

CBT における出題の在り方に関する検討 — 「ヒント問題」の可能性に注目して—

西郡 大 (佐賀大学)

本研究では、CBTの「ヒント問題」に対する受験者の捉え方、特に、「ヒント機能が適する試験タイプに対する受験者の認識」及び「ヒント機能の利用がもたらす受験者の葛藤状況に関する認識」に注目し、選抜試験における活用可能性について検討した。具体的には、ヒント機能付きプロトタイプを開発し、大学生を対象に、プロトタイプの操作実験を行い、ヒント問題に対する認識調査を実施した結果、最も受験者が関心を寄せる部分は、「適切なヒントが得られるかどうか」という点であった。また、試験タイプとしては、「教科・科目型」の方が「総合問題型」よりも妥当な方法だと認識される傾向があり、解答を求める形式としては、「記述式」よりも「一意に定まる正答」の方が受け入れられやすいことが示された。

キーワード：CBT, CBT ならではの問題, ヒント問題, 受験者評価

1 背景と目的

近年、大学入試における CBT (Computer Based Testing) 活用が議論されるようになってきた。例えば、大学入試センターが公表した「大規模入学者選抜における CBT 活用の可能性について (報告)」(大学入試センター, 2021) や「個別大学の入学者選抜における CBT の活用事例集」(大学入試センター, 2022) は、その代表例であろう。一方、筆者らは、PBT (Paper Based Testing) では技術的に評価することが難しい領域をタブレット等のデジタル技術を用いて評価することを目的に、大学の個別選抜における CBT 活用について独自の取り組みを行ってきた (西郡ほか, 2017; 西郡ほか, 2019)。いわゆる「CBT ならではの」のメリットを生かした評価方法に注目したものである。

その1つに「基礎学力・学習力テスト」がある。これは、教科書に掲載されている基礎的な問題を択一式によって出題し、試験時間内に受験者が解答を確定させると即座に自動採点できるオフライン型のタブレットテストである。間違えた問題については、当該問題を解くために必要な知識や考え方を「解説文」として表示し、受験者は、解説文を理解した上で類題を解き、それに正解すれば一定の学習力があると評価するものである (西郡ほか, 2019)。同テストは基礎学力とともに、学習力についても一定の識別力が確認され、基礎学力担保の有効な手段として機能することが示された。そして、この実践を踏まえて西郡ほか (2019) は、「『基礎学力・学習力テスト』では、最低限の基礎学力を評価することを目的としていたが、逆に、難易度の高い問題も同じような枠組みで問うこともできる。PBT では、難易度の高い問題を出題した場合、何も

解答できなければ0(ゼロ)点である。記述式であれば、解答のプロセスについて部分的に正しいと考えられるものには、部分点を付与し採点するのが一般的であろう。

一方、CBT では前の問題や画面に戻れないようにすることで、受験者の解答手続きの中に考え方や解法のヒントを提示することが可能となる。例えば、数学の問題において、解法の誘導が無い問題を最初に提示し、この段階でまったく解けない受験者は、ヒントボタンを押すことで、ヒントとなる誘導を提示する。こうしたヒント情報を段階的に提示することで、どの段階で解けたのか、あるいは解けなかったのかを把握することができ、部分点採点に近い評価をすることが可能である」と展望した。

本研究では、上記の展望で示した「ヒント問題」の可能性に注目して、大学入試における CBT の出題の在り方について検討することを目的とする。ヒント問題のような仕組みは、e-learning システムなどでも活用されていると思われるが、ハイスタークスのテストとなる選抜試験において受験者からどのように認識されるかは未知数である。受験者の属性や背景によって選好される評価方法は様々であり (西郡・倉元, 2010)、どんなに優れた評価方法でも受験者に受容されなければ入試は成立しない。また、選抜試験に新しい方法が導入される場合、受験者が抱く多様な不安感を払拭することの重要性が示されている (西郡・倉元, 2008)。以上のことから、本研究では、ヒント問題に対する受験者の受け止め方に注目して、以下の2点について明らかにする。

