

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月7日現在

機関番号：15401
 研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2008～2011
 課題番号：20530890
 研究課題名（和文） 盲児童生徒の歩行指導プログラムの開発に関する研究
 研究課題名（英文） A Study on the Development of Orientation and Mobility Instruction Program for the Blind Children

研究代表者
 牟田口 辰己（MUTAGUCHI TATSUMI）
 広島大学・大学院教育学研究科・准教授
 研究者番号：40282371

研究成果の概要（和文）：文部省発行「歩行指導の手引」（1985）に掲載されている指導事項を精査し、これを元に盲学校教師が求める先天盲児童生徒に有効な歩行指導プログラムを作成した。作成に当たっては、筆者が盲学校勤務時に実践してきた指導内容、特に算数・数学の図形領域と社会科地図指導との関連を踏まえた空間概念の獲得に有益な歩行地図の理解を促す指導に留意し、活用しやすい指導事例集としてまとめ、全国盲学校に送付した。

研究成果の概要（英文）：Instructional items in the Ministry of Health, Labor and Welfare's "Orientation and Mobility Instruction Manual" (1985) were organized and arranged, and based on this an orientation and mobility instruction program was created that is useful for students with congenital blindness who desire instruction from teachers at schools for the blind. The author collected easy-to-use examples of instruction that utilize the teaching content he practiced when teaching in schools for the blind, with special attention to instruction that promotes effective understanding of walking maps in the acquisition of spatial concepts based on the relationship between the area of diagrams in arithmetic/mathematics and map instruction in social studies.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2009年度	800,000	240,000	1,040,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
2011年度	400,000	120,000	520,000
年度			
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：特別支援教育

科研費の分科・細目：教育学・特別支援教育

キーワード：特別支援教育、視覚障害、盲児童生徒、歩行指導

1. 研究開始当初の背景

平成19年度から始まった特別支援教育に

より、旧来の盲学校の名称が少しずつ減少する中、視覚障害教育の専門性の維持と継承を

危惧する教育関係者は多い。専門性の一つに歩行指導が挙げられるが、在籍児童生徒の少人数化と教員の機械的な人事異動に伴い、歩行指導の経験を持つ教師が極めて少ないことが憂慮されている。欧米では「歩行訓練士」が公的資格として確立しているが、我が国では資格化されておらず、日本ライトハウスと国立障害者リハビリセンターで所定の課程を修了したものが中心となり、その任に当たっている。しかしこの受講者が必ずしも盲学校に勤務しているとは限らず、受講した教師も他障害の特別支援学校へ転任する実態が報告されている。

筆者はこの研修を修了後、盲学校教師として20年間、盲児の歩行指導を実践した。その経験を踏まえて取り組む「盲児童生徒の歩行指導プログラム」開発の成果は、我が国の視覚障害教育に携わる教師の実践に大いに貢献できると考えた。

2. 研究の目的

本研究では、盲児童生徒の歩行能力の向上を図るためにオリエンテーションとモビリティの二つの側面から特に盲児に焦点を当て、彼らのニーズに合った歩行指導プログラムを開発することを目的とした。

