

課題動機づけにおける困難度情報が 課題努力に及ぼす影響

市村 賢士郎¹ 上田 祥行 楠見 孝 京都大学

Motivational influences of task difficulty information on task effort

Kenshiro Ichimura, Yoshiyuki Ueda, and Takashi Kusumi (Kyoto University)

Two studies were conducted to investigate the motivational influences of information about task difficulty on task effort. In both studies, an anagram task was used as the experimental task and task motivation was measured with rating scales. In experiment 1, 60 participants were presented anagrams labeled as “easy” or “difficult”, both of which were actually impossible to solve. Results revealed that participants low in intrinsic motivation put in more effort on anagrams labeled “easy” than “difficult”. In experiment 2, 60 participants were assigned to two groups (30 each) and task outcomes were manipulated (positive and negative). Results revealed that participants with positive outcomes could maintain task motivation and put in more effort on the challenging anagrams than those with negative outcomes. These results suggest that information about task difficulty can promote regulation of task effort and task motivation for sustained studying, especially for computer-based learning.

Key words: task motivation, task effort, task difficulty, computer-based learning.

The Japanese Journal of Psychology

2016, Vol. 87, No. 3, pp. 262–272

J-STAGE Advanced published date: May 10, 2016, doi.org/10.4992/jjpsy.87.15008

近年、eラーニングをはじめとする、コンピュータを利用した学習（Computer-Based Learning: 以下 CBL とする）が普及している。これによって、教授者の影響を排除して標準化された質の高い教育が場所や時間を問わず受けられるようになった（Roh & Park, 2010）。CBL では学習が効率化されるため、対面学習と比較して、高い学習効果を持つことが示されている（Camnalbur & Erdoğan, 2008; U.S. Department of Education, 2010）。一方、CBL の短所として、ドロップアウトする人が多いという持続性の問題がある（富永・向後, 2014）。松田（2004）はオープンユニバーシティにおけるドロップアウトについて、最初の課題提出をきっかけとしたものが最も多いことを示している。ここから、ドロップア

ウトの原因の 1 つとして、学習者の課題の取り組みに対する動機づけの低さが考えられる。実際、課題に対する課題価値や結果期待、内発的動機づけといった動機づけ要因が、学習の持続性や課題努力と正の関連を持つことが指摘されている（Carver, Blaney, & Scheier, 1979; Cole, Bergin, & Whittaker, 2008; Renaud-Dubé, Guay, Talbot, Taylor, & Koestner, 2015）。

これらを踏まえ、本研究では課題の取り組みに対する動機づけの観点から、CBL における持続性の問題の解決に対する示唆を得ることを目的とする。特に、短期的な課題の取り組みを持続させることが長期的な視点でのドロップアウトの抑制にもつながりうることから、本研究では短期的な課題の取り組みについて検討した。具体的には、Locke & Latham（2002）において目標を持つ動機づけ効果の中心的役割を果たすとされる困難度に着目し、困難度に関する事前情報が課題努力に及ぼす影響を、課題価値や結果期待、内発的動機づけ、有能感との関連から明らかにする。また、CBL では、知識理解を深めるためのドリル型学習や反復学習において、個々の学習者の能力に合わせた問題や情報を提示できるため、紙媒体を用いた従来型の

Correspondence concerning this article should be sent to: Kenshiro Ichimura, Graduate School of Education, Kyoto University, Yoshida-Honmachi, Sakyo-ku, Kyoto 606-8501, Japan. (E-mail: ichimura.kenshiro.68m@st.kyoto-u.ac.jp)

¹ 本論文の作成にあたり、京都大学教育学研究科教育認知心理学講座のみなさまから貴重なご助言をいただきました。また、アナグラム課題の作成ならびに、実験の実施におきましてはたくさんの方々にご協力いただきました。心よりお礼申し上げます。

学習と比べて高い学習効果を示している（富永・向後，2014）。そのため，本研究ではCBLと相性の良い学習場面を想定し，試行錯誤しながら何度も繰り返し問題に取り組む状況を用いて検討を行った。このような実験状況で得られた知見はCBL上での学習支援への応用可能性が高いと考えられる。なお本研究では，動機づけ要因を課題の取り組み場面に限定して扱うため，以下では課題の取り組みに対する動機づけ要因を総称して「課題動機づけ（task motivation）」と記述する。

課題の取り組みと困難度の関係

課題努力やパフォーマンスを向上させるためには，適度な困難度が重要であることが指摘されている。例えば，課題が易し過ぎず難し過ぎもしない場合に，課題努力は最も大きくなり（Atkinson, 1958），能力の限界を超えない範囲で困難な目標であるほど，パフォーマンスは向上する（Erez & Zidon, 1984; Locke & Latham, 1990）。近年の研究では，課題や目標の困難度と達成動機づけや自尊心，自己意識といった変数との間に交互作用が示されており，こうした変数が高い場合に，低い場合と比べて，困難な課題や目標に対するパフォーマンスや努力がより大きくなる（Capa, Audiffren, & Ragot, 2008; Moussa, 2012; Senko, Durik, Patel, Lovejoy, & Valentiner, 2013; Silvia, McCord, & Gendolla, 2010）。

このように，目標や課題の困難度が課題の取り組みに及ぼす影響は多くの先行研究で検討されてきた。一方で，実際の学習場面に目を向けると，課題の困難度情報や過去の遂行結果といった，困難度に関する事前情報も学習者のパフォーマンスや努力に影響する可能性がある。例えば，困難度が高いという情報が提示された課題に対して，取り組む意欲を失う人もいれば，奮い立ってより意欲的に取り組む人もいるだろう。また，過去に同様の課題をうまくできた経験があれば，困難度が高い課題に対してもより努力することが考えられる。

しかし，こうした事前情報の影響については十分に検討されていない。先述した課題や目標の困難度に関する先行研究（Atkinson, 1958; Erez & Zidon, 1984; Locke & Latham, 1990）は，困難度そのものの影響に関するものであり，困難度情報を提示する影響については明らかではない。また，事前の遂行結果については，優れた遂行結果や優れていたことを示すフィードバックが，課題動機づけや後のパフォーマンスを高めるとされているが（Harter, 1978; Lewthwaite & Wulf, 2010; Wulf, Chiviacowsky, & Lewthwaite, 2010），困難度および困難度情報の提示との関連からは未検討である。すなわち，達成した課題の困難度および提示される困難度情報によって，課題動機づけを高める効果に違いがみられるか，あるいは，よりチャレンジングな困難度の課題でも意欲的に取り組めるかは実証されていない。特に

CBLでは，学習者の特性に応じて個別に課題や情報を提示できるという長所を持つため，学習者に合わせた困難度に関する事前情報を提示することによって，課題動機づけを上昇させ，取り組みを持続させるような支援を実装することに貢献できる可能性がある。

