

平成21年 5月25日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2006～2008
 課題番号：18530673
 研究課題名（和文） 盲学校と養護学校における技術・職業的教育の教材と教育方法の開発
 研究課題名（英文） The development study of "the teaching materials and the education method" for "technical and vocational education" in a blind school and the school for physically handicapped or mentally retarded children.
 研究代表者
 阿部 二郎（ABE JIRO）
 北海道教育大学・教育学部・准教授
 研究者番号：30322861

研究成果の概要：本研究では、視覚障害者教育と知的・肢体不自由者教育における、技術・職業的な教育の教材と教育方法の開発を行い、現実の特別支援学校（旧盲学校及び旧養護学校）で現実に教材として活用していただける（教員が積極的に使えろと判断できる）レベルでの教材と教育方法の開発を目指した。全国の特別支援学校（旧養護学校）へのアンケート調査、地域間格差を確認するための取材比較、障害者の就職訓練及び就職支援実態の取材、教科書分析による健常者と視覚障害者が学ぶ教育内容の比較、2年間に渡る教材の提供とそのモニター結果を集積した。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	1,900,000	0	1,900,000
2007年度	700,000	210,000	910,000
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	3,600,000	510,000	4,110,000

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：教材開発

1. 研究開始当初の背景

(1) 知的障害と重複障害ではない盲学校生徒のための技術・家庭科教育は、中学校学習指導要領技術・家庭に従わなければならない、もしくは準ずることが求められている。

ところが、障害にあわせた教育内容の検討は、過去においてほとんど行われてきておらず、教科教育学の課題として取りあげられることはなかった。つまり、視覚障害者のための技術・家庭科内容や方法については、教科教育学の立場からはほとんど検討されてき

ていないという現状がある。

(2) 養護学校における「作業学習」において、その指導目標や教育内容と教材選択についても、運動機能回復を目的とするのか、生活訓練の延長として行うのか、それとも職業準備教育としての技能教育を目的とするのか、はたまた就労に際しての労働習慣や対人社会生活訓練として行うのか判然としない。

もちろん、学校教育である以上は、上記の目標が複数取り入れられて実践されることが多いけれども、実際のところは「伝統的な

慣例にならって選択されている」状況がある。
または、ある種の強いポリシーを持った教員が独自の内容を展開したりするが、それが一般的に広まっていかず、担当者が変われば実践内容も旧来のものに戻ってしまう傾向がある。

こうした状況は、特殊教育の立場からは良く知られていたものであるが、この状況を技術教育という観点で捉え直し、この状況の新たな解消方法を見つけ出そうという課題意識の下で研究に取り組んだ。

2. 研究の目的

本研究では、障害者教育の中でも、盲学校教育における技術・家庭科（技術分野）教育と養護学校教育における作業学習に研究の焦点を絞り、教科教育学としての技術科教育学・職業教育学の立場と特殊教育の立場からの研究を進め、両者の研究視点を融合させることで新たな知見を産み出そうとするものである。

具体的には、以下の3つを目的とし、特に(3)に研究の重点を置いた。

- (1) 視覚障害者教育における「技術教育」実態の調査、及び課題の整理。
- (2) 知的障害者のための「作業学習」に在り方についての教員意識調査を行い、課題を把握する。
- (3) 知的障害者の「作業学習」において、安価で使いやすく、完成した製品の商品価値の高い教材開発とその供給方法の構築。

3. 研究の方法

- (1) 盲学校教育における技術教育と養護学校教育における作業学習の教育実践実態状況について事例的調査（訪問取材）を行うと共に、そうした教育実践内容と教育実践方法を決定するに至った理由についても調査を行った。また、在学・卒業後の就業指導についての調査として、高齢・障害者雇用支援機構の各職業センターでの取材調査を行い、各種指導の際の課題を整理した。
- (2) 上記の調査結果を基にして、具体的な「教材」を構想し、教育実践教材として学校に提供しながら「教材」としての評価を得た。
- (3) 盲学校教育での技術教育モデルを構想し、検証と評価を試みた。
- (4) 養護学校や養護学校前教育段階における作業学習モデルを構想し、幾つかの教材事例案について教育実践活動を通してその効果を検証・評価した。
- (5) 教科書分析によって、技術・家庭科教科書内容がどの程度、点字教科書内容として移植されているのかを明らかにした。
- (6) 技術・家庭科教科書分析により、健常者

