

## 教員養成における芸術教科と障害児教育の「融合カリキュラム」の試み

— 障害児のための手指を使った芸術活動を通して —

A Curriculum Study Dealing with Artistic Activities for Handicapped Children in Teacher Education :  
A Study of Ceramic Art and Music Activities with Handicapped Children Using Their Fingers

菅 道子

KAN Michiko

(和歌山大学教育学部)

山名 敏之

YAMANA Toshiyuki

(和歌山大学教育学部)

山崎 由可里

YAMAZAKI Yukari

(和歌山大学教育学部)

寺川 剛央

TERAKAWA Takao

(和歌山大学教育学部)

本研究の目的は、教員養成における芸術教科と障害児教育の「融合カリキュラム」を構築するための試みとして、総合演習「手指を使って障害児と一緒に芸術しよう」における「融合カリキュラム」の成果と課題を具体的に明らかにすることである。その際、本演習の設定意図3点①「さじ加減」をキーワードとして、脳の発達に直結する「手指を使った」芸術教育のあり方を構想すること、②触覚とともに視覚や聴覚をとぎすますことを意識化し、音楽や美術の芸術的表現の質を追究する具体的な手だてを考へること、③障害児を教育の対象と位置づけ、美術（陶芸）、音楽の内容的な関連を図る視点をもつこと、と照らし合わせて検討した。その結果、この演習の成果としては、音楽・陶芸ともに①「つねに障害児にとっての教育内容・方法を考へる」という視点が持てたこと、②双方の内容的な関連性については、手指の操作性を意識し五感を駆使するという点で共通項をもつことができたことの二点があげられ、不十分だった点としては、①手指の操作性と聴覚・視覚とを統合した障害児への教育的アプローチを音楽と美術の内容の有機的関連性をもつものとしては具体的に明らかにすることができなかつたことがあげられる。

キーワード：障害児教育 芸術教育 手指 さじ加減 養護学校 教員養成

### はじめに

「総合演習」は、教員免許を取得する上で校種を問わない必修単位として設定されている科目である。その内容については、教職員免許法施行規則第6条別表の備考において、「人類に共通する課題又は我が国社会全体にかかわる課題のうち一以上のものに関する分析及び検討並びにその課題について幼児、児童又は生徒を指導するための方法及び技術を含むものとする」との説明がされている。ここから、「総合演習」は、校種・対象児童・生徒の年齢および障害の有無などに関わらず、教員として共通する資質の形成を図るゼミナール活動であると指摘できよう。

従来の小学校・中学校・高等学校、そして盲・聾・養護学校（以下、障害児学校）という校種別の教員養成カリキュラムにおいては、小学校・中学校・高等学校の教員養成に関してはその対象とする児童生徒として障害のある児童生徒は想定されておらず、これらの児童生徒への教育については捨象されてきた。一方、養護学校教員養成においては、特殊教育に関する科目

を履修するものの、いわゆる教科内容的な科目に関しては、基礎免許となる小学校または中学校の教科専門科目を履修することになり、そこではやはり障害のある児童生徒の教育は範疇に含まれてこなかつた<sup>1</sup>。加えて、近年、通常学級に在籍する軽度発達障害児の教育への対応も視野に入れ、教員に共通する資質の一つとして「障害児の教育に関する専門性」を有することの重要性も指摘されている。例えば、2005年3月29日中央教育審議会教員養成部「特殊教育免許の総合化について（審議のまとめ）」の「1. 特殊教育免許の総合化に関する基本的な考え方」においては、校種別の「特別支援学校（仮称）教諭免許状」ではなく教育の行為に基づく「特別支援教育免許状」を構想すべきとの議論があると述べた上で、「今後の特別支援教育の在り方のみならず、免許制度全体の見直しを視野に入れつつ、中長期的な課題として検討していくことが適当である」と述べている。これは、校種別ではなく教育の行為に着目した教員免許制度の再考の必要性に関する含みをもたせているといえよう。

今後、教員養成のカリキュラムにおいては、従来の

校種別を前提とした科目だけでなく、教育内容（教科専門）と障害児教育との融合を意図とした科目（以下、「融合カリキュラム」）の設定が早急に求められ、かつ重要な意味をもつと思われる。

以上のような課題意識のもと、我々は「融合カリキュラム」の試みの一斑として、総合演習「手指を使って障害児と一緒に芸術しよう」（2004年度後期：16回）を実施した。

総合演習「手指を使って障害児と一緒に芸術しよう」の具体的な設定意図は以下の通りである。

第1に、「さじ加減（コントロール）」をキーワードとして、脳の発達に直結する「手指を使った」芸術教育のあり方を構想することである。実際の演習においては、陶芸では触覚と視覚の統合が、音楽では触覚と聴覚の統合がそれぞれ基本的なコンセプトとなる。また、これは子どもひとりひとりの手指の操作性に着目することであるから、子どもの状態を把握しながら個別な状況に対応するための視点をもつことでもある。

第2に、触覚とともに視覚や聴覚をとぎすますことを意識化し、音楽や美術の芸術的表現の質を追究する具体的な手だてを考えることである。物づくりや音づくりの基本には五感を駆使すること、手指の微妙な操作性を意識することが重要なポイントになる。

第3に、障害児を教育の対象として位置づけ、美術（陶芸）、音楽の内容的な関連を図る視点をもつことである。

3点を通して、履修学生が障害のある児童生徒も教育の対象として意識し、障害児教育と芸術教育（今回は陶芸・音楽教育）の両面に関する理解を深めることを目標とした。これは、学生が障害のある児童生徒も対象に含めた芸術教育を創造する基礎的な力量を習得すると同時に、障害児教育に芸術系教科の基礎や専門性を取り入れることを念頭においての目標である。

従来の校種別教員養成や、障害児を対象として想定されていない各教科専門・教科教育の内容を再考した「融合カリキュラム」を実施するためには、校種を問わず、教育の対象者として障害のある児童生徒も含めて教育内容・方法を追究することが必要である。しかしながら、これまで本学部ではこのような点を意識した授業科目はほとんど無かった。それゆえ、これらの作業をすすめることは容易ではないという現状を鑑み、まずは美術（陶芸）と音楽（ピアノ・音楽科教育）、そして障害児教育学の担当者のコラボレートとして総合演習に取り組み、履修学生が障害のある児童生徒とともに音づくり・物づくりを行うこととした。具体的には、数度にわたり附属養護学校を訪問し、履修学生と高等部の生徒たちがともに物づくりに取り組んだ<sup>2)</sup>。これは、履修学生が障害児も教育の対象として意識し、将来的に芸術系教科の基礎や専門性を取り入れた授業を行うということを意図したものである（ただ

