

多肢選択式と記述式の設問形式の違いによる解決プロセスの差異

——大学入試センター試験の国語既出問題を用いた協調問題解決実験——

益川 弘如（聖心女子大学）、白水 始（東京大学）

本研究では、多肢選択式問題と記述式問題ではいかなる思考過程の差が生み出されるかを検討するために、大学入試センター試験の国語既出問題と同じ問題文と設問内容を用いて、設問形式だけ変えた思考過程の比較実験を行った。また、一人で解いたあとに2～3人グループで対話しながら解かせる対話実験を採用することで、思考過程の違いをより詳細に把握することを試みた。結果、記述式問題では、問題文全体を踏まえながら解答を検討する深い処理、多肢選択式問題では、選択しなかった解答理由を単語レベルで確認して終わるような浅い処理が多くみられた。このような検証は、測りたい力を測ることが可能なテストとなっているかを評価する一助となる。

キーワード：大学入試センター試験、思考過程、出題形式、協調問題解決、発話分析

1 はじめに

2020年から始まる大学入学共通テストでは、高大接続改革の一環として、一部教科への記述式問題導入が検討された。導入の是非を考えるためには、単に採点の信頼性や公平性だけでなく、現行の大学入試センター試験（以下「センター試験」）の出題形式がいかなる思考過程を引き出しているかの観点での丁寧な検討が有益である。なぜなら、現行の出題形式と変更後の出題形式がどのような思考過程を引き出すかを詳細に検討し、それを通じて測りたい力を測ることが可能なテストを模索することが改革の参考資料を提供するからである。

評価とは目に見えない生徒の「認知」過程を探るための「観察」を行い、そのデータを「解釈」する作業だとする「評価の三角形」(Pellegrino et al., 2001)の考え方に従えば、記述式問題を導入することは、多肢選択式問題に比べて、生徒の認知を推測するためのデータをより豊富に得ようとするものだと考えられる。

今回は、センター試験の国語（現代文）の多肢選択式問題とその設問を改変した記述式問題を用意し、出題形式の違いを比較する。そして、思考過程の詳細を把握する手法として、協調問題解決活動を採用する。2人以上で一緒に解く協調問題解決活動は、1人で解く場面と比べて、頭の中で考えていることを相手に伝えようとするため、より自然な形で思考過程のデータを豊富に得ることができる。今回の認知実験では、1人で解かせたあとに2～3人のグループで解かせることで、評価の三角形の「観察」の窓を広げ、対話場面の分析から詳細を明らかにすることを狙った。

1.1 国語の問題解決における思考過程

Kintsch (1994) は、文章読解の処理の深さについて、テキストに含まれている単語やその間の関係性のみから捉えようとする「テキストベース」の理解と、テキストの内容と自らの既有知識とを組み合わせるテキストが指し示す状況のモデルを構成し全体を捉えようとする「状況モデル」の理解を区別した。Marton and Säljö (1997) も「個別の語や事実を記憶し照合する『浅い処理』」と「意味を求めて読む『深い処理』」という2種類の分類をしている。

これを適用すれば、大学入試問題でも問題作成者が受験者に期待する深い処理のプロセスは、(1) 問題文を十分読み込み、(2) その過程で各段落の要旨を理解し、(3) 段落間の内容をつなぎ合わせて問題文全体の要旨を理解し状況モデルを構成した上で、(4) 問題文の内容理解に沿って各設問の解答を検討する流れであろう。逆に期待されないプロセスは、問題文全体を読み込まないうちから、傍線部が出てくる度に設問を読み、問題文と設問を表面的に比較し、類似する語を抜き出しながら、解答する流れである。

益川ほか (2018) は、センター試験の現代文（評論、小説）の多肢選択式問題を対象に、上記の認知モデルに照らして思考発話実験結果を分析した。その結果、選択肢間を比較した消去法や、傍線部付近の表面的な語彙の対応付けなど、浅い処理の思考過程が多く見られ、得点の高かった生徒でも、傍線部の前後に留まる部分的な読み限定され、傍線部を互いに関連付けながら問題文を読む生徒はいなかった。

一方、益川・白水 (2019) は、題材の作者が同一であるセンター試験の現代文（小説）問題と東京大

学前期日程試験の現代文とを同じ実験参加者に解かせた。その結果、前者より後者において、問題文全体を読んだ上で各設問を解釈的に判断して解決したり、場面（設問）間の関係について統合的に捉えようとしたりする読解活動が誘発されることを示した。これらは、東大入試における本文の短さや、設問が一望でき、かつその間の関係を考え易い設問構成、選択肢がないからこそ自ら考えざるを得ない記述式という出題形式が一体となって高次な思考を誘発すること、反対にセンター試験における本文の長さや、設問間に選択肢が挟まり自然には設問同士の関係性を考え難い構成、そして選択肢が見えているからこそ消去法で解いてしまうという多肢選択式の出題形式が断片的な読みと表面的・部分的な思考を促すことを示唆している。しかしこの研究では、問題文が異なるため多肢選択式と記述式の出題形式の違いの効果を直接検証できていない。

