へき地における造形作品のデジタルアーカイブと相互交流に関する実践

佐々木　　宰
（北海道教育大学釧路校美術教育講座）

更科結希
（北海道教育大学附属釧路中学校）

日野道子
（北海道・鶴居村立下幌呂小学校）

On the Practice for Digital Archiving and Sharing of Students' Art Works in Rural Aera

Tsukasa SASAKI
Department of Art Education, Hokkaido University of Education at Kushiro

Yuki SARASHINA
Kushiro Junior High School Attached to the Hokkaido University of Education

Michiko HINO
Shimohororo Elementaly School, Tsurui, Hokkaido

【概要】
タブレット端末（iPad）を用いて、へき地における児童生徒の造形作品の画像を収集し、鑑賞や交流に役立てる実践を行った。北海道教育大学附属釧路中学校と鶴居村立下幌呂小学校において、平素の授業実践の中で児童生徒の作品の撮影、保存、アップロードや、作品を通した鑑賞や相互交流をタブレット端末で行った。タブレット端末とクラウドを活用することによって、児童生徒の作品を容易に収集し、鑑賞や交流のための資源にできることが確認された。また、附属中学校と下幌呂小学校をインターネット回線を通して接続し、作品を見ながら児童生徒がやり取りをしながら交互鑑賞・交流する実践を行った。人数の少なさから、表現の多様性に触れる機会の少ないへき地・小規模校での有効性が示唆された。

はじめに

本稿は、タブレット端末を用いて、へき地における児童生徒の造形作品（絵画や立体造形作品）画像を収集するとともに、作品の鑑賞や交流を試みた実践を報告するものである。実践は、北海道教育大学附属釧路中学校（以降、附属中学校と記述）と鶴居村立下幌呂小学校（以降、下幌呂小学校と記述）において行われた[1)]。タブレット端末には、Apple社製iPadを採用し、児童生徒の作品の撮影、保存、アップロードといった作業を通して、作品画像や鑑賞資料の収集を行った。さらに、iPadの通信機能（Face Time）を使って、附属中学校と下幌呂小学校とを中継し、作品の紹介を通した児童生徒の相互交流を試みた。

以下には、まず、この実践を着想し実施するに至った背景として、学校教育における児童生徒の作品に対する理解のあり方と、その画像収集の必要性について述べる。次に、そのための方法として採用したタブレット端末と無線LAN等の設備構成について記述する。最後に、これらを元にして行われた教育実践の記録を報告するとともに、児童生徒の表現理解における本実践の意義について述べることとする。

1．学校教育における児童生徒作品の理解

（1）提出作品としての児童生徒作品

小学校図画工作科や中学校美術科において、児童生徒の作品はどのように扱われているだろうか。表現活動の結果である作品は、児童生徒の思いや、制作過程における試行錯誤を映したものである。したがって、作品は完成した「モノ」として意味をもつというよりも、制作の動機から完成に至るまでの過程において生起した児童生徒の思考や行動の記録の総体であることに意味をもつ。作品を見ることは、そこに至る過程を遡って見ていくことである。作品は、制作者である児童生徒一人ひとりに辿り着くための回路であるとも言える。

しかしながら、児童生徒の作品は、このような意識で捉えられているのだろうか。教師や児童生徒でさえも、作品を単なる「提出物」としかみなさないような事態になってはいないだろうか。図工・美術教育の中で生み出される児童生徒の作品を、他の児童生徒や教師、または保護者を含めた大人たちが理解するための機会が充分に設定されているだろうか。本実践は、第一にこのような疑問と問題意識のもとで構想された。

教室や校内で作品が展示されることは多々あるだろう

が、提出物として評価された後は保管されたままになっている作品も少なくないと予測される。児童生徒に返却された作品もまた、家庭で大切にされる場合もあれば、ゴミとして処分されてしまうことも多かろう。これらが常態であるとするならば、図工・美術教育は、児童生徒に作品を制作させることに熱心である一方、作品を「表現物」としてみなす意識を育てているとは言い難い。こうした事態に対応するためには、児童生徒の作品に触れ、より意識的に見ることが必要であり、その前提として作品の収集、保管、記録、展示といった活動が必要となってくる。他方、こうした活動を日常的に行うことができるか、という問題もある。本実践は第二に、このような問題の具体的な解決作を模索するための試行的な実践として構想された。