実験の概要

そこで本研究では，困難度情報や事前の遂行結果が課題努力に及ぼす影響を，課題動機づけとの関連から検討した。実験1では，困難度情報が課題努力に及ぼす影響を課題動機づけとの関係から検討した。これにより，学習者が持つ課題動機づけによって，与えられた困難度情報をどのように認識し，課題努力を調整するのかを明らかにする。実験2では，実際の困難度と困難度情報を異なるものにする事で事前の遂行結果を間接的に操作し，課題動機づけの変化および易し過ぎず難し過ぎもしないチャレンジングな課題におけるパフォーマンスや努力に及ぼす影響を検討した。これにより，実験1で課題努力を調整していた課題動機づけが，事前情報によって変化するメカニズムを明らかにする。

実験課題には，試行錯誤しながら繰り返し取り組む課題遂行場面として，アナグラム課題を用いた。アナグラム課題を用いる利点として，第一に，課題の解決には単純な作業ではなく，試行錯誤によって正答を模索するプロセスが必要であることが挙げられる。課題に繰り返し取り組むことで解決方法を学習することが予想される。第二に，Segerstrom & Nes (2007) など多くの先行研究で解決不可能なアナグラム課題の取り組み時間が課題努力の指標として用いられており，指標としての妥当性が高いことがある。

本研究では，課題動機づけとして，課題価値，結果期待，内発的動機づけ（以上，実験1と実験2），有能感（実験2のみ）の4つの動機づけ要因を扱った。課題価値とは，課題に対する興味や実用性，重要性に関する主観的な価値の認識である（Eccles & Wigfield, 2002）。Cole et al. (2008) は，結果が学業成績に反映されないテストに対する努力は課題価値によって予測できることを示している。結果期待とは，ある行動が特定の結果を生じさせるであろうという予測である（Bandura, 1977）。Carver et al. (1979) では，過去の課題の結果をもとに形成された結果期待がポジティブな場合に，ネガティブな場合と比べて，後の課題の持続性が向上することが示されている。内発的動機づけとは，活動自体の面白さや楽しさ，内在する満足感からくるものである（Ryan & Deci, 2000）。Renaud-Dubé et al. (2015) は，学業的な持続性と学業達成，内発的動機づけとの間に正の関連を見いだしている。有能感とは，自己が環境に対して効果的に作用するという有能さの感覚である（White, 1959）。Harter (1978) は，課題が

達成された場合は有能感からくる動機づけが高まり、達成に失敗した場合は不安が生じて動機づけが低くなると述べている。このように、4つの動機づけ要因は学習の持続性や課題努力との関連が示されており、本研究で検討する困難度情報や事前の遂行結果との相互作用が見られることが予想される。また、これらの要因は期待×価値理論や欲求論における中心的な変数であり、複数の動機づけ要因を多面的に扱うことで、短期的な課題の持続的な取り組みにおいて特に重要な要因やその役割について明らかにすることができる。

結果の予想

実験1では、困難度情報の違いが課題の取り組みに影響するのであれば、困難度そのものの違いと課題動機づけとの交互作用 (Capa et al., 2008) と同様の交互作用が、困難度情報の違いと課題動機づけとの間に見られると考えられる。すなわち、「困難度が低いことを示す情報が提示される課題に対する努力は課題動機づけの高低によらず大きい、困難度が高いことを示す情報が提示される課題に対する努力は課題動機づけが高い場合に低い場合よりも大きくなる」と予想される (仮説1)。実験2では、事前の遂行結果がその後の課題動機づけやパフォーマンスに及ぼす影響 (Harter, 1978) と関連して、同じ結果であっても、提示された困難度情報の違いによって結果の認識の仕方が異なるのであれば、「多くの問題に正答できたというポジティブな遂行結果は、困難度が高いことを示す情報が提示されている課題の取り組み後により課題動機づけを高め、ネガティブな遂行結果は、困難度が低いことを示す情報が提示されている課題の取り組み後により課題動機づけを低下させる」と予想される (仮説2-A)。また、事前の遂行結果の影響が、より困難度の高い課題の取り組みにも波及するのであれば、「事前に取り組んだ課題の遂行結果がポジティブな場合に、ネガティブな場合と比べ、チャレンジングな課題に対するパフォーマンスや努力は高くなる」と予想される (仮説2-B)。

実験 1

実験1では、課題の困難度情報が課題努力に及ぼす影響を明らかにする。そのために、正答がない問題 (不可能問題) での解答を諦めるまでの時間を努力の指標とし、問題に提示される困難度情報と課題動機づけとの交互作用を検討した。

方法

実験参加者 大学生・大学院生 60 名 (男性 36 名、女性 24 名) が実験に参加した。平均年齢は 20.5 歳 ($SD = 1.6$) であった。不可能問題に表示される困難度情報を 2 水準 (易しい・難しい) 設定し、参加者内要因

で実施した。

実験課題 実験課題として、清音ひらがな 5 文字の名詞を用いたアナグラム課題を作成した。初めに藤田・齊藤・高橋 (1991) より、5 段階評定 (1. 低—5. 高) による熟知度が 3.5—4.5 である、清音ひらがな 5 文字の名詞 172 単語を抽出した。そのうち、同一の文字が 2 回以上出てくるもの、並び替えたときに別の単語になるものを除外した。残った 148 単語について、田中 (1970) を参考に、文字配列の複雑さの程度を 11 に統制して問題を作成した²。作成した 148 問を 11 名の協力者が解き、5 段階評定 (1. 易しい—5. 難しい) による困難度の評定を行った。この評定値の平均を各問題で算出し、困難度の指標とした。以上の手続きにより困難度が 1.18—4.45 ($SD: 0.39—1.72$) である 148 問のアナグラム課題のリストを作成した。

実験1では、上記リストから困難度が 1.45—1.81 ($SD: 0.64—1.27$) の 14 問を易しい問題、2.91—3.00 ($SD: 1.13—1.71$) の 14 問を難しい問題として使用した。これに、どのように並び替えても意味のある名詞が完成しない不可能問題 4 問を加えた 32 問を実験刺激とした。

課題動機づけ尺度 課題価値、結果期待、内発的動機づけに関する 3 つの尺度を用いた。

課題価値を測定する尺度には Wigfield & Eccles (2000) のものを著者が日本語に翻訳して使用した。項目は興味に関するもの (この課題はおもしろい課題である、この課題のようなパズルやなぞなぞを解くのが好きである)、実用性に関するもの (この課題に取り組むことは自分にとって有益である)、重要性に関するもの (自分にとってこの課題がよくできることは大切である) の 4 項目であった。結果期待を測定する尺度には杉浦 (1996) で作成されたものを用いた。項目は「まじめに取り組めば、よい成績を取れる」など 6 項目であった。内発的動機づけを測定する尺度には Elliot & Harackiewicz (1994) で使用されたものを著者が日本語に翻訳して使用した。項目は「とてもおもしろく取り組んでいた」など 5 項目であった。質問項目は Web サービスを利用して作成し、パソコン上で回答を行った。回答はすべて 7 件法 (1. まったくあてはまらない—7. とてもよくあてはまる) で行った。一部の項目は本実験の課題について尋ねるのに適した形に改変して使用した。項目の翻訳と改変に際しては、原典で測定されている概念を反映できているかについて、第 1 著者と共著者の間で慎重に協議し、妥当性に配慮した。課題価値と結果期待は、不可能問題に取り