目的①：ヒント機能が適する試験タイプに対する受験者の認識を明らかにする

まず、どのような試験問題に対するヒント機能であれば、受験者に受け入れられやすいのかを明らかにするために、数学や理科といった教科・科目型の試験タイプと、総合問題や小論文のようにオープンエンドな問いを含む試験の2つのタイプに対する認識を明らかにする（以降、前者を「教科・科目型」、後者を「総合問題型」と略記する）。加えて、どのような解答を求める場合に、ヒント問題が機能しうるかを検討するために、一意に正答が定まる多肢選択式や数値・記号等の解答形式と、自由記述で解答させる記述式¹⁾の2つのタイプに対する認識を明らかにする（以降、前者を「一意正答」、後者を「記述式」と略記する）。

目的②：ヒント機能の利用がもたらす受験者の葛藤状況に関する認識を明らかにする

ヒントの提示には様々な方法が考えられるが、本研究では、受験者自身が試験中に採点ボタンを押下後、間違った問題に対して解説文を示す「基礎学力・学習力テスト」（西郡ほか, 2019）を応用する。そのため、受験者自身がヒントボタンを押し、ヒント情報を得られるもの、正答得点は減少するという仕組みとした。1点差で合否が決定しかねない選抜試験では、ヒントボタンを押すと不利になってしまうと感じるなどの葛藤状況が生じる可能性が高いだろう。こうした葛藤状況においてヒント機能を利用する状況（気持ち）や、ヒントボタンを利用した後の心理的变化などを明らかにすることで、ヒント機能をどのように実装することが現実的なのかについて検討する。

2 方法

まず、ヒント問題に対する受験者の受け止め方について実証的にアプローチするために、ヒント機能を有するプロトタイプを作成した。次に、大学生を対象としてプロトタイプを用いた操作実験を行い、プロトタイプに対する認識について質問紙調査を行った。それぞれの具体的な手続きを以下に示す。

2.1 ヒント機能付きプロトタイプの作成

プロトタイプは、西郡ほか（2019）で報告したCBTシステムを活用し、ヒント機能部分だけを新たに開発して実装した。また、試験問題のタイプとして、「教科・科目型」及び「総合問題型」の2種類を作成した²⁾。

「教科・科目型」は、数学、物理、化学について、

2問ずつ作成した。問題については、センター試験の過去問題などを改修して各教科の専門家が作成した。解答形式は、数学は共通テストと同様に記号部分に数値を入力する形式、物理と化学は多肢選択式とした³⁾。

各科目とも正答にいたる解法のプロセスを分解してヒントとして提示した。例えば、数学では図形を用いたベクトルの大きさを求める問題において、解法のプロセスを分解し、ヒント1では対角線を引くこと、ヒント2, 3では注目するベクトルについて、解法順に提示するといったものである。

また、ヒントを得られる回数は最大で3回とし、ヒントボタンを押すと、「ヒント1を提示しますか。ヒント1で正解の場合、90%の得点となります。提示しない場合は『いいえ』を押してください。」というメッセージを出力し（図1）、2つ目のヒントで70%、3つ目のヒントで40%の得点となるように設定した。なお、複数のヒント情報を得た場合は、画面上に並べて表示し、スクロールにより全体を確認できるようにした。



図1. ヒントボタンを押したときの画面イメージ

「総合問題型」は、全国の大学で出題されてきた総合問題や小論文等を調査することで、ヒント問題として活用できそうなものをいくつか抽出し、総合問題や小論文を作成した経験がある専門家がヒント案を作成した。プロトタイプは、複数の資料を読み解く総合問題とし、「資料から情報を読み取り簡単な計算をさせる問題（問1）」、「図表から読み取れることを説明させる問題（200文字以内と150文字以内で記述させる2問（問2, 問3）」、「資料全体を理解したうえで、ある施策に対する方策と受験者自身の考えを400字以内で解答させる問題（問4）」の全4問で構成した。一方、解答については、「教科・科目型」とは異なりタブレッ

