

## 既知地図化法による視覚障害児に対する地図の基礎学習に関する指導事例

### A Case about the Instruction for Basic Learning of Map using the Method about Mapping of Familiar Area to Children Who Are Visually Impaired and Blind

芝田 裕一\* 出井 博之\*\* 正井 隆晶\*\*\*  
SHIBATA Hirokazu IDEI Hiroyuki MASAI Takaaki

一般に、視覚障害児・者にとって、歩行に触地図による補助が常に必要と言うわけではないが、触地図の理解が高い方がより広範囲な環境における歩行の可能性が高くなる。その地図の基礎学習として開発されたのが既知地図化法である。これは、視覚障害児に対する地図学習指導の問題点を解消し、そして地図の理解・作成に必要な概念化（概念習得）、および認知の発達を促すためのより効率的な地図の基礎学習指導プログラムで、10ケース以上の事例によってその有効性が認められているものである。

既知地図化法の基盤となる環境の既知化にはファミリーリゼーション（視覚障害児・者にとって未知状態にある事物、場所、地域等を既知状態にすること）が不可欠である。このプログラムは3つのステップからなっている。ステップ1は、既知地図化法の対象となる具体的な環境を系統だったファミリーリゼーションとその後の歩行による確実な既知化である。ステップ2は、既知化された具体的な環境を用いて地図の意味、作成法、読み取りといった地図化の指導である。ステップ3は、他の環境でのステップ1及び2の実施である。

既知地図化法の事例は、盲学校中学部2年生Pを対象としたものである。第1タームでは、校地内の校舎から寄宿舎間のルートにおいて、既知地図化法のステップ1により確実な既知化を行い、ステップ2により、歩道と歩行軌跡の関係を理解させて地図化を進めた。結果として、第1タームでは、既知化のためのファミリーリゼーションが非常に重要であることを前提とし、発展的な学習として、歩行軌跡から道路地図への地図化を試行すると共に、雪壁等の地域や季節に応じた手がかりも加え、空間の理解に結びつけた。

第2タームでは、校地外のバス停から公園までの未知ルートにおいて、既知地図化法のステップ3により、未知地域の環境の確実な既知化から、その既知化された環境の地図化を生徒の理解度を判断しながら、実際の歩行軌跡と道路地図の作成を組み合わせて進めた。既知地図化法によるこの指導事例では、歩行軌跡と道路地図の2つを結びつけることが可能となった。既知地図化法によって、地図に対する総合的な理解と概念化が促進された。

キーワード：視覚障害児、地図、既知地図化法、触地図、歩行指導

Key words : Children who are visually impaired and blind, Map, The method about mapping of familiar area, Tactile map, Orientation and mobility instruction

#### 序

既知地図化法（芝田，2010）は、視覚障害児に対する地図学習指導の問題点（芝田ら，2009；芝田，2010）を解消し、そして地図の理解・作成に必要な概念化（概念習得）、および認知の発達を促すためのより効率的な地図の基礎学習指導プログラムである。本指導法は、2008年度に5盲学校（視覚特別支援学校等を含む）の小学部児童4名、中学部生2名（いずれも全盲、単一障害）、2009年度に4盲学校の小学部児童2名、中学部生3名（いずれも全盲、単一障害）を対象としてその有効性が検証・確認されている。また、2009年度の日本特殊教育

学会第47回大会において発表され（芝田ら，2009；正井ら，2009）、さらに、2010年8月4日、芝田が主宰して開催された全国の盲学校教員を対象としたシンポジウム（参加者約40名、会場は大阪市立視覚特別支援学校）において視覚障害児に対する地図の基礎学習指導プログラムとして公開され、意見交換がなされている。

本研究は、この既知地図化法によって、地図に関する概念習得の基礎となる指導が視覚障害児に対して実施され、地図の理解が進んだ事例を時系列的に明らかにするものである。

\*兵庫教育大学臨床・健康教育学系

\*\*北海道札幌盲学校

\*\*\*奈良県立盲学校

平成22年10月21日受理

## I. 既知地図化法について

### 1. 視覚障害児・者の歩行と触地図

一般に、視覚障害児・者にとって、歩行に触地図による補助が常に必要と言うわけではないが、触地図の理解が高い方がより広範囲な環境における歩行の可能性が高くなるといえる。

### 2. 触地図使用に必要な基礎的能力

触地図の使用に必要な基礎的能力を以下に示す。なお、基礎的能力とは、知識、感覚・知覚、運動、社会性、心理的課題の5つをさしている（芝田，2007，2010）。

#### 1) 触察力

触察力（感覚・知覚、運動）には、凹凸差、図と地、材質差等の理解力、辿りの力といった感覚レベルとその構図や表現の理解力といった知覚レベルの能力が必要である。

#### 2) 地図表現と実際の地理的環境との相互変換の理解

触地図上を触察して道路などを辿る時の指や腕の動きが実際の地理的環境における身体の動きを意味していること（知識、感覚・知覚、運動）である。例えば、触地図上で指や腕が前方へ向かい、そして右へ曲げるといように表現されている場合、実際の地理的環境では、身体が前方へ向かい、そして右へ曲がるという動作を意味している。

#### 3) 相似関係の理解

縮小と拡大に関する相似関係の理解（知識、感覚・知覚）である。視覚障害児にとって模型によって実物を理解するのと同様、相似関係の理解は難しい。例として、箱を利用し、①まず掌に入る程度の大きさの箱、②次いで両手で抱える程度の大きさの箱、そして、③視覚障害児が中に入れる程度の大きさの箱というように段階的に大きくした箱の理解によって相似関係の指導を行う方法がある。しかし、この方法によって十分な相似関係の理解が図られるかは判断のしづらいところである。