し、授業回数に限りがあるため、手指の操作性をふまえ「音づくり」を目指した演習を養護学校で行うことはできなかった）。

以上をふまえ、本稿では、教員養成における芸術教科と障害児教育の「融合カリキュラム」を構築するための試みとして、総合演習「手指を使って障害児と一緒に芸術しよう」の設定意図と照らし合わせ、その成果と課題を具体的に明らかにすることを目的とする。

なお、本稿の「はじめに」は山崎が、「1. 授業の計画」は菅が、「2. 手指の操作性と芸術の可能性」音楽の活動は菅と山名が、「3. 手指の操作性と芸術の可能性 陶芸の活動」は寺川がそれぞれ分担執筆し、「おわりに」は4人での討議をふまえ、菅と山崎が執筆した。

## 1. 授業計画

手指は人間の感覚機能の中で触覚に関わる部位である。さらに陶芸の場合には、土を触るという触覚とともに見てつくるという視覚の陶冶があり、音楽の場合には楽器を奏するという触覚とともに音を聴くという聴覚の陶冶という別の感覚陶冶をもっている。手指の操作性は感覚を複合的に刺激し、発達を促していくことを可能にするものである。このような議論をふまえ、2004（平成16）年度後期（火）9、10限に教免法の必修科目「総合演習」の一の中で「手指をつかって障害児と一緒に芸術しよう」というテーマで授業を開講した。授業計画は表の通りである。

履修者は21名（学校教育教員養成課程（以下、教）1、2年：12名、自然環境教育課程（以下、自）2年：4名、生涯学習課程（以下、生）2年：4名、国際文化課程（以下、国）2年：1名・女14、男7）であった。このうち障害児教育の専攻希望者は1名、美術教育専攻希望者1名、音楽教育専攻希望者は3名であり、多くの学生は別の専攻専門希望者であり、演習内容にかかわる専門性を強くもった学生集団ではなかった。担当者は美術教室（陶芸）1名、音楽教室（鍵盤楽器）1名、（音楽科教育）1名、その他障害児教育の1名が非常勤的に授業に参加する形で実施し授業後には必ず反省会を行った。また、学生には授業ノートを配布し、各時間後の学習内容と感想とを提出してもらっている。

表1に示したように、実施回数は16回、内訳は附属養護学校での実習（3回）、その反省及び準備（2回）、障害児についての講義（1回）、陶芸（「ロクロ」廻しと「タタラ」成形の活動）並びに音楽（聴くことと手指の操作性（クラヴィコードを聴く、手遊びと脳発達、小さな音の音楽作り）の分割演習は（4回×2種類＝8回）、小さな音の音作りの発表会（1回）、陶芸の補習（1回）であった。

本演習の内容は二つに大別される。一つは陶芸を中心

表1. 2004(平成16)年度後期「手指を使って障害児と一緒に芸術しよう」(総合演習E) 授業計画

	日程	形態	授業内容		場所
			美術	音楽	
1	1005	全体 実習	附属養護学校見学		附属養護学校
2	1005	全体 講義	養護学校及び障害のある子どもへの理解を深める		陶芸室
3	1012	分割 演習1	電動ロクロの操作と土の性質の理解	バロック期の耳に習う	音楽棟ホール&陶芸室
4	1019			クラヴィコードを聴こう	
5	1102	分割 演習2	ロクロ成形技法と石膏型成形技法の習得	子どもの発達と手の関係について考えよう。	同上
6	1109				
7	1116	分割 演習3	成形技法の工夫を考える	触覚と聴覚を使って音楽を作ってみよう。	同上
8	1130				
9	1204	全体 実習	附養での窯業作業実習(ロクロ・タタラ)1		附属養護学校
10	1207	全体 補講	4日に参加できなかった学生の陶芸実習		陶芸室
11	1214	全体	附養での実習の報告会と今後の課題		音楽棟ホール
12	0118	分割 演習4	成形技法の工夫を再検討する	小さな音の音楽作り	音楽棟ホール
13	0125				
14	0201	全体	小さな音の音楽作りの発表会		音楽棟ホール
15	0208	全体	第2回 演習のための事前打ち合わせ		陶芸室
16	0222	全体	附養での窯業作業実習(ロクロ・タタラ)2と総括		附属養護学校

に、履修学生と附属養護学校高等部生徒との交流学习を旨として、既習者の少ない履修者に「ロクロ」と「タタラ」の基礎的な技術の習得を図るとともに附属養護学校高等部生徒への提示に向けて作業のしやすさの工夫を試行錯誤した演習を行うもの、もう一つは音楽を中心に聴覚と触覚の統合的な活動の可能性として、「聴く」ことと「手指」を使うことの重要性を考え、「小さな音作り」を行い、発表するという演習を行うものであった。この詳細については次節にてまとめる。なお当初は音楽活動について養護学校への交流学习を計画していたものの、時間的な制約があり、陶芸のみを行うこととした。

その他、次節で扱わない授業内容については以下の二つを行った。

まず、第2回目の授業では「養護学校及び障害のある子どもたちへの理解を深めるために」というテーマで障害児教育学担当者が講義を行った。具体的な講義内容は、養護学校の種類(知的障害・肢体不自由・病弱)と教育課程についての基礎的理解を図る内容であった。とりわけ、1950～60年代の高度経済成長期にかけて、①養護学校や中学校の「特殊学級」において学校を工場に見立てた「学校工場方式」と呼ばれる作業学習が盛んに行われたこと、②作業能力向上や黙々と働く態度を養うことが社会的自立＝職業自立へつながるとされ、障害児に一方的な社会適応を強いたこと、③そのような就労を目的とした「適応主義」的な教育がなされた社会的背景として、障害者の雇用保障や障害者福祉の施策の未整備という事実があったこと、④一方的な「適応主義」教育に反対する立場から、「労働が人間を作り出す」という視点で作業学習を労働教育としてとらえなおす県内のある養護学校の事例、および「学校工場方式」を彷彿させる労働を厳しく辛いものとしてとらえた他県の養護学校の事例が紹介され、生徒たちにとって労働する喜びや達成感をもつこ

