査項目
1	生物を学習することは大切である
2	生き物はあなたの身近にある
3	生き物についてもっと知りたい
4	生き物について悪いイメージがある
5	生態系を保全することは大切である
6	地球上の生物の種類は多い
7	動画を視聴することが好きである
8	水族館へ行きたい

3.4 分析の方法

まず、事前調査の生き物の飼育経験有無とインターネット依存度を単純集計した。なお、ながらGのみスマホの使用有無とスマホの使用時間を単純集計した。スマホの使用有無と生き物の飼育経験有無により、ながらGにおいて生き物の飼育経験有を「ながら有G」、飼育経験無が「ながら無G」とし、非ながらGにおいて生き物の飼育経験有が「非ながら有G」、飼育経験無が「非ながら無G」の4つのグループに分類した。また、4つのグループのインターネット依存度において、一元配置分散分析を行った。

次に、事後調査における表2の意識の得点の平均値と標準偏差を求めた。また、意識調査についてスマホの使用有無と生き物の飼育経験有無を要因とした2要因分散分析を行った。さらに、グループごとにインターネット依存度と意識による得点との相関係数を算出し、相関係数の有意性検定を行った。

最後に、事後調査でグループごとに興味、集中力、理解力においてスマホを使用した方が良いかどうかについての人数と割合(回答人数÷全体の人数×100)を算出するとともに、自由記述の内容を確認した。また、ワークシートの自由記述についてKHcoder3で語を抽出し、語とグループによる対応分析を行った。

4. 結果と考察

4.1 意識調査の得点の分析

ながらGの事後調査の結果から、30名全員がスマホを使用し、平均使用時間は15分中8.68分であった。事前調査の結果から、ながら有Gが23名、ながら無Gが7名、非ながら有Gが21名、非ながら無Gが9名であった。学習者の意識についてグループによる差異を明らかにするために、スマホの使用有無と生き物の飼育経験有無を要因とした2要因分散分析を行った。結果を表3に示す。

まず、スマホの使用有無と生き物の飼育経験有無による交互作用を分析した結果、全ての項目において有意な差が認められなかった。次に、スマホの使用有無による主効果を分析した結果、項目1{ $F(1, 56) = 4.08, p < 0.05$ }、項目5{ $F(1, 56) = 5.38, p < 0.05$ }のみ

に主効果が認められた。項目 1 と項目 5 における意識の得点を比較したところ、どちらも生き物の飼育経験の有無に関わらず非ながら G よりながら G が有意に得点が高かった。最後に、飼育経験の有無による主効果を検討した結果、項目 3 { $F(1, 56) = 5.90, p < 0.05$ }, 項目 7 { $F(1, 56) = 4.69, p < 0.05$ } のみに主効果が認められた。項目 3 と項目 7 における意識の得点を比較したところ、どちらもスマホの使用有無に関わらず生き物の飼育経験が無いグループより飼育経験が有るグループが有意に得点が高かった。

このことにより、スマホを使用しなかったグループと比較して、スマホを使用したグループの方が生物の学習や生態系の保全を重要視する傾向があることが分かった。加えて、生き物の飼育経験が無いグループと比較して、生き物の飼育経験が有るグループは動画への興味や生き物への好奇心が高いことも分かった。

表 3 意識調査の平均値 (標準偏差)

項目	平均値 (標準偏差)				交互作用 (スマホ 使用× 飼育経験)		スマホ 使用有無 の主効果		飼育経験 有無の 主効果				
	ながら 有	ながら 無	非ながら 有	非ながら 無	F 値 (1, 56)	p	F 値 (1, 56)	p	F 値 (1, 56)	p			
	n=23	n=7	n=21	n=9									
1	生物を学習 することは 大切である	4.43 (0.73)	4.14 (0.38)	4.05 (0.38)	3.89 (0.33)	0.18		4.08	*	2.02			
2	生き物はあ なたの身近 にある	4.26 (0.96)	3.71 (0.95)	4.24 (0.83)	4.22 (0.67)	1.06		0.88		1.19			
3	生き物につ いてもっと 知りたい	4.04 (0.93)	3.14 (0.90)	3.62 (0.86)	3.22 (0.97)	0.89		0.42		5.90	*		
4	生き物につ いて悪いイ メージがあ る	1.87 (0.69)	2.29 (0.76)	2.00 (1.05)	2.11 (0.78)	0.37		0.01		1.10			
5	生態系を保 全すること は大切であ る	4.74 (0.45)	4.57 (0.53)	4.29 (0.56)	4.33 (0.50)	0.52		5.38	*	0.16			
6	地球上の生 物の種類は 多い	4.74 (0.45)	4.57 (0.53)	4.57 (0.51)	4.67 (0.50)	0.84		0.06		0.06			
7	動画を視聴 することが 好きである	4.35 (0.65)	3.86 (1.07)	4.43 (0.60)	4.00 (0.87)	0.02		0.28		4.69	*		
8	水族館へ行 きたい	4.22 (0.85)	3.29 (1.25)	4.10 (1.09)	4.00 (1.22)	1.86		0.93		2.80			

* $p < 0.05$

4.2 インターネット依存度と意識調査の得点の関係性の分析

インターネット依存度と学習者の意識との関係性を明らかにするために、相関係数を算出した。事前調査で得られたグループごとのインターネット依存得点の平均値 (標準偏差) を算出したところ、ながら有 G は 48.48 (9.32), ながら無 G は 53.43 (10.38), 非ながら有 G は 57.67 (14.67), 非ながら無 G は 52.00 (11.57) であった。また、インターネット依存得点においてグループごとの差異を確認するために、一元配置分散分析を検討したところ、有意な差が認められなかった。事前調査のインターネット依存度と事後調査の意識による得点との相関係数を求めた結果を表 4 に示す。なお、相関係数の有意性検定を行ったところ、全ての項目において有意な差が認められなかった。表 4 から項目 7 のながら無 G とインターネット依存度には強い正の相関がみられた。また、項目 1~項目 3 のながら無 G とインターネット依存度には正の相関がみられた。つまり、表 3 と表 4 からながら無 G は、

インターネット依存度が高くなるほど項目1, 項目2, 項目7に対しそう思う, 項目3に対しどちらとも言えないに近づく傾向がみられた。一方, 表4から項目3の非ながら無Gとインターネット依存度には負の相関がみられた。つまり, 表3と表4から非ながら無Gは, インターネット依存度が高くなるほど項目3に対しそう思わないに近づく傾向がみられた。

これらのことから, ながら無Gは, インターネット依存度が高くなるほど生物の学習を重要視する, 生き物を身近に感じる, 動画に興味があることが分かった。従って, ながら無Gにおいて, 動画教材を学習の動機付け等として活用することは効果的である。さらに, 生き物の飼育経験が無いグループにおいて, インターネット依存度が高くなるほど, スマホの使用が生き物への好奇心に対するネガティブな意識を解消しうることも分かった。

表4 調査項目の意識による得点の相関係数

番号	項目	ながら有G	ながら無G	非ながら有G	非ながら無G
		n=23	n=7	n=21	n=9
1	生物を学習することは大切である	0.12	0.42	-0.01	0.12
2	生き物はあなたの身近にある	-0.01	0.50	0.31	-0.02
3	生き物についてもっと知りたい	-0.10	0.52	0.03	-0.48
4	生き物について悪いイメージがある	0.31	0.00	-0.06	-0.10
5	生態系を保全することは大切である	0.17	-0.02	0.22	0.12
6	地球上の生物の種類は多い	0.07	0.23	-0.20	-0.26
7	動画を視聴することが好きである	0.03	0.74	-0.18	0.19
8	水族館に行きたい	-0.28	0.29	0.16	-0.01

4.3 スマートフォンの使用が興味, 集中力, 理解力に与える影響

学習における興味, 集中力, 理解力の面でスマホを使用した方が良いかどうかを明らかにするために, 回答者数と割合をグループごとに単純集計し, 回答した理由を自由記述で確認した。興味, 集中力, 理解力において, 各グループでスマホを使用した方が良いかどうかの回答者の人数とその割合を表5に示す。

表5から, スマホが学習者の興味に与える影響においては, ながら有Gの60.87%, 非ながら有Gの52.38%と比較して, ながら無Gの100.00%, 非ながら無Gの88.89%がスマホを使用した方が良いと回答した。集中力においては, 全てのグループでスマホを使用した方が良いと回答した割合が低く, 非ながら有Gの71.42%がスマホを使用しない方が良いと回答した。理解力においては, ながら有Gの78.26%, ながら無Gの100.00%, 非ながら有Gの76.19%, 非ながら無Gの88.89%がスマホを使用した方が良いと回答した。

以上の結果から, 興味において, 生き物の飼育経験者が有るグループより飼育経験が無いグループの方が, スマホを使用した方が良いと回答した人の割合が高かった。興味における自由記述から, 「画像や資料を見ることでイメージがつくから」「考えることも大切であるが, 知りたいという欲求も大切であると思う」等が挙げられた。

集中力において, 非ながら有Gの71.42%がスマホを使用しない方が良いと回答し, 「LINE等がきてると気を取られるから」「ネットは広告等があるので集中力は下がると思う」等が挙げられた。一方, 非ながら有Gと非ながら無Gと比較し, ながら有Gとながら無Gにおいてスマホが無い方が集中できると回答した人の割合が約半分になっていた。ながらGは, スマホで

Webページから情報を得たことに加え、スマホからのブルーライトがながらGの集中力に影響を与えた（ブルーライト研究会）ことも要因として考えられる。

理解力において、どのグループでもスマホを使用した方が良いと回答した人の割合が高かったことから、スマホが理解力の手助けのツールとなることが分かった。ながら有Gの「インターネットの記事は信憑性がないものも多いが、水族館の公式サイト、個人の論文、分かりやすいWebページの説明を読むことが可能だから」「他のことと結びつけて印象付けることができるから」等が挙げられた。また、鳥羽水族館のWebページの自由記述の回答から、「左側にあるカテゴリーごとに分類がアクセスがしやすく良いと感じた」「多様な生物の解説や紹介が載っていてとても分かりやすかった」「生き物の情報と写真がよくまとまっていると思った」「種類が豊富でとても行ったみたくなかった」等がみられた。また、鳥羽水族館のWebページの情報を紙面に印刷すると莫大な枚数となるが、Webページであると必要な情報のページのみアクセスできる。このことも、興味、集中力、理解力にポジティブな影響を与えた要因として考えられる。

表5 スマホの使用が興味、集中力、理解力に与える影響について

		スマホを使用し た方が良い		スマホを使用し ない方が良い		どちらでも良い	
		割合 (%)	<i>n</i>	割合 (%)	<i>n</i>	割合 (%)	<i>n</i>
興味	ながら有G(<i>n</i> =23)	60.87	14	17.39	4	21.73	5
	ながら無G(<i>n</i> =7)	100.00	7	0.00	0	0.00	0
	非ながら有G(<i>n</i> =21)	52.38	11	38.09	8	9.52	2
	非ながら無G(<i>n</i> =9)	88.89	8	11.11	1	0.00	0
集中力	ながら有G(<i>n</i> =23)	39.13	9	34.78	8	26.09	6
	ながら無G(<i>n</i> =7)	57.14	4	28.57	2	14.29	1
	非ながら有G(<i>n</i> =21)	13.04	3	71.42	15	14.29	3
	非ながら無G(<i>n</i> =9)	0.00	0	55.56	5	44.44	4
理解力	ながら有G(<i>n</i> =23)	78.26	18	4.34	1	17.39	4
	ながら無G(<i>n</i> =7)	100.00	7	0.00	0	0.00	0
	非ながら有G(<i>n</i> =21)	76.19	16	23.80	5	0.00	0
	非ながら無G(<i>n</i> =9)	88.89	8	11.11	1	0.00	0

4.4 生態系の保全に関する考えの対応分析

設問1と設問2においてながらGの30名全員がスマホを使用していたが、設問3のみ学習者自身に生態系の保全について考えさせるためにスマホの使用を禁止した。生態系の保全についての各グループにおける考えの特徴を調べるために、KHcoder3でワークシートの自由記述から語を抽出し、語とグループによる対応分析を行った。対応分析は、語の出現における相関関係が高いほど、近い位置にその語が配置されるため、語と語の関連を調べることができる。さらに、グループごとに特徴的な語が、原点からグループが位置する方向に配置される。すなわち、各グループと語の位置関係を確認することで、グループごとの特徴的な語を見出すことができる。結果を図1に示す。

筆者が他の研究者2名と議論し、x軸の第1成分とy軸の第2成分における特徴について、対応分析で出現した「語」と「ワークシートの自由記述」を確認し、考察の精度を高めた。図1の右側に「(色々なぞの多い光合成ウミウシだから)研究(に長い時間が必要)」 「(漁業の方々を協力をして)エサ(を確保)」 「地球温暖(化対策を今より加速)」 「世界(各国で)協力(し、サンマの生態を明らかにする)」の語がみられた。一方、図1の左側には「(親しみや関心を)持つ」 「(沢山の声を集めて政府に)現状(と危機感を伝える)」

「(犬を飼いたいと考える人に)保護(中の犬を紹介)」 「生態(系維持)」の語がみられた。従って、図1のx軸である第1成分は、正方向がこれから研究を行うことやエサを確保していく等の「未来」、負方向が現在存在する生き物に関心を持つことや現状を伝えること等の「現在」の生き物を対象にしていることが分かった。つまり、第1主成分は、現在や未来の「時期」を表す指標が読み取れる。スマホの使用有無に関わらず、生き物の飼育経験有グループがx軸の正方向、生き物の飼育経験無グループがx軸の負方向に位置しているが、生き物の飼育経験有グループは「未来」、生き物の飼育経験無グループは「現在」の生き物について考える傾向がみられた。

次に、図1の上側には「(人の)手(によって保護するだけでなく、「(シャチの水族館での飼育数を)増やす」「(様々な種類のペンギンを)育てる」の語がみられた。一方、図1の下側には「国(や自治体が予算を全面的に補助)」「(ラッコの保全)団体(は)世界(中にいくつもある)」「個体(数の減少を知らせる)」の語が現れている。従って、y軸である第2成分は正方向にシャチを増やすやペンギンを育てるといった「直接的」、負方向が予算や団体を介して生態系の保全に「間接的」に生態系の保全に取り組むことを表している。つまり、第2成分は、生態系の保全への「介入の仕方」の違いを表す指標が読み取れる。図1から、ながらGはy軸の正方向、非ながらGはy軸の負方向に位置しているが、ながらGは「直接的」、非ながらGは「間接的」に生態系を保全しようとする傾向がみられた。

全体の位置傾向として、図1からながら有Gと非ながら有Gの原点からの距離が短い、ながら無Gと非ながら無Gどちらもスマホを使用せずに考えたことにも関わらず、原点からの距離が長かった。ながら無Gが事前にスマホでWebページを閲覧し知識を得たことが考えに影響を与えたと推測できる。また、ながら無Gは人数が少ないが、表4の相関係数の結果

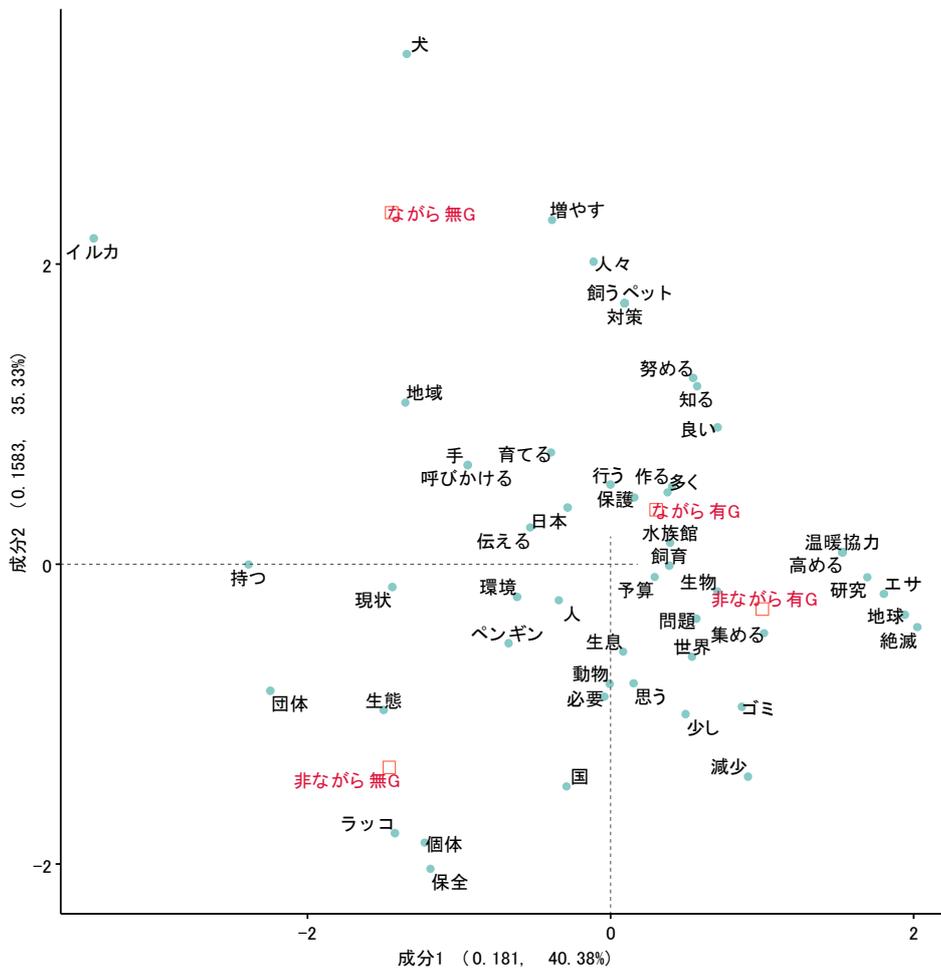


図1 語とながら有G, ながら無G, 非ながら有G, 非ながら無Gによる対応分析

からインターネット依存度と生き物を身近に感じることに正の相関がみられたことが、生態系の保全に「直接的」に関わることに影響を与えた要因として挙げられる。

表2の2要因分散分析の結果から飼育経験無グループと比較して、飼育経験有グループは有意に生き物をもっと知りたいと思うことが認められたが、このことが図1の飼育経験有グループの「未来」の生き物を対象にした考えに影響した要因として挙げられる。

5. まとめ

本研究では、スマートフォンの使用有無と生き物の飼育経験の有無が学習者の意識に与える影響について教育的な知見を得ることを目的として大学生 60 名を対象に実験を行ったところ、主に以下の 4 点が明らかになった。