#### 4) 公的な地図の表現における規定の理解（知識）

公的な地図（主に道路地図）の表現における規定の理解には、以下がある。

① 3次元の環境を2次元の平面で表現する。

② 北が上（ノースアップ）となる。なお、道路標示などでは自分の進行方向が上（ヘディングアップ）となることが多い。

③ 実際の環境の一部を表現する。

④ 道路は線で表現し、距離の表現では遠いほど長く表すが、道路の幅は実際の縮尺よりは広く表す。

⑤ 基本的に、距離と方角で示し、位置関係とルートの理解を目的にする。

⑥ ランドマークは、一部の公的なもののみを示す。

### 3. 既知地図化法の進め方

#### 1) ファミリアリゼーション

既知地図化法の基盤となる環境の既知化にはファミリアリゼーション（familiarization）が不可欠である。これは、視覚障害児・者にとって未知状態にある事物、場所、地域等を指導者などが触覚的聴覚的等さまざまな手がかりを用いて言語的、行動的に解説し、既知状態にすることをいう（芝田，2006，2007，2010）。さらに、ファミリアリゼーションの実施には、対象となる地域や場所ですら実際に行う現地ファミリアリゼーションと、その対象地へ行かず口頭により行う口頭ファミリアリゼーションの2種類がある。

#### 2) ステップ1；環境の既知化

##### (1) 目標

既知地図化法の対象となる具体的な環境を系統だったファミリアリゼーションとその後の歩行によって確実に既知化する。本指導法ではこの確実な既知化が重要である。視覚障害児にとって環境（教室内、廊下・道路などの歩行ルート）が既知化されているとは、次のようなことを指している。

① 迷わずに歩行できること。

② 一時的に定位できなくなっても環境認知によって再定位が可能であること。

③ その環境内で一時的に歩行を止めて以下の質問に正答できること。

i 現在の地点

ii 出発地点、目的地、あるいはその環境内の既知の地点の指さし

④ その環境内で、ある目的地へ向かって歩行中に、当初意図していなかったその環境内の他の既知の地点への歩行を指示してもそれが可能であること。

##### (2) 方法

① 具体的な既知化の対象となる環境を選定する。当初は、教室内などのような面的なものよりは、廊下・道路などの歩行ルートのような線的とするのが望ましい。

② その環境を系統だったファミリアリゼーションの実施によって既知化する。あるいは、本既知地図化法実施以前にすでに習慣化によってある程度既知化されている状態であれば、不足している箇所のファミリアリゼーションを実施する。それを通して自己と他の事物との関係を理解する。

③ ファミリアリゼーションによっても十分ではないことがあるため、その環境を習慣的に歩行・活用・体験することによって十分な既知化を図る。

#### 3) ステップ2；既知環境の地図化

##### (1) 目標

既知化された具体的な環境を用いて地図の意味、作成法、読み取りといった地図化の方法を指導する。



表1 第1タームの指導回数と内容

回	年 月 日	指 導 内 容
1	2009年10月24日	歩道や空間と歩行軌跡の関係の理解
2	11月30日	学校から寄宿舎往路；現地 Fam と歩道の地図化
3	12月9日	学校から寄宿舎復路；現地 Fam と歩道の地図化
4	12月16日	学校から寄宿舎往路；歩道に歩行軌跡を追加
5	2010年1月20日	学校から寄宿舎西棟前までの現地 Fam
6	1月21日	学校から寄宿舎までの現地 Fam
7	1月25日	学校から寄宿舎往路の雪壁の現地 Fam と地図化
8	1月27日	学校から寄宿舎往路途中までの雪壁の現地 Fam と地図化
9	2月1日	学校から寄宿舎往路の雪壁の現地 Fam と地図化
10	2月4日	学校から寄宿舎往路雪壁の固定と確認

表2 第2タームの指導回数と内容

回	年 月 日	指 導 内 容
1	2010年7月8日	バス停より公園までの現地 Fam
2	7月20日	バス停より公園までの現地 Fam
3	8月19日	バス停より公園までの現地 Fam と歩行軌跡の再現
4	8月24日	バス停より公園までの現地 Fam と歩行軌跡・道路地図
5	8月26日	バス停より公園までの歩行軌跡と道路地図
6	8月31日	バス停より公園までの現地 Fam と歩行軌跡・道路地図
7	9月3日	バス停より公園までの道路地図

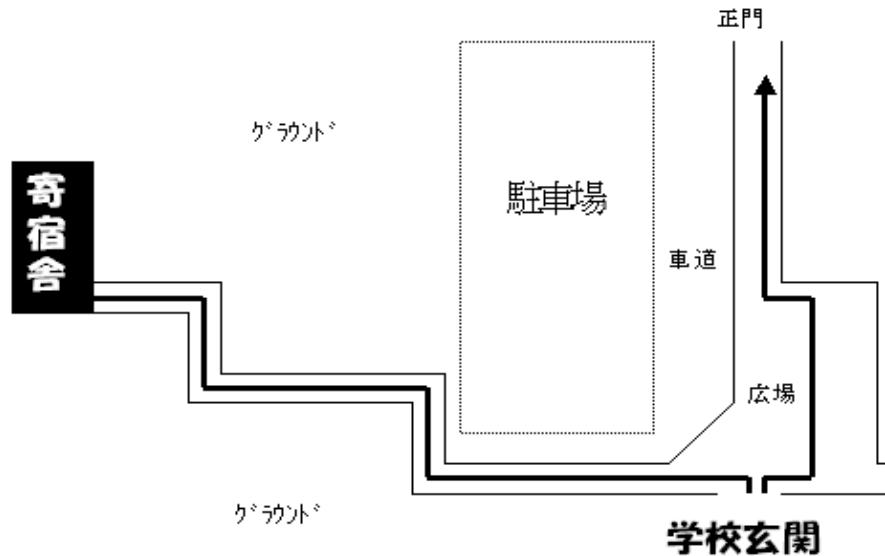


図2 第1タームの設定ルート

のルートは、未降雪期間は3メートル幅の歩道上にある視覚障害者誘導用ブロック（以下、誘導ブロックとする）を白杖による伝い歩き（芝田，2010）により単独での往復が可能となっているが、誘導ブロックを意識した歩行であり、完全に既知化している状態とはいえない。

