

ペーパーテストの問題解答過程で生じるスキップ —スキーマによる問題解答過程の変化—

小 野 颯 斗*・片 桐 史 裕**

(令和6年10月9日受付；令和6年10月23日受理)

要 旨

ペーパーテストの問題を解く際に、事前の学習で身に付けた知識である「スキーマ」を所持している人と、様々なプランや探索をスキップできるとされている。スキーマを所持するとどのように思考過程をスキップするのかを明らかにするため、教員採用試験対策勉強をしてスキーマを所持すると想定できる人（以下、スキーマ所持者）8名と、教員採用試験対策をまだしていないスキーマを所持しないと想定する人（以下、スキーマ不所持者）6名でペアになり会話しながら解答させ、解答過程の比較を行った。スキーマ不所持者は「解答プロセス」を導き出すまでに様々な思考（いわゆる試行錯誤）をして「解答プロセス」を導き出し、解答していた。対してスキーマ所持者は「解答プロセス」を導き出すまでの思考（試行錯誤）をスキップして解答していた。事前に学習した知識であるスキーマを適用すると思考の過程をスキップして解答する過程が示され、ここからスキーマを所持して問題を解答する場面では思考をする（試行錯誤する）機会が減少していることが推察される。

KEY WORDS

Paper test ペーパーテスト, Thinking 思考, Schema スキーマ, Thought process 思考過程, Answering process 解答プロセス

1 問題の所在

1. 1 問題の所在と背景

平成29年度に小学校学習指導要領の改訂が行われた。現代の学校教育には、子供たちが様々な変化に積極的に向かい、他者と協働して課題を解決していくことや、様々な情報を見極め知識の概念的な理解を実現し情報を再構成するなどして新たな価値に繋げていくこと、複雑な状況変化の中で目的を再構築することができるようにすることが求められている⁽¹⁾。こうした状況を踏まえ、文部科学省（2017）は平成29年度改訂の小学校学習指導要領にて育成を目指す資質・能力の明確化を行った。資質・能力を「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「学びに向かう力・人間性」の3つの柱に整理した⁽²⁾。特に、「思考力、表現力、判断力等」については「変化が激しく予測困難な時代においてますますその重要性は高まってきている。」⁽³⁾とされ、現代において「思考力、判断力、表現力等」の育成はとても重要であることが分かる。

さらに、再整理された目標に準拠した評価を推進するため、平成28年の中央教育審議会答申で観点別学習状況の評価について「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」の3観点に整理することが提言された。重要性が高まっている「思考・判断・表現」の評価はどのように行うのかについて、国立教育政策研究所（2019）は「ペーパーテストのみならず、論述やレポートの作成、発表、グループでの話し合い、作品の制作や表現等の多様な活動を取り入れたり、それらを集めたポートフォリオを活用したりするなど評価方法を工夫することが考えられます。」⁽⁴⁾としている。ここから、ペーパーテストのみでは「思考力・判断力・表現力」の評価に限界があることが推察される。

1. 2 ペーパーテストの限界について

ペーパーテストの限界について指摘する先行研究として、石井（2018）⁽⁵⁾が挙げられる。石井（2018）は現在の小学校で広く実施されている業者テスト（小学校で良く用いられる出版社などが作成したテスト）、標準式学力テスト、全国学力・学習状況調査を算数・数学科に絞り、テストの問題を分析した。ここでは、それぞれのペーパーテストの問題をPISAの問題状況の質に当てはめる方法で分析が行われている。例えば、教科書通りの内容が多い業者テ

*長岡市立和島小学校 **学校教育学系

ストは、最も解答する難易度が低い「再現クラスター」（よく見慣れた場面で練習した知識を再現すれば決まりきった手順で解ける問題）に該当しており、教科書には見られない内容が多い全国学力・学習状況調査は「熟考クラスター」（あまり見慣れない場面で、問題場面の洞察、解法の熟考、問題解決過程における反省的思考、そして、結果の一般化や正当化が要求される問題）に該当する。その分析の結果、3種類のペーパーテストはどれも「思考力・判断力・表現力」を測定出来ていない、もしくは測定できる範囲に限界があることを述べている。

