

# 1人1台端末環境における指導と評価の一体化 ～CBTを活用した学習評価の在り方～

## 1 研究主題

### 1.1 研究の経緯

平成29年に新学習指導要領が告示され、本校では、平成29年度より「新学習指導要領の趣旨を実現する教育の展開」を主題とし3ヵ年計画で研究を進めてきた。その3ヵ年目である平成31年度（令和元年度）には、『「探究」（総合的な学習の時間）を核としたカリキュラム・マネジメント』を副題として取り組み、以下のような成果が得られた。

①各教科担当者によるカリキュラム評価のための評価材料の蓄積、教務部による単元デザインシートを活用した教育過程の編成及び評価・改善、研究部による評価規準の工夫に関する達成状況の把握や意識調査の実施、検証委員会によるヒアリング調査の実施など、各部署の役割を明確にしたことにより、組織的かつ継続的にカリキュラム・マネジメントに取り組む土台を築くことができた。

②全教職員による研究協議会の実施により、意識調査やヒアリング調査の内容の交流を図ることで、共通理解を形成することができた。

③指導計画等の活用による各教科での評価、各教科担当者や学年主任に対するヒアリング調査、生徒対象の質問紙調査、教職員対象の質問紙調査、北海道教育大学等の教員による外部評価等、多角的な評価を基にしたカリキュラム評価の工夫・改善を行うことができた。

国立教育政策研究所 研究指定校事業（カリキュラム・マネジメント）研究成果（平成31年度）  
成果報告書 より

令和2年度、令和3年度は従来行っていた研究部が設定した研究主題を各教科において具現化し、取り組みの成果を総括するといった研究活動は行っておらず、それぞれの教科研究は個人または教科・グループで行うプロジェクト型の研究スタイルで行っている。また、研究指定等においても同様に、グループ（教科、推進グループ）及び個人での取り組みとなっていた。また、新型コロナウイルス感染症の流行により、従来行っていた参集型の研究大会の開催を行っていない。（資料1、2）

資料1 令和2年度 研究部 年間計画 より 抜粋

(1) 教育研究大会

今年度の教育研究大会については、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、開催しない。  
全校的なイベントを開催しないということであり、各教科等による教科研究会は時期を検討し、実施する。(研究成果物の発行)

(2) 研究方法

個人またはグループのプロジェクト型で行う。

(3) 研究内容

- ①新学習指導要領の趣旨を踏まえた教育課程の編成(「探究」を中核とした)
- ②学習評価に基づいたカリキュラム評価及び改善
- ③Chromebook等のICT機器を効果的に活用した新たな授業デザインの実践
- ④大学附属としてのメリットを活かした教育活動の展開
- ⑤各種研究指定・研究助成による教科等の実践研究
- ⑥研究協議会(校内研修)の充実

資料2 令和3年度 研究部 年間計画 より 抜粋

2 具体的な取組

(1) 学習指導要領及び中教審答申の趣旨を実現するための教育活動の在り方に関する取組

- ①すべての教育活動における探究的な学びの展開【探究】
  - ②BYODによる一人一台環境下での効果的な学びの蓄積と振り返り【学びの蓄積と振り返り】
- (2) 北海道教育大学及び外部機関等の参画による研究の推進
- (3) OECD Education2030 プロジェクト, 中央教育審議会答申をはじめとした教育情勢に関する最新の研究成果等の収集及び国の教育施策の推進・実証機関としての取組
- (4) 教員としての研究や研修の推進及び設定・支援
- ①教員個人またはグループ研究に対する支援
  - ②研修機会の設定や支援
- (5) 教育研究大会及び授業力向上セミナー等の開催
- ※年度当初はハイブリッド形式での開催を予定(8月末に実施形態を最終判断)【実施できず】

資料3 <研究の経緯> 本校の研究主題と副主題

年度		研究主題	副主題
令和3年度	2021年度	学校研究なし	
令和2年度	2020年度	学校研究なし	
平成31年度 令和元年度	2019年度	新学習指導要領の趣旨を実現する教育の展開（3年次）	「探究」（総合的な学習の時間）を核にしたカリキュラム・マネジメント
平成30年度	2018年度	新学習指導要領の趣旨を実現する教育の展開（2年次）	カリキュラム・マネジメントを支える「評価」の工夫
平成29年度	2017年度	新学習指導要領の趣旨を実現する教育の展開（1年次）	『学びの地図』に基づいた各教科等の単元のデザイン
平成28年度	2016年度	研究大会日程変更により次年度準備期間	
平成27年度	2015年度	今、求められる21世紀型の学力の育成を目指して（3年次）	アクティブラーニングによる学習への深いアプローチ
平成26年度	2014年度	今、求められる21世紀型の学力の育成を目指して（2年次）	教科・領域を横断した基礎力・思考力・実践力の向上
平成25年度	2013年度	今、求められる21世紀型の学力の育成を目指して（1年次）	知識・技能を活用する力を育む学習指導の工夫・改善

## 1.2 日本の教育状況

中学校学習指導要領(平成 29 年告示)され、その趣旨の実現に向けて取り組みがされている。本校においても平成 29 年度より「新学習指導要領の趣旨を実現する教育の展開」を研究主題とし学校研究を行っている。改めて新学習指導要領の趣旨について捉え直すと以下のことが述べられている。新しい時代に求められる資質・能力を子供たちに育むため、学校教育の改善・充実の好循環を生み出す「カリキュラムマネジメント」の実現を目指すことを、次の 6 点に枠組みを改善することを求めている。

- ①「何ができるようになるか」(育成を目指す資質・能力)
- ②「何を学ぶか」(教科等を学ぶ意義と、教科等間・学校段階間のつながりを踏まえた教育課程の編成)
- ③「どのように学ぶか」(各教科等の指導計画の作成と実施、学習・指導の改善・充実)
- ④「子供一人一人の発達をどのように支援するか」(子供の発達を踏まえた指導)
- ⑤「何が身に付いたか」(学習評価の充実)
- ⑥「実施するために何が必要か」(学習指導要領等の理念を実現するために必要な方策)

## 1.3 研究主題の設定

研究主題を決める段階で本校の過去の取り組みと本校の強みと言える部分がどこにあるのか、また教育現場が抱える問題やこれからのニーズと点を明確にすることとした。

まず過去の取り組みとしては、本校では、1.1 で述べた通り、平成 29 年度からの 3 カ年で行ってきた研究主題「新学習指導要領の趣旨を実現する教育の展開」において、6 点における枠組みのうち、①「何ができるようになるか」②「何を学ぶか」③「どのように学ぶか」について実践を行ってきた。教科計画における P D C A サイクルの活用について実践し、一定の成果を得ることができた。特に年単位や学期単位などの長期的な視点での改善を行うことができている。反面、これらの取り組みでの反省点としては、④「子供一人一人の発達をどのように支援するか」⑤「何が身に付いたか」などの、子供の見取りとそれによる指導の改善等の短期的な視点で行うこと、つまり短期的な「指導と評価の一体化」を推し進めることが必要であると考えた。

