様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　３ 年　８ 月 ２０ 日現在

機関番号：６２６０１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2018～2020
課題番号：１８Ｋ０２６９１

研究課題名（和文）「書くこと」の記述過程におけるコンピュータによる学習支援の可能性の探究

研究課題名（英文）Exploring the possibility of computer-based learning support in the description process of "writing"

研究代表者
杉本　直美（SUGIMOTO, Naomi）

国立教育政策研究所・教育課程研究センター研究開発部・教育課程調査官

研究者番号：４０５６２４５０

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は，国語科教育における作文学習において，一人一人の学習者の記述中の実態を捉え，その過程で学習者が必要としている学習支援の内容を明らかにすることである。具体的には，中学生を対象に，手紙文を題材にしたCBT調査において，学習支援の要素として《知識的な要素》と《方法的な要素》を学習支援ツールとしてコンピュータ画面上に設定し，記述過程を可視化することを通してその活用を捉えた。その結果，学習者の記述過程は，５パターンに分類できた。また，記述過程で発揮される資質・能力は，単一ではなく複合的であり，設定した枠組みを越えて柔軟に発揮されていることが導き出された。

研究成果の学術的意義や社会的意義
　令和２年５月より，文部科学省において「全国的な学力調査のCBT化検討ワーキンググループ」が開催され，「全国学力・学習状況調査」のCBT化について，本格的な議論が始まった。本研究は，当該調査のCBT化を見据えた筆者の研究（基盤研究(C)24531167）「中学校国語科におけるコンピュータを活用した課題解決型学力調査問題の開発」（研究代表者，2012年4月～2016年3月）で得たデータや知見を踏まえたものであり，今回の研究で得た知見のいくつかは，全国学力・学力状況調査をCBT化するに当たって，一定程度役立つものと考える。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to grasp the actual situation in the description of each learner in composition studies in Japanese language education, and to clarify the content of learning support that the learner needs in the process. It is to clarify the contents of the learning support that is available. Specifically, in a CBT survey of junior high school students using letters as the subject, "Knowledge Elements" and "Methodical Elements" were set as Learning Support Tools on the computer screen. I captured its utilization by visualizing the description process. As a result, the learner's description process could be classified into 5 patterns. In addition, it was derived that the qualities and abilities exhibited in the description process are not single but complex, and are flexibly demonstrated beyond the set framework.

研究分野：国語科教育

キーワード：記述中　記述過程　作文指導　書くこと　学習支援　CBT　コンピュータ　手紙文

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

本研究の核には，「書くことにおける記述中の指導はいかなるものであるべきか」という筆者の根本的な問いがある。

文章を書く過程は，一般的に取材，構成，記述，推敲という段階で説明されるが，取材や構成への指導が主となる記述前や，書いた文章への推敲や評価の指導が主となる記述後に比して，学習者がまさに書いている最中，つまり記述中の指導については，その重要性が指摘されているにもかかわらず，有効な方途が得られないまま今日に至っている。

記述中指導の重要性について，例えば，大内（1984）は，「書いている時の指導は成り立つのかという疑問が従前より言われている。これに対して，かつて垣内松三が芦田恵之助の綴り方の授業に対して，『書かせること，そのことのなかに，指導すべきことを見いだすようにしていかなければならない』と講演の中で述べている。」とし，記述中指導の是非に言及した上で，その意義を簡潔に定位し，記述中指導の一例として，文章の書き出しの指導を挙げる。

研究開始当初における教育の動向として，2020 年度から「高校生のための学びの基礎診断」及び「大学入学共通テスト」を実施する方向で準備が進められており，後者においては「『思考力・判断力・表現力』を構成する諸能力に関する判定機能を強化するとともに，記述式の問題を導入する」とされている（2016，高大接続システム改革会議「高大接続システム改革会議『最終報告』平成 28 年３月 31 日」）。つまり，思考力・判断力・表現力を調査する方法としては，「記述式問題」が中心となることを想定しており，　2007 年５月には「『大学入学共通テスト』記述式問題のモデル問題例」が示された。記述力の向上とともに，その実態を把握することが求められている（2019 年 12 月，大学入学共通テストの記述式問題の導入見送り）。

一方，国際的な学力調査である PISA2015 の「読解力」の結果について，「CBT に全面移行する中で，例えば，紙ではないコンピュータ上の複数の画面から情報を取り出し，考察しながら解答する問題などで戸惑いがあったと考えられ」るとの分析がなされた。これを踏まえ，指導の改善・充実の方策として，「コンピュータを活用した指導への対応(コンピュータ上の文章の読解や情報活用に関する指導の充実)」，「全国的な学力調査を活用した，ICT 活用型の読解力の測定手法の開発」が掲げられている(http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2015/05_counter.pdf)。

