

# 学習方略の育成を目指した指導と評価の一体化

～C B Tの活用を通して生徒のメタ認知能力の育成を目指す～

北海道教育大学附属函館中学校 福留志織, 匂坂卓雄

## 1 はじめに

令和3年6月の教育再生実行委員会ではコロナ禍における社会経済的地位 (Social Economic Status: SES) による教育の格差および関連するオンライン教育の機会の格差について注視しながら、予測困難な VUCA (Volatility Uncertainty Complexity Ambiguity) 時代であるポストコロナ期における学びの在り方を考えるにあたって、Well-being の理念の実現を目指すことが重要であるとしている。そのためには一人一人の学習者が主体となる教育活動へのパラダイムシフトの必要性を示し、同委員会はその具体的な方策として、ICTのさらなる効果的な活用、そして学習者が「何を学び、何を身に付けることができるのか」を明確にし、学習者本位の教育の実現させる個々の学習者における学習方略の獲得の重要性を指摘している。<sup>1)</sup>

木村 (2022) はコロナ禍における学校教育の欠落もしくは縮小によって失われた「教育の機会」に対応できたかによって、子どもや家庭、学校や地域の間で「学びの格差」が生じていることを多角的な視点による調査により明らかにしている。特にこの調査では、ICTを活用しながらの教師側によるフィードバックの在り方が生徒の学習指導への満足度に影響を及ぼすということを重回帰分析によって示した。具体的には、SES の低い層の生徒に対する支援の方策として、ICTを活用しながら生徒に学習方略について即時的にフィードバックを与えることの有効性を示した。<sup>2)</sup>

児童・生徒らの学力状況を把握すべく、文部科学省が実施している「全国学力・学習状況調査」を検証するための「全国的な学習調査に関する専門家会議」の下で、紙ベースの調査からコンピューター使用型調査 (以下C B T: Computer Based Testing) への移行を検討したワーキンググループの最終まとめが令和3年7月16日に公表され、2024年度から「全国学力・学習状況調査」において順次C B Tが導入されていくことが示された。川口 (2021) によると、C B T化は、テスト実施におけるコストの削減、記述式を除いた設問において設問終了後、即時的に評価に関する情報を把握できること、または生徒にフィードバックすることが可能であること、また現行の紙ベースの学力調査では対応が難しい子供たちを対象に取り込める意義に注目している。<sup>3)</sup>

本校は、平成25年よりタブレット型端末による授業実践・研究を重ねてきた。また、本校の今年度の研究主題は「1人1台端末環境における指導と評価の一体化～C B Tを活用した学習評価の在り方～」である。これは、各教科において意図的・計画的に生徒の知識・技能等を把握し、指導と評価の一体化を目指すものである。本校外国語科においても、平成24年のタブレット型端末の試験的導入から、主に学習の履歴を可視化するための電子ポートフォリオとしての機能の活用、ピアインストラクションや相互評価を円滑にするためのデバイスとしての活用法等を中心に研究を進めてきた。

これらのことを踏まえ、本外国語科では前述の教育研究機関がそれぞれ注目している「教育格差」、学習者本位の学習を実現させるための学習方略に獲得させる、いわば「メタ認知能力の育成」の必要性について視点をもちながら授業実践研究を進めていきたい。

## 2 研究の経過

本外国語科では教科横断的実践の研究、多言語比較と英語教育等について生徒の学習意欲の向上を軸とし、平成24年度から実践研究を重ねてきた。特にICTの活用の実践研究に特化し振り返ると、平成24年のタブレット型端末の試験的導入から、主に学習の履歴を可視化するための電子ポートフォリオとしての機能の活用、ピアインストラクションや相互評価を円滑にするためのデバイスとしての活用法等を中心に研究を進めてきた。平成29年からはChromebookの1人1台端末環境（BYAD: Bring Your Assigned Device）が整備されており、本外国語科においても引き続き電子ポートフォリオとしての機能、ピアインストラクション・相互評価等に関する実践研究を進めてきた。外国語科では特に、英語に自信のない生徒の様子を注視しながら『生徒の学習意欲』を軸に研究を継続してきたところである。その結果、『特に英語学習に自信のない生徒について、彼ら彼女らの関係性の良好な充足がされた環境においてインタラクティブな活動を通して学習を進めることが有能性の充足につながり、自律的な学習に発展していく可能性が高い。またそういった活動を可能にするための手段としてICTを活用し、電子ポートフォリオ、ピアインストラクションや相互評価の在り方を工夫していくことが望ましい』ということが外国語科で経験的にたどり着いた見解である。

昨年度まで本外国語科では生徒の情意面に主眼を置いた授業実践を展開してきた。そのため主に質的データの整理のためにChromebookを活用してきたことから、学習の量的データを収集し到達度把握の手段としてのCBTおよびGoogleフォーム等の継続的な活用に関する研究はなされてこなかった。しかしながらこれまでの実践研究で得られた示唆を生かし、今年度は学習者本位の教育の実現させる個々の学習者における学習方略の獲得を目指した指導の評価の一体化を可能とするICT（CBT）の活用の研究を進めていきたい。

