

# 型紙心材による立体教材開発

## —写実的表現に着目して—

横出 正紀・棚町 里美\*・樺島 優子\*\*

### On the Teaching Materials of Creating Art Form of the Cardboard Frame — Case of Realistic Representation —

Masaki YOKODE, Satomi TANAMACHI and Yuko KABASHIMA

#### Abstract

It is difficult to make a realistic clay model for children because of the complex and hard framework. So, we developed a simple framework made of cardboard-pattern. As a result of using the cardboard-pattern frame, it was possible for children to make complicated and realistic clay model. Because a material of cardboard can be easily cut with scissors and bonded together by means of children's skill.

Key Words : cardboard-pattern framework, clay, model

#### 1. はじめに

今日の子どもの世界認識は、現実をてがかりにすることが少なくなった。ゲームやコンピューターのモニターなどを通して二次的・三次的に対象を把握しようとしている現実がある。このことが、自分の身の回りに起こる現実的諸問題への対応の仕方においてさえも、擬似的な対応しか取り得ないというジレンマを抱えることになった。このような傾向が、他者に対する思いやりの気持ちを減少させ、自己の中に他者が存在しないという価値観を形成しているのではないか。このことが自己中心的な人格形成の一因ともなっていると考える。

今日の美術教育において、単なる写生はもはや時代遅れの方法となった感があるが、しかし、写生という方法によって外界を捉え、自己との関係性において作品にしつらえるといういわば、自己と外界とのコミュニケーションの方法論としては、今日においても十分有効なものがある。写生は単に外界の外形のみを引き写すだけではなく、それが持っている存在の本質を顕にし、それと自己との対話（コミュニケーション）によって自己、すなわち制作者自身の存在そのものをも顕にさせ、その両者の邂逅によってさらなる飛躍を求めようとするものである。写生は今、目の当たりになっている現実そのものから

出発するという基本的方法であることから、経験の原資料としての役割を担い得る。幼少期における想像の基礎をなるべく自然との直接経験から養いたい。造形表現における想像画・空想画もその背後にリアリティを感じさせることではじめて見る人を納得させ、共感させることができると言える。V.ローウェンフェルドによれば、10歳頃は写実的傾向の芽生える時期とされる。本論中の「そっくり」という意味には、今述べたリアリティを踏まえた写生的なものの方・感じ方・表し方が前提となっている。しかし残念ながら、今日の教室では自然、すなわち実物との触れ合いは困難なものがあり、図鑑等の資料に頼らざるを得ない現実がある。その矛盾を承知しつつ、今回の教材開発（そっくりアニマルの立体表現）を行った。たとえ、図鑑資料であっても写生的な見方によって、生き生きとした表現が可能になればと考えている。

#### 2. 教材の構造

今回の教材は、どんな内容でどんな構造をしているか。そして、どんなことが身につくかについて以下の表1のようにまとめた。表1では、題材「そっくりアニマルにチャレンジ!」の授業過程を時間軸に従って関連する学習事項を掲げた。これは、いわば本題材における教師の願いでもある。