1. スマートフォンの使用有無と生き物の飼育経験有無を要因とした 2 要因分散分析を検討した結果、スマートフォンを学習に使用したグループは生物の学習や生態系の保全を重要視する意識が有意に感じやすくなり、生き物を飼育した経験が有るグループは動画の視聴や生き物への好奇心が有意に高くなることが認められた。
2. スマートフォンの使用有且つ生き物の飼育経験無グループは、インターネット依存度が高い学習者ほど生物を学習することの重要性、生き物との距離の近さ、生き物への好奇心、動画視聴への興味にポジティブに感じる傾向がみられた。また、スマートフォンの使用無且つ生き物の飼育経験無グループにおいて、インターネット依存度が高くなる学習者ほど生き物への好奇心にネガティブに感じる傾向がみられた。
3. 事後調査の結果から、どのグループでもスマートフォンを使用した方が理解力が高まると回答した割合が高かった。また、生き物の飼育経験が無い学習者にとって、スマートフォンを使用したグループが興味が高まると回答した学習者の割合が高かった。
4. 自由記述の語とグループによる対応分析の結果から、生き物の飼育経験が無いグループが「現在」、飼育経験が有るグループが「未来」の生き物を対象にして考える傾向がみられた。また、スマートフォンを使用したグループが「直接的」、使用しなかったグループが「間接的」に生態系を保全しようとする傾向がみられた。

以上のことから、スマートフォンの授業での使用有無、生き物の飼育経験有無によって、学習者の意識や考えに影響を与えることが分かった。また、指導者や学習者はスマートフォンを使用することによるメリットとデメリットを考慮し、スマートフォンを使用して学習する場面と使用しない場面を適切に判断していくことが求められる。さらに、個人で考えをまとめた後、協働学習で様々な学習者の考えを共有することで、多くの視点から考えをまとめることができる。今後の課題として、高校生を対象にした授業実践の分析等が挙げられる。

謝辞

本研究は、鳥羽水族館の三谷伸也氏、石原良浩氏、世古篤史氏、半田由佳理氏、教育テスト研究センターに協力していただいた。また、JSPS 科研費 19H00060 の助成をいただいた。さらに、2019 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

- 総務省(2019), 平成30年通信利用動向調査の結果, https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/190531_1.pdf (参照日2020.5.31)
- 文部科学省(2019), “教育現場でICT環境を基盤とした先端技術・教育ビッグデータを活用することの意義” 新時代の学びを支える先端技術活用推進方策(最終まとめ), https://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_icsFiles/afieldfile/2019/06/24/1418387_01.pdf (参照日2020.5.31)

- 北澤武, 佐藤弘毅, 赤堀侃司(2014), モバイル端末を活用した小テストの出題形式と出題方法が動機づけや正答率に与える影響 : テスト接近・回避傾向に着目して, 日本教育工学会論文誌38(3) : 193-209
- 倉田伸, 藤木卓, 室田真男(2019), 視覚的な動画アノテーションを用いた相互評価による協調学習を小型携帯端末上で支援するシステムの開発とその機能の検証, 日本教育工学会論文誌, 43(1):31-41
- 仙台市(2019), 学習意欲の科学的研究に関するプロジェクト平成29年度リーフレット, <http://www.city.sendai.jp/manabi/kurashi/manabu/kyoiku/inkai/kanren/kyoiku/documents/h29gakusyuiyoku.pdf> (参照日2020. 5. 31)
- 宇宿公紀(2018), スマートフォンを自由に使用しながら講義を受けることが学習者の意識に与える影響, 教育テスト研究センター年報, 3 : 34-36
- 環境省(2019a), 生物多様性に迫る危機, https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/biodiv_crisis.html (参照日2020. 5. 31)
- 環境省(2019b), 環境省レッドリスト2019掲載種数表, <http://www.env.go.jp/press/files/jp/111318.pdf> (参照日2020. 4. 20)
- 塗師 斌(1999), 大学生の動物に対する接触可能度と飼育経験-教員養成系大学生について-, 日本教育心理学会総会発表論文集, 41 : 238.
- Young ,K.S. (1998), Caught in the Net: How to Recognize the Signs of Internet Addiction and a Winning Strategy for Recovery, John Wiley&Sons, Inc., New York
- ブルーライト研究会, 精神への影響, http://blue-light.biz/about_bluelight/?p=16(参照日2020.5.31)

小中学生と大学生の学力比較の事例研究

赤堀 侃司

一般社団法人 ICT CONNECT 21・NPO 教育テスト研究センター

抄録

小中学生がほぼ悉皆で受験する全国学力学習状況調査と同じ問題を大学生に課して、その比較を行った。国語・算数・理科の全国学力学習状況調査（平成 30 年度）の小学生と中学生の B 問題から選択して、3 教科で小中学生の問題 6 種類（問題数は 18 問）を、60 分の制限時間で、東京都内の大学生 60 名（男性 30 名、女性 30 名）に解答してもらった。また、大学生にフェースシートに記入してもらい、正答率との相関を分析した。その結果、以下のような知見を得た。①大学生は、小中学生に比べて国語・算数・理科のすべての問題について正答率が高い。②特に大学生は、小中学生に比べて、文章の構造や文章理解において、優れている。③それは、文系や理系の専攻との関連はない。④しかし大学生は、小中学生と比較して、論理的に推論したり証明したり現実や自然の現象を説明したり推論することの差は、あまり大きくない。つまり、大学生の理科や数学の論理的思考力は、国語の読解力に比べて、弱い。これらの結果は、小規模の事例なので一般的な知見ではないが、ある示唆を与えると思われる。

キーワード：学力比較、全国学力学習状況調査、大学生の学力、読解力、論理的思考力

1. 背景と目的

PISA2018 の調査では、15 歳（日本では高等学校 1 年生に相当）の読解力の低下が社会問題として、大きく報道された。すなわち、数学的リテラシーが 79 ヶ国の参加國中 6 位、科学的リテラシーが 5 位と上位のランクに位置づいているが、読解力リテラシーは 15 位となり、前回 2015 年度における 8 位から大きく後退したことが、注目された。国際学力比較では、国際数学・理科教育調査（TIMSS）が小中学生を対象にしているが、これからの社会では、小学校から大学生や大人までの学力比較が求められ、OECD の国際学力比較では、15 歳の高校生対象（PISA）、大学生対象（AHERO）、大人対象（PIAAC）などがよく知られて

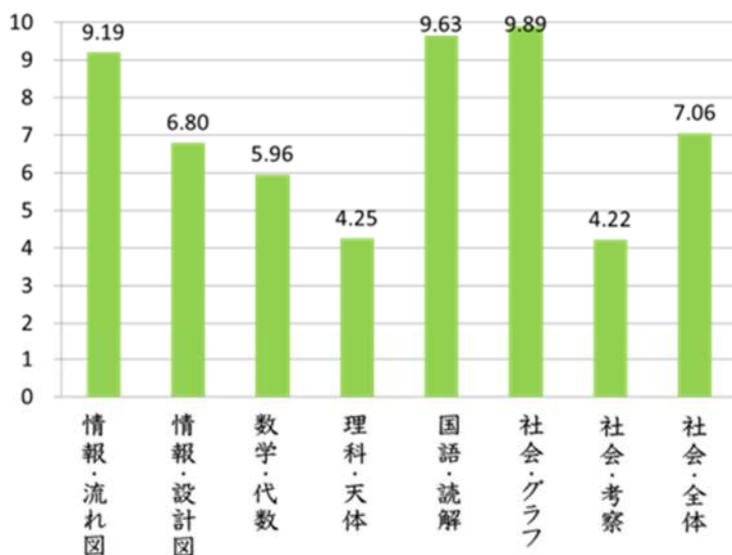


図 1 大学生による小中学生の問題の正答率（赤堀、2018年）

いる。但し、小中学生と同じ問題で大学生の学力を比較した事例は、ほとんどない。筆者は図 1 に示すように、2017 年に小中学生の問題を大学生に課して、教科間の比較をした（赤堀侃司、2018）。

図 1 において、情報の問題は大学生だけであるが、教科の問題は、数学（中学校）、理科、国語、社会（以上、小学校）であり、その内容に応じて、数学・代数、国語・読解などとして記述している。その結果、情報・

流れ図、国語・読解、社会・グラフは、正解率が高く、やさしい問題であった。難しい問題は、理科・天体と社会・考察である。理科は、小学校高学年レベルであっても、概念そのものが難しく、社会・考察は、自分の考えを記述することが難しいという結果であった。このことから、文章やグラフから情報を読み取る国語・読解や社会・グラフの問題はやさしかったので、情報を読み取ることと、自分の考えを述べることや概念を理解することなどには差があることが分かった。

ただし、この調査では、小中学生と同一問題であるが、小中学生の問題の正答率が得られず、大学生との比較ができなかったため、本調査を実施することにした。

2. 本調査の方法と結果

以上の背景から、国語・算数・理科の全国学力学習状況調査（平成30年度）の小中学生のB問題から選択して、3教科で小学生と中学生の問題6種類（問題数は18問）を、60分の制限時間で、東京都内の大学生60名（男性30名、女性30名）に解答してもらった。また、大学生の特性を調べるフェースシートを用意して、記入してもらい、問題の正答率との関連を分析した。結果を、図2のグラフに示す。

図2は、小中学生の問題の正答率を横軸に取り、縦軸に大学生との差を取って、プロットした図である。差とは、大学生の正答率から小中学生の正答率（全国平均）を引いた差である。その理由は、正答率が高い場合と低い場合には差の解釈が異なるからで、天井効果と床（フロア）効果として良く知られているので、本論文では、差を縦軸にとって比較することにした。その差と小中学生の正答率の間の回帰直線を求め、図2のグラフ中に示した。なお、図の横軸と縦軸の数値は、共に%である。

図2から分かるように、すべての問題項目において、大学生がプラスの差を示したことから、すべての問題で大学生のほうが高得点を示した。回帰直線より上位にある問題番号は、大学生がより高得点であることを示し、回帰直線から下位にある問題番号は、大学生と小中学生との得点の差が低いことを示す。したがって、これらの問題番号に注目して分析をすることで、大学生の学力の傾向を知ることができる。

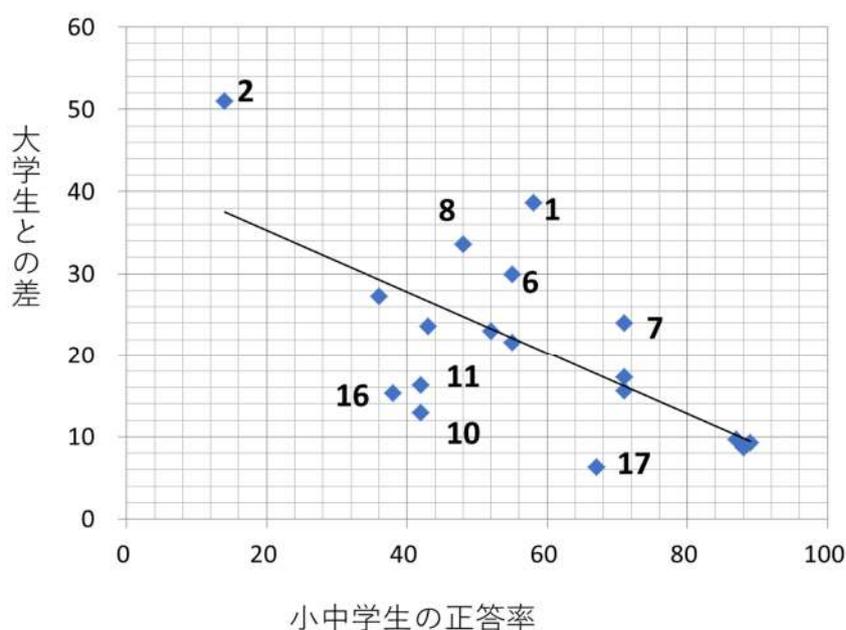


図2 大学生と小中学生の正答率の差

その問題番号と問題の内容を、表1に示す。表1では、*は差が大きく、+は差が小さいことを示す。この結果から、文章の構造の理解や読解力などは差が大きく、論理的思考力や生活場面への応用などの力において、差が小さいことがわかった。これは、先行研究の図1（赤堀侃司、2018）と、ほぼ類似した傾向を示している。

表1 問題と問いの内容と正答率との差

番号	問題の種類	問いの内容	差
1	小学・国語 (1)	文章全体の構造との関連	*
2	(2)	文章全体の構造との関連	*
3	(3)	2つの文章の比較	
4	中学・国語 (1)	質問の意図	
5	(2)	共通との違い	
6	(3)	2つの文章の比較	*
7	小学・算数 (1)	文章全体の構造の理解	*
8	(2)	文章全体の構造の理解	*
9	中学・数学 (1)	比較して推論する	
10	(2)	推論して記号で示す	+
11	(3)	理由を見つけて証明する	+
12	小学・理科 (1)	知識を持っている	
13	(2)	分析して考察する	
14	(3)	知識を適用する	
15	(4)	比較して言えること	
16	中学・理科 (1)	生活に応用できる	+
17	(2)	自然についての知識	+
18	(3)	条件から推論できる	

* : 大学生との差が大きい + : 大学生との差が小さい

3. 結論

本研究の結果を、以下のようにまとめる。

1. 大学生は小中学生に比較して、国語、算数・数学、理科のすべてについて正答率が高い。
2. 特に、大学生は小中学生に比較して、文章の構造や文章理解において優れている。
3. それは、文系の大学生だからという理由ではなく、専攻分野に関係ない。
4. しかし、大学生は小中学生と比較して、論理的に推論したり、証明したり、現実や自然の現象を説明したり推論することの正答率の差は、あまり大きくない。
5. 問題間の相関係数による関連性の分析では、国語の問題間では低いが、算数・数学や理科の問題間では大きい。
6. 上記の傾向は、順序性係数による関連性の分析でも、ほぼ同等の結果を示した。
7. 大学生の特性と問題間の関連性では、数学・理科の問題だけに見られ、国語の問題では見られなかった。

以上から、大学教育において、文章理解や読解力も重要であるが、理数科目で論理的な思考や応用力を育成する内容が、より重要ではないかと思われる。特に、小学校の算数・理科が中学校の数学・理科の問題に関連していること、つまり基礎になっていることから、基礎的な理数教科の理解がより重要だと示唆された。さらにこの結果は、小中高等学校にも参考になるとと思われる。

参考文献

赤堀侃司 (2018) プログラミング教育における論理的な思考とは何か, 学習情報研究論文誌, 261 巻 4号 56 - 61
 国立教育政策研究所, 平成 30 年度全国学力・学習状況調査の調査問題・正答例・解説資料について, <https://www.nier.go.jp/18chousa/18chousa.html> (2020年5月1日現在)

高校生のソーシャルスキルを測定する

Illustration-Based Social Skills Test の妥当性

酒井 智弘^{1,2}, 澤海 崇文^{1,3}, 能渡 真澄^{1,2}, 相川 充^{1,2}

¹教育テスト研究センター ²筑波大学 ³流通経済大学

本研究の目的は、酒井・澤海・能渡・相川（2019）が開発を進めている「Illustration-Based Social Skills Test」（以下、IBSST と表記する）の因子的妥当性と再検査信頼性を検討することであった。本研究では、酒井他（2019）が収集した高校1年生のデータ（ $N=412$ ）と、オンライン調査会社に依頼して新たに収集した高校1年生のデータ（ $N=412$ ）を分析した。分析結果から、IBSST の因子は、「思いを表現するスキル」「主体的に関与するスキル」「協調して支援するスキル」「気持ちを整理するスキル」の4因子で解釈することが妥当であった。また、IBSST の4因子は、調査対象となる標本が異なっても同じ4つのスキルを測定できることを実証した。さらに、IBSST の4因子は、一定の再検査信頼性を備えていることを示した。

キーワード：OECD, 高校生, ソーシャルスキル, 自己評定尺度, イラスト呈示

1. 問題と目的

21世紀以降に必要とされる「21世紀型スキル」の育成の必要性が言われている（Griffin, McGaw, & Care, 2012 三宅・益川・望月訳 2014）。21世紀型スキルは、ATC21s（Assessment and Teaching of 21st Century Skills）という国際団体が提唱した。OECD（2015）は、「21世紀型スキル」において、社会性や情動に関わるスキル（Social-Emotional Skills と呼称している）を身につける必要があると主張している。社会性や情動に関するスキルは、心理学分野において、「ソーシャルスキル」という概念として研究されている（e.g., Barry, Clarke, Morreale, & Field, 2018; DeRosier, & Thomas, 2018）。

このような背景を踏まえて、酒井・澤海・能渡・相川（2019）は、IBSST の開発を試みている。IBSST は、OECD の国際的な学習到達度調査の対象年齢である15歳を基準とし、高校生1年生が学校生活で発揮するソーシャルスキルをイラストで呈示して測定する自己評定尺度である。IBSST は、友人やクラスメイトが登場するストーリーを、イラスト付きで42個描き、その状況にいる他者に対して特定のスキルを発揮している程度を、4つの行動選択肢から測る尺度である。

本研究は、酒井他（2019）のIBSST の妥当性に関する証拠を収集することを目的に行う。本研究は、第一に、多次元項目反応理論（cf. Reckase, 2009）による探索的因子分析によって、酒井他（2019）のデータを再分析し、IBSST で測定できるスキルを検討する。第二に、縦断調査によって新たにデータを収集して、IBSST を構成する因子の不変性を検討する。第三に、IBSST の再検査信頼性を検討する。

2. 方法

2.1. 調査回答者

IBSST の分析に関して、多次元項目反応理論による探索的因子分析は、酒井他（2019）が収集した高校1年生412名（ $M_{age}=15.81\pm 0.40$ ）のデータを用いた。不変性および再検査

信頼性の検討は、オンライン調査会社に依頼して新たに収集した高校 1 年生 412 名 ($M_{age}=15.86\pm 0.35$) のデータを用いた。

2. 2. IBSST について

IBSST は、42 個のストーリーと、各ストーリーで取りうる 4 つの行動から成る自己評定尺度であった。回答者には、IBSST の 42 個のストーリーそれぞれにおいて、4 つの各行動選択肢それぞれについて、「する」「しない」の 2 件法で回答を求めた。

2. 3. IBSST における行動選択肢の得点化

分析を行う前に、各ストーリーにおける行動選択肢の回答を得点化した。著者 3 名が、各ストーリーにおける各行動選択肢について、4 件法 (-2: スキルの程度はとても低い, -1: スキルの程度はやや低い, 1: スキルの程度はやや高い, 2: スキルの程度はとても高い) で評定し、スキルの程度を数値化した (級内相関 $ICC(2, 3)=.85$)。3 名の評定値の平均得点が正の値になった行動選択肢について回答者が「する」と回答した場合に +1 点を、評定値の平均得点が負の値になった行動選択肢については回答者が「しない」と回答した場合に +1 点を割り振った。また、加点されない選択肢は、0 点として扱った。このような方法によって、各ストーリーに含まれる行動選択肢の得点を合計し、そのストーリーにおける得点を算出した。この得点の範囲は各ストーリーにおいて 0 点から 4 点の数値になる。

