

## イタリアにおける視覚障害教育に関わる触覚教材への対応

大内 進・渡辺哲也・高橋玲子

(企画部) (教育支援研究部) (株式会社タカラトミー)

### 要約

盲学校が存在しないイタリアにおける視覚障害児のための触覚教材の作製と提供体制について、関連する機関を訪問して、その活動状況や作成している教材の内容などについて調査した。その結果、触覚教材については、障害者関連の組織が組織的に学習用触覚教材を作成し提供している実態が明らかになった。算数・数学、地理、理科など様々な教科に関連する教材がさまざまな方法で作製されていた。特に真空成型による半立体教材については高い技術を有しておりデザインも優れていた。そうした触覚教材には参考にすべき点が多かった。イタリアでは視覚障害者関連組織が触覚教材等を作成し、インクルージョンでの視覚障害教育を支えていることがわかった。

キーワード：触覚教材，真空成型，視覚障害，インクルージョン

### はじめに

イタリアでは、すでに1970年代からフルインクルージョンの教育体制をとっており、視覚障害教育の関連においても盲学校は基本的に全廃され、視覚に障害がある子どもは地域の小中学校で学んでいる。地域で学ぶ視覚に障害がある子どもたちがその力を十分に伸ばすためには、視覚以外の感覚を活用したり視覚をできるだけ有効に活用したりして学習活動を進めることが求められる。そのためには専門的な支援が不可欠である。そうしたニーズを持つ子どもたちに適切に対応するために、イタリアでは環境面での配慮と共に支援教師 (insegnante di sostegno) の仕組みを充実することで対応してきた。しかし、点字や触覚教材など特別な専門性が求められる分野では、支援教員の力量だけでは十分に対応できにくい面もある。これまでに筆者らの調査においては、そうした担当が不明確な部分について視覚障害者当事者の団体が積極的にその補完に努めていることが明らかになっている[1]。盲人協会は全国各地に「視覚障害教育支援センター」を設置し、視覚障害教育の方法、内容、教材等に関する支援や情報提供、本人や保護者へのカウンセリングなどを行っている。点字図書館は教科書の点訳や拡大教科書の作成を請け負っている。

筆者等は、科学研究費補助金における研究の一環として、そうした学校外の支援活動を展開している組織を訪問し、活動内容の把握に努めてきた。本稿では新たに得られた知見を紹介するとともに、特に重点的に情報収集を行った触覚教材への対応について詳細に報告する。

### I. 調査概要

#### 1. 目的

通常の学校で学ぶ幼児児童生徒のための触覚教材への提供について、学校外の組織の対応の現状について調査する。

#### 2. 調査期間及び調査機関

##### ①2005年10月

ミラノ盲人協会

所在地：Via Vivaio, 7 20122 - Milano

「マルゲリータ王妃」イタリア盲人図書館

所在地：Via G. Ferrari, 5/A - 20052 Monza (MI)

##### ②2006年7月

ボローニャ視覚障害教育支援センター

所在地：C/o Istituto Cavazza, Via Castiglione, 71  
40124 - Bologna

#### 3. 調査者

- ① 大内 進，高橋玲子
- ② 大内 進，高橋玲子，渡辺哲也

### II. イタリアの教育制度と視覚障害教育

#### 1. 障害児教育施策の動向

イタリアにおいては1920年代から特殊教育についての措置が始まり、1928年から盲および聾の単一障害のある児童が義務教育の対象になった。その後1948年にイタリア共和国憲法が制定され、障害のある人々の教育と就労への権利が規定され、盲学校などの整備が進められた。

1970年代に入って、ノーマライゼーションの機運が高まり、障害のある子どもの通常の学校での教育が行われるようになった。その経緯は以下の通りである。

1975年 内閣委員会（上院議員ファルックッチ氏が委員長）の勧告。「公立学校が障害児の教育の場として最も大切な場であり、分離した特殊教育的な施設を廃し、幼稚園から中学校まで、通常の学校の中で教育が行われるような新しい運営が必要である。」

1977年 法律第517号「義務教育段階においては、障害が重篤な場合以外は、障害のある児童は通常の教育を受ける」ことが義務づけられた。

1987年 憲法裁判所判決215号高等学校への就学に関する法律118号28条3項の「高等学校への就学を容易にする」という条文を違憲とし、「高等学校への就学は保障されなければならない」ものとした。