しかし、石井（2018）は3種類のテスト問題の分析を行ったものであり、実際に解答者が問題を解いた過程を分析したものではない。そのため、実際のペーパーテストの問題解答に着目することでペーパーテストでは「思考力・判断力・表現力」がどのように使われるかを明らかにする必要がある。

1. 3 本研究での「思考」について

文部科学省（2017）は、学習指導要領解説にて「思考力」「判断力」「表現力」の3つを明確に区別することはしていない。また、先行研究でも「思考力」「判断力」「表現力」を明確に区別するものではなく、3つの中で「思考力」や「思考」という語を使って論じているものばかりである。そのため、本研究でもそれにならない「思考」もしくは「思考力」という語を使う。思考の定義は様々であるが、本研究では中央教育審議会（2016）の「物事の中から問題を見だし、その問題を定義し解決の方向性を決定し、解決方法を探して計画を立て、結果を予測しながら実行し、振り返って次の問題発見・解決につなげていく過程」⁽⁶⁾をペーパーテストの問題解答で働く「思考」として扱うこととした。これを6つのカテゴリに分け、「思考過程カテゴリ」として用いる（表1）。このカテゴリに当てはまるような計算や考えが見られた場合に「思考している」と見なすことができる。

表1 思考過程カテゴリ

思考過程カテゴリ	詳細
〔A〕問題を見出す	何を求める問題なのか捉える
〔B〕問題を定義する	問題文の詳細を捉える
〔C〕解決の方向性を決定する	問題をどのような筋道で解いていくかを捉える
〔D〕解決方法を探して計画を立てる	筋道を基に、式を立てたり方法を予想する
〔E〕計画を実行する	式を計算したり、考えた方法を実行する
〔F〕振り返る	計算結果を振り返ったり、条件に当てはめる

「思考過程カテゴリ」の列にある〔A〕～〔F〕は、上記の中央教育審議会（2016）が示す「物事の中から問題を見だし、その問題を定義し解決の方向性を決定し、解決方法を探して計画を立て、結果を予測しながら実行し、振り返って次の問題発見・解決につなげていく過程」を句読点ごとに区別したものであり、「詳細」の列にある内容は〔A〕～〔F〕の思考過程カテゴリがどのような思考をしているのかを、問題解答の場面に合うように筆者が示したものである。例えば、問題文を読み、何を求めるのか把握している時は思考過程カテゴリ〔A〕「問題を見出す」であり、どのような計算を使って解くか等、筋道を捉えているような時は思考過程カテゴリ〔C〕「解決の方向性を決定する」である。

次に、ペーパーテストの問題解答における思考を先行研究から概観する。崎谷（1999）は、問題解決の主要な側面を「問題の理解」と「問題を解くための方法の探求」の2つに分けた⁽⁷⁾。そして、2つの側面どちらにも「スキーマ」が重要な役割を演じると述べている。ここでの「スキーマ」とは「概念的知識と手続的知識を統合した知識の表象形態」⁽⁸⁾である。ここにある「概念的知識」と「手続的知識」とは、磯田（1999）が概念的知識を「意味」とし、手続的知識を「手続き」として次のように述べている。

意味とは「～は・・・である」と表せる内容であり、定義や性質、そして根拠を基にした推論などが該当する。手続きとは「～ならば・・・しなさい」と表せる内容であり、やり方や書き方、形式、そして無意識に進む計算、暗算などが該当する⁽⁹⁾。

しかし、これら2つの知識について崎谷（1999）は「全ての数学的知識を概念的知識と手続き的知識に厳密に区別することは難しい⁽¹⁰⁾」と述べ、磯田（1999）も、「意味と手続きは立場によって捉え方が変わる⁽¹¹⁾」と述べていることから、本研究では概念的知識と手続き的知識を明確に区別することは避け、「スキーマ」という1つの知識の表象形態として扱うこととする。