とが不可欠な要素になることなどが提示された。また、「障害は不便だが不幸ではない」ということばの意味や、自閉症の人がとる「問題行動」と呼ばれる行動は、「本人にとっての問題」ではなくしばしば他者にとって「問題ある行動」としてとらえられるものであることなど、言語によるコミュニケーションが苦手なタイプの障害児と接する際に留意すべき事なども議論した。授業後の学生の感想としては、「一番心にとどめておきたいなあと思ったことは、障害のある子どもたちは特別な子どもではなく特別なケアを必要とする子どもたちである、という話だ。『特別なんだ』という見方は間違っていることが分かった。ひとりひとりの子どもに合う、特別なケアを考えてその欠陥を補ってあげることが障害児教育には大切なことなんだなあと思った(1年生・教 以下年生は数字のみ)」「労働はつらく厳しいものだという前提で作業学習を行うのは間違っていると思った。楽しい労働だったたくさんある(1・教)」などがあつた。

第5、6回の音楽の授業では手と脳の発達についての講義と演習を行った。

基礎的な理解として魚類→爬虫類→哺乳類→サル・ヒトへの進化の過程で手がどのように形成され、発達していくのかということ<sup>3</sup>、「手は外部の脳である」(カント)といわれる手の動きと脳の働きについて乳幼児の「握る」、「つかむとつまむ」の発達過程から確認した後<sup>4</sup>、手指を使った歯磨き、はさみ、洋服の着衣などの日常生活の動きの意義や子どもたちの手指をつかった遊び歌の教育的意義について議論し、手遊びを子ども時代の体験から思い出して行った。授業後には「小さい時には、ただ楽しくてやっていただけだった色々な遊びが指を動かして脳に刺激を与えることにつながっていたことに驚きました」(1・教)といった感想が多く、「手遊びは人と人とのコミュニケーションもはかれる遊び」(1・教)だということを再認した、『手

指を使って障害児と芸術しよう』というこの演習をす  
る意義がとても大切に感じた」(1・教) といった感想  
が学生からは出され、手指を使った遊びが人間の脳の  
発達に直結し、重要であることを再認識することがで  
きた。

## 2. 手指の操作性と芸術の可能性 音楽の活動

### 2.1. 聴覚と触覚の陶冶 手指の動きの微妙なさ じ加減を音楽によって獲得するための授業

#### 2.1.1. 聴覚と触覚の統合的な陶冶の意義

障害児は手指の微細な操作を苦手としている場合が  
多い。従って手指の微細な操作を獲得する教育は、障  
害児の脳の発達に何らかの効果をもたらすと考えられ  
る。本節では手指の動きの微妙なさじ加減を音楽によ  
って獲得するための授業法を考えていく。

まず手指の操作における微妙なさじ加減を音楽によ  
って獲得するためには、繊細な音を聴き分けること  
のできる聴覚を育てることが重要である。なぜならば、  
繊細な聴覚を持つということは、繊細な音楽を理解で  
きるようになるということであり、この理解に端を発  
した再創造への欲求は、自然と繊細な音楽作りを目指  
し、手指の操作における微妙なさじ加減を促すよう  
なるからである。しかしこれが反対に音量増大、刺激  
重視傾向になると悪循環となり、微細な手指の操作が  
期待できないばかりか、聴覚がますます鈍磨してい  
くことになる。従って、障害児の聴覚の発達を繊細な方  
向に向かわせることが最重要課題となってくる。

#### 2.1.2. クラヴィコードを使用した繊細な聴覚と微 細な手指の操作のための教育法

そこで音楽の授業の第1次では、繊細な聴覚開発の  
導入楽器としてクラヴィコードを取り上げた。クラ  
ヴィコードは西欧において中世からピアノが普及する  
19世紀初頭まで広く愛好されていた楽器である。こ  
の楽器の大きな特長として次の2点が挙げられる。ま  
ず第1点はその音量である。この楽器から発せられる  
音は、蛍光灯の軽微な音でさえ聴き取りの邪魔と感  
じられるほど小さい。しかし音の小ささに比例して表  
現力も同様に小さいというわけではなく、無音の方向に  
ダイナミックレンジの広がっている楽器といえよう。  
その証左にモーツァルトの妻であるコンスタンツェ  
は、モーツァルトがこの楽器によって最後の作品であ  
るレクイエムを作曲したと伝えている<sup>5</sup>。第2点は打  
弦の仕組みである。タッチは現代のピアノに比べると  
極めて軽く、鍵盤が浅い。そして鍵盤を押し下げ直接  
弦に触れている間だけ音が鳴っている。つまり弦の振  
動が指先に直接伝わってくるという他の鍵盤楽器には  
見られない特長がある。この2つの特長は繊細な聴覚  
および手指の操作における微妙なさじ加減を促すため

に格好のものであると考えられる。

音楽班では、このクラヴィコードの音を聴くこと  
によって小さな音の世界と手指の微細な操作性との関連  
について気づくことをねらいとした活動を行った。授  
業の概要は以下の通り。

### 2.1.3. クラヴィコードを使った授業の展開

#### 授業の目標 課題

- ①小さな音による表現の可能性に気づく、
- ②小さな音による音楽表現の世界とそれを作り出す  
微細な手の操作性との関係に気づく

#### 授業の構成

1) クラヴィコードのCD (ゼバスチャン・バッ  
ハ作曲 フランス組曲第2番 BWV813 よりアルマンド)  
を聴かせ、学生たちに丁度よいと感じられる音量を設  
定させた。2) 同一曲の実際の演奏を聴かせた(演奏  
山名) 3) 3分間の静寂を保たせ、自分の聴き取った  
全ての音を記録させた。4) 記録された音のカタログ  
をできるだけ小さな声で各人発表させ、繊細な音への  
集中力を促した。5) 教室内の雑音のうち排除できる  
ものについては全て排除し、(蛍光灯のスイッチを切  
る等) 17, 8世紀の音環境の再現を試みた。6) 再度ク  
ラヴィコードの演奏を学生に聴かせた(フローベル  
ガー作曲 来るべき我が死を思つて) 7) 学生にも簡  
単な楽曲を演奏してもらった。学生はここでクラヴィ  
コードの音の繊細さが鍵盤の打弦の仕組みと密接に結  
びついていることを知る。試奏の際には、次の4点に  
留意し、身体感覚として感じ取るよう指導を行った。  
①乱暴なタッチは無意味である。②鍵盤が浅くとも  
軽い。③従って指先の微細な動きに敏感に反応する。  
④ペーブクというクラヴィコード特有のヴィブラー  
ト奏法を試し、音程を変化させることによる微妙な表  
現法を知る。