次に、本校は平成 25 年度より生徒のタブレット端末の持ち帰りを実施し、1 人 1 台端末環境を構築してきている。さらに平成 29 年度には Chromebook 端末の BYOD/BYAD を実施、キーボード付きの情報端末を利活用した教育実践を行ってきた。また、令和元年度次世代の教育情報化推進事業「情報活用能力の育成等に関する実践的調査研究 情報教育の体系的な推進」、令和 2 年度新時代の学びにおける先端技術導入実証研究事業「遠隔教育システムの効果的な活用に関する実証」においても一定の成果を挙げてきており、生徒の情報活用に関する資質・能力を育成するだけでなく、全教員の情報活用の知識・技能は比較的高い状態にあるといえる。これらの 2 点により、次のような研究主題とした。

1 人 1 台端末環境における指導と評価の一体化の実現

## 1.4 研究副主題の設定

令和4年度はG I G Aスクール2年目として各校に情報端末が整備され、より教育的効果がある1人1台端末の利活用が求められている。特に今年度はより多くの実践が報告されていくと予想される。その実践の多くは、文書作成アプリケーションやプレゼンテーションアプリケーション等を用いた学習内容のまとめや課題、成果レポート等の学習成果物である。本校においても、各教科担当がそれぞれの教科で育成したい資質・能力を総括的評価を行うために、生徒に学習成果物の作成を課題とすることが多い。しかし、総括的評価であるため生徒が学習後に自らの評価を知り、その内容のまとまりの中での学習改善に用いることができない。さらに、教員も同様に自らの指導を振り返り、それらを次の指導に活かすことも難しい。つまり、1人1台端末環境における指導と評価の一体化を実現するためには、次のような点を課題があると考えた。

- ① 単元や題材の指導の途中で評価を行うことができる
- ② 実施された評価が生徒に即時返却され、自らの学習につなげることができる
- ③ 生徒の取り組みとしてのデータが蓄積でき、それらを分析することができる

これらのこと、解決するための方法としてコンピュータを活用した評価、C B Tを利活用することを提案する。

C B Tとは、コンピュータベースドテストのことであり、現在「全国的な学力調査のC B T化検討ワーキンググループ」にて令和6年度の全国学力・学習状況調査のC B T化に向けて取り組みが行われている。本校においても、C B Tは各教科の取り組みとしても行われており、簡易的なものとしてはG o o g l eフォームを活用した小テストなどが挙げられる。その内容は短答式の設問が多く、主に知識・技能を見取るものとして活用されてきた。しかし、本来評価すべき生徒が学習の中で身につけた資質・能力を押しはかるものにはなっていない。また、それらの結果を活かし学習指導を行い、その指導に対する検証等を行うことについては深く議論されておらず、単発的に実施されているにすぎない。そこで、指導と評価の一体化を実現するためにC B Tを活用する、1人1台環境での端末の利活用方法の幅を広げるだけでなく、新学習指導要領の趣旨を実現することができると考え、次のような副主題を設定した。

～C B Tを活用した学習評価の在り方～

## 2 研究構想

	実施 時期	研究内容, 研究方法
一 年 次	4月	研究テーマの試案・検討
	5月, 6月	研究テーマの決定 研究協議会(育成を目指す資質・能力, 指導と評価の一体化, CBT) 指導案形式の確定
	7月	校内授業研究(3年社会科) CBTとPBTに関する教師用アンケートの実施(1回目)
	8月, 9月	研究紀要の執筆
	10月	CBTとPBTに関する教師用アンケートの実施(2回目) CBTとPBTに関する生徒用アンケートの実施 校内授業研究(技術科) 研究大会の映像撮影・編集
	11月	研究大会【4日】(国語科, 数学科, 理科, 外国語科, 保健体育科)
	12月, 1月	次年度に向けた研究構想立案(副主題の検討・決定) 次年度に向けた研究協議会 学校評価による研究部年間計画の見直し
	2月	CBTとPBTに関する教師用アンケートの実施(3回目) 校内授業研究(美術科)
	3月	1カ年目の取り組みまとめ及び課題の整理
二 年 次	4月～7月	校内授業研究会の実施及び授業実践 CBTとPBTに関する教師用アンケートの実施(4回目)
	8月～10月	CBTとPBTに関する教師用アンケートの実施(5回目)
	11月	研究大会
	12月～2月	CBTとPBTに関する教師用アンケートの実施(3回目)
	3月	2カ年の研究のまとめ

## 2.1 研究の重点

前述の研究主題を推し進めていく上で、研究の重点を次の4点に定め、研究に取り組んだ。

- ① 各教科で育成を目指す資質・能力の整理
- ② 指導と評価の一体化のための学習評価の在り方
- ③ CBTの出題方式の工夫と親和性（なじみやさ）
- ④ CBTの可能性を探る

### 2.1.1 各教科で育成を目指す資質・能力の整理

CBTによる評価を推進していく上で、各教科における育成を目指す資質・能力を明確化することで、生徒の学習状況を把握するための評価、及び教師が学習指導の改善につながる評価を行うことができる考える。その育成を目指す資質・能力については、令和元年度の本校研究において、本校が育成を目指す資質・能力の整理を資質・能力シート（図1）を用いて行っている。さらに、国立教育政策研究所の『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料』の巻末資料を用いて、今年度の各教科における育成を目指す資質・能力を整理し、これらを基にCBTを用いた評価を行う。

資質・能力シート（ver.4）

北海道教育大学附属函館中学校					
教科名	社会（公民）	学年	3	時期	10～11
単元・題材名	私たちと政治（人間の尊重と日本国憲法の基本的原則）				
この単元・題材の役割					
	教科において育成を目指す 資質・能力（a）	情報活用能力（b）	市民として求められる 資質・能力（c）		
知識 及び 技能	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 人間の尊重についての考え方を、基本的人権を中心に深め、法の意義を理解すること。</li> <li>- 民主的な社会生活を営むためには、法に基づく政治が大切であることを理解すること。</li> <li>- 日本国憲法が基本的人権の尊重、国民権及び平和主義を基本的原則としていることについて理解すること。</li> <li>- 日本国及び日本国民統合の象徴としての天皇の地位と天皇の告示に関する行為について理解すること。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 情報に関する法・制度やマナーの意義と情報社会において個人が果たす役割や責任についての理解</li> </ul>			
思考力・ 判断力・ 表現力等	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 我が国の政治が日本国憲法に基づいて行われていることの意義について多面的・多角的に考察し、表現すること。</li> </ul>				
学びに向かう力・ 人間性等	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 多面的・多角的な考察や深い理解を通して涵養される自覚や愛情等</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 自立した主体として、よりよい社会の実現を視野に国家・社会の形成に主体的に参画しようとする力</li> </ul>		