指導は、既知地図化法のステップ1（環境の既知化）

で確実な既知化を進め、ステップ2（既知環境の地図化）において、歩道と歩行軌跡（前述の既知地図化法の進め方、ステップ2、留意点③参照）の関係を理解させて地図化できるように進められた。さらに、発展的段階である道路を主体とする地図（以下、道路地図とする）、および、降雪期間の雪壁を利用した環境も地図化させ、空

間の理解に結びつけようというねらいがある。いずれも、指導は往路を中心に進められた。

## 2) 指導経過

(1)第1回(2009年10月24日:歩道や空間と歩行軌跡の関係の理解)

昨年度学習した下校ルートの中で、生徒玄関から正門に向かう50メートルほどの距離を指導者側で地図化して指導を進めた(図2)。

これまでは、主に歩行軌跡の再現であったが、生徒玄関前の広場、玄関から左右に伸びる歩道、広場から正門に続く歩道を板状マグネットで示して確認させ、その上に線状のマグネットで歩行軌跡を表し、空間の中のどこを歩行しているかを説明した(図3)。生徒は、広場や歩道の存在は知っていたものの、地図からこの部分を歩行しているかをはじめて認識したようで大きな気づきがみられた。同様に、玄関を出て左右に伸びる歩道は、左は寄宿舎まで続き、右は幼稚部玄関まで続いていることも口頭Famにより伝えた。生徒は、玄関を出て、それぞれ左右に行った先がどこにつながっているかは知っていたが、歩道がありその上を歩いていることをはじめて知ったと報告している。今後は、板状のマグネットは歩道や空間を表し、線状マグネットは歩行軌跡を表すことを指示した。

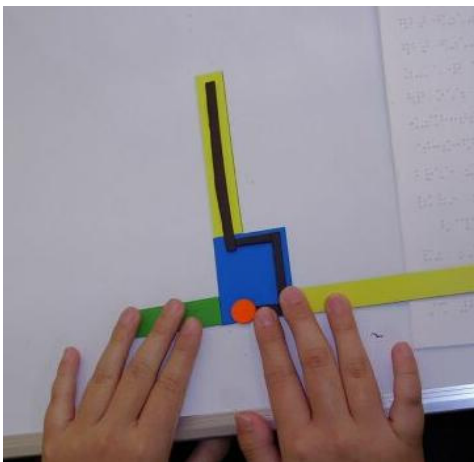


図3 第1ターム第1回

(2)第2回(11月30日:学校から寄宿舎往路;現地Famと歩道の地図化)、および第3回(12月9日:学校から寄宿舎復路;現地Famと歩道の地図化)

学校から寄宿舎までの約150メートルの往路を歩いた後、そのルートとなっている歩道を板状マグネットにより再現した(図4、図5)。3種類の長さの板状マグネットを用意して進め、スムーズに地図化することができた。また、次時には復路も同様に行い地図化することができた。両時間ともにガイドラインとしている誘導ブロックの歩道上の位置関係を時間をかけて現地Famしながら指導を行い、10月24日に再現した広場や歩道上の歩行軌

跡と同様に、次時に線状マグネットを追加していくことを伝えた。

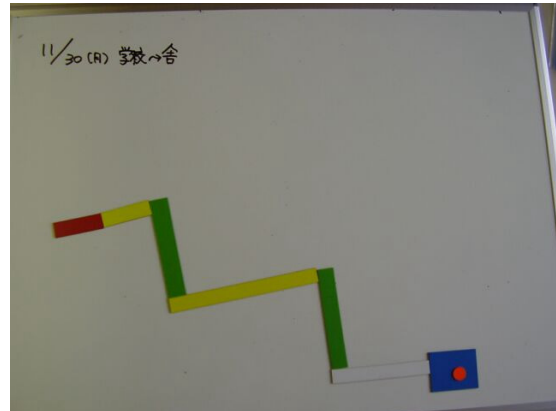


図4 第1ターム第2回(1)

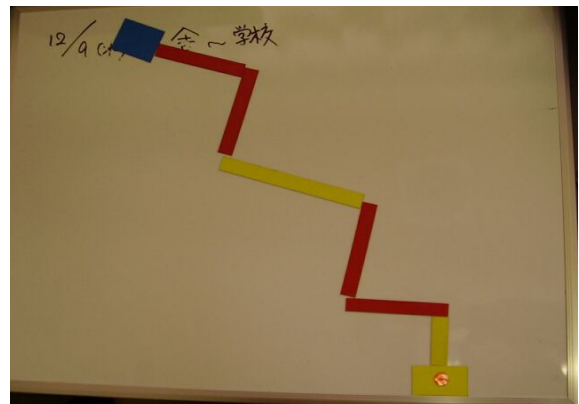


図5 第1ターム第2回(2)

(3)第4回(12月16日:学校から寄宿舎往路;歩道に歩行軌跡を追加)

学校から寄宿舎の往路の歩道を板状マグネットにより作成させた後、3種類の長さの線状マグネットを追加する形で歩行軌跡を再現させた(図6、図7)。はじめは、歩道中央に線状マグネットを置いただけであったが、前時で学習したガイドラインとなる誘導ブロックの歩道上の位置関係(歩道の左側)を指示することで最終的に修正することができた。寄宿舎に入る時には、一旦屋根付きスロープを上がり右方向へ曲がるため、結果として5回曲がりの地図となっている。

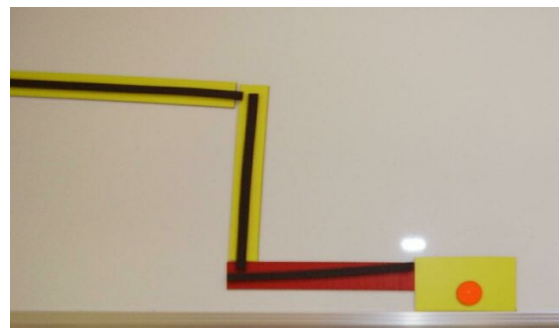


図6 第1ターム第4回(1)