スキーマについて、鈴木（2019）は、「同じような問題を何度も解くことにより、問題スキーマという一般性のある知識を獲得する。問題スキーマが形成されることにより、複雑なプランや探索をスキップすることが可能となり、問題を迅速に解決できるようになる。⁽¹²⁾」と述べた。ここから、スキーマが問題解決の場面で働くほど、問題解決は知識で行われているものであり、自ら思考する機会が少なくなることが推察される。さらに、問題スキーマの獲得は、同じような問題を何度も解くこととされているが、実際にペーパーテストが活用される場面では、多くの場合授業で同じ内容を学習したり、試験対策期間が設けられている。授業や試験対策で同じ問題を繰り返し、スキーマを獲得した状態でペーパーテストを受け、複雑なプランや探索（ここでは、解答の筋道を捉える思考過程カテゴリ〔C〕「解決の方向性を決定する」に分類できる考えや、解答方法を予想する思考過程カテゴリ〔D〕「解決方法を探して計画を立てる」に分類できる考え、計算等）をスキップしながら解答していることが仮説として立てられる。

しかし、スキーマ所持者の解答において複雑なプランや探索のスキップ過程を実際にペーパーテストの問題解答の場面から検証している先行研究は見当たらない。

2 研究の目的

ペーパーテストの問題解答過程を分析し、スキーマ所持者と不所持者の解答過程における思考過程の違いを明らかにする。その違いから、スキーマ所持者は思考過程をスキップしていることを明らかにすることを目的とする。（ここでの「ペーパーテスト」とは、一般的な数学の問題のような唯一解のあるものに限定する。）

3 研究の方法

3. 1 調査時期

令和5年11月

3. 2 調査対象

教員養成系大学の学部3年生5名、学部5年生7名、大学院1年生2名、大学院2年生1名 計15名
その内、教員採用試験対策勉強実施者8名、教員採用試験対策勉強未実施者6名

3. 3 調査の概要

調査対象者を「教員採用試験対策勉強実施組」と「未実施組」に分け、それぞれの組内でペアを作る。調査ではペア同士で会話をしながら解くことを指示した。会話しながら解くことにより、リアルタイムでの思考を記録するためである。調査には教員採用試験対策の問題（以下、「採用試験問題」）を用いる。教員採用試験対策勉強実施組は、採用試験対策を行ったことで採用試験問題の類題解答経験があり、スキーマを所持していると想定した。調査で扱った問題の内、今回扱うものは以下の通りである。

調査問題

一定の速さで走っている列車がある。長さ220mの鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまで20秒かかり①、長さ980mのトンネルに列車の最後尾が入ってから最前部が出るまでに40秒②かかった。この列車の時速を求めよ⁽¹³⁾。

この問題では、列車の速度を求める前に列車の車体の長さを求める必要がある。列車の車体を x とし、下線部①の条件（以下、鉄橋条件と表記）を $(220+x)$ m、下線部②（以下、トンネル条件と表記）の条件を $(980-x)$ mと表す点がポイントとなる。

調査では全7ペア14人が問題に解答した。その内、問題解答過程に顕著な違いが見られた教員採用試験対策勉強未実施者同士のペア（以下、スキーマ不所持ペア）Aと、実施者同士のペア（以下、スキーマ所持ペア）Bを選出して比較を行った。以下、調査の概要を解説する際は問題解決の過程が最も少なかったペアBを比較する。会話をしながら問題に解答するように各ペアに指示し、その会話記録と解答用紙の記述から、読み始めてから解答するまでの一連を「解答の流れ」として作成する。「解答の流れ」中の計算や考え（以下、解答方法）を表1の思考過程カテゴリに対応させた。（表2）