２．研究の目的

本研究の目的は，国語科教育における作文学習において，学習者の記述中の様相に改めて目を向けることで，一人一人の学習者の記述中の実態を捉え，その過程で学習者が必要としている学習支援の内容を明らかにすることである。

本研究は，筆者の研究（基盤研究(C)24531167）で得たノウハウや知見を生かし，コンピュータを使用した調査（Computer Based Testing，以下，CBT 調査）を実施するための問題を作成し，文章を書き始めてから書き終わるまでの過程（以下，記述過程）をコンピュータで可視化することで，コンピュータ上に用意した学習支援の内容を学習者がどのように使用するかを分析，考察する。

３．研究の方法

まず，本研究が対象とする，作文指導における学習者の「記述中」という状況について，国語教育における先行研究及び認知心理学における作文産出過程に係る知見を踏まえて理論的枠組みを整理する。その上で，実態調査を通して学習者の記述中の様相を捉えて分析することで課題の解決を図る。

(1)学習支援の枠組みの設定

先行研究を踏まえ，本研究では，国語科における作文指導の観点から《知識的な要素》と《方法的な要素》という枠組みで整理する（表 1)。《知識的な要素》は，主として，個々の学習者が自身の知識量に応じて使用する知識を支援するものとして設定する。《方法的な要素》は，主として，相手（読み手）や目的に応じて，記述する内容や言葉，表現を吟味する行為を支援する。

（表１）記述過程における学習支援の枠組みと内容，及び記述過程で発揮される資質・能力との関連

学習支援の枠組み	内　容	記述過程で発揮される資質・能力	
《知識的な要素》	語句，文法，表記など，記述に必要な既有知識	A：言葉の特徴やきまりなど言語に関する知識	「知識及び技能」
	トピックや読み手，文種に応じた知識	B：文種特有の規範など言語文化に関する知識	
《方法的な要素》	相手や目的を踏まえる行為	C：相手意識などコミュニケーションに関するメタ言語能力	「思考力、判断力、表現力等」
	自分が表出した言葉や内容を自身で整理したり見直したりする行為	D：文章作成など記述行為に関するメタ言語能力	

対象とする文種は，先行研究を踏まえて整理した以下の条件を満たすことから手紙文とする。
① 相手意識と目的意識を明確に設定できること
② 文種に応じた知識が明確であること
③ 社会とのつながりを志向した場を設定できること
④ 一単位時間で書き上げることが可能であること
また，本研究で採用するCBT調査は，コンピュータに係る操作が必要なこと，加えて，先行研究を踏まえて，自分が書き進める文章を一定程度客観視しながら書くことができる時期であると判断したことから，中学生を対象とすることとした。
CBT調査を実施する理由は，コンピュータを使用することで，記述過程における個別の学習者の詳細なデータを容易に得ることができるからである。具体的には，手紙文を書く学習の流れを画面上に示し，学習者が書き進める過程を記述過程のデータとしてコンピュータを介してUSBメモリに保存する。その保存したデータを基に，個々の学習者の記述過程を分析するという方法を採用する。この手法は，CBT 調査問題の作成とあわせて，本研究で独自に開発したものである。
もっとも，マウスやキーボードを使用して文章を書き進めるという点，CBT調査問題を通して一定の時間で文章を書くことを条件としている点において，通常の国語科の授業における作文指導とは異なる状況下であることを確認しておく。つまり，本研究で得た成果と課題は，国語科の作文指導において単純に一般化できるものではないということである。見方を変えれば，本研究は，一旦指導者の介入や個々の学習者の個性に応じた指導を排除することで見えてくる学習者の記述行為を捉え，分析することにその独自性がある。

(2)実態調査の実施

CBT調査は，２回行った。便宜上，「第１の調査」，「第２の調査」と呼ぶ。
「第１の調査」は，学習者の記述過程の実態を捉えるための調査である。「お世話になった小学校の先生に近況報告の手紙を書く」場面において，学習支援の要素の枠組みを基に設定した学習支援の要素を，学習者がどのように使用するかを確認することで記述過程の実態を捉えることを目的とする。
「第２の調査」は，「第１の調査」において確認された，学習者個々に多様な記述過程の実態があることを踏まえた上で，学習者に必要な学習支援ツールを精査，検討することを目的とし，基本的には，「第１の調査」同様の手続きで実施する。なお，「第１の調査」では，手紙文を書く相手を「小学校の先生」と限定したが，本調査では「お世話になった先生」とし，相手の選択の幅を広げた。これは，学習者の現実にできる限り近い場を用意して調査を実施すること，手紙文特有の明確な相手意識を発現させることを意図している。