3. 結果

3. 1. IBSST の探索的因子分析

上記の行動選択肢の得点化の方法によって算出した 42 ストーリーの得点について、統計解析ソフト R ver. 3.6.1 内の「mirt package」(Chalmer, 2012) を用いて、探索的カテゴリカル因子分析を行った。その結果、因子の解釈可能性から 4 因子解が妥当であると判断し、因子負荷量の絶対値が .35 以上のストーリーを採用し、4 つの因子を「自分の思いを表現するスキル」、「主体的に関与するスキル」、「協調して支援するスキル」、「自分の気持ちを整理するスキル」と命名した。

3. 2. IBSST の不変性

調査対象となる標本が違っていても、IBSST が同じ 4 つのスキルを測定しているか、すなわち不変性を備えているかを確かめるために、2 回の調査について多母集団同時分析を行い、適合度を比較した。その結果は、Table 1 に示した通りであった。多母集団同時分析の結果、因子負荷量、閾値、相関係数に等値制約を入れた model 3 の適合度が相対的に良好な値であった。この結果から、IBSST は不変性を有することが示された。

Table 1 多母集団同時分析による適合度比較の結果

モデルが検討する不変性 (等値制約対象)	χ^2 (df)	χ^2/df	CFI	TLI	RMSEA
model 1 configural invariance (制約なし)	1121.41** (532)	2.11	0.87	0.85	0.05
model 2 measurement invariance (因子負荷量, 因子間の共分散)	1070.66** (566)	1.89	0.89	0.88	0.05
model 3 scalar invariance (因子負荷量, 因子間の共分散, 閾値)	1162.72** (637)	1.83	0.88	0.89	0.05

注) ** $p < .01$, 各適合度指標は全て Robust な推定値である。

3.3. IBSST の再検査信頼性

IBSST の再検査信頼性を検討するために、2 回の縦断調査それぞれに回答した高校生 324 名 ($M_{\text{age}}=15.92\pm 0.27$) について、不変性を確認した model 3 で推定された因子負荷量、共分散、閾値の値を固定した因子分析モデルを用いて、2 回の縦断調査ごとに各スキルの因子得点を算出し、相関分析を行った。その結果、1 回目の調査時点における各スキル得点と、2 回目の調査時点における各スキル得点は、中程度から強い有意な正の相関を示した（思いを表現するスキル $r=.69$, 主体的に関与するスキル $r=.72$, 協調して支援するスキル $r=.56$, 気持ちを整理するスキル $r=.66$ ）。この結果から、IBSST は、一定の再検査信頼性を示した。

4. 考察

本研究の目的は、IBSST の妥当性に関する証拠を収集することであった。本研究は、第一に、IBSST の因子的妥当性を検討した。IBSST は、多次元項目反応理論による探索的因子分析の結果、「思いを表現するスキル」、「主体的に関与するスキル」、「協調して支援するスキル」、「気持ちを整理するスキル」の 4 因子を測定できることを実証した。第二に、IBSST は、多母集団同時分析の結果、調査対象となる標本が違っていても、同じ 4 つのスキルを測定できることも実証した。第三に、本研究は、IBSST の再検査信頼性も検討した。IBSST における 4 因子は、1 時点目における各スキル得点と、2 時点目における各スキル得点との間に中程度から強い有意な正の相関を示したことから、一定の再検査信頼性を備えていると言える。本研究で得た知見を踏まえて、今後も、IBSST の妥当性に関するさらなる証拠を収集していくことが求められる。

5. 参考文献

- Barry, M. M., Clarke, A. M., Morreale, S. E., & Field, C. A. (2018) A review of the evidence on the effects of community-based programs on young people's social and emotional skills development. *Adolescent Research Review*, 3:13-27
- Chalmers, R. P. (2012). mirt: A Multidimensional Item Response Theory Package for the R Environment. *Journal of Statistical Software*, 48:1-29.
- DeRosier, M. E., & Thomas, J. M. (2018) Establishing the criterion validity of Zoo U's game-based social emotional skills assessment for school-based outcomes. *Applied Developmental Psychology*, 55:52-61
- Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (2012) Assessment and Teaching of 21st Century Skills. Netherlands: Springer. (グリフィン, P. マクゴー, B. ケア, E. 三宅なほみ(監訳)・益川弘如・望月俊男(編訳)(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
- OECD (2015). Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills, OECD Skills Studies, OECD Publishing.
- Reckase, M. D. (2009) Multidimensional Item Response Theory. Springer-Verlag, New York.
- 酒井智弘・澤海崇文・能渡真澄・相川 充 (2019) 高校生のソーシャルスキルをイラスト提示で測定するテストの開発 教育テスト研究センター年報, 4:37-40.

酒井 智弘, 澤海 崇文, 能渡 真澄, 相川 充

授業分析における対話の思考過程の可視化方法

赤堀 侃司

一般社団法人 ICT CONNECT 21・NPO 教育テスト研究センター

抄録

本研究は、授業における教師と学習者および学習者間の対話に注目し、その思考過程を可視化する方法についての提案である。この分野は授業研究とか授業分析と呼ばれ長い歴史を持っているが、その流れを概観した上で、従来の可視化方法との対比を述べる。本方法については、10の科学的課題をテーマにし7名の大学生を対象にして18の対話事例を逐語記録して、対話の思考過程を可視化した。その結果、6つの対話パターンとして分類することができた。この対話パターンを検討することで、対話における思考過程の特徴を検討できる可能性を得た。本速報では詳細については省略するが、本可視化方法によって、これまでの授業分析研究にも寄与できる示唆が得られた。

キーワード：対話、授業分析、授業研究、科学的推論、可視化、思考過程

1. 背景と目的

我が国の授業研究や授業分析と呼ばれる分野については、長い歴史を持っている。近年では、学校現場における授業後の教師による研究協議の有効性が、諸外国の研究者によって評価され、”Lesson Study”として知られるようになった。始めに、この授業研究について外観し、本研究の位置づけを明確にする。

1960年代から1970年代において、教育の科学化や現代化運動がおきて、行動科学的な授業分析が流行した。Flandersの相互作用分析(1986)、Houghら(1970)によるOSIA(Observational System for Instructional Analysis)などが日本でも盛んに用いられ、授業を科学的な方法で可視化するようになった(小金井,1977)。この方法は、教師行動と学習者行動をいくつかのカテゴリーに分類して、授業を観察しながらどのカテゴリーが生起するかをチェックしてその遷移過程を表示し分析する方法である。教室にビデオカメラを導入して、その行動観察をして逐次的にチェックし、コンピュータで処理する方法も導入された。しかし行動観察という制約上、教師の意図や学習者の思考過程が可視化されないことから、表面的な知見しか得られず廃れていった。

1970年代後半から1990年代にかけて、認知科学や認知心理学が、授業分析に影響を与えた。Shavelson(1973)が、授業をコミュニケーション過程として捉え、教師がどのように次の行動を選択するかを意思決定モデルが、日本の授業研究に影響を与えた。日本では、吉崎(1983)の授業過程における教師の意思決定モデルが評価され、今でもこのモデルが授業研究ではよく参照される。教師は、生徒についての知識、教材内容についての知識、授業構造についての知識など、いくつかの知識を持っており、生徒からの手掛かり(キュー)を知覚して、授業計画とのずれを認知して、どこに原因があるかを探索して、対応行動をとるという流れであるが、教師の意思決定における情報処理を可視化している。ルーメルハート(1979)の人間の情報処理モデルに基づく研究で、いくつかのモデルが提案された。思考過程の可視化方法は、対話の逐語記録や、学習者の内観を発話させる発話プロトコルであった。内容や思考を探るには、どうしても発話そのものや何を思考しているかを記述する必要があった。発話記録は現在でも用いられているが、発話プロトコルは教育

現場では敬遠された。学校現場において学習者の思考を探る方法として、モーショントップ法が導入されたが、授業に介入するので現実的ではなかった。

2000年代から現在までにおいて、現実の学校と切り離れた研究は、特に授業という生きた営みを扱うにはなじまないことが認識されて、実践知の抽出や実践との融合が注目されるようになった。そこでは授業改善が重視され、質的研究が中心になってきた。教室で交わされる発話や教師との関わりを、教室全体の文脈で捉えるという方法で、具体的には学校現場で実践されている授業、その後における研究協議などに注目するようになった。その背景には、状況的な学習(Lave, & Wenger, 1991)や協調学習(白水, 2020)や学びの共同体(佐藤, 2006)のような、実践する場における研究方法がある。そこでは、教師の省察(レフレクション)、校内研究協議(Lesson Study)、ワークショップ型、デザイン研究などが研究方法論として重視されている。特にデザイン研究(Reeves, 2006)は、授業デザインとして主流になりつつある。そこでは研究者と実践者が協働で、理論と実践を橋渡ししながら遂行する研究であり(Akahori, 2011)、近年では研究者が学校現場に入って共同で研究する方法が教員養成系の大学では通常になっている。さらに近年では情報通信技術(ICT)が、授業分析や授業研究にも重要な役割を果たしつつあり、その枠組みとしてTPACモデル(Shulman, 1987)がよく参照されるが、ここでは省略する。この研究方法の課題は、教室での発話を逐語記録して質的に分析するので、データ量が多く可視化が難しい点である。実践記録をまとめるという研究の視点としては、教室における記録をできるだけ可視化して本質だけを抽出することが理想であるが、容易ではない(佐藤, 秋田, 1992, 木原, 1995)。そこで本研究では、対話に注目して、その対話過程や思考過程の全体の流れを可視化する方法を研究し提案することにした。

発言順序	課題	あいまいな根拠			的確な根拠		
		知識	推論	結論	知識	推論	結論
1	2. 電話はどうして遠くの人と話せるのか						
2					①音声は波で送ります		
3					②つまり音の高さとか大きさとかそれらをデータとして送ります		
4					③受け取る方はそれを音に変換します		
5	電話線は何を送っているのですか				④音ではなくてデータを送っています		
6							
7	データって何ですか						
8		⑤1010のようなデジタルデータです					
9	デジタルデータはよく聞くが実態は何ですか						
10		⑥1010という数字を送っていると思います					
11	どうやって数字を送っているんですか						
12		⑦例えば、アという音を辞書のようなものがあって数値にして送っている					
13		⑧受け取る側はその数値を音に変換して聞いている					
14	でも電話線で導線ですよね						
15	その導線の中をどうして数値が伝わるのですか				⑨電子の流れ方ではないですか		
16					⑩糸電話ならば音を波の大きさの違いで送っている		
17					⑪糸電話ならばギターと同じで紙コップに伝えている		
18	糸の中は何が送られているのですか				⑫数字は送ってないと思います		
19					⑬波長そのものを送っています		
20	波長そのものって何ですか						
21		⑭空気そのものを送っている					
22	それでは糸の中は何を送っているのですか				⑮糸が音で震えているのでそれを送っています		
23							
24	つまり振動を送っているのですか				⑯はいその通りです糸は振動を送っています		
25							
26	分かりましたでは 電話線はどうですか				⑰電話線は硬いので波長そのものを送ることはできない		
27					⑱電話線の中の電子の配列で送っている		
28	分かりましたただもっと素朴に考えるとどうですか				⑲はいその通りです		
29					⑳電話線の中は電子が伝えている		
30	電子が1010のような数値を支えてると考えていいか						
31							
32	では電話は数値をどのように音に変換するのですか						
33		㉑電話線の電子の動きや配列を使って文字に変換すると思います					
34					㉒考えてみるとこの変換のところはかなり難しいですね		
35							
36							
37							
	15	2	4	1	9	6	0

図1 対話の思考過程の可視化の事例

2. 対話の思考過程の可視化方法

本方法は、10の科学的課題をテーマにし7名の大学生を対象にして18の対話事例を逐語記録した結果に基づいて、これまでの授業分析の方法と対比した上で、対話の思考過程を可視化する方法である。本方法を用いて、6つの対話パターンとして分類することができた（図は省略する）。図1にその可視化の事例を示す。図1のテーマは、電話はどうして遠くの人と話せるのか、という身近で小中学生でも取り組める内容であるが、科学的思考を必要とする問題は、大学生であっても難しい（赤堀, 2018）。図1において、あいまいな根拠と的確な根拠に分けてその遷移過程を表示しているのは、科学的推論は、根拠に基づいて推論することが重要であり（塚本, 他, 2014）、そのあいまいさが対話によつて的確になったり、逆に的確な根拠があいまいになったりするからである。図1のように図中に発話内容を記述して内容を可視化している。なお図中の課題は、教師の発話である。

参考文献

- Akahori, K. (2011) Revised Design-Based Research Methodology for College Course Improvement and Application to Education Courses in Japan, *Educational Technology*, Vol. 51, No. 6, pp. 26-33
- 赤堀侃司 (2018) プログラミング教育における論理的な思考とは何か, *学習情報研究論文誌*, 261 (4) 56 - 61
- Flanders, N. A. (1986) Information Analysis and in-service Training, *Journal of Teacher Education*, 37, 126-133
- 藤岡信勝 (著) (1991) ストップモーション方式による授業研究の方法, 学事出版
- Hough, J. B., Duncan, J. K. (1970) *Teaching: Description and Analysis*, Addison Wesley, Reading, MA
- 小金井正己 (1977) 教師教育と教育工学 (その1) 教師の諸能力改善に関する研究・開発, *日本教育工学雑誌*, 2(4), 161-188
- 木原俊行 (1995) 教師の反省的成長に関する研究の動向と課題, *教育方法学研究*, 21, 107-113
- Lave, & Wenger (著) (1991) *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press
- Reeves, T. C. (2006). Design research from the technology perspective. In J. V. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Eds.), (2006). *Educational design research* (pp. 86-109). London: Routledge.
- ルーメルハート (著), 御領謙 (翻訳) (1979) 人間の情報処理—新しい認知心理学へのいざない, サイエンス社
- 佐藤学 (著) (2006) 学校の挑戦・学びの共同体を創る, 小学館
- 佐藤学, 秋田喜代美, 岩川直樹, 吉村敏之 (1992) 教師の実践的思考様式に関する研究 (2): 思考過程の質的研究を中心に, *東京大学教育学部紀要*, 183-200
- 坂本美紀, 山口悦司, 山本智一, 他 (2014) 主張・証拠・理由づけから構成されるアーギュメントの教授方略のデザイン研究, *科学教育研究*, 38 (2) 54-64
- Shavelson, R. J. (1973) The basic teaching skill; Decision making. *Research and Development Memorandum*, No. 104, Stanford Center for Research and Development in Teaching
- Shulman, L. S. (1987) Knowledge and teaching: foundations of the new reform, *Harvard Educational Review*, Vol. 57, 1-22
- 白水始 (著) (2020) 対話力, 東洋館出版
- 吉崎静雄 (1983) 授業過程における教師の意思決定, *日本教育工学雑誌*, 8(2), 61-70

身近な役割モデルの存在と英語学習の関連

—制御焦点に着目して—

三和秀平¹ 外山美樹² 長峯聖人³ 湯立⁴ 海沼亮⁵ 相川充⁶

^{1,2,3,4,5,6} 教育テスト研究センター ¹ 信州大学学術研究院教育学系

^{2,4,6} 筑波大学人間系 ^{3,5} 筑波大学人間総合科学研究科

本研究の目的は、役割モデルの存在と制御焦点が英語学習へのエンゲージメント、および英語の成績に与える影響を検討することであった。促進焦点の個人は“こうなりたい”と思えるようなポジティブ役割モデルの存在により、防止焦点の個人は“こうなりたくない”と思うようなネガティブ役割モデルの存在により、それぞれエンゲージメントや成績の向上がみられることが想定された。大学生 172 名を対象に質問紙調査を行った結果、英語の成績を従属変数とした際に、促進焦点の個人はポジティブ役割モデルが身近にいる場合に高い成績を示していた。一方で、防止焦点においてはネガティブ役割モデルがいることによる効果は見られなかった。また、エンゲージメントを従属変数とした際には、想定された関連はみられなかった。防止焦点とネガティブ役割モデルの関連や、エンゲージメントに与える影響については今後検討の余地がある。

キーワード：制御焦点，役割モデル，エンゲージメント，TOEIC，英語

1. 問題と目的

英語を流暢に話していたりテストで高い点数を取っていたりする人を見たときに、あの人のようになりたいと思うことがあるだろう。一方で、英語をうまく話すことができなかつたりテストで悪い点数を取っていたりする人を見たときには、あの人のようにならないようにしようと思うことがあるだろう。このように、他者の存在は私たちの動機づけや行動に影響を与えるが、他者の存在が与える影響は人によって異なることが想定される。本研究では、その影響の違いにかかわる個人差として制御焦点 (Higgins, 1997) に着目する。

Higgins (1997) は人の目標志向性を促進焦点と防止焦点に分類した。促進焦点は成功への接近を目指し、防止焦点は失敗の回避を目指す。Lockwood, Jordan, & Kunda (2002) は制御焦点に着目し、ポジティブまたはネガティブな役割モデルとの関連について検討した。ポジティブ役割モデルは、成功や幸福を経験している人など“こうなりたい”と思えるような人物である。一方でネガティブ役割モデルは、失敗や不幸を経験している人など“こうなりたくない”と思うような人物である。Lockwood et al. (2002) の研究では、ポジティブ役割モデルは人に大きな希望や目指すべき目標を持たせるものであるため、ポジティブ役割モデルの提示により促進焦点の個人の動機づけが高まることが、一方でネガティブ役割モデルは人に同じような失敗を回避するような目標を持たせるため、ネガティブ役割モデルの提示により防止焦点の個人の動機づけが高まることがそれぞれ示されている。

上記のような制御焦点と役割モデルの関係は、学業場面においてもみられることが想定されるが、実際の学業場面での効果は十分に検証されていない。そこで、本研究では外国語大学の学生を対象として、学生の関与度の高い英語学習の場面に着目し、制御焦点と役割モデルの存在が、学習者のエンゲージメントおよび英語テスト成績に与える影響を検討

する。促進焦点の個人はポジティブ役割モデルがいることで、防止焦点の個人はネガティブ役割モデルがいることで、エンゲージメントやテスト成績につながるものが想定される。

2. 方法

2.1 調査協力者

調査協力者は関西地方の大学生 172 名（男性 52 名，女性 120 名），平均年齢は 20.081 歳（ $SD=1.361$ ）であった。協力者はいずれも外国語関連の学部に所属していた。

2.2 使用尺度

①制御焦点：Promotion / Prevention Focus Scale 邦訳版（尾崎・唐沢, 2011）について尋ねた（16 項目 7 件法）。得点化においては、促進焦点の得点から防止焦点の得点を引き、相対的制御焦点の得点を算出した。②ポジティブ役割モデル：英語を学ぶにあたりこうなりたと思う他者はいるのかについて、“いる”または“いない”のいずれかを選択するように回答を求めた。また、“いる”と回答した場合には、その人はどの程度身近な存在であるかについて 5 件法で尋ね、身近な程度を測定した。③ネガティブ役割モデル：英語を学ぶにあたりこうなりたくないと思う他者はいるかについて、“いる”または“いない”のいずれかを選択するように回答を求めた。また、“いる”と回答した場合には、その人はどの程度身近な存在であるかについて 5 件法で尋ね、身近な程度を測定した。④エンゲージメント：梅本・田中（2016）で使用された行動エンゲージメント（4 項目 5 件法）と感情エンゲージメント（4 項目 5 件法）について、英語学習の文脈に合わせて修正したうえで尋ねた。⑤TOEIC：TOEIC の点数を研究で使用することに承諾を求めた。研究での点数の使用に承諾を得られた学生には学籍番号の記入を求めた。そして、後日大学の事務を通して 80 名分の協力者の点数の報告を受けた。分析にはこれまでの最高得点を使用した。なお、その他の項目も尋ねたが本報告では省略した。本調査の内容は第一著者が調査当時に所属していた機関の研究倫理委員会の承認を得た。