#### 2.1.4. 学生の反応

各活動について学生の反応は以下の通りであった。  
下記の番号は授業構成の番号に対応させている。

1) CDの音量設定。学生たちは例外なく実際の音量  
よりもはるかに大きな音量に設定した。2) 実際の楽  
器の音量とCDの音量の差に学生たちは一様に驚い  
た。以下はその代表的な感想である。「音量の小ささ  
にびっくりした」(2・生)、「集中しなければ聴こえない」  
(2・教)、3), 4) 学生たちにとって教室の音環境の  
認識は意外性に富み、刺激的だったようである。ほぼ  
全員が今まで気がつかなかった音に気づき、「耳が大  
きな音や雑音で慣れてしまっているのだと分かった」  
(2・生)、「あらゆる音の世界で生きていることが分か  
りました」(1・教)といった感想が多数あった。5), 6)  
音環境を整えることによって学生はこの楽器の大きな  
表現力に気づいた。これは次のような感想に現れてい

る。「昔の人は小さい音で弾いていたんだな」(2・自)、「ピアノよりもクラヴィコードの音のほうが聞きやすいように思えた」(1・教)、「夢の世界へひきこまれそうになる」(2・自)、「すぐはかない感じがしてちょっと切なくなりました」(1・教)、7)実際に演奏してみた感想は「弾くのが難しい」といったものが大半であった。とくに「ヴィブラート(ベープンクのこと)が難しい」との感想が多かった。しかし、この授業法は絶対に障害児教育には使えないといった意見は全くなく、むしろ「ろくろも指先が必要だがこれも必要だ」(2・生)、「世の中にきれいな音があることを聴覚障害の方にも伝えられたらいいな」(1・教)、「わずかな指の動きまでつたわるので、とても緊張しました」(1・教)、「指と脳のつながりを実感できる楽器だと思いました」(1・教)、「ビブラートは究極の指先の繊細さが必要だと思った」(1・教)、「指先の感覚を養う楽器として最高だと思った」(1・教)、といった感想がみられた。

### 2.1.5. 授業の考察と課題

CDと実際のクラヴィコード演奏との比較において、やはり普段学生が聴いている音楽の音量との関連が感じられた。この音量に関する感覚の齟齬はそのまま21世紀と17,18世紀の聴感覚の相違であるといえよう。今回の授業ではこの音量の感覚の相違を指摘するとともに、教室内外の音風景を意識させ、我々現代人の聴覚が、大音量による刺激重視の傾向にあることを認識させることができたと考えられる。

クラヴィコードに対する印象は極めて良好であった。感想からもこの楽器が忘れ去られたかつての我々の鋭敏な聴覚を蘇らせる力があることがうかがい知れる。反面演奏することがあまりにも難しいと感じる学生がほとんどであった。このことからクラヴィコードによる音楽教育は、繊細な聴覚と微細な手指の操作性を獲得するために非常に有効な方法であると考えられるものの、学生や養護学校の生徒のための導入楽器としては高度すぎ、消化不良を起しかねないといったことが分かった。従って課題としてクラヴィコードによる手指の操作の微妙なさじ加減の授業の前段階の課程を考案する必要性が出てきた。

## 2.2. 小さな音による音楽作り

### 2.2.1. 授業の基本構想

前述のクラヴィコードによる音を聴く活動は、繊細な聴覚と微細な手指の操作性との関係性を知るために有効性をもつものであった。しかしゼバスチャン・バッハやモーツァルトの時代においても高度な技術を要したクラヴィコードの楽器は、そのまま学生や養護学校の生徒の教材として取り扱うことには課題が多かった。そこで表現活動をする際の技術的な困難をできる

限り軽減し、繊細な聴覚と微細な手指の操作性の統合的な学習活動として「小さな音による音楽作り」の活動を提示した。この活動は周囲の音に耳を澄ませ音環境をデザインしていこうと提案するマリー・シェーファーのサウンドスケープの思想やジョン・ペインターの現代音楽の手法を用いた音楽作りの考え方を参考にしている<sup>6)</sup>。「小さな音による音楽づくり」の要点は以下の7つにまとめられる。

①西洋音楽に特徴的な技巧性の追求とは対極のものを指向する。②即興的要素をもつ。③比較的短い作品でストーリー性をもつ。④西洋クラシック音楽の記譜法にこだわらず、図形楽譜、文字などを必要に応じて活用する。⑤身近な音素材を利用する。⑥微細な手指の操作を工夫する。⑦⑥対応した繊細な音、小さな音による音楽を創作する。

上記要点は以下の理由に依っている。

①は技術的な困難を軽減し、従来の音楽作品とは違う音楽に気づくことができる、②は一過性の中に創作の緊張感と一人一人のその時の直截な表現を導くことができる。③は創作時に音楽の世界をイメージしやすくするとともに、鑑賞者と共感できる幅を広げることができ、④は五線譜で表現するものとは異なる音楽を記譜するために記号、言語、色を使った図形譜の方がイメージした音楽を表しやすい方法であるため、⑤は周囲の音を楽音に変換して音楽を作ることで、自分たちの音環境を再構築する＝調律(調和)することに関係し、楽器でないものから音を生み出すおもしろさの中に一人一人の表現の可能性を広げることができるため、⑥⑦は聴覚と触覚の統合的な活動を自覚化するためには微細な手の動きの中から音を生み出すことが必要であり、微細な手の動きに集中するには大音量ではなく、小さな音にこだわるのが不可欠と考えたため、である。授業は音楽会へ向けた練習も含めて計3回にわたって行った。概要は以下の通りである。

### 2.2.2. 小さな音の音楽作りの授業の概要

授業の目標：

- ①小さな音を聴くことによって周囲の音環境について意識化する。
- ②イメージした世界を小さな音で表現する活動を通して、音に変換するおもしろさに気づく。
- ③聴覚と触覚の統合的な活動の可能性について考える。

授業の構成(3回分の授業をまとめたもの)

- 1) 導入 周囲の小さな音に気づく：
  - ①音を出さないように立つ、座るなどの動きを試みる。
  - ②音が消えるまで聴く
- 2) 音の図形化の練習 聴こえた音を言葉や絵に変換する