①手紙文における学習者の記述過程の実態を捉えるための「第１の調査」

手紙文を題材に，筆者が作成したCBT調査問題を45分間で実施する。本研究で提出した学習支援の枠組みである《知識的な要素》と《方法的な要素》に沿って，手紙文記述における学習支援の要素を整理し，学習支援ツールとしてコンピュータ画面上に設定した。
《知識的な要素》には，文種特有の規範として，頭語や結語，時候の挨拶など，手紙を書く上で必要な手紙文特有の知識を一覧できる「手紙の知識」を，《方法的な要素》には，記述過程において学習者のメタ言語能力が発揮されることを踏まえ，手紙を書く行為を進めていく際に道具として使用することができる「自由メモ」と「ふせん」を設定した。これらの使用状況を捉え，記述過程の実態を分析する。
具体的には，対象とする学習者に「小学校の先生に近況を伝える手紙を書く」という課題のCBT調査問題を解かせる。学習者は，《知識的な要素》と《方法的な要素》の枠組みを踏まえてコンピュータ画面上に設定された手紙文用の学習支援ツール（《知識的な要素》には「頭語・結語」，「時候の挨拶」，「手紙の構成１」，「手紙の構成２」（手紙文例）の四つを，《方法的な要素》には「自由メモ」と「ふせん」の二つを用意）を活用しながら手紙文を書き進めていく。それらの学習支援ツールをどのように活用し，手紙文を書き進めているのかを分析することで，学習者の記述過程の実態を捉える。全ての学習者の記述過程を２秒ごとにキャプチャし，保存することで基礎データを得る。それを基に，学習者が手紙文を書き始めてから書き終わるまでに表出される言葉や行為を画像再生ソフトで追いながら分析する。
なお，学習者はコンピュータ上で手紙を書き進め，指導者による途中の直接的な関与はない。
記録の方法は，各学習者の解答画面を２秒ごとにキャプチャすることで解答のログを取り，使用中のUSBメモリに保存する 。

②手紙文の記述過程における学習支援の要素を精査するための「第２の調査」

「第１の調査」では，学習者が記述過程で必要とする学習支援として，《知識的な要素》と《方法的な要素》の双方が活用されること，特に，学習者が自力で書き進めていく場においては，《知識的な要素》が活用されること，なかでも学習のゴールを示す文章の完成モデルである「手紙文例」が頻用されることが明らかになった。しかし，頻用された「手紙文例」が，果たして手紙文特有の知識を認識しながら書き進めるための学習支援として作用しているかという点については，課題が残った。「手紙文例」を無自覚に模倣しながら書いている学習者が存在している可能性があるということである。また，それに伴って，「手紙文例」の存在が，学習者の文章を吟味する機会を減じているのではないかという可能性も残る。
そこで，学習支援ツールを再整理し（《知識的な要素》には①「頭語・結語」，②「時候の挨拶」，③「手紙の構成」の三つを，《方法的な要素》には④「自由メモ」，⑤「ふせん」，⑥「手紙の構