（2）「表現物」としての作品に触れる機会の確保

児童生徒の表現を理解するための基盤になるものは、子どもの美術に限定しない、美術一般への理解である。その上で、児童生徒の作品に触れ、子どもの生活や意識がどのように表現に反映されているかを読み取ることが必要になる。見かけ上の出来栄えではなく、人間の表現一般に通じる表現として理解することである。とはいえ、教師が煩雑な日常業務の中で、表現を理解するための充分な機会と時間が保障されているわけではない。このことは、教師ばかりでなく、児童生徒自身にとっても同じことが言える。

こうした状況に対して、児童生徒の作品の理解を図るためのさまざまな取り組みがなされている。雑誌や書籍といった媒体上での作品紹介の他、昨今ではインターネットなどでの児童画展や作品紹介も活発になりつつある[2)]。これらの媒体では、展覧会の入選作品だけを「よい作品」の典型として紹介するのではなく、子どもの日常的な活動から生まれた様々な作品を紹介している。単なる制作物・提出物ではない、「表現物」としての価値を大切にしたこうした作品紹介の動きは、関係者の努力で徐々に普及してきている。

しかしながら、一人の教師が日常の業務の中で目にできるのは、自分の担当する児童生徒の作品群であろう。児童生徒もまた、自分や自分たち以外の表現に触れる機会を多く持っているわけではない。

このような状況を踏まえて、現場の教師が簡易な方法で作品の記録をとって共有することを、デジタル機器とインターネット回線を使って実現するための実践を試みた。具体的には、タブレット端末（Apple社製iPad）を使って、画像データをクラウドサービスで共有したり、インターネット回線を使って教師や子どもたちの作品交流をすることができるかどうかの試行である。

試行実践は、北海道教育大学附属釧路中学校教諭更科結希及び鶴居村立下幌呂小学校教諭日野道子によって行われた。iPadを日常的な教育実践に活用しながら、指導や児童生徒作品の画像・映像を記録し、円滑な共有を図ることができるか、子どもたちの作品交流を図ることができるかを試していった。

2．タブレット端末とクラウドの活用

（1）タブレット端末の導入

本実践では、iPadを導入して、さまざまな機能を試しつつ、現実の教育活動に適用させながら効果的な利用の仕方を探った。タブレット端末を導入した理由は、操作が簡単であること、写真の撮影、整理、アップロードなど、必要な全ての作業を単体で行うことができるからである。従来ならば、デジタルカメラで撮影し、データをPCに移してアップロードをするという煩雑な作業が、１台のタブレット端末で簡単にできる。

iPadの内蔵カメラは、細かな撮影設定という点ではデジタルカメラには及ばないが、標準的な環境で作品を撮影するには充分な性能をもっている。

iPadの液晶画面は、撮影用モニターとしても、データの閲覧用モニターとしても有効な画質と大きさを備えている。拡大・縮小などの操作が指先で自由にできることも大きな利点である。タブレット端末としてはごく当たり前の機能が、教育用機器としてひじょうに効果的であることはしばしばある。

アプリケーションソフトウェア（以降、アプリと記述する）のうち、主として用いたのは以下の通りである。

①カメラ：iPadに標準装備の撮影用アプリ。静止画、動画を撮影可能である。

②FaceTime：iPadに標準装備のテレビ電話のためのアプリ。通信相手のメールアドレスを登録しておけば、インターネット回線を通じてテレビ電話が可能になる。

③Best Album：AppStair LLC社が提供するアプリ。Google社が提供するウェブアルバムサービスである「Picassaウェブアルバム」にアクセス・閲覧するためのアプリである。ウェブアルバムのアカウントを取得していれば、画像のアップロード、閲覧、ダウンロード等の操作がアプリ上で可能になる。

このほかにも数種類のアプリを補助的に利用したが、作品データの収集、相互交流という点においては、以上の３点を基本とした。

（2）無線LANとクラウドの利用

教室などの教育現場において撮影した画像をアップロードしたり、データ共有を円滑に進めるためには、無線LAN環境が前提となる。本実践では、附属中学校、下幌呂小学校ともに校内無線LANが整備されていたため、これを利用した。

オンラインでのデータ共有については、前述の通り、Google社が提供しているPicassaウェブアルバムを利用した。このサービスはタブレット端末が普及する前から、オンラインアルバムサービスとしてPCのウェブブラウザや、Google社が提供する画像管理ソフトPicassaを通して広く利用されている。撮影した画像データを保存すること