1989年 障害児の個別の指導を担当する支援教師制度が定められ、その資格を得るための2年間の専門研修課程制度が設けられた。2年間に1300時間の研修を受け、試験に合格すると支援教師としての資格が取得できることとなった。

1992年 法律104号「障害者の援助、社会的統合および諸権利に関する基本法」が制定された。

この法令では、「学習の困難性やハンディキャップに関係する能力的欠如から生ずるその他の困難性によってその権利は妨げられない」と規定されており、大学を含む全ての学校段階で、障害のある児童生徒が通常の教育を受ける権利を補償されることになった。以後、この法律が障害児者の通常学級での教育の根拠となり、今日に至っている。

1998年 支援教師の養成に関する法律が整備された。

## 2. イタリアにおけるインクルージョン教育と視覚障害のある子どもへの支援

### (1) 支援教師による支援

1970年台のインクルージョン開始時から通常の学級の中で障害のある児童生徒を支援するための職員が配置されていた。当初は資格制度もなく対応が十分ではなかった。その後、個別の指導や支援の役割の重要性が認識されるようになり、法律の整備も順次進められ、1989年の「支援教師」制度によりその資格が明確に規定されることになった。

制度発足当初は障害のある児童生徒数に応じて支援教師が配置されることになっていたが、その後、ノーマライゼーションの理念にたって、全児童生徒の数に応じて支援教師の必要性を割り出す方式に変更された。現在の規定では、児童生徒138人に対して支援教師一人というのが配当の基準になっている。しかし、これはあくまでも目安で、実態に応じた支援教師の配当がされている。支援教師は障

害児を直接指導・支援する任を負っているが、クラスメートが障害児を支援するように配慮したり、学級全体の活動に留意したりするなど障害のある児童生徒だけでなく学級全体の指導に対しても責任を持つこととされている。

支援教師の資格は、大学終了後さらに2年間のディプロマコース（2年間）を終了することにより習得することができる。一般の教員も研修により資格を得ることができる。支援教師の養成課程には、7つのレベルがあり、さまざまな障害をカバーするようプログラムされている[6]。したがって、支援教師は視覚障害教育に関する基本的なことは身につけているが、深く理解しているとはいえないのが実態である。視覚障害教育支援センター（ポローニャ）の担当者からの聞き取りでは、視覚障害教育に精通した支援教師は少なく、教材への対応については不十分などが多いということであった。だからといって、おしなべてその水準が低いというわけではない。イタリアでは、教員が授業に合わせて教材を自作するのが当然のことであり、視覚障害児の特性に考慮した実践も行われている。その具体的な教材例については、節を改めて紹介する。

## 3. 学校外からの支援

一般にインクルージョンに対する心配の一つとして、専門性に裏打ちされた教育が発揮されにくくなることが指摘される。イタリアでもこの点は課題となっているようである。視覚障害者関係団体は、こうした問題へ対応するためにさまざまな事業を展開したり、情報誌や専門領域に関連したガイドブックを刊行したりして、地域の学校で学ぶ視覚に障害のある子どもたちや学校の担任教師、支援教師を支援している。

こうした活動を行っている全国的な組織としては次のような団体がある。

- ①「マルゲリタ王妃」イタリア盲人図書館（Biblioteca Italiana per i Ciechi “Regina Margherita”）
- ②盲人施設全国連合ローマ（Federazione Nazionale delle Istituzioni pro Ciechi）
- ③ミラノ盲人協会（Istituto dei Ciechi di Milano）
- ④リハビリテーション、トレーニング研究施設（Istituto per la Ricerca la Formazione e la Riabilitazione）
- ⑤トスカナ州点字印刷所（Regione Toscana Stamperia Braille）
- ⑥イタリア盲人協会（Unione Italiana Ciechi）

これらのうち、触覚教材の作製や供給に関与している機関は、①、②、③の3機関である。これらの機関の活動について、詳細に紹介する。

- (1) 「マルゲリタ王妃」イタリア盲人図書館（Biblioteca Italiana per i Ciechi “Regina Margherita”）

表1 センターとその管轄地域(県: Province)