3. 結果と考察

各変数の α 係数は .835～.887 であり、十分な値を示した。

身近な役割モデルの有無の群分け 他者との比較において、心理的な距離の近さは自己評価に対して大きな影響力を持つ（下田, 2013）ことが指摘されている。そこで、相手との心理的な距離を考慮し、役割モデルがいると回答した者の中でモデルとの身近な程度が 3 以上であった場合には身近な役割モデル有りとした。一方で、役割モデルがいないと回答した場合、または身近な程度が 2 以下であった場合には身近な役割モデル無しとした。そして、ポジティブ役割モデル、ネガティブ役割モデルそれぞれにおいて、有り群を 1、無し群を 0 とコード化した。

役割モデルの有無および制御焦点と英語学習の関連 役割モデルの有無および制御焦点と英語学習の関連を検討するために、階層的重回帰分析を行った（Table 1）。Step 1 では、学年、制御焦点、役割モデルの有無を、step 2 では制御焦点と役割モデルの有無の交互作用項を投入した。その結果、エンゲージメントを従属変数とした際には、step 1 でポジティブ役割モデルの有無と行動エンゲージメント（ $\beta = .346, p < .001$ ）・感情エンゲージメント（ $\beta = .233, p = .003$ ）が正の関連を示し、ポジティブ役割モデルが身近にいることで、エンゲージメントが高まることが示された。続く step 2 では行動エンゲージメント（ $\Delta R^2 = .004, p = .643$ ）、感情エンゲージメント（ $\Delta R^2 = .008, p = .476$ ）ともに R^2 の増加量および交互作用は有意とならなかった。

Table 1 制御焦点および役割モデルの有無とエンゲージメント, TOEICの関連

従属変数	行動エンゲージメント		感情エンゲージメント		TOEIC	
	β	95% CI	β	95% CI	β	95% CI
step 1						
学年	-.277 **	[-.412 , -.141]	-.119	[-.267 , .030]	.508 **	[.305 , .712]
制御焦点	.092	[-.043 , .227]	.100	[-.049 , .248]	.003	[-.199 , .205]
ポジティブ役割モデル	.346 **	[.208 , .484]	.233 **	[.082 , .385]	.042	[-.160 , .245]
ネガティブ役割モデル	.127	[-.011 , .265]	.070	[-.082 , .221]	.025	[-.179 , .229]
step 2						
学年	-.285 **	[-.421 , -.148]	-.130	[-.280 , .020]	.449 **	[.244 , .654]
制御焦点	.093	[-.045 , .230]	.102	[-.048 , .253]	.053	[-.159 , .265]
ポジティブ役割モデル	.342 **	[.202 , .481]	.228 **	[.075 , .381]	.018	[-.179 , .216]
ネガティブ役割モデル	.131	[-.007 , .270]	.075	[-.077 , .227]	.039	[-.160 , .238]
制御焦点×ポジ	.066	[-.077 , .209]	.090	[-.067 , .247]	.261 *	[.056 , .467]
制御焦点×ネガ	-.004	[-.148 , .140]	-.009	[-.149 , .166]	-.010	[-.221 , .200]
R^2 (Step 1)	.251 **		.096 **		.265 **	
R^2 (Step 2)	.255 **	ΔR^2 .004	.105 **	ΔR^2 .008	.326 **	ΔR^2 .062 *

注1) ** $p < .01$, * $p < .05$

注2) ポジはポジティブ役割モデル(1. 有り, 0. 無し)を, ネガはネガティブ役割モデル(1. 有り, 0. 無し)を表す。

TOEIC を従属変数とした際には step 2 で R^2 の増加分 ($\Delta R^2 = .062, p = .046$) および, 制御焦点とポジティブ役割モデルの交互作用が有意であった ($\beta = .261, p = .013$)。そこで単純傾斜分析を行ったところ (Figure 1), 相対的促進焦点 ($M + 1SD$) において傾斜が有意であり ($\beta = .307, p = .036$), ポジティブ役割モデルがいる場合に点数が高かった。一方で, 相対的防止焦点 ($M - 1SD$) においては傾斜が有意ではなかった ($\beta = -.270, p = .097$)。

以上より, 促進焦点の個人は身近に“こうなりたい”と思えるようなポジティブ役割モデルがいることで, 英語のテストでの高い得点につながることを示された。成功や獲得を目指す促進焦点の個人は, ポジティブ役割モデルに接近しようとした結果, 高いパフォーマンスにつながったことが考えられる。一方で, 動機づけの指標であるエンゲージメントに関してはそのような効果は見られなかった。そのため, なぜ高い点数につながったのかについては, 明らかとなっていない。適合した役割モデルの存在により動機づけが高まりパフォーマンスが向上するのではなく, 身近なポジティブ役割モデルが用いていたような効果的な学習方略を真似するなどして, 学習の質が向上したため成績向上につながった可能性なども考えられる。今後はパフォーマンスにつながるプロセスについても検討する必要がある。

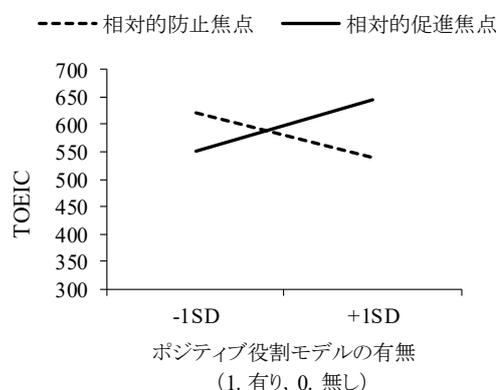


Figure 1 制御焦点, ポジティブ役割モデルとTOEICの関連

4. 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.

尾崎由佳・唐沢かおり(2011). 自己に対する評価と接近回避試行の関係性—制御焦点理論に基づく検討— *心理学研究*, 82: 450-458.

下田俊介(2013). 自己評価維持モデルと拡張自己評価維持モデルに関する研究の概観 *東洋大学 21世紀ヒューマン・インタラクション・リサーチ・センター研究年報*, 10: 51-60.

梅本貴豊・伊藤崇達・田中健史朗(2016). 調整方略, 感情のおよび行動的エンゲージメント, 学業成果の関連 *心理学研究*, 87: 334-342.

三和 秀平, 外山 美樹, 長峯 聖人, 湯 立, 海沼 亮, 相川 充

ZOOM を活用したオンライン国際協働型学習の基礎研究

安西弥生

国際基督教大学/教育テスト研究センター

1. 背景

2020年新型コロナウイルスによる外出自粛の影響を受け、ZOOM、Webex等のWeb会議システム利用したオンライン遠隔授業やテレワーク導入が、教育や社会に大きなインパクトを与えている。ZOOMはクラウドコンピューティングを使用したWeb会議サービスである(ZOOM, 2020)。様々なWeb会議システムの中でも、ZOOMはヒューマン・インターフェイスが、ユーザーフレンドリーで操作しやすく、音声や画質がクリアであり、情報共有がしやすいため利用者が急激に増加した。ZOOM Video Communicationsによると、2020年4月2日1日あたりの参加者が2億人と報告しているが、4月22日は3億人を超えたと発表し、約20日間で1億人増加していることになる(ITmedia, April 24, 2020)。活用事例としては、教育工学会の全国大会があり、本年度は大会を中止し、ZOOMで遠隔での研究発表を行っている(日本教育工学会、2020)。本研究は、この今話題のZOOMを使ったオンライン国際協働型学習の基礎研究である。

Moore & Kearsley (2005)は、遠隔教育を「計画された学習で、教授者と学習者は通常離れた場所にいる。従って、様々なテクノロジー、特別な組織や運営手段を用いた授業設計、教授方法、コミュニケーションを必要とする」(p.2)と定義している。また彼らは遠隔教育の歴史を郵便、ラジオ放送とテレビ、オープン・エデュケーション、遠隔会議、インターネット/Webの5世代に分類しているが、学習者がオンラインで協働するために遠隔会議アプリを活用したオンライン国際協働型学習は、第6世代の学習方法となる可能性がある。

オンライン国際協働型学習は、英語で、Collaborative Online International Learning (COIL)と訳され、文部科学省が推進しているプロジェクトのひとつである(文部科学省、2019)。このCOIL型学習を据え置き型のテレビ会議システムを所有しない大学や教員にも普及するためには、無料もしくは低価格のアプリの活用が必要である。

2. 本研究の目的

本研究では、ZOOMのビデオ会議機能を用い、日本人学習者と外国人学生が国際協働型学習を行うと、1)日本人学習者がどのように学習環境を認識するのか、2)日本人学習者が、外国人学生と英語で「リアルタイム」のチャットでコミュニケーションをする学習方略は可能なのか、を明らかにするために実証実験を行った。

3. 方法

ZOOMを活用したオンライン国際協働型学習の効果を測定するための実証実験は、2019年10月に、大学生60名を対象に実施した。まず、実験参加者の学習者特性、学習環境の認識に関する事前調査を行った。学習環境の認識の測定はAnzai (2011)のオープン尺度を用いた。本実験では、マレーシア人の学生がオンラインで登場し、英語でマレーシアの文化や社会について説明を行った。その後、日本人学生は予め手渡された質問用紙を使い、マレーシア人学生と

質疑応答を行った。最後にスマホで実験に参加した 30 名が、日本語と英語どちらの言語でも良いという条件でチャットを使いマレーシア人の学生と国際交流を行った。日本語のチャットも選択肢に入れたのは、日本人学生が言語に制約されず、発言しやすくするためである。最後に学生の学習環境に関する認識について事後調査を行った。

4. 結果と考察

4.1. 学生の認識の変化

事前事後比較の結果、以下の項目については事後が事前も高いという、統計的な差が認められた。

表 1.事前事後で有意差があった学習者の認識に関する項目

統計的有意差があった項目	p 値
・（英語学習に関して）私たちの学習方法が多様化している。	p < .1
・（英語学習に関して）私たちのコミュニケーションの方法が多様化している。	p < .01
・（英語学習に関して）私たちは、学習内容を様々な選択肢から選べる。	p < .05
・（英語学習に関して）学習支援サービスの内容が多様化している。	p < .05
・（英語学習に関して）私たちは、学習に参加できる。	p < .05
・（英語学習に関して）私たちは、仲間と協調しながら学習できる。	p < .01
・（英語学習に関して）私たちのニーズを反映させた学習ができる。	p < .05
・（英語学習に関して）私たちは、幅広い選択肢から、メディアを選択できる。	p < .10
・（英語学習に関して）私たちは、どこでも、学ぶことができる。	p < .10
・（英語学習に関して）経済的な障壁がなくなった。	p < .05
・（英語学習に関して）私たちは、かなり無料で学べる。	p < .01
・（英語学習に関して）私たちは、誰からでも学ぶことができる。	p < .001
・（英語学習に関して）私たちは、地理的な距離を越えることができる。	p < .01
・（英語学習に関して）私たちは、時間による制約を受けないで学習できる。	p < .01
・（英語学習に関して）私たちは、他の学習者とコミュニケーションをすることができる。	p < .05

従って、学習者は、ZOOM を用いたオンライン国際協働型学習が、様々な学習の機会を開いていると認識していることが明らかになった。

4.2. ZOOM でのスマホによるオンライン国際協働型学習におけるチャットの可能性

スマホでチャットを行った時間は、3 分 30 秒であった。短い時間に関わらず、マレーシア人の学生と書き込みでコミュニケーションをした学生は 30 人中 15 名であった。しかも言語が日本語でも英語でも良いという条件であったのにも関わらず、9 名が英語、6 名が日本語を使用し、英語を使用した日本人学生が多かった。チャットでは、自分が書き込んだ内容を他の学生も公開したが、約半数の学生が書き込み、英語の使用が目立ったことは、学生が英語で自主的にチャットができる、ということを示し、今後のオンライン国際協働型学習におけるチャットの活用が期待できる。また書き込み内容から日本人学生がオンライン国際協働型学習に意欲や興味を示したことが示されていた。

表 2. チャット参加者参加者が選択した言語

日本人参加学生の使用言語	人数
英語	9
日本語	6

以下は、チャットの例である。

マレーシア人：And also due to the fact that how media promote Japan outside of Japan, my initial image of how Japanese would use the train during commute hour is quite different than reality. In my imagination, I thought everyone would queue up accordingly, and the platform would like very nice and clean (not messy), but in reality, every morning during rush hours .. its very chaotic. That's probably my first culture shock in Japan.

(海外のメディアの報道で持つ日本の通勤のイメージと、日本の現実の様子はかなり違っていた。僕は、日本人は整然と並んで電車を待ち、プラットフォームはきれいだと思っていたのだけど、現実には、毎朝のラッシュアワーはとても混乱していた。。おそらくそれが僕の最初のカルチャーショックだと言える。)

日本人学生 1：how about Malaysia? (マレーシアではどうなの?)

日本人学生 2: I surprised it! We ride crowded trains everyday.

(びっくりだよ。僕たちは毎日そういう電車に乗るのだよ。)

日本人学生 3: I don't like using train in the morning. (朝、電車を使うのは嫌だよ。)

日本人学生 4：Japanese train system may be popular around the world! (日本の電車のシステムは世界中で有名なのだろうね。)

英語に文法的な誤りは散見するが、十分に意思疎通をし、学生同士が興味を持ち、チャットしてる様子がうかがえた。英語は、World Englishes (Kachru, 1992)であり、世界共通語である。このような積極的なコミュニケーションは、英語力の向上に良い影響を及ぼすであろう。

5. 結論

ZOOM を使ったオンライン国際協働型学習では、日本人学習者が学習環境が開かれたと認識できる教授方略であること、また、ビデオ会議の映像や音声の活用のみでなく、英語によるチャットを積極的に活用したリアルタイム型遠隔授業設計ができることが明らかになった。

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 (unpublished doctoral dissertation). International Christian University, Tokyo.
- ITmedia News (April 24, 2020). ZOOM の会議参加者数、20 日で一億人増加し、三億人に Retrieved from <https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2004/24/news068.html>
- 文部科学省(2019). 平成 30 年度「大学の世界展開力強化事業～COIL 型教育を活用した米国等との大学間交流形成支援～」の選定事業の決定について Retrieved from https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/sekaitenkai/1408256.htm
- Moore, M. & Kearsley, G. (2005). Distance education---A systems view. Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning.
- 日本教育工学会(2014). 2020 年春季全国大会(第 36 回)オンライン開催(試行). Retrieved from <https://www.jset.gr.jp/convention/>
- ZOOM (2020). あらゆるデバイスでの簡単なビデオ会議とメッセージング Retrieved from <https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

中学生用制御焦点尺度の作成

—RFQ (Regulatory Focus Questionnaire) に着目して—

海沼亮¹ 外山美樹² 長峯聖人³ 湯立⁴ 三和秀平⁵ 相川充⁶

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} 教育テスト研究センター ^{1, 3} 筑波大学大学院人間総合科学研究科

^{2, 4, 6} 筑波大学人間系 ⁵ 信州大学学術研究院教育学系

制御焦点の個人差を測定する代表的な尺度の1つに RFQ (Regulatory Focus Questionnaire) がある。本研究の目的は、中学生の制御焦点を測定することのできる尺度を RFQ に基づいて、開発することであった。中学生 287 名を対象に調査を実施した。因子分析の結果、中学生の制御焦点は、「防止焦点」と「促進焦点」の二因子から構成されていることが示された。さらに、制御焦点と行動抑制系 (BIS)、行動賦活系 (BAS)、遂行回避目標、遂行接近目標との関連を検討したところ仮説に沿った結果が確認された。以上の結果から中学生の制御焦点を測定する尺度を理論に沿った形で開発することができたものと考えられる。

キーワード：制御焦点理論, RFQ (Regulatory Focus Questionnaire), 防止焦点, 促進焦点, 中学生

1. 問題と目的

制御適合理論 (regulatory fit theory ; Higgins, 2000) では、義務や責務を成し遂げることに焦点化した「防止焦点」と理想や夢の実現に焦点化した「促進焦点」という2つの制御焦点に合致した方略を活用することで、制御適合を経験することにつながり、活動へのエンゲージメントが向上することが仮定されている。さらに、近年では、実証的研究においても制御適合によって、パフォーマンスが向上することが示されている (e.g., 外山他, 2017)。このように、個人の制御焦点の在り方は、パフォーマンスなどの学習場面における重要な変数と密接に関連しているため、制御焦点の個人差に着目する必要があると考えられる。

制御焦点の個人差とは、個人の特性的な防止焦点の傾向の強さと促進焦点の傾向の強さを測定することに相当する。制御焦点を測定する代表的な尺度の1つに、「RFQ (Regulatory Focus Questionnaire ; Higgins et al., 2001)」がある。RFQ とは、防止や促進に関する養育や過去の教育経験を重視した項目から構成されている尺度であり (Summerville & Roese, 2008)、先行研究において信頼性や妥当性が確認されていることが指摘されている (Hodis, 2017)。そこで、本研究では、制御焦点を測定する尺度として、RFQ に着目する。

そして、Hodis & Hodis (2016) は、RFQ の項目を一部修正し、子どもにも適用可能な制御焦点尺度の開発を試みている。学齢期の子どもを対象とした調査の結果、防止焦点と促進焦点は、制御焦点理論に沿った無相関であったことに加え、2 因子構造のモデル適合度や各項目への負荷量も十分であったことを報告している。こうした結果から Hodis & Hodis (2016) は、原尺度を一部修正することで、防止焦点と促進焦点を弁別して測定することが可能であると結論付けている。

このように、子どもを対象とした制御焦点に関する研究は徐々に増えてきているものの

本邦の子どもを対象に、制御焦点を測定する尺度の開発を試みた研究は見受けられず、本邦の子どもを対象とした制御焦点に関する知見は不足している。そこで、本研究では、本邦の子どものなかでも中学生を対象に調査を実施し、中学生の制御焦点を測定することのできる尺度をRFQに基づいて開発することを目的とする。

なお、尺度の妥当性は、外山・長峯・湯・三和・相川（2016）に沿い、行動抑制系（BIS）・行動賦活系（BAS）、遂行回避目標、遂行接近目標との関連に基づいて確認する。具体的には、外山他（2016）の結果を踏まえると、防止焦点は、BIS、遂行回避目標と正の偏相関、促進焦点は、BAS、遂行接近目標と正の偏相関が認められることが予想される。