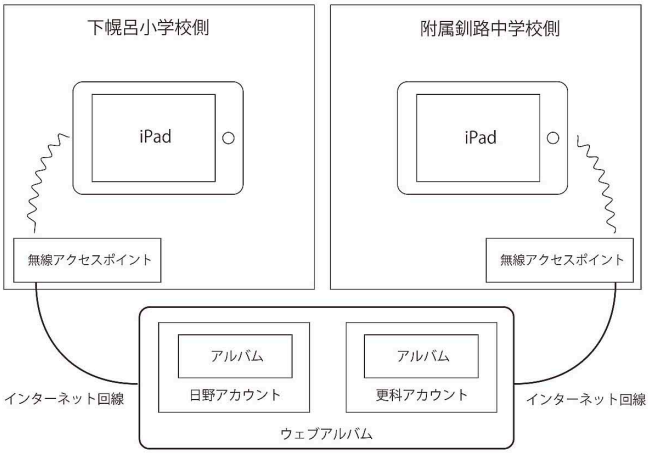

図１　ウェブアルバムと機器構成図

はもとより、複数の画像データを集約して「アルバム」として整理して閲覧したり、特定の利用者に対して制限的にアクセスを許すこともできる。

実践では、更科、日野が個別にウェブアルバムのアカウントを取得してそれぞれの保存領域に画像アルバムを作成し、佐々木を含めた３者が互いに共有できる状態にした。共通のアカウントをつくり、３者で利用する方法も考えられたが、誤操作によってデータ消去の恐れがあったため、今回は個別アカウントでの共有方式にした。

３．教育活動への適用

（１）作品の画像収集

作品の撮影には、iPadの内蔵カメラを用いた。附属中学校では、授業時間中に期間巡視をしながら生徒の手元や制作過程も含めて撮影した。内蔵カメラの性能は高く、予想を超えた高画質の画像を得ることができた。また、携帯のしやすさや撮影・保存・提示の簡便さは、特筆すべきものがあった。これまでのデジタルカメラによる撮影、PCへのデータ転送といった作業の煩雑さとは比較にならないほど簡便であった。

撮影したり記録したりすることはもとより、撮影した画像や映像を直ちに生徒に提示できることが指導におおいに役立った。例えば、生徒の作品や制作の様子を撮影して、他の生徒に提示するなどである。画像の拡大・縮小も自在なので、より効果的であった。美術の授業時だけでなく、美術部の制作活動の記録にもiPadを使って作品と制作活動を記録した。撮影したもののうち、ウェブアルバムにアップロード及び共有設定したものは以下の通りである。

・「美術部展覧会に向けての取り組み」　19枚
・「Art and We 第１回」　６枚
・「季節を味わう」中学校１年生授業　19枚
・「Box Art」　中学校３年生授業　27枚
・ムービー　１件

図２　「美術部展覧会に向けての取り組み」アルバム

図３　生徒の制作過程の記録

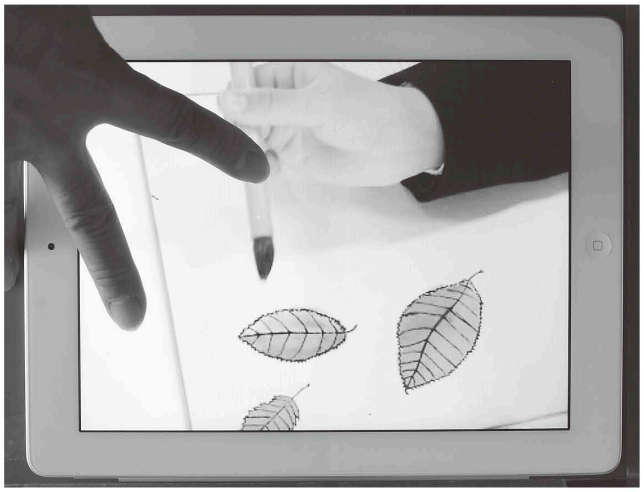

図４　生徒の手元の拡大

図５　生徒の展覧会の会場風景

図６　下幌呂小学校の作品アルバム

他方、下幌呂小学校では、図画工作の授業の単元ごとに、児童の作品を撮影して保存した。授業後に作品を展示してから撮影することが多く、授業時の経過記録や児童への提示用にiPadを利用することは少なかった。図画工作以外の場面では、特別支援学級での指導の際に、画面を拡大提示できる機能が有効に作用した。拡大機能はまた、教師が児童の作品の細部を確認しながら、表現意図を理解するために有効であった。