No	設置都市	協力機関	担当している県:
1	Agrigento	Unione Italiana Ciechi	Agrigento, Trapani, Caltanissetta
2	Assisi	Istituto Serafico Perugia	Terni, Ancona, Macerata
3	Bologna	Istituto Cavazza	Bologna, Modena, Reggio Emilia, Parma, Ferrara, Ravenna, Forli, Rimini, Pesaro
4	Cagliari	Unione Italiana Ciechi	Cagliari, Oristano, Nuoro, Sassari
5	Caserta		Caserta, Avellino, Benevento, Salerno
6	Catania		Catania, Messina, Siracusa, Ragusa, Enna
7	Chieti		Chieti, Pescara, Teramo, L'Aquila, Ascoli Piceno
8	Firenze		Firenze, Lucca, Pistoia, Arezzo, Prato, Pisa, Siena, Livorno, Massa Carrara
9	Foggia		Foggia, Potenza, Campobasso, Isernia
10	Genova		Savona, Imperia, La Spezia, Torino, Asti, Cuneo, Biella, Aosta
11	Lecce		Lecce, Brindisi, Taranto, Matera
12	Napoli		Napoli
13	Padova Istituto		Configliachi Padova, Venezia, Verona, Rovigo, Vicenza, Trento, Bolzano, Treviso
14	Reggio Calabria		Reggio Calabria, Catanzaro, Cosenza, Crotona, Vibo Valentia
15	Roma	Biblioteca Nazionale Centrale	Roma, Viterbo, Rieti, Latina, Frosinone, Grosseto
16	Trieste	Istituto Rittmeyer	Trieste, Udine, Pordenone, Gorizia, Belluno
上記以外でセンターが助言をしている県			
1	Milano	Istituto dei Ciechi di Milano	Milano, Lodi, Como, Cremona, Varese, Alessandria, Novara, Piacenza
2	Lodi	Centro per l'Integrazione Scolastica e la Piena Realizzazione dei Non Vedenti	Brescia
3	Palermo	Istituto dei Ciechi "Florio e Salamone"	Palermo
4	Bari	Istituto dei Ciechi "Messeni Localzo"	Bari
5	Vercelli	Centro di risorse Educative e Scolastiche per Ciechi e ipovedenti (CRESCI) Unione Italiana dei Ciechi	Vercelli

当施設は、イタリアを統一したサヴォイア王家のマルゲリータ王妃の主唱で設立された。現在はイタリア盲人連合によって運営されており、イタリア中央点字図書館として機能している。ミラノの北15km程のモンツァ (Monza) が所在地である。モンツァは市域の面積の大部分がモンツァ国立公園で占められており、公園内の王の別荘の一角に施設がある。また当地は、自動車レースF1のサーキットがある事でも知られている。

この図書館は、視覚障害者のための点字図書、拡大図書、録音図書、点字楽譜などの出版や貸し出しが主たる業務であるが、関連図書の出版等も行っている。学校教育との関連では、次のような大きな役割を果たしている。

①視覚に障害がある児童生徒や学校のニーズに応じて点字及び拡大教科書を作製し提供している。点字教科書は全額をこの図書館が負担し、拡大教科書は自治体と図書館が半額ずつ負担して製作されており、当事者が作製費用を担うことはない。

点字図書はコンピュータシステムで編集されていたが、

インクルージョン普及のためか、点字表記に関して略字は用いていないということであった。拡大教科書については、適切な文字サイズ等を判断するための評価用サンプルが用意されており、対象児童生徒のニーズに応じたレイアウトで拡大し、やはりコンピュータを活用したDTP印刷で作製するシステムになっていた。

②雑誌「Tiflogia per l'integrazione」(統合のために視覚障害学)の発行

これは、視覚障害児童生徒を担当する教員や学校向けの定期刊行物である。視覚障害教育に関する情報を提供したり、情報交換をしたりする役割を果たしている。通例、年に4回発行されている[3]。

Unione Italiana Ciechi, Biblioteca Italiana per i ciechi, Federazione Nazionale delle Istituzioni Pro Ciechiの三つの団体が協賛して発行しているものであるが、この施設が発行元となっている。記載されている内容は、視覚障害教育の基本・視覚障害教育の歴史・視覚障害児の認知発達・視覚障害の分類・重複障害への対応・カウンセリング・自

立に向けた指導に関すること・関連書籍紹介などの領域に及び、視覚障害教育に関わる様々な情報が提供されている。

## (2) 視覚障害（点字）教育支援センター（Centro di consulenza tiflodidattica）

この視覚障害教育支援センターは1994年1月に制定された法律52号によって、「マルゲリータ王妃」イタリア盲人図書館を中心に全国の各地域に設立されている組織である。各地域において、視覚に障害のある児童生徒、家族、視覚障害児の在籍する学校への教育面での支援や理解啓発の活動を行っている。全国に21のセンターが開設されており、イタリア全土をほぼカバーしている。学校への具体的な支援としては、視覚障害に対応した学習指導法のアドバイス、教材・教具類の支援、視覚障害に関する情報提供など多岐にわたっている。わが国の特別支援教育下で盲学校が取り組んでいる「センター的機能」に加えて「訪問教育」の役割を担っているといつてよい。

