

特別支援学校美術・金属授業における共同学習の取組

—人間関係形成力促進を目指した大学教員等との協働の試み—

The Efforts of the cooperative study about the special education school
art・metal art class
-The trial of the cooperation with the university teachers
who aimed to promote human relations formative effect and so on -

永沼 理善
NAGANUMA Tadayoshi
(和歌山大学教育学部)

藤田 絵理子
FUJITA Eriko
(和歌山大学教育学部 附属三校)

受理日 令和2年1月31日

抄録：大学教員（美術・附属三校教育相談）と附属中学校美術、技術教員、特別支援学校美術担当教員の協働により、企画実践した特別支援学校美術・金属加工創作授業における共同学習の取組を報告する。素材としての「金属」に親しみ、生徒の創造的活動、生徒同士の人間関係形成力育成を目的に複数教員の協働立案授業の結果、特別支援学校における専門教科学習機会の創出、体験的・多角的な学びの保障、生徒同士、さらには生徒と教員の協働を促進した。

キーワード：特別支援学校美術・金属、共同学習、協働、人間関係形成力

1. 研究目的

本稿では、特別支援学校高等部生徒を対象とした大学、附属中学校教員、附属特別支援学校教員が協働実施した美術「金属加工」創作オリジナル授業の取組を報告する。昨年度は、中学校「陶芸」における共同学習について報告した¹⁾。今年度は、昨年度と同様、アートセラピーの要素を重視し芸術と心理学のコラボレーションにより、生徒の主体的・体験的な学び促進する協同授業研究を目的とした。授業の通称として金属の可塑性、制作の自由度に注目し「メタル・ワークス」とオリジナルで命名している。

1.1. 研究着想に至った経緯

特別支援学校芸術選択科目、美術には明確なカリキュラムが無く、和歌山大学附属特別支援学校の場合、中学校美術教員免許を所持する教員が中学校の指導経験を生かし「描く」、「造る」、「鑑賞する」の三分野を中心に生徒の特性を重んじながら適切な教材を選定していた。さらに「技術」専科科目は無く、技術科目での体験的な学びの機会に欠けていた。そのような特別支援学校における専門科目の学びの経験不足を問題意識として研究の構想に至った。それらを附属学校間、

大学との連携で補うことを目的に、本研究オリジナル授業作成企画をスタートした。使用する素材として、研究代表者、永沼が作品制作に多用し、かつ特別支援学校美術では生徒が扱ったことのない素材である「金属」とした。手先に不器用さのある特別支援学校の生徒も簡単に扱える素材の特徴、生活でなじみのある金属を、近い素材として感じてもらいたいという研究代表者の思いにより、生徒たちにとって新たな分野で体験的な学びとなる連携授業の可能性を試みた。オリジナル授業を通して「主体的・対話的で深い学び」を目指した「協働学習」により「想像力・自律的活動・人間関係形成力」を促進する授業作成を研究課題として検討した。金属に親しむ一連の活動が、美術授業独自の表現・鑑賞活動による資質・能力の育成と、それを生み出す生徒同士の共同学習によって育まれる人間関係形成力の向上につながることを目的とした。

1.2. 研究協働チーム

2017年度実施した陶芸オリジナル授業参加教員に、新たに所属や立場の異なるメンバーを加え実施した。研究協働チームメンバーは、研究代表者である大学美術（立体造形）教員、附属三校教育相談コーディネーター、附属中学校美術教員、2018年度、新たに附属

中学校技術教員（美術免許も兼持）、附属特別支援学校高等部美術指導教員（中学校美術免許所持）、大学生（立体造形教授ゼミ生）が参加した。

2. 授業実施対象および方法

2.1. 授業実践概要

附属特別支援学校高等部（美術選択者）10名の生徒を対象に、美術の授業として実施した。共同学習の目的に沿った班活動での実践形式で、机を四角に並べ、2～4人の生徒同士が向かい合って対話しやすい態勢での授業とした。1回105分授業×2回構成とした。第1回は日常生活や美術作品を意識しつつ、素材体験を中心に改めて金属に目を向け再認識する内容とした。第2回は、はんだ付けを用いて「家」をモチーフに個々の作品制作を行い、生徒の作品制作と同時進行で、中学校美術教員がライブで描く景色ボードの上に生徒たちの作品を並べることで、町を作り鑑賞する内容とした。