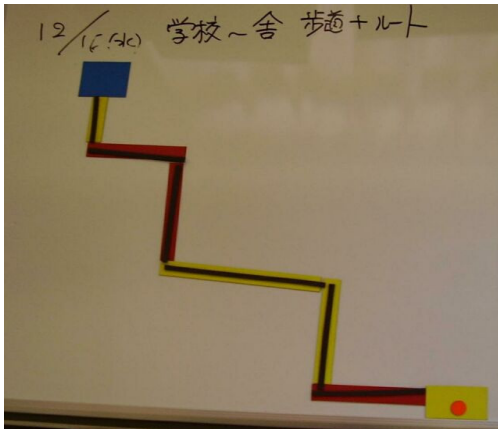


図7 第1ターム第4回(2)

(4)第5回(2010年1月20日:学校から寄宿舎西棟前までの現地 Fam)、および第6回(1月21日:学校から寄宿舎までの現地 Fam)

冬休みを挟んだため、ほぼ1か月空いたが、学校から寄宿舎までの往路の歩道と歩行軌跡の再現を行うことができた。ルートは降雪期になり、積雪と除雪された雪により1mほどの雪壁が出現して、誘導ブロックは圧雪で覆われ使用は不可能となっていた。このため、雪壁をガイドラインとした白杖による伝い歩きを主とする単独歩行の指導に入った。Pにとってはこのルートでの初めての雪道歩行である。両日とも、雪壁を中心に詳細な現地 Fam を行い、未降雪期間の誘導ブロック沿い、あるいはその上に雪壁が出現していることを確認して単独で寄宿舎まで帰ることができることを確認した(図8、図9)。ただし、雪壁が続く中で歩行方向が変わる4箇所については、除雪の関係で空間が出現することやその空間を歩行する際の定位方法については新たに追加して指導を行った。



図8 第1ターム第5回(1)



図9 第1ターム第5回(2)

(5)第7回(1月25日:学校から寄宿舎往路の雪壁の現地 Fam と地図化)

雪壁を表現するため隙間テープの底にマグネットをつけたものを用意し、未降雪期間の地図に雪壁を付け加えた。はじめは、板マグネットの中央に乗せる形が多かったが、歩道の左側に雪壁が出現していることを説明すると修正することができた(図10)。ただし、雪壁用のテープの長さを2種類しか用意していないこともあって、空間を完全に表すことはできなかった。

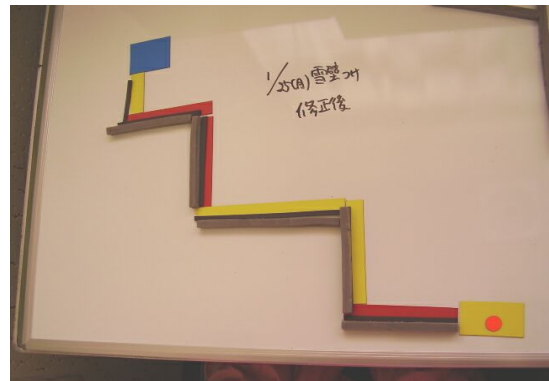


図10 第1ターム第7回

(6)第8回(1月27日:学校から寄宿舎往路途までの雪壁の現地 Fam と地図化)

寄宿舎までの歩行ルートを二分割し、現地 Fam を実施して歩道と雪壁の位置関係の再確認を行った。特に、壁が切れた後の空間の存在とその歩行方法については繰り返し指導した。その後、ルート途中までの雪壁付きの地図を作成した(図11)。雪壁用のテープを他のマグネットと同様、3種類の長さで用意したため、空間を確実に再現することができ、地図を辿りながら歩行方法を説明することも可能となった(図12)。

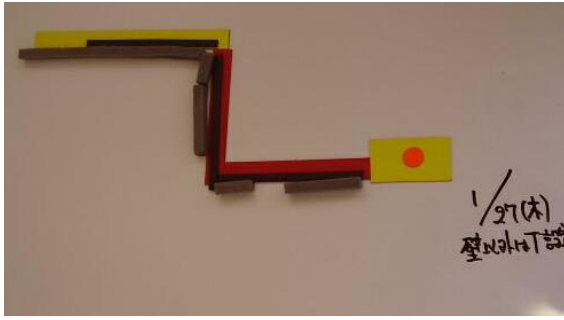


図11 第1ターム第8回(1)

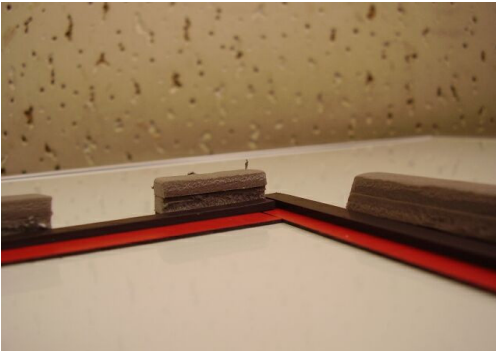


図12 第1ターム第8回(2)

(7)第9回（2月1日：学校から寄宿舎往路の雪壁の現地Famと地図化）

寄宿舎までの雪壁とその空間を確認しながら歩行した後、前時の続きとして、残りの歩行ルートに雪壁を付けた。空間をほぼ正確に再現して、冬季間の寄宿舎までの往路の歩行地図を完成させることができた。板状・棒状・隙間テープとマグネットを多く使用しているため、磁石相互の反発により雪壁がずれるため、すべてを固定して次時に確認することとした（図13、図14）。

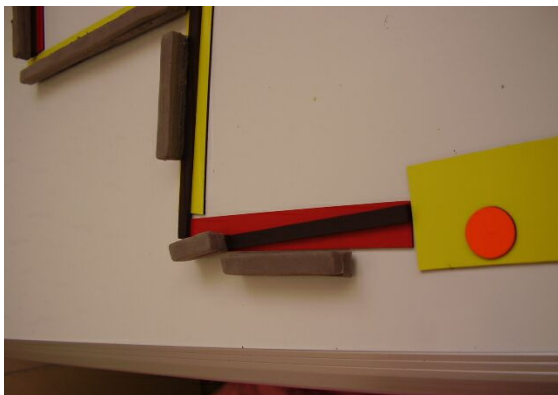


図13 第1ターム第9回(1)