## 3 本年度の研究

### 3.1 本年度の研究で明らかにしたいリサーチクエスション

本研究で明らかにしたいリサーチクエスションは主に次の2つである。

RQ1は「CBTの導入による生徒の情意面での変化」、RQ2は「学習方略の意識化を促す活動を導入した際の生徒の情意面での変化」について観察していく。東京書籍が作成した教科書に準拠しているCBTを授業の帯活動に導入し、生徒の情意面についての調査を重ね、ケーススタディーとする。

#### 3.2.1 研究方法①「メタ認知能力の育成」

本研究においては、生徒の情意面変化をとらえるためにStenhouse(1980)によって提唱されたアクションリサーチ<sup>4)</sup>、とりわけ秋田(2003)によるアクションリサーチの方法<sup>5)</sup>を枠組みとして実践検証を進めていく。生徒の学習意欲の変化については自己決定理論(Deci and Ryan, 1985)の枠組みに基づき評価検討していく。


6)

#### 3.2.2 自己決定理論(Deci and Ryan, 1985)について

自己決定理論は元来、内発的動機付けに端を発した理論であるが、現在では動機付け現象全般にかかわる理論として発展している。具体的には自己決定理論では動機付けの志向性は、ある行動をする際、その行動が自分自身の意思によって決断され始まったものか、もしくは何らかのプレッシャーによってはじめられたものかによって変わる。(鹿毛, 2004) またその連続体について Table1 に示す。本研究では、メタ文法能力

育成を目指した教科間連携に関わる活動と生徒の変容を探るために、生徒のもつ動機づけ志向性を計るのに妥当性・信頼性が確認されている「英語学習における動機づけ尺度」廣森(2003)<sup>13)</sup>を用い、生徒の個人差要因と生徒の活動後の感想などから、メタ文法能力育成を目指したCBTに関わる活動に関する因果関係を探る。<sup>7)</sup>

Table1

自己決定度 高  低	内発的動機づけ		行動そのものを楽しみ感じ、満足する「英語学習そのものがたのしい」
	外発的動機づけ	同一視的調整	行動の価値を自分にとって大切なものにとらえ、内在化している「自分の成長にとって役に立つから」
		取り入れ的調整	「やらなくてはならない」という内的な罪悪感、プレッシャーから行動する
	外的調整	賞罰などの明白な損失や利益により行動しそれがなくなれば行動も終わる「そうしなければ親に怒られるから」	
非自己決定	無動機		まったく行動しないもしくは消極的。「時間を無駄にしている、そこから何を得ているのかわからない」

### 3.3 研究方法②「CBTの利活用による授業改善」

授業の導入部での形成的評価として、CBTを導入することで、生徒の学習状況を確認するとともに、それにより予め用意していた複数の授業展開から最適なものを選択、指導を行う「指導改善」のためのCBTの活用を調査していく。

## 4 研究実践例

### 4.1 授業の概要①「メタ認知能力の育成」

#### (1) 活動1 RQ1「CBTの導入による生徒の情意面での変化」

10月第1週より各授業の終了後東京書籍が制作した教科書に準拠したCBTを毎回実施し、直後にその生徒に結果を示した。また次回の努力目標や感想についてのアンケート回答について生徒の動機づけ志向性と照らし合わせながら回答の傾向を探った。

#### (2) 活動2 RQ2「学習方略の意識化を促す活動を導入した際の生徒の情意面での変化」

10月2週より、生徒自らCBTを作成し生徒同士で出題し合いコメントを互いに交換し合うという活動を付け加える。Oxford(1990)では、学習方略の中の一つであるメタ認知的活動については、学習内容に対して注意を向けたり、既習の学習事項と関連付けながら学習内容全体を俯瞰したりするなど、言語学習のためには欠かせない学習方法であるとしている。<sup>9)</sup> 自らの学習成果を生かしながらCBTを作成し、それについてペア・グループで検討を加えることは、ベネッセ教育研究所の調査(2014)より学習に効果的とされている<sup>10)</sup>「学習者が自らの理解度、理解した道筋」について俯瞰することとなる「意味理解方略」「モニタリング方略」を作業の中で用いることとなる。これらを通して秋田(2007)の指摘する「習熟度の低い学習者

は、習熟度の高い学習者との相互行為を通じて、メタ知識及びメタ認知ストラテジーへの気づきと使用を促進することができる。」<sup>11)</sup>ことや、Litte (1996) の指摘するメタ認知の促進と共同学習が言語学的自立性の向上に影響及ぼす<sup>12)</sup> という視点から生徒の変動を観察する。