想メモ」の三つを用意。なお，①から③は，調査画面上は，「手紙の知識」タブに収納されている），調査を実施した。
図１は，調査画面イメージである。

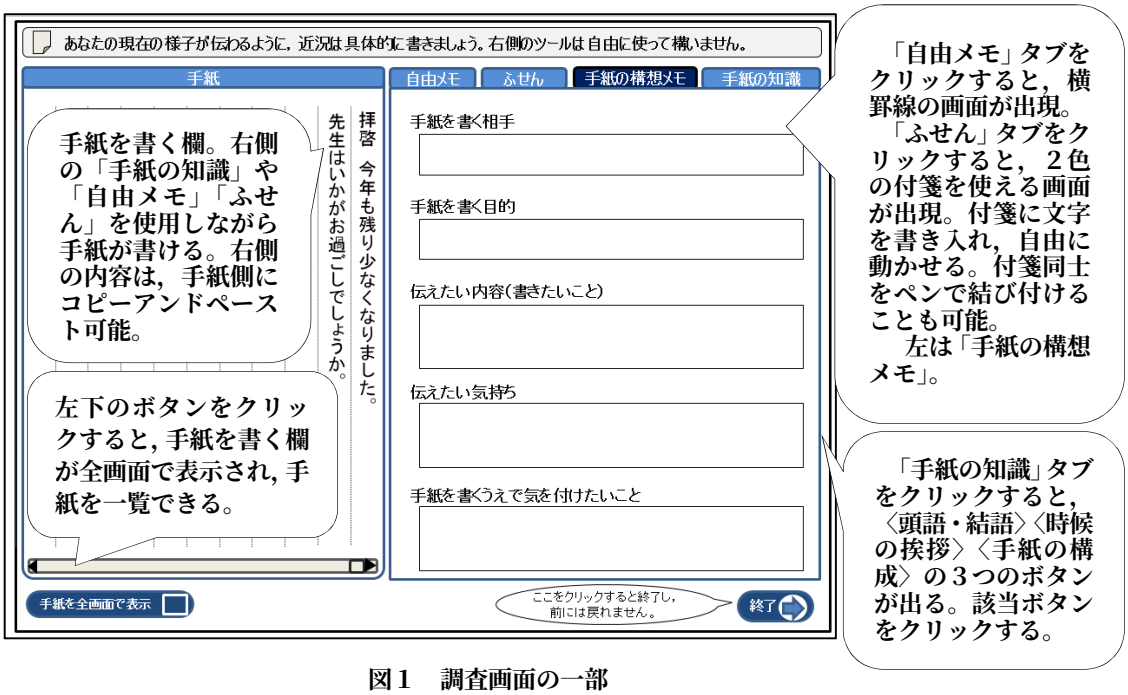

図１　調査画面の一部

４．研究成果

(1)「第１の調査」から

本調査では，学習支援の枠組み《知識的な要素》と《方法的な要素》を基に，手紙文を題材にした CBT 調査において設定した学習支援ツールの活用の様子から，一人一人の学習者の記述過程の実態を捉えることを試みた（表２は，分析作業において作成した各学習者の学習支援ツールの使用状況と解答時間を表にしたもの。当該の表を解答者分作成して分析）。

（表２）№33 の記述過程における学習支援ツールの使用状況と解答時間
※○付き数字は，当該学習者が使用した順番を示し，→印はその順番を追った軌跡。

No.	解答時間（分）	《知識的な要素》				《方法的な要素》	
		「手紙の知識」				「自由メモ」	「ふせん」
		〈頭語結語〉	〈時候の挨拶〉	〈手紙の構成1〉	〈手紙の構成2〉		
33	38			②	③	①	
			④				

調査結果から分かるのは，学習者が記述過程で必要とする学習支援の要素は，学習者によって様々であること，単一の場合もあれば複数の要素を必要とする場合もあることである。また，同じ要素を複数回にわたって使用することも確認できた。
調査問題においては，学習支援ツールを全く使用しない学習者も存在したが，全ての学習支援ツールが使用され，学習者全員が手紙文を完成させたことから，学習支援ツールの各要素は，全ての学習者に対応する十分なものではなかったとしても，全て必要なものであった可能性が高いことが示唆される。
また，《知識的な要素》の学習支援ツールと，《方法的な要素》の学習支援ツールとでは，前者の使用が多いことが分かった。
特に，学習のゴールである文章の完成モデルである手紙文例の使用が顕著なこと，学習者は絶えずこのゴールを参照しながら，《知識的な要素》や《方法的な要素》の学習支援ツールを活用し，記述過程のみならずその前後の過程の学習内容を想起したり推考したりしながら記述を進めていることが明らかになった。

(2)「第２の調査」から

本調査は,「第１の調査」において確認された学習者の記述過程の実態を踏まえた上で，学習支援の要素を精査，検討することである。具体的には，手紙文を題材にした CBT 調査において，画面上に設定した学習支援ツールの活用の様子から，一人一人の学習者の記述過程の実態を捉えることを試みた。特に,「第１の調査」における結果を踏まえ,《知識的な要素》の学習支援ツールである「手紙文例」を削除したこと，新たに《方法的な要素》の学習支援ツールとして「手紙の構想メモ」を採用したことによる学習者の記述過程の実態の分析，考察を試みた。

その結果，学習支援ツールとして「手紙文例」を提供しないことが手紙文特有の知識への認識につながること,「手紙の構想メモ」を提供することが相手を意識しながら内容の一貫性を考えながら記述する行為を生むことが確認できた。