² 答えとなる単語の第 1 文字から第 5 文字までを直線上に並ぶ 5 点と考え、5 点間のそれぞれの間隔は等しいものとする。また、隣接する 2 点間の距離を 1 とすると、文字配列の複雑さの程度は以下の式で表される。

文字配列の複雑さ = $\sum_{n=1}^N (\text{第 } n \text{ 文字と第 } n+1 \text{ 文字の距離})$

組む前の価値や期待と困難度情報の認識との交互作用を検討するため、実験課題の前に測定した。内発的動機づけは、Elliot & Harackiewicz (1994) において、課題後に課題中の状況を振り返る形で測定されていたため、それに倣い実験課題の後に測定した。

手続き 実験は参加者を1名ずつ実験室に呼び実施した。実施に先立ち、実験の概要を説明し、参加者から実験参加同意書への署名を得た。続いて、実験課題について教示を行い、十分に理解したことを確認したのち、課題価値尺度と結果期待尺度の質問項目への回答を求めた。

その後、実験課題をパソコン上で実施した。課題画面はアナグラム問題とその問題の困難度情報、解答欄、“ANSWER”、“CLEAR”、“PASS”の3つのボタンで構成された。問題の文字をクリックすると、解答欄にその文字がクリックした順に表示され、並び替えが完了したら“ANSWER”のボタンをクリックするように教示した。正解の場合、“CORRECT!”の文字が表示され、次の問題に進むことができた。不正解の場合、“ERROR”の文字が表示され、同じ問題をやり直すように教示した。また、解答中に“CLEAR”のボタンをクリックすることで、解答をリセットすることができ、答えがわからない場合には“PASS”のボタンをクリックすることで、次の問題に進むことができた。各問題の間には休憩画面が挿入され、画面をクリックするまで自由に休憩することができた。

問題は1問ずつ出題された。前半の16問では易しい問題と難しい問題からそれぞれ8問ずつ出題された。後半の16問では易しい問題と難しい問題から6問ずつに加え、不可能問題4問が出題された。困難度情報には「易しい」と「難しい」の2種類があり、問題の困難度に対応する情報が提示された。不可能問題には「易しい」と「難しい」のいずれかの情報が2問ずつ提示された。なお、出題されるアナグラム問題の順番と不可能問題に表示される困難度情報の順番は、参加者ごとにランダムに決定された。参加者に出題される問題の困難度には予備調査の結果を基にした2種類があり、各問題の上部に「易しい」または「難しい」で表示されることを教示し、不可能問題が含まれることは知らされなかった。解答の制限時間は設けず、32問すべてを正答またはPASSするまで続けられた。易しい問題と難しい問題の正答数および不可能問題をPASSするまでの取り組み時間を測定した。

アナグラム課題終了後に、内発的動機づけ尺度の質問項目に回答した。

結 果

アナグラム問題の困難度と困難度情報の信頼性についての操作チェック 参加者が易しい問題と難しい問題との間に、困難度の差を認識していたかを確認する

ために、正答数を従属変数とし、問題の困難度（易しい・難しい）による1要因の分散分析を実施した。結果、易しい問題 ($M = 13.3, 95\text{CI} = [13.1, 13.5]$) の方が、難しい問題 ($M = 11.4, 95\text{CI} = [11.1, 11.7]$) よりも正答数が有意に多かった ($F(1, 59) = 83.52, p < .001$)。このことから、2つの間には相対的な困難度の差があったと言える。難しい問題でも14問中の正答数としては低くないため、参加者は難しい問題に対して、絶対的な難しさではなく、易しい問題と比べて高い困難度であると感じていたと考えられる。

表示されていた困難度情報の信頼性を7件法（1. まったく信頼していなかった—7. とても信頼していた）で尋ねた結果、平均は4.9 ($SD = 1.5$) であり、1と回答した人数は60名中4名のみであった。提示した困難度情報は絶対的なものではないため、高い値が出にくいことを考慮すると、参加者は表示されている情報に対して強い疑いを持たずに取り組んでいたと考えられる。

以上から、参加者は困難度情報の異なる問題に対して相対的な困難度の差を認識できたと判断し、以下の分析を実施した。

課題動機づけを要因に組み込んだ分析 課題動機づけの各尺度について、項目の合計得点の中央値にあたる参加者のデータを除外し、中央値よりも高い参加者を高群、低い参加者を低群とした。各尺度の信頼性係数 α と中央値は、課題価値： $\alpha = .682, Mdn = 19$ 、結果期待： $\alpha = .906, Mdn = 31$ 、内発的動機づけ： $\alpha = .844, Mdn = 26$ であった³。不可能問題をPASSするまでの時間を従属変数とし、尺度ごとに困難度情報（「易しい」・「難しい」） $\times$ 尺度得点（低群・高群）による2要因の分散分析を行った。なお、データの分布を正規分布に近づけるため、PASSするまでの時間は対数変換した値を用いた⁴。以降の分析でも同様の方法を用いた。

課題価値を要因に組み込んだ分析では、課題価値の主効果が有意であり、課題価値高群 ($n = 24, M = 189.1$) の方が、低群 ($n = 29, M = 156.8$) よりも不可能問題をPASSするまでの時間が長かった ($F(1, 51) = 10.97, p = .002, \eta_p^2 = .177$)。表示困難度の主効果および交互作用は有意でなかった ($F_s < 1.26, p_s > .265$) (Figure 1)。

結果期待を要因に組み込んだ分析では、各要因の主効果および交互作用は見られなかった（低群： $n = 26$,

³ 課題価値の信頼性係数がやや低い値であるが、項目数が4であること、また、課題の興味、実用性、重要性という広い概念を扱っていることを踏まえ、許容できる範囲と判断し、そのまま分析を行った。

⁴ 本文中に記した取り組み時間の平均値と範囲は対数変換前の値（秒）である。またFigure 1—4は対数変換前の値の箱ひげ図であり、最大値、第3四分位数、中央値、第1四分位数、最小値を示す。

$M_{\text{「易しい」}} = 198.5$ (53.7 — 521.2), $M_{\text{「難しい」}} = 170.6$ (33.3 — 517.9); 高群: $n = 27$, $M_{\text{「易しい」}} = 155.1$ (31.2 — 341.9), $M_{\text{「難しい」}} = 167.3$ (42.1 — 481.6); $F_s < 1.88$, $p_s > .177$ 。

内発的動機づけを要因に組み込んだ分析では、交互作用が有意であった ($F(1, 52) = 5.32$, $p = .025$, $\eta_p^2 = .093$)。下位検定の結果、内発的動機づけ低群 ($n = 26$) において、表示困難度情報が「難しい」($M = 129.3$) のときに「易しい」($M = 161.9$) のときよりも、不可能問題を PASS するまでの時間が短かった ($F(1, 52) = 6.50$, $p = .014$)。さらに、表示困難度情報が「難しい」のとき、内発的動機づけ低群 ($M = 129.3$) の方が、高群 ($n = 27$, $M = 187.6$) よりも PASS するまでの時間が短かった ($F(1, 104) = 5.72$, $p = .019$)。各要因の主効果は有意でなかった ($F_s < 2.94$, $p_s > .092$) (Figure 2)。