の技術教育で重要視されている「作業動詞」を抽出し、その傾向を障害者の「作業学習」指導で重点を置く際の根拠とした。

4. 研究成果

盲学校については、(旧)筑波大学附属盲学校、横浜市立盲学校、埼玉盲学校、北海道函館盲学校、北海道札幌盲学校、北海道旭川盲学校、福岡県立福岡盲学校、類似機関として国立函館視力回復センター等の取材調査を行っている。また、関視研技術・家庭科学研究部会、筑波大学附属盲学校教育研究大会、日本特殊教育学会や日本教育方法学会、日本視覚障害理科教育研究会などでの取材も並行して行った。

取材結果の概要を示すと、視覚障害者の技術教育実践には、大きく2つの考え方が存在しており、地域間格差は特に感じられず、北九州でも北海道でも選択されている教材や、指導方針に大きな相違はなかった。

他方で、指導者の指導観には前述の2つの立場があり、1つは、たとえ将来に直接的に役立つことはなくても、健常者と同じ経験をさせるようにするべきであるという考え方であり、もう1つは、少しでも実生活に役立つような、就業に際して役立つような技能訓練を含めるべきであるという考え方である。これらの考え方は、対立的というよりも比重のかけ方の違いと捉える方が適切である。

上記の盲学校における指導教諭の多くが、元来は普通免許所持者であり、視覚障害者教育のための教員養成教育を受けたという比率は大変少ないようであった。

この他、地域の特産品を「総合的な学習の時間」の教材として選定し、そこで作業指導をしているというような、地域色の強い教材を活用している学校も散見された。

養護学校に関しては、北海道教育大学附属養護学校、北海道函館養護学校（肢体不自由）、京都市立東総合養護学校、京都市立総合養護学校作業学習製品販売店「歩（あゆみ）」、福岡県立養護学校福岡高等学園の訪問取材を行った。ここでも、特定の職種を想定した技能・就業訓練というよりも、特定の業種の課題を選択しつつ、労働習慣訓練を目的としている学校が多く、高等部の場合は旧概念で言うところの「境界線児」相当の生徒が多数見られ、必ずしも重い障害を抱えた生徒集団ということではない状況がある地域もあり、地域毎に大きな差異があるようであった。

独立行政法人高齢・障害者雇用支援機構傘下の職業センターとしては、群馬障害者職業センター、新潟障害者職業センター、北海道障害者職業センターの訪問取材と、同機構の障害者職業総合センター職業リハビリテーション部指導課への取材を行った。

この取材から、指導内容には大きな違いが

なく、郷土性・地域性を考慮する時は、地元の産業状況・産業構造によるものであり、固有の障害に対応した技能訓練は現実には行いがたく、どちらかと言えば「就労習慣や社会性訓練」に重点が置かれていること、訓練生の多くが知的障害・情緒障害者で、視覚障害者が就業訓練・職業訓練を受けることは稀であることがわかった。

以上を総括するならば、現在の視覚障害者教育には地域間格差よりも、その就業先の特殊性（限定性）が際だっており、特別支援教育においても地域毎に通学している生徒の能力差が大ききようであった。就業訓練として選ばれた教材の場合は、地域の産業構造に即したのか、初めから選択を放棄し、職種を想定せずに「労働習慣訓練・社会生活訓練」に教育活動の目標を定めている学校も少なくなかった。

研究を進める内に、知的・情緒障害者への対応策を検討する以前に、より指導の困難な、肢体不自由な生徒及び肢体不自由・知的障害の重複障害の生徒が「製作可能」である教材開発を優先するべきだとの結論を得た。