表2 発話と思考過程カテゴリの対応表

発話No.	発話内容	解答方法〔思考過程カテゴリ〕
B-1	長さ220mの鉄橋を渡り始めてから 渡り終えるまでに20秒…	問題を読む〔A〕
B-2	長さ220mって… （発話B-4につながる）	距離に列車の長さを考慮することを理解 した〔B〕〔C〕
B-3	時速をyと置いて、列車の長さを xと置いてみましょう。	列車の長さをx, 時速をyとおく〔D〕
B-4	渡り終えたときって、プラス列車の長さ分 ある。だから $(220+x)$ m進むのに20秒ま ずこれをxとするでしょ。980-xってこと？ そう。 $(980-x)$ mを40秒。	鉄橋条件 $(220+x)$ mとトンネル条件 $(980-x)$ mを理解〔B〕
B-5	速さの方は一緒じゃんこれ。	鉄橋条件とトンネル条件の速度は一定と 理解した〔B〕〔C〕
B-6	$220+x$ を20で割った。 下も同じ。こういう式。	2つの条件の速度を=で結ぶ式を立式 （列車の長さを求める）〔D〕
B-7	列車の長さが180。 ここに、180入れてやればいい？	列車の長さを代入して速度を求める 〔D〕〔E〕
B-8	20m？毎秒か。おっけー。	ほぼ正答

「発話No.」の「B-○」はペアBの発話であることを示し説明のために連番を付けた。「発話内容」には解答時に発話した内容を記した。「解答方法」はその発話内容が何をしている場面なのかを端的に表したものである。発話B-1では「長さ220mの鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまでに20秒…」という発話は、問題文を音読している発話であり、これは解答方法「問題を読む」である。〔A〕は思考過程カテゴリを示している。問題文を音読することで何を求める問題なのかを捉えており、この解答方法は思考過程カテゴリ〔A〕「問題を見出す」に対応している。発話B-6「 $220+x$ を20で割った。下も同じ。こういう式。」は、発話B-5までの内容を基に立式を行った発話であり、解答方法「2つの条件の速度を=で結ぶ式を立式（列車の長さを求める）」である。立式をしているため思考過程カテゴリ〔D〕「解決方法を探して計画を立てる」に対応する。

「解答の流れ」の中には解答するために必要なものと必要ではないものがある。ペアBの「解答の流れ」から、必要最小限の計算や考えを「解答プロセス」として整理を行った。この問題の「解答プロセス」は表3の通りである。

表3 解答プロセス

解答プロセスNo.	内容
〔1〕	距離に列車の長さを考慮することを理解した
〔2〕	列車の長さをxとおく
〔3〕	鉄橋条件とトンネル条件は異なるものと理解した
〔4〕	鉄橋条件 $(220+x)$ mを理解した
〔5〕	トンネル条件 $(980-x)$ mを理解した
〔6〕	鉄橋条件とトンネル条件の速度は一定と理解した
〔7〕	2つの条件の速度を=で結ぶ式を立式 （列車の長さを求める）
〔8〕	〔7〕の結果を代入して速度を求める

問題に取り組んだ7ペアの内、正答を出したのは6ペアであった。その6ペア全てが「解答プロセス」に分類できる計算や考えをして問題に解答した。ここから、作成した「解答プロセス」がこの問題を解くために必要な計算や考えであることが明確となった。ペアBの「解答の流れ」に「解答プロセス」を対応させると表4のようになる。

表4 発話と解答プロセスの対応表

発話No.	発話内容	思考過程カテゴリ 解答プロセス
B-1	長さ220mの鉄橋を渡り始めてから 渡り終えるまでに20秒…	[A]
B-2	長さ220mって… (発話B-4につながる)	[1]
B-3	時速をyと置いて、列車の長さを xと置いてみましょう。	[2] [D] → ×
B-4	渡り終えたときって、プラス列車の長さ分ある。 だから $(220+x)$ m進むのに20秒まずこれをxと するでしょ。 $980-x$ ってこと？ そう。 $(980-x)$ mを40秒。	[3] [4] [5]
B-5	速さの方は一緒じゃんこれ。	[6]
B-6	$220+x$ を20で割った。 下も同じ。こういう式。	[7]
B-7	列車の長さが180。 ここに、180入れてやればいい？	[8]
B-8	20m？毎秒か。おっけー。	ほぼ正答