ここでは、学習内容・関連教科・期待される能力【知識・感性・技術技能・態度】からそれらの相関関係を示した。

\* 熊本大学教育学部附属小学校教諭

\*\* 熊本大学大学院

型紙心材による立体教材開発

表1 学習表「そっくりアニマルにチャレンジ！」

学習活動	内容	関連教科	留意点	期待される能力	参考資料・用具
はじまり	参考作品を見る 4本足で立つ動物を探す	図画工作 国語 理科	学習の見直しをもつ 図書館を利用する	鑑賞力 観察力 想像力 発想力 理解力	図鑑・雑誌 教師モデル作品
発見 タイム	教師の不完全なモデル作品を見て、課題を発見する	図画工作 理科 算数	足の「支え」を考える 予備実験をし、事前に問題を把握	挑戦意欲 試行錯誤力 課題発見力	教師作例 厚紙 テープ ホチキス 両面テープ
コンセプト	「そっくり」に見えるための工夫 「立つ」ための工夫	図画工作 理科 算数	各自の問題・課題を共有する	観察力 分析力 理解力 創造力 連想力 発想力 ひらめき 想像力	図鑑等参考資料 課題確認資料
造形 イメージ	アイデアスケッチ	図画工作 国語 理科 総合	ホチキスで背中の稜線を止めながら、完成イメージをもつ	想像力 創造力 図書館の使い方	ワークシート
しくみ	立体の足を支えるための工夫 足の補強の仕方 体の丸みをもたせる	理科 体育 総合 算数	しくみを理解する 補強材料の種類(三角形・筒型・厚紙を重ねる)を知る	観察力 分析力 実験力 知識力 技能力	厚紙による心材見本
技術 (作り方)	子どもの考えを聞きながら、作り方を整理	図画工作 算数	作り方の手順を知る	想像力 創造力 計画力 技術力 設計力	作り方をモデリングする
材料	鉛筆 厚紙 テープ 水彩絵の具 粘土	生活科 理科	身の回りの材料 材料の性質を知る	知識力	
道具	ホチキス ハサミ ヘラ	図画工作	身の回りの道具 道具の性質を知る	道具の基本的な使い方	
技能	切る 折る 曲げる 貼る 塗る 練る 盛る	図画工作	厚紙で骨を、粘土で肉をつける	技能力 工夫力 加工力	作り方の提示用資料
制作	支える形をつくる	図画工作 理科 算数	厚紙の加工方法 粘土づけのポイント	計画力 知識力 表現力 多元的・客観的見方	粘土 竹ひご ヘラ スプーン
試す	うまく立つかバランスを試す	図画工作 理科 算数	問題発見し、課題を設定する	挑戦力 発展向上心 課題設定力 理解力 問題解決力 分析力	
修正	きちんと立つか不具合を修正する	図画工作 理科 国語	不具合箇所を、改良・改善する	問題解決力 適応力 試行錯誤力	紙粘土 割り箸 ワイヤー
成果確認	最終的に仕上げる 全体の調整 彩色	図画工作 理科	全体を見直し、調整する	達成感 喜び 満足感 全体の把握	
鑑賞	自分や友達の作品を鑑賞する	図画工作 国語	自己・他者評価 共に喜ぶ 展示の工夫	鑑賞力 協調性 相互伸長 共生意欲	子どもの完成作品

### 3. 授業実践例

#### 学習指導案と作品例

前頁、表1〔学習表〕をもとに、以下のような学習指導案を作成し授業実践を行った。

#### 第4学年2組 図画工作科指導案

平成19年 月 日 第 校時

指導者 棚町 里美

#### 1 題材 【そっくりアニマルにチャレンジ!】

—型紙心材による立体表現—

#### 2 題材について

(1) 題材意図は、今日の子どもの環境が直接体験からITによる擬似的な間接体験環境に急速に変化している問題を踏まえ、子どもの経験の土台を原初的・直接体験によって形成することにある。

内容的特徴の‘そっくり’とは、経験の出発点が自然を第一次資料とする点にある。このことによって、既出のイラストや漫画といった第二次的形体から対象を捉えることを避け、子ども自身の眼で対象を把握し、解釈することによって個性的表現を導く。

技法的特点是、子どもたちが厚紙を型紙心材として使うことで、動物を‘そっくり’に表現することが容易になることである。とくに、立体的な表現の治具としての役割を果たすことができる。

身につく力は、立体の多元的・客観的な見方や観察力。平面作品では一方向だけしか見ていなかった見方が、上下左右、あらゆる角度から対象を見ていく力が身に付く。

(2) 「立体に表す」表現については、3年生において粘土をつけ足しながら形が変化していくことを楽しむ【くっつけ くっつけ】や、カラー小麦粉粘土を使つての「クレイアニメづくり」を経験している。粘土経験は、低学年の時に比べ学年が上がるにつれ、扱う頻度が少なくなっているのが実情である。これまでの粘土経験としては油粘土が多い。

(3) 児童の実態は、次の通りである。

事前に、「立体に表す」経験についてアンケートを行った。

- ① 粘土で、生き物を作った経験がありますか?の問いに対して、「ない」=10名、「ある」=30名。あると答えた子どもの内容は、犬、猫、ウサギ、象、パンダ、恐竜等、身近に観察されるものが多かった。
- ② 粘土を使う場合、困ったことや、やりにくいことはありませんか?の問いに対して、「ない」=17名。あると答えた子どもの内容は、「すぐ、足がくずれる」=12名、「手がべたべたする」=4名、「細かいところが難しい」=5名(複数回答)であった。
- ③ 四本足で立つ生き物にはどんなものがあるか?の問いに対して、犬=31名、猫=25名、ライオン=24名、キリン=20名、象=18名、トラ=17名、シマウマ=14名、恐竜=11名などであった。(複数回答)

