

機関番号：12501
 研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2007～2010
 課題番号：19530787
 研究課題名（和文）世代間の技術伝承を中心に、地域の教育力をものづくり教育に定着させる
 題材の開発
 研究課題名（英文） Establish the educational material developed manufacturing power
 of the local education mainly the traditional skills between generations
 研究代表者
 大河内 信夫（OHKOCHI NOBUO）
 千葉大学・教育学部・教授
 研究者番号：40026620

研究成果の概要（和文）：

本研究は伝統技能を教育学的な検証を経て学校教育の現場で活用できる題材として開発し、実践によって評価しようとしたものである。具体的には3つの代表的な取り組みを行った。第1に、伝統の刃物づくりの調査とそれを題材としたDVDの製作、第2に銅鏡の製造過程の調査と製作マニュアルとしてのCD製作、第3に伝統的な養蚕の実践とできた繭から絹糸を取り出し小型のランプシェードをつくる題材の開発と実践をおこなった。DVDとCDは千葉県下の市教育委員会へ配布し、その教育的評価を調査した。実践的な検証の取り組みでは、附属小学校において、銅鏡づくりは鋳型づくりと研磨を主に体験して製作し、ものをつくるにはいろいろな道具と時間がかかることを体得した感想が多かった。教員養成学部の授業実践として銅鏡づくりと行灯づくりに取り組み、教員資質にとってものづくりが重要であることを実証した。技能に裏付けられたものを作る能力を定着させる方法論が次の課題である。

研究成果の概要（英文）：

This study developed it as a subject matter utilizable by school education through a pedagogical verification rather than made old traditional skill local information without the context, and practice estimated it. Specifically, three typical examples were tackled. The first approach is investigation of the production of a traditional edged tool, and production of DVD dealing with it. The second approach is the manufacture process of the bronze mirror surely explained by the lesson of Japanese history investigating, and producing the manufacture manual to CD. The third approach performed silk manufacture from practice of traditional sericulture, and the made cocoon, and performed practice which makes a small lamp shade using silk thread. In the measure of a practical verification, the bronze mirror was manufactured at the Chiba University Faculty of Education attached elementary school, and juvenile comments were investigated. According to children's comments, various tools were required to make a thing and there was much description of having known it having taken much time. In the lesson in teacher training faculty, the production of bronze mirror and the production of lamp shade of silk thread tackled. As for the conclusion drawn from students' comments, experience which makes a concrete thing is important in teacher nature. The methodology to which the capability which makes what was supported by skill is fixed is the next subject.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2008年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2009年度	600,000	180,000	780,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
年度			
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・教科教育学

キーワード：世代間、地域、ものづくり、技能伝承、題材開発

1. 研究開始当初の背景

本研究は平成15年度～平成18年度の科学研究費補助金による「小学校教員養成課程における『ものづくり・工作』教育の理論的枠組みと教材開発」（課題番号 15530569：代表者 藤沢英昭）の研究結果から、ア）児童が獲得してきた技能は深まりと広がりにおいて多様性が見られ、大学生になった時点でもこれが解消されていないこと、イ）おもちゃなどの一時的な流行がある特別な技能を要求することがあっても、その能力が他の場面への転移可能性を持っていないこと、ウ）総じて児童のものづくりに関する技能は低下していることが明らかになった。

かつて「ものづくり」は日常的に行われ世代間で伝承されてきた。小学校教育において「ものづくり」の技能獲得をめざした題材開発をおこなうときに、地域の日常的に根付いた「ものづくり」を視野に入れ「潜在的な地域の教育資源」として掘り起こし、教材研究の対象として題材開発に取り組む必要性が研究の背景にある。そのうえで、開発された題材による教育実践の取り組みと、地域の教育委員会による評価を得て、内容の改善を図るなかで教育実践の連携のあり方を模索することになった。

なお本研究は、当初の研究代表者は藤澤英昭であったが、平成22年3月31日付で千葉大学を定年退職するに至り、最終（平成22）年度を研究分担者大河内信夫が研究代表者として引継ぎ、研究をまとめるに至ったことを付記しておく。