## 4.2 授業の概要②「CBTの利活用による指導改善」

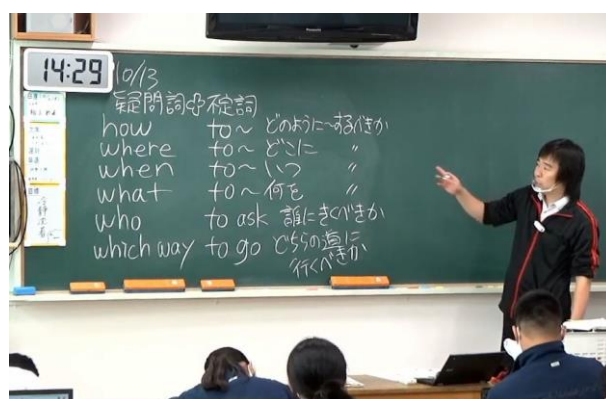
授業のはじめ、ウォームアップの活動としてCBTを行った。CBTに用いたのは東京書籍の「中学校英語NEW HORIZON GoogleフォームによるCBT問題集」である。

[https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/ten\\_download/2021/2021040130.htm](https://ten.tokyo-shoseki.co.jp/ten_download/2021/2021040130.htm)

CBTの実施時間は授業開始後比較的早めのウォームアップの時間を用いて行うこととし、1回のCBTは10分程度、これを帯学習的な位置づけで、次回の学習にも行うという形を取った。

事前に英語授業のGoogle ClassroomにCBTの予定を入れておき、授業開始と同時に生徒に対しての課題としてCBTが出された。生徒は自分のChromebookで問題に解答を行った。生徒が解答を提出すると、即時に正解・不正解の場所が分かる形になっており、提出を終えた生徒は解答と、解説を見ながら、自分の間違えた個所について振り返りを行った。

教員側では生徒の解答が確認できるため、生徒全員の解答が終了したのちに、教師だけが見ることのできる結果画面<写真1>を黒板にキャストして、どういった間違いをする生徒が多かったのかを生徒に確認させながら、どこに気を付ければいいのか、どのように解答するのが良いのかなどといった指導を行った。翌日もウォームアップ活動の中で、同じ課題についてCBTを行った。同じ問題ということもあり、正答率は抜群に高まった。<写真2>また解答にかかる時間も大幅に短縮された。