トから入力するのではなく、紙の答案用紙に解答を記入する方式とした。

ヒント数は、問1が3つ、問2から問4は1つずつとした。問2から問4のヒント数を複数にできなかったのは、「教科・科目型」に比べてヒントが段階的なものになりにくかったためである。なお、問1を除き、上記で示したような設問は、一意に正答が定まるものではないため、どのような情報がヒントとなりうるのか判断が難しかった。したがって、今回のプロトタイプでは、いくつかの解答アプローチが想定される中から、資料を読み解くための1つのアプローチを示すことで、考え方を誘導するというヒントを作成した。

以下にヒントの具体例を挙げる。問1の指定する図から数値を計算させる問題では、正解にいたる手順に沿って注目すべきポイントを別の簡略図を使って説明し、計算を誘導するヒントを提示した。問2と問3では、図表の読み取りのポイントをベン図で示したり(問2)、棒グラフの並び順を降順に並べて表現することで(問3)、どの部分に注目するかを提示した。問4では、資料から読み取れるいくつかの分析結果を簡条書で示し、それに基づいて自分の考えをまとめられるようなヒントを提示した。

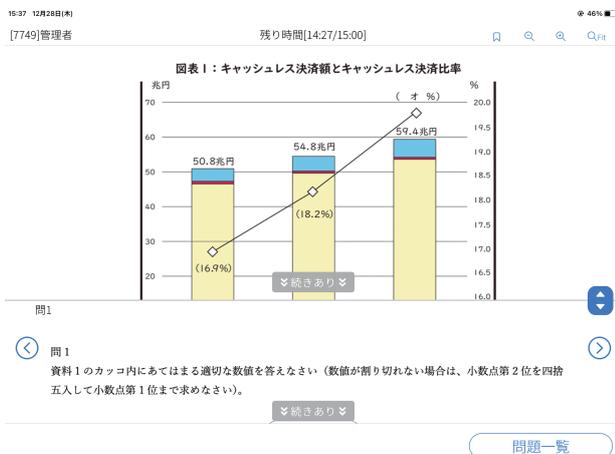


図2.「総合問題型」の画面イメージ

2.2 プロトタイプを用いた操作実験

参加者

参加者は筆者の講義を受講している学部学生36名(男性10名、女性26名)であり、3年生が20名、4年生が16名である。同講義は、教育評価がテーマであり、テストの妥当性や信頼性について学習していることから、一般的な学生よりも測定道具としてのテストの原理を理解している集団である。また、同講義ではPCを用いた授業を行っており、学生の多くは平均

的な情報機器の操作スキルを有している。質問紙への回答は強制ではなく、研究参加へ同意した人のみが回答した。回答は無記名であり、個人が特定されることはなかった。

操作実験の概要

参加者全員にプロトタイプを実装したタブレットと質問紙を配布し、実験の趣旨とともに、ヒント機能や操作方法及び試験のルールについてスクリーン等を用いて詳細に説明した(質疑応答含む)。本実験ではプロトタイプに設定した試験問題の難易度や適切性を検証することが目的ではないため、参加者には試験問題を解くことよりも、1点差で合否が決まる選抜試験をイメージして操作してもらい、その状況下におけるヒント問題という仕組みに対する率直な意見を求めた。なお、タブレットの操作時間は、「教科・科目型」が10分、「総合問題型」が15分とし、その後に質問紙への回答時間を設けた。質問項目は、以下の通りである。

目的①に関する質問項目

- [1] 「同じヒントタイプの試験ですが、「教科・科目型」と「総合問題型」のどちらがヒント問題に適していると思いますか。」(選択回答及び自由記述)
- [2] 「多肢選択式、数値・記号等の記入解答など、一意に正答が定まる解答を求める問題に対する『ヒント提示』についてお聞きします。受験者が問題を解けない場合、ヒントを提示して考えるきっかけを与えることは、妥当な評価方法だと思いますか。」(選択回答及び自由記述)
- [3] 「記述式問題について、記述内容に応じて採点者が部分点をつける採点をイメージしてください。受験者が問題を全く解けない場合、ヒントを提示して考えるきっかけを与えることは、妥当な評価方法だと思いますか。なお、ヒント提示後の解答に対しても部分点をつけて採点を行います。具体的には、まずヒント提示後の解答を部分点も含めて採点し、次にヒント回数に応じて得点を算出(減点)する。(例)ヒント1で正解だと10%減点、ヒント2で正解だと20%減点など。」(選択回答及び自由記述)