握力が大変弱く、長時間の作業姿勢維持が困難な生徒でも作成できる教材の場合は、通常の養護学校（特別支援学校）生徒に問題なく活用できると考えられたからである。

また、教材の試作品を提供する函館養護学校には、知的な障害を持たない障害者も通学しており、健常者教育の知的部分の差異を設けずに、技能レベルでの違いを講ずれば健常者との比較検討が可能であることも大きな理由であった。さらに、同校では知的・情緒障害との重複障害の生徒もおり、指導者が同じ校内での知的・情緒障害の有無による差異を検討することが可能となったからである。

そこで、当初の研究計画の若干の方針転換に伴い、肢体不自由な生徒を前提とした教材開発と学校への教材提供・その評価を2年間に渡って繰り返し実施した。

以下、教材化における幾つかの事例を報告する。

肢体不自由な生徒の場合には、個人差はあるものの、最低でも30mm×30mm程度の大きさの部品でなければ「つまむ」こともできず、部材の厚さも、柔らかいコルク材のようなもの場合には5mm程度は必要であることが判明した。ただし、部材の強度が大きい素材の場合には、3mm程度まで薄くすることは可能であるが、それ以下だと「つまむ」ことが困難であることが経験則的に判明した。

平田新次郎・金田弘（1987）「人工木目の利用による木材加工の題材開発」にヒントを得て開発した筆者らの、「廃材・端材利用教材」に対する生徒の取り組みでは、「興味を持って積極的に作業学習に取り組む姿勢が

観察された」との特別支援学校教諭からの評価が得られ、チームティーチングを行った「作業技能指導のための訓練」を一切受けていない教諭による指導でも一定水準の完成度を保つことが可能であった。

この教材の場合には、自閉症的傾向を示す生徒が一般的に示す「部材を並べることへの執着」特性を利用したもののため、「生徒の製作活動に対する集中力はかなり高く、基本的な技能を繰り返すだけで作品が完成し、その完成度も高め易い」との指導教師集団からの評価を得ることができた。

開発した教材の基本は、平田らがエレメントと呼ぶ、同一の大きさの小さな板状の木材を使うことと、樹種を変えることで色調変化や模様を構成することが可能で、一種の箱根細工のような概観を呈する。

個々の部材を小さくできるため、廃材や端材の利用も可能となり、材料単価を大幅に低減することができる。さらに、エレメントをただ並べるという単純技能が求められるだけのため、指導者にとっても指導上の負担感は小さい。健常者にとっては単調で飽きる作業であっても、自閉症の場合にはむしろ積極的に取り組む傾向が観察されるなど、正の方向での効果が期待できる。

製品の完成した大きさも小さく、保管スペースも必要なく、仕上げ方法にも工芸的な工夫を凝らすことは容易で、筆者らは作業工程の単純化と省力化、商品価値の付加を目的とした「染色技法」を取り入れた。

部材の着色においては、自然浸透による布用染色材を利用したが、着色のしやすさや濃淡調整の容易さ、教材価格面でも有効であると評価され、完成品の商品価値としての付加価値付与につながることを期待された。

また、有機溶剤や高価な塗料を使用しない床や柱用の「白木ワックス」による仕上げ加工方法の提案は、塗布後の表面研磨のしやすさと、仕上がり後の平滑感が極めて高く、生徒の「こだわり」特性を生かしやすいということ、価格が極めて安価で安全であることなどから、生徒及び指導教諭から高評価が得られた。

現在、日本各地の養護学校（特別支援学校）では、学校で製作した製品が、いわゆる100円ショップ製品と品種や価格設定で完全に競合しており、結果として100円ショップ製品に圧倒されて苦慮している状況がある。