3. 研究の方法

(1) 全国盲学校へ歩行指導に関する実態調査を実施する。

(2) 新たに市販されたイギリス製・バキュームフォーマーを用い、この機器の特徴を活かした触図を試作し、先天盲児の触覚特性を踏まえた盲児用触地図教材の開発を行う。

(3) 算数科図形領域および社会科地図指導の指導系列を踏まえた盲児のオリエンテーションスキルを高める歩行指導プログラムを開発する。

4. 研究成果

(1) 歩行指導に関する調査結果の概要

回答者60名の歩行指導歴は、5～9年と10～14年がともに19名と最も多かった。10年未満が32名と半数を超え、20年以上は4名であった。

回答者が受講した研修機関を尋ねた(Fig. 1)。Aは日本ライトハウス、Bは国立障害者リハビリテーション学院で、いずれも

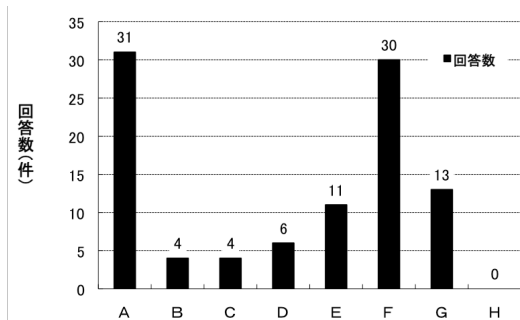


Fig. 1 歩行指導の研修機関

専門機関による長期研修である。Cは国立特別支援教育総合研究所、Dは筑波大学附属視覚特別支援学校歩行研修会、Eは筑波大学公開講座「自立活動」、Fは校内研修会、Gは福祉センターであり、これらは長くても1週間の研修である。Hの経験なしはいなかった。専門機関での研修は35名(58%)であり、半数近くは短期の研修によることがわかった。

歩行指導教員の人数について63校から回答があり、いわゆる歩行訓練士のいない学校は33校(52.4%)であった。一方、複数が勤務している学校が18校あった。次に、回答者以外で歩行指導を担当している教員を尋ねた(Fig. 2)。回答者以外では、担任(A)が担当する場合は48件(42.9%)と最も多く、次いで自立活動教員(C)22件(19.6%)、寄宿舎指導員(B)18件(16.1%)、その他の教員(D)16件(14.3%)、そして学校外の専門教員(E)8件(7.1%)であった。Fは無回答数である。その他の教員には、歩行訓練士、学部職員全員、研修を受講した教員、指導経験のある教員、時間の空いている教科担任などが挙げられており、また「学校以外の専門教員」とは、各都道府県のリハビリテーションセンター職員、福祉施設や病院の歩行訓練士、大学教員であった。

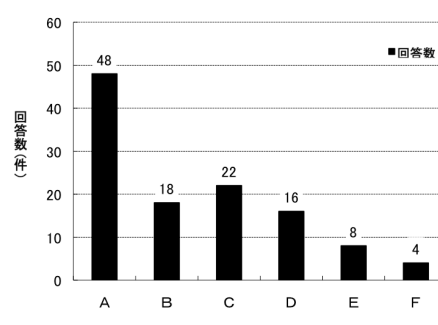


Fig. 2 歩行指導担当教員

次に平成20年度に歩行指導を行った幼児児童生徒数を尋ねた。64校の総計759人が対象で、内訳は小学部が284人(37.4%)と最も多く、次いで高等部本科の196人(25.8%)、中学部の173人(22.8%)であった。このうち、白杖を使用した歩行指導を受けている幼児児童生徒は482人/759人(63.5%)で、小学部では166人/284人(58.5%)、中学部では119人/173人(68.8%)、高等部本科では123人/196人(62.8%)であった。就学前から白杖を使用した指導を受けている幼児が2人いた。さらに白杖導入時期については、6歳が12名(17.9%)と最も多く、9歳が11名(16.4%)、7歳が10名(14.9%)であった。白杖の導入時期については様々な見解があるが、文部省(1985)は、小学部高学年が適切な時期と述べている。今回の回答では、6～7歳の時期にも集中しており、また3歳

から導入している学校もあることから、その導入時期は小学部高学年より早期になってきていることがわかった。

Fig. 3は、各盲学校で実施された研修会の内容を示したものである。延べ179の回答があり、その内訳は、A「アイマスクによる手引き歩行」が51件(28.6%)、B「アイマスクによる屋内の単独歩行体験」とC「アイマスクによる白杖の基本的操作法」がともに43件(24.0%)、D「外部講師による講演」が11件(6.1%)、E「その他」が31件(17.3%)であった。「その他」の内容には、恐怖を与えない誘導法の検討、アイマスクによる屋外や学校周辺の歩行体験、交通機関利用や住宅地での実習、歩行指導を録画しての事後検討会、事例研究、教員同士の歩行指導実習、歩行ルートの検証などが挙げられていた。