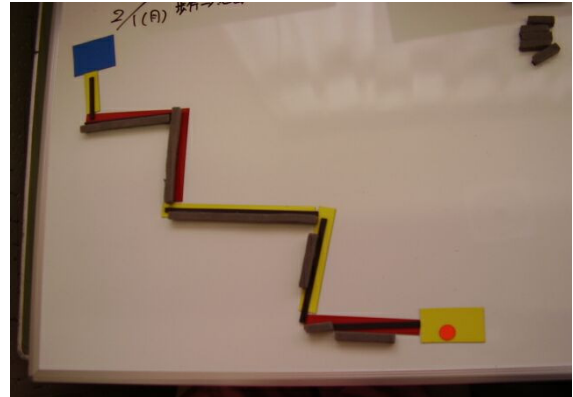


図14 第1ターム第9回(2)

(8)第10回（2月4日：学校から寄宿舎往路雪壁の固定と確認）

地図化に利用したマグネット類すべてを指導者側で両面テープにより固定し、それを触りながら学校から寄宿舎までの降雪期間の歩行方法を確認した（図15）。その後、雪壁や空間を確認しながら実際に寄宿舎まで歩行した。

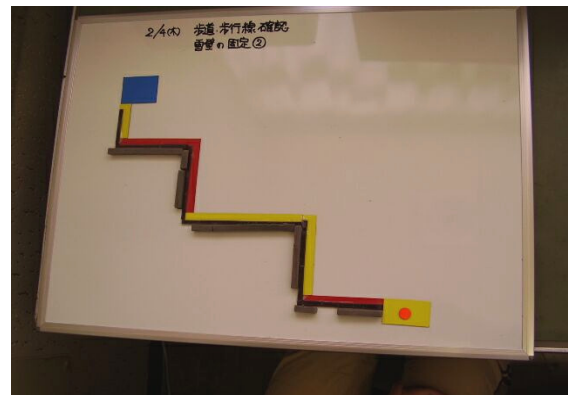


図15 第1ターム第10回

### 3) 指導のまとめ

#### (1)既知化の重要性

指導した歩行ルートは、既地図化法を実施する以前にすでに習慣化によってある程度、既知化されていたものである。しかし、実際には、校地内ということもあり誘導ブロックに頼った歩行方法のみ指導されていたため、Famが不足している箇所が多数あった。特に歩行軌跡ともなっている誘導ブロックの歩道上の位置関係の把握、ボイラー室や寄宿舎の建物の位置関係には時間を要した。既知化が進むにつれて、地図上の歩行軌跡と歩道の同時表示も確実なものになった。

#### (2)道路地図へのつながり

既知地図化法のステップ2の既知環境の地図化により、指導者提示の地図理解から歩道の地図化、その上に歩行軌跡の表示という手順で進めてきた。地図化があいまいな所は、そのままにせず当該箇所の現地Famを行い、既知化を補完すると同時に地図化を進めた。今回の環境

の場合、誘導ブロックが歩行軌跡を表しているため、歩道の地図を優先させたが、未知の歩行環境では、歩行方法の指導から歩行軌跡の順で取り組み、理解が進めば道路を組み込む形を取り入れて、実際の道路地図へのつながりへという段階を踏むのが適切かと考えられる。

以下は、今回の指導を通して得られた成果である。

①歩道の幅と長さ、勾配、両端の環境に加え、誘導ブロックの敷設方法と歩行している場所等について、系統だったFamを実施することにより、歩行ルートの既知化が格段に進み、歩行の安全性と確実性が向上するとともに、環境（空間）の中を歩行していると考えられるようになった。

②事前指導として、下校時の生徒玄関前の広場や歩車道の環境、歩行軌跡や空間を指導者側で地図化し指導したことは、環境の事物の存在とその中の自己の位置を意識する契機となり、その後の環境理解につながる重要なものとなった。

③誘導ブロック自体が歩行軌跡を表していたため、歩道上の誘導ブロックの敷設位置を理解することが歩行位置の指導につながった。この意味で地図の基礎学習である既知地図化法を実施するには好適な環境であった。

④歩道と歩行軌跡を同時に表示できたことで、地図は

歩行軌跡ではなく環境の一部を表すものであるという意識づけができた。

⑤降雪期間の雪壁をつけ加えた地図化では、誘導ブロックを表した線状マグネットはそのままにしたが、圧雪により誘導ブロックが隠れていることを理解して地図化に取り組んでいた。除雪による空間出現とその存在理由、圧雪によって本来は出現しない誘導ブロックも地図上で確認ができ、地図は季節による環境の変化を把握する教材ともなった。

⑥第1タームの取り組みは、自宅からの登下校の単独歩行の際にも、歩道と車道、建物等と自己の位置関係を意識する契機となった。

#### 4. 第2ターム

##### 1) 指導の進め方

第2タームでは、既知地図化法のステップ3を実施した。Pの登校で使用する学校至近のバス停から、白杖による伝い歩きを主として、道路を4回曲ることで到着する住宅街に囲まれた公園を目的地として、その往路を設定ルートとした。ルートはバス停のある片側2車線（幅約20m）の道道三番通り（幹線道路）と住宅街の歩車道の区別のない、幅約4mのA道路・東一番仲通り・B