解答方法の内、表3の解答プロセスに分類できるものは解答プロセスNo.を記し、分類できないものは思考過程カテゴリの記号のみを記した。発話B-2「長さ220mって…」は、220mの距離に違和感を持った発話であり、距離に関する発話B-4では既に列車の長さを考慮した式を立てているため、この時点で列車の長さを考慮する必要性に気付いていると判断した。そのため、解答プロセス [1]「距離に列車の長さを考慮することを理解した」に分類できる。発話B-3「時速をyと置いて、列車の長さをxと置いてみましょう。」の内、「列車の長さをxと置いてみましょう。」の部分は列車の長さをxと置き換えて考えているため、解答プロセス [2]「列車の長さをxをおく」に分類できる。この発話に含まれる考えの内「時速をyと置いて、」の部分は解答プロセスには分類できない。また、時速をyとおいても、この問題では他の解答プロセスや正答を導き出すことはできない。そのような解答方法には末尾に×を記した。

調査では表4と、同様に整理したペアAの表を用いて、解答プロセスを導き出すまでの過程や通る思考過程カテゴリを比較する。なお、解答方法が思考過程カテゴリに当てはまるときは「思考過程カテゴリを通る」、思考過程カテゴリを通ったのちに解答プロセスに当てはまる解答方法があった時は「解答プロセスを導き出す」、思考過程カテゴリを通らずに解答プロセスに当てはまる解答方法があった時は「解答プロセスを踏む」とそれぞれ呼称する。

4 結果と考察

この数学の問題においてスキーマ不所持ペアAと所持ペアBでは、解答プロセスを導き出すまでの過程に差異が見られた。ここでは両ペアが解答プロセス [1]「距離に列車の長さを考慮することを理解した」を導き出すまでの過程に注目する。ペアAが解答プロセス [1]を導き出すまでの過程とその発話は表5の通りである。

表5 ペアA 解答プロセス〔1〕を導き出す過程

発話No.	発話内容	思考過程カテゴリ 解答プロセス
A-1	渡り始めてから渡り終えるまでに 20秒かかるトンネルがあって…	〔A〕
A-2	連立やと思うんやけどさ。	〔C〕 ➡×
A-3	渡り始めてからってこれ一番最初は渡り始めてから 最後の…までが20秒ってことだよね？うん。220。	〔B〕 ➡×
A-4	えーあってるのこれ、列車のスピードちゃうな。39.5。	〔E〕〔F〕 ➡×
A-5	220で、最初から渡り終えるまでやから、 列車の長さを考慮しないとイケない。	〔1〕

発話A-1「渡り始めてから渡り終えるまでに20秒かかるトンネルがあって…」で問題が何を求めるのか把握した後、発話A-2「連立やと思うんやけどさ。」で連立方程式を使用して問題を解くことを推測している。しかし、その後連立方程式を使ったことが確認できる発話はなかった。発話A-3「渡り始めてからってこれ一番最初は渡り始めてから最後の…までが20秒ってことだよね？うん。220。」では、距離に列車の長さを考慮せずに考えている。発話A-4「えーあってるのこれ、列車のスピードちゃうな。39.5。」では発話A-3での考えから計算した発話である。時速39.5kmの数字が出たが、列車の速度として考えると遅すぎると判断した。発話A-5「220で、最初から渡り終えるまでやから、列車の長さを考慮しないとイケない。」で解答プロセス〔1〕「距離に列車の長さを考慮することを理解した」を導き出した。このように、スキーマのないペアAは思考過程カテゴリ〔B〕〔C〕〔E〕〔F〕を通して、解答プロセス〔1〕を導き出した。