正答数を要因に組み込んだ分析 正答可能な問題 (易しい問題と難しい問題) の正答数について、中央値 ($Mdn = 25$) にあたる参加者のデータを除外し、高群 ($n = 28$) と低群 ($n = 23$) に分類した。不可能問題を PASS するまでの時間について、困難度情報 (「易しい」・「難しい」) × 正答数 (高群・低群) による 2 要因の分散分析を行った結果、正答数の主効果が有意であり、高群 ($M = 240.9$) の方が、低群 ($M = 98.8$) よりも不可能問題を PASS するまでの時間が長かった ($F(1, 49) = 68.83$, $p < .001$, $\eta_p^2 = .584$)。困難度情報の主効果および交互作用は有意でなかった ($F_s < 1.38$,

$p_s > .245$) (Figure 3)。

考察

実験 1 の結果、内発的動機づけを要因に組み込んだ分析において困難度情報との交互作用が見られ、仮説 1 を支持する結果が得られた。すなわち、困難度が高いという情報が提示された課題では、内発的動機づけが高い場合にのみ課題努力は大きいが、困難度が低いという情報が提示された課題では、内発的動機づけが低い場合でも課題努力が大きくなることが示された。この結果は、活動の面白さや楽しさ、満足感が低い場合でも、困難度情報の参照によって、課題努力が調整されることを示唆している。

課題価値を要因に組み込んだ分析では、課題価値の主効果のみが見られた。このことから、課題に対する興味や実用性、重要性に関する主観的な価値の高さは、困難度情報とは無関連に課題努力を促進すると考えられる。

結果期待を要因に組み込んだ分析では、各要因の主効果や交互作用は見られなかった。この結果は、やればできるという信念が課題努力に与える影響や、この信念と困難度情報との関連が小さいことを示している。

正答数を要因に組み込んだ分析では、正答数の主効果が見られた。課題が達成された場合は有能感からくる動機づけが高まることを考えると (Harter, 1978), 正答数が多かった群の有能感が高まったことで、不可能問題に対する努力が促進された可能性がある。

先行研究では、実際の困難度と課題動機づけ (達成動機づけや自尊心、自己意識) との交互作用が見られており、これらの変数が高い場合のみ、困難度が高い課題に対する努力が大きくなることが示されている (Capa et al., 2008; Moussa, 2012; Senko et al., 2013; Silvia et al., 2010)。これに対し、本実験の結果は、実際の困難度は同じでも、異なる困難度情報の提示が課題努力を調整する役割を持つことを新たに示した。特に、困難度が低いと学習者に認識させることによって、課題

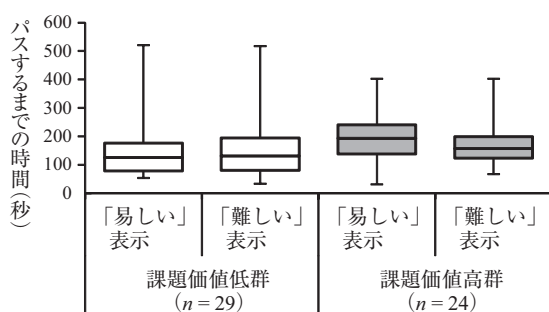


Figure 1. 課題価値と困難度情報別の不可能問題の取り組み時間 (実験 1)。

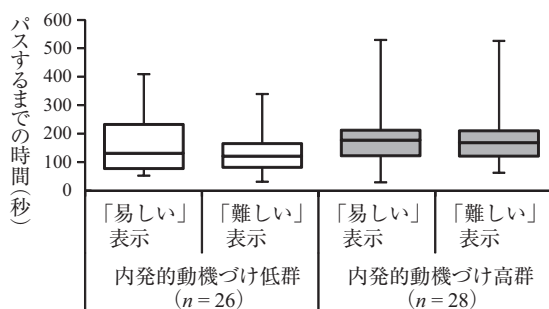


Figure 2. 内発的動機づけと困難度情報別の不可能問題の取り組み時間 (実験 1)。

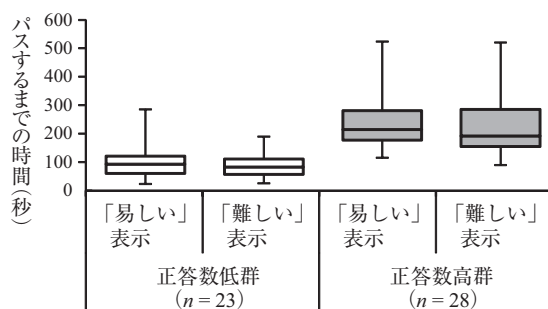


Figure 3. 正答数と困難度情報別の不可能問題の取り組み時間 (実験 1)。

に対する内発的動機づけが低い場合でも課題努力を促進させる可能性を示した。

しかしながら、学習の持続性を考える上では、このような特定の条件下のみで課題努力を促進させる方法を示すだけでは不十分である。ドロップアウトが学習の初期段階で起きやすいことを踏まえると（富永・向後, 2014）、課題を進める中で、課題動機づけを低下させないことも重要である。実験1の正答数に関する結果と Harter (1978) の知見から、事前の遂行結果が課題動機づけや課題努力に影響を及ぼす可能性が考えられる。そこで、実験2では、事前の遂行結果を実験操作することで、この可能性を検討する。また、実験1では、課題動機づけを1時点でのみ測定したため、課題実施前に測定した課題価値と結果期待が課題の前半の取り組みの間に変化し、交互作用が見られなかった可能性がある。そこで、実験2では、課題動機づけを継時的に複数回測定することで、遂行結果による課題動機づけの変化についても合わせて検討する。

実験 2

実験2では、事前の課題の遂行結果が、課題動機づけの変化とチャレンジングな課題の取り組みに及ぼす影響について、課題困難度および困難度情報との関連から明らかにする。そのために、段階的に困難度が上がっていく場面で、遂行結果がポジティブになりやすい群とネガティブになりやすい群を設定し、これに伴う課題動機づけの変化と、チャレンジングな課題におけるパフォーマンスと努力について検討した。

実験1で見られた正答可能な問題の正答数と不可能問題を PASS するまでの時間との関係や、Harter (1978) の知見から、事前に正答できた問題の多寡が有能感に影響していることが予想される。そこで、実験2では課題動機づけ尺度として、実験1で用いた3つに加えて、有能感も測定した。

方法

実験参加者 大学生・大学院生 60 名（男性 34 名、女性 26 名）が実験に参加した。平均年齢は 20.7 歳 ($SD = 1.7$) であった。参加者を、事前の遂行結果がポジティブになりやすい群とネガティブになりやすい群（ポジティブ群・ネガティブ群）に 30 名ずつランダムに割り当てた。