全国に設置されているセンターとその管轄地域（県：Province）を表1に示した。センターの多くは複数の県域を管轄して視覚障害児者や学校への支援活動を展開していることがわかる。

## (3) 視覚障害教育支援センター（ボローニャ）の活動（Centro di consulenza tiflodidattica (Bologna)）

### ①施設の概要

視覚障害教育相談センター（ボローニャ）を訪問し、担当者のニコレッタ・グラッシ（Nicoletta Grassi）さんから様々な情報を得た。当センターは、ボローニャの中心部にあるF. カヴァッツァ盲人施設の施設内の1室を拠点として活動している。ここには視覚障害教育のための各種教材教具や相談のための備品、資料などが取りそろえられており、来所による相談にも応じられるようになっている。

F. カヴァッツァ盲人施設は、1970年代までは盲学校として職業教育や音楽などの専門的な教育を行っていた。全盲の音楽家、アンドレア・ポチェッリもこの盲学校に在籍していたことがある。盲学校廃止後は、盲人のための職業訓練機関として電話交換手、プログラマーの養成などの役割を担うとともに、視覚障害者用の情報処理機器やソフトの開発、視覚障害者のための触る絵の美術館の運営など多角的な活動を展開している。

### ②本センターの活動

2人の職員がエミリア・ロマーニャ州とその周辺の地域をエリアとして、視覚障害児や視覚障害児の在籍する学校への支援を行っている。全盲児、弱視児及び視覚に障害がある重複障害児童生徒に対するさまざまなサービスを提供している。対応の方法としては、直接学校を訪問して指導したり教員にアドバイスしたり、来所による相談を受け



図1 視覚障害教育支援センター（ボローニャ）の様子

たりしている。このセンターの管轄地域とその視覚障害のある対象児童生徒数は全盲46名、弱視68名、重複障害22名、計136名に及ぶ。管轄している地域はBOLOGNA, FERRARA, MODENA, PARMA, RAVENNA, RIMINI, REGGIO-EMILIA, FORLI, PESARO-URBINOの9県にわたっている。

表2 視覚障害教育支援センター（ボローニャ）の担当範囲と対象者数

区分	年齢	県									計
		BOLOGNA	FERRARA	MODENA	PARMA	RAVENNA	RIMINI	REGGIO-EMILIA	FORLI	PESARO-URBINO	
全盲	0-6	1					1			1	3
	6-10	2	3	2	1			1	3	1	13
	10-14	3	2	3	2	1	3		2	2	18
	14-18	3				3	2		3	1	12
	19~										0
弱視	0-6	2	1						1	1	5
	6-10	7		1	4	6	1	1	6	2	28
	10-14	5		3	3	1	1	2	1	3	19
	14-18	4	1	3	1	1		1	1	2	14
	19~								1	1	2
重複障害	0-6	1				1				1	3
	6-10	4		1	1	1				1	8
	10-14	3				1				2	6
	14-18	1					1			1	3
	19~	1								1	2
計	0-6	4	1			1	1		1	3	11
	6-10	13	3	4	6	8	1	2	9	4	50
	10-14	11	2	6	5	5	4	2	3	7	45
	14-18	8	1	3	1	1	3	1	4	4	26
	19~	1							1	2	4
総計		37	7	13	12	15	9	5	18	20	136

表3 主な教師向け刊行物

内容	タイトル (原題)	出版年
点字	「視覚障害者の文化的、社会的解放の基礎としての点字」 (L' alfabeto Braille come fondamento dell' emancipazione culturale e sociale dei ciechi)	2002
情報技術の活用	「視覚障害及び重複障害のための技術と統合,コンピュータサイエンスへのアプローチのためのガイド」(Tecnologia e integrazione dei disabili visivi e dei pluriminori. Guida per l' approccio all' informatica)	2001
保護者向け	「共に伸びる-保護者のためのガイド」(Crescere insieme. Guida per genitori)	2001
算数数学指導	「視覚障害児童生徒への算数数学指導」(L' insegnamento della matematica ai ciechi)	2000
教師向けガイドブック	「学校における視覚障害児の統合の課題; 教員のためのガイド」(Le problematiche dell' integrazione del non vedente nella scuola. Guida per insegnanti)	2001
指導方法内容	「視覚障害児: 義務教育段階の学校での目的と方法」(Il bambino non vedente: finalita e metodi della scuola dell' obbligo)	1999