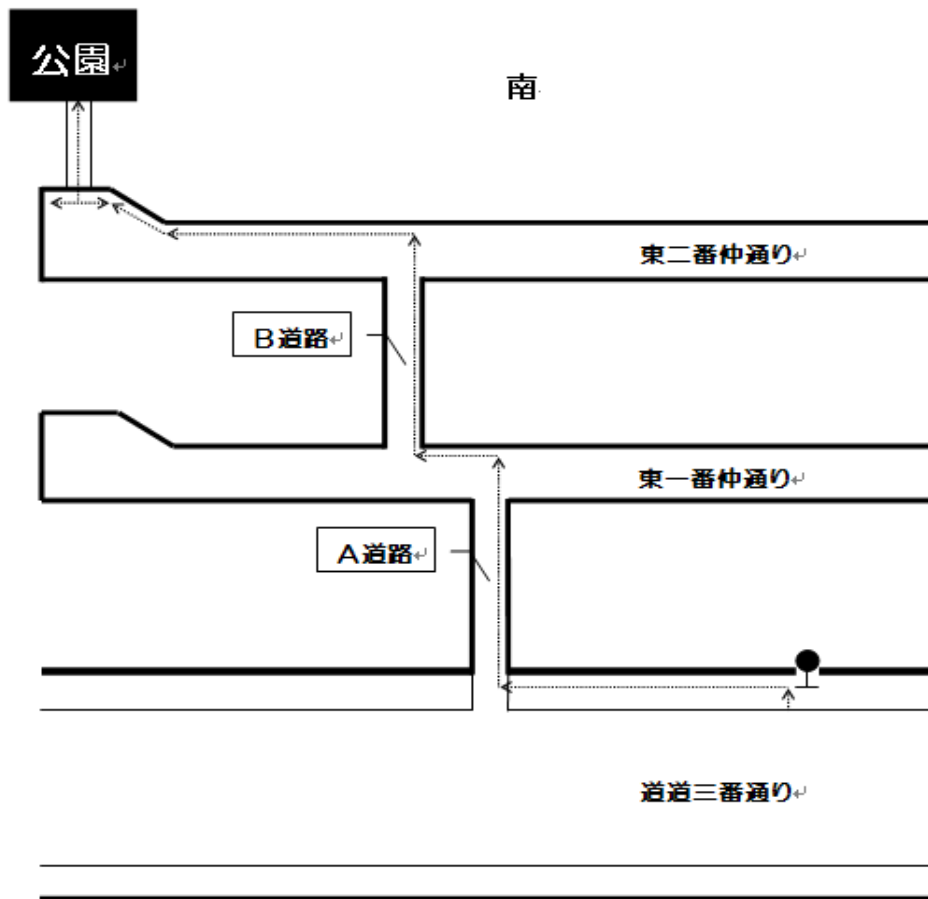


図16 第2タームの設定ルート



道路・東二番伸通りの5つの道路である（図16）。

指導は、設定ルートが未知地域であるため、確実な環境の既知化のために前半は現地 Fam を優先し、マグネットによる地図化は既知化の度合いを見計らいながら、歩行軌跡の再現から開始し、最終的に道路地図が作成できるようにした。

## 2) 指導経過

(1)第1回（7月8日：バス停より公園までの現地 Fam）、および第2回（7月20日：バス停より公園までの現地 Fam）

地図学習を行うことには触れずに指導を開始する。朝自宅から登校するバスを降りたところからスタートすることを伝えてバス停まで手引きにて移動する（以後、学校からバス停・公園から学校間も手引きにて移動）。この2日間の指導ではほぼ歩行は可能となったが、公園入り口までの5本の道路名と歩行方法、任意の位置での定位が曖昧なこともあり、完全に歩行環境が既知化されたわけではなかった。夏休みに入るために、7月20日には帰校後、口頭により歩行方法の確認を行い、点字によってそれを記録しておくよう指示した。

(2)第3回（8月19日：バス停より公園までの現地 Fam と歩行軌跡の再現）

前回の学習から約1か月が経過し、Pも歩行方法に不安を訴えたため、現地 Fam を行い歩行方法の再指導と環境の既知化を行った。歩行後、初めて地図を描いてみることを指示して、まず歩行軌跡を第1タームと同じ線状マグネットで作成した。図17のように距離感に違いはあるが、歩行軌跡を表現することができた。なお、この時、目的地の公園の位置は東二番伸通りの行き止まりに位置するよう指示し、実際は少し西に戻って、南向きの遊歩道があることを補足した。なお、この時は、バス停を四角いマグネットの上の丸シール、公園を四角いマグネットで表した。

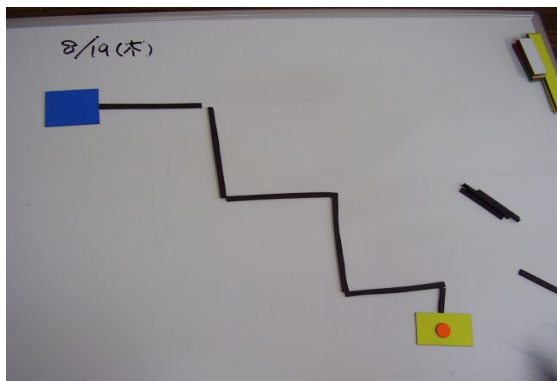


図17 第2ターム第3回

(3)第4回（8月24日：バス停より公園までの現地 Fam と歩行軌跡・道路地図）

公園への遊歩道を追加した形で現地 Fam を行った後、

歩行軌跡を再現した。やや曲り気味の地図となったが（図18）、歩行軌跡の理解はほぼ確実にようになってきた。続いて、板状マグネットを歩行軌跡の棒状マグネットの下に差し込む形で、道路地図と歩行軌跡を同時表現していった。例えば「バス停は三番通りの南側の歩道にあり、バスを降りた後は建物側までは数歩、南向きに行くが、そのあとは三番通りの南側（の歩道上）を東に向かう」という具合に既習事項を口頭 Fam のような形で指導を進め、道路に含まれる歩行軌跡を確認しながら、道路地図を作成した（図19、図20）。

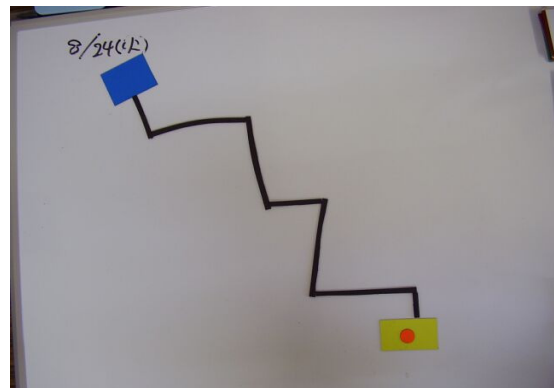


図18 第2ターム第4回(1)



図19 第2ターム第4回(2)

