

美術の授業での1人1台端末環境における 指導と評価の一体化の実現

～美術科における学習履歴を活用した学習改善へのアプローチ～

北海道教育大学附属函館中学校 濱地文恵

1 はじめに

平成29年3月に学習指導要領等の枠組みが大きく見直された。未来を生きる子どもたちが、よりよい社会の創り手となるために、どのような「資質・能力」を育てていくか、中学校学習指導要領改訂の中で、学校は育成を目指す生徒像を明確にすることを求められた。「資質・能力」は学校教育全体を通して育成されるものであり、各教科の授業を通して育成されなければならない。そこで、各教科における指導と学びを支援するために学習評価が一体化することが求められている。

本校では、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台端末環境をつくり、平成29年度からはChromebook 端末のBYOD/BYADを実施してきた。その中での反省として「子ども一人一人の発達をどのように支援するか」、「何が身についたか」などの子どもの見取りとそれによる指導の改善点を短期的な視点で行うこと、つまり「指導と評価の一体化」を押し進めることの必要性が挙げられてきた。

美術科では、1人1台端末の効果的な活用に向けて、端末を活用する学習と、実物を見たり実際に対象に触れたりするなどして感覚で直接感じ取らせる学習活動を、題材のねらいに応じて吟味し、効果的に指導を行うことが必要である。実際の指導の場面でICTを効果的に活用し、指導と評価の一体化を実現するための学習評価に着目した取組を行う。

2 研究の経過

昨年度の総論には、CBTについて以下のようにある。

令和4年度より主題「1人1台端末環境における指導と評価の一体化の実現」、副主題「CBTを活用した学習評価の在り方」に取り組んだ。この取組は、GIGAスクール構想に基づく1人1台端末環境下での端末活用そのものへ焦点を置かず、1人1台端末を「指導と評価の一体化の実現」のためのツールとしての新たな価値を見いだすことであった。その中で、本校が取り組んだのが、CBTである。¹⁾

CBTは、1人1台端末環境における調査等の実施をスムーズに行うだけでなく、集められたデータの検証・解析を効果的に行うことができると考えられている。²⁾

教育データとして蓄積でき、蓄積されたデータを「指導改善」に生かすことができた。³⁾

美術科では、育成したい「資質・能力」の総括的評価を行うために成果物（作品）を学習課題とすることが多かった。総括的評価であるため、生徒が自らの評価を知るのは学習後になった。教員は机間巡視で制作

経過を把握し指導することは可能であった。しかし、基本的知識の定着については定期テストの結果を見るまで知ることが難しく、作品制作において学習した知識をどのくらい活用しているかを把握することができなかった。そのため、CBTを活用した短答式や選択式での出題は、主に「知識・技能」を見取することは有効な手段であった。しかし、CBTを行うことで、題材の学習内容の効果的な振り返りを行うことは可能だったが、教師の指導改善に生かすことが中心となり、生徒の学習改善に生かすことは少なかった。評価は、「教師の指導改善」に繋がる評価だけではなく、「生徒の学習改善」に繋がるものにしていく必要がある。このことを課題として、1人1台端末環境において学習履歴を利活用することで、「教師の指導改善」と「生徒の学習改善」が行われ、これにより「指導と評価の一体化」が可能となると考え、実践を行った。

3 本年度の研究

美術科におけるICTの活用を考える際、アイデアを練る時間や制作時間の減少、そのことによる技能の低下や作品の質の低下が危惧される。そのため、題材を見通しICTの活用場面の精選を図るなど、ICTを活用して学びを深める場面と、ICTを活用せず制作することに重点を置く場面を両立するよう指導計画を工夫することが必要である。ICTの使い次第で、情報の取捨選択ができ、表現の幅が広がるという利点がある他、自己の学習改善等、従来の学習環境改善だけでは得られない成果が期待できる。

学習履歴は、自らの学習を調整するための学びの記録である。学びが蓄積することで、それを振り返り、自分の課題や成長してきたことを振り返ることができる。本科の学習履歴は、「絵や彫刻など」、「デザインや工芸など」に分けて考えることができる。いずれの場合でも、ICTを活用することにより、映像と共にそれらの学習履歴を残すことは可能である。しかし、ICTを利用して学習履歴を残すことに適しているかはそれぞれの分野やその題材によっても異なると考えられる。「絵や彫刻など」については、制作の状況に個人差が出やすく、制作の途中段階において同じタイミングでの評価が難しい。また、スケッチやデッサンなど1～2時間で終わる題材では、ICTを活用して学習履歴を残すよりも作品の評価のみでもよいと考える。それに対して、「デザインや工芸など」については、アイデアスケッチや作業の工程の確認など、定期的な評価を付ける場面が比較的多く見られるため、ICTで学習履歴を残すのに適していると考えられる。