下幌呂小学校で撮影し、ウェブアルバムにアップロードしたものは以下の通りである（「」内は単元名）。

・「ひかりのおくりもの」造形遊び　98枚
・「うつしてみると」版表現　25枚
・「だいすきなたからもの」工作・鑑賞　17枚
・「たのしいことみつけた」絵　17枚
・「どうぶつさんのおうち」粘土・工作　34枚
・「はじめての絵の具」絵　25枚
・「ふしぎなたまご」絵　９枚
・「ふたつでひとつ」工作　10枚
・「まどをひらいて」工作　27枚
・「みつけたよいいかんじ」絵　６枚
・「わくわくがっき」工作　８枚
・「運動会の思い出」絵　８枚
・「ねんどをキュッポン」立体　16枚
・「スルスルメカでビューン」絵　18枚
・「ストローピョコパタ」工作　16枚
・「おはなし大好き」絵　９枚
・「ふわりクルクル風パワー」工作　１枚
・「大好き自分の線と色」絵　11枚

図７　下幌呂小学校児童の作品（おはなし大好き）

図８　児童作品（粘土をギュッポン）

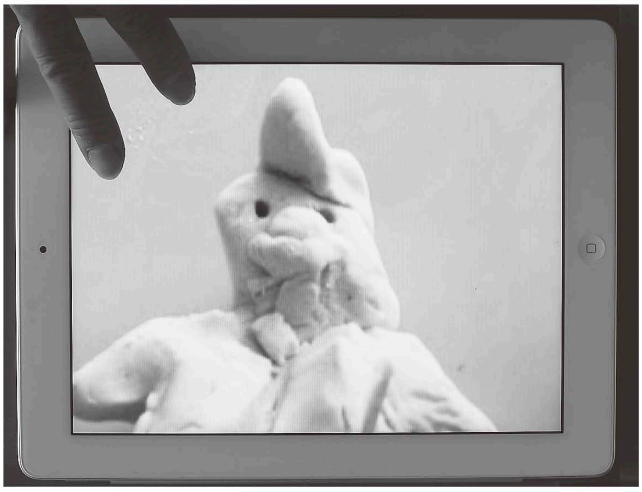

図９　児童作品（粘土をギュッポン）の拡大図

図10　児童作品（まどをひらいて）

図11　作品の細部に児童の思いが表現されている

図12　細部を確認することで児童の表現を理解できる

効率的で効果的な撮影をするための方法には、まだ改善の余地があるものの、iPadのカメラは予想以上に高性能で、画質のよい画像が得られた。また、撮影したものを直ちにウェブアルバムにアップロードできることも、有効であった。タッチパネル画面はアップロードした画像の閲覧にも好都合の大きさ、解像度であった。

PicassaウェブアルバムにアクセスするためのアプリBest Albumは、PCのブラウザを通したアクセスに比べて、若干の機能制限があるものの、基本的な機能については問題なく、有効に機能した。撮影とアップロードという基本的な操作をiPadで行い、アップロードした画像の整理やコメント等の整理にPCを利用して、効率的に作品画像を収集・整理した。このことによって、それほどの作業負担を感じることなく、児童生徒の作品画像の収集・保存・共有が可能であることを確認できた。

（２）児童生徒の相互交流

iPadに標準装備されているアプリFaceTimeを用いて、附属中学校と下幌呂小学校を接続し、互いの作品や制作について児童生徒が紹介しあう相互交流を計画した。授業時の相互交流は時間設定等の調整がつきにくいために、放課後の課外活動として行うこととした。

交流実践は平成25年５月21日、16時から行われた。附属中学校側では、美術室に集まった美術部の生徒13人（2年次女子１名、２年次男子２名、３年次女子11名）が参加した。司会役の更科が手に持つiPadの内蔵カメラとマイクで映像と音声を拾った。その映像と音声を無線通信（Apple TV）で大型テレビモニタに転送し、多数の生徒で見られるようにした。大型テレビモニタの映像は高画質で、スピーカからの音声も明瞭であった。下幌呂小学校側は３年生児童１名、４年生児童１名の計２名が参加した。場所は校内無線LANの電波が届く一般教室とした。参加者が２名の児童と教師１人であったので、iPadの液晶画面と内蔵スピーカからの音声で充分であった。