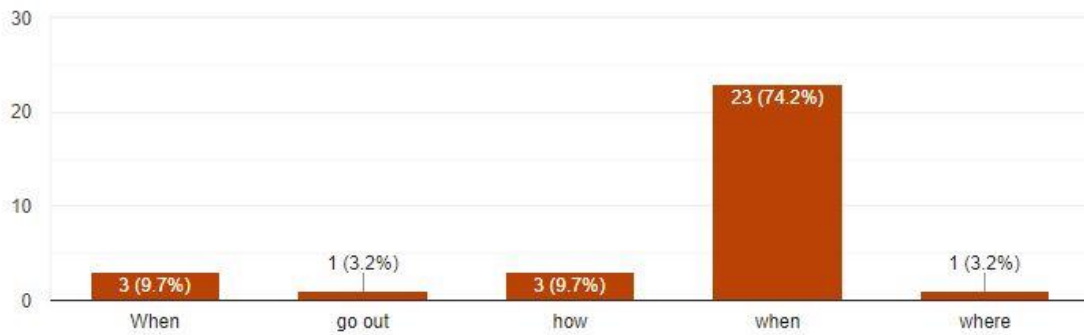
間違いに対する指導の様子

日本文に合うように、( )内に適する語句を入れましょう。

1. いつ家を出るか = ( ) to leave home

コピー

31 件の回答



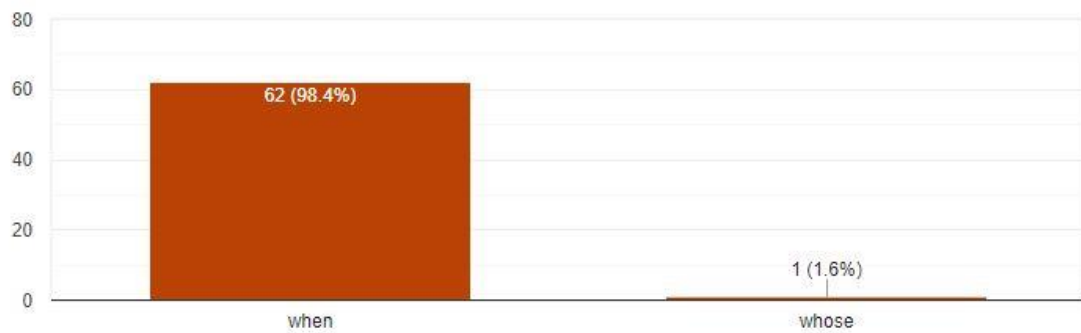
<写真1> 1回目のCBTの結果

日本文に合うように、( )内に適する語句を入れましょう。

1. いつ家を出るか = ( ) to leave home

コピー

63 件の回答



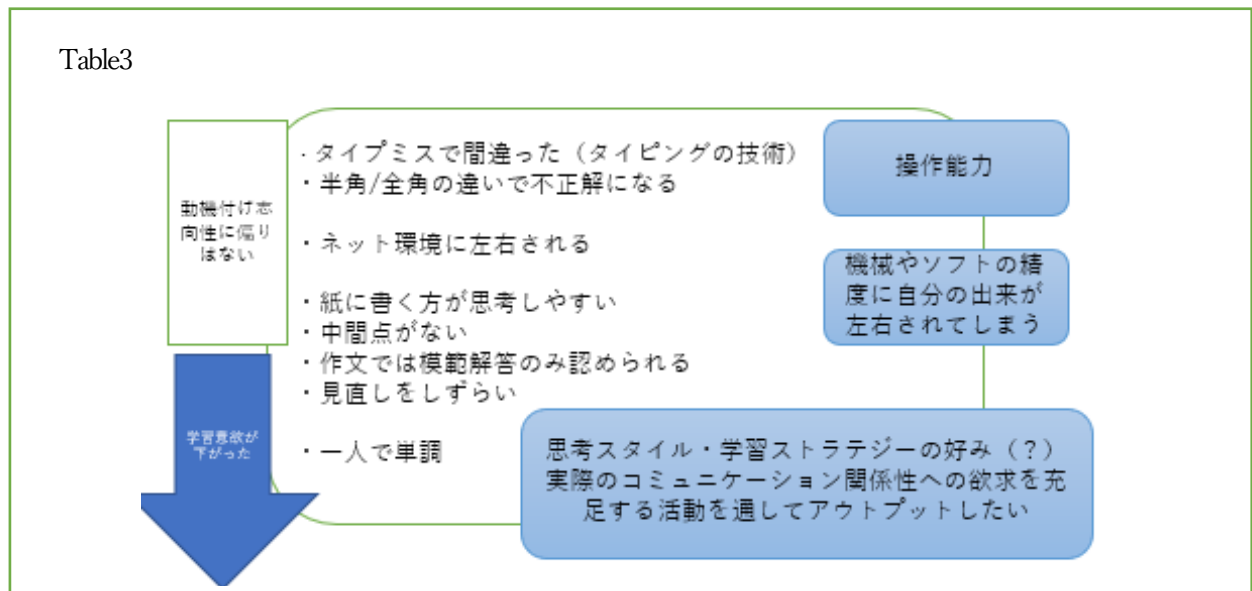
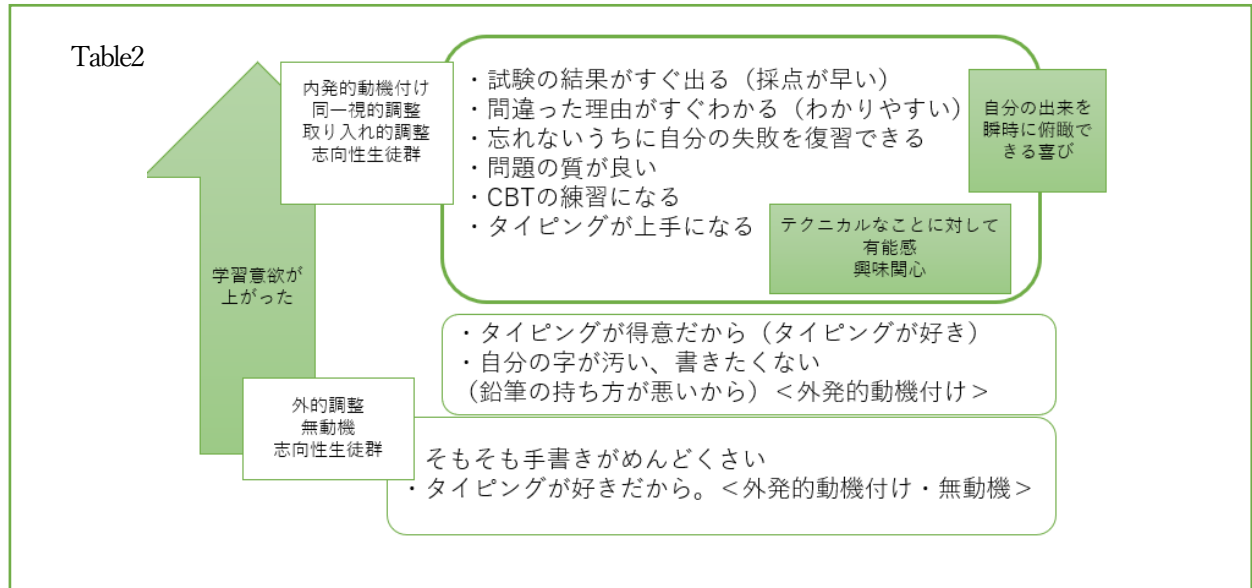
<写真2> 指導後のCBTの結果

## 5 成果と課題

### 5.1 成果と課題①「メタ認知能力の育成」

#### (1) 活動1 RQ1「CBTの導入による生徒の情意面での変化」

東京書籍が制作した教科書に準拠したCBTを毎回実施し直後にその生徒に結果を示した。また次回の努力目標や感想についてのアンケート回答について生徒の動機づけ志向性と照らし合わせながら回答の傾向を探った。各学習における動機づけ志向性の生徒のアンケート結果を分析したところ以下Table2・3・4のような傾向が見られた。