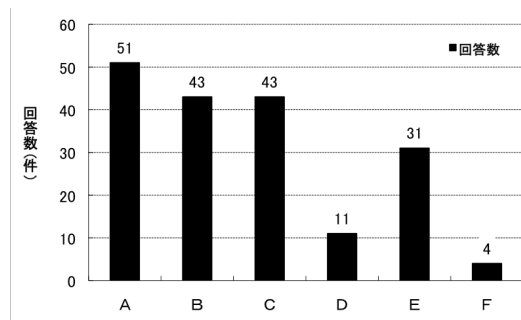


Fig. 3 歩行指導研修会の内容

最後に歩行指導を行う上での課題を3項目まで挙げてもらったところ、延べ128件の回答が得られた。歩行指導専門教員の不足とその確保に関する内容が29件(22.6%)で、転任などによる歩行指導の専門教員の不足を取り上げている学校が多く、このことにより、「一人の専門教員にかかる負担」や「歩行指導に自信が持てない教員の増加」などの問題を引き起こしていることが明らかとなった。また、専門教員がいない学校では担任が歩行指導を担うことで対応している学校もあるが、指導内容のばらつきが問題となることもわかった。さらに専門教員の不足は、登下校の単独歩行を見守るなどの人員を十分確保できず、歩行指導で大切な「安全の確保」にも影響を及ぼしていることがわかった。指導内容に関する項目は28件(21.9%)であり、代表的な内容として、歩行指導の一連の流れである空間概念形成などの白杖前指導から成長にあわせた白杖の振り方などの白杖導入期にかけての指導内容、すなわち歩行指導カリキュラムや評価基準の在り方が挙げられていた。この他、自立活動における歩行指導とその他の指導内容のバランス、寄宿舎での歩行指導、重度重複児童生徒に対する指導法、触地図や立体模型などの触覚教材の製作や整理が課題として指摘された。

(2) バキュームフォーマーによる盲児用触地図教材の開発

新型バキュームフォーマーを導入している盲学校は平成21年調査段階で6校であった。これらの学校へ自作した教材と作成の工夫点を尋ねた。以下に代表作3点を記す。

①子宮の構造・・・3層構造にできた。点図や立体コピーでは奥行きを表せないが、空成型器の教材は寸法を工夫することで重ねあわせ、表面、その内側、中心部分と順を追って学習ができ、構造の理解が飛躍的に高まった。

②漢字学習(象形文字)・・・点字教科書では省略されている象形文字のイラストを半立体に成型することで、盲児に漢字のイメージを持たせ、興味を喚起させることができた。原版を保存することで次の学年の使用に役立った。

③点字導入前触察教材・・・線の変化や方向感覚などを高める。小学部3年生の重複障害児童に対する触察指導に活用した。多様な形を作成することができた。

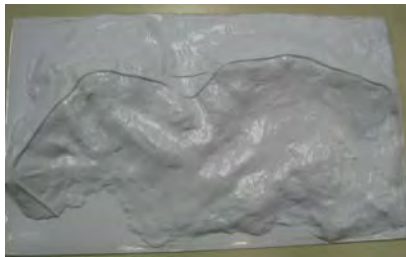
さらに、バキュームフォーマーで作成した教材は、サーモフォームに比べて高さ・厚みの表現が豊かなため、触察経験の浅い児童には形や線を把握しやすく、直感的な理解が得られると同時に、プラスチックシートを素材としているためサーモフォームより堅牢であること、こういった特徴をふまえて、対象児童の実態(年齢、触察経験)や授業で児童に学習させたい内容・身に付けてほしい内容にあわせて使い分けたり、両方の機器で作成した教材を併用したりしているという本機の特徴が示された。