2. 方法

2.1 調査協力者

関東地方の中学生 287 名（男子 134 名、女子 145 名、無回答 8 名；中学 1 年生 131 名、2 年生 156 名）が調査に回答した。なお、共分散構造分析による確認的因子分析では、完全情報最尤法によって欠測値を補填し、その他の分析では、分析ごとに欠測値を除外した。調査は、著者らの所属する大学の研究倫理委員会の承認を得たうえで、実施した。

2.2 調査内容

①基本属性：性別と学年について記述する形で回答を求めた。②制御焦点尺度の項目原案：先行研究（遠藤，2011；外山他，2016）を参考に、防止焦点 5 項目、促進焦点 6 項目を作成した。各項目について 4 件法で回答を求めた。③高橋他（2007）の日本語版 BIS・BAS 尺度を用いた。4 件法で回答を求めた。④遂行回避目標、遂行接近目標を測定する尺度：田中・山内（2000）の達成目標志向性尺度を用いた。6 件法で回答を求めた。

3. 結果と考察

制御焦点尺度の項目原案に対して、最尤法による探索的因子分析を実施した。次に、固有値の減退状況および因子の解釈可能性に基づき、2 因子解を指定し、因子分析（最尤法・プロマックス回転）を行った。その結果、十分な負荷量（.40）を示さなかった 2 項目が確認されたため、当該の 2 項目を除外したうえで、因子分析を実施した。その結果を Table 1 に提示した。なお、2 因子で説明可能な分散の総和は、59.57%であった。第 1 因子は、「おうちの人のいうことを守るようにしている。」などの項目が高い負荷量を示したため、「防止焦点」と解釈した。第 2 因子は、「私は、いろいろ挑戦してみて、成功したことがよくある。」

Table 1 中学生用制御焦点尺度の探索的因子分析結果（最尤法，プロマックス回転）

項目	F1	F2	h^2	M	SD
防止焦点 ($\alpha=.80$)					
おうちの人のいうことを守るようにしている。	.81	-.03	.64	2.96	.77
おうちの人が「してはいけない」と言うことはやらない。	.72	.06	.57	3.01	.75
おうちの人がよく思わないことはやらない。	.72	.05	.55	2.87	.83
おうちの人を怒らせないようにしている。	.64	-.11	.36	2.88	.88
促進焦点 ($\alpha=.78$)					
私は、いろいろ挑戦してみて、成功したことがよくある。	-.13	.92	.76	2.67	.86
頑張ろうとやる気になったことで、成功したことがよくある。	.04	.77	.62	2.82	.89
私は、大切なことをするとき、うまくできると思うことがよくある。	-.08	.57	.29	2.80	.82
私は、いつも成功できるように頑張っている。	.27	.46	.40	2.97	.80
私は、好きになったり、やる気になったりするような活動や趣味をよく見つける。	.10	.44	.24	2.96	.96
因子間相関		.45			

ある。」などの項目が高い負荷量を示したため、「促進焦点」と解釈した。その後、因子間相関を仮定した共分散構造分析による確認的因子分析を実施した。その結果、モデル適合度は、 $\chi^2(26) = 68.01$ ($p < .05$)、CFI=.95、RMSEA=.08であり、本研究で仮定したモデルのあてはまりの良さが概ね確認された。続けて、尺度の信頼性を確認するため、Cronbachの α 係数を算出した結果、良好な値が確認された (Table 1)。したがって、本研究で新たに作成された中学生用制御焦点尺度も制御焦点理論に沿った2因子構造から構成されるものと考えられる。

また、各尺度の加算平均値を尺度得点として、防止焦点および促進焦点とBIS、BAS、遂行回避目標、遂行接近目標との間の偏相関係数を算出した。その結果、防止焦点とBIS ($pr=.17$, $p < .01$)、遂行回避目標 ($pr=.28$, $p < .01$)、遂行接近目標 ($pr=.24$, $p < .01$)との間に有意な正の偏相関が見られた。また、促進焦点とBAS ($pr=.57$, $p < .01$)、遂行接近目標 ($pr=.31$, $p < .01$)との間に有意な正の偏相関が見られた。以上の結果は、本研究の仮説を概ね支持するものであり、新たに作成された中学生用制御焦点尺度の妥当性の一部が確認されたといえる。よって、本研究で開発された尺度を用いることで、中学生の制御焦点について検討することが可能になるものと考えられる。

本研究の限界と今後の展望として、制御焦点の間に、相関関係が確認されたことが挙げられる。制御焦点に関する先行研究では、防止焦点と促進焦点の間に、相関が認められないことが多く報告されている (e.g., Higgins et al., 2001) もの、本研究で開発された中学生用制御焦点尺度には、因子間相関が確認された (Table 1)。したがって、子どもの制御焦点の発達の様相について研究を進めていく必要があるものと考えられる。

引用文献

- 遠藤 由美 (2011) 制御焦点尺度日本語版の検討 日本社会心理学会第 52 回大会発表論文集, 206.
- Higgins, E. T. (2000) Making a good decision: value from fit. *American psychologist*, 55:1217-1230.
- Higgins, E. T., Friedman, R. S., Harlow, R. E., Idson, L. C., Ayduk, O. N., & Taylor, A. (2001) Achievement orientations from subjective histories of success: Promotion pride versus prevention pride. *European Journal of Social Psychology*, 31:3-23.
- Hodis, F. A., & Hodis, G. M. (2016) Assessing motivation of secondary school students: An analysis of promotion and prevention orientations as measured by the Regulatory Focus Questionnaire. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 35:670-682.
- Hodis, F. A. (2017) Investigating structure of regulatory focus: A bifactor analysis. *Personality and Individual Differences*, 109:192-200.
- Summerville, A., & Roese, N. J. (2008) Self-report measures of individual differences in regulatory focus: A cautionary note. *Journal of research in personality*, 42:247-254.
- 高橋 雄介・山形 伸二・木島 伸彦・繁樹 算男・大野 裕・安藤 寿康 (2007) Gray の気質モデル——BIS/BAS 尺度日本語版の作成と双生児法による行動遺伝学的検討—— パーソナリティ研究, 15:276-289.
- 田中 あゆみ・山内 弘継 (2000) 教室における達成動機、目標志向、内発的興味、学業成績の因果モデルの検討 心理学研究, 71:317-324.
- 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.
- 外山 美樹・長峯 聖人・湯 立・三和 秀平・黒住 嶺・相川 充 (2017) 制御焦点が学業パフォーマンスに及ぼす影響 教育心理学研究, 65:477-488.

海沼 亮, 外山 美樹, 長峯 聖人, 湯 立, 三和 秀平, 相川 充

暗黙のシャイネス観の日米比較¹

稲垣 勉^{1,2} 澤海 崇文^{1,3} 相川 充^{1,4}

¹ 教育テスト研究センター ² 鹿児島大学 ³ 流通経済大学 ⁴ 筑波大学

本研究は、シャイネスという心的特性は変わりうるものであるか否かという「暗黙のシャイネス観」について、日本人とアメリカ人の差を検討するため、日米ともに1400名以上のサンプル調査を行った。その結果、「シャイネスは固定的なものであり、容易に変容させることはできない」とする実体的シャイネス観得点と、「シャイネスは自身の努力により変容させることが可能である」とする可変的シャイネス観得点は、どちらも日本人よりアメリカ人の方が高く、また男性より女性の方が高かった。日米におけるシャイネスの相違を検討する際や、シャイネスを低減させる介入を試みる際、こうした信念も併せて測定することも一考に値する。

キーワード：シャイネス、暗黙のシャイネス観、日米比較

1. 問題と目的

シャイネス (shyness) とは、対人場面において生じ、社会的不安と对人的抑制という特徴を持つ、情動的かつ行動的な症候群である(相川, 1991)。内気さや恥ずかしがり屋の程度であるシャイネスについて、欧米では、自身のシャイネスが高いことは社会的にネガティブな評価につながる可能性がある(Zimbardo, 1977)。そうした理由から、シャイネスを低減する試みも行われてきた(e.g., 相川, 1998)。

シャイネスの低減に関連して、シャイネスの変容可能性に関する信念についても検討が行われている。「シャイネスという心的特性は変わりうるものであるか否か」に関する信念は、Implicit self-theories of shyness (Beer, 2002: 以下 ISTS) と呼ばれる。これは Dweck & Leggett (1988) の暗黙の知能観 (Implicit self-theories of intelligence) の考え方をシャイネスに適用したものであり、本稿では「暗黙のシャイネス観」という呼称を用いる。暗黙の知能観の考え方と同様に、暗黙のシャイネス観は「シャイネスは生まれつきのものであり、容易には変えられない」という立場と「シャイネスは努力によって変えられる」という立場に分けられる。本稿では前者を実体的シャイネス観、後者を可変的シャイネス観と記述する²。シャイネスが高い者でも、可変的シャイネス観を有する場合、実体的シャイネス観を有する場合よりも社会的状況を「学習の機会」と捉え、積極的に相互作用を行う(Beer, 2002)。Beer (2002) が作成した ISTS 尺度を翻訳した田島他 (2015) は、実体的シャイネス観を有する場合、SNS やブログなどのインターネット上での情報発信を行うほど、緊張、過敏さ、自信のなさといったシャイネスの側面が高まるなどの結果を報告している。

本稿では、この暗黙のシャイネス観の日米比較を行う。先行研究(Beer, 2002; 田島他, 2015)では性差には言及されていないため、本研究では試みに性差についても検討する。

¹ 本研究のデータセットは稲垣・澤海・相川 (2017) と同一であるが、稲垣他 (2017) ではシャイネス尺度の得点について日米間の比較を行っており、暗黙のシャイネス観に焦点を当てた本研究とは目的が異なる。

² Beer (2002) は Dweck の entity と incremental という表現を踏襲している。本邦における知能観研究では、前者は「実体的」、後者は「増大的」と訳されることが多いが、これをシャイネス観に適用した場合、「増大的」という用語はシャイネスが増大するというニュアンスになり、混乱が生じると思われたため、「可変的」と表現することとした。

2. 方法

2.1 調査対象者 インターネット調査会社のモニタ（日本人 1448 名：男女各 724 名，16—69 歳，アメリカ人 1400 名：男女各 700 名，16—68 歳）から回答を得た。アメリカ人モニタの多くは白人（74%），アフリカ系アメリカ人もしくは黒人（9.7%）であった。

2.2 材料 「私のシャイなところは，自分ではほとんど変えられない私に関するものである」「私は，変えようと思えばシャイな面を変えることができる」など 6 項目，5 件法の ISTS 尺度（Beer, 2002; 田島他, 2015）を使用した。この尺度は実体的・可変的シャイネス観を支持する項目がそれぞれ 3 項目ずつ含まれている。

2.3. 手続き 調査は 2016 年 3 月（日本）と 2017 年 2 月（アメリカ）に，それぞれ実施した。調査参加者は調査会社から案内された URL にアクセスし，複数の尺度への回答を行った。このうち，本稿では ISTS 尺度の得点に絞って報告する。

3. 結果

3.1 尺度の得点化 ISTS 尺度は実体的シャイネス観を支持する 3 項目を逆転処理し，合算平均得点を求めたところ，日米ともに信頼性係数が低かった（順に $\alpha = .61, .44$ ）。そこで因子分析（最尤法・プロマックス回転）を行ったところ，日米に共通して実体的シャイネス観に関する 3 項目と，可変的シャイネス観に関する 3 項目からなる 2 因子構造が得られた。それぞれ合算平均得点を求め，実体的シャイネス観得点（日本，アメリカの順に $\alpha = .65, .73$ ），可変的シャイネス観得点（日本，アメリカの順に $\alpha = .78, .68$ ）とした。なお，実体的・可変的シャイネス観得点の相関係数は，日本で $r = -.06$ ($p < .05$)，アメリカで $r = .17$ ($p < .001$) であり，男性で $r = .12$ ($p < .01$)，女性で $r = .02$ (ns) であった。

3.2 分散分析 実体的シャイネス観得点および可変的シャイネス観得点を従属変数，国（日本・アメリカ）×性（男性・女性）を独立変数とした 2 要因分散分析を実施した。まず，実体的シャイネス観得点に関して，国の主効果 ($F(1, 2844) = 6.15, p = .01, \eta_p^2 = .002$) が認められ，日本 ($M = 3.11, SD = 0.69$) よりアメリカ ($M = 3.18, SD = 0.91$) の方が得点が高かった。また，性の主効果 ($F(1, 2844) = 15.51, p < .001, \eta_p^2 = .005$) も認められ，男性 ($M = 3.09, SD = 0.82$) より女性 ($M = 3.21, SD = 0.79$) の方が得点が高かった。

続いて可変的シャイネス観得点に関しても，国の主効果 ($F(1, 2844) = 45.99, p < .001, \eta_p^2 = .016$) が認められ，日本 ($M = 3.27, SD = 0.80$) よりアメリカ ($M = 3.47, SD = 0.81$) の方が得点が高かった。また，性の主効果 ($F(1, 2844) = 17.97, p < .001, \eta_p^2 = .006$) が認められ，男性 ($M = 3.30, SD = 0.82$) より女性 ($M = 3.43, SD = 0.79$) の方が得点が高かった。結果のグラフを Figure1 に示す。

4. 考察

本研究では，シャイネスに対する自己理論の日米比較を行った。その結果，日本人よりもアメリカの方が，また男性よりも女性の方が，実体的シャイネス観，可変的シャイネス観ともに高く有していることが示された。アメリカ人と中国人の暗黙のシャイネス観を比較した Zhang & Xu (2019) では，アメリカの方が中国人よりも実体的シャイネス観得点が高いという結果を示しており，本研究はこれと一致する³。

Beer (2002) の知見を踏まえると，日本人よりもアメリカの方が，あるいは男性よりも女性の方が，社会的状況において積極的な相互作用を行えば，その結果として自身のシャイネスを低減できると信じていると推察できる。日米におけるシャイネスの相違を検討

³ Zhang & Xu (2019) は Beer (2002) と同様，ISTS を 1 因子で得点化（得点が高いほど実体的シャイネス観が高い）しており，可変的シャイネス観については本研究と比較できない。

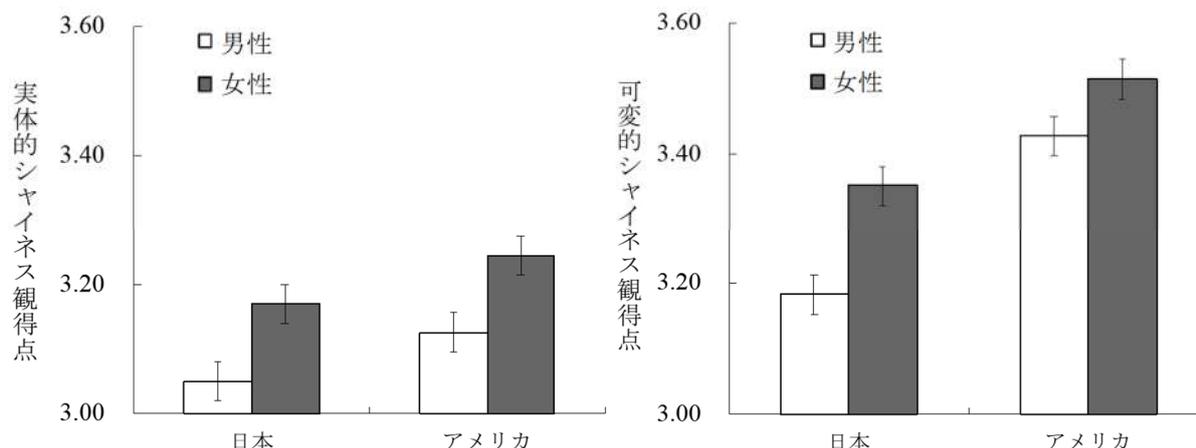


Figure1 日米および男女における暗黙のシャイネス観得点の相違

する際、こうした信念も背景要因として一考に値する。また、シャイネスの低減をめざした介入研究を行う際、参加者自身が「シャイネスを変えたい」という動機づけを有しているか否かは、介入が奏功するか否かを左右する要因になり得る(稲垣・澤海・澄川, 2020)。したがって、シャイネスを扱う今後の研究において、暗黙のシャイネス観を併せて測定することは有意義と言えるだろう。

ただし、本研究で得られた効果量は小さく、解釈は慎重に行う必要がある。また、実体的・可変的シャイネス観の両者がアメリカ人の方が高いという点については、日本人は質問紙への回答において中点を選びやすいという反応バイアスの可能性も捨てきれない。加えて、ISTSを1因子として使用している先行研究(Beer, 2002; 田島他, 2015)では、いずれも信頼性係数の推定値は $\alpha = .75$ という値が報告されている。それらと比して、本研究では全体の信頼性係数は低かった。こうした点も踏まえ、さらなる検討が必要である。

5. 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

Beer, J. S. (2002) Implicit self-theories of shyness, *Journal of Personality and Social Psychology*, 83: 1009-1024

Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988) A social-cognitive approach to motivation and personality, *Psychological Review*, 95: 256-273

稲垣(藤井) 勉・澤海崇文・相川 充 (2017) 特性シャイネスの日米間比較—今なお「日本人はシャイ」か—, 教育テスト研究センター年報, 2:53-54

稲垣 勉・澤海崇文・澄川采加 (2020) 潜在的シャイネスの低減可能性の検討—対概念の活性化と自己との連合強化を通して—, 鹿児島大学教育学部研究紀要 (人文・社会科学編), 71:57-66

田島 祥・松尾由美・寺本水羽・祥雲暁代・相田麻里・坂元 章 (2015) メディア利用がシャイネスに及ぼす影響—暗黙の自己観による調整効果の検討—, 日本パーソナリティ心理学会第24回大会発表論文集, 44

Zhang, Z & Xu, Y. (2019) Implicit theories of shyness in American and Chinese children, *European Journal of Social Psychology*, 49:200-210

Zimbardo (1977) *Shyness: What it is, what to do about it*, Massachusetts: Addison-Wesley.