次に、スキーマ所持ペアBが解答プロセス〔1〕を踏むまでの過程とその発話は表6の通りである。

表6 ペアB（表4の一部抜粋）

発話No.	発話内容	思考過程カテゴリ 解答プロセス
B-1	長さ220mの鉄橋を渡り始めてから 渡り終えるまでに20秒…	〔A〕
B-2	長さ220mって… (発話B-4につながる)	〔1〕
B-4	渡り終えたときって、プラス列車の長さ分ある。だから $(220+x)$ m進むのに20秒まずこれをxとするでしょ。980-xってこと？そう。(980-x) mを40秒。	〔3〕〔4〕〔5〕

発話B-1「長さ220mの鉄橋を渡り始めてから渡り終えるまでに20秒…」で問題が何を求めるのか把握した後、発話B-2「長さ220mって…」で220mという距離に違和感を覚えた発話であり、解答プロセス〔1〕「距離に列車の長さを考慮することを理解した」を踏んでいる。発話B-4では距離に列車の長さを考慮して計算式を立式しているため、発話B-2ですでに距離に列車の長さを考慮する必要性に気付いていると判断した。

スキーマ不所持ペアAは、解答プロセス〔1〕「距離に列車の長さを考慮することを理解した」を導き出すために思考過程カテゴリを通る必要があった。対してスキーマ所持ペアBは思考過程カテゴリを通ることなく解答プロセス〔1〕「距離に列車の長さを考慮することを理解した」を踏んでいた。

ここでは解答プロセス〔1〕を両ペアが踏む箇所までを詳しく解説したが、以降でもペアAとペアBで差異が見られた。解答の流れ全体を比較したものが表7である。また、参考としてスキーマ不所持ペア（ペアC、スキーマ無）と、スキーマ所持ペア（ペアD、スキーマ有）も並べて掲載する。ペアAとペアCの解答プロセスが、そしてペアBとペアDの踏んだ解答プロセスの数が同傾向であるということが分かる。

表7 ペアAとペアBの解答の流れ（解答プロセス、思考過程カテゴリのみ） 参考：ペアC、ペアD

	ペアA	ペアB	参考ペアC (スキーマ無)	参考ペアD (スキーマ有)		ペアA	ペアB	参考ペアC (スキーマ無)	参考ペアD (スキーマ有)
①	[A]	[A]	[A]	[A]	⑩	[D] [E] →×		[B] →○ [4] [5]	
②	[C] →×		[D] →×		⑪	[B] →○ [4] [5]		[E] [F] →×	
③	[B] →×		[D] [E] →×		⑫	[5]	[3] [4] [5]	[D] →×	[5]
④	[E] [F] →×		[B] →○ [5]		⑬	[2]		[B] →×	
⑤	[1]	[1]	[B] →○ [4]	[C] →○ [1] [3] [4]	⑭	[4]		[D] →×	
⑥	[3]	[2] [D] →×		[2] [6]	⑮	[C] →○ [7]		[E] [F] →×	
⑦	[E] →×		[D] →×		⑯	[6]	[6]	[B] →○ [1]	[1]
⑧	[C] →○ [7]		[D] →×		⑰	[7]	[7]		[7]
⑨	[D] [E] →×		[C] →○ [2] [7]		⑱	[8]	[8]	※解答途中 で終了	[8]

ペアBよりも発話と解答プロセス数が多かったペアAに合わせて、①～⑱の番号を振った。比較のため、両方のペアが導き出した、踏んだ解答プロセスを大まかに揃えた。⑤では解答プロセス [1]、⑫では解答プロセス [5]、⑯から⑱では解答プロセス [6]、[7]、[8] が揃っている。ペアBの列の空欄になっている部分（②～④、⑦～⑪、⑬～⑮）の部分が、ペアAが通っているような思考過程をスキップしている箇所を示している。ペアBのその他の発話からわかる解答方法は全て「解答プロセス」に分類できるものであり、ペアBは思考過程をスキップして解答プロセスを踏み、解答していることが明らかとなった。