2. 研究の目的

学校教育とくに小学校教育においてもものづくりの技能獲得をめざした題材開発を行うとき、地域に日常的に根付いたものづくりを視野に入れ、地域の生活様式、行事、伝統工芸などの産業、そして何よりも入手しやすい材料の環境にまで目を向け、これらを「潜在的な地域の教育資源」と考えて積極的に連携をする必要がある。そのなかでも「潜在的な地域の教育資源」として地域の「伝統的な産業が要求する「技」を太守に調査を行い、調査したものから単に民俗学的な知見を超えて小学校の現場の題材として定着可能なものを選び、題材開発を行っていく。さらに実践授業あるいはワークショップを行い、好ましい事例を市・県の教育委員会に題材事例として送付し、評価を得て実際の教育現場に定着することを目的としている。

3. 研究の方法

「潜在的な地域の教育資源」を伝統工芸の産業として成立している場合を例に現地調査を行い、地域の事情、他地域での活用の可能性、小学生による習得可能な教材研究、教育的価値をもつか、材料の入手の難易、技を指導できる地域の人的資源の存在等の視点から調査を行う。これらの中から題材開発を行い、実践のための資料づくりとして、DVDおよびCDの製作をおこなう。これらのDVD、CDについて、題材としての評価を教育委員会にアンケート調査をおこなう。また、実証授業を付属学校等で行い、こどもの反応を調べ題材の評価を行う。

4. 研究成果

技術伝承の現状を代表的な伝統工芸の分野で取り上げ、地域での存在価値と教育への関わりを映像記録、聞き取りなどによる実地調査を行った。さらにこの実地調査をふまえて、伝統的な手作り道具製作の製作過程を題材として学校教育の中に、どのようにこどもの発達段階に即して展開するかという課題を実践的に検討し、ものづくり教育に定着させる方法を考察した。

（1）伝統技術の調査と題材化の評価

日常生活における伝統的な道具を対象として調査をおこなった。

以下に主な調査対象を示す。

東京都・深川の桶づくり職人、千葉県野田市の醤油樽づくり職人、千葉県鴨川市の房州鋸づくり職人、京都市の神具・仏具づくり職人、土佐打ち刃物製作の調査、千葉市の刃物商の鍛冶工房

これらのなかで2大醤油産地を抱える千葉県における木製の樽づくりに注目した調査では、水分含有量と木材の変形など木の性質についての科学的な知見、銚（せ）という道具の形状と性能など独特な技能を要求することから、技能伝承と製造過程において学ぶものが多いという点から題材開発の研究対象に加えた。しかし、手作りの場合に銚（せ）のような特殊な工具は、一定水準の熟練を必要とすることと学校での道具として入手するには高価であるため、学校教育の題材には難しいことが判明した。しかし、桶、樽製作とも伝統工芸の伝承としての放送用ビデオが製作されており、職人の技の世界の理解を図るには有効と考えられた。

また、房州鋸の調査では、鋸の製作そのものは学校教育では難しいが、鋸の使用に関する重要な指導ポイントの示唆を受けた。学校

教育では、鋸は両刃鋸が一般的であるが、技能を大切に作るものづくりではたて引き鋸と横引き鋸を使い分ける必要があるという指摘をうけた。

こうした中で、刃物特に小刀の製作および現代では神具として扱われている銅鏡製作は題材として、製作のための道具を工夫することで題材として成り立つのではないかと考え、学校教育むけの題材として取り組むことにした。

研究分担者鈴木隆司は蚕の飼育から糸繰りまでをものづくり教育として教員養成の授業で試みた。かつての日本の重要な産業であった製糸業を飼育から製糸までを題材として開発した。

(2) 製作されたDVD・CDの評価

そのなかで授業用DVDおよびCDを製作し、千葉県かの教育事務所および市教育委員会の「ものづくり」教育にかかわる小学校図画工作科、中学校美術科、中学校技術・家庭科担当の指導主事にDVDおよびCDを配布し、それらに対するアンケート調査を実施した。また、教員養成学部および附属小学校での実践を試み、内容の評価をおこなった。