非認知的能力を計測する試み

若山 昇^{1,6} 草山 太一² 竹内 俊彦^{3,6} 立野 貴之⁴ 山本 美紀^{5,6}

¹ 帝京大学法学部 ² 帝京大学文学部 ³ 駿河台大学メディア情報学部

⁴ 松蔭大学観光メディア文化学部 ⁵ 帝京大学理工学部 ⁶ CRET

非認知的能力は就活や社会生活においても重要とされるが、客観的に計測する研究は見あたらない。本研究の目的は、従来の試験方式でなく、ゲームによって非認知的能力を客観的に計測する方法を開発することである。ゲームを用いて学生を対象に実験し、他の尺度(グリット、GPA、クリティカルシンキング得点、共感性等)と比較したが、非認知的能力には類似する尺度がなく、極めて独立的であることが示唆された。しかし、非認知的能力は計測不可能ではないことを示唆する結果も得られた。

キーワード：非認知的能力，ゲーム，計測，測定，評価

1. はじめに

非認知的能力は社会情動的スキルとも言われる。大学卒業時の就活や社会においても重視されるので(池迫他 2015)、在学中に育成されることが求められる。しかし非認知的能力は IQ や既存の教科科目の成績や偏差値と異なり、数値化しにくい。非認知的能力を計測する手法が確立されていないため、学生が自分の能力レベルを把握できず、教育効果も測定し難い。本研究の目的は、この能力を客観的に計測する方法を開発することである。

2. 計測ゲームの開発

非認知的能力は従来型の試験では計測困難と考え、非認知的能力を計測するゲームを新たに開発することを考えた。非認知的能力には、①目標に向かって頑張る力、②他の人とうまく関わる力、③感情をコントロールする力の3領域があるが(池迫他 2015)、それぞれを別々に測定するのは時間がかかる。そこで、1つのゲームで3領域を同時に測定できるゲームを考案しようと試みた。測定する能力には①や②の力も含むため、ゲームは複数人が同時に協力する形式が望ましいと考え、図1に示すお神輿担ぎゲームを考案した。ゲームは単純で、5分間、スクリーンにランダムに現れる「ワッショイ」のアイコンをできるだけ素早くクリックするというものである。お神輿はアイコンを速くクリックすると持ち上がり、遅いと下がる。このゲームで3領域を計測できると考えた理由は以下のとおりである。①の力は、疲れても諦めない、クリック回数の多い人ほど高いと想定する。②の力は、ある人の課題達成率の平均値がメンバーを変えても高ければ、その人は他者との協働力が高いと想定する。③の力は、機械のように揺れない心が理想と仮定し、ギブアップ・ボタンの使用回数やクリック数の急減が少ないほど良いとして測る。なお、クリックするごとに担ぎ手の人数、お神輿の位置、クリック毎の時刻(ms)を記録する。

3. 実験方法

実験参加者は都内及び近郊の中堅の大学(偏差値約50)の学生31名で、18歳から概ね22

歳である。実験の尺度を表 1 に示す。倫理的配慮として、教育・研究目的以外には使用せず個人は特定されない旨を参加者に説明し、承諾を得た。分析には SPSS24 を用いた。

4. 結果と考察

4.1 3 領域の個別の分析要素

①の力つまり 5 分間のお神輿担ぎを完遂できたかと、他の尺度との関係を調べた。また②の力についても、仲間の担ぎ手が徐々に減少することによるクリック数の変化を分析した。しかし①②ともに、他の尺度との有意な相関や特徴は見られなかった。図 2 で示すように、他の担ぎ手が減少しても、反応潜時(クリックと次のクリックの時間)に大きな変化はなく、学生は反応潜時を概ね 1 秒以下に保った。③の力を分析するためギブアップ・ボタンを押したタイミングを調べたところ、練習時には押した学生がいたが、本番開始後に押した学生はいなかった。以上より、本ゲームは難易度が低いため、非認知的能力を測定するには識別力が低かったと考えられる。

4.2 3 領域の共通の分析要素

(1) 非認知的能力の独立性：グリット、クリティカルシンキングは人生において重要だが、非認知的能力(反応潜時)との有意な相関はない(表 2)。さらに誘惑に負けない力であるセルフコントロール力とも有意な相関が認められない。一方、2 次元正規分布では、無相関と独立性は同値である。各相関分析が 2 次元正規分布とは言い切れないが、各変数はおおむね正規分布である。無相関を、有意でない 0.2 以下とした場合、無相関であるのは、グリット内の興味の一貫性、共感性内の被影響性・視点取得・想像性の各因子、自尊心内の受容、セルフコントロールであった。これらの尺度は、非認知的能力(反応潜時)から独立していると解釈される。そもそも非認知的能力は独立的な尺度であり、従来型試験では測定困難である可能性が考えられる。

(2) 大学での成績(GPA)との関係：反応潜時と GPA には、有意に中程度の相関が存在する。交絡因子は、与えられた課題にまじめに取り組むことであろう。

(3) 自尊感情、共感性等との関係：反応潜時は、自尊感情の評価と中程度の有意な相関がある。自尊感情は他者との比較により生じる優越感や劣等感ではなく、自身で自己への尊重や価値を評価する程度であり、十分にやり遂げたいという自己への評価程度が高い人が、手を抜かずに懸命にクリックしたと解釈される。さらに反応潜時は共感性内の他者指向性と有意な相関がある。共感性は、他者理解を深め、円滑な対人関係の基礎で、援助行動などの向社会的行動を動機づける。ゲームは他者との共同作業だから、他者との共感、他者指向性が高いほど協力が強まり、反応潜時が短いと考えられる。

なお質問紙で測定した 4 つの尺度(グリット、共感性、セルフコントロール、自尊感情)間では、共感性以外の 3 尺度には互いに有意に中程度以上の相関があったが、共感性にはない。これは、共感性以外の 3 尺度は主体が自己であるが、共感性は他者と関係の認識に依拠するからであろう。共感性のこの特徴がクリックの反応潜時に影響を与えたと解釈される。

5. むすびに

非認知的能力は従来型の能力とは異なると言われているが、従来型試験、グリット、セルフコントロールという関連すると考えられる複数の尺度からも独立していることが実験データで確認された。これらは想定外の結果であった。開発したお神輿担ぎゲームは困難度が低かったため非認知的能力の識別力は十分ではなかったものの、非認知的能力はもともと独立性の高い尺度であり、既存尺度との相関が低い可能性もある。本実験によりそもそも非認知的能力を既存の尺度で客観的に計測することが困難であることを、再認識した。

しかし、31 名という少ない実験参加者でも、相関が有意に現れる尺度は存在した。つまりお神輿担ぎゲームの困難度を上げる、もしくは他のゲームを開発することで非認知的能力を測定できる可能性が存在する。今後は 3 領域を個別に計測することを計画している。なお本論文は、竹内他(2020)に実データを加えて分析・検討したものである。本研究は科研費、(C)19K03013、CRET(教育テスト研究センター)の助成を受けている。

参考文献

- 竹内他 (2020) 大学生の非認知的能力の計測を試みるゲーム開発, JSiSE 第 45 回全国大会(印刷中)
- 池迫他 (2015) 家庭, 学校, 地域社会における社会情動的スキルの育成. OECD, ベネッセ教育総研

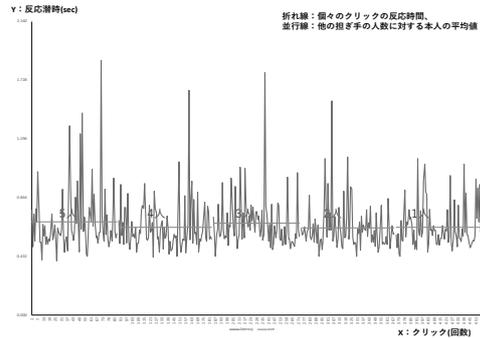


図 1 お神輿担ぎゲームの画面

図 2 クリック速度の変化の例

表 1 実験の尺度と内容

対象の力	形式	内容
非認知的能力	ゲーム	御神輿担ぎゲーム(Web), 5分間x4回
非認知的能力に類する力	質問紙	①目標の達成力: 竹橋他(2019)日本語版グリット尺度の作成 ②他者との協働力: 木野他(2016)多次元共感性尺度(MES)短縮版 ③情動の制御力: 尾崎(2016)セルフコントロール短縮版 ④自尊心: 山本他(1982)認知された自己の諸側面の構造, 自尊感情尺度
認知的能力	選択式	クリティカルシンキング試験(CBT)

表 2 各能力の相関

	反応潜時(平均)	クリティカルシンキング	GPA	グリット	共感性							セルフコントロール		自尊感情	
					興味の一貫性	努力の粘り強さ	他者指向的反応	自己指向的反応	被影響性	視点取得	想像性	評価	受容		
反応潜時(平均)	.313	-.400*	-.222	-.061	-.309	-.369*	-.410*	-.204	-.196	-.096	-.066	-.116	-.376*	-.523**	-.162
クリティカルシンキング	.184	-.202	-.162	-.19	.041	-.373*	.247	.313	-.112	.052	.076	-.204	-.249	-.125	
GPA		.345	.183	.406*	.055	-.051	.096	.156	.047	-.071	.386	.302	.257	.321	
グリット			.851**	.894**	.241	.251	-.541**	.258	.525**	-.06	.739**	.576**	.527**	.550**	
共感性	興味の一貫性			.526**	-.04	.128	-.571**	-.02	.354	-.134	.660**	.580**	.480**	.609**	
	努力の粘り強さ			.425*	.297	-.389*	-.436*	.549**	.017	.634**	.439*	.445*	.371*		
セルフコントロール	他者指向的反応				.617**	.159	.395*	.664**	.561**	.061	.124	.28	-.064		
	自己指向的反応					-.236	-.032	.542**	.192	-.081	.306	.408*	.152		
	被影響性						-.039	.13	-.376*	-.489**	-.299	-.630**	-.012		
	視点取得							.135	.113	.055	.109	.323	.122		
自尊感情	想像性								.071	.364*	.243	.323	.122		
	想像性								-.006	.062	.065	.05	.05		
セルフコントロール											.401*	.299	.458*		
自尊感情												.940**	.928**	.745**	

*:p<.05, **:p<.01

若山 昇, 草山 太一, 竹内 俊彦, 立野 貴之, 山本 美紀

Grit を測定する Single Target-Implicit Association Test の作成の試み

稲垣 勉^{1,2} 澤海 崇文^{1,3} 澄川 采加^{1,2} 相川 充^{1,4}

¹ 教育テスト研究センター ² 鹿児島大学 ³ 流通経済大学 ⁴ 筑波大学

本研究は、「やり抜く力」「根性」などと呼ばれる Grit を潜在的に測定するための Single Target-Implicit Association Test-Grit (ST-IAT-Grit) を作成することを目的とした。200名の大学生を対象に、刺激語の予備調査を行った。その結果、Grit を構成する「努力の粘り強さ」および「興味の一貫性」を測定する ST-IAT-Grit の刺激語が選出された。今後は、この ST-IAT-Grit を用いた調査を行い、信頼性・妥当性を検討していく。

キーワード：Grit, ST-IAT, 刺激語, 予備調査

1. 問題と目的

近年において注目を集めている「非認知能力」の一つに Grit (Duckworth, Peterson, Matthews, & Kelly, 2007) があり、これは「やり抜く力」「耐える力」「根性」などと訳されている(井川・中西, 2019)。高い Grit を持つ者は、Grade Point Average (GPA) が高い、陸軍士官学校における過酷な訓練を乗り越えられる(Duckworth et al., 2007)、教員採用試験を受験し、一次試験に合格する可能性が高い(竹橋・樋口・尾崎・渡辺・豊沢, 2019)、対人援助職に就いている者においてバーンアウトしにくい(井川・中西, 2019)といった報告がある。Duckworth et al. (2007) が作成した Grit 尺度は「Perseverance of Effort」と「Consistency of Interests」という2つの下位尺度からなる12項目で構成され、その翻訳版も作成されている(竹橋他, 2019)。竹橋他(2019)では、前者は「努力の粘り強さ」、後者は「興味の一貫性」と呼ばれており、本研究でもこの名称を使用する。

先行研究から、高い Grit は望ましい結果をもたらすと言えるが、Grit を測定する尺度には一定の課題があると考えられる。例えば「努力の粘り強さ」を測定する項目は「重要な試験に打ち勝つため、困難を乗り越えてきた」「困難があっても、私はやる気を失わない」などがあり、「興味の一貫性」を測定する項目は「新しいアイデアや計画によって、それまで取り組んでいたことから注意がそれることがある」「目標を決めても、後から変えてしまうことがよくある」(いずれも逆転項目)などがある。これらの項目には素朴に「望ましい回答」があると思われる。例えばこれらの項目が、企業の就職試験における適性検査で用いられたとしよう。その企業に合格したいと思う者が、よい印象を与えたいと考えるのは自然なことである。そこで、努力の粘り強さで挙げた項目に「いいえ」と答えることや、興味の一貫性で挙げた項目に「はい」と答えることは、自らの印象を悪くすると考え、回答を歪める可能性がある。実際に、稲垣(藤井)・澤海・相川・中野(2017)は、就職試験場面において、自身をよく見せる、あるいは悪く見せようとする動機が実験的に与えられた場合、その動機の方角に沿って Big Five 尺度への回答が歪むことを示している。

また、先述のとおり Grit は「非」認知能力とされる。言わば自身で正確に把握することが難しい能力であるが、それを自己報告尺度で測定できるかという疑問も残る。

上記を受けて本研究では、Grit を測定するために新たな方法を提案する。それは、特定の概念間の連合を測定し、当人の潜在的態度やパーソナリティの指標とする潜在連合テスト (Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998: Implicit Association Test; 以下 IAT) である。IAT では、画面上に連続して表示される単語の分類課題を通して、特定の概念間の連合の程度

を測定する。例えば自尊心 IAT では、PC 画面上にカテゴリー次元（自己—他者）と属性次元（快い—不快な）に関連する刺激語（e.g., 私, 友人, 幸せな, 汚い）が表示され、調査対象者は各次元に対応するキーを押し、単語をグループ分けする。「可能な限り速く正確に行う」という教示の下、カテゴリー次元と属性次元が組み合わせられた試行を 2 種類行い、「自己—快い（他者—不快な）」の組み合わせ課題に要した時間が「自己—不快な（他者—快い）」の組み合わせ課題に要した時間より短いほど、潜在的自尊心が高いと判断される。種々の精神的健康の指標に対し、潜在的自尊心は、質問紙で測定する顕在的自尊心と交互作用効果を示すといった報告がある（e.g., 藤井, 2014; 藤井・澤海・相川, 2014）。また、潜在的自尊心は社会的望ましさ反応と相関がみられないこと（藤井・上淵, 2010）などが報告されている。

こうした点を踏まえ本研究では、Grit の測定に IAT を用いる。IAT は自己—他者などの対カテゴリーを必要とするが、近年はこの制約を取り払った Single Target-IAT (Bluemke & Friese, 2008; 以下 ST-IAT) も存在する。これは、ターゲット概念（e.g., 自己—他者）の一方のみを用いる IAT である。Grit の「努力の粘り強さ」は、「自身がどれくらい粘り強いのか」を測定するものであり、「興味の一貫性」は、「自身がどれくらい興味を一貫させているか」を測定するものであると考えられる。そこで、「他者」カテゴリーの影響を取り除くために ST-IAT を使用し、参加者の Grit を潜在的に測定できる「ST-IAT-Grit」の作成を目指す。そのための第一段階として、本研究では予備調査を実施し、刺激語を選出する。

2. 方法

2.1 調査対象者 インターネット調査会社の大学生モニタ 200 名（男性 100 名, 女性 100 名, 平均年齢 20.62 歳, $SD = 1.94$ ）を対象とした。大学 1 年生から 4 年生まで、男女各 25 名ずつ回答を得た。

2.2 材料 本研究で測定しようとしている努力の粘り強さ、興味の一貫性について、カテゴリー語はそれぞれ「頑張り屋の—なまけ者の」「興味が一貫した—興味がぶれやすい」とした。これらのカテゴリーに属する刺激語の候補となる形容詞または形容動詞を、先行研究（沼崎・工藤, 2003）や類語辞典などを参考に 65 語選出した。この 65 語のそれぞれについて、「手続き」の箇所述べる方法で評価してもらった。

2.3. 手続き 調査対象者に対し、材料の箇所で述べた 65 語に対し、「頑張り屋の—なまけ者の」のどちらに近いと感じるかを -2（「頑張り屋の」に近い）—+2（「なまけ者の」に近い）で回答するよう求め、「興味が一貫している—興味がぶれやすい」のどちらに近いと感じるかも同様の方法で回答するよう求めた。「頑張り屋の—なまけ者の」「興味が一貫している—興味がぶれやすい」のカテゴリーに対する評価の提示順序と、-2—+2 に割り当てる表現はカウンターバランスをとった（e.g., 刺激語の候補が「頑張り屋の—なまけ者の」のいずれに近いかを評価する際、-2 というラベルは、ある参加者には「なまけ者の」として提示される一方、ある参加者には「頑張り屋の」として提示されるようにした）。

3. 結果

3.1 刺激語の選定 回答を集計し、ST-IAT-Grit の刺激語を選定するにあたり、次の工夫を行った。本研究では Grit における「努力の粘り強さ」と「興味の一貫性」という 2 つの側面を測定する ST-IAT を作成する。2 つの IAT において共通する単語が使用されると、回答者は混乱をきたす可能性がある。そこで、一方の IAT の刺激語として採用したものは、もう一方の IAT の刺激語としては採用しないことにした。例えば、「努力家の」という語が「頑張り屋の—なまけ者の」という次元において「頑張り屋の」に近いと評定された場合、この語が「興味が一貫した—興味がぶれやすい」という評価次元において「どちらで

もない」に近いと評定された場合に限り、「頑張り屋の一なまけ者の」次元の刺激語として採用することとした。したがって、努力の粘り強さを測定する ST-IAT と、興味の一貫性を測定する ST-IAT には、刺激語の重複はないよう留意した。上記の基準を用いて刺激語を選定した結果、Table1 に示す刺激語が採用された。

Table1 本研究で採用した刺激語

努力の粘り強さ		興味の一貫性	
頑張り屋の	なまけ者の	興味が一貫した	興味がぶれやすい
努力家の	ぐうたらな	意志の固い	飽きっぽい
勤勉な	だらけた	確固とした	移り気な
働き者の	やる気のない	揺れない	定まらない
まじめな	ふまじめな	曲がらない	揺れ動く
責任感の強い	面倒くさがりな	筋の通った	ふらふらした

4. 考察

本研究は、やり抜く力である Grit を潜在的に測定するための刺激語の選定を行った。予備調査の結果、努力の粘り強さならびに興味の一貫性を測定するための ST-IAT-Grit が作成された。今後はこの測度を用いて、実際の行動指標や他の特性との関係を検討していきたい。また、問題と目的の箇所で挙げた自己報告式の Grit 尺度が社会的望ましさの影響を受けるか否かについては実証できていないため、この点も併せて検討していく。