また，記述過程における学習者の自主的な推敲の行為が，全体の文章の質を高めているということが確認できた。記述過程のデータから，学習者の推敲は，書き進めている途中で行われていることが多く認められ，書き終わってからの推敲は，ほぼ見られない。書きながら更に伝えたい内容を想起し，前に戻って加除修正したり，単語や文節等の言葉の単位で細かい修正を行ったりしている様子が見られる。操作の簡易さが学習者に自身の文章を気軽に推敲させている可能性が考えられる。

(3)全体を通して

本研究の成果と課題を，三点に分けて整理する。

一点目の成果は，本研究の課題として設定した，学習者の手紙文における記述過程の実態の一端を明らかにすることができたことである。この成果は，前提として，国語教育における作文指導，及び認知心理学における作文産出過程の知見を参考に，学習者の記述過程における学習支援の枠組みとして《知識的な要素》と《方法的な要素》を提出できたことによる。この枠組みにより，本研究の課題解決の方法として CBT 調査問題を作成し，学習者の記述過程を理論的に分析することが可能となった。その結果，手紙文における個々の学習者の記述過程の実態は一律ではなく，求める学習支援の要素と支援を求めるタイミングも様々であることが確認できた。学習者から表出される言葉に着目すると，最終的には線条的に配置されるものの，そこに至るまでの過程では，書き進めている言葉や文の前後を行きつ戻りつしながら表出され，言わば非線条的に進みながら線条にまとめていくという記述過程の実態が明らかになった。また，本来なら「記述」の次に位置付く「推敲」を，多くの学習者が自主的に行っていたことも特徴的であった。

二点目の成果は，学習者が手紙文の記述過程で必要とする学習支援の要素を明らかにしたことである。特に,「第１の調査」の結果を踏まえ，手紙文の記述過程における学習支援の要素を精査するための調査を行い，手紙文指導に有効な学習支援の要素を解明した。

三点目の成果は，手紙文記述に必要な学習支援の要素を，そこで発揮される資質・能力の側面から分析することで，学習者がどのように学習支援の要素を選択して活用しているのかが新たに見いだされたことである。具体的には，手紙文において，学習者の記述過程の様相が５パターンに分類できることを明らかにした。記述過程における学習者の学習支援ツールの活用に係る軌跡から,「・」型,「I」型,「V」型,「Z」型,「W」型の五つに分類できた。

なお，学習者が記述過程で必要とする要素として設定した学習支援の要素は十分に活用されたが，その役割については筆者の想定を越えて複合的に発揮されており，学習者自身の記述行為の状況に応じて柔軟に使用されていた。

以下，課題を三点挙げる。

一点目は，本研究で採用した CBT 調査の限界と，発展的な活用方法についてである。学習者によっては，学習支援ツールを提供するだけでは足りないことが示唆された。

二点目は，学習支援ツールについて，更なる精査の必要性についてである。学習者が新たな言葉を創出したいと思ったときに，よりよい言葉や表現を考える行為を促したり，既に身に付いた資質・能力を引き出して高めたりする学習支援ツールの開発が必要である。

三点目は,《知識的な要素》と《方法的な要素》という学習支援の枠組みと手紙文以外の文種との関連，また，その汎用性についてである。令和２年度においては，新型コロナウイルス感染症拡大により，実態調査を通した一次データを収集することが困難であった。年度後半に入り，一部の大学生を対象に,「第２の調査」で使用した CBT 調査問題を実施することができた。当該調査で得たデータが本調査についての使用に有効であるか否かも含めて，今後の課題としたい。

引用文献

大内善一（1984）「記述」,『国語教育指導用語事典〔第四版〕』教育出版，p.131
国立教育政策研究所編（2016）『生きるための知識と技能 6 OECD 生徒の学習到達度調査(PISA)－2015 年調査国際結果報告書』明石書店，p.183

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計2件（うち査読付論文　2件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　2件）

１．著者名 杉本直美	４．巻 2巻2号
２．論文標題 学習者が記述中に必要とする学習支援の要素に関する検討 ： 学習支援ツールにおける「手紙文例」の削除と「手紙の構想メモ」の 追加に着目して	５．発行年 2019年
３．雑誌名 日本体育大学大学院教育学研究科紀要	６．最初と最後の頁 287-303
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

１．著者名 杉本直美	４．巻 日体大リポジトリ
２．論文標題 手紙文記述における中学生の記述過程の様相 ： 学習支援ツールを用いたCBT調査による分析	５．発行年 2020年
３．雑誌名 日体大リポジトリ	６．最初と最後の頁 1-170
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

〔学会発表〕　計0件

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	冨山　哲也 (TOMIYAMA Tetsuya) (10413907)	十文字学園女子大学・人間生活学部・教授 (32415)	

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関