本研究では、近隣の盲学校にこの機器の特徴を活かした教材を尋ねて実際に作成した。以下はその写真である。これらは教材として活用できるよう盲学校に提供した。

- 広島市街図・・・三角州の様子、鉄道路線がわかるようにしてほしい。



- 広島県内地図・・・県内山間部、とくに島根県との県境がわかるような地図。



- 前方後円墳と踏み絵・・・高さの違いがわかる教材。



なお、この機器で教材を作成してわかった工夫を Table 1 に示した。

Table 1 利用上の工夫

項目	わかったこと
プラスチックシート	・縦300mm×横450mm×厚さ0.5mmで450円/枚 ・厚さは0.5mmのものが使いやすく、丈夫
原型の材質	・使いやすい材質としては石膏、木材、粘土
原型の高さ	・機種によるが10cm未満が望ましい
原版を置く位置	・高さが5cm以下の場合、縦方向1cm、横方向2cm程度の余白が必要 ・高さが5cmより高く、10cm以下の場合、縦方向、横方向ともに3cm程度の余白が必要
抜き勾配	・垂直方向に高さがあるものは、下部から上部に向けて勾配をつける ・木材等であれば、サンドペーパーで削る
離型剤	・真空成型前に原版に噴射しておく、剥離が容易になる
空気穴	・しわを防ぐため ・千枚通しを使用すると容易 ・1～2cm程度の間隔であける
シートの加熱	・四隅から中央部分にかけてへこむ程度に軟化する状態 ・加熱しすぎるとしわができる原因となるため、約100秒が加熱の目安 ・2回目以降の加熱時間は1回目の半分程度で十分
剥離	・原版に離型剤を噴射することで剥離が容易になるが、原版の高さや原版とシートの密着具合により難しくなる ・無理に剥離させようとするとシートが破れる
しわ	・原版の高さが高かったり、シートを加熱しすぎると、シートが伸び、吸引時にしわができる ・原版の高さの調節、過熱時間の調整、ヒーターの温度調節で緩和される ・しわができた場合、小さく細い場合は、カッターで削ることが可能だが、大きい場合は失敗

- (3) 歩行指導プログラムの提案
- ①文部省「歩行指導の手引」の概要
- 本書は10章と専門用語を解説した資料からなり、各章は総論にあたる1章「視覚障害と歩行」、2章「指導計画の作成」と、各論にあたる3章「基本的な歩行運動」、4章「環境の認知」、5章「地理的空間概念」、6章「白杖の基本的操作」、7章「実地におけるひとり歩き」、8章「交通機関及び移動施設の利用」、9章「自立への態度と習慣」、そして10章「弱視児童生徒の歩行指導」で構成されている。
- ②各章に示された指導内容と項目数

Fig. 4 に掲載されている具体的指導例数の章別比率を、また Table 2 に掲載された指導

内容の項目数と指導例数を示した。総論について述べた第1章「視覚障害と歩行」と第2章「指導計画の作成」を除く8つの章について、具体的内容を述べた指導事例数は以下の通りであった。