5. 参考文献

- Bluemke, M., & Friese, M. (2008) Reliability and validity of the single-target IAT (ST-IAT): Assessing automatic affect towards multiple attitude objects, *European Journal of Social Psychology*, 38: 977–997
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D. & Kelly, D. R. (2007) Grit: Perseverance and passion for long-term goals, *Journal of Personality and Social Psychology*, 92: 1087–1101
- 藤井 勉 (2014) 顕在的・潜在的自尊感情の不一致と抑うつ・不安および内集団ひいきの関連, *心理学研究*, 85: 93–99
- 藤井 勉・澤海崇文・相川 充 (2014) 顕在的・潜在的自尊心の不一致と自己愛—自己愛の3下位尺度との関連から—, *感情心理学研究*, 21: 162–168
- 藤井 勉・上淵 寿 (2010) 紙筆版 IAT を用いた自尊心査定を試み, *東京学芸大学紀要総合教育科学系 I*, 61: 113–120
- 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
- 井川純一・中西大輔 (2019) 対人援助職のグリット (Grit) とバーンアウト傾向及び社会的地位の関係—高グリット者はバーンアウトしにくいのか?—, *パーソナリティ研究*, 27:201–220
- 稲垣(藤井) 勉・澤海崇文・相川 充・中野友香子 (2017) 潜在的な感情の評定は自己呈示動機によって歪みうるか?, *教育テスト研究センター年報*, 2:50–52
- 沼崎 誠・工藤恵理子 (2003) 自己高揚的呈示と自己卑下の呈示が呈示者の能力の推定に及ぼす効果—実験室実験とシナリオ実験との相違—, *実験社会心理学研究*, 43: 36–51
- 竹橋洋毅・樋口 収・尾崎由佳・渡辺 匠・豊沢純子 (2019) 日本語版グリット尺度の作成および信頼性・妥当性の検討, *心理学研究*, 89:580–590

自己の映像を利用した英語プレゼンテーション改善に関する研究 —フィードバックの有無による自己評価, および映像視聴時に生じる感情の比較—

小林 輝美^{1, 2}

¹ 教育テスト研究センター ² 杏林大学外国語学部

本研究では英語によるプレゼンテーションを改善するには自分自身を録画した映像を撮影、視聴すること、および視聴時にフィードバックを受けることが有効であると考え、検証した。

フィードバックあり群（実験群）は9項目、映像のみ視聴群（統制群）は14項目で1回目よりも2回目のプレゼンテーションの方が有意に自己評価が高くなった。

さらに、映像視聴時にどのような感情が生じるかを検証したところ、フィードバックあり群はパートナーの良かった点、および改善点を確認後、ポジティブな感情が生じ、自分のビデオの改善点を確認後、ネガティブな感情が生じ、映像のみ視聴群は自分の改善点を確認後、ポジティブな感情が生じ、自分の良かった点を確認後、およびパートナーの良かった点を確認後、ネガティブな感情が生じていることが分かった。

フィードバックの有無によって感情をコントロールできる可能性があり、より効果的にプレゼンテーションを改善できる可能性がある。

キーワード：プレゼンテーション，映像，振り返り，自己モデリング，聴衆

1. はじめに

これまでの映像を使用した振り返りの研究では、映像を視聴する方法に注目し、ひとりで視聴するかペアで視聴するか(小林, 2018a), 良かった点のみをフィードバックするか良かった点と改善点をフィードバックするか(小林, 2018b)などが検証されてきた。映像を視聴する際、自分ひとりよりもペアの方がより多くの項目で自己評価が高くなること、良かった点をフィードバックされると自信が付くと思われること、改善点をフィードバックされることで、英語に関する項目で自己評価が高くなることが明らかになっている。また、自己の映像を撮影、視聴しない方が、視聴するよりも自己評価が高くなることもわかっている。

2. 目的

映像視聴だけでなく、フィードバックを受けることの方が自己評価が高くなり、プレゼンテーションを改善するだろうと仮説を立て、検証する。

また、映像視聴時にどのような感情が生じるかを検証する。

3. 方法

関東にある大学に所属する学生 60 名（男性 28 名，女性 32 名）に、ペアになり、お互いのプレゼンテーションを各自のスマートフォンで撮影してもらった。ペアのパートナーからフィードバックを受ける群（フィードバックあり群，実験群）と自己の映像と他者の映像を視聴する群（映像視聴のみ群，統制群）の 2 群に分けた。

実験群はふたりでひとつずつ映像を視聴しながらパートナーに良かった点と改善点を

伝え、自己評価した。統制群はひとりでひとつずつ映像を視聴しながら良かった点と改善点を書き出し、自己評価した。いずれの群も同じ流れを2回繰り返した。

また、どのような感情が生じるかを知るために、2回のプレゼンテーションについて、自分のビデオの良かった点を確認後、パートナーのビデオの良かった点を確認後、自分のビデオの改善点を確認後、パートナーのビデオの改善点を確認後の4回調査した。

練習時と本番時のプレゼンテーションについて19個の自己評価項目を用意し、5段階で回答してもらった。また、どのような感情が生じるかを調査するために9種類について、7段階で回答してもらった。

4. 結果

フィードバックあり群（実験群）の1回目（練習）と2回目（本番）の自己評価、自己の映像と他者の映像を視聴する群（統制群）の1回目（練習）と2回目（本番）の自己評価を対応ありのt検定で比較した。

フィードバックあり群（実験群）と自己の映像と他者の映像を視聴する群（統制群）に生じた感情について対応なしのt検定で比較した。

4.1 フィードバックあり群（実験群）と映像視聴のみ群（統制群）の自己評価の比較

フィードバックあり群（実験群）は5%水準で7項目、10%水準で2項目、2回目の方が有意に自己評価が高くなった。

自己の映像と他者の映像を視聴する群（統制群）は5%水準で14項目、10%水準で3項目、2回目の方が有意に自己評価が高くなった。

4.2 映像視聴後に生じる感情の比較（1回目）

自分のビデオの良かった点を確認後に生じる感情を比較したところ、5%水準で2項目、2群間に有意差があった。「信頼」は実験群の方が高く、「恐れ」は統制群の方が高かった。

パートナーのビデオの良かった点を確認後に生じる感情を比較したところ、5%水準で7項目、2群間に有意差があった。「喜び」、「信頼」、「期待」は実験群の方が高く、「恐れ」、「悲しみ」、「嫌悪」、「怒り」は統制群の方が高かった。

自分のビデオの改善点を確認後に生じる感情を比較したところ、5%水準で3項目、2群間に有意差があった。「嫌悪」、「怒り」は実験群の方が高く、「信頼」は統制群の方が高かった。

パートナーのビデオの改善点を確認後に生じる感情を比較したところ、10%水準で2項目、2群間に有意差があった。「喜び」、「信頼」は実験群の方が高かった。

4.3 映像視聴後に生じる感情の比較（2回目）

自分のビデオの良かった点を確認後に生じる感情の比較したところ、5%水準で2項目、2群間に有意差があった。「信頼」は実験群の方が高く、「恐れ」は統制群の方が高かった。

パートナーのビデオの良かった点を確認後に生じる感情を比較したところ、5%水準で7項目、2群間に有意差があった。「喜び」、「信頼」、「期待」は実験群の方が高く、「恐れ」、「悲しみ」、「嫌悪」、「怒り」は統制群の方が高かった。

自分のビデオの改善点を確認後に生じる感情を比較したところ、5%水準で3項目、2群間に有意差があった。「嫌悪」、「怒り」は実験群の方が高く、「信頼」は統制群の方が高かった。

パートナーのビデオの改善点を確認後に生じる感情を比較したところ、10%水準で2項目、2群間に有意差があった。「喜び」、「信頼」は実験群の方が高かった。

4.3 映像視聴後に生じる感情の比較 (2回目)

自分のビデオの良かった点を確認後に生じる感情を比較したところ、2群間に有意差がある項目はなかった。

パートナーのビデオの良かった点を確認後に生じる感情を比較したところ、5%水準で6項目、10%水準で1項目、2群間に有意差があった。「喜び」、「信頼」、「期待」は実験群の方が高く、「恐れ」、「悲しみ」、「嫌悪」、「怒り」(10%水準)は統制群の方が高かった。

自分のビデオの改善点を確認後に生じる感情を比較したところ、5%水準で3項目、2群間に有意差があった。「悲しみ」、「嫌悪」、「怒り」は実験群の方が高かった。

パートナーのビデオの改善点を確認後に生じる感情を比較したところ、5%水準で1項目、10%水準で1項目、2群間に有意差があった。「信頼」、「怒り」(10%水準)は実験群の方が高かった。

5. 考察

5.1 フィードバックあり群(実験群)と映像視聴のみ群(統制群)の自己評価の比較

小林(2018a)とは異なる結果になったが、実験手順が異なることも要因の一つと考えられる。他者の映像を視聴することが学習の助けになるのではないだろうか。

5.2 映像視聴後に生じる感情の比較

フィードバックあり群はパートナーの良かった点、および改善点を確認後、「喜び」、「信頼」、「期待」といったポジティブな感情が生じ、自分のビデオの改善点を確認後、悲しみ、嫌悪、怒りといったネガティブな感情が生じることが分かった。

映像のみ視聴群は自分の改善点を確認後、「信頼」といったポジティブな感情が生じ、自分の良かった点を確認後、およびパートナーの良かった点を確認後、「恐れ」、「悲しみ」、「怒り」、「嫌悪」といったネガティブな感情が生じていることが分かった。

通常、自己の映像視聴時にはネガティブな感情が生じることが多いことを考えると、他者の存在、ペア学習で相互にフィードバックを与え合うことは自己の映像をより効果的に使用するために役に立つかもしれない。

6. まとめ

フィードバックの有無によってポジティブな感情を引き出したり、ネガティブな感情を抑えたり、感情をコントロールできる可能性がある。感情をコントロールすることでより良いモデリングを行うことができ、プレゼンテーションを改善できるのではないだろうか。

今後の課題としては自己評価と感情の相関関係を調べるなど、更なる分析によってより効果的な方法を模索する必要がある。

参考文献

小林輝美 (2018a) 英語プレゼンテーションを撮影した自己の映像を活用するための視聴方法の検証「1人とペアによる映像視聴時の自己評価を比較」, 学習情報研究論文誌, 第263巻, 第5号: 48-53

小林輝美 (2018b) 自己の映像を利用した英語プレゼンテーション改善に関する研究—フィードバック方法による違いの検証—, 教育テスト研究センター年報, 3: 43-45

シャイネスに対するイメージの日米比較¹

——等質性分析を用いた良否判断の規定因の検討を含めて——

澤海 崇文^{1,2} 稲垣 勉^{1,3} 相川 充^{1,4}

¹教育テスト研究センター ²流通経済大学 ³鹿児島大学 ⁴筑波大学

本研究は、恥ずかしがり屋の程度を表すシャイネスに対して、人々がどのようなイメージを抱いているかという点について、大規模なウェブ調査を通して、日米比較を行った。シャイネスの定義からは、人々は総じて否定的な印象を抱いていると思われがちだが、対人コミュニケーションの研究によると日本人はシャイネスに対して比較的肯定的な印象を持つ可能性も示唆される。幅広い年齢層や地域を対象として、1448名の日本人および1400名のアメリカ人に、シャイネスに対するイメージなど複数の項目に回答してもらった。その結果、シャイネスに対するイメージは、予測とは異なり、日本よりもアメリカにおいて比較的肯定的であった。シャイネスの良否判断に関わる要因を等質性分析により明らかにし、その文化共通性および文化差について論じた。

キーワード：シャイネス、イメージ、良否判断、日米比較

1. 問題と目的

シャイネスという心理特性が国内外を問わず従来から研究の対象となっている。シャイネスとは恥ずかしがり屋の程度を表す概念で、“特定の社会的状況を超えて個人内に存在し、社会的不安という情動状態と対人的抑制という行動特徴をもつ症候群”と定義されている(相川, 1991)。シャイネスによって対人的な不適応をきたす可能性があるために、ソーシャルスキルトレーニングといった、シャイネスの改善を目指したプログラムが開発および提供されている(相川, 1998)。つまり、シャイネスは改善すべきものとして扱われている傾向がある。

しかし、シャイネスの高い人というのは、対人場面においてあまり発言をしなかったり出しゃばったりしないという傾向を考えると、謙虚な対人印象を与える可能性も考えられる。寡黙さや謙虚さが美德とされる日本においては(田口, 2010)、それらが特に重要視されない英語圏と比較して、シャイネスの与える印象やイメージが異なると思われる。

そこで、本研究では英語圏としてアメリカを取り上げ、日本とアメリカとでシャイネスに対するイメージを比較する。日本では謙虚さが美德とされるのに対し、アメリカでは自己主張が望ましいとされるため、日本人はアメリカ人よりも、シャイネスに対して比較的肯定的なイメージを抱いていると予測した。また、本研究ではシャイネスの良否判断の規定因についても検討を加える。つまり、シャイネスが持つ様々な側面のうち、どのような性質が肯定的もしくは否定的な評価に結び付くのかという点についても実証的に検討する。

2. 方法

¹ 本研究の参加者は稲垣(藤井)・澤海・相川(2017)と同一であるが、稲垣(藤井)他(2017)ではシャイネスの高さを日米比較しており、本研究の主眼となるシャイネスの良否判断に関する質問項目とは異なっていた。

2.1 調査参加者 ウェブ調査会社に調査を依頼した。調査実施時に会社のモニターであった日本人 1448 人, アメリカ人 1400 人 (共に男女同数, 年齢範囲 16—69 歳) が参加した。

2.2 測定項目 シャイネスに対する全般的なイメージを問う 2 項目, およびシャイネスが持つ意味や与える印象について問う 23 項目を使用した。前者は“肯定的な意味を持つ”または“否定的な意味を持つ”という二択の項目, および“良い”または“悪い”という二択の項目から構成されていた。後者は沼崎・工藤 (2003) より形容詞または形容動詞 23 対を採用し, 当てはまると思う方を選択してもらった二択形式を取った。例えば, “謙虚な”と“図々しい”という対が呈示され, 回答者にはシャイネスの与える印象に近い方を選択してもらった。具体的な 23 対については後述の図 1 または図 2 を参照されたい。なお, 調査には本報告に含まれない尺度も同時に測定されていた。

2.3 手続き 日本での調査は 2016 年 3 月, アメリカでの調査は 2017 年 2 月に実施された。調査参加者は, 調査会社より案内された URL にアクセスして回答を実施した。

3. 結果

3.1 シャイネスの良否判断 各国での回答をクロス集計したところ, 日本においてシャイネスが“肯定的な意味を持つ”と選択したのは 674 人, “否定的な意味を持つ”と選択したのは 774 人であった。一方, アメリカにおいてシャイネスが“肯定的な意味を持つ”と選択したのは 880 人, “否定的な意味を持つ”と選択したのは 520 人であった。次に, 日本においてシャイネスが“良い”と選択したのは 933 人, “悪い”と選択したのは 515 人であった一方, アメリカにおいてシャイネスが“良い”と選択したのは 1223 人, “悪い”と選択したのは 177 人であった。それぞれの項目においてカイ二乗検定を行ったところ, アメリカ人は日本人よりもシャイネスを肯定的な意味を持つものであり, 良いものであると, 有意に多く回答していた (それぞれ $\chi^2(1) = 76.38, \chi^2(1) = 203.35$, ともに $p < .001$)。

3.2 シャイネスの良否判断の規定因 項目の重なりを避けるため, 以下の分析ではシャイネスが肯定的または否定的かという項目は除外し, 良いか悪いかという項目に着目し, この項目と同時に生起するその他の項目を明らかにする。良否判断を問うた形容詞対およびその他の 23 対について, 国ごとに等質性分析を行ったところ, 日本では図 1, アメリカでは図 2 のカテゴリポイントプロットが得られた。良い (Good) および悪い (Bad) の近くに配置されている語ほど, 良否判断に強く影響を与えていることを示す。

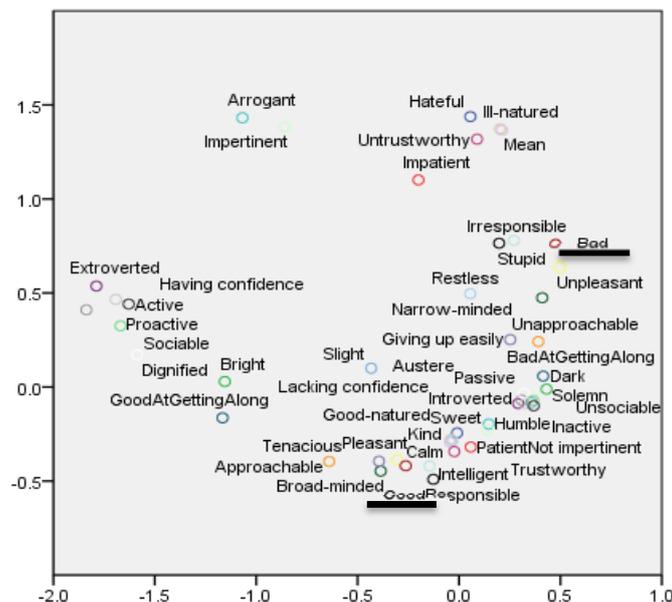


図 1 日本におけるシャイネスイメージに対する等質性分析の結果

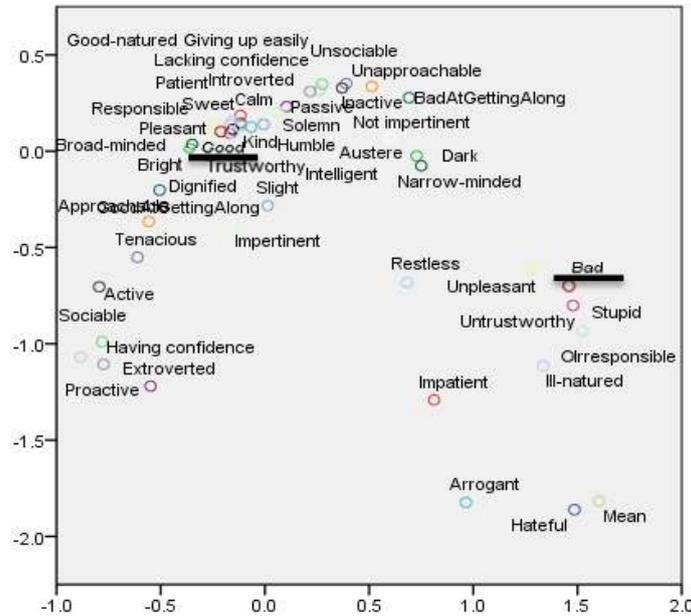


図 2 アメリカにおけるシャイネスイメージに対する等質性分析の結果²

4. 考察

本研究は、日本とアメリカそれぞれにて 1400 名以上に参加してもらうという大規模なウェブ調査を実施し、シャイネスの良否判断およびそれに結び付く特性を明らかにした。分析の結果より明らかになったのは、第一に、予想に反して、日本よりもアメリカにおいてシャイネスが肯定的で良いものであると捉えられていた点である。ただし、本研究はシャイネスという言葉が持つイメージを回答者に尋ねたものであり、シャイな人に対しての対人印象を明示的に尋ねたわけではないため、結果の解釈は慎重に行う必要がある。「シャイネス」と聞いて日本人は重度にシャイな人を思い浮かべる傾向があったのに対し、アメリカ人は軽度にシャイな人を思い浮かべる傾向があったのかもしれない。

第二に、シャイネスの良否判断に関連する要因に、日米に共通する部分が見出された点である。具体的には“落ち着いた (calm)”や“親切な (kind)”がシャイネスの高評価に結び付くのにに対し、“愚かな (stupid)”や“無責任な (irresponsible)”がシャイネスの低評価に結び付いていた。以上より、仮にシャイネスが否定的な印象を他者に与えているのだとすれば、それは愚かさや無責任さを同時に露呈していることが原因かもしれず、そのような側面を避けることができれば否定的な評価を生み出さずに済む可能性が指摘できる。