#### IV. 視覚障害教育用触覚教材の提供体制

##### 1. 小中学校での対応

###### (1) 実態

点字教科書は及び拡大教科書は公的に補償されており、「マルゲリータ王妃」イタリア盲人図書館が対応していることをすでに紹介した。しかし、「視覚障害教育相談センター (ボローニャ)」指導員のグラッシさんによると、点字や拡大の教科書が新学年の開始時に手許に届かず、教員や保護者が手書き等で一時的に対応しなければならないこともあるということであった。

触図等の触覚教材については、盲人施設全国連合及びミラノ盲人協会が教材作成に取り組んでおり、数多くの触覚教材が市販されている。教材は必要に応じてそれぞれの学校でも担当教師や支援教師によって用意されることになっている。これについてもグラッシさんから、学校の教員や支援教師の視覚障害教育に関する専門性がそれほど高くないため、個々の児童生徒のニーズに応じた十分な教材が準備されているとは言い難いというのが現状であるという指摘があった。

###### (2) 一般教師向けのガイドブック

30年間のインクルージョンの実践があるイタリアにおいても、それぞれの障害種等に応じた対応という点では教員の専門性が大きな課題となっていた。こうした課題点への対応として、イタリア盲人図書館や点字文書センターでは、教師向けの理解啓発や教材作製ガイドブックなどの書物を刊行している。

イタリア盲人図書館から発行されている書籍のうちの代表的なものを表3に示した。

###### (3) ガイドブック「触覚によるイメージ (Immagini da

###### Toccare)」

「触覚によるイメージ (Immagini da Toccare)」は、通常の学校に勤務する一般教員や支援教師向けに、視覚障害教育のための触図の理解とその活用に関してまとめられたガイドブックである[2]。「マルゲリータ王妃」イタリア盲人図書館から出版されている。

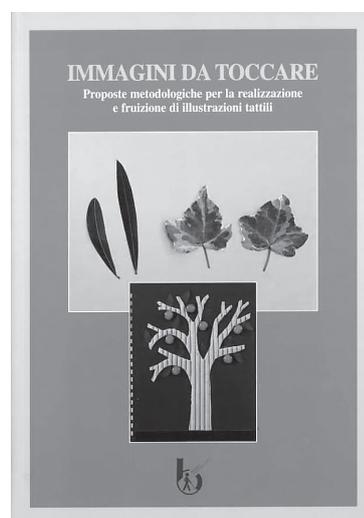


図2 冊子「触覚によるイメージ」(Immagini da Toccare)の表紙

この本には、「触図作成の方法と手段」、「指導や方法に留意した視覚障害児のための教材」、「画像の表象、空間の触知覚」「読み物への興味を育てるために」「導入期の触る絵の表示」「分かりやすい触図作成の追求」「空間を著す触地図の表現」「教材例」などの項目があり、触図の作成方法や活用法が具体的にわかりやすく紹介されていた。

触図作製の方法では、ゴム盤 (レーザーライター)・コットンテープ活用凸図表示用具・マジックテープ盤・フェルト盤・真空成型によるプラスチック加工などについて記され

ていた。中には我が国では使われていない方法もあった。

「教材例」では、支援教師養成コースの学生や支援活動のサークルにおける視覚障害学生を担当する教員が実際に作成した触図教材がその活用法とともに紹介されている。とくに、空間を理解させるための触覚教材については、3次元の直感的な理解から2次元の形式的な理解へのプロセスに丁寧に対応した教材例が掲載されるなど、専門性に裏打ちされた内容となっている。(図2)

## 2. 学校外の視覚障害者団体の組織的対応

視覚障害教育においては点字教科書や拡大教科書のほかにも、特別な教材教具が必要とされるが、今回の調査から点字図書館だけでなく他の当事者団体も積極的にその作成に取り組んでいることが明らかになった。特に教科学習等で必要な触覚教材についての対応については、ミラノ盲人協会と盲人施設全国連合が中心的な役割を担っていた。それぞれの組織における触覚教材への対応を以下に示す。