1人1台端末環境では、生徒自身が言葉で振り返りを残し、教師も限定公開のコメントを残すことができる。授業時間内には伝えられなかったアドバイスも授業後に生徒に伝えることが可能となり、次の授業に繋げることができる。この学習改善に向けたアプローチが重要である。例えば、作品制作時に、生徒が自分の作品を振り返る活動をした時、良い部分と改善すべき部分の区別を付けることができ、制作のポイントについて理解が十分にされている場合は、そのまま活動を進めてもよい。しかし、一方で、美術が苦手な生徒は、全体での話を聞いただけでは、道具の使い方のコツや表現方法など技能的なポイントに気付いたり、自分の課題を考えたりすることが難しい。このような状況を改善するためにも、学習履歴を活用した学習改善へのアプローチが重要であり、適切なタイミングでのフィードバックが必要である。

4 研究実践例

4.1 CBTの取り組み

昨年度の取組から、美術科ではCBTを行うことで知識の定着が見られた。学んだことを作品に反映させ、さらに深く思考する、的確に判断する、適切に表現する力の育成に繋がると考えられた。そのため、今年度

4.2 1学年「抽象形による暖色・寒色の構成」

1学年では、「色の整理」、「構成美の要素」、「形と色の構成」を学習後、「抽象形による暖色・寒色の構成」という題材に取り組んだ。この学習では「色の整理」、「構成美の要素」、「形と色の構成」で学習した色や構成の知識を活用する必要があった。つまり、C B Tで知識の定着が図られているか作品として確認することができ、さらに定着が図られていない生徒に対して、制作を通し再度指導が可能になる題材であった。

題材の取組の過程としては、「抽象形」、「暖色」、「寒色」、「中性色」、「構成美の要素」という用語の再確認後、ワークシートにアイディアスケッチとデザイン画を描かせた。これを一度回収し、確認後、題材について理解が不十分な生徒、つまりC評価が付く生徒に対して再提出を求めた。具体的には、抽象形の構成が課題であるのに具象形で描かれたものや、デザイン画に色が塗られていないものである。その後、Chromebook 端末の「描画キャンバス」の使い方について指導を行った。「描画キャンバス」は手軽にイラストを描くことができるアプリである。美術における学習履歴を残すことについて考えたとき、最も適している分野はデザインであると考えた。理由としては、Chromebook 端末を活用すると、作品を制作しそれを画像として保存しそのまま提出が可能であり、途中経過や作品についてコメントを記入することでフィードバックが可能だからである。「暖色の構成」が完成後は、クラスルームの課題のドキュメントに作品を添付、必要事項を記入後提出させた。指導の際は、特に図5「(4) 使用した構成美の要素など」、「(6) 自分の作品に5段階評価をつける。その理由も記入する。」、「(7) 次の作品(寒色の構成)にどのように取り組むか。」についてしっかり記入するように声掛けを行った。「寒色の構成」に入る前に、フィードバックを行い、各自が自己認知したものに対して、題材の目標に到達するように、指導を行った。

以下は、生徒Aの作品の制作過程である。この生徒については、ワークシートを提出した際、抽象形ではなく、具象形のデザインになっていた。このような生徒は他にもいたため、黒板に例を描き、もう一度指導を行った上で、該当する生徒にはもう一度プリントを配布し再提出を求めた。改善された作品に対しては、評価を訂正した。