(4) 指導上の留意点

- ① 子どもたちのイメージが‘そっくり’に立体で表現できるように‘型紙心材’を用いる。型紙の出来栄によって仕上がりに影響が出るので丁寧な型紙づくりを心がける。さらに、ヘラを使って細かい部分の表現や、竹ひご・割りばし、ストロー、紙の折り曲げ等によって補強することで丈夫で、安定した作品にする。
- ② 型紙は、同じものを2枚つくり、背中の稜線部分の厚紙をホチキスでとめる。このことで、複雑な曲線も表現できるようにする。
- ③ 動物の体の立体感、2枚の型紙の間に筒状のものを入れて骨格をつくる。これによって、少量の粘土で、大きな作品ができ、軽量化もはかれる。
- ④ 子どもたちの理解を助けるために、教師は実際にモデリングしながら活動を進める。

3 題材の目標

- (1) 実際の動物の図鑑資料等を利用して、自分らしいイメージを描き起こすことができる。
- (2) 立体を表す活動に興味・関心をもつことができる。
- (3) 型紙心材の技法を理解し、自分のつくりたい作品をつくることができる。
- (4) 立体に対する多面的な見方を身につけることができる。
- (5) 友達の作品を見て、自分と違う形やよさなどの工夫に気づくことができる。

4 指導計画（6時間扱い）

表2

学習活動	みんなで伸びるための教師の指導	時間
(1) 立体で、4本足で立つ動物をつくることを知る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 子どもたちがつくる作品のイメージをもちやすいように参考作品を提示する。</li> <li>○ 平面ではなく立体であることを、心材である厚紙を同時に見せることで、つくるイメージをもたせる。</li> </ul>	事前
(2) つくりたい動物を見つけ、その動物の側面の型紙2枚をつくる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ みんなでイメージを出し合い、ふくらませることで、手がかりを見つけさせる。</li> <li>○ 写實的に形が描けるように、図書館へ行き、図鑑などから資料を探す時間を設ける。</li> </ul>	1
(3) 厚紙による型紙心材づくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 手順がわかりやすいように、つくる順を提示する。</li> <li>○ 立体感を出すために、2枚の側面図の間に筒状のものを入れることを知らせる。</li> <li>○ 型紙をつくる時に、接合が簡単にできるように左右対称につくる。ただし、足や耳など非対称の形があることにも気づかせる。</li> <li>○ 接合には両面テープやホチキスを使うことを知らせる。</li> <li>○ 生き生きとした動きを出すために、厚紙をひねったり、折ったりさせる。</li> </ul>	1
(4) 紙粘土をつける	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 紙粘土の材質的な特徴に気づかせる。</li> <li>○ 粘土は、全体と部分の関係に注意しながら少しずつ付けていくようにする。なるべく軽くすることを押さえる。</li> <li>○ 常に「立つ」ことと、どこから見ても「そっくり」であることを意識させる。</li> </ul>	3
(5) 着色する	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 実際の動物の色をよく観察し、混色や重色によって色をつくり、乾いたら保護ニス塗ることで作品を丈夫にする。</li> </ul>	1
(6) 友達の作品を見る	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 友達の作品を見て、自分と違う形やよさなどの工夫に気づくことができる。</li> </ul>	事後

表3 問題と解決事例（子ども自身による考察より）

改良の流れ 事例	①問題発見 ②うまくいかないところ	②分析 ③どうしてか	③解決策 ④どうしたらよいか	
恐竜	立たない	足が細い	粘土で足を太くして解決	
シロクマ	立たない	構造問題	先生に支え部分（足の補強部分）を三角にしてみたらと言われ解決	
パンダ	立たない		粘土を厚くしすぎた	先生に足も粘土を厚くしたらと言われ解決
ポニー	立たない		足が閉じていた（幅が狭い）	足を開いて解決した
レッサーパンダ	体の色がうまくいかない		色の作り方がわからない（混色の問題）	友だちが体の色に赤や緑などいろいろ混ぜていたのを見て、色を混ぜてみた
ステゴサウルス	色をそっくりにするところ	彩色問題	色の組み合わせ方でそっくりにできた（緑と茶色など混色）	
ジャコウネコ	色を塗るところ		本人分析なし	前の色に新しい色をかぶせた（重色）
フェネック キツネ	色をどう作ったら、そっくりの色になるか		本人分析なし	パレットで何回も、隅で色を作って試して解決
羊	羊の毛をどのようにあらわすか	質感問題	本人分析なし 友だちがヘラを貸してくれ、先生といろいろ試してみたら、ヘラを体の部分につけて回してみたらうまくいった	