目的②に関する質問項目

- [4] 「1点差で合否が決定しかねない選抜試験では、ヒントボタンを押すと不利になります。その状況であえてヒントボタンを押すとしたら、どのよう

な状況（気持ち）になったときでしょうか。仮に、どんな状況でも押さないのであれば、『押さない』と記入してください。」（自由記述）

- [5] 「段階的なヒント（ヒントが1, 2, 3となるにつれて減点が大きくなるパターン）の問題である場合、ヒント1のボタンを押しても問題が解けない場合、次のヒント2, ヒント3というボタンを押す心理的負担は減りますか。」（選択回答）
- [6] 「ヒントボタンを押す判断に対して、受験者の心理的負担を減らす方法があるとすれば、どのような方法があると思いますか。」（自由記述）
- [7] 「現在の仕組みは、自分の判断でヒントボタンを押すというものです。一方で、クイズ番組のように一定の時間が経過すると強制的にヒントを提示するという方法もあります。前者と後者であれば、あなたはどちらの方法による選抜試験を支持しますか。」（選択回答と選択理由の自由記述）

3 結果

3.1 目的①に関する回答結果

- [1] 「教科・科目型」と「総合問題型」のどちらがヒント問題に適しているか。

「教科・科目型」が23名（63.9%）、「総合問題型」が8名（22.2%）、「どちらも同じ」が5名（13.9%）であり、「教科・科目型」がヒント問題に適していると考えた回答者が多かった。以下に主な理由を挙げる。（「教科・科目型」の選択理由）

- ・例えば、普段は暗記している解ける問題を度忘れてしまっていて解けなかったとき、重要な試験だと受験者は不本意な思いをするし、理解していないものとして評価される。多少減点はあっても点をもらえるのは、これまで必死に勉強してきた受験生にとってありがたいと思う。
- ・教科科目型では、使う公式や考え方をヒントとして与えられたり、段階的な考え方を与えたりしやすいと感じたが、総合問題型でのヒントは出し方を考えないと解き方を教えることになる場合もあるのではないかと感じたから。
- ・選択問題は、正解か不正解かしかなく、当てずっぽうで正解する恐れもある。そのため、考える機会を与えることで、純粋な結果が得られると思うから。
- ・総合問題型は、大問の文章を読み、解けないといけなと思うが（文章や図表にすでにヒントがある）、教科型は問題しか示されておらず、ヒントを与えて解くことができれば、理解していることが評価できる。また、ヒントの数によって理解度がわかり、そ

れが点数に表れると思うから。

（「総合問題型」の選択理由）

- ・教科科目型と比べて、問題内容が難しかったり、初めて見る問題であるため、分からなければ何も書かずに諦めてしまいそうである。しかし、ヒントを提示することによって思考力を評価できると思うから。
- ・考え方や図の見方に対してのヒントは、受験者の視野を広げるものであるから。教科型は、問題と解き方を教えるようなヒントなので、総合型の方が適している。
- ・記述は○か×がはっきりと分かれるだけでなく、その過程もみる試験なので、ヒント提示があっても、その活用の仕方まで評価できると思うから。
- ・教科・科目型は選択肢があるので、ヒント1を得て選択肢を減らし、消去法で当てたり、運よく正解したりする確率を高めるかもしれない。
- ・ヒントの提示によって、資料の読み違いや、出題意図の捉え違いなどの受験者と出題者間の齟齬を是正できる機会になると思うから。

（「どちらも同じ」の選択理由）

- ・どちらもヒントがあることで、解きやすくなっていたから。

[2] 一意に定まる正答を求める問題に対するヒント提示に対する認識

「妥当な評価方法である」が26名（72.2%）、「妥当な評価方法ではない」が9名（25.0%）、無回答が1名（2.8%）であり、「妥当な評価方法である」と考える回答者が多かった。以下に主な理由を挙げる。