1.2 協調問題解決場面における思考過程の把握

前節で取り上げた益川ほか（2018）や益川・白水（2019）は、思考過程を探るために1人で問題を解かせ、考えたことを発話させる「思考発話」という手法を採っている。この手法には1人の思考過程を多要因との交絡なく把握できる利点がある反面、「独り言」を求める点で不自然さがあり、不慣れな実験参加者から得られるデータ量が少ないという課題もある。そこで認知科学等の研究分野では、2人以上で共に問題を解く「協調問題解決場面」を設定することで、一人ひとりの思考過程が相手への説明で自然に外化される利点を活用する手法が採られてきた（例えば Miyake, 1986）。これをすでに全国学力・学習状況調査の算数問題に適用して、1人で解かせた後に2人で解かせる実験も実施されており、そこから一人ひとりの課題理解や解決過程の詳細に関する貴重な知見も得られている（Shirouzu et al., 2015; 遠山・白水, 2017）。

1.3 本研究の目的

本研究では、センター試験の国語の既出問題を用いて、多肢選択式を記述式に変更した設問を用いて、出題形式の違いによる思考過程の違いを検証することを目的とする。また、最初に1人で解かせた後にグループで解かせる協調問題解決実験の研究手法を取り入れ、上記の違いをより詳細に検討する。

2 方法

2.1 対象

実験は2018年10～11月に、関東圏内の私立大学の学部学生16名（内2年生9名、3年生7名）を対象に、教育学の研究法に関する授業の一環として実施した。なお、データの研究利用に関して事前に承諾を取るなど、聖心女子大学研究倫理指針の規定に基づき実施した。

各学生を既出問題通りの多肢選択式で解く群と記述式に変更した設問で解く群の2群に分けた。表1に各群の実験参加者の割り振りとグループの割り振りを示す。学部2年生対象の授業では、記述式群4名、多肢選択式群を5名割り振り、学部3年生対象の授業では、記述式群4名、多肢選択式群を3名割り振った。3人組が片方の群に偏らないようにするよう割り振った結果、記述式群が9名、多肢選択式群が7名となり、同数の確保が難しかった。

扱った問題は、2015年のセンター試験国語で出題された第2問の小説『石を愛でる人』である。小池昌代の作品で、益川ほか（2018）と益川・白水（2019）でも使用している。実験終了後、実験参加者全員が高校時代に解いたことがなかったことと、作品を以前に読んだことがなかったことを確認した。

問題文は4659字からなり、小問は、語句の意味を選ぶ設問1つ、傍線部等に関して5つの選択肢から1つを選ぶ設問4つ、6つの選択肢から2つを選ぶ設問1つの計6問である。語句の意味を問う最初の設問と正しい文章表現2つを選ぶ最後の設問は対象外とし、残りの問2から問5の計4問を対象とした。

表1 実験参加者とグループの割り振り

各群の名称	記述式群	多肢選択式群
グループ数・人数	4グループ・9人	3グループ・7人
各グループの番号 (各実験参加者のラベル記号)	G1 (A, B) G2 (C, D) G3 (E, F) G4 (G, H, I)	G5 (J, K) G6 (L, M) G7 (N, O, P)

2.2 対話実験の手続き

教室内に距離をおいてテーブルを配置し、グループごとに着席させた。実験者は第一著者が務め、適宜全体に対して一斉指示を行った。解答と対話の様子は、すべてビデオカメラとICレコーダーで記録した。

全体の流れを表2に示す。最初、一人で問題を解かせた。時間は、通常の大学入試センター試験問題の指定解答時間80分で大問が4問あることを踏まえ4で割った20分に、問5を全員が解くことを考慮し

5分加えた25分を多肢選択群の時間とした。また、記述式群は記述時間を考慮し、10分長い35分とした。なお、多肢選択式群は、最初の10分間は別課題（認知心理学の実験課題）を解かせることで、実験時間を合わせた。

次に、協調問題解決の時間とした。2人組または3人組で、対話させながら改めて問2と問5を解かせた。時間は十分に対話する時間を確保する目的で20分設定した。話し合いの際には、問2と問5を掲載したワークシートを用意した。ワークシートは、話し合った考えを記入できるよう十分な余白スペースがあるA3サイズとした。