<CBTの活用で学習意欲が上がった生徒群のアンケート記述の特徴>

内発的動機付け志向性が高い生徒群の回答において、「CBTの活用によって意欲が上がった」理由として、『即時的に自分の出来を認識できる』という自分の英語学習における有能性の充足についてのコメントが多く見られた。同じく内発的動機付け志向性の高い生徒群において、『自分の端末の操作能力』に対する有能性の充足に関するコメントも多く見られた。

一方、外発的動機付け、無動機志向性の高い生徒群の回答においては『自分の端末の操作能力』に対する有能性の充足に関するコメントも多く見られた。(Table2)

<CBTの活用で学習意欲下がった生徒群のアンケート記述の特徴>

これについては Table3 に示すように、回答においては動機付け志向性に偏りはなく、それぞれ『操作能力』、『ソフトの操作性・ネット環境の影響』等に左右され、本来の自分の持つ力が反映されないことへの生徒のストレスについての回答が見られた。また「思考・判断・表現」にかかわることについて測るCBTについて生徒個々の『コミュニケーションストラテジー』にかかわる、学習内容を出ささせるための工夫が、ソフトとマッチしないことがCBTの活用中の生徒の大きなストレスになっていると推察される。

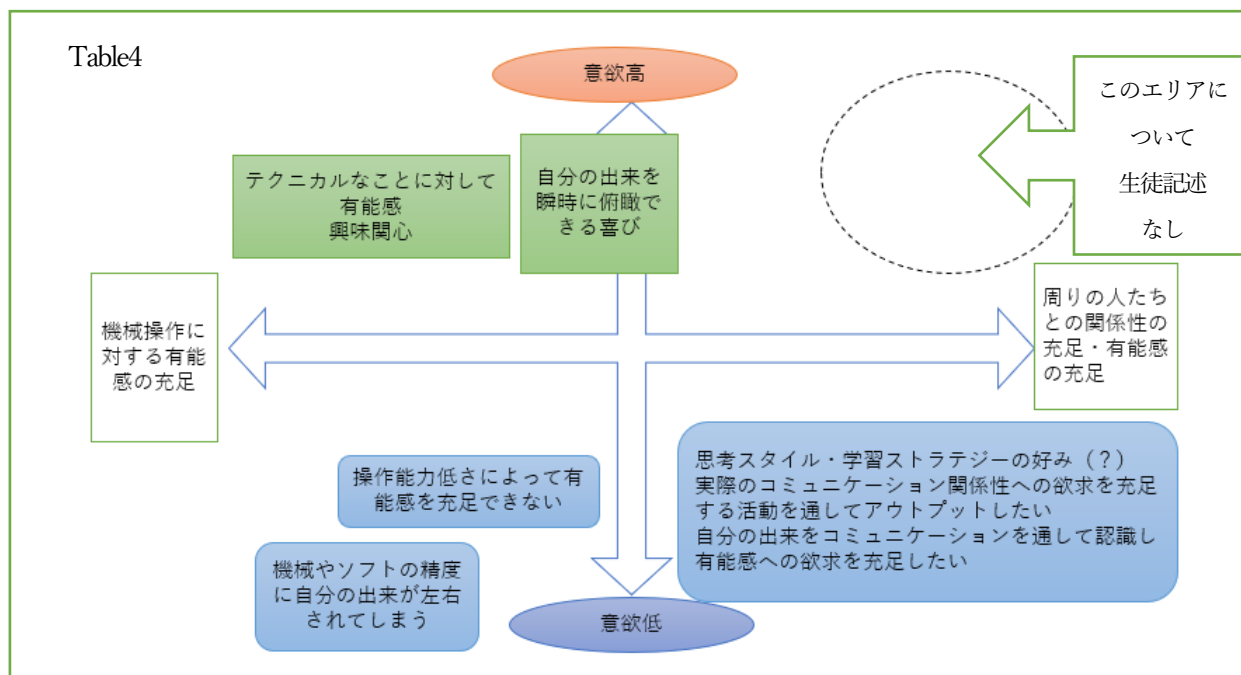


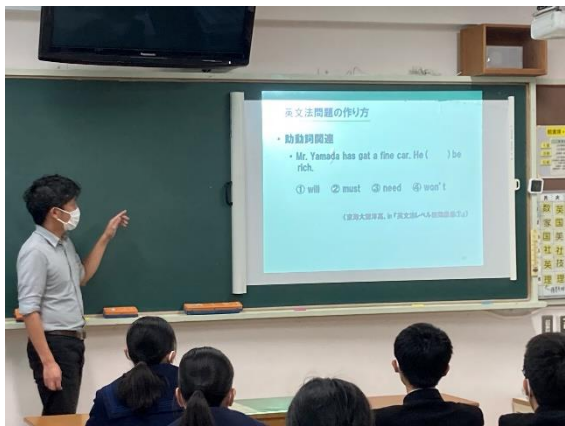
Table4 は生徒による回答を分析したものであるが、スピーキング・リスニング・インタビューなどコミュニケーション活動を介したによって学習活動における生徒の能力把握、フィードバック等について今回使用したCBTソフトではカバーしきれなかったため、生徒の変化について把握することができなかった。このことについてのフォローアップについて教師側で何らかの策を講じていく必要がある。