### (1) ミラノ盲人協会「視覚障害教育教材センター」(Centro Materiale Didattico) の活動

ミラノ盲人協会はミラノの旧市街地のVivaio通りにあり、広大な敷地と建物を有している。この協会では、教材開発のために施設内に「視覚障害教育教材センター」(Centro Materiale Didattico)を設置し、通常の学校で学ぶ児童生徒や教師のために、触覚教材を提供する事業を行っている。筆者等はこの教材センターを訪問し、責任者であるアンナ・ソルダティ(Anna Soldati)さんに面会し、事業概要と各種教材について説明を受けた。



図3 ミラノ盲人協会

このセンターでは、点字の読み書きだけでなく、いろいろな事物や形状、材質などを認識することも、視覚障害のある児童生徒にとっては生活の上でまた空間や環境を理解する上で大変有効であるという観点から、学校教育で必要な教材に関する調査、計画、製作、販売までの一貫したサービスを実施していた。この取り組みはすでに20年の歴史があり、視覚障害児童生徒、保護者、教師からの要望などに応じてさまざ

まな教材を開発してきている。そのジャンルは多岐にわたり、幼児のための導入期の触る絵本、挿絵付きの小説、点字を学習するための支援教材、算数や図形に関する教材、歴史・理科・化学・物理などの教科に関する表・地図・触図版、空間理解やオリエンテーションのための教材等様々なものが作成されている。

ここで作製されている触覚教材は教材展示室(兼講義室)に展示されていた。そこで各種教材を見学することができた。教材展示室は学校の教室2部屋分ほどの広さで、その3方の壁面にガラス戸の教材収納庫がおかれ、教材が展示されていた。



図4 ミラノ盲人協会視覚障害教材センターの教材展示室

幼児用の触覚教材は布や日常生活用品などの各種素材を利用して作製されたものが多く、教科学習用には主に真空成型で加工したプラスチック材が活用されていた。真空成型教材は半立体的な形状を表すことができ、また面の肌理も明瞭に表現する事ができるため、触覚による理解に適している。わが国の盲学校で一般に用いられている立体コピーは、平面的な触覚教材で、触覚的イメージではストレートに理解できにくいところがあり課題点の多いものである。このように盲学校のないイタリアで教材作製のノウハウが継承されていることを知り、盲学校がなくなれば専門性が継承されないと一概にいえるものでもなく、また私たちももっと謙虚に学ばなければならないことがあることを痛感させられた。

現在製作されている教材数は表4に示すとおりである。

表4 ミラノ盲人協会視覚障害教材センターで製作している視覚障害教育教材

領域	教材数
linguistica (言語)	60
logic-matematica (論理・数学)	53
logico-matematica ipovedenti (弱視用論理・数学)	11
scientifica (科学)	33

storico-anthropologico-artistica (歴史・人類学芸術)	12
geografica (地理)	12
geografica ipovedenti (弱視用地理)	3
tecnico esperessiva	7
rappresentazione spaziale (空間表象)	8
rappresentazione spaziale ipovedenti(弱視用空間表象)	3

これらの教材に関する情報は、「Tocca e Impara」(触ること、学ぶこと)と題された書籍及びCDに収録されており、それらはイタリア国内の盲人協会や視覚障害教育相談センターに置かれ、教師や保護者に供されている。

## (2) 盲人施設全国連合 (Federazione Nazionale delle Istituzioni pro Cichi)

視覚障害教育支援センター(ボローニャ)での聴き取り調査において、ローマにある「盲人施設全国連合」でも、視覚障害者用の筆記具(点字、墨字)や様々な用具類をはじめ、触図教材の作製販売を行っていることが明らかになった。「盲人施設全国連合」作製の触覚教材に関しては、真空成型による触図教材が多数製作されており、特に立体地図は充実している。カタログには、世界地図・国別地図・イタリア国内各種地図・市街図などが掲載されていた。また、社会科に関連する遺跡や建造物などを半立体的に表現した触図、理科系の植物や動物、機械など様々な図版を半立体的に表した触図も作成されている。ミサイルや飛行機の座席の配置を示した触図まで用意されていた。学校教育の教科学習で利用できるものが数多く用意されている。これらは単紙の場合1枚8ユーロ前後で販売されている。

「盲人施設全国連合」では、こうした触図の活用を促進するために「Geometria facile, geometria attiva」(易しい幾何、活きた幾何)と題した啓発書も発行している。「盲人施設全国連合」で製作している教材についてはカタログから情報を得た。真空成型教材の種類とその点数を表5に示した。