2.2. 授業前準備

授業実践前に、生徒の「金属」へのイメージを膨らませるため、自分の身近にある金属について考え、調査する（本やパソコンで調べる、家族に聞くなど）「対話的で主体的な深い学び」を目的としワークシートを作成した。表題を「私たちの身の周りにある「金ぞく」には、なにがあるかな？」として①「金ぞく」について、知っていることを書いてみよう ②「金ぞく」について、調べたり、聞いたりした事を書いてみよう。（先生やお家の人に聞いてみよう。）という2つの項目で生徒一人一人にとって金属への知識を、主体的なものとできるよう予習として提供した。

2.3. 授業方法・実践・生徒の様子

（第1回）

テーマ「～曲げて！束ねて！くみあわせ！～『わたしだけのメタルワークス』」

（1）ワークシートの回答（①金属で出来たモノや金属の種類、固い、雷・電気を通しやすいなど性質に注目した回答。②「金・銀・銅・鉄・鉛・水銀などの金属元素とその合金との総称、熱や電気をよく伝え、強度が大きくて折れにくい常温で個体の物質。金ぞくにも色んな種類があるなどの回答」）をもとに質問を投げかけ、生徒各自の金属に対するイメージを自由に語らせたところ、他の生徒から共感の発言もあり共同的な対話が生まれた。

（2）金属作品の鑑賞を行った。永沼の作品「自重力 Little：“Chii”」を見て「生きたおもちゃ」、「こども科学館にあった」と作品の大きさやデザインが違うにもかかわらず、同じ作者の作品であることに気づいた

生徒が2名いた。身近な金属への理解として、数種類の硬貨を実際に示し使用されている金属を説明した。

（3）準備した3種類（アルミ、真鍮、銅）の金属線による素材体験へとすすめ、視覚と触覚を通してそれぞれの金属の性質の違いを知ると同時に、魅力を発見し作品制作への動機付けとした。各金属線は10・15・20・25センチにあらかじめ切断したものから、作業ごとに使う材料を直前に配り、生徒の理解に混乱が無いように配慮した。また、教員が生徒に付き添い安全に配慮しながら作業の工程を進めた。

（4）3種類の金属を手で加工し、違いを体験した。①かっくん曲げ（1回曲げ）②ぐるぐる渦巻き③くねくね曲げ（たくさん曲げ）④ぐちゃぐちゃ、加工済の金属はその都度箱にしまうこととした（図1）。合計12種類（3種類の金属×4つの曲げ方）のサンプルが完成したところで、3種類の金属の違いやそれぞれの金属が何であるかを生徒に問いかけ理解を深め感じたことを共有し合った。色や固さの違いに関する発言に加え「あたたかさ」が違うとの発言があり、主体的な感覚・感性の鋭さを発揮して素材に親しんだことが確認された。

（5）25センチの種類の異なる金属線を撚り合わせ、三つ編みすることで異なる金属を同時に扱うことで性質の違いをさらに実感し、組み合わせられた色合いの美しさを感じ取る仕掛けとした。均等に撚ったり編んだりするにはコツが必要だが、固い金属に柔らかい金属が巻き付いてできる美しさやおもしろさを前向きにとらえる姿もあった。最後に自分の名前のイニシャルを形づくり、紙粘土とボンドで箱のふた部分に取り付け、自分の作成した作品への愛着を伴う体験を留める「宝箱」に収めた。（図1）



図1 素材体験したサンプルを宝箱に収納

（第2回）テーマ「カモナ・マイハウス」

金属線のはんだ付けと追加素材の装飾による作品（家）の制作をおこなった。はんだ付けの作業は生徒たちにとっては初めての体験であった。温度により金属が変化することや頑丈に接合されるなどの特性を知り、接着剤に比べて自由度の高い接合により思いどおりの作品づくりにつなげることを目指した。