図1 令和元年度 資質・能力シート

## 2.1.2 学習評価の在り方

「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～」を推し進めるにあたり、評価について整理することが必要である。教育評価について梶田は著書「教育評価〔第2版補訂版〕」<sup>1)</sup>の中で次のように述べている。

教育評価はもともと、子どもにどの段階から学習を始めさせればよいかということの決定と、教育の成果はどの程度のものであるかということの確認を中心に行われてきた。(中略)

しかしながら、教育評価の中核は、あくまでも、教育活動と直接的な関連を持つものである。たとえば、学校教育においては、

① 子どもが現実にどのような発達の姿を示し、どのような能力や特性を現に持っているか、を見てとり、指導の前提としての1人ひとりの個性的あり方を見てとること

② 子どもの示す態度や発言、行動について、どの点はそのまま伸ばしてやればよいか、どの点は特に指導して矯正すべきであるか、を判断し、指導のストラテジー(方略)を立てる土台とすること

③ 教育活動の中で子どもがどのように変容しつつあるか、見てとり、1人ひとりに対する次の課題提示や指導のあり方を考える土台とすること

④ 教育活動自体がどの程度に成功であったかを、子どもの姿自体の中から見てとること

などが、この意味にいける教育評価の主要ポイントと言えるであろう。(下線は本稿執筆者)

さらに本校の平成24年度研究紀要<sup>2)</sup>には、次のような評価に対する2つの視点が示されている。

これらのことを踏まえ、本校では思考力・判断力・表現力の評価を2つの視点からとらえた。1つは、学習状況を把握するための評価(記録に残す評価)であり、もう一方は、学習指導の改善につながる評価(指導に生かす評価)である。(下線は本稿執筆者)

この2つの視点での評価は、本研究においては、それぞれを以下のように言い換えるものとする。

学習状況を把握するための評価(記録に残す評価) → 主に評定に用いる評価

学習指導の改善につながる評価(指導に生かす評価) → 主に学習改善につなげる評価

これら2つの資料と、学習者の内面的評価である診断的評価、形式的評価、総括的評価の位置と特性で分類すると以下の表になる。



	評価位置	生徒の見取り	教師の取り組み	主に評定に用いる評価	主に学習改善につなげる評価
診断的評価	活動前の評価	どのような発達の姿か どのような能力や特性を持っているか	指導の前提としての1人ひとりの個性的あり方を見てとる	×	○
形成的評価	活動途上における評価	どの点はそのまま伸ばしてやればよいか 指導して矯正すべきであるか	指導のストラテジー（方略）を立てる	○	○
		どのように変容しつつあるか	1人ひとりに対する次の課題提示や指導のあり方を考える		
総括的評価	教育成果の評価	教育活動自体がどの程度に成功であったか	子どもの姿自体の中から見とる	○	△

※形成的評価や総括的評価は、教員が評価する期間をどのように設定するかによって、変化するものであるため、本校では1つの単元（内容のまとめ）後に行う評価を総括的評価として捉えることとする。

上述のように、本研究においてC B Tによる評価を行う際に重要だと考える点は、評価位置である。教師が見取りたい生徒像がどのような姿なのかを明確にし、それらを教師の取り組みの一部として教育活動を行うことでより効果的な指導を行うことができるからである。また、教師がその評価を学習状況を把握するために行っているものなのか、学習指導の改善につなげるために行っているものなのか、を明確にしていくことで、指導と評価の一体化の実現が可能であると考えられる。

### 2.1.3 CBTと出題形式とのなじみやすさ

1.4 で述べていたように、「全国的な学力調査のCBT化検討ワーキンググループ」にて令和6年度の全国学力・学習状況調査のCBT化に向けた取り組みが行われている。令和3年7月に発表された「全国的な学力調査のCBT化検討ワーキンググループ最終まとめ」からCBTの利点を洗い出すと以下のようなになる。

#### < CBTの利点 >

- CBTの特性を活かした新しい問題が導入できる（「思考力」や「問題発見・解決能力」といった能力が促成しやすくなるのでは）
- 解答に加えてログも把握できることにより、児童生徒のつまづきをはじめとした多面的な分析が可能
- 問題表示（文字や図形のハイライト、音声読み上げ）問題の解答（キーボードや外部スイッチ）補助機能（メモ、ラインマーカー）などにより、特別な配慮が必要な児童生徒への対応も可能（障害のある児童生徒や療養中の児童生徒が自宅や病院等で調査を受けることが可能）
- 選択式問題については自動採点が可能。短答式問題や記述式問題に関しても最新技術（AI等）を用いて採点が可能。
- 調査終了後、速やかに調査結果や集計結果を提供、生徒へのフィードバックが可能となり、教師の指導改善や児童生徒の学習改善に早期に繋げることができる。

上記のことは国家レベルでのCBTの利点であるため、すべてが本校の活動の利点になるわけではない。しかし、「CBTらしい出題」「ログの保管」「多面的分析」「出題方法の配慮」「自動採点」「即時フィードバック」「指導改善」「学習改善」といった内容については、学校レベルでCBTの利点として検証可能な部分であると感じる。これらの考察を基に、学校レベルでのCBTを活用した問題作成を行う上で、以下の4点が重要であると考えた。

- ① 何を問うのか
- ② どのような形式で問うのか
- ③ 即時自動採点は可能か
- ④ 総合的に見てCBTに親和性があるか（なじみやすいか）

①では、育成すべき資質・能力の3つの柱に基づいた目標や内容の再整理を踏まえて、観点別学習状況の評価の観点である「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観点のどの観点を問うものなのか、あるいはその観点によつてのCBTとの親和性があるのかを検証することである。

②では、「選択式」「短答式」「記述式」「口述式」などの出題形式が、CBTとの親和性があるのかを検証することである。前述の通り、選択式問題に関しては、即時自動採点が可能であるため、親和性は高いという予想できるのに対し、最新技術を持たない我々にとって、短答式問題や記述式問題は親和性を見いだすことが難しいと予想できる。

③については、即時自動採点が困難であると予想される短答式問題や記述式問題においても、自

動にすることは困難であっても、即時採点が可能であるかも検証に値すると考える。

④については、①②③を踏まえて総合的に活用することができるかどうかを検証することが可能である。以上のことをまとめる図2のように示すことができる。

### 3. CBTの活用について 問題作成の考え方

知識・技能を問う 選択式	→	なじみやすい(仮) 即時自動採点可
知識・技能を問う 短答式	→	比較的なじみやすい(仮) 完全一致 即時自動採点可
知識・技能を問う 記述式	→	比較的なじみにくい(仮) 即時自動採点不可 一部完全一致
知識・技能を問う 口述式	→	なじみにくい(仮) 即時自動採点不可
思考・判断・表現 選択式	→	なじみやすい(仮) 即時自動採点可
思考・判断・表現 短答式	→	比較的なじみやすい(仮) 完全一致 即時自動採点可
思考・判断・表現 記述式	→	比較的なじみにくい(仮) 即時自動採点不可 一部完全一致
思考・判断・表現 口述式	→	なじみにくい(仮) 即時自動採点不可