そして最後は1人に戻り、解答を修正したい者には、色ペンで解答に加筆させた。その際、話し合い時のA3のワークシートは参照可能とした。

表2 対話実験の手続き概要

	時間	教示の概要
導入	5分	「これから大学入試の国語の小説問題を解いてもらいます。まずは本番と同じように解いて欲しいです。今から問題を配ります。」
1人で問題解決	35分	「それでは、教室の窓側のみなさんは、10分別の活動をしてから25分で解いてみてください。教室の廊下側のみなさんは、35分で解いてみてください。最後5分前になった時にお知らせします。」 「それでは今から35分で問題を解いてください。5分前になった時にお知らせします。」 「終了です。」
協調問題解決	20分	「それでは、これからペアか3人組になってもらって、同じ問題をやってもらいます。ただし、問2と問5を対象とします。20分間、自由に話し合ってください。新しいA3のワークシートを配るので、空白のところに、なぜそのような解答になるのか、説明を書いたり、矢印や線など引いたりしながら図などにもまとめてください。そのときに、それぞれ別の色のペンを使ってください。自分の解答用紙には手を加えないでください。」 「それでははじめてください。5分前になった時にお知らせします。」 「あと5分です。自分たちの考えを途中だけでも書いておいて。互いの意見が違ったら別々の答えでもいいです。わけも解答部分のまわりに書いてください。」 「終了です。」
事後	10分	「それでは、また一人になってもらって、話し合いの結果、自分の解答用紙を修正したくなった部分を色ペンで加筆するかたちで修正してください。新しい解答用紙が欲しい人は声をかけてください。」

3 実験で用いた問題文と設問

3.1 問題文

原文全文が問題文として与えられ、それに関する設問に解答することが求められる。問題文全体を通して主人公「わたし」と「山形さん」、そして2人の間をつなぐ「石」への関わり方の移り変わりが描かれている。場面ごとの要旨をまとめたのが表3である。

表3 問題文の要旨

場面1 (1行目～6行目)
登場人物の一人である山形さんの趣味は石である。「愛石家」友の会の会員になったと連絡があった。
場面2 (7行目～28行目)
実は私も石が好きである。訪れた場所の思い出に石を持ち帰ったり、水辺の石の濡れている姿に魅せられたりする。疲れている夜には、言葉を持たない石と自分の無機質で冷たい関係が安らぎをあたえてくれる。
場面3 (29行目～57行目)
地方テレビ局に勤務する山形さんに詩人である私が強引に出演を依頼されたのが、最初の出会いだ。結局、私はインタビュー番組に出演し、語りすぎて落ち込む。山形さんは「石のように」無表情でのんびりとなくさめてくれた。その後、山形さんから石の展覧会に誘われ、なかば強制的に承諾させられる。
場面4 (58行目～78行目)
雨の中、石の展覧会に向かうと、一人ひとりを囲う寂しい傘の下で、同じく傘が好きだった自殺した友人を思い出した。会場は静かで、みな言葉なく飛び石のようにバラバラなまま、「水石」を眺めている。
場面5 (79行目～115行目)
そこに山形さんが現れ、声を出さずに目だけで挨拶をする。まるで石が声を吸い取ってしまったようだ。石と向き合った後に山形さんに声を掛けられると、その声が身体に入ってくる気がして、あたたかみを感じた。その腫が気弱で、石に惹かれる山形さんが少しだけわかった気がして、私も山形さんに心を惹かれたかもしれないと感じる。

3.2 設問

多肢選択式問題は、表4の通りの問題であり、問2は場面2、問3は場面3、問4は場面4の一場面内の要旨を問うている。問5は場面5までの場面要旨を結び付け、文章全体を通じた「わたし」の心情の変化を捉えられているかを問うている。

記述式は、A4用紙1枚に、表4の下線部を設問とし、「～とはどういうことか。」など、多肢選択肢の選択を求める前の文までで止めることとした。問題の次に、2～3行記述可能な記入スペースを用意した。