表5 盲人施設全国連合で製作している真空成型教材

領域	点数
地図関連図版	92点
歴史・建造物関連図版	118点
理科・科学関連図版	97点

## V. 触覚教材の実例

教師の自作教材、「盲人施設全国連合」及びミラノ盲人協会視覚障害教材センターで製作している触図教材について

具体的に紹介する。販売されている教材については点数が多いため、特徴的な触覚教材を紹介することにしたい。

### 1. 「Immagini da toccare」に紹介されている教材

#### (1) カードの触図化

##### 1) 理科

木の例

季節による木の変化を示した触図カード。コントラストの明瞭な色づかいかや豊かな触感などの配慮がされている小学生向けの教材である。

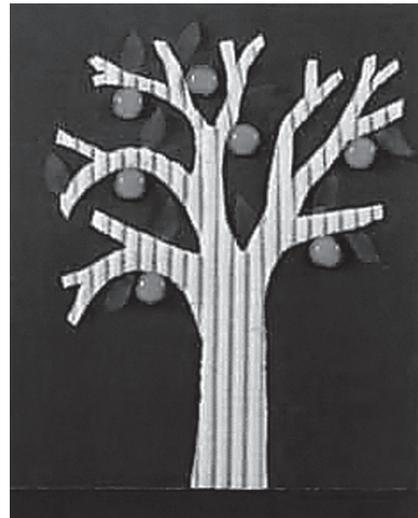


図5 カードの触図化

##### 2) 社会

地域を知る—古さと新しさ

歴史学習の導入期に歴史的なものと最近のものの違いを比較する学習のための教材。古い家と近年の家の構造や建築材料の違いなどが示されており、点字と拡大文字で説明がつけられている。

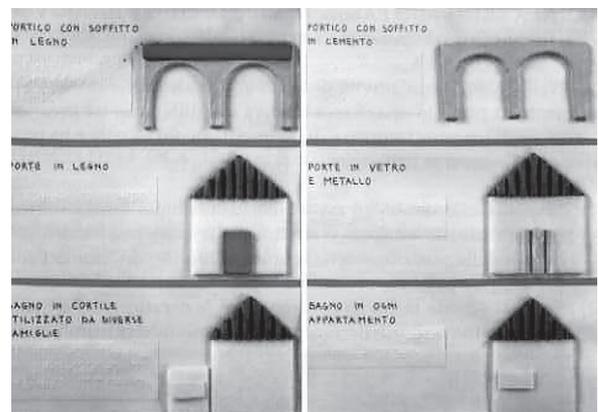


図6 地域を知る—古さと新しさ

##### 3) 空間の理解

教室の3次元モデル

3次元モデルは全盲児の空間理解に重要な役割を果た

す。これは3次元空間の理解のための部屋を構成しているパーツの配置や材質などに配慮して、触覚的にも識別しやすくした3次元モデル教材である。写真には示されていないが天井も用意されている。床面にレーザーライター用紙をセットして調度品の輪郭を表すこともでき、平面的な空間理解へと発展させるための工夫もされている。

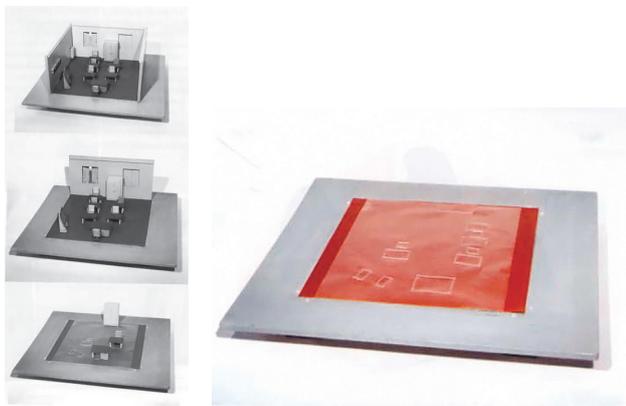


図7 教室の3次元モデル

#### 4) 風景

##### 3次元表現

全盲の児童生徒に写真のような3次元風景の2次元的表現をイメージさせるための山岳の3次元モデル。立体的な3次元モデルから山々を縦3つに区分してそれぞれを層化し、圧縮して示すことにより奥行きのある山々の連なりを理解させようとするものである。