上記のような、実際に学校の現場の指導と評価にCBTがなじみやすいのかも研究の視点となる

図2 本校 第2回研究協議会 20220524 資料より

#### 2.1.4 CBTの可能性

現在の学校現場ではテストは基本的に紙ベースでのテストであるPBT（ペーパーベースドテスト）で実施されている。特に年に数回実施されている定期考査などの複数教科を1～2日で行うテストはPBTでの実施である。早い段階から1人1台端末環境を構築してきた本校においても、数年前に技術科がチャレンジしてみたものの、端末のネットワーク接続の問題で円滑には進めることができなかった過去がある。ただ、「ログの保管」「即時自動採点」などのCBTを行う利点は定期考査であっても変わらず存在し、それらは「指導改善」「学習改善」に大変効果的であると考えられる。

### 3 研究内容

#### 3.1 各教科で育成を目指す資質・能力の整理

研究主題を設定し、まず行ったことは各教科における育成を目指す資質・能力の整理である。それらの資質・能力をどのようにして授業の中で育成を行っていくのかを明確にするために必要なことであり、3年間の指導計画の中でどんな場面で育成を目指すのかを整理することが必要である。図3は今年度の理科で設定した資質・能力の整理である。理科では、学年や領域に応じて思考・判断・表現の目指す資質・能力が変容するため、それらの学年や領域を指導する際に意識すべき点が存在する。本校では、3名の教員で領域担当制を行っているためそれぞれの領域のもつ特徴的な見方・考え方を重点とし指導を行っている。

整理	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度
1	・自然事象に対する概念や原理・法則の基本的な理解	3年・探究の過程を総合的に振り返る力	・自然事象に進んで関わり、主体的に取り組む態度
2	・科学的探究についての基本的な理解	2年・計画を立て、観察・実験する力	・科学的根拠に基づき判断する態度
3	・探究のために必要な観察・実験等の基本的な技能(安全への配慮)	・既知の知識と関連づけたり、組み合わせたりする力	・粘り強く挑戦する態度
4	・探究のために必要な観察・実験等の基本的な技能(器具の使用法)	・関係性を見だし表現する力	・日常生活との関連、科学することの面白さや有用性に気付く態度
5	・探究のために必要な観察・実験等の基本的な技能(測定方法)	・規則性を見だし表現する力	・自然を敬い、自然事象に進んでかわる態度
6	・探究のために必要な観察・実験等の基本的な技能(データの記録・処理)	・見通しをもつて実験・観察を行う力	・小学校で身に付けた問題解決の力などを活用しようとする態度
7	・新たに獲得した知識の再構築	・条件を見だし表現する力	・見通しをもつたり、振り返りたりなど科学的に探究しようとする態度
8		・自然事象の中から課題や仮説を設定する力	・見いだそうとしている態度
9		・自然事象や観察・実験から推論する力	・推論しようとしている態度
10		生命1年・観点を基準を見だし表現する力	
11		・得られた結果・資料の分析・解釈し表現する力	
12		・科学的根拠を基に表現する力	
13		物質・関連付けて結果を分析・解釈する	
14		大地・問題を見いだし見通しをもつて観察・実験を行う	
15		生殖遺伝・特徴や規則性を見いだし表現する力	
16		自・科学的に考察して判断する力	
17		3年2分野・結果や資料を分析して解釈する力	

図3 令和4年度 各教科での育成目指す資質・能力の整理 (理科)