5 結論

扱った問題に対してスキーマ不所持ペアAは、「解答プロセス」を導き出すまでに多くの解答方法を試して（試行錯誤をして）いた。これらは思考過程カテゴリには分類できるが、「解答プロセス」には分類できない。多くの解答方法を試して「解答プロセス」を経て解答した。対して、スキーマ所持ペアBの解答方法はほとんどが「解答プロセス」に分類できるものであり、ペアAのような思考過程を通る解答方法をほとんどしなかった。ここから、スキーマ所持ペアBは不所持ペアAに比べて「解答プロセス」を導き出すための思考過程カテゴリをスキップしていることが明らかとなった。よって、この問題に関して、事前に同類問題を解答している場合は、解答していない場合より、思考過程をあまり踏まず（試行錯誤せず）解答していることが推察される。

6 今後の課題

この研究は、数学という正解に至る解答方法がある程度決まっている問題を扱った。今後、解答者により様々な解答プロセスを通ると予想される国語の問題解答過程で生じるスキップも数学と同じように生じるのかを明らかにする必要がある。

引用及び参考文献

- (1) 文部科学省：【総則編】小学校学習指導要領（平成29年告示）解説，p.1，2017.
https://www.mext.go.jp/content/20230308-mxt_kyoiku02-100002607_001.pdf（2023.10.29 閲覧）.
- (2) 前掲(1)，p.3.
- (3) 前掲(1)，p.37.
- (4) 文部科学省 国立教育政策研究所教育課程研究センター：「学習評価の在り方ハンドブック（小・中学校編）」，p.8，2019.
https://www.nier.go.jp/kaihatsu/pdf/gakushuhyouka_R010613-01.pdf（2023.10.29 閲覧）.
- (5) 石井洋：「算数科の学習評価におけるペーパーテストの可能性と限界に関する一考察」，北海道教育大学研究紀要教育科学編，71巻第1号，pp.219-223，2018.
<https://hokkyodai.repo.nii.ac.jp/record/6920/files/71-1-a19.pdf>（2023.10.29 閲覧）.
- (6) 中央教育審議会：「幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」，p.30，2016.
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/__icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380902_0.pdf（2023.10.29 閲覧）.
- (7) 崎谷真也：「問題解決における『スキーマ』の役割」，兵庫教育大学研究紀要，10巻第3分冊，p.30，1989.
- (8) 前掲(7)，p.30.
- (9) 磯田正美，原田耕平：「生徒の考えを活かす問題解決授業の創造一意味と手続きによる問いの発生と納得への解明」，明治図書，pp.9-10，1999.
- (10) 前掲(7)，p.30.
- (11) 前掲(9)，p.11.
- (12) 鈴木宏明：「問題解決と学習の転移」学習・言語心理学，楠見孝編，遠見書房，p.76，2019.
- (13) 東京アカデミー：「2022年度教員採用試験対策オープンセサミシリーズ問題集専門教科小学校全科」，東京アカデミー七賢出版株式会社，p.125，2020.

The Skips that occur in the problem Answering process of paper tests

—Changes in problem-solving process due to schemas—

Hayato ONO* · Fumihiro KATAGIRI**

ABSTRACT

When solving paper test questions, it is said that if you have a “schema”, which is the knowledge acquired through prior study, you can skip various plans and explorations, and There are a part of “thinking”. In order to clarify how possessing a schema skips the thinking process, we took a comparison between people with and without schema. Presence or absence of schema was determined based on the experience of teacher recruitment exam. People without schema had to go through trial and error to figure out the Answering process. On the other hand, People with schema skipped the trial and error process. This means that Opportunity of think is less when answering question with schema.

* Washima Elementary School ** School Education