- 3) 音探しの練習 手指を使って音を作る：
  - ①順番に手指（身体）を使って音を出す、模倣する。
  - ②多様な音を出してさまざまな音色や音の高低、長さなどを作り出す（〇タップリン（ボタンのついた手袋）〇グラスハーモニカ）
- 4) 小さな音の音楽作り：
  - ①テーマの設定
  - ②構成づくり
  - ③図形化と音楽作り
- 5) 小さな音の音楽会

### 2.2.3. 授業の経過と学生の反応

1) では、導入として、学生たちが音を出さないで立つ、座る、紙を回すといった動きをする中で、自分自身が様々な音を立てていることに気づいたり、トライアングルや鈴、木魚などの鳴らした音の残響に注意深く耳を傾ける活動を行った。学生たちは、一様にこれまで無自覚だった周囲の音環境に耳を傾けることで聴こえてくる音世界の驚きを感じていた。また「音を出さないことは思ったよりずっと難しかった」（2・生）、「いかに日常に音があふれているかを静寂さが教えてくれた。寝るときでも普段でも少しは音がある方が心地良いように感じる」（1・教）というように、この活動が改めて自分と音について、外界との関係について再考する契機となっていたことがわかる。

2) では、新聞紙、レインツリー、フィンガー・シンバル、ホイッスルなどの音を鳴らし、それを言語や図形に変換する活動を行った。この活動は音を他の表現に変換することで、自分の中にある想像力を広げ、表現を柔軟で幅広いものにすることを意図している。この活動後、学生たちは「簡単そうだが苦戦した」（2・国）という意見のある一方で、「聴いた音を絵（図形）で表現すると、口を使うよりも伝わりやすい」（1・教）というように、自分の得意な表現方法を確認したり、以前に図形楽譜を書いたことのある学生は「もう一度やっても二度同じ図形を描くかはわからないので面白いなと思いました」（2・自）というように、自己の表現の多様性に気づいていた。また、「音を出すことと手指は深く関わっていると思いました。」（1・教）のように、音とそれを作り出す手指の関係を意識した学生もいた。その他、「音を声に出して言うことは一人一人全然違い、おもしろいと思いました」（2・生）、「同じ楽器でも擬音語や絵にすると全く違ったように表されていた」（1・教）とその相違性におもしろさを感じる学生と「音によって書く図がけっこう似ていて、この音はだいたいこんな感じであるという概念が根付いているのだなあと思った」（1・教）というように、人間の感じ方の共通性に注目する学生の両方がいた。双方が重要な指摘である。音を変換する遊

びは、それぞれの感じ方によって、違う表現方法が可能であることとそれと同時に、共通の要素を持つものであり、そのことに気づくことが、互いの作り出す異なった音楽を共有する前提となるのである。

3) では身近な音素材を使い、簡単に音楽を作るという意味で手指を中心に身体を使ったりリズムカノンで遊び、タップリン（ボタンのついた手袋）を使って机、床、黒板、ドアなどを叩き多様な音色を作り出し、グラスハーモニカでは、グラスの大きさや水の量を変えてガラスの縁を指でなぞり、あるいは水を揺らして音に変化をつけるなどして、音探しを行った。学生たちは、「今日はグラスをよく使ったが、これは指をうまく使えなければ、音の強弱をつけられないし、まして音を出すことが難しい。これを障害をもった子どもたちにやらせる場合どのようにしたらうまくいくか考えるとちょっとおもしろいと思った」（1・教）というように、手指の操作で音が変わっていくということを自覚化し、障害児を対象として視野にいれながら活動をする際の工夫について考えながら作業をしていた。

4) では、全体を5グループに分けて、音楽づくりを行った。①テーマ設定では、ストーリー性をもつ例として〇水馬青天井をりりん（川端茅舎）〇古池や蛙飛び込む水の音（芭蕉）、〇散りゆく桜等の例をあげ、ストーリーの中に緩急、強弱、穏やかさと激しさ、沈黙と音などさまざまな要素が見える創作しやすいという例を示した。とりわけ「水馬青天井をりりん」（川端茅舎）の例では、「凜々」という抽象的な音をイメージして表現することの重要性について説明を行い、「散りゆく桜」の例では、「A：桜が満開に咲き競う様」の溢れる生命力と美しさを音色とテンポに変換して表したり、「B：風とそれに揺れ踊る桜」では風と桜の存在を音色の対比によって、揺れの動きを「音の重なり」に変換して表すことを具体的にイメージできる風景を音に変換する例として提示した。②構成づくりでは、時間は1分～2分位を目安とし、A B A形式、A B C形式などを考えると最初は作りやすいというアドバイスをおこなった。③図形化と音楽づくりでは、音の無い場所を作ること（音楽の緊張感、メリハリが生まれる）、オスティナート（反復）と自由に奏でる即興の技法を取り入れることなどを例として示した。この作業後には、「1～2分は短いと思っていたが、実際に音楽を作るとなるとすごく長かった。また、小さな音で表現するのは難しかったし、抽象的なものを音で表現するのも難しかった」（1・教）というように感想が多く、躊躇が大きかったことがわかる。しかし、中には「小波の音を出す楽器をただザっと鳴らすのではなく、ゆっくり傾けたり、たまに急に傾けたりと微妙な操作で、雰囲気はずいぶん違うものになるのでとてもおもしろかった」（2・生）というように、イメージと音との関係について具体的に考えられる学生

もいた。

最終的には下記の5つの作品が完成し、発表会を行った。発表タイトルは以下の通り。

1班「雪解け・春」、2班「海・太陽・そして月」、3班「こんにちは赤ちゃん」、4班「宇宙人」、5班「雨」発表は5班5様であり、学生たちは自分たちの演奏については「難しかった」という感想が多いものの、他の班の演奏について「どのテーマもその音で想像することができ、感心しました」(2・自)、「小さな音でもあんなに伝わるんだなと思いました」(1・教)しかし、自分たちの感じた難しさからか、「養護学校の生徒さんに手指や聞くことを意識させるのは難しいですね」(2・教)、「障害のある子どもは想像することが苦手だから、色々な音から情景を想像するのはかなり難しいと思う」(1・教)という感想が少なくなかった。