図4は国語科が作成した育成を目指す資質・能力を年間指導計画に照らし合わせたものである。

学年	単元	教材名	時数	育成を目指す資質・能力(評価規準)【知識及び技能】	対応	育成を目指す資質・能力(評価規準)【思考・表現力、判断力】	対応
4	一	ふしぎ	1	事象や行為、心情を表す語句の量を増し、文章の中で使うことを通じて、語感を磨き語彙を豊かにしている。	01ウ	「読むこと」において、文章を読んで理解したことに基づき、自分の考えを築きしめ、確かなものになっている。	C01ウ
		探偵	4	事象や行為、心情を表す語句の量を増し、語や文章の中で使うことを通じて、語感を磨き語彙を豊かにしている。	01ウ	「読むこと」において、場面や登場人物の相互関係、心情の変化などについて、描写(特に二つの文章の描かれ方の違い)をもとに捉えている。	C01イ
		お気に入りの一品を紹介する	2	事象や行為、心情を表す語句の量を増し、語の中で使うことを通じて、語感を磨き語彙を豊かにしている。	01ウ	「話すこと・聞くこと」において、目的や場面に応じて、日常生活の中からお気に入りの一品について語感を磨き、集めた材料を整理し、伝え合う内容を検討している。	A01ア
		言葉の単位	2	単語の類別について理解するとともに、指示する語句と接続する語句の役割について理解を深めている。	01エ		
5	二	自分の語を知っていますか	5	原因と結果、意見と根拠など情報と情報との関係について理解している。	01ア	「読むこと」において、文章の中心的な部分と付加的な部分、事実と意見との関係などについて叙述をもとに筆者の考えを捉え、要旨を把握している。	C01ア
		漢字の部首	1	比較や分類、関係づけなどの情報の整理の仕方、引用の仕方や出典の示し方について理解を深め、それらを使っている。	01イ	「書くこと」において、書く内容の中心が明確になるように複数の資料を比較するとともに、段落の役割などを意識して文章の構成や展開を考えている。	B01イ
6	三	日本語の音声	2	字別漢字配当表に示されている漢字に加え、その他の常用漢字のうち本教材で示された漢字を認めている。	01イ		
		内容を整理して説明する	4	音声のはたらきや仕組みについて、理解を深めている。	01ア		
7	四	ペン字	4	比較や分類、関係づけなどの情報の整理の仕方、引用の仕方や出典の示し方について理解を深め、それらを使っている。	01イ	「話すこと・聞くこと」において、相手の反応を踏まえながら、自分の考えがわかりやすく伝わるように話す内容や順番などの表現工夫している。	A01ウ
		漢字と活字の字体	1	読書が、知識や情報を得たり、自分の考えを広げたりすることに役立つことを理解している。	01オ	「読むこと」において、場面や登場人物の相互関係、心情の変化などについて、描写を基に捉えている。	C01イ
9	五	材料を整理して案内文を書く	5	比較や分類、関係づけなどの情報の整理の仕方について理解を深め、それらを使っている。	01イ	「書くこと」において、目的や意図に応じて、日常生活の中から題材を決め、集めた材料を整理し、伝えたいことを明確にしている。	B01ア
		森には魔法	3	原因と結果、意見と根拠など情報と情報との関係について理解している。	01ア	「話すこと・聞くこと」において、目的や意図に応じて、日常生活の中から話題を決め、集めた材料を整理し、伝え合う内容を検討している。	A01ア
10	六	文の成分	3	原因と結果、意見と根拠など情報と情報との関係について理解している。	01ア	「読むこと」において、文章の構成や展開、表現の効果(特に論理の構成)について、根拠を明確にして考えられている。	C01エ
		根拠を明確にして意見文を書く	5	文の成分の順序や照応など文の構成について理解を深めている。	01ウ	「書くこと」において、根拠を明確にしたが、自分の考えが伝わる文章になるように工夫している。	B01ウ
11	七	広島の情報を考える	2	比較や分類、関係づけなどの情報の整理の仕方、引用の仕方や出典の示し方について理解を深め、それらを使っている。	01イ	「書くこと」において、目的や意図に応じて、日常生活の中から題材を決め、集めた材料を整理し、伝えたいことを明確にしている。	B01ア
		言語と古典	1	古典には様々な種類の作品があることを知っている。	01イ	「読むこと」において、場面や登場人物の相互関係、心情の変化などについて、描写をもとに捉えている。	C01イ
12	八	物語の始まり	4	音読に必要な文語のさまりや訓読の仕方を知り、古文を音読し、古典特有のリズムを通して、古典の世界に親しんでいる。	01ア	「読むこと」において、場面や登場人物の相互関係、心情の変化などについて、描写をもとに捉えている。	C01イ
		放談成語	3	音読に必要な文語のさまりや訓読の仕方を知り、漢文を音読し、古典特有のリズムを通して、古典の世界に親しんでいる。	01ア	「読むこと」において、場面や登場人物の相互関係、心情の変化などについて、描写をもとに捉えている。	C01イ
13	九	読書の糸	3	読書が、知識や情報を得たり、自分の考えを広げたりすることに役立つことを理解している。	01オ	「読むこと」において、場面や登場人物の相互関係、心情の変化などについて、描写をもとに捉えている。	C01イ
		河童と蛙	1	比較、反復、倒置、体止りなどの表現の技法を理解し使っている。	01オ	「読むこと」において、場面や登場人物の相互関係、心情の変化などについて、描写をもとに捉えている。	C01イ
14	十	オソクンと蛙	7	事象や行為、心情を表す語句の量を増し、文章の中で使うことを通じて、語感を磨き語彙を豊かにしている。	01ウ	「読むこと」において、場面や登場人物の相互関係、心情の変化などについて、描写をもとに捉えている。	C01イ
		随筆を書く	4	事象や行為、心情を表す語句の量を増し、文章の中で使うことを通じて、語感を磨き語彙を豊かにしている。	01ウ	「書くこと」において、読み手の立場に立って、表題や語句の用法、叙述の仕方などを確め、文章を整えている。	B01エ
17	十一	日本語の文字	1	字別漢字配当表に示されている漢字に加え、その他の常用漢字のうち300字程度から400字程度までの漢字を認めている。	01イ		
		子どもの権利	4	事象や行為、心情を表す語句の量を増し、文章の中で使うことを通じて、語感を磨き語彙を豊かにしている。	01ウ	「読むこと」において、文章の構成や展開、表現の効果について、根拠を明確にして考えられている。	C01エ
七	十二	調べた内容を聞く	3	事象や行為、心情を表す語句の量を増し、文章の中で使うことを通じて、語感を磨き語彙を豊かにしている。	01ウ	「話すこと・聞くこと」において、必要に応じて記録したり質問したりしながら話の内容を捉え、共通点や相違点を踏まえて、自分の考えをまとめていく。	A01エ

図4 令和4年度 各教科での育成目指す資質・能力の一覧 (国語 第1学年)

### 3.2 指導と評価の一体化のための学習評価の在り方

指導と評価の一体化のための学習評価を行うために、本校独自の指導案の作成を行った。元となったものは、令和元年度に作成された単位時間デザインシートである（図5）。

#### 単位時間デザインシート

北海道教育大学附属函館中学校					
教科等名	社会科	学年	2	時期	5~6
単元名	世界から見た日本の姿	本時	7	/	15
この時間で育成を目指す資質・能力					
3つの柱	具体的な資質・能力				
知識・技能	日本の資源・エネルギー利用の現状、国内の産業の動向、環境やエネルギーと産業に関する特色の理解。				
知識・技能	日本や国内地域に関する各種の主題図や資料を元に、地域区分をする技能。				
学びに向かう力・人間性等	多面的・多角的な考察や深い理解を通して涵養される自覚や愛情等				
この時間でカリキュラムを評価するために得ようとする「評価資料・情報」					
★3	ワークシートの記述（7~9で使用）				
★4	自らの意見を考えようとする姿勢や、他者と意見を交換する際の様子				
この時間の展開					
学習者の活動内容			授業者の指導内容		
<p>○前の時間までの流れ。</p> <p>単元を貫く課題「日本ってどんな特徴がある国ですか」を説明するために、前半元「日本の姿」から、後半元「世界から見た日本の姿」の「①自然環境」「②人口」の視点から日本の特徴を考えまとめている。</p>					
1.今節のテーマが「産業」であることを確認する。			1.「産業」の視点から日本の特徴を考えていくことを説明		
2.教師の説明を聞き、「第一次～第三次産業」とはどのようなものであったかを確認する。			2.「第一次～第三次産業」のあらましの確認（説明）		
3.4人(3人)一組のグループに分かれ、自らが担当する立場(第一次産業、第二次産業、第三次産業)を確認する。			3.問「日本ではどの産業がより盛んであるべきと思うか」の提示し、生徒を9グループに分ける。分けた後、立場(第一次産業：緑、第二次産業：青、第三次産業：黄)を割り振る。		
4.ワークシートの使用方法を確認し、考えをワークシートに記入していく。 ○使ってよい資料は「教科書」「資料集」「地図帳」「Classroomにあがっている資料」とする。			4.ワークシートを配布し、使用方法を確認する。 ○青枠には現状を示したり、理由を裏付けるための根拠となる資料とその解釈について記入する。 ○赤枠にはその産業が盛んである理由を記入する。 ○緑枠には他の立場よりも、自分の立場が優位であることを示す根拠となる資料とその解釈について記入する。 ○紫枠には他の立場で意見を考えた人の主張やその論点を記入する枠であることを記入する。		
5.「青枠＝根拠」となる資料を探すと「赤枠＝理由」の内容に整合性がみられるよう資料を読みとる。			5.本時では「赤枠」と「青枠」の記入の完成を目途とすることを伝える。(表面の完成) 作業に入った生徒の様子を見て、適宜机間指導を行う。 ○根拠となる資料を探しているか ○理由を書くことができているか ○考えた理由と根拠の資料に整合性があるか		
6.教室を移動し、情報交換を行う。適宜、自席で作業を続ける			6.時間の途中で同じ立場の他グループの人と情報交換をしても良い時間を設定する。 7.次回「緑枠」を記入し、他グループの立場の生徒の主張を確認し、「紫枠」にメモをしていくことを伝える。		