1人の場面で、問2～5の4問を解かせ、協調問題解決場面では、場面2の範囲から解答可能な問2と問題文全体を踏まえた検討が必要な問5を解かせた。

各設問と正答を表4に示す。

表 4 多肢選択式・記述式（下線部）の設問と正答

問2 設問	問2 正答 (選択肢②)
傍線部A「言葉を持たない石のような冷やかさが、とりわけ身にしみる」とあるが、それはどういうことか。その説明として最も適当なものを、次の①～⑤から選べ。	石と互いに干渉せずに向き合うことは、言葉を交わす人間関係の煩わしさに疲れていらだった心を癒やし、ほっとするような孤独を感じさせてくれるということ。
問3 設問	問3 正答 (選択肢③)
わたしの山形さんへの見方は、この文章全体を通してみると変わっていくが、29行目から57行目までに描かれた山形さんの人物像はどのようなものか。その説明として最も適当なものを、次の①～⑤から選べ。	初めてのテレビ収録で傷つき落ち込んでいるわたしを無表情のままに慰めてくれる不思議な優しさを持ちながら、揺るぎない態度でわたしの心情や行動を決めてかかる強引な人物。
問4 設問	問4 正答 (選択肢①)
傍線部B「当日は雨だった。しかし石を見に行くのにはいい日のように思われた」とあるが、それはなぜか。その説明として最も適当なものを、次の①～⑤から選べ。	わたしは今までも水辺の石を持ち帰ったりすることがあった。この日は雨が降っており、様々な状況によって魅力を増す石を鑑賞したくなる雰囲気だと感じられ、しかも、傘が石と同じように自分だけの世界を心地よいものにしてくれるように思えたから。
問5 設問	問5 正答 (選択肢②)
傍線部C「何か何かが少しずつひびいている、その今日は、そんな感じの日であった。」とあるが、わたしはどのような感じを覚えているのか。わたしの中で起こった変化を踏まえた説明として最も適当なものを、次の①～⑤から選べ。	冷たい石と向き合う沈黙のひとときに安らぎを感じていたわたしが、山形さんの声は違和感なく受け入れられたことに意外な安堵を覚えている。山形さんのしっとりとした瞳の中に弱さを発見したわたしは、山形さんとの人間らしい相互関係を自覚し、石を媒介として二人の距離が近付きつつあると感じはじめている。

4 分析の視点と方法

4.1 分析の視点

対話場面において、(1)より妥当な解答を検討する対話過程で問題文を幅広く見直し、(2)各自の状況モデルが再構築され、(3)再構成された状況モデルに基づいて各設問の解答を検討する流れが期待される。逆に期待されない解答プロセスは、解答した内容が同じか異なるかのみ確認や、問題文を幅広く見直す対話が起きず、状況モデルが再構成されることなく解答の検討が終わる流れである。分析は以下の視点で行う。

- ・何を参照して対話しているかの「行動」
- ・いかに解答を検討しているかの「方略」

- ・いかに文章理解をしているかの「解釈」
- ・行動、方略、解釈が成績とどう対応しているか

4.2 分析の方法

対話時の問題文と設問の参照の仕方の「行動」については、発話を全て書き起こした上で、ビデオ記録から問題文用紙か解答用紙のどちらを参照しながら発話しているか発話単位で確認することによって、注目していた紙の種類を特定した。

対話時の設問の解き方の「方略」については、発話データの対話過程から特定した。発話データの分類は益川ほか(2018)、益川・白水(2019)の分析基準を参考に、一人で解いた後の協調問題解決過程の対話過程の分析基準を別途作成した(表5)。表面的な単語や文節の対応付けで解答を決めようとする「浅い処理」と、文章や文節等の内容の解釈や意味理解が伴った「深い処理」とに分けた上で、「浅い処理」を「表面的対話」とし、「深い処理」を「解釈的対話：統合型」と「解釈的対話：部分型」に分けた。

表 5 対話分析における浅い処理と深い処理

浅い処理	深い処理
「表面的対話」表面的に単語や文節の有り無しで対応付けていくような対話過程	「解釈的対話：統合型」複数の場面をまたいだ内容解釈や解答検討の対話過程 「解釈的対話：部分型」文・文節・単語の一部分の内容解釈や解答検討の対話過程

また、益川ほか(2019)、益川・白水(2019)の研究では、テストワイズネスと呼ばれる「高い得点を取るために、テストやテストを受ける状況の特性や形式を利用する能力」(Millman, et al., 1965)の発揮が多く見られていた。典型的なものが、消去法によって解答候補を絞っていく過程である。本研究の対話過程においても、同様なテストワイズネスが引き出されていたかどうか確認をした。表6が発話データと分析例である。

解答の正誤判断は、解答用紙やワークシートに書き込まれたテキストや選ばれた選択肢を基におこなった。記述式の採点は、多肢選択式問題の正答内容を基準に、その内容が記述に含まれているかどうか、句読点で文を分けてその単位で点数化した。問2は3つに分かれる構成のため3点満点、問5は5つに分かれる構成のため5点満点である。なお、準じた表現の箇所は0.5点を加点した。