今回開発している教材の基本コンセプトは、廃材及び端材を利用しつつ、100円ショップ製品を母材として付加価値をつけることもできるため、汎用性は高いと考えられる。

また、特殊技能の習熟を求めなくても、基本的な技能を身につけることで、他の製品製作を行うことも用意であるということに特長がある。従って、指導方法も複雑になら

ず、指導体制の構築も比較的容易であると考
えられる。

こうした基本方針の下で開発した教材事
例については、そのマニュアル化を進めてお
り、免許更新講習の開講講座で一般教諭にも
広く公開し、その実技演習指導ができる状況
整備を完了した。(注：平成 21 年 11 月に開
催予定の、日本教材学会で発表予定)

他方、「作業学習」のための「素過程」抽
出を現行の技術・家庭科教科書（技術分野）
2社を対象として行った。分析方法は、教科
書をスキャナで読み込み、OCRソフトで文
字認識させてから、マイクロソフト社のソフ
ト word の文字検索機能を用いて用語抽出を
行った。その結果、現行の教科書からは、「接
合」「接着」「取り付け」「組み立て」「塗装」
「研磨」などが主な「作業動詞」として抽出
された。この分析結果から、健常者用の教科
書においても「素材から部品を取り出すため
の粗大加工」より、部材加工後の「組み立て
や仕上げ作業」に説明の重点が置かれている
ことが判明した。このことから、養護学校（特
別支援学校）の「作業学習」で伝統的に行わ
れてきた木材加工指導の内容を、「組み立て
と仕上げ」に特化することは「学習指導要領
に準拠する」という制約の下でも不合理では
ないとの結論を得た。

このことは、前述した「試案教材」の特性
と整合しており、「試案教材」の教材としての
妥当性を高める根拠になると判断した。

他方、研究分担者の青山眞二は、全国の特
別支援学校教諭を対象として実施したアン
ケート調査結果(有効回答 351、回収率 62.1%)
を分析し、その概要についてとりまとめ、職
業教育における作業学習の位置づけ、作業種
の配慮と勤労先、作業学習の内容と勤労先と
の一致、作業学習の教材と障害特性、職業教
育を進める上での優先課題と困難な課題に
ついてまとめた。(注：平成 21 年 7 月、北海
道特別支援教育学会で発表予定)

その結果を、以下に示す。

青山は、調査に際して「一般就労が期待さ
れる生徒」の場合と、「福祉就労が予想され
る生徒」を区別し、その両者に対する指導教
員の意識調査を行っている。

「特に伸ばしたい生徒の力」の質問項目に
対する回答を総括すると、両群における作業
学習のねらいの領域に大きな差は見られな
いものの、ねらいへの軽減は異なっている事
が伺え、この傾向は中学部と高等部に大きな
違いは見られないということになる。

「職業教育における作業学習の位置づけ」
の質問項目における回答を総括すると、高等
部では、作業学習を職業教育として位置づけ
ている傾向にあるが、中学部ではまだ十分な

状況にはない。

「作業種の配慮と就労先」の質問項目に対
する回答を総括すると、中学部と高等部共に、
一般就労が期待される群よりも福祉就労が
予想される群の方が作業種において配慮が
なされる傾向がある。しかし、中学部におい
ては、生徒の実態に対して、十分な作業種
の配慮がなされていないことが明らかになっ
た。

「作業学習の内容と就労先との一致」の質
問項目に対する回答を総括すると、中学部と
高等部共に一般就労が期待される群では、一
致していると考えているものが非常に少な
い。一方、福祉就労が予想される群におい
ては「一致している」「非常に一致している」
との答えが一般就労を期待する群よりも多
くなっている。

「作業学習の教材と障害特性」の質問項目
に対する回答を総括すると、中学部及び高等
部では、大部分が障害特性に配慮した教材作
成を行っていると言えるが、自閉症に対する
配慮が知的障害より配慮に欠ける傾向が見
られることが読み取れる。

「職業教育を進める上での優先課題と困
難な課題」の質問項目に対する回答を総括す
ると、「職業指導を進める上での優先課題」
と「職業教育を進める上での困難な課題」に
対する回答から、学校自体の問題（教育環境
の改善）も含まれているが、それ以上に社会
の問題が大きな「問題」となっていることが
伺えた。