図5 単位時間デザインシート

これを基に「指導と評価の一体化」を実現する指導案を作成した。(図6)

校内研修用指導案(〇〇科) 令和4年〇月〇日(〇)〇時間目

1. 単元構成・計画

教科名	〇〇科	学年	〇年	時期	〇月
単元名					
目 標	知識及び技能	目標 = 育成したい資質・能力 単元(内容のまとまり)や中項目別の目標を示す			
	知識及び技能				
	思考・判断力、表現力等				
	思考・判断力、表現力等				
	思考・判断力、表現力等				
学びに向かう力、人間性等					
評 価	評価の観点	評価規準	評価材料		
	知識・技能	評価の材料として本研究の特徴であるCBTでの取り 組みを書く。ただし、評定に用いる評価であるの か、学習改善につなげる評価なのか明確に意識する			
	思考・判断・表現				
	思考・判断・表現				
	思考・判断・表現				
主体的に学習に取り組む態度					
指導計画			評価計画		
時数	指導内容		知	思	主
1					
2					
3					
4					
5					
6(本)					
7					
8					

※〇主に評定に用いる評価 ●主に学習改善につなげる評価

3. 本時案

(1) 本時の目標		
(2) 学習の展開		
学習活動	教師の働きかけ	指導上の留意点 ●・〇評価の方法
1.	1.	
2.	2.	
本時の課題:		
3.	3.	
4.	4.	
5.	5.	
6.	6.	
(3) 主に学習改善につなげる評価と改善の手立て		
	C (手立て)	
(4) 主に評定に用いる評価と改善の手立て		
	A	
	B	
	C (手立て)	

主に学習改善につなげる評価では、生徒の見取りを行うためのものであるため、「努力を要する」生徒への手立てを十分に実施していることが大切である。

2. 本単元におけるCBTおよびGoogle フォームの活用場面について

1	
2	

CBTとGoogle フォームという言葉の分け方をしている理由は、テストと学習成果物を区別する意図がある

図6 令和4年度作成 指導案テンプレート

本校が独自に作成する指導案のポイントは以下の7点である。

- ① 単元全体で育成を目指す資質・能力を定める
- ② 単元全体で育成を目指す資質・能力を参考に評価規準を定める
- ③ ②をどのような方法で見取るのかを定める
- ④ 評価が「主に評定に用いる評価」なのか、「主に学習改善につなげる評価」なのか定める
- ⑤ 評価を行う対象が、テストによるものなのか、学習成果物の提出(学習成果報告等も含む)であるのかを整理する
- ⑥ 「主に学習改善につなげる評価」では「努力の要する」状況(C)の生徒への改善の手立てを定める
- ⑦ 「主に評定に用いる評価」では「十分満足できる」状況(A),「おおむね満足できる」状況(B),「努力の要する」状況(C)を定める

特に⑤は授業者が意識して作成すべきと考えられる。本研究の目的となる評価方法はテストでの評価であるため、テストと学習成果物を明確に差別化して捉える必要がある。それぞれについて以下のように判断するものとする。



	テスト	学習成果物（学習成果報告）
問い方	〇〇について答えなさい。 〇〇について説明しなさい。	〇〇について△△を使ってまとめなさい。
評価の特徴	出題者側に明確な解答例が存在する	生徒が今までの学習経験を用いて作成・記述する
例	図 6	図 7

表 テストと学習成果物（学習成果報告）との違い

ただし、どちらも評価する対象であるため指導案上には定めるが、あくまでC B Tでの指導と評価の一体化を行うことを目指すものである。

写真はサクラの花弁などを取り除いたときの様子である。めしべの根元 2ポイントのふくらみを何という。漢字で入力しなさい。



回答を入力

図 6 3年理科Googleフォームを用いた「レディネステスト」より 解答「子房」

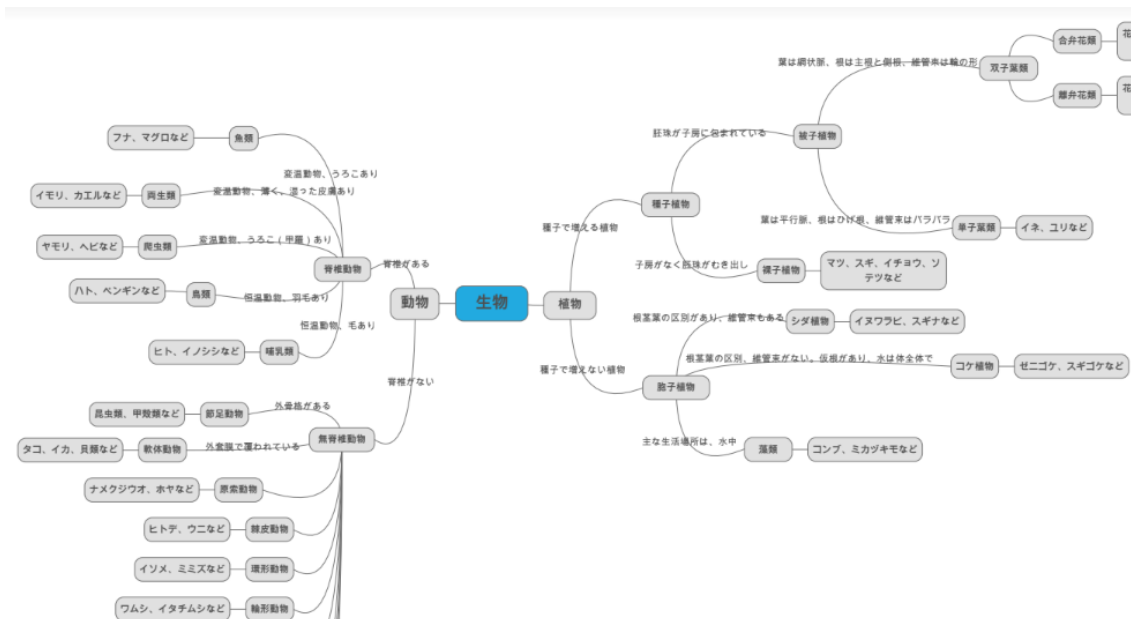


図 7 1年理科「生物の分類」の単元の総括的評価を行うために実施したコンセプトマップ (Mindmup2.0)