実験課題 実験1と同じアナグラム課題を用いた。予備調査で得たアナグラム課題のリストの5段階の困難度評定値を基準とし、ポジティブ群には困難度が 1.36—1.81 ($SD: 0.64—1.27$) の 15 問を「易しい」と表示し、2.36—2.45 ($SD: 0.48—1.50$) の 15 問を「難しい」と表示して出題した。ネガティブ群には困難度が 2.90—3.00 ($SD: 1.04—1.70$) の 15 問を「易しい」と表示し、3.45—3.82 ($SD: 0.78—1.50$) の 15 問を「難

しい」と表示して出題した。また両群に共通して、148 問の中で困難度が最も高い 4.09—4.45 ($SD: 0.72—1.00$) の 6 問を「チャレンジ」と表示して出題した。

課題動機づけ尺度 実験1で用いた課題価値、結果期待、内発的動機づけに関する尺度に、新たに有能感に関する尺度を加えた4つを用いた。有能感を測定する尺度には Elliot & Harackiewicz (1994) で使用されたものを著者が日本語に翻訳して使用した。項目は「この課題をうまくやれると思う」など3項目であった。回答はすべて7件法（1. まったくあてはまらない—7. とてもよくあてはまる）で行った。実験1と同様に、一部の項目は本実験の課題について尋ねるのに適した形に改変して使用した。

手続き 実験は参加者を1名ずつ実験室に呼び実施した。実施に先立ち実験の概要を説明し、参加者から実験参加同意書への署名を得た。はじめに、実験課題について教示を行い、十分に理解したことを確認した。

アナグラム課題の実験画面や解答方法は実験1と同じであった。実験2では、課題は3つのブロックに分けて実施された。第1ブロックでは「易しい」問題を15問、第2ブロックでは「難しい」問題を15問、第3ブロックでは「チャレンジ」問題を6問出題した。なお、各ブロックでのアナグラム問題の出題順はコンピュータによってランダムに決定された。参加者にはブロックが進むごとに「易しい」、「難しい」、最高難度の「チャレンジ」というふうに、問題の困難度が上がっていくこと、困難度は予備調査の結果を基に設定されており、実験画面上に表示されることを事前に説明した。困難度ごとの正答数と、「チャレンジ」問題で PASS した場合の取り組み時間を測定した。また、4つの課題動機づけ尺度の質問項目への回答を課題前（事前）と各ブロック終了時に計4回行った。

結果

アナグラム問題の困難度と困難度情報の信頼性についての操作チェック ポジティブ群とネガティブ群の遂行結果の差異および参加者が「易しい」問題と「難しい」問題との間に困難度の差を認識できていたかを確認するために、正答数を従属変数とし、事前の遂行結果（ポジティブ群・ネガティブ群）×群内での問題の困難度（「易しい」・「難しい」）による2要因の分散分析を実施した。結果、各要因の主効果が有意であり、ポジティブ群 ($M = 26.9, 95\%CI = [26.0, 27.8]$) の方が、ネガティブ群 ($M = 21.7, 95\%CI = [20.5, 23.0]$) よりも正答数が多かった ($F(1, 58) = 44.83, p < .001, \eta_p^2 = .436$)。また、「易しい」条件 ($M = 13.2, 95\%CI = [12.8, 13.6]$) で「難しい」条件 ($M = 11.1, 95\%CI = [10.5, 11.7]$) よりも正答数が多かった ($F(1, 58) = 22.11, p < .001, \eta_p^2 = .276$)。交互作用は有意でなかった ($F(1, 58) = 0.07, p = .793$)。このことから、ポジティブ群の

Table 1
事前の遂行結果と測定時点別の各動機づけ尺度得点の平均値（実験 2）

尺度	遂行結果	事前	「易しい」後	「難しい」後	「チャレンジ」後
課題価値	ポジティブ群	19.4 [18.6, 20.2]	19.5 [18.6, 20.4]	20.1 [19.1, 21.0]	19.6 [18.6, 20.6]
	ネガティブ群	18.1 [17.4, 18.9]	18.3 [17.5, 19.0]	17.6 [16.8, 18.4]	17.3 [16.4, 18.1]
結果期待	ポジティブ群	27.3 [25.5, 29.2]	28.0 [26.0, 30.0]	27.4 [25.4, 29.4]	25.5 [23.3, 27.8]
	ネガティブ群	30.7 [29.8, 31.7]	28.6 [27.0, 30.1]	27.8 [26.3, 29.3]	27.9 [26.1, 29.7]
内発的動機づけ	ポジティブ群	27.8 [26.7, 29.0]	28.3 [27.1, 29.5]	27.8 [26.3, 29.2]	27.5 [26.0, 29.0]
	ネガティブ群	26.8 [26.1, 27.4]	24.4 [23.5, 25.3]	24.0 [23.0, 25.1]	24.3 [23.3, 25.4]
有能感	ポジティブ群	12.0 [11.5, 12.6]	12.7 [12.0, 13.4]	11.7 [11.0, 12.4]	11.7 [10.6, 12.7]
	ネガティブ群	11.3 [10.7, 11.9]	9.7 [9.1, 10.3]	9.5 [8.8, 10.2]	9.5 [8.6, 10.3]

注) [] 内は 95% 信頼区間を示す。

方が「チャレンジ」問題前の遂行結果が優れていたことが確認された。また、両群ともに「易しい」問題と「難しい」問題との間に相対的な困難度の差を認識できていたと考えられる。

従属変数として扱う「チャレンジ」問題は、ポジティブ群とネガティブ群を合わせた平均正答数が 3.8 ($SD = 1.9$) であり、6 問中の正答率にして 64% と高過ぎず、低過ぎもしない値となっていた⁵。したがって、「チャレンジ」問題は易し過ぎず、難し過ぎもしないチャレンジングな課題として認識できる困難度であったと考えられる。

表示されていた困難度情報の信頼性を 7 件法 (1. まったく信頼していなかった—7. とても信頼していた) で尋ねた結果、平均は 4.5 ($SD = 1.6$) であり、1 と回答した人数は 60 名中 3 名のみであったことから、参加者は「チャレンジ」問題を含めた、困難度情報に対して強い疑いを持たずに取り組んでいたと考えられる。

以上から、遂行結果を操作するために設定した問題の差と、「チャレンジ」問題の困難度、表示の異なる問題に対する参加者の相対的な困難度の差の認識は十

分であったと判断し、以下の分析を実施した。

課題動機づけの変化 課題価値、結果期待、内発的動機づけ、有能感の各尺度の合計得点を従属変数として、事前の遂行結果 (ポジティブ群・ネガティブ群) × 測定時点 (事前・「易しい」後・「難しい」後・「チャレンジ」後) による 2 要因の分散分析を実施した。各時点でのそれぞれの尺度得点の平均値を Table 1 に示す。各尺度の 4 時点の信頼性係数の範囲は、課題価値: $\alpha = .656 - .783$, 結果期待: $\alpha = .893 - .955$, 内発的動機づけ: $\alpha = .835 - .924$, 有能感: $\alpha = .723 - .813$ であった⁶。