(2) 活動1 RQ1「CBTの導入によって考えられること」

CBTの活用は多くの先行研究にも示されるように、クローズドクエスチョンで解を求められる活動については、教師にとってもデータを集めるのが容易であり、即時的に自己分析できることは生徒の学習意欲においても好ましい効果があると考えられる。ただ、自分の知識を生かし何らかの情報について英語を駆使しな

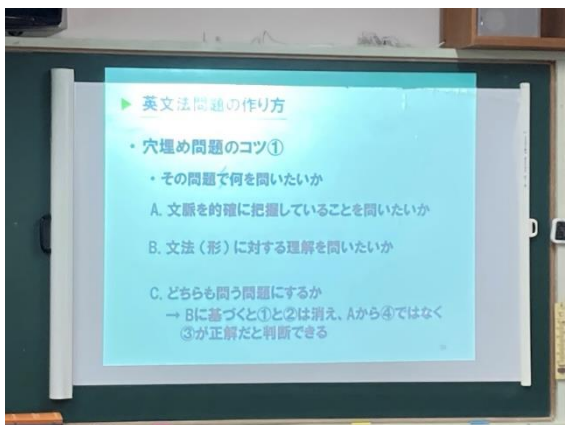
から表現したり、理解したりすること、特に「思考・判断・表現」にかかわる資質・能力について測ることは難しいと感じた。これは使用するソフトがそれに特化したものであれば問題はないのだろうが、この部分においては教師と生徒の従来の教室におけるコミュニケーション活動を通してでも察知し、即時的にフォローアップできることも十分有効なのではないかと感じる。

**(3) 活動2 RQ2「学習方略の意識化を促す活動を導入した際の生徒の情意面での変化」**



佐々木先生による講義の様子

10月2週より、生徒自らCBTを作成し生徒同士で出題し合いコメントで交流する活動を付け加えた。CBT作成のための生徒への事前指導として、北海道教育大学函館校から佐々木昌太郎先生にお越しいただき、CBTを作成する際の言語学の見地から見た問題作成における視点について講義していただいた。特にそれぞれの問いにどんな目的が内包されているかについてお話していただいた。また測りたい内容により、問い方に工夫が必要であるというお話などいただくことができた。

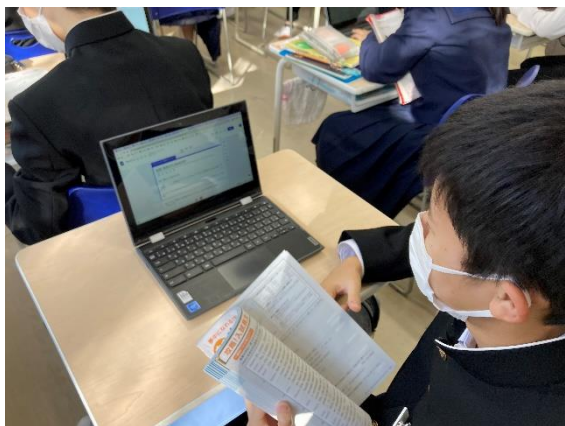


どんな観点を携えて問題作成をするのかについて (佐々木先生の講義より)



生徒によるCBT作成の様子の様子

10月3週より佐々木先生による講義から得られた視点を意識しながら生徒たちにCBT作成してもらう活動を始めた。完成した生徒制作のCBTを生徒同士でやってみて、感想などについて交流をさせた。