また、本指導案にある目標や評価規準について、授業の中で教師が生徒に伝えることが必要不可欠であり、指導と評価の一体化へとつながる要素である。

### 3.3 CBTの出題方式の工夫と親和性（なじみやさ）

#### 3.3.1 CBTの作成について

現在、本校がCBT作成に使用しているアプリケーションはGoogle Workspace for EducationのGoogleフォームである。Googleフォームは、アンケート作成・管理ソフトウェアであり、テストを作成できるアプリケーションある。Googleフォームのテストでは、問いに対する解答や配点を作成者側で設定することが可能で、設定された解答と解答者の解答が一致していれば自動採点できる機能を持つ。また、ロックモードという機能が備わっており、それによりCBTを実施する際、他のWebサイトを閲覧できない仕様となっている。

(図8)



図8 「テストにする」「ロックモード」Googleフォームの機能

#### 3.3.2 CBTの出題方式について

本校が検証を行っている出題形式は大きく分けて「選択式」「短答式」「記述式」「口述式」の4つである。これらの出題形式とGoogleフォームで可能な出題方式との関係は以下ようになっている。

選択式	短答式	記述式	口述式
③ラジオボタン ④チェックボタン ⑤プルダウン ⑦均等目盛 ⑧選択式（グリッド） ⑨チェックボックス ⑩日付 ⑪時刻	①記述式	②段落	⑥ファイルのアップロード

選択式は、問題に対する解答を設定することができるため、即時自動採点が可能である。

短答式も同様に、問題に対する解答を設定することができるため、即時自動採点が可能であるが、



解答を複数準備する必要がある。例えば、図で示した花のつくりについての問題の答えは「子房」であるが、「しぼう」「子ぼう」「し房」といったように、漢字を使わずに答えた場合も正答となるためである。本研究が育成を目指す資質・能力であるため、正しい知識・技能が身につけていると判断できる解答を正答とする必要があるからである。（出題者側の意図で漢字指定の問題も可能である）

記述式は解答を設定できないため即時採点はできない。問題製作者側の質問タブから生徒の解答の確認でき、さらに同じ解答を一括して採点が可能であるため、問題文の工夫次第で採点は容易である。（図9）



図9 記述式に対する採点方法

口述式は、音声を音声録音サイトやスクリーンキャプチャーなどを活用して録画・録音を行い、そのファイルをアップロードすることで出題者側に解答が届くが、こちらは1つ1つのファイルを確認していくため、通常的口述式のパフォーマンステストと同様の行程を行う必要がある。

### 3.3.3 出題方式と親和性（なじみやすさ）について

以上の検証により、GoogleフォームでのCBTにおいての出題方式と親和性については以下ようになる。

出題方式	採点方式	親和性（なじみやすさ）
選択式	即時自動採点	◎なじみやすい
短答式	完全一致による即時自動採点	○比較的なじみやすい
記述式	即時自動採点不可 問題文等の工夫次第	△ややなじみやすい
口述式	即時自動採点不可 従来の採点行程と変わらず	×なじみにくい

さらにこれらが評価の3観点のどれを見取るものなのかによっても、採点方式の解釈や、親和性に影響を与えるものと考えられる。

### 3.4 CBTの可能性

定期考査などのテストにおいてもCBTのもつ特性を活かした使用法が可能であると考え、以下のような活用方法について考察した。(資料4)

資料4 定期テストでのCBT利用に関する考察 (20220608)

①PBT と CBT の割合や配分の工夫		
PBT/CBT	時間配分	留意点
100/0	PBT 45分	例年通り
80/20	PBT 30分 CBT 10分	準備の段階でロッカーにとりにいくことがないように、机の中かそでにPCを準備しておく
50/50	PBT 20分 CBT 20分	
0/100	CBT 45分	テストモードにすると他のサイトは開くことができないため、思考するために必要なペーパーなども準備必要(計算など)

②PBT と CBT 混合テストの場合、実施方法の順番については3通りある

- (1) PBTをやってから、CBT(間に準備時間)
- (2) CBTをやってから、PBT(間に準備時間)
- (3) PBT, CBTを同時開始(準備時間なし)

③望ましいのはPBTからCBT, CBTからPBTに戻ることができる状況

④問題はペーパーで配布, 解答のみコンピュータで行うことも可能

⑤ネットワークの不具合や充電切れによる実施不可能な生徒への対応

- (1) テスト監督が予備機を持参し緊急対応をする

⑥後方の机からテストの内容が見えてしまう カンニング問題

- (1) 画面を極力天井に向けさせる
- (2) 画面を暗くさせる

⑦フォームの提出状況を各教室で把握しにくい

- (3) フォームを学級ごとにつくり, テスト監督の先生に編集権を与えて提出者が確認できるようにしておく

⑧フォーム送信のタイミングをそろえる必要がある

- (1) 「やめ」の合図後に, フォームを送信させる。その後ペーパーを回収する

⑨各学年での情報活用能力(タイピング力)の違いが顕著のため, 全学年での6月の定期テストでの実施は難しい

⑩準備時間のもち方の統一(提案は5分だが, 統一されていれば問題なし)クラスごとに準備時間の差異がでてしまうと不公平感につながるため, 統一が必要

⑪準備の際にクラスルームを開くと, 学習した情報があるためカンニング行為にならないか

⑫PCの充電切れや試験中の故障などの対応をどうすべきか

- (1) 学校保管用PCを充電した状態で各クラス5台ずつ配備
- (2) 何らかの対応に迫られたときは, それらPCの貸し出しを行う
- (3) 時間的に不利を生じてしまう恐れがある

上記にあるように、従来行っていたPBTでは配慮しなくてもよい点を配慮する必要があるため、多くの準備が必要であると考えられたが、3年数学科において前期中間考査で65点分のCBTを実施する取り組みを行った。取り組み後の反省から一部抜粋すると以下ようになる。

- △取り組みのスタートでネットワーク接続の不具合が2名出た
- △提出時にネットワーク接続の不具合が6名出た
- △「+」や「-」など数学特有の文字入力に慣れていない生徒が多い
- △CBTとPBTの両方を行うと机上のスペースに余裕がない
- 即時採点により自分の取り組みに対する評価すぐに返ってくる
- △CBTの定期考査での実施は不向きである
- △CBTとPBTを同時に行わず、どちらか一方のみの実施が望ましい

※ ○メリット △デメリット

前述の通り、本校の生徒教員ともにある程度の情報機器に関する知識や技能を有しているにも関わらず、ネットワークの不具合等により実施が困難になるケースが見られた。また、確かにメリットは「指導と評価の一体化」の目的に即しているものの、それ以上に別の問題点が大きく影響し、テストそのものの運用を妨げる可能性があることがわかる。この貴重な実践を踏まえ、定期考査での取り組みについては慎重に進めていく必要があると感じる。