以上の基準にしたがって、第1著者が分析した。

表 6 発話データの分析例

発話データ	分析
<p>【解釈的対話：統合型「問5」の検討場面】</p> <p>E さん：恋だっと思ってたから、そもそもの話</p> <p>F さん：あ！確かに！</p> <p>E さん：でなんでそう考えたのかってゆうと 65 行目のところに石の展示...で人生の瞬間芸だっ書いてあるの。瞬間って切り取ってるってことでそれは今の山形さんのことなのかなって思ってるの。で、それで出した作品が結局まるまるとした真っ黒な楕円形。で、黒いのよ</p> <p>F さん：(相槌を打つ)</p> <p>E さん：で、その後に山形さんがぬつと来て、なんかその山形さんの顔っていう描写に入って(97 行目)日に焼けて真っ黒で、何をしてたのか汗だらけの顔ってことは、要は水に濡れてる。水に濡れてるってか、なんか濡れてるってことじゃん？</p> <p>F さん：(相槌を打つ)</p> <p>E さん：てことは水石の魅力。水石っていう、そうなんだろう...</p> <p>F さん：なんか、水に濡れてると石は魅力的なんだよね？最初 (11 行目) にいってたよね？</p> <p>E さん：そう濡れてると魅力的っていうふうにいって。で、その後に出品された石と良く似た漆黒の瞳であるっていってるから、まんま石やん？</p> <p>F さん：(ずっと相槌を打つ)</p> <p>E さん：だからほんとに石=山形さんっていう感覚になっちゃったのよ、そこで私は</p> <p>F さん：いや、でもそれ間違っない。てかもはや</p> <p>E さん：石はそのまま山形さんの、</p> <p>F さん：その通り。</p>	<p>場面 4 の言及</p> <p>場面 5 の言及</p> <p>場面 2 の言及</p> <p>石=山形さんの解釈・意味の構成</p>
<p>【解釈的対話：部分型「問2」の検討場面】</p> <p>D さん：石と人のような...</p> <p>C さん：無機質で冷たい人間</p> <p>D さん：なんだろうね</p> <p>C さん：でもこの言葉入りたい</p> <p>D さん：冷たい感じ。石と人間のように無機質で冷たい関係が逆に</p> <p>C さん：石は...言葉をもっておらず</p> <p>D さん：石は言葉をもっていないから</p> <p>C さん：石のよさ</p> <p>D さん：石は人に害を与えないからこそ、人間関係での疲労を、その冷たさが、与えない無機質な関係</p> <p>C さん：無機質で</p> <p>D さん：人間関係で疲れた心に安らぎを与えている、冷たい関係が人間関係で疲れた心に癒しを</p>	<p>場面 2 の言及のみ</p> <p>単語の意味や解釈について解釈的に対話</p>
<p>【表面的対話「問5」の検討場面】</p> <p>J さん：なんか 4 番はなんか嘘をつくみたいなの</p> <p>K さん：そう</p> <p>J さん：なんか、書いてなかったよね</p> <p>K さん：そうそうそうそうそう思った -中略-</p> <p>J さん：他人の言葉に傷ついた、別に他人の言葉に傷ついたみたいなのこと</p> <p>K さん：しかも、安らぎを与えてくれるで、慰めてくれるとは書いてない</p> <p>J さん：別に慰めてはない</p>	<p>選択しなかった解答文節単位表面的検討 (消去法)</p>

5 結果

5.1 何を参照して対話しているかの行動

対話時の問題文と設問の参照の仕方を分析した結果が表 7 である。多肢選択式群は解答用紙上の選択肢に注目した対話時間が長かった一方、記述式群は問題文の内容を踏まえた対話時間が長かった。後者で解答用紙の注目時間が長かったグループは 3 人組で、問題文での対話と並行して相互に解答用紙も参照していた。

表 7 注目時間が長かった用紙 (グループ数)

注目していた用紙	記述式群 (G1~G4)	多肢選択式群 (G5~G7)
問題文用紙	3	0
解答用紙	1	3

5.2 いかに関答を検討しているかの方略

対話時に問 2 と問 5 の解答をいかに検討していたかの分析結果を表 8 と表 9 に示す。多肢選択肢群の括弧内の数字は、消去法を用いた対話をしていたグループ数を示している。

表 8 問 2 の対話過程パタン別グループ数

	記述式群 (G1~G4)	多肢選択式群 (G5~G7)
解釈的対話：統合型	0	0
解釈的対話：部分型	3	0
表面的対話	1	3(3)

表 9 問 5 の対話過程パタン別グループ数

	記述式群 (G1~G4)	多肢選択式群 (G5~G7)
解釈的対話：統合型	4	0
解釈的対話：部分型	0	2(2)
表面的対話	0	1(1)