視覚障害者のための技術・家庭科教材の開
発は極めて難航し、当初予定の「具体的な教
材提案」にまでは至らなかったが、晴眼者用
の墨字教科書内容と点字教科書を比較分析
調査し、墨字教科書内容の点字教科書内容へ
の点字化率（移植率）を測定し結論を得た。

この分析においては、富澤康平・阿部二郎
「コンピュータを利用した技術・家庭科教科
書の量的分析手法の開発」『日本産業技術教
育学会北海道支部研究論文集 20』(2007. 3)
pp. 1-5 で発表した量的分析手法を用いた。

ピクセル単位(150dpi 1pixelで0.028平
方ミリ)で面積測定を行い、紙面にしめる記
述内容の割合を算出し、墨字教科書内容が点
字教科書の内容としてどの程度使われている
のかをサンプリング法によって測定した。
その結果、晴眼者用の墨字教科書における文
字記述部分は、ほとんど総て点字化されてい
ることが分かった。図や写真の多くが省略さ
れているが、二次元の点図に置き換えられて
いるものもあり、場合により、補足的な記述
が付加されている。表については、文章記述
に置き換えられている。

サンプリング手法による量的な分析結果
で以下の結論を得た。

技術・家庭科教科書は大変に図・表・写真・イラスト・表が多く、点字化が困難である。文字情報を量的に分析すると、当該頁の計測対象総面積 15,629,571pixel に対し、5,373.197pixel となり、34.38%の占有率にすぎなかった。これに対して、図は 4,755,231 pixel で 30.42%、写真とイラストは 2,453,822 pixel で 15.7%であった。

感覚的には、晴眼者用教科書内容の 50%程度の情報しか点字教科書には移植されておらず、しかも文章だけでは理解困難な内容がそのまま点字化されている状況があることが判明した。

また、平成 20 年公示の中学校学習指導要領技術・家庭科の内容を精査し、設定されている教育内容・教材の視覚障害者への転用（指導可能性）に関する難易度評定を行い、その結果を整理した。（注：平成 21 年 8 月に日本産業技術教育学会で発表予定）

この他、研究協力者の手によって、専門技能を持つ教員から見た「作業学習」指導の課題、教育行政の立場から平成 20 年公示学習指導要領に見る「特別支援教育」についてがまとめられ、今後の研究推進のための基礎資料として整理された。

以上が、本研究の成果概要である。

この他、3 年間に渡る一連の研究活動により、全国各地の視察や研究会参加、協議などを通じて、今後の研究推進のためのヒューマンネットワークの構築ができた。

無形のインフォーマルな成果ではあるが、教材開発とその教育実践レベルでの評価を行うための手段構築を行い得たと言う点で、副産物ではあるものの、有効な 1 つの研究成果であると考えている。

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）

〔学会発表〕（計 2 件）

- ①阿部二郎、平成 20 年公示中学校学習指導要領解説技術・家庭編の検討—解説における新規性と回帰性—、日本産業技術教育学会技術教育分科会第 14 回研究会、平成 20 年 12 月 6 日、静岡県男女共同参画センターあざれあ
- ②阿部二郎、視覚、知的・情緒障害教育等における技術・職業的教育の教材と教育方法の開発、日本産業技術教育学会第 51 回全国大会（仙台大会）、平成 20 年 8 月 23 日、宮城教育大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

阿部 二郎 (ABE JIRO)
北海道教育大学・教育学部・准教授
研究者番号：30322861

(2) 研究分担者

青山 真二 (AOYAMA SHINJI)
北海道教育大学・教育学部・准教授
研究者番号：40322862

(3) 連携研究者

(4) 研究協力者

田本 真志 (TAMOTO MASASHI)
横浜市立盲学校・教諭
太田 千佳子 (OTA TIKAKO)
北海道立特別支援教育センター・教育課程
情緒障害教育研究室・研究員
岡山 努 (OKAYAMA TSUTOMU)
北海道教育大学・附属特別支援学校・教諭