指導項目数は137であり、463の指導例が示されていた。章別では、第4章「環境の認

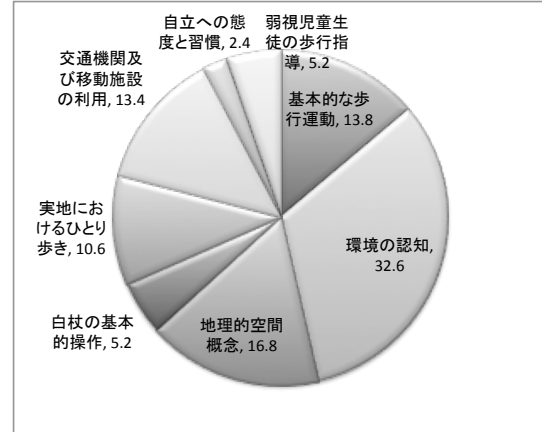


Fig. 4 章別比率

Table 2 指導内容と項目数

指導内容	項目数	
	137	463
第3章 基本的な歩行運動	16	64
1 歩行運動の発達の促進	6	24
2 基本的な歩行運動の制御方法の習得	10	40
第4章 環境の認知	20	151
1 環境を構成する要素の認知	15	91
2 環境構造の総合的認知	5	60
第5章 地理的空間概念	26	78
2 歩行地図の基礎学習	9	32
3 学校内歩行地図の学習	7	21
4 近隣歩行地図の学習	6	14
5 高度な歩行地図の学習	4	11
第6章 白杖の基本的操作	14	24
1 白杖を持つ目的及び白杖の構造と種類	3	3
2 白杖の操作	3	7
3 白杖による伝い歩き	4	5
4 白杖による情報の入手	2	3
5 階段昇降	2	6
第7章 実地におけるひとり歩き	25	49
1 進行方向の保持と修正	4	7
2 走行車のよけ方	2	4
3 歩行コースの設定	1	5
4 歩行コースの確認と修正	6	13
5 交差点の横断	3	6
6 歩行コースの多様化と選択	2	5
7 特別な環境や状況における歩行	3	5
8 気象条件と歩行	2	2
9 指導上の配慮	2	2
第8章 交通機関及び移動施設の利用	18	62
1 バスの利用	5	18
2 タクシーの利用	1	3
3 電車の利用	9	29
4 エレベーター及びエスカレーターの利用	3	12
第9章 自立への態度と習慣	7	11
1 歩行の自主性と計画性	2	4
2 援助を受ける歩行	2	3
3 歩行のエチケットと心構え	3	4
第10章 弱視児童生徒の歩行指導	11	24
1 見え方の特徴の実態把握	6	17
2 実態把握を踏まえた指導計画作成の観点	1	3
3 歩行指導実施上の留意点	4	4

知」が 151 例 (32.6%) と最も多く、次いで第 5 章「地理的空間概念」の 78 例 (16.8%)、そして主に幼児期の指導について述べた第 3 章「基本的な歩行運動」が 64 例 (13.8%) であり、この 3 つの章で 293 例 (63.3%) を占めていた。これは、本書が先天盲幼児の指導に重点が置かれているためである。これに対して、白杖操作スキルや実地の歩行指導に関して記述した 6 章「白杖の基本操作」が 24 例 (5.2%)、7 章「実地におけるひとり歩き」が 49 例 (10.6%)、8 章「交通機関及び移動施設の利用」が 62 例 (13.4%) の計 135 例 (29.2%) とその割合は少なかった。これは既に刊行されている成人用のマニュアルが存在するためであると考えられる。

③各章の具体的指導事項

●基本的な歩行運動

第 3 章に取り上げられているのは、「基本的な歩行運動」である。ここでは、歩行運動が全体的な運動能力の発達と密接に関連していることから、盲児の歩行運動の発達を促すためには、基本的な運動・動作の能力を育成するとともに、介添え等によって歩行の経験を拡大させるなど、視覚障害を補う適切な環境の設定と意図的な指導が必要であること、さらにその上でひとり歩きに必要な制御方法を習得させる必要があることを述べ、小学部入学時前後における盲児の歩行運動の発達とその指導を取り上げている。そしてボディイメージなどの基礎的概念と介添歩行、さらに歩行運動の制御方法の習得をその内容としている。

●環境の認知

第 4 章は「環境の認知」である。ここでは 4 歳ごろからの意図的学習という観点で指導すべき内容を、環境を構成する要素の認知、及び環境構造の総合的認知の 2 つに分けて述べている。さらに環境の認知能力は、第 7 章「実地における歩行」に入るために欠くことのできない重要なレディネスの一つであるので、十分な時間をかけて学習させることが大切であるとして、盲児童生徒に対する環境を構成する要素としての触覚、白杖、聴覚、その他の感覚からの認知と、これらを総合した認知の指導を述べており、全体のおよそ 33% にあたる 151 の指導例が紹介されている。中途失明者に対する歩行指導とは内容を異にした先天盲児にとって独自の指導内容と言える。