課題価値を従属変数とした分析では、事前の遂行結果の主効果が有意であり、ポジティブ群の方がネガティブ群よりも課題価値が高かった ($F(1, 58) = 5.42$, $p = .026$, $\eta_p^2 = .085$)。測定時点の主効果は有意でなかった ($F(3, 174) = 1.16$, $p = .327$)。また、交互作用が有意であり ($F(3, 174) = 2.82$, $p = .041$, $\eta_p^2 = .046$)、「難しい」後と「チャレンジ」後において、ポジティブ群の方がネガティブ群よりも課題価値が高かった ($F_s(1, 232) = 8.40$, 7.40 , $p_s < .008$)。さらに、ネガティブ群において測定時点の単純主効果が有意であった ($F(3, 174) = 2.83$, $p = .040$)。Ryan 法 (Ryan, 1960) による多重比較の結果⁷、「易しい」後に比べ、「チャレンジ」後の課題価値が低かった ($t(174) = 2.55$, $p = .012$)。

⁵ 「易しい」問題、「難しい」問題、「チャレンジ」問題の正答率の差について分散分析を行ったところ、「チャレンジ」問題の正答率が最も低かった (主効果: $F(2, 179) = 29.66$, $p < .001$; 多重比較: $t_s > 3.15$, $p_s < .002$) ことから、「易しい」問題や「難しい」問題と比べて、相対的にもチャレンジングな課題と認識できていたと考えられる。

⁶ 有能感の信頼性係数がやや低い値であるが、項目数が 3 であることを踏まえ、許容できる範囲と判断し、そのまま分析を行った。

⁷ 以降の多重比較はすべて Ryan 法による。

ポジティブ群においては測定時点の単純主効果は有意でなかった ($F(3, 174) = 1.15, p = .332$)。

結果期待を従属変数とした分析では、測定時点の主効果が有意であった ($F(3, 174) = 4.06, p = .008, \eta_p^2 = .065$)。多重比較の結果、事前と「易しい」後に比べて、「チャレンジ」後の結果期待が低かった ($t_s(174) = 3.33, 2.27, p_s < .023$)。事前の遂行結果の主効果および交互作用は有意ではなかった ($F_s(3, 174) < 2.29, p_s > .080$)。

内発的動機づけを従属変数とした分析では、事前の遂行結果の主効果が有意であり、ポジティブ群の方がネガティブ群よりも内発的動機づけが高かった ($F(1, 58) = 7.92, p = .006, \eta_p^2 = .120$)。また、測定時点の主効果が有意であった ($F(3, 174) = 7.35, p < .001, \eta_p^2 = .112$)。多重比較の結果、事前と比べて、「易しい」後と「難しい」後、「チャレンジ」後の内発的動機づけが低かった ($t_s(174) = 2.84, 4.11, 4.01, p_s < .006$)。さらに、交互作用が有意であり ($F(3, 174) = 7.28, p < .001, \eta_p^2 = .111$)、「易しい」後と「難しい」後、「チャレンジ」後において、ポジティブ群の方がネガティブ群よりも内発的動機づけが高かった ($F_s(1, 232) = 11.63, 10.84, 7.96, p < .006$)。また、ネガティブ群において測定時点の単純主効果が有意であった ($F(3, 174) = 13.81, p < .001$)。多重比較の結果、事前と比べ、「易しい」後と「難しい」後、「チャレンジ」後の内発的動機づけが低かった ($t_s(174) = 4.91, 5.68, 5.05, p_s < .001$)。ポジティブ群においては測定時点の単純主効果は有意でなかった ($F(3, 174) = 0.81, p = .491$)。

有能感を従属変数とした分析では、事前の遂行結果の主効果が有意であり、ポジティブ群の方がネガティブ群よりも有能感が高かった ($F(1, 58) = 10.79, p = .002, \eta_p^2 = .157$)。また、測定時点の主効果も有意であった ($F(3, 174) = 6.45, p < .001, \eta_p^2 = .100$)。多重比較の結果、事前と比べて、「難しい」後と「チャレンジ」後の有能感が低かった ($t_s(174) = 3.73, 3.68, p_s < .001$)。さらに、交互作用が有意であり ($F(3, 174) = 5.00, p = .002, \eta_p^2 = .079$)、「易しい」後と「難しい」後、「チャレンジ」後において、ポジティブ群の方がネガ

ティブ群よりも有能感が高かった ($F_s(1, 232) = 17.36, 9.26, 9.55, p_s < .003$)。また、ネガティブ群において測定時点の単純主効果が有意であった ($F(3, 174) = 8.89, p < .001$)。多重比較の結果、事前と比べ、「易しい」後と「難しい」後、「チャレンジ」後の有能感が低かった ($t_s(174) = 3.84, 4.32, 4.40, p < .001$)。ポジティブ群においては測定時点の単純主効果は有意でなかった ($F(3, 174) = 2.56, p = .056$)。

チャレンジ問題への取り組み チャレンジ問題に関して、正答数と PASS した場合の取り組み時間を従属変数とし、事前の遂行結果 2 (ポジティブ群・ネガティブ群) による 1 要因の分散分析を実施した。結果、正答数については、事前の遂行結果の主効果は見られなかった (ポジティブ群: $M = 4.0, 95\%CI = [3.5, 4.5]$; ネガティブ群: $M = 3.7, 95\%CI = [3.1, 4.3]$; $F(1, 58) = 0.21, p = .648$)。一方、PASS した場合の取り組み時間については、事前の遂行結果の主効果が有意であり、ポジティブ群 ($n = 21, M = 454.2$) の方が、ネガティブ群 ($n = 21, M = 325.7$) よりも PASS するまでの時間が長かった ($F(1, 40) = 7.07, p = .011, \eta_p^2 = .150$) (Figure 4) ⁸。

考 察

実験 2 の結果、課題価値、内発的動機づけ、有能感の 3 変数で、遂行結果と困難度情報による影響が見られた。遂行結果がポジティブな群では、いずれも事前の状態からチャレンジ後まで有意な変化が見られなかった。この結果は多くの問題に正答できることで、課題動機づけが維持されやすいことを示唆している。一方、遂行結果がネガティブな群では、課題価値が「易しい」後と比べて「チャレンジ」後で低下し、内発的動機づけと有能感が事前と比べて「易しい」後以降の 3 時点で低下していた。これらの結果は、仮説 2-A を部分的に支持しており、内発的動機づけと有能感は困難度が低いと認識される課題でのつまずきで低下しやすく、課題価値は困難度が高いと認識される課題でのつまずきで低下しやすいことを示している。また、課題価値は「難しい」後からの 2 時点で、内発的動機づけと有能感は「易しい」後からの 3 時点でポジティブ群とネガティブ群との間に有意な差が見られた。これは、ネガティブ群で各変数が低下したためと考えられるが、両群で共通の困難度であった「チャレンジ」後にも差は見られた。この結果は、事前のポジティブな遂行結果の積み重ねが、チャレンジングな課題に取り組んだ後でも課題動機づけを維持させることを示唆している。