生徒によるCBT作成の様子の様子

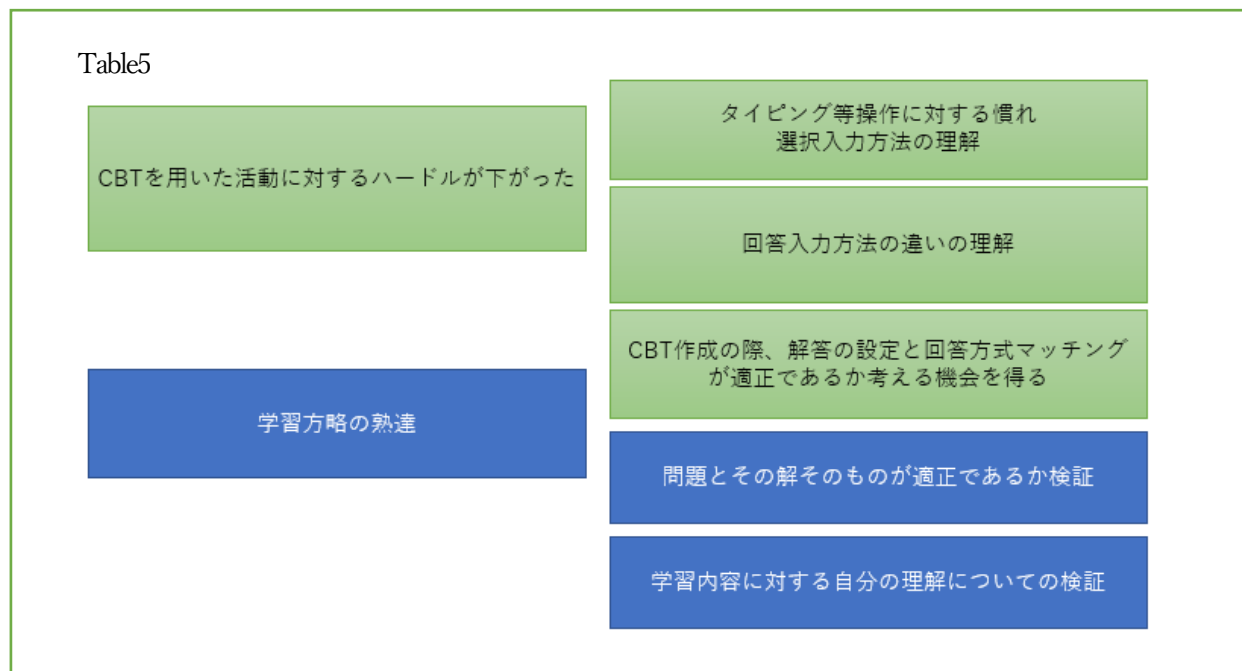
1	お名前	フォーラムリンク	コメント1	コメント2	コメント3	コメント4	コメント5		
2	伊藤 大	https://www...							
3	大隈 大								
4	小笠原 大								
5									
6	伊藤 大	https://www...							
7	伊藤 大								
8	伊藤 大								
9	伊藤 大								
10	伊藤 大								
11	伊藤 大	https://www...							
12	伊藤 大								
13	伊藤 大	https://www...							
14	伊藤 大								
15	伊藤 大	https://www...							

お互いのCBTに対するコメントをリアルタイムで交流した



<活動2を終えた生徒アンケートより>

動機付け志向性に偏りなく様々な回答が得られたが、それぞれの回答の特徴を以下 table5 のようにカテゴライズすることができた。



活動2を経て生徒は受け身でCBTについて眺め、取り組むのではなく、その問われ方や回答方式と問題のマッチングについて意識する機会を得ることができた。

かつて PISA の国際学力到達度テストの結果を受けて、日本人受験者の「CBTへの不慣れ」が成績に関連しているとの指摘が報道等で取りざたされたことは記憶に新しいところである。本活動は、問いの中身を理解し、能動的にCBT問題に取り組める視点を生徒にもたらし可能性があると考える。もしCBTの回答方式の選択の意味合い等を理解することができれば、より生徒の資質・能力を表出させることができるきっかけになるかもしれないと考える。またそれと同時に、生徒に自らの学習方略に関する気付きを与えることができる可能性があると考えます。

しかしながらこれらが継続的に学習に生かされてくるものなのか、質的向上のための働きかけは具体的にどんなことなのかについては今後期間をかけて観察等をしていく必要がある。

## 5.2 成果と課題②「CBTの利活用による指導改善」

今回英語授業の中でCBTを行ったことにより、指導と評価の一体化に向けて有効だと思われた点は以下のとおりである。

一点目は瞬時に解答を集計できるため、生徒がつかずいている場所がすぐに理解できるという部分である。このことによって、単語のつづりで間違いやすい部分、表現上注意すべき場所を、教師側ですぐに理解することができた。また、解答の集計が自動で行われるので、教師の指導が生徒に対して効果があり生徒の多くが正解になったケースを理解することができた。逆に、教師側の指導が、生徒に伝わり切っていなかったケースも誤答の傾向から知ることができた。

二点目は理解できた生徒の現状に併せて、即時のフィードバックが可能であるという点である。紙ベースのテストを用いると採点に時間が掛かる。また、正答誤答を分析し、対策を立てるのにも多くの時間を要す

る。テストを行った時間内に、すぐ追加の指導を行うといったことは難しい。しかしCBTを活用することで、その場での追加指導を行うことができるようになった。学習の指導過程において学習の達成度を評価する形成的評価を考える上では、CBTの活用は大変効果があると感じた。

また、生徒の学習におけるモチベーションもCBTを用いることで上げることができたと感じている。CBTを経験してのアンケートを行った結果、生徒からは「簡単に答えを見ることができるため、間違えた場所をすぐに確認することができた。」という即時採点と結果を確認できることに対しての高評価が多く挙げられた。

一方でCBTの活用における課題も感じた。私自身が感じた一番大きな課題は評価の観点についてである。英語のCBTにおいて、「知識・技能」を問う問題においては、比較的容易に問題を作ることか可能である。解答作成についても、単語、連語レベルであれば別解を用意することにもそれほど手間はかからない。しかし「思考・判断・表現」を問う問題については作成に難しさを感じた。英単語のみではなく、文章で答える必要がある問いにおいては、答え方に様々なバリエーションがあり、事前に模範解答を用意しておくことが困難である。この場合は教員が解答をひとつずつ確認してく必要があるため、CBTの持つ大きなメリットである、解答の即時性が失われてしまう。「思考・判断・表現」を問う問題では、CBTを活用するメリットが現段階では感じられなかった。



次の質問に英語で答えましょう。

6. Are there any universal design products around you?

24 件の回答

Yes, there are. Textbook that we always use in class is universal design products.