●地理的空間概念

第 5 章「地理的空間概念」も、「環境の認知」と同様に先天盲児には必須の指導内容である。ここでは、白杖によるひとり歩きの指導を始める基礎的な歩行能力として、歩行コースの選択や修正を行うことができる能力、及び実際の環境の中で、そのコースに沿って歩行運動が行われているかどうかを判断す

る能力の基本としてこの「地理的空間概念」の指導を位置づけている。さらにここでの学習は、第 4 章の「2 環境構造の総合的認知」の学習の発展として、即ち、一つの建物や道路あるいは交差点などの構造や機能を十分理解し、それらを総合的に認知できるようになった後、より大きな環境の一部分として、建物や道路あるいは交差点などを構造的に位置づけることができるように指導する必要があることから、豊富な内容の指導事項を含んでいる。このような指導を通して、教室内で学習した内容や方法が、学校内という一つ上のレベルの環境でも応用できることを理解させ、次に近隣や市街地へと更に上のレベルの環境でも発展的に活用できるように指導することが必要である。また盲児童生徒が将来道に迷った場合に、予定したコースに復帰できる能力を習得させるという観点から、教師が一方的に「教えこむ」のではなく、十分に時間をかけて盲児童生徒が主体的に取り組めるよう配慮することが大切であることも指摘している。したがって、ここでの指導は周到な準備と児童生徒の実態を正確に把握した上での指導力が担当教師には特に求められる課題と言える。

●白杖の基本的操作、実地におけるひとり歩き、交通機関及び移動施設の利用

第 6 章から第 8 章には、白杖操作の学習、学校近隣の道路を使用したひとり歩き、さらに交通機関等の利用を含めての単独通学を目指した具体的な指導内容が含まれている。担当教師は、「安全の確保」を第一に優先し、「能率性」と「服装等の身なりを含めた美しい姿勢」という単独歩行の目的であるこの三点を十分に理解した指導が求められる。ここでは、白杖の操作方法を、白杖による防御、白杖の振り方、白杖による伝い歩き (ガイドラインテクニック)、白杖による情報の入手、階段昇降の 5 つに分けて記述している。

ここで注目したいのは白杖の導入時期である。本書では第 2 章「指導計画の作成」の中で、指導段階を 5 歳児程度までの「第 1 段階 (発達領域間の調整)」、発達の順調な幼稚部の幼児や、小学部第 1 学年程度の先天盲児を対象にした「第 2 段階 (歩行能力の基本)」、小学部低学年と中学年の先天盲児を対象にした「第 3 段階 (環境の構造と歩行地図)」、小学部高学年から中学部の児童生徒を対象にした「第 4 段階 (白杖を用いた歩行)」、そして中学部と高等部の生徒を対象にした「第 5 段階 (総合的な歩行能力)」に分類しており、白杖の導入は第 4 段階である小学部高学年としている。しかしながら、盲児を担当した経験を持つ教員に白杖を導入した最も早期な年齢について尋ねた結果、6 歳児童との回答が最も多く、次いで 9 歳段階、7 歳段階と続いた。早期の白杖導入は、白杖を正確に操作

するための体力が未発達な盲児には、悪い癖がつくこと、また白杖操作スキルの教授以前に必要な白杖前指導があることなどの様々な見解があるが、その実態は6～7歳の時期に集中しており、また3歳から導入している学校もあったことから、その導入時期は本書に例示された小学部高学年より早期になってきていることがわかっている。これは、本書が既に25年前に発行された指導書であり、この間にさまざまなチップ（石突き）が考案され、さらには重複障害児童生徒への指導の在り方など、白杖導入に関する担当教師の考え方に変化が生じたことによるものと思われる。