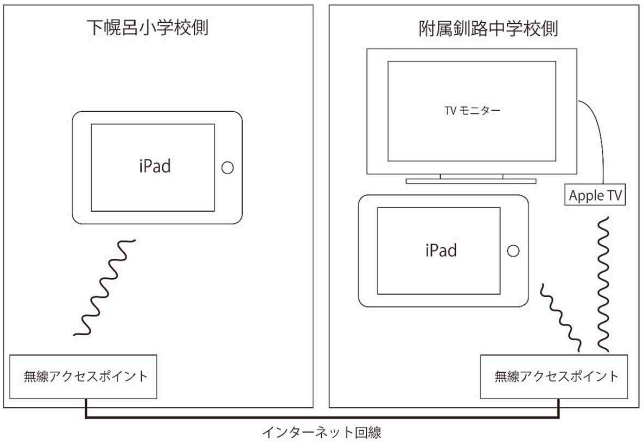

図13　FaceTimeによる交流時の機器構成図

FaceTimeでの通信は問題なく確立できた。途中、通信状況の変化による数秒間の映像の遅滞が発生したが、全体を通して通信状況は良好であった。

さて、附属中学校の生徒と下幌呂小学校の児童は、初めての通信に多少緊張しながら、モニターに向かって互いに自己紹介し、交流を始めた。

小学生は、図画工作の授業で作った絵画や工作の作品を画面に提示して、それぞれ作品のテーマや、描いてあるものなど、工夫した点などを発表した。中学生は、それぞれ制作した作品を一つずつ提示して説明した。段ボール箱を使った半立体の作品をはじめ、さまざま大きさの素材に描いた絵、大判パネルに描いた絵画作品、コラージュ的な作品などを、それぞれの生徒の言葉で発表していった。

小学生は、中学生の作品を見て「え？　立体？　どうなってるの？」などと立体的な描写に興味を示したり、思わず身を乗り出して「すごーい！」「これ、かっこいい！」などの言葉を発するなど、感想を率直に述べていた。これまでの図画工作では見たことのない作品、緻密な表現や写実的な表現など、自分たちのイメージを超えた描き方や作り方に強く反応した様子であった。４年生児童の感想は、「やっぱり中学校の作品をみると、自分が思いつかないようなアイディアがあって、いい刺激になった。」というものであった。

他方、中学生は、小学生の作品の面白さはもとより、通信を通して交流できること自体に大きな刺激を受けた様子であった。中学生の主な感想は以下の通りである。

「遠くにいる人でも、画面を通じて作品の交流ができるのはすごいと思った。自分が考えたことのない作品が見られてとてもためになった。ちゃんと作品が伝わっていて、楽しかった。（３年女子）」

「なかなかできない経験ができて面白かったです。小学生たちのユニークなアイデアを見ることができて良い刺激になりました。もっと色々な作品を交流してみたいです。（３年女子）」

「普段、交流の機会がない小学生と話をし、お互い描いて作ったものを通信で見せ合うことはなかなか無い、面白く楽しい体験でした。後ろにおいてあった描きかけだった絵も、キチンと完成したら、再度見せてあげたいです。（３年女子）」

「遠く離れた場所なのに作品の交流ができるなんて、不思議で新鮮でした。電波が悪くなったりもしましたが、無事、交流を終えることができてうれしいです。小学生ならではの自由でのびのびした発想、色づかい、とても参考になりました。また、今回のような素敵な交流ができるとうれしいです。（３年女子）」

「遠く離れた場所でも、会いにいくことなく交流できるので時間もかからずとても良いと思います。電波が悪いと多少見えにくいこともありますが、映像の他にも画像を送りあったりするとよりよく改善されると思います。自分たちだけでは考えることの難しいアイデアなどもあり、さまざまなことがわかり、すごいと思いました。とても良いことだと思うので、ぜひまたやりたいです。（３年女子）」

「私には全然思いつかないユニークなアイデアがきけて、とても良い経験となりました。またぜひ交流したいと思います。最後に、小学生の二人、とてもかわいかったです。本当にありがとうございました。（３年女子）」