附属中学校技術科の一色が担当し、はんだ付けの方法や道具の扱い方、安全に関する注意などを説明し作品の制作に入った。制作の過程は、①金属線をはんだ付けて骨組みを作る②紙粘土やビー玉や貝殻で、自分の好きな装飾をする③風景を描いた1枚のベース(80×100センチ)の中の各自が好きなスペースに家を配置し、10人の生徒の作品10軒が建つ(楽しくて2軒を制作した生徒がおり11軒)ひとつの町を作る、の3段階に分けられる。作業に並行し、傍らで附属中学校美術科の飯村が③に風景を描いた。

(1) ①は床(円形または正方形)に1本、床から立ち上げてアーチ状に床の対辺を結ぶ柱・梁として2本(アーチの真ん中でクロス)、合計3本の金属線を用い、接合部をはんだ付けし制作する内容とした。床は円形か正方形から選べるよう設定し、円形用には予め円形に曲げた金属線を準備し初心者にもはんだ付けの作業が行いやすいように配慮した。②の装飾とあわせて生徒がそれぞれに自分らしい家を作ることを目的に、はんだ付けが可能な銅が真鍮から生徒が自由に選び組合せるようにした。基本的な骨組みは制作工程ごとに、説明と指示にあわせて制作した。第1回目の授業と同様に、予め適切な長さに切り分けた部材を作業工程ごとに提供し、作業中は教員が付き添い、作業の支援と安全の確保を行った。

(2) ②ビー玉や貝殻、色付き紙粘土などによって思い思いの装飾を行った。ビー玉など直接はんだ付けできないものには、粘着剤の付いた銅テープを貼付けることではんだ付けが出来るようにした。また、はんだ付けによらず、紙粘土を直接金属線に取付け、接着剤がわりにして貝殻などを取付けることで装飾を加えるなどより自由に表現するための手だてとした(図2)。銅テープによるビー玉のはんだ付けは少し難易度が上がり苦勞する場面も見られたが、教員の支援を受けながら諦めず取組む姿がみられた。



図2 作品の装飾に真剣に取り組む生徒の様子

はんだ付けの技法を手に入れ、生き生きと、或は黙々と作品を制作する生徒たちの姿から、新しい学習体験に興味と関心を持って積極的に取組む様子が伺え、一人ひとり違う装飾で個性的な家々が出来上がった。

(3) 第3段階では、出来上がったそれぞれの家をひとつに集め共同作品(図4)とすることで、配置する過程や鑑賞を通して個人の作品制作に終わらず、他者との共同や協調、相互理解に思いを向ける展開とした。風景ベースに自分の作った家を配置し町並みを眺める生徒の姿から、それぞれの作品を配置する場所の選定を通して自分の意志を他者に示し(好きな友達の家の隣に自分の家を配置することを希望し、許可を求めるなど)、その場所を選んだ他者の気持ちを想像する様子(仲良しだから隣同士など)も伺え、自分や友人の作品そのものへの興味とともに、仲間の作品が集まりひとつの世界が出来上がることを通して相互の存在を意識する、人間関係形成力につながる体験的な学びの様子が伺えた。

(4) 作業後、附属三校担当の心理士より、金子みすゞの「私と小鳥と鈴と」の詩の紹介とともに、金属の種類による性質の違いを、ひとそれぞれの個性に例え、集まれば一層強くなることをふりかえりながら「似ているけれど違う」「違うけれど何だか似ている」「みんなちがってみんないい」という、互いの違いを認め自分と他者をおもいやり尊重する気持ちの大切さを確認し人間関係形成力へのアプローチとした。研究チーム教員も参加し生徒たちにとって身近で受けとめやすいよう演劇風にして工夫をこらした。

3. 授業後のふりかえりワークシートの回答(抜粋)と考察

二回の授業終了後に、①「金ぞく」について、わかったこと、②「メタルワークス」の授業でおもしろかったこと、③思ったこと(授業の感想)の3項目を問いかけ、生徒のふりかえりを行った。

①の「わかったこと」では、「アルミ、しんちゅう、銅、色んな種類がある事が分かりました。やわらかい物やかたい物など、金属にも色がたくさんあると分かりました。／アルミしんちゅう銅を触って、すごい曲げやすいことが分かりました。これを応用してアルミしんちゅう銅のパズルとかもできそうです。／金属は固いというイメージが多くて今回の授業で金属にもやわらかい金属があるのだと分かった。／金属に『やわらかさ』があること、熱でとけること／しゅるいによってひくいおんどでもとける」といった記述があり、金属は固いというこれまでの認識から、種類によって色や固さに違いがあり、形状や状態によってはやわらかさがあることや、熱でとくすこともできることの体験的な気づきが記述された。