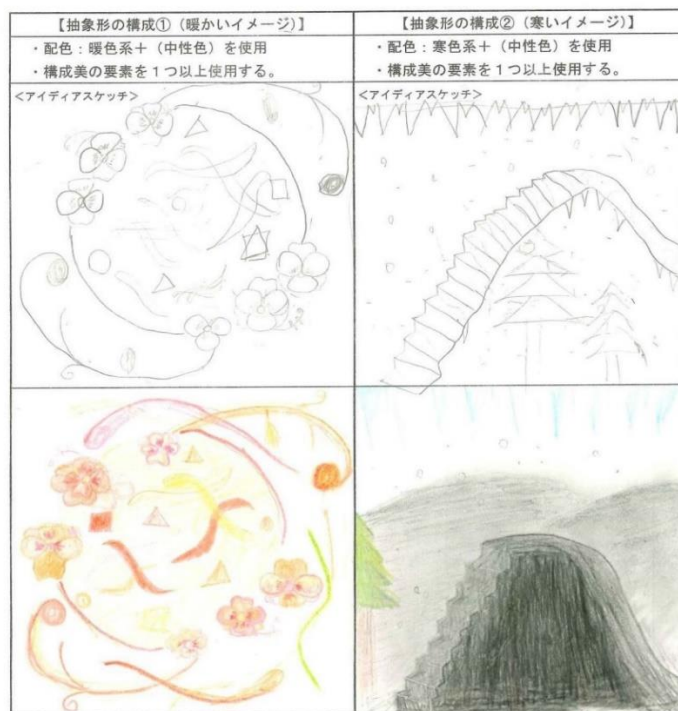


図3 生徒A ワークシート1回目





図4 生徒A ワークシート2回目

抽象形による構成 ①「暖色の構成」

(1) 作品を貼り付けてください。



(2) 作品のタイトル

個性

(3) 作品のイメージ

ドミナントカラーで色の感じがかわるように、舞台によって人は変われることをイメージした作品。自由に構成して、様々な個性をイメージ

(4) 使用した構成美の要素など (例) シンメトリー、一点透視

コントラスト、リズム、リピテーション、グラデーション、ムーブメント、アクセント、バランス

(5) 工夫したところ

暗い色と明るい色、蛍光色を組み合わせたり、いろんな形を書いて独特に仕上げたところ。細かい部分にコントラストを入れたところ。釣り合いを取るために、右半分、左半分で分けて同じような形にデザインしたところ。補色の効果を意識したところ。ドミナントカラーを利用して、同じ色でも感じ方が違うようにしたところ。レイヤーごとにイメージしながらデザインして、タイトルの個性を表現した。

(6) 自分の作品に5段階評価をつける。その理由も記入する。

評価：4

理由：自分的には5だけど、客観視したとき、使用した構成美のなかで、わかりづらいものがいくつか見られるから。

(7) 次の作品（寒色の構成）に向けて、どのように取り組むか。

* 今回の作品制作の経験から次の作品に向けて改善したい点、工夫したい点など

構成美の要素をわかりやすくしつつ、複雑で面白くデザインする。はじめに使用する色、最終的にどう仕上げるか、

図5 生徒A 「暖色の構成」(ドキュメントで提出)

限定公開のコメント



色と形を工夫して「個性」を表現できています。(7)に書かれているように「寒色の構成」では構成美の要素をわかりやすくしましょう。3～4個くらいに絞れるといいと思います。「複雑で面白く」という表現はなかなか難しいですが、今回の「暖色の構成」でもその工夫が伝わってくるので次の作品も頑張ってください。

<生徒Aに対してのフィードバックの意図>

生徒の提出作品「暖色の構成」は、色と形を工夫して本人のテーマである「個性」が表現できている。図5「(4) 使用した構成美の要素など」では、7つの要素を上げており、制作の際、要素を意識し複雑な構成を目指したことが分かる。しかし、授業では「多くても3個くらい、それ以上だとデザインの意図が伝わりづらくなる」と指導していた。本人もその点は理解できていて、図5「(6) 自分の作品に5段階評価をつける。その理由も記入する。」では「分かりづらいものがいくつか見られるから」と記入し、図5「(7) 次の構成(寒色の構成)に向けて、どのように取り組むか。」では、「構成美の要素を分かりやすくしつつ」と記入している。

生徒は、構成を複雑にするために、構成美の要素を多く使い、様々な色や形を使用する傾向があった。そのため、「寒色の構成」でも「複雑で面白く」するために構成美の要素を多く使用する可能性が考えられた。そのため7個から3個に絞ることは難しいと考え、限定コメントでは、幅を持てるように「3～4個くらい」という助言を行った。