伝統の刃物づくりに関するDVD製作および銅鏡の製作手順を解説したCDを作成し、これらの教材を千葉県下の県教育事務所(15)および市教育委員会(35)の関連教科担当指導主事宛(小学校図画工作科、中学校美術科、中学校技術・家庭科)に送付し、アンケート教唆を行った。アンケートの回収率は県教育事務所が41.7%、市教育委員会が62.9%であった。県教育事務所の場合、小学校図画工作科、中学校美術科、中学校技術・家庭科を担当する指導主事がほとんど配属されていないため、回答率が低くなったことが後に判明した。また、千葉県下の市教育委員会の場合にも、担当主事がないという回答があった(全回答数の17.1%)。回答を寄せなかった市教育委員会のなかにも同様の担当指導主事がないケースが考えられる。

アンケート調査結果：DVD「伝統の刃物づくりを体験する」の内容については、小学校と中学校の授業への利用の可否について、「授業で使いたい」「授業準備の教材研究として使いたい」「教員の研修に利用したい」という3点について、小学校、中学校に分けて質問した。

授業での使用の可能性は、小学校において「どちらともいえない」という回答が最も多く(38.5%)、中学校では「授業で使いたい」とする回答が34.6%であった。授業準備の教材研究として利用する可能性はあまり高くなく、同じ結果になった。教員の研修としての利用の可能性は中学校で53.8%と高くなったが、小学校では無回答および「どちらともいえない」とする回答がそれぞれ30.7%、

26.9%と刃物の製作についての内容では、小学校では明確な利用の可能性を見いだしかねている結果となった。質問の対象者が市教育委員会の指導主事であることから、直接に子どもに接していないことから題材の具体的な展開イメージが形成しにくいことに原因があると考えられた。

次いでDVDの内容についての質問では、「刃物づくりがよくわかった」という回答が65.4%を占めていた。しかし、「授業のために教員が刃物づくりを体験」することについての質問では、50%が「いいえ」と回答し、児童・生徒に体験させることの可否でも、50%が「いいえ」と回答していた。知識として刃物づくりを「理解する」けれども、実際に「つくること」には消極的な姿勢が窺われる。実技を中心とする教科では、体験から五感を駆使した感性をみがくことが重要な教育課題であるが、指導する側にこれらに対する理解が弱いことを示している。刃物づくりの施設、設備条件および安全についての質問では、どちらも65%以上が「難しい」と回答していた。DVD「伝統の刃物づくりを体験する」の全体評価は技能伝承を伝えるよい題材であるが、「小学生には難しい」という回答が69.2%を占めていた。

CD「銅鏡づくり ―古代の先端技術に挑戦―」では、「授業で児童・生徒にみせて使いたい」あるいは「授業準備の教材研究として使いたい」か、という質問に対して「はい」と「どちらともいえない」が30%前後でほぼ拮抗していた。「教員の研究に利用したい」か、という質問には38.5%が「はい」と回答していた。「銅鏡づくりの方法がよくわかった」とした回答が57.7%と高いにもかかわらず、銅鏡づくりの体験については、児童・生徒だけでなく教員においても「体験させたい」か、を聞いた質問に「いいえ」と否定する割合が43~46%と多くなった。設備・施設面、安全面から「難しい」とした回答がそれぞれ76.9%、65.4%であったことから、これらを理由に児童・生徒や教員が実際に取り組みすることが「難しい」と回答したと推察された。CD「銅鏡づくり ―古代先端技術に挑戦―」の評価はものづくりの技能伝承のよい題材であるが、内容の説明には児童・生徒にとって解りにくいとされた。銅鏡の知識(歴史、伝来など)については、児童・生徒に「自ら調べさせる」とする回答が46.1%と最も多かった。