②の「おもしろかったこと」では、はんだ付けでの溶かしたり付けたりするおもしろさや、金属で色んな形を作るおもしろさ、ビー玉や紙粘土や貝がらで飾るおもしろさ、を挙げる生徒が多く見られた。はんだ付けに関しては、はんだゴテの先をキレイにするために

金だわしのような道具にざくざく刺すことや、水を含んだスポンジにあてた時のジューという音にも興味を示されていた。それぞれに個性的な家ができたとおもしろいと感じたという記述は、本研究目的と合致する。

③の「思ったこと（授業の感想）」では、「金属はかたい物と思っていたけど、固い物、やわらかい物など、色んな種類があってとても楽しかったです。金属ってすごいなと思いました。／はんだごてを初めてやってみて最初は不安だったけど、うまく出来たのもあれば失敗してしまうこともありましたがすごく楽しかったです。金づくのこともぼくはあまりわからなかったけどすごくわかったのよかったです勉強になりました。／ハンダを使うといった、授業が、貴重な体験なので取り扱いにも気を付けて出来た事です。／ハンダごてでそうしょくするのがたのしかった。きんぞくをつけあわせてつくったうごくとりがすごくみりよくてきでした。／はんだでビー玉をくっついておもしろかったし、触ったのでめちゃ熱かったです。／自分で作る家は工夫する事が出来たのよかったです。／はんだは「熱い！」ということがわかったということ／金づくでオリジナルの家を作ったので楽しかったです。家をかざるために50分間ではいけい（背景）を上手にかいている方がいたのですごいなと思いました。／永沼先生の作品は、「生きた芸術」「生きた人形」だと思います。／またもう一度やりたいです。来年もやりますか？」といった記述があり、生徒が体験的な学習を、楽しく、主体的な学びとして獲得できた様子がうかがえる。



図3 お気に入りの場所を選んでマイハウスを設置

作品完成後には、学習の記憶・実用的な媒体としてカレンダーに仕上げ、支援学校印刷班に依頼して作製してもらった。各月に一人ずつ、生徒の作品の写真を配置したレイアウトとして、飾りながら学びを思い起こせるような工夫をした。カレンダーについては、保護者より「特別な体験をさせてもらってとても嬉しかった」「カレンダーで、自分の子どもはもちろん、ほかの友達作品からも、楽しんだ様子が分かる」、「月が替わっても自分の作品をずっと一番前にして楽しん

でいる」との感想があり、芸術科目における主体的な学びの持続性や作品への愛着、生徒や保護者の心の躍動についてフィードバックを得られた。

4. 考察

4.1. 美術科における資質・能力および人間関係形成力

昨年度の拙稿¹⁾でも言及したとおり、新学習指導要領（文部科学省、2017）²⁾によると、美術指導計画作成では「題材など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、造形的な見方・考え方を働かせ、表現及び鑑賞に関する資質・能力を相互に関連させた学習の充実を図ること」（p.116）とされており、内容の取り扱いに関して「互いの個性を生かし合い協力して想像する喜びを味わわせるため、適切な機会を選び、共同で行う創作活動を経験させること」（p.134）と記されている。つまり美術固有の創造活動を班活動による共同学習として行うことで、美術科における「主体的・対話的で深い学び」の授業プランの一つとして提唱している。関係して、生徒が共同で行う創造活動がもたらす深い学びについて、本研究では昨年度に続き「人間関係形成力」に着目している。この用語は、学習指導要領のねらいにつながる考え方として「21世紀型能力」（国立教育政策研究所）³⁾の一つとして「人と新たな関係を構築し、良好な関係を作るコラボレーション力」を意味する。本研究での協働プランは、美術科ならではの「見方・考え方」を反映させながら、体験を他者との良好な関係の中で共有し深めることをねらいとしたものである。