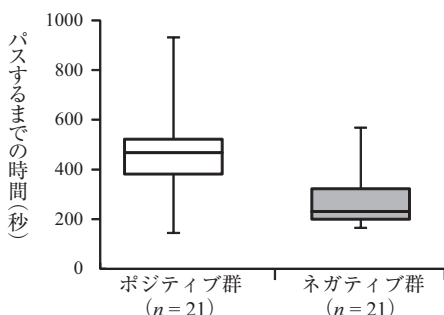


Figure 4. 事前の遂行結果別の PASS した「チャレンジ」問題の取り組み時間 (実験 2)。

⁸ チャレンジ問題で 6 問すべてに正答した参加者 (各条件 9 名ずつ) については、PASS した場合の取り組み時間データが得られないため、分析から除外した。

結果期待については測定時点の主効果のみが見られ、「易しい」後と比べて「チャレンジ」後に低下していた。この結果は、結果期待は他の 3 つの変数と異なり、事前の遂行結果によらず、チャレンジングな課題に直面した場合に低下しやすいことを示唆している。

4 つの課題動機づけ変数が低下したタイミングが異なっていた原因として、それぞれの動機づけが生じるプロセスの違いが考えられる。課題価値と結果期待は認知的側面から捉えられる動機づけ要因であり、内発的動機づけと有能感は欲求の側面から捉えられる動機づけ要因である（鹿毛, 2013）。したがって、課題価値と結果期待は、困難度が高いとされる課題（「難しい」や「チャレンジ」）でうまくいかないことで、これは難しいからできなくても仕方がない課題であると認知され、低下したと考えられる。これに対し、内発的動機づけと有能感が「易しい」後に低下したのは、困難度が低いとされる課題でもうまくいかなかったという感覚が、課題に取り組みたいという欲求を低下させたからであると考えられる。また、事前に積み重ねたポジティブな遂行結果から、チャレンジングな課題に直面した場合でも、挑戦しがいがあるという認知や挑戦したいという欲求によって、課題価値、内発的動機づけ、有能感は「チャレンジ」後も維持されたことに対し、最高難度と教示された「チャレンジ」問題に対して、事前の遂行結果によらず、これ以上は良い結果は見込めないという認知から結果期待が「チャレンジ」後に低下したと考えられる。

「チャレンジ」問題の正答数に関しては、仮説 2-B で示したような事前の遂行結果の効果は見られなかった。アナグラム課題の困難度には、今回統制した熟知価や配列の複雑さの程度以外にも、単語の接触頻度といった要因も影響するとされている（田中, 1970）。そのため、事前の遂行結果の差だけでは、正答数の差として表れにくい課題であった可能性がある。しかしながら、そのような課題であっても、PASS した場合の取り組み時間には事前の遂行結果による有意な違いが見られ、仮説 2-B のとおり、ポジティブ群の方がネガティブ群よりも長かった。これは、事前のポジティブな遂行結果の積み重ねによって、簡単には正答にたどり着けない課題でも粘り強く取り組めるようになることを示唆する結果である。

実験 2 では、ポジティブな遂行結果の積み重ねが、多くの課題動機づけを維持し、チャレンジングな課題に対する努力を促進する影響を持つことが示された。先行研究では、遂行結果がポジティブな場合にネガティブな場合と比べ、課題動機づけや努力が高くなることが示されている（Harter, 1978; Lewthwaite & Wulf, 2010; Wulf et al., 2010）。これに対し本実験では、遂行結果による課題動機づけの変化のメカニズムを課題困

難度および困難度情報との関連から明らかにし、ポジティブな遂行結果を得た課題だけでなく、よりチャレンジングな課題においても努力が大きくなることを新たに示した。

総合考察

本研究では、CBL における持続性の問題の解決に対する示唆を得ることを目的とし、困難度に関する事前情報が課題努力に及ぼす影響を、課題動機づけとの関連から検討した。

実験 1 では、困難度が低いという情報を提示することで、内発的動機づけが低い場合でも、課題努力を促進できることを示唆した。これは仮説 1 を支持する結果である。また、課題価値が高い場合に、提示される困難度情報にかかわらず課題努力が促進されることを示唆した。一方、結果期待については課題努力への影響は見られなかった。

実験 2 では、事前の遂行結果がポジティブな場合に、課題価値と内発的動機づけ、有能感が維持されることを示した。一方、遂行結果がネガティブな場合、困難度が低いという情報が提示された課題の取り組み後に内発的動機づけと有能感が、困難度が高いという情報が提示された課題の取り組み後に課題価値が低下しやすいことが示された。結果期待については、事前の遂行結果によらず、チャレンジングな課題の取り組み後に低下した。これらの結果は仮説 2-A を部分的に支持しており、少なくとも短期的な学習場面では、ポジティブな遂行結果は課題動機づけの維持には貢献するものの、向上させるまでの効果は得られなかった。また、事前の遂行結果がポジティブな場合には、チャレンジングな課題後にも課題動機づけが維持され、チャレンジングな課題への取り組み時間が伸びた。これは仮説 2-B を支持する結果である。事前に正答できた問題が多いことで、課題動機づけが維持され、よりチャレンジングな課題に対する努力も促進されと考えられる。

本研究では、結果期待のみ、実験 1 での課題努力に及ぼす影響や、実験 2 での事前の遂行結果からの影響が見られなかった。これは、事前の課題の遂行結果に対するフィードバックを変えることで実験操作された結果期待が、後の課題の取り組み時間に影響することを示した Carver et al. (1979) の知見と異なるものである。しかしながら、Carver et al. (1979) では、操作チェックに使用された尺度が結果期待に関するもののみであったため、本研究で強い影響が見られた課題価値や内発的動機づけ、有能感といった要因もフィードバックによって変化し、交絡していた可能性がある。また、期待概念には、今回測定した結果期待の他に、特定のパフォーマンスを達成するための一連の行動を効果的に遂行できるかという自己の遂行能力に関する主観的

な判断である効力期待がある (Bandura, 1977)。学習行動に対しては、結果期待よりも効力期待の方が強く影響することが言われている (中西・伊田・村井・梅本・古結, 2009)。また、実験2において、測定上は効力期待と近い変数である有能感について、事前の遂行結果からの影響が見られた。したがって、本実験場面においても結果期待の関連は効力期待と比べて小さく、結果に表れにくかった可能性がある。

本研究の理論的示唆として、第一に、学習者が事前情報をもとに目標や課題の困難度を認識し、課題動機づけや努力を調整するプロセスが存在する可能性が挙げられる。Locke & Latham (2002) では、困難度が動機づけ効果の中心的役割としてパフォーマンスを規定し、満足感やその後の動機づけを高めるという循環プロセスが示されている。本研究の結果は、困難度そのものだけではなく、困難度に関する事前情報もこのプロセスに影響する可能性を示している。第二に、課題動機づけの低さを補ったり、課題動機づけを維持したりする方法の1つとして、困難度に関する事前情報を利用することの有効性が挙げられる。学習者の課題前の能力や課題動機づけに合わせて、困難度情報や課題のレベルを変化させることによって、学習者に課題動機づけや課題努力を調整することを促し、学習の持続につなぐことができると考えられる。