5. 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 1 部門 (教育科学), 49: 39-49

稲垣(藤井) 勉・澤海崇文・相川 充 (2017) 特性シャイネスの日米間比較—今なお「日本人はシャイ」か, 教育テスト研究センター年報, 2: 53-54

沼崎 誠・工藤恵理子 (2003) 自己高揚的呈示と自己卑下的呈示が呈示者の能力の推定に及ぼす効果—実験室実験とシナリオ実験との相違—, 実験社会心理学研究, 43: 36-51

田口 知弘 (2010) 言語の背景には国民性や価値観がある, 朝日大学一般教育紀要, 36: 1-14

² 図 1 での日本語表記は紙幅の都合で割愛したが、第一著者に照会することで入手可能である。

気づきの共有を学習に生かす動画視聴システムの開発

—ストリーミング配信への対応による機能拡張—

舘秀典

東京福祉大学保育児童学部，教育テスト研究センター

筆者はこれまでに，教員が投稿した動画に対し，学生が視聴中に気づきがあった時間と画面上の場所にアノテーションを付与でき，教員はそれらをタイムライン上で一覧表示し，気づきのあった箇所からの再生や学生間の比較ができる機能を Web ブラウザのみで利用できるシステムとして開発した。今回の機能拡張では，動画ファイルとしての視聴ではなく，ストリーミング動画にも対応を行なった。その機能と特徴，使い方および有効性についての報告である。

キーワード：気づき，アノテーション，動画，評価，ブルーワーク

1. はじめに

人材育成の分野においては，学習成果を測る方法として知識を問う，実技試験を行う等では測定が難しいものがある。これまでに筆者らは，それらの数値化しにくい学生の気づきや考え方・意識を視覚化し，記録された気づきをコメントとともにタイムラン上で一覧表示する事ができるシステムを開発した。これまでは動画ファイルをシステムのサーバにアップロードし利用する形態であったが，新たに外部に置かれたストリーミングの形式にも対応させた。これにより，コンテンツの共有や外部のサーバに置かれた動画も教材として利用可能となったことで，活用の幅が広がった。

2. 今回までに開発したシステムについて

本学習支援システムは，学生の実習前から実習後において，学生の気づきの変化を測る利用を想定した。学生の動画視聴における気づきを，教員はタイムライン上で一覧することで，気づきの集中している場所を把握することができ，動画の再生により，動画中のどの場所でどのような気づきがあったのかを動画中のポインタとコメントで把握することが可能である。学生一人のタイムラインを抽出することで，実習前後の気づきの違いを測ることができる。

3. 本システムの機能と特徴

本システムは，下記の5つの特徴を備えている。

1. 学習者は，動画の視聴中に動画中の気づきの場所とタッチまたはクリックすることでコメントとともに気づきとして記録できる。
2. 教員用の画面では，学生が付与したタイムライン上の気づきポイントをクリックすると数秒前から動画再生が可能であり，画面中の気づきポイントとコメントとが同期表示される。
3. スマートフォン等のモバイル端末での利用を想定，Web ブラウザのみで利用可能。

4. 利用方法

1. Web 上から，利用者の ID となるメールアドレスを入力。

2. システムから返信されたメールにあるリンクをクリックし Web ページに飛び、タイトルと動画ファイルを送信。
3. サーバー側で準備ができると、学生用と教員用のリンクがメールで送信される。

5. 学生の利用方法

1. 学生は動画を再生し、気になった動画内の該当箇所をタッチまたはクリックすると、タッチした場所に赤丸が表示され、コメントの入力が求められる（図1）。この際、間違っただけで触れてしまった場合はキャンセルを押下すると取り消すことが可能である。
2. コメントを入力し、OKを押下すると、入力したコメントと時間が表示され（図2）、動画の続きが再生される。
3. 動画の終了まで、（1）～（2）を繰り返す。

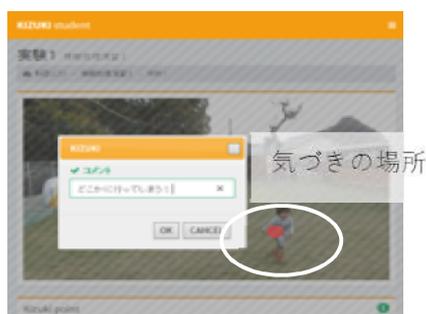


図1 動画視聴・気づき・コメント入力



図2 コメント入力後画面

6. 教員の利用方法

1. 教員はログインを行うと、自分の担当している授業が表示され、該当授業を選択すると、動画一覧が表示される。
2. 動画を選択すると、事前に視聴して気づきを入力した学生の一覧とタイムラインに気づきの一覧が学生ごとに表示される（図3）
3. 再生ボタンを押下すると動画が再生され、タイムライン上の気づきポイントで、画面上にクリックされた場所が赤丸で示され、コメントとともに表示される（図3）



図3 気づきのタイムラインとコメント

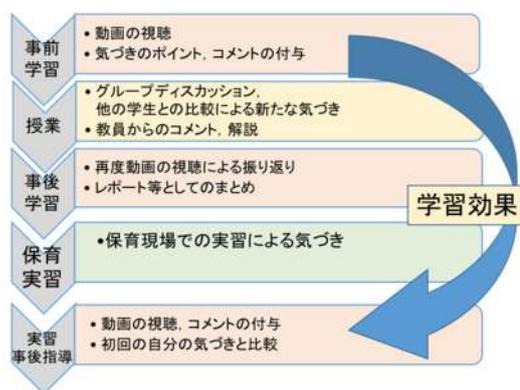


図4 自分と他者との気づきのタイミングの比較

7. 授業における本システムの活用例

事前学習として、学生は前述にて挙げた本システムの機能を利用し、自らの気づきとコメントを記述する。

授業においてはグループワークを行い、学生はグループ内の学生の気づきのタイミングとコメントをもとに気づきの違いや理由を話し合い、その後、教員や現場の保育士の気づきのタイムラインとコメントを表示し、学生自身のものと比較させる。登場する園児の背景によって様々な状況が考えられるが、子どもの生活場面や活動場面から、保育環境構成の視点についての気づきを共有し、人それぞれに気づきのタイミングの違いや、考え方の違いが存在する事に気付かせ、なぜ差が出たのかをグループワークによるディスカッションを通して考えさせる。その中で、保育者としての介入、声かけのタイミングを意識させ、改めてその根拠（理由）を記述、語るよう促す。その後、教員は援助のタイミングと理由を説明する。



授業後は、授業中のディスカッションの内容や、動画に付与された他の学生のコメントをもとにレポートとしてまとめる。幾度かの授業の後、保育の現場実習に出て新たな気づきを得た学生は、実習の事後指導において再度本システムを利用する事で、実習前の自分の気づきと実習後の気づきを比較する事により、自分自身の成長に気づく事ができる。

このような授業実践が、事前学習⇒講義⇒事後学習といった学習の流れを支援するだけでなく、学生の思考を促し、保育士としての安全と環境におけるリスクマネジメントに対する姿勢や意識に影響を与え、現場を意識した保育士を育成することが期待できる。

本システムを利用する事で、学生自身が気づきを意識し、教員や現場の保育士との意識の差を客観的に確認し、現場での実習の際により多岐にわたる考えを促進できるのではないかと考える。動画を注意深く視聴し、リスクマネジメントに対する感性を身につける授業計画において、本システムが有効的に支援することが推測される。また、動画を利用した教育は実施の頻度が高いものの、その可能性を従来のeラーニング研究では、捉えきれていない部分も多いと考えられる。これを明らかにすることは、保育士を目指す学生を対象とする教育研究の先駆けになると考える。

授業設計をするうえでの一つ目の課題として、共通する活動プロセスの構成を明らかにし、学習目標との対応関係を明らかにする必要がある。二つ目の課題は、システムの利用・運用に関してである。過去の知見で示された指導上の配慮点を整理し、実践を通して必要な学習環境を整えられるようにする。

今後、開発したシステムを保育士養成の授業において利用し、利用した学生の現場実習を終えた時点で再度利用することで、気づきや考え方に変化が生じたのか意識調査や評価、考察を行い、繰り返し行う評価の結果により、システムの改良を行っていく。

参考文献

- ・伊東知之，大野木裕明，石川昭義(2013) “保育実習生のヒヤリハット認知を高める教材開発研究”，仁愛大学研究紀要。人間生活学部篇 4，39-52
- ・佐々加代子(2001) “保育におけるメディアの利用 II”，放送大学研究報告 26，300-310
- ・清水里美，吉島紀江，志澤康弘，藤本史(2013) “保育士養成課程における実習指導上の留意点：施設実習の事前指導における教育内容の検討”，平安女学院大学研究年報 13，19-28
- ・野上俊一，野中千都，山田朋子(2016) “看図アプローチを用いた保育者志望学生の見る力の分析”，中村学園大学発達支援センター研究紀要 7，45-50

デジタル・情報活用能力を測定する CBT（P プラス）の評価

北澤 武

東京学芸大学／教育テスト研究センター

本研究は、中学生と高校生のデジタル・情報活用能力を測定する CBT「P プラス（株式会社ベネッセコーポレーション）」を開発し、大学生を対象に、これを用いた評価を行った。P プラスは、情報モラル・セキュリティ、情報デザイン、コンピューティング、データサイエンスの4領域で構成されており、中学生を対象とした「コア（82 問，85 分）」と高校生を対象とした「ベーシック（83 問，90 分）」の2つが開発された。大学生 60 名の内、文系の学生 30 名（男性 12 名，女性 18 名）が「コア」に解答し，残りの 30 名（文系男性 9 名，文系女性 10 名，理系男性 8 名，理系女性 3 名）が「ベーシック」に解答した。質問紙調査の結果，本調査の問題は難しかったと回答した割合と，「本調査の問題は，今後の社会で活躍するうえで，必要な知識を問うていると思うか」の質問に対して肯定的な回答が有意に多いことが分かった。高校生版の P プラスの正答率に着目した結果，プログラミングに関する問題は文系よりも理系の方が，有意に正答率が高いことが明らかになった。

キーワード：CBT（Computer Based Testing），デジタル・情報活用能力，プログラミング

参考文献

北澤武，牧野直道，菅崎直子，岡本和之，白戸大士，宮和樹，海瀬真歩，松尾春来（2020）デジタル・情報活用能力を測定する CBT の開発と評価. A I 時代の教育論文誌, Vol. 2, pp. 19-24

ストーリー要約能力テストをテキスト vs マンガで比較した実験

竹内 俊彦

駿河台大学 / 教育テスト研究センター

筆者はストーリー・マンガを受験者に示し、要約に必要なコマを5%~20%程度、選んでいただき、集合知に近いほど高いという採点方法を研究してきたが、「マンガで要約が上手い人と文章の要約が上手い人の相関は高いのか」という検証をしていなかった。そこで2019年10月22日の実験で、60名の実験参加者に、あるマンガと、そのマンガの1コマごとに1段落の文章に直したものを示し、どちらも要約していただき、相関を調査した。

その結果、マンガ要約におけるコマの削減率と小説要約における段落の削減率の一致率は、平均で88.5%、最大で98.1%、最小は67.6%だった。108コマのマンガの要約だったので、平均12.3コマ/段落、マンガと小説で要約時に選択するかしないか、不一致があったことになる。つまり要約時に、マンガを与えるか小説を与えるかで無視できない差が生ずると結論した。ゆえに、マンガの要約テストの結果から小説の要約能力を類推するには注意を要する。ただし、どの程度コマ/段落を削減するかについては、あまりメディアの差はなかった。たとえば要約時にマンガで少数のコマに厳選する人は、小説を要約するときにも段落を厳選する傾向がある(相関係数0.659)ことがわかった。

キーワード：要約能力，マンガ，実験，メディア比較

謝辞

本研究は、科研費（基盤C「集合知によるマンガ要約テストの確立と、その評価基準を用いたマンガ要約ソフトの開発」 課題番号17K01142）の助成を得た。また実験にあたり、実験者の手配や会場の準備などに関して教育テスト研究センターの多大な助成を得た。さらにマンガの利用にあたり、芳文社コミックスの協力を得た。

大学生のテキストメッセージングにおける感情伝達の正確さと確信度

加藤由樹*1, 加藤尚吾*2

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

2018年度の継続研究として、2019年秋に大学生を対象にスマートフォンを用いたテキストメッセージングにおける感情伝達に関する実験を実施した。実験では、感情伝達の正確さに加えて、感情伝達における送受信者の確信度をポジティブ感情とネガティブ感情に分けて測定した。得られたデータを分析した結果、感情伝達の正確さについては、これまでと同様にポジティブ感情はネガティブ感情に比べて高いことを確認した。また確信度に関する主な結果は、メールのやり取りの特に返信時において、以下であった。1) 相手に伝えたい感情のうち、ポジティブ感情が伝わる確信度が高いほど伝達の不正確さが小さい。2) メール文から解釈する感情のうち、ポジティブ感情の解釈の正しさの確信度が高いほど伝達の不正確さが小さい。3) 相手に生じてほしい感情のうち、ポジティブ感情が生じる確信度が高いほど不正確さが小さい。すなわち、やり取りの様々な側面におけるポジティブ感情に関わる確信度が高いことと伝達の正確さが高いこととの関連が考えられる。

本研究の知見が教育現場において情報教育等で応用されることが期待される。

キーワード：情報教育、コミュニケーション、テキストメッセージング、感情伝達

謝辞

実験にあたり、参加者の手配や会場の準備などに関して教育テスト研究センターの多大な助成を得ました。深く感謝致します。

◆ Paper ◆

Regulatory focus and task performance: Effects of superordinate goal priming and sub-goal attainment

----- Miki TOYAMA 1
Masato NAGAMINE
Li TANG
Shuhei MIWA
Atsushi AIKAWA

Effects of Using Smartphones on Learners' Consciousness
-Analysis by Breeding and Internet Dependency-

----- Kiminori USUKI 11

◆ Rapid Report ◆

A Case Study of Comparison of Academic Test Scores between Elementary and Junior High School Students and University Students

----- Kanji AKAHORI 21

The Validity of Illustration-Based Social Skills Test to Measure Social Skills of High School Students

----- Tomohiro SAKAI 25
Takafumi SAWAUMI
Masumi NOTO
Atsushi AIKAWA

A method for visualizing thinking process in class dialogue

----- Kanji AKAHORI 29

Relationship between familiar role models and English learning: Focusing on regulatory focus

----- Shuhei MIWA 33
Miki TOYAMA
Masato NAGAMINE
Li TANG
Ryo KAINUMA
Atsushi AIKAWA

Basic Research on Collaborative Online International Learning with ZOOM

----- Yayoi ANZAI 37

Development of regulatory focus scale for junior high school students: Focusing on RFQ (Regulatory Focus Questionnaire)

----- Ryo KAINUMA 41
Miki TOYAMA
Masato NAGAMINE
Li TANG
Shuhei MIWA
Atsushi AIKAWA

Implicit self-theories of shyness among Japanese and Americans		
	-----	Tsutomu INAGAKI 45
		Takafumi SAWAUMI
		Atsushi AIKAWA
Research to measure non-cognitive ability		
	-----	Noboru WAKAYAMA, 49
		Taichi KUSAYAMA,
		Toshio TAKEUCHI,
		Takashi TACHINO,
		Miki YAMAMOTO
An attempt to develop Single Target-Implicit Association Test (ST-IAT) measuring the grit		
	-----	Tsutomu INAGAKI 53
		Takafumi SAWAUMI
		Ayaka SUMIGAWA
		Atsushi AIKAWA
Using self video to improve presentations in English		
-Comparing self with pair , focusing on self evaluation and emotion-		
	-----	Terumi KOBAYASHI 57
US-Japan Comparison in Impressions Toward Shyness: Factors Affecting Good and Bad Judgment About Shyness		
	-----	Takafumi SAWAUMI 61
		Tsutomu INAGAKI
		Atsushi AIKAWA
Development of a Video Viewing System that Utilizes the Sharing of Awareness for Learning		
	-----	Hidenori TACHI 65
◆ Abstract Body ◆		
Evaluation of Computer-Based Testing for ICT Proficiency		
	-----	Takeshi KITAZAWA 69
An experiment comparing story summarization skills tests with text vs. manga		
	-----	Toshihiko TAKEUCHI 70
Accuracy and Confidence of Emotional Communication in Text Messaging		
	-----	Yuuki KATO 71
		Shogo KATO

教育テスト研究センター年報の種別

1. 論文 (Paper)

教育・テスト研究・教育学・心理学等に関係のある独創的な研究結果，新規な方法・結果等で，信頼性が認められ，これらの分野の発展に役立つ内容を，順序立てて明瞭に記述したもの．原則 6 ページ以上．

尚，投稿内容は，国内，国外の学会誌，機関誌（大学紀要を含む）に掲載済みでないこと，掲載予定でないこと，さらに，投稿中でなく，投稿予定でもないこと．書籍，商業誌等に掲載済みでないこと．本年報に「論文」として掲載された場合は，他学会等の研究誌に論文として投稿できない．

2. 資料 (Information Paper)

教育・テスト研究・教育学・心理学等に関係のある研究資料で，信頼性が認められ，これらの分野の発展に役立つ内容を記述したもの．原則 4 ページ以上．

尚，投稿内容は，国内，国外の学会誌，機関誌（大学紀要も含む）に掲載済みでないこと，掲載予定でないこと，さらに，投稿中でなく，投稿予定でもないこと．書籍，商業誌等に掲載済みでないこと．本年報に「資料」として掲載された場合は，他学会等の研究誌に論文または資料として投稿できない．

3. 解説 (Commentary Paper)

教育・テスト研究・教育学・心理学等における特定分野の主題について，専門外の者にもわかりやすく解説したもの．原則 4 ページ以上．

4. 速報 (Rapid Report)

教育・テスト研究・教育学・心理学等に関係ある独創的な研究結果，新規な方法・結果等で，速報として端的に記述したもの．原則 3 ページ以内．

尚，本速報の内容をさらに深く解析または実験して，新たな知見等をまとめたものは，本年報，および，他学会の研究誌に論文として投稿できる．

5. 抄録本文 (Abstract Body)

教育・テスト研究・教育学・心理学等に関係ある研究結果等で，端的にまとめたもの．原則 0.5 ページ．

尚，本抄録本文は概要であるので，その研究内容を，本年報および他学会の研究誌に速報，論文等として投稿できる．

教育テスト研究センター年報

第5号

Annual Report of Center for Research on Educational Testing Vol. 5

2020年7月13日 発行

教育テスト研究センター 年報編集委員会

編集

〒160-0023

東京都新宿区西新宿7丁目1番7号 新宿ダイカンプラザA1018

特定非営利活動法人 教育テスト研究センター

発行

〒160-0023

東京都新宿区西新宿7丁目1番7号 新宿ダイカンプラザA1018

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

ISBN978-4-9910945-5-2