（「妥当な方法である」の選択理由）

- ・ヒントを細かく提示するなど、その人がどの内容まで理解できているかを段階的に把握できるようになる。
- ・当てずっぽうや運などに関係なく、解くための情報が得られるから。
- ・問題を解けない人の中でも、理解度は異なると思う。ヒントを提示することで、その人たちを順位付けできると思うから。
- ・ヒントをもとに思考して正答に辿りつけば、一定の学力があることを確認できると思う。より深く受験者の能力を測れると思う。

（「妥当な方法ではない」の選択理由）

- ・例えば、数学の場合、問題文を見てどの公式を用いれば良いか判断するのは重要な力であり、その力がある人のみ問題に正解できるべきだと思う。
- ・多肢選択式等であれば、ヒントを出すことでみんな

が正解できてしまう恐れがあり、得点差が付きにくい可能性があるから。

- ・考えるきっかけを与えて、問題が解けるということは、それは分かった気になっていて理解をしていないと思う。

[3] 記述式問題におけるヒント提示に対する認識

「妥当な評価方法である」が20名(55.6%)、「妥当な評価方法ではない」が15名(41.7%)、無回答が1名(2.8%)であり、記述式問題に対する認識は、ほぼ半々に意見が分かれた。以下に主な理由を挙げる。

(「妥当な方法である」の選択理由)

- ・ヒントを見て解答できれば、一定の学習能力があると捉えることができる。その学習能力に応じて点数を与えることができると思うから。
- ・記述式は選択式とは違い部分点がある。全体の中から部分点を出すのは少し時間がかかると思う。そのため、ヒントを提示することで、部分点の採点基準を一つずつ減らすことができる。また、受験者も答えやすくなると思う。
- ・ヒントを与えられても、記述の過程でそのヒントをどのように活用したのかまで見られるので、妥当な能力の評価ができると思う。
- ・例えば、何かの説明や証明をする際に、1つの知識だけが抜け落ちていたり、まったく問題に手を付けられない場合がある。しかし、実際の社会では、その部分を確かめたり、調べることが可能である。そのため、ヒント提示はテストにもあって良いと思う。

(「妥当な方法ではない」の選択理由)

- ・数学などの証明では、ヒントの出し方によっては、すでに回答者が気づいている部分をヒントとして出しかねない。自分が知りたい情報が得られず、点数が下がることが予想される。
- ・いわゆる記述式は、受験者の解答の自由度が高い。ということは思考の自由度が高いということであると考え。ヒントを提示されてしまうとその自由度が矯正されてしまい、記述式問題の意味が薄れてしまうのではないか。
- ・記述式の場合は、受験者が持つ文章構成能力も見ていると考えるから、ヒントで提示された文章に引っ張られて記述するのは、本来測りたいものとズレる気がする。

3.2 目的②に関する回答結果

[4] 受験者がヒントボタンを押す状況(気持ち)

ヒントボタンを押せば正解しても満点扱いされないため、選抜試験においては不利になるわけだが、それ

でもヒントボタンを押す状況として、「問題が理解できず、0点になるよりはマシだと思ったとき」、「苦手な分野や問題だったとき」、「時間がないとき」など、凡そ想定される意見が多数を占めた。個別の意見としては、「満点じゃないと合格できないという場合には押さないと思うが、例えば、60%程度の正答率で合格となる試験であれば、1点でも多く稼ぎたいという気持ちになれば、押すと思う」、「1回全部解いて2回目を考えて、それでも分からなかった3回目でボタンを押す(あきらめの気持ち)。自分の苦手な科目だと2回目で押す(最初から満点を狙っていない)」などがみられた。なお、「押さない」と回答した者は1名のみだった。