DVD「伝統の刃物づくりを体験する」およびCD「銅鏡づくり ―古代の先端技術に挑戦―」ともに指導する側は、研修教材として位置づけ、児童・生徒への直接の学習活動の題材としては評価していないようにみられた。刃物づくりも銅鏡づくりも技術の分野では金属加工に属する分野であるが、特に小

学校では施設・設備の不十分さを指摘していた。安全で簡易な設備の開発が課題として明らかになった。

(3) 銅鏡づくりの実践

① 教員養成課程における実践

児童生徒への題材開発であるが、ものづくりの教育では教える側（教員側）がその全工程を理解していなければ児童生徒の「つまずき」を見つけることはできず、適切な技能指導ができないことになる。児童・生徒への実践授業だけでなく、教員養成での実践が必要と考え、授業実践に取り組んだ。

教員養成課程の新入生に対する導入科目として技術教育入門の中に位置づけ、製作したCD「銅鏡づくりー古代の先端技術への挑戦ー」を用いて銅鏡製作を行っている。ここでは実際の伝統産業の技とそれをどのように教材化し、具体的な題材として展開していくかという、教員養成の基本的な視点を学ぶことの例として取り上げた。

学生の感想から鑄込み作業での溶融した金属の色と形状の変化、単調な研磨作業での鏡面が形成される変化への印象が多く述べられていた。言語による知識の学習では得られない多くの体験を通した「知恵」が得られることを示していた。この実践の教材研究の内容の一部は、技術史教育学会誌第12巻2号（2011.3発行）に掲載された。

附属小学校における実践

千葉大学教育学部附属小学校の帰国子女クラス（15名）を対象に「銅鏡づくり」の授業に取り組んだ。平成22年10月から12月の間に10回の授業を組み、原型から研磨までを一貫して児童が取り組んだ。ただし、鑄造は技術指導講師の都合で日曜日に行わざるを得ず、児童の参加は2名のみであった。鑄造については、作業の様子をビデオ録画し、後に全員に見せることで理解を図った。

実施した日程は以下のとおりである。

平成22年10月4日 銅鏡裏面のデザインを考え、原画を描く。原画を原型台と厚紙に貼る。

平成22年10月18日 デザインされた厚紙を切り抜き原型台に貼る。(1)

平成22年10月25日 デザインされた厚紙を切り抜き原型台に貼る。(2)

平成22年11月12日 砂型をつくる

平成22年11月14日 鑄込み

平成22年11月22日 鑄込み参加児童による鑄込み作業の報告と鏡面を磨く(1)

平成22年11月29日 鏡面を磨く(2)

平成22年12月6日 鏡面を磨く(3)

平成22年12月13日 鏡面を磨く(4)

平成22年12月20日 鏡面仕上げ、アンケート記入、DVD「伝統の刃物づくり」を観

賞

児童の感想では、輝く鏡面ができあがったうれしさが綴られているものが多く、時間がかかったけれども努力が報われたという趣旨の感想が多く、一定の評価をえることができた。「むずかしいと思ったこと」を尋ねた設問では、鏡面に仕上げていく過程で、粒子の違う種類の耐水ペーパーを使って磨くことが大変と答えていた。単に根気ではなく完成への見通しをどのように示していくかが実践上の課題として明らかになった。

(4) 蚕の飼育と絹糸のランプの製作

① 教員養成課程における実践

研究分担者鈴木隆司は、かつて日本の基幹産業のひとつであった製糸産業を生活科教育法の授業の単元として題材化し、教員養成における実践を試みた。

1令期の蚕を1班6人で20頭配布して繭になるまで飼育させた。繭ができると、その繭を用いて絹糸を取り出し、題材であるランプシェードを製作した。生物の飼育から、材料を得て製品にするまでの一連の工程を体験的に学ぶことで、生物飼育の社会的役割を理解させることをねらいとしている。多くの生活科で行われるようなペット飼育と異なり、この授業の意図は、飼育の社会的意義や命を奪って「もの」を得ている人間生活の現実を考えさせることにある。多くの学生がこれまでの飼育のイメージが大きく変わり、産業としての生命を飼育することの意味について理解を示していた。ものづくりとそれを保障する技能によって社会的な役割を果たしていることを理解するすぐれた題材といえる。