#### 2.2.4. 小さな音の音楽会についての授業の考察

音楽組での第二次段階となる「小さな音の音楽会」の授業について前述した授業の目標と照らし合わせて考察する。

①「小さな音を聴くことによって周囲の音環境について意識化する」ことについては、どの学生も周囲にあるさまざまな音に注意深く耳を傾け、日常の音を再認識し、自分との関係において音環境を把えなおす契機となっていたことが感想から伺えた。②「イメージした世界を小さな音で表現する活動を通して、音を変換するおもしろさに気づく」ことについては、音を図形楽譜や言葉に変換することで、それぞれの独自性と共通性に気づき、イメージしたものを音に変換する手続きを理解しながら、他者の作った音・音楽を共感的に聴くことができていた。そのため音楽作りでは、他の班の演奏を聴き、イメージしたテーマが音で描いていたことに感銘を受けていた学生が多かった。しかし、他方自らの創作については「難しいもの」だと感じているものが大半であった。このことは、③聴覚と触覚の統合的な活動の可能性について考えることにも関連し、「養護学校の生徒さんに手指や聞くことを意識させるのは難しい」(2・教)という危惧を抱いており、具体的な学習活動に繋げる展望はこの段階では持ちにくかったようである。指導をしていく者自身が抱えてしまう難しさを解決していきけるような学習方法を考えることが課題となっていたといえる。

また、音楽の授業全体の構成については、「せっかく授業で音楽についても勉強したので、子どもたちと一緒にできればよかった」(1・教)、「音楽の方でも演奏する機会を増やしてほしい」(2・生)といった意見が多くだされた。時間的制約、また美術班との関連性について十分練れなかったことで、陶芸で行ったような障害児と交流する実習活動を取り入れることはできなかった。大学内の活動のなかで、障害児を対象

に小さな音に気づく活動、手指を使った音楽づくりを試してみよう考えても、経験的な知見を得ることは困難であり、課題設定・準備・実習・反省という循環的な授業を作ることが課題であったといえる。

### 3. 手指の操作性と芸術の可能性、陶芸の活動

#### 3.1. 視覚と触覚の陶冶 手指の動きの微妙なさじ加減を陶芸によって獲得するための授業

##### 3.1.1 タタラ成形とロクロ成形を使用する繊細な手指の操作のための教育法の意義

養護学校などの窯業作業学習では、石膏型による成形方法が多く用いられている。この石膏型を用いた成形方法には鑄込み成形とタタラ成形とがある。鑄込み成形は、泥しょう(液状の土)を石膏型に流し込み一定時間が経過した後に流し出し、残った2,3ミリの膜状に固まった土を作品とするものである。この特徴は、誰がどのように行ってもほぼ同形の作品を量産できることである。しかし、繊細な手指の操作が入り込む余地は少ない。一方、タタラ成形は、任意の厚みに整えたタタラ(板状の土)を石膏型にあて、ほぼ同じ形状の作品を作るものである。この特徴は初心者でも形を作り易い技法であると同時に、繊細な手指の操作が作品の価値を決める要素として残されているということである。したがってタタラ成形は、一定範囲の均一性を確保しながら個々の制作者が、より自由に表現活動を行うことが出来る成形技法である。本実践では、障害児を対象に、その生徒一人一人の表現のあり方を追求していけるような陶芸を提示したいと考えたため、石膏型によるタタラ成形を取り上げることとした。

ロクロ成形については、湯飲み制作などにおいて成形の精密度を求める場合、技術的に高い水準が求められるものの、手指を使って土の感触を味わうという点では最も直接的に土に親しみ、楽しむことのできる技法である。ロクロ成形には大きく分けて二通りの方法がある。一つは、あらかじめ設計図などにより指定された形態をできるだけ誤差なく再現する方法であり、もう一つは形を見極めながら芸術的感性によって作品として成形する方法である。どちらも手指の繊細なさじ加減が必要とされる。ただし、前者は設計図などにより決められた形から制作者の感性を理由に逸脱することは無い。しかし、目指すところの形態が芸術的感性によって創られていくものであり、表現の自由度という点で後者は優れた特徴をもっている。

例えば、複数の湯飲みを制作する場合において必ずしも統一的な結果(作品の形、寸法、雰囲気等)にはならず、微妙な差異が生まれそこに芸術性を見出すことができる。この場合の個々の作品は、その都度、芸術的感性に基き手指の微妙なさじ加減から形作られるものである。決められた形を再現するのではなく、そ

の都度、芸術的感性の目で見て制作することである。

今回の授業におけるロクロ成形は、芸術的感性にもとづいた手指の繊細なさじ加減によって、個々人の表現の幅を広げるために、模範的な設計図を持たない作品制作の方法を採ることとした。

上記二つの成形法を使いながら以下のような授業を行った。授業の概要は以下の通り。

### 3.1.2. タタラ成形とロクロ成形を使用した授業の展開

授業の目標は、1) 土に慣れる、2) 技法の習得、3) 成形法の工夫を考える、とした。実際の陶芸については次の制作過程を繰り返し行い土に慣れながら成形していく学習を行った。①ロクロ成形（菊もみ→芯出し→バイ挽き）②タタラ成形（土伸ばし→石膏型にあてる→石膏型からはずす）

#### 授業の概要

履修者 21 名を 2 つのグループに分け、毎授業ごとに音楽と陶芸に分かれて授業を行うこととした。陶芸授業では、さらに受講生を「ロクロ班」と「タタラ班」の二つの班に分け、陶芸授業を通して班の変更はなかった。「ロクロ班」「タタラ班」とも手指の繊細な動きを意識し上記 1)～3) つの目標を目指した。

#### 成型

履修者は、最初にロクロ成型で必須の技術である「菊揉み（仕上げ揉み）」<sup>7</sup>を練習した。この時、土が硬過ぎても柔らか過ぎても上手に揉めないのが、扱う土の硬さ（含有水分量）に注意を払う必要がある。加えて力の加減や力を加える方向など微妙に調整しなければならない。次にロクロの回転盤に菊揉みが完了した土を据え適量の水を手につけて「芯出し」<sup>8</sup>を行った。水の量や力加減によっては土が回転盤から外れたり不自然な形になったりして收拾がつかない状態に陥る場合もある。「芯出し」がほぼ出来るようになった段階で、土を器の形に引き上げる練習を行った。初めのうちは形も大きさも不揃いであったが、次第に大きさ、厚み、全体の形のブレが無くなってきた。履修者は回転する作品を注意深く観察することにより作品の形態を正確に把握し、その後、自分のイメージに即した形態にするには次にどのような行為を行うか考え、その行為を正確に行う必要がある。おおよそ湯飲みに近い形態が挽けるようになった時点で、作品の形をよく見ながら各々がイメージする形に挽く練習をした。この練習においては「繊細な指使い」がもっとも重要な点であるが、「繊細な指使い」によりロクロ成型をするためには、「繊細に対象物を見る行為」が不可欠である。