[5] ヒントボタンを利用した後の心理的变化

最初にヒントボタンを押すときは、慎重になることは想定されるが、1度押してしまえば、2回目以降のヒントボタンを押す心理的負担が減るかどうかを尋ねた結果、「心理的負担は減る」が14名(38.9%)、「心理的負担は減らない(1回目と同じ感覚)」が22名(61.1%)であり、「心理的負担は減らない(1回目と同じ感覚)」がやや多いものの意見は分かれた。

[6] ヒントボタンを押すことに対する受験者の心理的負担を減らすための工夫

主として、以下のような工夫が挙げられた。

- ・パーセンテージではなく、正解した際の得点を表示する。
- ・人によって感じ方は違うと思うが、得点率(減点率)がどれくらい分からなければ、負担は減ると考える。ただし、段階的に減点率が大きくなることは事前に伝えておく。
- ・「提示しますか」というメッセージを「ヒントで正解すると、〇%の点数を得ることができます」などにポジティブな表現に変える。
- ・ヒント1で分からなかった場合、自分が欲しいヒントではない可能性があり、その違うポイントでヒントが出され続けたら怖いという心情になってしまうから、どのような観点のヒントなのか書いてあると良い。
- ・ヒントを用いて解答した人の中で合格者もいる等の事例を伝える。
- ・他の人がどれくらいヒントを見ているか知れる。

[7] 自分の判断でヒントボタンを押す方法(自分で判断)と、一定の時間が経過すると強制的にヒントを提示する方法(時間で強制)に対する支持

「自分で判断」は33名(91.7%)、「時間で強制」は2名(5.6%)、無回答が1名(2.8%)であり、ほとん

どの回答者が「自分で判断」を選んだ。主な理由は以下の通りである。

(「自分で判断」の選択理由)

- ・強制的にヒントを提示すると、少し時間を掛けると自力で解ける人たちに対して、強制的に減点をしてしまうことになる。
- ・時間を掛けて考えているときに急にヒントが出て減点されるのは本不意。ひとそれぞれの時間のかけ方があると考えられるため、自分で判断の方を支持する。また、入試で利用する場合、入試はその後の人生を左右すると言っても過言ではないため、あくまで本人の意思決定のうえで結果が決まった方が不満も少ないのではないかと思う。
- ・強制だと分かっているにもかかわらず解くのが遅い場合等でも減点されるため、受験者が急いで解こうとする可能性があり、ケアレスミス等が増えると思う。

(「時間で強制」の選択理由)

- ・自分で押さないからあきらめもつくので、心理的負担が減る。しかし、これは選択肢や一問一答に限る(記述式であれば、答えを書くのに時間がかかるので、時間で区切られると分かっているのにヒントが出され、不利になると考えられるため。)
- ・仮に時間を掛けて答えられた場合には残念だが、どちらにせよヒントを得られないと厳しい場面では強制的にされた方があきらめつく。

4 考察

目的①に関する [1], [2], [3] の結果から、ヒント問題としては、「教科・科目型」の方が「総合問題型」よりも妥当な方法だと認識される傾向があり、また、「記述式」よりも「一意正答」の方が受け入れられやすい。この理由として、受験者からみたとき、効果的なヒントが得られるかどうかという感覚の違いが挙げられる。「教科・科目型」や「一意正答」の場合、解法に一定の方向性があり、それに応じたヒントを提示しやすい。一方、「総合問題型」や「記述式」の場合、正答に向けた考え方のアプローチが多様であったり、資料が多い場合には問題文中にヒントに繋がる情報があったりするため、受験者が求めている適切なヒントが得られないことを懸念する様子がみられる。また、「総合問題型」と「記述式」の支持者においても、適切なヒントが得られることが指示する条件となっている。つまり、受験者から適切なヒントであると認識されることが前提であり、その現実的な形式として、「教科・科目型」で正答が一意に定まるものが該当すると言えるだろう。なお、「一意正答」の問い方において