●自立への態度と習慣、弱視児童の歩行指導
9章の「自立への態度と習慣」は、歩行が単に身体を移動させるというだけではなく、社会の一員として活動するための重要な手段であるという点において大きな意義をもつものであることから、基礎的な歩行技能がある程度習得された後、日常生活の様々な場面における目的達成のための歩行能力をいかにして育成していくかについて述べている。また、10章の「弱視児童生徒の歩行指導」では、弱視児童生徒本人も「見えている」、「歩行は安全である」と思っている場合が多く、このため適切な歩行指導を受けていない者も見受けられることから、盲児童生徒と同様、ひとり歩きのための特別な方法を身につけておく必要性を指摘し、弱視児の歩行指導を行うに当たって必要な実態把握の方法、指導計画作成の観点及び指導を進める上での留意点などが述べられている。

④まとめ

「歩行指導の手引」には先天盲児童生徒に焦点をあてた指導内容が網羅されているが、指導案に似た具体的な授業の構成内容までは言及されてはいない。当然この内容は、実際に指導にあたる教師の力に依存することになるが、昨今の専門性不在の指摘を鑑みれば、これらの作成は、これまでに実践を積み重ねてきた担当教師からの発信が必要な部分であろう。神尾・赤池ら（2006）は、著者らの豊富な実践からQ&A形式で具体的な指導内容と留意事項についてまとめており、現在担当している教師に有益な情報を提供している。さらにここで一つ紹介したい資料がある。それは昭和46年に導入された養護・訓練を受けて、東京教育大学附属盲学校（現、筑波大学附属視覚特別支援学校）が昭和50年に全国盲学校向けに発表した、「本校の養護・訓練」に掲載されたチェックリストの「歩行地図」である。例えば教室空間を理解させるための「教室内の備品配置1」の項目を見ると、組立式教室模型や磁石玉、サーモフォームの教室の枠組みなどの教材を示しながら、「教室の枠組みや模型の中に机の模型を

配置する、教室の枠組みの中に磁石玉で机の配置をする、配置した机はそれぞれ誰の机か話す、ロッカーなど教室備品の位置を表現する」等々の課題について詳細な内容が掲載されており、35年を経た現在でも有益な資料となる。この実践を中心にまとめた香川（1977）は教室備品模型の作製方法や授業の進め方についても詳述しており、あわせて参考にすべき資料である。

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）

〔雑誌論文〕（計3件）

1. 牟田口辰己, 盲児用歩行指導プログラムの作成. 広島大学大学院教育学研究科附属特別支援教育実践センター研究紀要, 9巻, 査読無し, 2011, pp1-9.
2. 牟田口辰己, 全国学力調査点字問題に関する一考察 -点字問題作成の配慮-, 広島大学大学院教育学研究科紀要第一部, 査読無し, 58巻, 2009, pp151-158.
3. 首藤祥智雄・牟田口辰己, 全国特別支援学校（盲学校）における歩行指導に関する実態調査報告, 広島大学大学院教育学研究科附属特別支援教育実践センター研究紀要, 査読無し, 7巻, 2009, pp49-57.

〔学会発表〕（計2件）

1. 牟田口辰己, 盲児用歩行指導プログラム作成に向けて -文部省「歩行指導の手引」における指導内容の検討-, 日本特殊教育学会第48回大会, 2010年9月20日, 長崎大学.
2. 牟田口辰己, 全国学力調査（算数・数学）点字問題における触図に関する研究, 日本特殊教育学会第46回大会, 2008年9月20日, 米子市.

〔その他〕 特記事項なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

牟田口辰己 (MUTAGUCHI TATSUMI)
広島大学・大学院教育学研究科・准教授
研究者番号：40282371

(2) 研究分担者

()
研究者番号：

(3) 連携研究者

()
研究者番号：