一方、「タタラ班」履修者は、石膏型を用いたパスタ皿および小皿の成型を行った。パスタ皿制作に使用する石膏型は、あらかじめ教員が市販のパスタ皿（24.5cm × 14.5cm × 6cm の楕円形）を原型に石膏取

りし、小皿の石膏型は石膏容器（直径 1.2 cm 深さ 8.5 cm）を原型に石膏取りをした。履修生は、成形に際して適当な硬さの粘土をいったん板の上で長辺 16～17cm、短辺 12～13cm に手で叩いて伸ばした後、左右に 7 mm のタタラ板を置き、その間に上記の粘土を置いて麺棒で 7 mm の厚みになるまで伸ばすという作業を行った。この際に土の上下に蚊帳布を当て伸ばすことにした。

次にあらかじめ用意したベニヤ板製切り取り型を伸ばした土にあて、その型に沿いながら竹ペラで土を切り取った。切り取った板状楕円形の土を石膏型に載せ、その上から蚊帳布を被せたタオルなどの柔らかい布を 3～4 重に折り重ねたもので慎重に叩き石膏型の形になるようにした。この際、ベニヤ板製切り取り型に沿って切り取った部分の処理は、作品全体をタオルなどで叩いた後に指先で切り口の部分を軽く押さえるようにし、多少の凹凸を残すようにした。凹凸の残し方は作業を行う履修生の判断にゆだねた。履修生が注意する点としては、単に切り口の角が丸く仕上がれば良いということではなく、数点の作品においていくつかの差異は認められつつも全体として同じ雰囲気にするということであった。石膏型の形に沿った土をはずす際には、土と石膏型が一体となった状態でサン板<sup>9</sup>の上まで運び、慎重かつ丁寧に変形を防ぎながら行った。小皿の制作についてはタタラ板の厚みを 5 mm とした。

### 3.2.1 学生の反応

「ロクロ成形」については、ほとんどの履修者が初心者であったため「想像していた以上に難しい」（2・自）という感想が多くみられる一方、「指先の感触が気持ちいい」（2・国）といったロクロ成形を楽しいものと捉える感想もあった。湯飲みの形を成形しようとした場合に「繊細な指先が必要だと思った」（2・生）と感じた履修生は、ロクロ成形がほんのわずかな力加減によって瞬時に形を大きく変化させてしまうというところに、手指の微細な操作性を意識していたようである。また、「作品にこだわらなくてもいい」（2・教）という意見は、障害児にとってロクロ上の土に触れる行為自体が重要であり、手指を通した触覚と視覚による複合的な感覚陶冶の可能性について言及するものである。「手の働きかけでモノ（土）が変化していく面白さを感じる事ができた」（1・教）は、ロクロ成形が比較的短時間に作品の形を決定する成形技法であることを感じ取っているのであろう。

一方、「タタラ成形」については、附属養護学校での交流会を想定して作業手順を生徒に分かりやすく伝えるため「作業を図や写真で示してみてもどうか」（1・教）や、容易に作業を行うための工夫として「ベニヤ板製切り取り型の代わりにケーキ型のようなもので型取りしたほうが簡単で切り口もきれいになるのでは」（1・教）、「握りのついた麺棒を使ってはどうか」（2・



生)など障害のある生徒が作業を行い易くする方法についての提案があった。また、「ベニヤ板製切り取り型で切り抜いた後、タタラの周囲を指でなぞり整える」(1・教)は、作品の仕上がりを決める作業において手指の柔軟性を利用し、芸術的表現の余地を見出そうとする意見である。「成形方法、道具などの工夫をどの程度まで行うのが良いのか」(1・教)という疑問は、作業学習において芸術的表現をどの程度含ませるかということに関係する。「作業が簡単に出来るようにすることが必ずしも良いとは限らないのでは」(2・生)という意見は、作業訓練という点と芸術的表現の可能性といった点の双方に関係する意見である。「石膏型から作品の形が変わらないように外すのが難しい」(1・教)など技術の習得が思うように進まないといった感想や、「単調になってしまいがちな分業のなかに楽しさが見つけられないだろうか」などの作業環境についての視点が挙げられた。「障害児その人自身にしか作ることができない作品の価値が認められるようになってほしい」(2・国)という意見は、芸術表現が一人一人の自己実現であるという点において、障害児のみならず健常児も含めた作品創作活動に言及するものである。

### 3.2.2. タタラ成形とロクロ成形を使用した授業の考察

陶芸組での授業について前述した授業の目標と照らし合わせて考察する。

ロクロ成形については「指先の感触が気持ちいい」(2・国)というように触覚と視覚の感覚統合を体感していたことが伺え、目標1)はほぼ達成できたと考えられる。しかし目標2)については「正直、次回に養護学校へ行くというのはすごく不安があります」(2・自)など、目標としていたレベルに到達できたとは言えない。しかし学生たちは限られた授業時間のなかで、「他の人のを見てとても上手いので…中略…その人のを研究しやってみると前よりは少し上手くなりました」(1・教)というように常に手指の操作性を意識しながらロクロに向っていたことが伺える。これらのことは、1.1.1 授業の概要2)に関係し、ロクロ成形において芸術的表現の質を追求するためには、技法の習得が不可欠であると学生が認識していたことのあらわれである。さらに1.1.1 授業の概要1)、3)に関係するものとして、「作品の完成にはこだわらなくてもいい」(2・教)や「指先に感じる感覚を楽しむだけでも十分に意義があるのでは」(1・教)といった障害児理解の立場に立ちつつ、芸術的表現の可能性を探ろうとする意識の萌芽もあった。ロクロ成形全般については、技術の習得に十分な時間数を確保することができなかつたため、「あと5年位この総合演習を受講したら少しはましな作品ができると思う」(2・自)と