多肢選択式群は、統合型の解釈的対話をしていたグループはいなかった。全グループが消去法で他の選択肢がなぜ間違っているかを問題文と行き来し確認していた。G5 は問 2 で正答だと考えて選択していた選択肢②を選んだ理由についての対話は行われなかった。残りのグループは、選択肢②を選んだ理由についても対話していたが、他の選択肢の対話と同様に、問題文と行き来し確認していた。

記述式群は、解釈的対話が多かったが設問によって異なった。場面 2 の範囲で解答可能な問 2 は、G2 は解答を組み合わせで終了する表面的対話だった。残りのグループは、解釈的対話が起きたが、下線部前後に登場する関連語句 (石、わたし、混ざりあわない、無機質、人間関係の疲労など) の意味解釈に多くが割かれていた。対して、全場面を踏まえた検討

が必要な問5は、全グループが問題文全体を踏まえ、2グループ(G3, G4)が問2と問3の解答、残り2グループが問2の解答に言及する形で、他設問の解答結果も踏まえながら問題文の各場面や場面をつなぎ合わせた解釈を相手と確かめたり、解釈が異なっていた場合には共に解釈を再検討したりしつつ、解答を検討していた。

5.3 いかに文章理解しているかの解釈

問題文で「山形さん」が男性であることは何度か登場するが「わたし」の性別は曖昧である。しかし、山形さんがわたしのことを「小池さん」と呼ぶ場面があり「わたし」は本作品の作者の小池昌代で、女性だと考えられる。性別理解は、文章理解で重要なため、「わたし」の性別を同定できる発話を分析した。結果が表10で、多肢選択式の2グループは、男性だと捉えたまま対話が終了していた。

性別に関連する対話がいつ、どのような文脈で登場しているかを分析したのが表11である。

表10 対話時の「わたし」の性別解釈 (グループ数)

「わたし」の性別解釈	記述式 (G1~G4)	多肢選択式 (G5~G7)
女性	4	1
男性	0	2

表11 「わたし」の性別に関する対話

	性別が同定できる発話内容	登場場面
記述式 G1・女性	Aさん：だってさ、山形さん山形さん、ずっと山形さん山形さんって言ってんだよ、ふふつ。 Bさん：ふふつ Aさん：こんな目を山形さんは持っていたのだろうか。こんな目を山形さんはしていたのだろうか。ははっ。山形さんのいいところをひとり...ほら、大好きじゃん。	対話中盤 問5の解答検討時にわたしの気持ちを構成して説明
記述式 G2・女性	Dさん：この後の話で二人は結婚したみたいなのがかったら山形さんの... Cさん：石を通して山形さんの魅力に惹かれたってことでしょ？ -中略 Dさん：山形が好きだ Cさん：うん	対話中盤 問5の解答検討時にわたしの気持ちを対話的に構成
記述式 G3・女性	Eさん：自分が愛石家になるってものだったのこれは私恋愛ものなのか。ラブストーリーだったのかと思ってただけなのにこれ、えー恋してるって思ったんだけどそうゆうことじゃない Fさん：山形さんて女なの？そもそも Eさん：え？男でしょ、だって死んじやった奥さんがいるって	対話中盤 問5の解答検討時に登場人物の性別について対話的に検証して構成