問題解決について

○うまくいかなかったところがあった場合、どのようにして解決したかとの問いには、自力解決12名（33%）、友達による解決9名（25%）、教師に

よる解決15名（42%）であった。

○内容については、形について18名（50%）、色18名（50%）と、形と色が半々ずつであった。

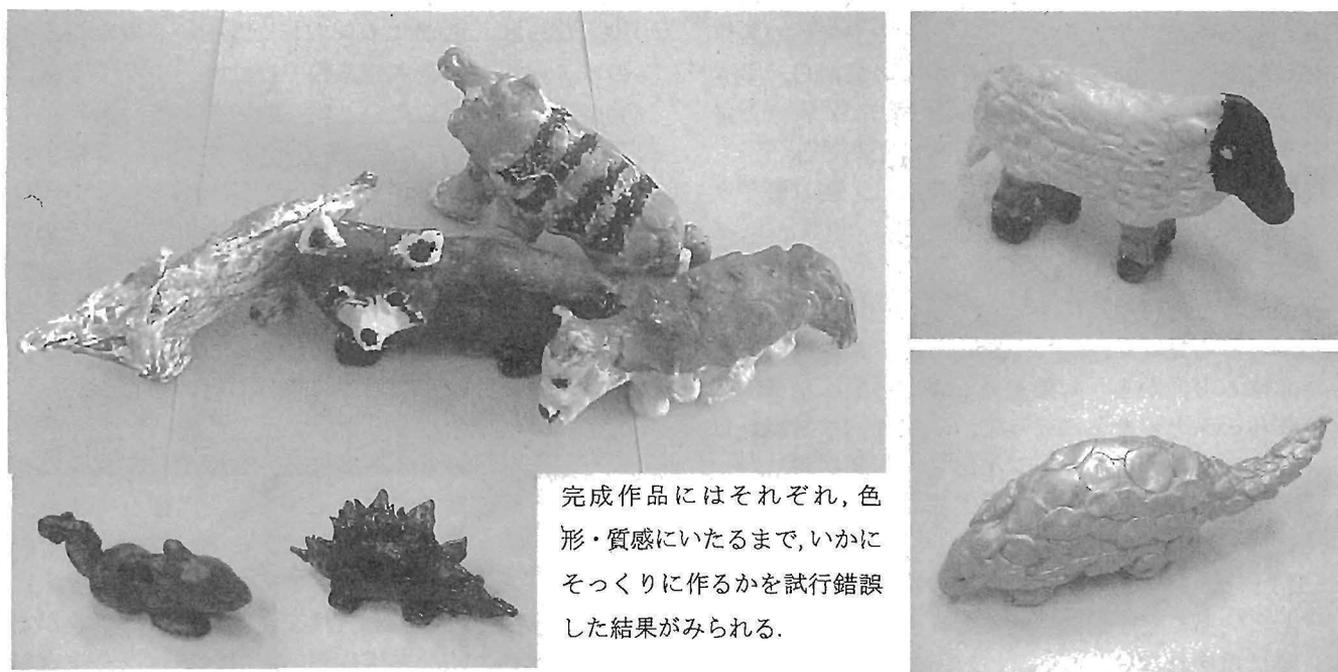


図1 子どもたちの完成作品

#### 4. 造形技法について

##### 「そっくり」の視点について

- 表4は、子どもたちが考えた「そっくり」の視点をまとめたものである。
- 教師の予想に反して、子どもたちは、図鑑等をしっかりと見て描いていた。

表4

「そっくり」の視点	
動き	4名
形	27名
模様	7名
色	6名
質感	8名
表情	6名
特徴	16名

##### 足の補強について

- 事前に子どもたちがイメージした補強方法と実際に用いた補強方法は、表5の通りであった。

表5

考えた補強方法	思いついた子ども	実際に使った子ども
筒状に丸める	8名	11名
重ねる	10名	8名
三角柱をつくる	3名	25名
斜めに開く	7名	不明
割り箸・ワイヤー	3名	14名