② 小学校における実践

東京都内の私立小学校の3年生を対象に総合学習の授業で取り組まれた。この検証授業において、飼育してきた蚕を殺して糸を繰ることの是非が大きな議論となった。子どものなかには、蚕を飼育するなかで愛着が芽生え、殺虫することを躊躇する状況が起こった。命と引き換えに糧（材料）を得ることの意味を学び取っていく姿があった。これまで単に糸を繰るという作業だけから、体験はあるが学びがないという問題提起がなされていた。しかし、糸繰りから得た絹糸をランプシェードの材料として活かすという課題を示す中で、活動の内容を社会の現実と向き合うことで、単なる体験から学びへと発展させることができた。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計9件）

大河内信夫・中村勇・白井靖幸 中学校技

術科教員養成課程における銅鏡製作－1年次導入科目である「技術教育入門」での実践－技術史教育学会誌（査読有） 第12巻第2号 2011.3 pp.8-14

鈴木隆司 遊びの中にある学びを記述する－コマ回しの技の言語化を中心に－千葉大学教育学部研究紀要（査読無） 第59巻 2010 pp.121-125

藤澤英昭 研究者のための文献解題アルベルティ「絵画論」、ペブスナー「アカデミーの歴史」、ダゴニュー「イメージの哲学」、ケイ「視覚の遊宇宙」 美育文化（査読無） 3,5,7,11巻 2009 各p.1

鈴木隆司 小学校におけるものづくり教育の内容 技術教育の探求（査読無） 6号 2009 pp.16-24

大河内信夫 イギリス観光旅行で見た産業遺産 産業遺産研究（査読無） 第16号 2009.5 pp.76-79

藤澤英昭 造形教育の「わかる」体験が新しい学力を形成する 造形ジャーナル（査読無） 152-2 2008 pp.2-5

大河内信夫 日本における中国揚水技術の受容と藤原式揚水機の展開 第3回中国伝統技術研究国際検討会論文集（査読有） 2008 pp.29-34

鈴木隆司 平成20年度学習指導要領改訂について－ものづくり・技術教育という視点から 技術教育研究（査読有） 67号 2008 pp.32-36

藤澤英昭 伝統・文化・ものづくり・造形教育 美育文化（査読無） 2007 pp.13-18

〔学会発表〕（計7件）

大河内信夫・中村勇・白井靖幸 中学校技術科教員養成課程における銅鏡製作－1年次導入科目である「技術教育入門」での実践－ 第8回日中機械技術史および機械設計に関する国際会議（河南） 2010.11.1

鈴木隆司 生活科における子どもの感性を生かす指導の方法 第19回日本生活科・総合学習学会（京都） 2010.6.26

藤澤英昭 戦後日本の造形教育史 全国造形教育大会（千葉） 2009.11.25

鈴木隆司 初等教育におけるものづくりの臨床的研究 技術教育研究会第42回全国大会 2009.8.5 於：愛知・犬山

大河内信夫 日本における中国揚水技術の受容と藤原式揚水機の展開 第3回中国伝統技術研究国際検討会 2008.11.1 於：中国・無錫市

藤澤英昭 わが国の美術教科書について 世界美術教育者会議 2008.8.6 大坂

鈴木隆司 生活科教育法の取り組み 第17回日本生活科・総合学習学会（山形） 2008.06.28 於：山形

〔図書〕（計3件）

藤澤英昭 図画降格・美術教育研究第三版 教育出版 2010 総頁20ページ

藤澤英昭 図画工作学習指導要領の解説 開隆堂 2009 総ページ128ページ

藤澤英昭 総合的な学習の実践事例と解説 第一法規 分担執筆 2008 10ページ

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大河内 信夫 (OHKOCHI NOBUO)

千葉大学・教育学部・教授

研究者番号：40026620

(2) 研究分担者

鈴木 隆司 (SUZUKI TAKASHI)

千葉大学・教育学部・教授

研究者番号：30375597