	Fさん：あそかそか。え？わたしは？わたしは女性？ Eさん：え、だってわたし...そうだねなんか性別の描写なくない？ Fさん：ね、なんかこれは私完全に男性と男性の話だと思って...あ、そこがまず食い違ってたんだ -中略 Eさん：そうここだけなんだよ、私がいけさんって言ってるよ...あれまって？こいけさん？こいけさん！小池さんじゃん女の人だよ！だってこの文章小池昌代さん Fさん：確かに女の人だね小池さん	
記述式 G4・女性	Iさん：えーと、著者は言葉を交わす人間同士の関係に... Gさん：心が...疲れて心がざわついてる著者の... Iさん：筆者は半ば無理矢理来させられた石の展覧会で...少しずつ山形さんに魅力を感じ始めていた	対話序盤から 問2, 問5の解答検討時にわたしが著者である前提で対話
多肢選択式 G5・男性	Jさん：だって男でしょ2人とも。2人とも男じゃん。 Kさん：あははは Jさん：愛情までいくかと思って Kさん：あははあ確かに Jさん：子供じゃあるまいしさ Kさん：うんうん Jさん：自分の子供だったらわかるけど成人男性2人がさ、なんか愛情が芽生えるみたいなの、なんかそういう表現あるのかと思って Kさん：そう思うと気持ち悪いな	対話中盤 問5の解答検討時に選択肢の文章内容を確認している場面(選択肢④)
多肢選択式 G6・男性	Mさん：じゃあ、ちょっとそれるけど、主人公って女？ Lさん：小池昌代？ Mさん：でも小説家が女の人であるだけで、主人公は男だと思ったけど。 Lさん：私も男だと思った。 Mさん：だよ、ね。	対話中盤 問2, 問5の確認が終わって時間をもてあましていたときの対話
多肢選択式 G7・女性	Pさん：そうすると、また違う⑤とか Nさん：あー Oさん：でも何か山形さんもさ、飲み誘ったじゃん。最後。 Pさん：うんうんうん Oさん：だから結構 結果的に二人はそういう関係なのかなって。 Pさん：あーなるほど Oさん：でもなんだろ。山形さんがさ、言わない。言ったように思ったみたいなどあるじゃん。 Nさん：うん Oさん：何か、女の人の妄想...想像で進んでいるみたい。この想像が実際に起ったままことが進んで、山形さんも飲み誘うみたいなの Pさん：うーん。 Nさん：なんか⑤番もはいね。	対話中盤 問5の解答検討時に選択肢の文章内容を確認している場面(選択肢⑤)

性別に関する対話の多くは中盤の、問 5 の解答検討時が多かった。記述式群 G1・G2 は「わたし」の心情変化を検討する際、女性を前提とした対話が起きた。G3 は、心情変化を検討する場面で解釈の違いが問題文の見直しに繋がり、理解が再構成された。多肢選択式群 G5・G7 は、選択肢を消去法で検討している際、性別の前提を疑わず検討を進めた。G6 は解答確認後時間が余り、性別確認が行われた。

5.4 成績と行動・方略・文章理解との関係

1 人で解いたときの解答、グループでの対話後の解答の得点をまとめたのが表 12 である。記述式は 1 人での段階で得点はかなり低く、グループでの対話後は問 5 の点数は若干伸びたが、それでも低い値だった。問題作成者の選択肢レベルの記述化は厳しかった。例えば G3 の E さんは「自信はある。が、なんか、解答例とは程遠い気はする。」と言いながら解答を完成させていた。一方、多肢選択式では、グループでの対話の結果全てのグループが正答となった。処理の深さや「わたし」の性別解釈の正誤との関連はみられなかった。

表 12 解答の得点・正誤

設問	記述式群(G1~G4)		多肢選択式群(G5~G7)	
	問 2 (3 点満点)	問 5 (5 点満点)	問 2	問 5
1 人	平均 1.56 点	平均 0.33 点	全員正答	7 人中 5 人正答
グループ	平均 1.63 点	平均 0.75 点	全グループ正答	全グループ正答

6 考察

6.1 全体考察

本研究では、設問形式の違いによる思考過程の違いを把握するために、協調問題解決場面の対話過程を分析した。その結果、同じ問題文・設問構成という条件下では、多肢選択式か記述式かという設問形式を変えることで、発揮される思考過程に違いが生ずることを確かめた。それは、測ることのできる力の違いにも通ずるものである。

思考過程について、記述式群では特に、問 5 のような問題文全体を踏まえた内容について問う設問が、問 2 のような場面内に限定した内容について問う設問よりも、問題文全体の解釈を相互に出し合った上での検討や、問 5 までの設問で解答した内容を生かした検討など、問題文や設問構成を踏まえた統合的な思考過程を引き出した。しかし、正答選択肢の内容と比較した採点方法での解答記述の得点は低く、思考

過程の深い処理がそのまま反映はされないという課題が残った。

多肢選択式群では、各選択肢の中身が本文といかにより異なるのか、消去法で確認していく対話が主だった。そこでは、「わたし」が男性であるという誤った文章理解でも正答しており、文章理解と正答とが相関していなかった。選択肢の情報をういた判断が、本文を理解するより解決に有利に働く可能性が示唆される。

以上より、測りたい力としては、記述式が設問内容次第で文章内の諸情報を関連付け、主たる要素（登場人物や媒介となる事物）間の関係やその変化を把握する読解力とその結果を明確に文章化する記述力とを測りうること、多肢選択式が（今回の設問内容では）傍線部を中心とした文章の各部分と選択肢を対応付け、選択肢間の微細な違いを把握する読解力を測りうるということが示唆された。