いうように、目標3)には至らず授業計画や授業展開に課題を残した。

タタラ成形においては、目標1)については、ほぼその目標を達成できた。しかし、目標2)については「石膏型に載せた土を均一な力で叩くことが難しい」(1・教)など、ロクロ成形ほどではないが、技術の習得は十分にできたとは言えない。しかし、目標3)については①ケーキ型での型取り②握りのついた麵棒の使用など、学生自身および学生と障害児と一緒にタタラ成形を行う際の工夫について多くの提案がなされ一定の成果があったと考えられる。そのうち幾つかのものは、実際に附属養護学校での交流会において試みることができた。しかし事前に考案した工夫が、実際に障害児と一緒に作業をするなかで、障害児の道具に対する慣れの問題(ローラーの握りの有無など)や履修生が成形技術を十分に習得できなかったこと、さらに障害児理解の不足などから工夫が十分に機能しない場面も見られた。このことは履修生たちが障害児一人一人を理解し、同時に交流会などを多く経験する必要性があることを示している。しかしタタラ成形全般をみると「成形方法、道具などの工夫をどの程度まで行うのが良いのか」(1・教)や「作業が簡単に出来るようにすることが必ずしも良いとは限らないのでは」(2・生)というように、学生が障害児を理解しようとする姿勢を持ち、一定範囲のなかで芸術的表現の可能性を残しながら障害児の手指の操作性に考慮し、成形法の工夫を考えるに至ったことは今回の授業において大きな成果であったと言えよう。

### おわりに

本稿は、教員養成における芸術教科と障害児教育の「融合カリキュラム」を構築するための試みとして、総合演習「手指を使って障害児と一緒に芸術しよう」について、①「さじ加減(コントロール)」をキーワードとして、脳の発達に直結する「手指を使った」芸術教育のあり方を構想すること、②音楽や美術の芸術的表現の質を追求する具体的な手だてを考えること、③障害児理解、美術、音楽の内容的な関連を図る視点をもつこと、といった点に着目し、演習の成果と課題を具体的に明らかにすることを目的とした。

以下、音楽と美術(陶芸)それぞれの取り組み、および「融合カリキュラム」について、それぞれ成果と課題を提示する。

まず、音楽では触覚と聴覚の統合が基本的なコンセプトであった。このコンセプトをもとに構想された授業では、日常的にさまざまな音のある環境におかれた学生たちがクラヴィコードの演奏を聴き、限りなく無音に近い音量でも豊かな表現力をもつということに気づき、次に「小さな音による音楽づくり」に取り組ん

だ。これらの取り組みによって、上記の①および②については、学生たちは聴覚をとぎすまし、手指の微細な操作性が音楽表現の重要な要素となるということを実際的に理解することができたと評価できよう。このことは、手指の「さじ加減」を意識化し、聴覚と触覚の統合によってなし得ることであった。しかしながら、2.2.4に記されているように授業時間数の制約があったとはいえ、実際に附属養護学校の生徒たちと一緒に取り組みができなかったため、③についてはまず「実践してみる」という段階が課題として残った。

次に陶芸については、触覚と視覚の統合が基本的なコンセプトであった。このコンセプトをもとに構想された授業では、例えば3.1.3に記された「イメージする形に挽く練習」のように、学生たちは、ロクロ成型の際、「繊細な指使い」をするためには「繊細に対象物を見る行為」が不可欠であるということを経験するなど、手指の操作性と視覚（よく見る）の統合によって微妙な「さじ加減」を実際的に理解することができた。また、芸術的な表現については、作品の均一性を保持しながら、制作者の自由な表現の方法を考えることを目標として、仮説的にいくつかの工夫を提案することができた。これらは実際に附属養護学校の生徒たちと交流学习する中で、事前に考案した「工夫」が生徒たちにとっては必ずしも有効ではないことがわかるなど、「仮説」→「検証」→「新たな工夫の考案」という循環を導くことができた。以上のように、陶芸においては①～③のそれぞれについて前述したような成果をあげることができた。ただし、受講学生の大半が障害のある生徒たちと共同作業をするという経験がなかったため、障害のある生徒たちの得手・不得手などを十分理解できていなかった。それゆえ、事前に考案した「工夫」が不十分なものになってしまったといえよう。この点を改善するためには、学生たちが障害児を理解することも意図して交流学习の回数を複数回もち、学生と生徒たちとがコミュニケーションをはかることが必要である。

最後に「融合カリキュラム」という点では、音楽・陶芸ともに「つねに障害児にとっての教育内容・方法を考える」という視点がもてたことが最大の成果であった。一方、音楽と陶芸の内容的な関連性については、手指の操作性を意識し五感を駆使するという点で共通項をもつことができた。ただし、ロクロを回す動きに音楽をつけてみる、陶芸作品を楽器として音探しをすることなどの案は出されたものの、実際に陶

芸の内容と音楽の内容との有機的関連性を持ち、聴覚・視覚を統合した障害児への教育的アプローチを見いだすことはできず、今後の課題となった。

また、今回の成果を発展させるものとしては、触覚と聴覚を意識した音楽を障害児教育に活かした実践を試行すること、および今回の演習での成果を発展させ、実用性と「その人らしさ（味わい）」を併せ持った作品づくりを目的とした作業学習（陶芸）を附属養護学校高等部と共同で継続的に取り組んでいくことがさらなる実践的な課題として指摘できよう。そして、芸術教科と障害児教育の「融合カリキュラム」の考案に関しては、手指の微妙な「さじ加減」をキーワードとした授業実践について、養護学校だけでなく小・中学校の「総合的な学習の時間」においても実践の試みを取り入れるなどした、脳の発達に直結する「手指を使った」芸術教育のあり方を追究する実習的な科目の創設（「融合カリキュラム」の具体化）をはかることが必要である。

1. ただし1998年の教員免許法改正により、「教職に関する科目」のうち「幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習の過程」に「障害のある幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習の過程を含む」旨が規定された。
2. 寺川剛央、山崎由可里、山名敏之、菅道子「知的障害養護学校における芸術教育の観点を取り入れた作業学習についての試み」『和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要』No.15、2005年。
3. 香原志勢『手の動きと脳のはたらき』築地書館、1983年第10刷、11～77頁。
4. 久保田競『手と脳』紀伊国屋書店、1988年、第18刷、生田香明『現代身体教育論』放送大学教育振興会、2002年、39～53頁。
5. Braucly, Bernard. The clavichord. (Cambridge: Cambridge University Press, 1998)p.224
6. マリー・シェーファー著、鳥越けい子他訳『サウンド・エデュケーション』春秋社、1992年、ジョン・ペインター・ピーター・アストン著、山本文茂訳『音楽の語るもの』音楽之友社、1982年。
7. 土の中の空気を抜く土揉みの方法。
8. ロクロ上にある土の回転軸を正確にとるため土を回転させながら上げ下げする技術。
9. 作品を載せる長さ70～90cm、幅20～30cmの板。移動、乾燥等に使用する。