今回は、「厚紙による心材」ということにこだわったため、子どもたちには、体を支えるための補強材は「厚紙のみ」とした。しかし、実際は、細い足の部分を補強するため、厚紙の筒や三角柱の製作に時間がかかった。配布した紙粘土の量から、完成作品の大きさを、A5程度としたために、自ずと足の大きさも細くなってしまったためである。

厚紙のみの補強で十分でない作品は、割り箸やワイヤーをテープでとめて強化した。

##### 体の丸み（肉付け）について

- どこから見ても、そっくりに見えるためには、あらゆる方向から、対象を見る目が必要になる。4年生の子どもたちにとって、二次元的な図鑑から、三次元の立体にイメージを起こす作業は難しい。
- 教師の不完全なモデル作品と見比べさせることで、肉づけのポイントを確認した。
- 粘土で肉付けしながら、厚紙の端が型紙の形を示していることを意識させると、横から見た形は大幅には崩れない。
- 体の丸み（量感）を意識させるために、教師のモデリングの実際を見せた。

- 動物の両側面の型紙の間にボリュームを作るための紙筒（しずく型）を挟んだ。

##### 着色について

- そっくりに彩色するため、混色を工夫することを促した。子どもたちは「混色」にはやや苦勞した。
- 1学期に行った「色々こいのぼり」（三原色＋白色）や、2学期に行った「とうもろこし」（黒画用紙に描く混色）での学習が生かされていた。また、友達のアイデアやアドバイスも有効に働いていた。

#### 5. 写生補助具としての型紙心材

本研究では、立体制作の技法の特徴として型紙を利用した制作方法を取り上げた。ここでの立体とは、塑像のことを示している。すなわち、粘土を主材料とした立体作品の制作のことである。

型紙を利用する意義は、主に次の二点である。

- ①写生的な立体表現のための補助具として。
- ②塑像の心棒づくりを容易にするため。

まず、①については、「はじめに」でも述べたように、子どもの造形経験がまず自然を直接のモデルとして一次的に可能になるように保障することが重要であること。既成の造形物による二次的な経験が原初的であることは、経験の土台が最初から擬似的であることを意味する。敢えて、写生的とした理由はまず本物から学ぼうというものである。とはいえ、教室の中に本物の象や犀がいるわけでもないため、造形イメージは自ら図鑑等の資料に頼らざるを得ない。ならば、まずはイラストや漫画的表現から自己のイメージを出発させるのではなく、少なくとも本物の図から学ばせたいという願いがある。最初から‘デフォルメ’のような変形や歪曲また、省略や強調のない自然の形がもっている意味をあらゆる角度から発見して個性に総合できる能力を養うべきと考えている。

○下絵にほぼ忠実につくりことができる。

○想像上のモチーフも容易につくりことができる。

②については、なるべく自分の思い描く形が具体的に立体化できるよう型紙による心棒づくりを試みた。粘土を材料とする塑像は、まず土台に丈夫な心棒をモデルの動きやプロポーションに従って組み立てる必要がある。中学生では、この心棒づくりを針金や木材でつくりことも可能ではあるが、小学生においては、それらの心材はまだ年齢的に抵抗感がある。殊に写生的な表現においては、肉付けを決定づける心棒の組み立ては重要であり、もっとも注意を要するところである。

そこで、本論で示したように心材を子どもに抵抗感の少ない厚紙を使うことで心棒作りを用意したいと考えた。その材料特性はおおよそ以下のようなものである。

- ハサミやカッターナイフで切ることができる。
- 形を正確に切り出せる。
- 容易に曲げることができる。
- のり、両面テープ、ホチキスなどの身近な接合・接着材料が簡単に利用できる。
- 丈夫であるため、土台に固定しなくても、立体を容易に立たせることができる。
- 失敗しても簡単に修正できる。
- 切り出された型紙のエッジが外形であることから、その外形位置が肉付けの目安となり、低学年においても比較的簡単に形を捉え易い。
- 二次元に描いた形をほぼ等しく立体にすることができる。