今後の展望として、第一に、今回提示した困難度情報である「易しい」や「難しい」とは別のラベルによる困難度情報についての検討が考えられる。課題の困難度そのものを扱った先行研究では、易し過ぎず難し過ぎもしない適度な困難度が最もパフォーマンスや努力を高めるとされている (Atkinson, 1958; Erez & Zidon, 1984)。困難度情報についても、本研究で使用したカテゴリカルなラベルではなく、一般正答率や複数段階のレベル表示といった連続量を用いて、学習者にとってより適度な困難度であると認識させることができれば、効率的に課題努力の調整を促せる可能性がある。第二に、実験2で見られたポジティブ群での課題動機づけの変化に関して、維持ではなく向上させる方法の検討である。本研究では、正答時のフィードバックは“CORRECT!”の表示のみという簡単なものであった。Elliot, McGregor, & Thrash (2002) は、有能感に関連する動機づけを、課題の達成によって直接得られるフィードバックによって形成されるものと、過去との比較によって形成されるもの、他者との比較によって形成されるものの3つに分類している。したがって、正答時のフィードバックに、過去の自分や他者との比較ができる情報を含めることで、課題動機づけを向上させられる可能性がある。

CBL における持続性の問題 (富永・向後, 2014) の解決に対する本研究の示唆として、第一に、課題に対する内発的動機づけが低い学習者に対して、低めの困

難度情報を提示し、取り組み易い課題であるという認識を与えることで課題に取り組む時間を長くできる可能性がある。第二に、ポジティブな遂行結果を多く得られるように、提示する課題の困難度や困難度情報を工夫することで、学習者の課題動機づけを維持し、チャレンジな課題に対する努力を促進できる可能性がある。より具体的な CBL への応用として、学習者が持っている課題動機づけや、過去の遂行結果の記録に基づき、個々の学習者にとって最適な困難度の課題や困難度情報を抽出して提示するシステムやアルゴリズムを構築することが考えられる。ただし、これらの応用可能性は、本研究が想定した「試行錯誤しながら、何度も繰り返し問題に取り組む課題遂行場面」に近い、ドリル型学習や反復学習における、短期的な課題の取り組みの持続において当てはまると考えられる。今後は、本研究で見られた困難度情報や事前の遂行結果が持つ役割について、より長期的な効果の検討や、オンラインで行われる講義やグループ学習といった別の形態の学習での効果の検討により、CBL の効率化・最適化を目指していく必要がある。

引用文献

- Atkinson, J. W. (1958). Towards experimental analysis of human motivation in terms of motives, expectancies, and incentives. In J. W. Atkinson (Ed.), *Motives in fantasy, action and society* (pp. 288–305). Princeton: Van Nostrand.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191–215.
- Camalbur, M., & Erdoğan, Y. (2008). A meta analysis on the effectiveness of computer-assisted instruction: Turkey sample. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 8, 497–505.
- Capa, R. L., Audiffren, M., & Ragot, S. (2008). The interactive effect of achievement motivation and task difficulty on mental effort. *International Journal of Psychophysiology*, 70, 144–150.
- Carver, C. S., Blaney, P. H., & Scheier, M. F. (1979). Reassertion and giving up: The interactive role of self-directed attention and outcome expectancy. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1859–1869.
- Cole, J. S., Bergin, D. A., & Whittaker, T. A. (2008). Predicting student achievement for low stakes tests with effort and task value. *Contemporary Educational Psychology*, 33, 609–624.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109–132.
- Elliot, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1994). Goal setting, achievement orientation, and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 968–980.

- Elliot, A. J., McGregor, H. A., & Thrash, T. M. (2002). The need for competence. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* (pp. 361–387). Rochester: University of Rochester Press.
- Erez, M., & Zidon, I. (1984). Effect of goal acceptance on the relationship of goal difficulty to performance. *Journal of Applied Psychology*, 69, 69–78.
- 藤田 哲也・齊藤 智・高橋 雅延 (1991). ひらがな清音 5 文字名詞の熟知価について 京都橘大学研究紀要, 18, 79–93.
- Harter, S. (1978). Effectance motivation reconsidered: Toward a developmental model. *Human Development*, 21, 34–64.
- 鹿毛 雅治 (2013). 学習意欲の理論——動機づけの教育心理学—— 金子書房
- Lewthwaite, R., & Wulf, G. (2010). Social-comparative feedback affects motor skill learning. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 63, 738–749.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57, 705–717.
- 松田 岳士 (2004). プロジェクトベースの e ラーニング導入——専門的人材の育成へ向けて—— メディア教育研究, 1, 73–84.
- Moussa, F. M. (2012). The interactive effects of self-esteem, goal instructions, and incentives on personal goals and goal attainment. *Organization Management Journal*, 9, 148–169.
- 中西 良文・伊田 勝憲・村井 一彦・梅本 貴豊・古結 亜希 (2009). 中学校英語・数学における動機づけと学習方略の関連 三重大学教育学部研究紀要, 60, 269–274.
- Renaud-Dubé, A., Guay, F., Talbot, D., Taylor, G., & Koestner, R. (2015). The relations between implicit intelligence beliefs, autonomous academic motivation, and school persistence intentions: A mediation model. *Social Psychology of Education*, 18, 1–18.
- Roh, K. H., & Park, H. (2010). A meta-analysis on the effectiveness of computer-based education in nursing. *Healthcare Informatics Research*, 16, 149–157.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68–78.
- Ryan, T. H. (1960). Significance tests for multiple comparison of proportions, variances, and other statistics. *Psychological Bulletin*, 57, 318–328.
- Segerstrom, S. C., & Nes, L. S. (2007). Heart rate variability reflects self-regulatory strength, effort, and fatigue. *Psychological Science*, 18, 275–281.
- Senko, C., Durik, A. M., Patel, L., Lovejoy, C. M., & Valentiner, D. (2013). Performance-approach goal effects on achievement under low versus high challenge conditions. *Learning and Instruction*, 23, 60–68.
- Silvia, P. J., McCord, D. M., & Gendolla, G. H. E. (2010). Self-focused attention, performance expectancies, and the intensity of effort: Do people try harder for harder goals? *Motivation and Emotion*, 34, 363–370.
- 杉浦 健 (1996). クラスの学習目標の認知が原因帰属と期待・無気力感に及ぼす影響について 教育心理学研究, 44, 269–277.
- 田中 博正 (1970). アナグラム解決における困難度の要因の分析——文字配列と課題語を中心として—— 心理学研究, 41, 195–204.
- 富永 敦子・向後 千春 (2014). e ラーニングに関する実践的研究の進展と課題 教育心理学年報, 53, 156–165.
- U. S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development. (2010). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. Washington, DC: U. S. Department of Education.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297–333.
- Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 68–81.
- Wulf, G., Chiviacowsky, S., & Lewthwaite, R. (2010). Normative feedback effects on learning a timing task. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81, 425–431.

—— 2015. 4. 25 受稿, 2016. 1. 23 受理 ——