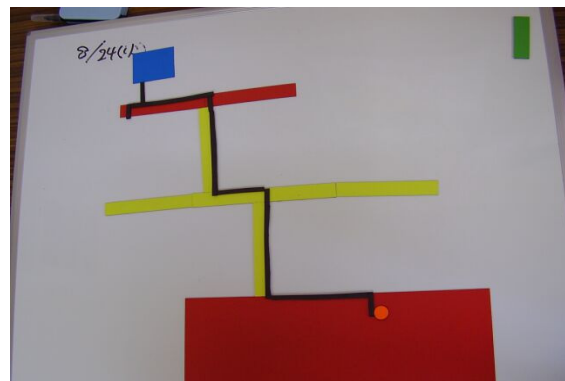


図20 第2ターム第4回(3)

生徒は第1タームでの歩道とその中の歩行軌跡を思い出したようで、道路と歩行軌跡を指で確認しながら辿っ

ていた。その後、指導者側で歩行軌跡の棒状マグネットを取り去り、道路のみの地図にした(図21)。指導者から、これが晴眼者が表す一般的な地図で、上空から見た図(鳥瞰図)であり、またカーナビにも表示されていることを説明した。生徒からは、以下のような気づきと感想が得られた。

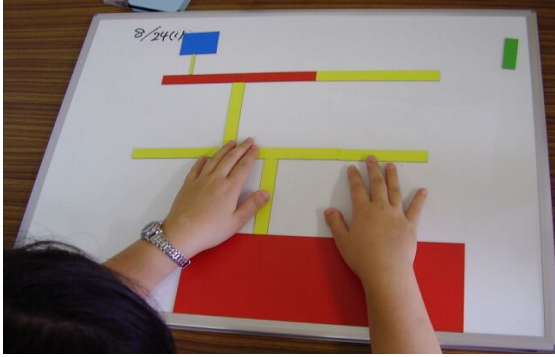


図21 第2ターム第4回(4)

①墨字(普通文字)を使う人(晴眼者)が描く地図がどんなものであるか初めて知ることができた。また、実際に歩行する身体の動きと違って意外とシンプルであると気づいた。

②三番通りと東一番仲通り、東二番仲通りが平行関係であることが明確に確認できた。

③バスを降りてから、A道路までは身体の動きだと、南から東、真っ直ぐから左という曲がりだが、道路で表すと一つの線になることがわかった。

なお、歩行軌跡の棒状マグネット、板状マグネットの幅は、幹線道路を除く4本は幅1.5cmとし、三番通り(幹線道路)は9cmとした。また、バス停は円状、公園は四角、東二番仲通りから公園につながる遊歩道は5mmにすることとした。棒状マグネットは5mmとした。棒状マグネット・板状マグネットともに長さは5cmと10cmを用意した(公園への遊歩道は3cm、バス降車から建物までは2cm)。

この時間に公園から帰校時、地図化の途中で補足説明、指導した点は以下であった。

①A道路とB道路、東一番仲通りと東二番仲通りは平行関係である。

②A道路と三番通り・東一番仲通り、B道路と東一番仲通り・東二番仲通りはT字路になっている。

③南北方向の道路には西側・東側があること、東西方向の道路には南側・北側がある。

④道路は、限られた曲がりだけを示す場合よりも、その前後(左右)を少し延長して描くことが多い。

⑤バス停からA道路までは、体の動きではバスを降りて南に向き、次に建物側を東に向いて歩くという曲がりになるが、道路の地図では1本の線で表している。同様に、公園まで使用する道路は全部で5本あり、それぞ

れ歩行方法はたくさんあるが、身体の向きを細かく表すのではなく、地図化したような5本の線で表すことが道路地図である。

(4)第5回(8月26日:バス停より公園までの歩行軌跡と道路地図)

5本の道路の方向や幅や道路上の自分がいる位置について理解を進めながら現地Famを行った。帰校後、道路地図の作成を指示すると、10分ほど時間はかかったが、描くことができた(図22)。ただし、A・B道路の距離に違いがあり、距離感についての既知化が不十分であったことがわかり、次回への課題とした。道路の曲りやA・B道路の距離を合わせることを指示すると図23のように修正ができた。

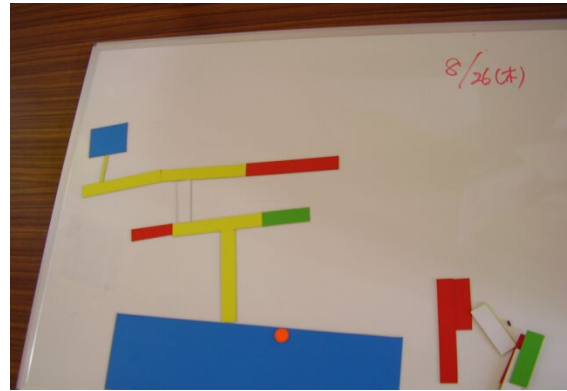


図22 第2ターム第5回(1)

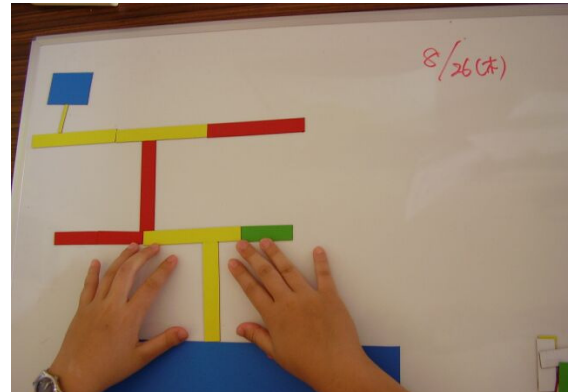


図23 第2ターム第5回(2)

(5)第6回(8月31日:バス停より公園までの現地Famと歩行軌跡・道路地図)

前回距離が相違したA・B道路の距離と道路のどちら側を歩いているのかを中心に現地Famを行った。バス停から公園までは10分程度で問題なく歩行ができ、任意の地点で停止しても再定位ができており、A・B道路の長さがほぼ同じであることが確認できた。これらのことから、このルートの既知化が完成していると判断した。帰校後、すぐに道路地図の作成を指示した。A・B道路の距離も合い、ほぼ正確な地図化ができるようになってきた(図24)。地図化に要した時間は6分程度と作成時