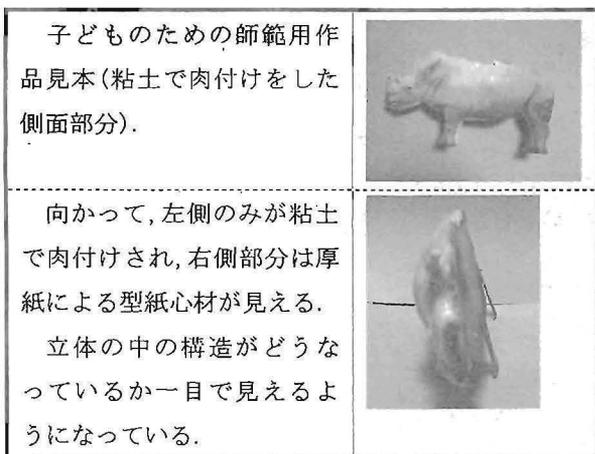


図2 師範資料

## 6. おわりに

本論は、小学校の図画工作の現場ですぐ使える教材開発をめざして取り組んできた一連の研究の一つである。これまで、大学の研究室と附属小学校との連携のもとで多年にわたって共同研究を進めてきたが、そこでは図画工作のいくつもの領域における、「現場ですぐ役立つ教材開発」の必要が痛感されていた。日々、子どもたちと接している多忙な教師にとっては、多領域の教材を系統的に開発するための時間が極めて少ないという現状がある。このような問題を補うために共同して今日の教育現場に役立つ実用的な教材開発を行うようになった。今回のテーマは、「立体で表す」教材の中でも、粘土という可塑的素材を基本材料として用い、「そっくり」をテーマに制作した。結果は概ね満足のいくものであった。ただ、立体感や彩色の表現において、実物の観察(含「恐竜」)を主として図鑑に頼ったため三次元的な対象把握や微妙な色の把握等がうまくいかなかった反省がある。本来は、実物と身近に接しつつ対象の特徴に迫っていった結果、迫力のある造形が期待できるものと考えるが環境的な問題もあり十分ではなかった。この点は今後の課題である。しかし、子どもたちは生き生きとして制作に取り組み楽しそうであった。作品は乾燥後、教師によってウレタン系のスプレーニスによって表面の保護を施し、廊下の作品展示台で鑑賞された。そのとき、他クラスの子どもたちも加わって、作品を手にとって遊んでいたことは「造形遊び」そのままであった。

## 参考文献

- 1) 小学校学習指導要領解説 [図画工作編 平成11年5月], 文部省.
- 2) V.ローウェンフェルド「美術による人間形成」黎明書房, 1963.
- 3) 藤谷秀「あなたがいることの重み 人称の重力空間をめぐって」青木書店, 2001.
- 4) W.ベンヤミン「複製技術時代の芸術」晶文社, 2007.

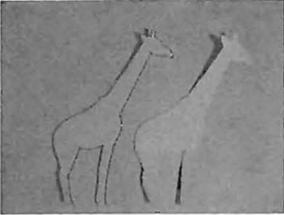
参考作品「キリン」制作過程	制作のポイント
<p>①原型を厚紙に描く</p> 	<p>○厚紙による心材づくり 背中の稜線をホチキスでとめよう！ ■左右二枚の型紙の背中部分をホチキスでとめる。</p> 
<p>②「①」を型紙にして同じものを2枚つくる</p> 	<p>○胴体の中に「しずく」を入れ、丸みを出そう！ ■「しずく」とは胴体に丸みをつけ補強するパーツ</p> 
<p>③足を補強し、胴体に「しずく」を入れる</p> 	<p>○やったー！立ったぞー！！ 厚紙心材の完成 ■左右の足の位置に注目</p> 
<p>④どこから見てもそっくりになるように肉付けをする</p> 	<p>○紙粘土による肉づけ 迷ったら図鑑に戻ろう ■前後左右の全方向から見てそっくりになるようにつくる</p> 
<p>⑤そっくりに着色して、完成！</p> 	<p>○細部もていねいに ■細かな部分は、竹ひご、スプーン、フォーク等をヘラ代わりに使う</p> 
<p>☆教師の不完全なモデルの事例</p> 	<p>○十分に乾かしたら着色 ■質感に注意して塗る</p> 

図3 作品制作資料