は多肢選択式で解答を求めると、ヒント提示が選択肢の候補を絞り込むだけの情報になりかねないことに留意が必要である。

目的②に関する [4], [5], [6], [7] の結果から、まず、1点を競う選抜試験において、ヒントがないことで完全誤答になるよりは、多少減点されても点数を得たいと思った状況においてヒントボタンを利用するという想定通りの結果だった。次に、複数のヒントが段階的に提示される場合の心理的な変化については、約4割の回答者が心理的な負担は減じると回答しており、1回目のヒントボタンの利用において解けなかった場合には、次の段階のヒントに進みやすくなることを示唆している。一方、約6割の回答者は依然としてヒントボタンを利用することには慎重であることから、複数のヒント構成とする場合には、こうした受験者の多様な心理状況にも留意が必要である。その工夫として、[6] で示したように、ヒントを提示する際に、メッセージをポジティブに表現したり、ヒントに関する大枠の情報(観点など)を示しておくなどが挙げられる。回答者の記述から読み取れることは、ヒントを利用することで負うことになるリスクの程度を理解したうえで、利用するかどうかを判断したいという気持ちであり、この部分に配慮した仕組みでなければ、ヒント問題は、選抜試験において受験者に受け入れられないだろう。なお、[7] の結果から、ヒントボタンを押すことの心理的負担を回避する手段として、ヒントの強制提示は、受験者からまったく支持されなかった。あくまで受験者の主体的判断を前提に、ヒント提示の在り方を検討する必要性が示された。

5 まとめ

本研究では、CBTの「ヒント問題」に対する受験者の捉え方に注目し、選抜試験における活用可能性について検討した。その結果、現段階で現実的に検討できそうなヒント問題の在り方は、教科・科目型の試験問題で、正答が一意に定まるタイプのものであった。これらの結果は、限定的な集団を対象とした調査結果であることに留意が必要であるが、ヒント問題の可能性を議論するきっかけを示唆するものである。

クイズ番組でヒントを提示され回答者が問題を解く場面は多くの人がイメージできるだろう。しかし、緊張感が伴う入試という場面で、ヒント機能を持つCBTの実施は想像以上に考慮すべき点が多い。特に、「適切なヒントとは何か」を考えたとき、単に解法を分割して提示するだけでは必ずしも適切なヒントにならない。ヒントが成立する相性の良い問題や設問形式、

受験者が持つ知識を刺激するヒント情報は何かなど、従来の入試問題とは違う発想で検討すべき点が多い。本研究の知見がそのきっかけとなれば幸いである。

注

- 1) 「記述式問題とは、理由や要旨の説明、数学などの証明、図表の説明などであり、何らかの用語や名称を答えさせるものは含まない」と注釈を入れている。
- 2) 「教科・科目型」及び「総合問題型」の問題作成は、高校生向けの模試等を作成している民間の教育機関に委託した。
- 3) 多肢選択式にした理由は、CBTのメリットである自動採点機能を利用してヒント問題が機能するかについて検証するためである。

謝辞

本研究は、科研費（19K02890）の助成を受けたものである。

参考文献

- 大学入試センター（2021）. 「大規模入学者選抜における CBT 活用の可能性について（報告）」.
- 大学入試センター（2022）. 「個別大学の入学者選抜における CBT の活用事例集」.
- 西郡大・倉元直樹（2008）. 「大規模リスニングテストにおける『妥当性』と『均一性』-IC プレーヤー聴体験に参加した高校生の意見分析」『東北大学高等教育開発推進センター紀要』, No3, 77-90.
- 西郡大・倉元直樹（2010）. 「大学進学希望者の高校生が選好する評価方法とは？ - 『入学者受入れ方針』を検討する上での一視点 -」『大学入試研究ジャーナル』, No20, 35-41.
- 西郡大・山口明德・松高和秀・長田聡史・坂口幸一・福井寿雄・高森裕美子・園田泰正・兒玉浩明（2017）. 「デジタル技術を活用したタブレット入試の開発 - 多面的・総合的評価に向けた技術的検討」『大学入試研究ジャーナル』, No27, 63-69.
- 西郡大・園田泰正・兒玉浩明（2019）. 「タブレットを用いた『基礎学力・学習力テスト』の開発と導入」『大学入試研究ジャーナル』, No29, 105-110.