小学生、中学生それぞれの作品はまったく異なったものだが、互いの表現として尊重しながら感想を述べ合うことは双方にとって貴重な体験となった様子である。自然に発してしまう「すごい」「面白い」といった声など、微細な反応も相手に伝わり、また、その反応も返ってくるので、テレビモニターを介しながらも、濃密な交流ができた。「ちゃんと作品が伝わっていて、楽しかった」という中学生の感想からは、作るだけではなく、理解しあうための表現として美術や造形活動を捉えている意識がうかがえる。小学生と中学生の年齢差があっても、作品の交流は充分に可能であることもわかった。

図14　附属中学校美術室の様子

図15　生徒の様子をiPadのカメラで中継

図16　モニターに映し出された下幌呂小学校の様子

図17　作品を紹介する附属中学校の生徒

４．まとめ

本実践では、iPadを用いて、児童生徒の作品の画像（映像）データを収集及び共有することを第一の目的とし、さらに児童生徒作品交流をすることを第二の目的として行われた。iPadの内蔵カメラと校内無線LAN環境があれば、児童生徒の作品画像は比較的簡単に収集できることが確認された。附属中学校では、授業や部活動の指導時にも活用し、制作風景や製作途中の作品、生徒の手元などを記録することができた。撮影した画像を生徒に提示して指導に役立てることもできるため、iPadの利用は授業の進行を妨げず、むしろ自然な形で無理なく利用できた。今回の実践は附属小学校と下幌呂小学校の２校によって試行的になされたものであるが、徐々に参加校を増やすことによって、一定地域の児童生徒作品の画像を収集することができると考えられる。

FaceTimeを利用した相互交流では、離れた地域の小学生と中学生が、互いの作品を介して理解を深めるよい機会となった。テレビ電話通信による学校間同士の相互交流は、既存の校内無線LANとiPadが簡単にできることがわかった。また、こうした交流が児童生徒の作品理解によい刺激を与えたことも確認できた。

インターネット回線に接続された校内無線LANは、今日では珍しい環境ではなくなった。iPadをはじめとするタブレット端末も急速に普及し、クラウドシステムやテレビ電話通信なども標準的なサービスとなっている。普及して安定した既存インフラを効率的に使う工夫をすることで、学校で眠っていた教育資源を掘り起こして共有することが可能になる。児童生徒の作品は、その良い例であろう。

図画工作・美術教育において、教師が児童生徒の多様な作品を表現として理解することが大切であると同じように、児童生徒たちが、他者の表現の多様性に触れることに大きな意味がある。へき地の小規模校では、人数が少ないために、子どもたちが日常生活で触れることのできる表現の多様性が限られてしまう。作品画像の共有化は、こうした状況に対するサポートになり得ると考えられる。また、学校の標準的なインフラによって簡単に実現するテレビ電話システムを使って、作品を通した相互交流も有効に作用すると考えられる。「作って提出する作品」という意識から、「相互理解を媒介する表現」という意識への転換を促していくために、無理なくデータの記録・保存・共有を可能にするタブレット端末と無線LAN、クラウドシステムは有効に活用できる。

注

１）北海道教育大学附属釧路中学校は、全校生徒321名、９学級（１～３年それぞれ3学級）の規模を持つ。鶴居村立下幌呂小学校は、全校生34名、通常学級４学級（１年単式、２年単式、３・４年複式、５・６年複式）、特別支援学級は２学級(情緒・肢体不自由)、合計６学級の規模である。人数等は平成25年４月現在のものである。

２）例えば雑誌『美育文化』では古くから子どもの造形表現を積極的に紹介しており、毎年の「世界児童画展」の主要作品を解説とともに掲載している。また、福田は山口県の図画工作・美術教員の研究組織である山口県造形教育研究会とともに子どもの絵を解説とともに紹介する書籍を刊行している（福田隆眞監修、山口県造形教育研究会研究部編著、『子どもの絵は語る　絵からよみとく子どものメッセージ』、三晃書房、2006年）。北海道の例では、石狩管内教育研究会図工美術部会、石狩教育研修センター教育研究所が、『石狩の作品集』（同センター発行）を発行している。北海道

内各地の図画工作・美術教員の研究組織はそれぞれウェブサイトをもち、情報発信をしている。

付記

本実践にあたり、鶴居村立下幌呂小学校長はじめ教職員及び児童のみなさん、北海道教育大学附属釧路中学校長はじめ教職員及び生徒のみなさんに多大なご協力をいただきました。あらためて感謝申し上げます。