図6 「暖色の構成」
生徒Aに対しての限定公開コメント

「暖色の構成」の授業が終了後、「寒色の構成」を行った。「寒色の構成」では、1回目の授業終了後、途中経過をドキュメントで提出させた。その学習履歴に対して限定公開コメントを行い、生徒へフィードバックを行った。「暖色の構成」では、生徒が「描画キャンバス」を使用することになれていなかったため、作品完成後の提出としたが、「寒色の構成」では、生徒が機能になれ、ある程度作品を進めることができると考えた。そのため、より効果的な指導を行うために「寒色の構成」では制作の途中でフィードバックを行った。このドキュメントでは、図7「(6) 今日の作品制作の取り組みについて5段階評価をつける。その理由も記入する。」、「(7) 作品制作に向けて、どのように取り組むか。」について着目した。図7「(6)」については、現在進行中の作品についてどのように自己評価しているのか、そしてその理由はどんなことなのか。そして、作品完成後に、その評価がどう変わるのかが重要であると考えた。図7「(7)」については、生徒自身が今後の見通しをどう考え、どのようなことに困り感があるのか自己認知することを目的とした。以下は、生徒Aの「寒色の構成(途中経過)」である。

抽象形による構成 ②「寒色の構成(途中経過)」

(1) 作品(途中)を貼り付けてください。



(2) 作品のタイトル

謎

(3) 作品のイメージ

深海をイメージしたり、魚の鱗をイメージしたり、よく分からない構成で「謎」をイメージ

(4) 使用した構成美の要素など (例)シンメトリー、一点透視

コントラスト、リズム、(一部)シンメトリー

(5) 工夫したところ

左と右でレイアウトは同じようにするけど、違う形をデザイン。海の波と、魚の鱗を思わせるいろとりどりの抽象形をデザインした。

(6) 今日の作品制作の取り組みについて5段階評価をつける。その理由も記入する。

評価:2	理由:完成の半分も行っていない。自分で納得するデザイン、タイトル、イメージではない。
------	--

(7) 作品完成に向けて、どのように取り組むか。

自分が納得できるまで何度も書き直したり、消したりを繰り返し複雑で面白い構成を作ることをモチベーションにする。最初に考えたデザイン(下書き)を見直して、最終的にどうするか真剣に考える。

図7 生徒A 「寒色の構成(途中経過)」(ドキュメントで提出)

限定公開のコメント



(1) (3) から海に関するイメージだということは伝わってきます。「深海」か「魚」が絞ってもいいのかもしれませんが。今のデザインは描かれた3つのものがバラバラな印象があるので、画面上で上手くまとまるように工夫する必要があると思います。または(7)にあるように新しいデザインにするのもありだと思います。(4)に関しては、グラデーションも入っています。

<生徒Aに対するのフィードバックの意図>

「寒色の構成(途中経過)」では、図4のデザイン画と比べると大きく変化が見られた。しかし、図7「(2) 作品タイトル」に「謎」、 「(3) 作品のイメージ」に「よくわからない」と記入し、作品を改善したいという意思は感じられるが、どう表現していいのかが悩んでいる様子がうかがえた。「深海」「魚」というキーワードが出ていたので、広がっているイメージを絞ることを提案した。また、3種類の描かれたものにグラデーション、シンメトリー、ムーブメントが使用されていた。それらが一つの構成としてまとまっておらず、バラバラした印象を与えているため、まとめる工夫が必要であることを伝えた。そして、作品をよりよくするためには、モチーフや構成美の要素を変えるということも一つの方法なので「新しいデザインにするのもありだ」と提案した。

図8 「寒色の構成(途中経過)」生徒Aに対するの限定公開コメント

抽象形による構成 ②「寒色の構成(完成)」

(1) 作品を貼り付けてください。



(2) 作品のタイトル

深海

(3) 作品のイメージ

神秘、ゆらゆら、どこか惹かれる感じ

(4) 使用した構成美の要素など (例)シンメトリー、一点透視

グラデーション、ムーブメント、バランス、リズム

(5) 工夫したところ

透明感を強調して深海の神秘的雰囲気・海の波の感じを表現するのにいろんな線を引いてなおかつ、全体がバラバラにならないようにまとめた所。レイヤーを利用して、いろんな波を表現したところ。タイトルをイメージしたドミナントカラーと、タイトルのイメージの神秘的な様子を表現するために、何度も線をひいたり、チョークで透明感をだしたりしたところ。塗りつぶすのではなく、線を重ねることで透け感を表現したりチョークを何度も押して光をつけて全体的に複雑に仕上げた所。

(6) 自分の作品に5段階評価をつける。その理由も記入する。

評価: 5

理由: 暖色の構成より自分が好きなデザイン・いいデザインにできたと思うから。最初のデザインからの成長がすごいと個人的に思った。

(7) 「暖色の構成」と「寒色の構成」を比較して、改善された点について記入する。

暖色の構成の反省だった「構成美の要素をわかりやすくする」ということが最終的に達成できた。暖色では色の透け感を一切使用していなかったのが心残りだったが寒色ではチョークを使い、深海のイメージを自分なりに表現できた。複雑、というわけではないけど、個性的な表現にでき、暖色よりもいいデザインにできたと思う。暖色の構成では表現を一切していなかった透明感・光を表現して面白く独特に構成したり線を重ねて曖昧な色にしたり光をデザインし、よりまとまりがでた。