### 3.5 各教科での取り組み

#### 3.5.1 診断的評価でのCBTの活用例

<国語科>

1年国語科では、毎授業のスタートの5分間で前時の学習の振り返りをCBTで実施している。目的としては、生徒の授業の理解度や学習状況を生徒自身や教員が把握することである。(図10)

**国語1 単元3-1振り返りCBT 1A**

1.メディアにふれるうえで自覚してもらいたいことは、「〇〇〇〇」と \*1ポイント  
いうこと。

- 編集されている
- 編集されていない
- 全ては編集されている
- 全ては編集されていない

2.上記1の問題の具体例としてふさわしい様子を、次の選択肢より1つ \*5ポイント  
選びなさい。

- バラエティ番組で、芸人の話が面白かったので、そのまま流した。
- バラエティ番組で、芸人の話がつまらなかったで、全て流さなかった。
- バラエティ番組で、芸人の話が面白かったので、放送時間を予定よりも延長した。
- バラエティ番組で、芸人の話がつまらなかったで、笑い声やテロップを足した。

図10 国語科 1年 CBT

<理科>

理科生命領域では、単元のスタートで領域の復習を行うC B Tを実施している。目的としては、国語科同様に、生徒の領域に対する理解度を生徒自身や教員が把握することで、主に学習改善や指導改善につなげるものである。(図 11) 問題は1、2年生の復習であるため、知識・技能を評価するものであり、35分間50問で実施した。

### 3年理科生命領域\_1、2年復習

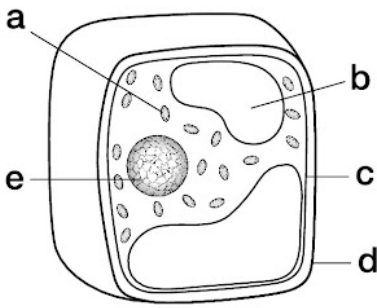
kaneko.tomokazu@huefzhak-j.ed.jp (共有なし)  
アカウントを切り替える

#### 2年生 生物のつくりとはたらき

植物の細胞と動物の細胞の両方に存在する部分をすべて選びなさい。 2ポイント

- 核
- 細胞壁
- 葉緑体
- 細胞膜

図は植物の細胞を模式的に表したものです。「a」は何を表していますか。 2ポイント



- 細胞壁

図 11 理科 3年 C B T

### 3.2.2 形成的評価でのCBTの活用例

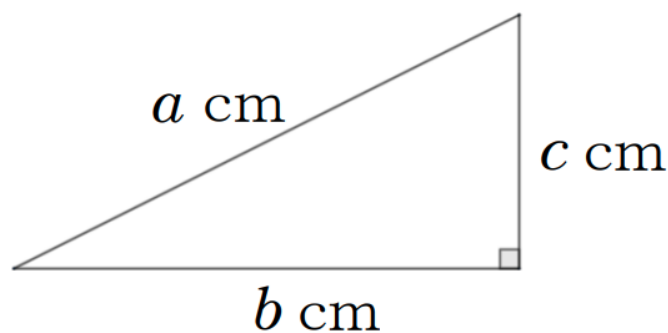
<数学科>

1年数学科では、1単位時間の最後に実施している。(図12) その授業で学んだ内容についての習熟度を教師側が把握することを目的とし、次時の学習内容を整えるために活用している。

#### 式の読み取り小テスト

すぐに点数が反映されないこともあります。慌てずお待ち下さい。

問題 下の直角三角形で、次の式が表している数量をいいなさい。



3ポイント

(1)  $a + b + c$

回答を入力

図12 数学科 1年 CBT

### 3.2.3 総括的評価でのCBTの活用例

<技術科>

技術科では、単元や内容のまとまりごとに小テストをCBTで行っている。(図13) その単元や内容のまとまりで獲得した知識を問う形式となっている。

R4\_技術科\_生物育成\_小テスト① (情報提供用)

kaneko.tomokazu@huefzhak-j.ed.jp アカウントを切り替える

このフォームを送信すると、メールアドレスが記録されます

問題

問題文をよく読み、正しく答えなさい。

田畑で栽培する植物のことを何と回答なさい。 1ポイント

回答を入力

イタリア語の「貴婦人」を由来とする、ナス科の有毒植物の名前を回答なさい。 1ポイント

回答を入力

京都でつくられている伝統野菜のことを何と回答なさい。 1ポイント

回答を入力

図13 技術科 2年 CBT

## 4 今後の課題

### <CBTを用いて思考力・判断力・表現力を見取るため出題方法の工夫>

知識を問う出題形式については、選択式や短答式を活用して、ある一定の成果を上げることができている。しかし、思考力・判断力・表現力を問うためには、一般的には記述式が多く、それをCBTに取り入れると、CBTの良さである即時採点の部分が失われてしまう。つまり、記述式ではない出題形式で思考力・判断力・表現力を問う方法を今後探る必要がある。特に最もCBTと親和性が高いと考えられる選択式での方法について焦点を絞る必要があると考える。

### <CBTの結果の分析とそれによる学習改善及び授業改善の方法の開発>

CBTを作成し実施したものの、それを深く分析し生徒の学習改善や教師の授業改善につなげることが、指導と評価の一体化である。そこで生徒の学習改善が行いやすいCBTとはどのようなものなのか、教師の授業改善が行いやすいCBTとはどのようなものなのかに焦点を置き研究していくべきだと考える。

## 5 おわりに

令和4年度前半のC B Tを活用した学習評価の在り方に関する研究・実践の内容がわかるよう、実践例を交えながら本稿を執筆した。これは、1人1台端末環境が整った現在だからこそ取り組めることであり、全国の他中学校等で研究・研修を行っていく際の何かの参考になることを期してのものである。本校においては今後も、全教員一丸となって、学習指導要領に定められた目標等の実現のための方策をについて研究・実践を積み重ね、一つでも多くの成果を残していきたいと考えている。

(文責 金子智和)

### 引用文献

- 1) 「教育評価〔第2版補訂版〕」 梶田叡一著 有斐閣双書(ゆうひかくそうしょ) 1頁
- 2) 北海道教育大学附属函館中学校(平成24年度)「教育研究大会研究紀要」9～11頁

### 参考資料

- ・北海道教育大学附属函館中学校(令和元年度)「教育研究大会研究紀要」
- ・北海道教育大学附属函館中学校(平成30年度)「教育研究大会研究紀要」
- ・北海道教育大学附属函館中学校(平成29年度)「教育研究大会研究紀要」
- ・北海道教育大学附属函館中学校(平成24年度)「教育研究大会研究紀要」
- ・北海道教育大学附属函館中学校(平成23年度)「教育研究大会研究紀要」
- ・「新しい学力観に立つ評価のあり方」梶田叡一・古川治 編著 東京書籍
- ・全国的な学力調査のC B T化検討ワーキンググループ最終まとめ(令和3年7月16日)全国的な学力調査のC B T化検討ワーキンググループ