Yes.It's great.

Yes, are there.For example,there is slope in my bathroom.

Yes,there are.There is in my school.

My house toilet has many bumps.

Yes,It's perfect.

No, there are not. I can not see it around me.

Yes,there are. I think it is great.

<写真3> 「思考・判断・表現」を問う問題に対する生徒の解答

また生徒からのアンケートによると、機械ならではの不具合といった部分で課題が感じられた。テストが途中で閉じてしまうケースや、ほんの少しのタイピングミスが許されない状態であるということ、並び替え問題で、選択肢にチェックをして確認することができないなどである。

英語科においてCBTを活用していくには、これらの課題について意識をしながら問題作成をしていく必要があると感じた。

今年度は指導と評価の一体化を意識した英語授業でのCBT活用に取り組んだが、CBTについては一定の効果があると感じられた。特に「知識・技能」を問う部分については、短時間で生徒の実態を知ることができ、教師側の指導改善に繋がれるという部分で、大変効果的であると感じた。今後CBTを行っていく上では「思考・判断・表現」をCBTで生徒に問い、指導の工夫改善につなげていきたいと考えたときに、どういった手法があるかを考えていくという部分が必要になってくると思われる。

## 6 おわりに

学習の「質」について考えるとき、Pintrich et al (1999)によると学習方略を3つに分類できる。<sup>13)</sup>一つめは学習に使えるリソースをコントロールするリソース管理方略であり、学習時間を計画したり、先生や仲間へ援助を求めたりすることができるということである。二つめは学習内容を繰り返したり、すでに知っていることと結び付けたり、別の考え方を検討したりすることができる認知的方略である。三つめは自分の学習状況を判断するモニタリング、判断に基づいて目標ややり方を調整するメタ認知である。CBTを含め、ICTを教育活動として導入するに当たってはそのやり方いかんによって学習者に様々な角度から気付きをもたらし、彼らの学習の質を改善させる可能性が大いにあると考えられる。また導入する際は、生徒に対していかに有益な学習方略を獲得させるかという視点から下位概念を念頭にいかなるタイミングで何を目的として指導するかを明確にして、実践計画を練ることが重要と考える。

また、民間の既製のCBTソフトは、様々な生徒の情報を集約する上で優れてはいるが、特にオープンクエスチョンな問いに関する生徒の出来への評価、思考・判断・表現に関する評価への即時的かつ適正なフォローアップについては課題が残る。これについては、従来通り生徒と教師の教室内における、コミュニケーションが有効である場合も考えられる。これからも継続的にテクノロジーの導入と普遍的かつ伝統的な人と人の教育的な営みとのすみわけについて考えていかなければならないと考える。

(文責 福留 志織, 匂坂 卓雄)

## <引用文献>

- 1) 『ポストコロナ期における新たな学びの在り方について（第十二次提言）』教育再生実行会議（2021，6月）
- 2) 木村治生（2022）. 『コロナ禍が中高生に与えた影響を明らかにする』（pp. 15）ベネッセ教育総合研究所
- 3) 川口俊明（2021）『目的が見えない「全国学力テスト」CBTの行方』東洋経済 education ICT編集チーム
- 4) Stenhouse, L. (1980) Curriculum Research and Development in Action. Heineman Educational Books.
- 5) 秋田喜代美(2003)「実践研究の発展：アクションリサーチ」南風原朝和・市川伸一・下山晴夫（編）『心理学研究法』pp175-187. 大学教育振興会.
- 6) Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-determination in Human Behavior*. New York: Plenum.
- 7) 鹿毛雅治 (2004). 「動機づけ研究へのいざない」上 刈 寿 編著『動機づけ研究の最前線』pp. 1-25, 京都:北大路書房
- 8) 廣森友人 (2003b). 「発達の視点に基づいた動機づけ研究」*HELES Journal*, 3, 71-81.
- 9) Oxford, R. (1990). *Language Learning strategies: What every teacher should know*, New York: Newbury House
- 10) ベネッセ教育研究所 (2014) 「小中学生の学びに関する調査」(速報版)
- 11) 秋田喜代美 (編著) (2007). 『授業研究と談話分析』 東京:放送大学教育振興会
- 12) Little, D. (1996). Freedom to learn and compulsion to interact, (pp203-208)
- 13) Pintrich, P.R., The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning(1999, 459-470)