本来、多肢選択式であっても設問内容が同じであれば、受験生が記述式群で見せたような思考過程を働かせて解答を想定してから選択肢を閲覧してもよいはずである。しかし、選択肢が現前しているとそうはなりにくいということであろう。それゆえ、問題を解くための時間や行動が多肢選択式という設問形式に強く依存したものとなる。その一つが、正解でないもの（本文にそこまでは書かれていないものなど）を削除することで正解にたどりつくという消去法である。一方で、記述式は選択肢の手掛かりがないだけに、主体的に考えざるを得ず、それが自然に統合的な思考過程を引き出す。しかし、そこから生成される解釈結果を反映して解答は多様になり、採点に困難さをもたらす。また理解が記述結果に直結しているとも限らない。

以上より、今後の改革においては、多肢選択式による採点の容易さと公平性と引き換えに従来のテストがいかなる力の測定を犠牲にしてきたのか、そして記述式を導入することにより、採点の困難さを増してもどのような力を新たに測定し得るのかのトレードオフを慎重に検討していくことが必要だろう。

6.2 今後に向けて

本研究の意義は、出題意図と受験生の思考過程とが適切に対応しているのかの再考を、広く関係者に促す資料を提供するところにある。どのような力を測りたいのか、どのような力が望ましいのかは一義的に決まるものではない。重要なのは、作問者をはじめとした関係者が「測りたい力を測ることが可能なテストとなっているか」を評価しつつ進めていくことであり、

本研究はその資料提供の一手法を示したものである。

しかし今回の研究では、実験参加者数も限られた中での試行的な試みであったため、限界がある。今後の課題を二点挙げる。

第一に、記述式の評価方法についての課題である。記述式が読む力と書く力を合わせて求めるため、今後、両者の関係や分離可能性など踏み込んで検討する必要がある。今回の採点は、正答選択肢を基準に設定したが、誤答選択肢も考慮した形での検討や、実験参加者が深い処理の読解を行ったからこそ生成された記述を拾い上げていく評価方法の検討が考えられる。

第二に、選択肢の設問内容の検証である。記述式群では、問5のような問題文全体を踏まえた内容について問われる設問のほうが問題文全体の対話が起きていたが、もし多肢選択式群で問題文全体の深い読解が保証されていれば、読解に基づくかたちでの多肢選択肢の正答率向上につながるのだろうか。それは、記述式でなくとも受験生の深い理解を測る出題に繋がる。

本研究では、問題を解いた後に協調問題解決場面を設定したが、最初に協調問題解決などを通して問題文全体の深い読解を保証した後に多肢選択式問題を一人で解くと正答率が向上するか、といった視点での検討がその参考になると考えられる。

このような検討と検証を通して、受験生の思考過程をより詳細に把握する方法を開発し、作問者をはじめとした関係者に提供していき、高大接続改革を実効的に進めていく仕組みに貢献していきたい。

謝辞

本研究は、科学研究費補助金基盤研究(S)17H06107、及び聖心女子大学の支援を受けた。記して感謝する。

参考文献

- Kintsch, W. (1994). "Text comprehension, memory, and learning". *American Psychologist*, **49**(4), 294-303.
- Marton, F., and Säljö, R. (1997). "Approaches to learning". In F. Marton, D. J. Hounsell, & N. J. Entwistle (Eds.), *The experience of learning (2nd ed.)*. Edinburgh: Scottish Academic Press.
- 益川弘如・白水始・根本紘志・一柳智紀・北澤武・河崎美保 (2018). 「思考発話法を用いた多肢選択式問題の解決プロセスの解明—大学入試センター試験の国語既出問題を活用して—」『日本テスト学会誌』, **14**(1), 51-70.

益川弘如・白水始 (2019). 「東京大学入学試験の国語記述式問題が引き出す思考過程—思考発話法を用いた大学入試センター試験の国語多肢選択式問題との比較実験」『大学入試研究ジャーナル』, **29**, 167-173.

Millman, J., Bishop, C.H., and Ebel, R. (1965). "An analysis of test-wiseness". *Educational and Psychological Measurement*, **25**, 707-726.

Miyake, N. (1986). "Constructive interaction and the iterative process of understanding". *Cognitive Science*, **10**(2), 151-177.

Pellegrino, J.W., Chudowsky, N., and Glaser, R. (2001). *Knowing what students know: the science and design of educational assessment*. Washington, DC: National Academies Press.

Shirouzu, H., Tohyama, S., Yamada, M., Kitazawa, T., & Masukawa, H. (2015). "Proposing an alternative framework for the assessment of collaborative problem solving". *CSCL2015*. Gothenburg, Sweden.

遠山紗矢香・白水始 (2017). 「協調問題解決能力をいかに評価するか—協調問題解決過程の対話データを用いた横断分析—」『認知科学』, **24**(4), 494-517.