間も短くなってきた。マグネットのつながりや垂直方向のわずかなずれを指示すると、スムーズに修正することができた(図25)。

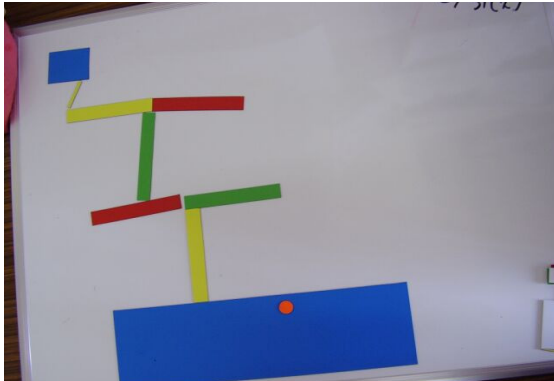


図24 第2ターム第6回(1)

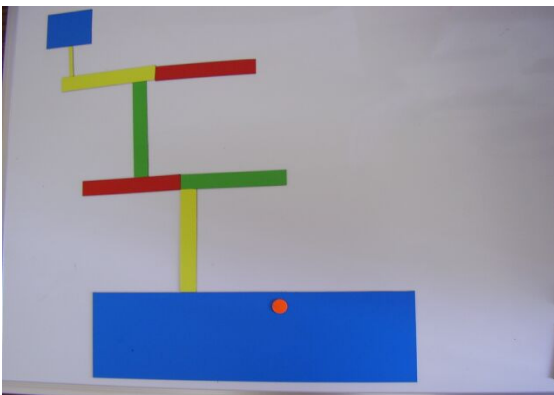


図25 第2ターム第6回(2)

(6)第7回(9月3日:バス停より公園までの道路地図)  
 今回を一つの見極めの時間として、約7分で設定ルートを歩き、手引きで帰校して道路地図の作成を行った。図26のような地図を5分程度で作成することができた。各道路のつながり、距離、方向等を確実にとらえられた地図を描くことができた。歩行の様子も迷いもなく自信を持って歩いていたと同様に、描画においても問題なく三番通りから順にマグネットを置くことができた。

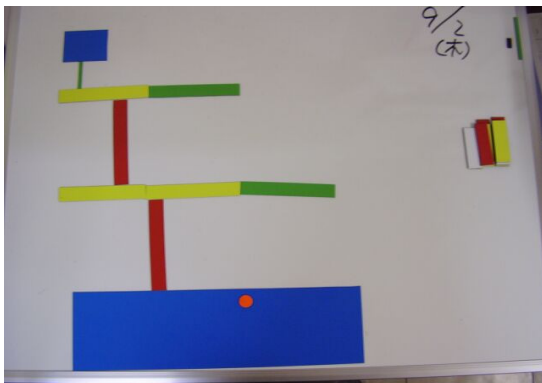


図26 第2ターム第7回

### 3) 指導のまとめ

#### (1)既知地図化法の重要性

既知地図化法のステップ3として、未知地域の環境の既知化から、その既知化された環境の地図化を場面や状況を判断しながら、実際の歩行と地図作成を組み合わせることで指導した結果、短いルートではあるが、生徒自身で道路地図を作成することができるようになった。視覚障害児が地図化しているイメージには、より身体の動きを表す具体的なものとしての歩行軌跡、および一般社会と共有できる道路を中心としたシンプルなものとしての道路地図の2つが、個々に存在しているのではないかと考えられる。この歩行軌跡と道路地図の橋渡しをしているのが、既知地図化法であり、今回の事例はそれを明確に示している。

これまで、児童・生徒が歩行方法を習得して歩行軌跡の再現ができた後に、発展的に立体コピー等の道路地図の触地図を指導者が作って、それを児童・生徒に迎らせて理解を図るような方法が少なくないが、果たして、歩行軌跡と道路地図のつながりをどれだけ理解して、児童・生徒は触地図を認識しているのだろうか。ステップ1、2の確実な指導を省いて両者を区別して理解する段階には、達していないであろう。そういう観点からも、既知地図化法は地図学習の基礎を培う最適な指導方法である。

#### (2)既知地図化法のステップ3による地図に対する総合的な理解と概念化

既知地図化法のステップ3では既知環境を利用して、地図の成り立ち・理由などの意味づけを行う。そこで、第2タームでは、既知地図化法のステップ2の地図の意味、作成方法も取り入れ、また、合わせて前述の2次元の平面での表現、ノースアップ等の公的な地図の表現における規定の理解(知識)をもとに指導を行った。それにより、地図の基礎学習が進み、その概念化が図られた。

### 付記

視覚障害児に対する地図の基礎学習指導プログラム「既知地図化法」に関する研究は、平成20年度～平成22年度科学研究費補助金(基盤研究 C 一般;課題番号;20530886、研究代表者;芝田裕一、研究協力者;盲学校等5校、教員7名、「視覚障害児に対する地図学習における指導プログラムの検討・作成」)の助成を受けたものである。

### 引用・参考文献

- 芝田裕一(2006)視覚障害児・者に対するファミリーアリエーションの体系及び諸問題. 兵庫教育大学研究紀要, 28, 43-51.
- 芝田裕一(2007)視覚障害児・者の理解と支援. 北大路書房.

芝田裕一（2010）視覚障害児・者の歩行指導－特別支援教育 からリハビリテーションまで－. 北大路書房.

芝田裕一・正井隆晶・出井博之（2009）視覚障害児に対する地図学習指導プログラム「既知地図化法」に関する研究(1)－ 基本的考え方と指導過程－. 日本特殊教育学会第47回大会 発表論文集, 339.

正井隆晶・芝田裕一・出井博之（2009）視覚障害児に対する地図学習指導プログラム「既知地図化法」に関する研究(2)－ 事例からみた有効性－. 日本特殊教育学会第47回大会発表 論文集, 340.