図9 生徒A 「寒色の構成」2回目(ドキュメントで提出)

生徒Aは「寒色の構成(途中経過)」の図7「(6)自分の作品に5段階評価をつける。その理由も記入する。」で評価を「2」としている。自己評価を「2」と付ける生徒は少ないため、その後、制作途中の作品を見て、個別にアドバイスをを行った。制作途中の作品では、3個のモチーフの他に図9「(1)」の中央にある波のようなものが描かれていたので、そこを褒め、透明感が出ており水の雰囲気が伝わるのでそれを生かしてはどうかと助言した。完成した作品を見ると、図9「(6)」の自己評価は「2」から「5」に上がり、作品も格段にレベルが上がった。また、図9「(4)」には、構成美の要素が4個と記入されており、全体としてまとまった構成の作品に仕上がった。図9「(7)」では、構成美の要素を分かりやすくすることが「最終的に達成できた。」「暖色よりもいいデザインにできたと思う。」「暖色の構成では表現を一切していなかった透明感・光を表現して面白く独特に構成し、」「よりまとまりがでた。」とあり、以前の作品から改善したと

自己評価していた。

5 成果と課題

「抽象形による暖色・寒色の構成」の授業の中で、ワークシートの提出や限定コメントを通して生徒の学習改善が見られた。生徒はドキュメントに自己評価を記入することで、自分の作品について見直す機会となった。また、次の授業に向けてどのように取り組むかを記入することで目標を立てることができた。そして、提出したものに対して教師からのコメントを確認することで、学習への手だてが明確になった。

このことから、成果としては、1人1台端末環境において、学習履歴を利活用することで、授業の中だけでは指導できなかったことに対しても、限定公開のコメントを使用することで伝えることが可能となった。また、作品に対しての生徒自身の自己評価や自己認知による課題の把握が適切であるかを教師が把握することができた。そして、生徒自身の自己評価、学習改善につながった。

課題としては、提出の際に作品をドキュメントに挿入し、文章をまとめる手続きが必要なため、生徒の作品制作の時間が少なくなることがあった。また、教師側としては、限定公開のコメントは、全生徒へアプローチするにはそれなりの時間が必要になる。個に応じた指導としては最適であるが、題材に応じて使用し、効果的に使うなど改善の余地がある。

6 おわりに

美術科において、CBTを行うことで生徒が自らの評価を知り、学習の振り返りを即時に行えることは題材の中で大変有効な取組であった。指導と評価の一体化を推進していく上で、学習履歴を利活用することは、「教師の指導改善」そして「生徒の学習改善」において効果的であった。また、「描画キャンバス」を使用した作品制作については、学習履歴の活用と大変相性がよいと考える。しかし、教科の特性において、すべての題材でCBTや学習履歴の活用を行うことは難しいと感じている。本科においては、作品を制作する過程で、効果的にCBTや学習履歴を利活用し、教科の目標を達成できるように今後1人1台端末の可能性を探りながら授業改善に努めていきたい。

(文責 濱地文恵)

<引用文献>

1～3) 北海道教育大学附属函館中学校教育研究大会研究紀要(令和5年)

<参考文献>

- ・中等教育資料 1人1台端末等の効果的な活用に向けて(美術)/東良雅人 著/第1022号(令和3年7月1日)
- ・北海道教育大学附属函館中学校教育研究大会研究紀要(平成26年)
- ・北海道教育大学附属函館中学校教育研究大会研究紀要(平成27年)
- ・北海道教育大学附属函館中学校教育研究大会研究紀要(令和5年)
- ・中等教育資料 第1010号/文部科学省(令和2年7月1日)
- ・中等教育資料 第1022号/文部科学省(令和3年7月1日)

- ・中等教育資料 第1046号/文部科学省（令和5年7月1日）
- ・「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/（令和2年3月）/文部科学省国立教育政策研究所
- ・1人1台端末活用のミライを変える！BYOD／BYAD入門/中川一史・北海道教育大学附属函館中学校編著/明治図書（令和5年6月16日）
- ・構図エッセンス/内田広由紀 著/視覚デザイン研究所（平成15年10月1日第21版）