さらに阿部⁴⁾によると、「造形的な見方・考え方」として「感性や想像力を働かせて対象や事象を形や色などの造形的な視点で捉え、自分のイメージを持ちながら意味や価値をつくり出すこと」が美術教科の本質として指摘されており、本研究のねらいと一致している。「主体的・対話的で深い学び」の視点は…形や色などをもとに「造形的な視点」を豊かにすること、…単なる知識ではなく…実感を伴う理解によって得られる汎用性があり活用できる「概念的な知識」への深化が求められている。

本授業では「金属」素材の種類による性質の違いに体験的な学習により気づくことを基盤とし、その後に心理教育的な理解として生徒が違いを認め合う、人間関係で多様性を楽しみ、違いを認めるきっかけづくりも、ねらいとした。そのことは阿部の「子どもの姿を思い浮かべて、発想を広げる「発話・発問」や仕組みを考え…題材（素材）を通して子どもの何を育てるのか」の問いを置いた授業展開の重要性に関する研究テーマと合致した。さらに『身近な自然物や人工の

材料の形や色などを基に造形的な活動を思い付く」ことも学習指導要領には記載されているが、材料を手にして触れる…最良との関わりを十分に保障すること』⁴⁾については、三種類の金属を触り、曲げる、丸める、くっつけるなどの作業を通して、「金属」素材を、たっぷり味わうことで柔らかさ、硬さ（剛柔）、つるつる、すべすべ、冷たい、温かいなどの触覚を通しての情報、金属の種類によってにおいが違うなどの嗅覚への刺激による気づき、ぴかぴかきれい、はんだが熱で溶けた瞬間の金属粒のコロコロした丸形や光沢等の視覚的な情報、熱が冷める時のジューという音などの聴覚情報を生徒は感動、興奮しながら端的に表現し、個別に、主体的な、五感を通じた学びが達成された。生徒にとって初めて体験した金属加工・はんだ接合の体験学習は、マイハウス制作の過程で自分らしさを表現する造形的な活動として発展した。また同時に友達と体験や感想を対話し共感することで共同的な学習の機会ともなった。さらに自分の作品のオリジナル性への愛着や他者の作品への興味関心を持続的に示す感受性育成への仕掛けとして①自分個人の宝箱の作成、②マイハウスの制作、③カレンダーの活用と、鑑賞作業を三段階で設定し、一年間にわたり学習内容を思い起こすことが可能となるよう試みた。

4.2. おわりに

美術・心理学コラボ研究は、二年目の取組であり「金属加工」授業の取組は初年度であった。今年度は金属加工連携授業を特別支援学校小学部、高等部、附属小学校にて拡大実施中であり、追って報告を行う。大学、

附属校間の校種を超えた連携研究によって生じた、生徒の体験的・多様な学びの機会により、障がいをもつ生徒にとって「金属」に対する「暗黙知⁴⁾」が「実践知」に変化した感動の瞬間が多く観察された。また研究協働チーム教員も、特別支援学校の生徒の主体的な学び、専科教育における実践的経験学習の機会を保障することを目的としたオリジナル授業創出の愉しみを体験した。さらに校種の異なる生徒にわかりやすい授業を考案するインクルーシブ教育の要素（短く簡潔な指導を心がける、指導毎に関連する教材を渡す、安全により一層の配慮を心がけるなど）への理解、協働体験ができたことは研究の副産物といえよう。

謝辞：授業実施にあたり研究協働チームとして多大なご協力を賜りました、和歌山大学教育学部附属特別支援学校の辻岡麻起子先生、同附属中学校の一式秀之先生、飯村浩晃先生に、この場をお借りしてお礼申し上げます。

- 1) 寺川剛央、衣斐哲臣、飯村浩晃、藤田絵理子（2018）中学校美術・当該授業における共同学習の取組：人間関係形成力促進を目指した大学教員等との協働の試み、和歌山大学教職大学院紀要 No.3、pp.123-127
- 2) 文部科学省（2017）、中学校美術学習指導要領解説 美術編
- 3) 国立教育政策研究所（2016）、資質・能力を育成する教育課程の在り方に関する研究 報告書 5.
- 4) 阿部宏行（2018）学指導要領（図画工作）と授業研究、北海道教育大学紀要・教育科学編 68（2）pp.487-494