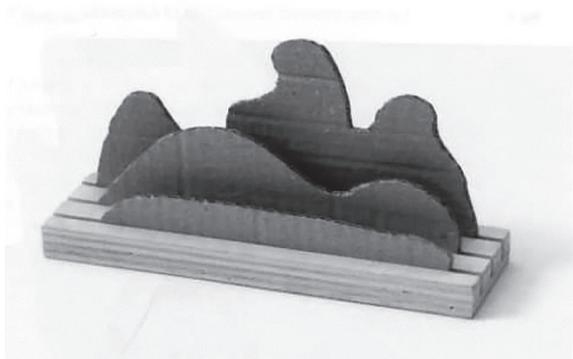


図8 3次元表現

#### 5) 古地理 (paleogeografia)

古代の超大陸パンゲアの分裂・四散の現れを説明する図版。分裂する陸地毎にさまざまな触素材を用いて触覚的理解のための配慮がされている。写真には示されていないが、丁寧な凡例もつけられている。

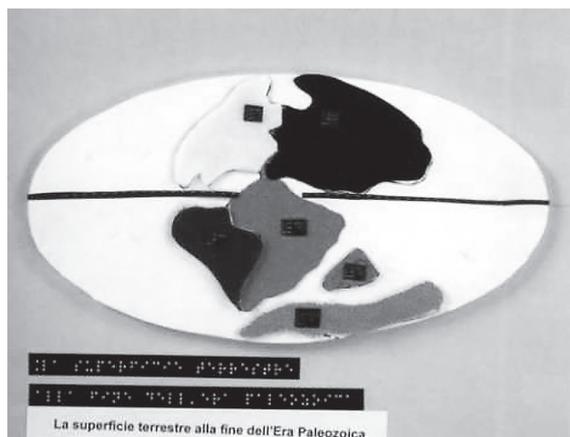


図9 古地理

#### 6) 天文地理の図 (televe geografiche astronomiche)

天文地理に関する触図の一つで、地球の経度の表し方を説明した図である。独習ができるように点字のカードがついている。

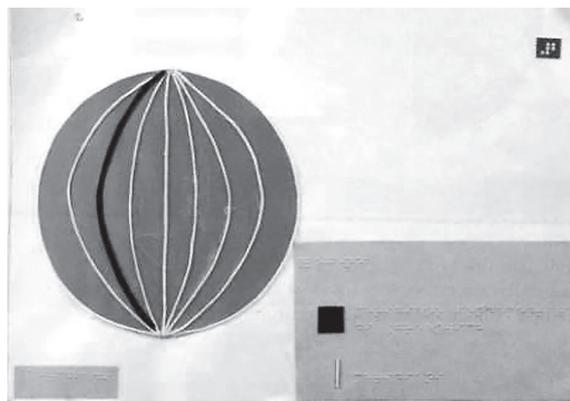


図10 天文地理の図

#### 7) テーマ別カード (グラフ)

グラフを触図化した教材の一例である。様々な触素材を使ってそれぞれの項目をとらえやすくするための工夫がされている。このグラフはロンバルディア地方とイタリア全土の産業構造や教育状況を比較したグラフである。

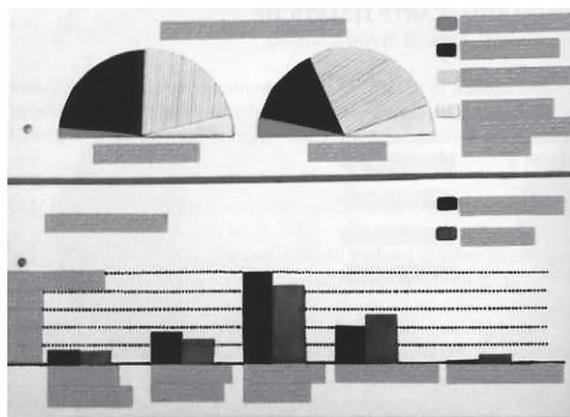


図11 テーマ別カード

(2) ミラノ盲人協会で作製販売している教材例 (Tocca e Imparaより)

1) 地球の構造: GEO1

地球の形態上の特徴を示した浮き彫り図がセットになった触覚教材である。山の形の作られかた、海拔より高い／低い土地、洪水原 (high water bed) の形成、潮の干満、鍾乳洞と石筍、地球のプレートの図、地球の断面、地殻の構成がセットの内容である。複雑な図については点字の説明がつけられている。対象年齢は6歳から13歳とされている。

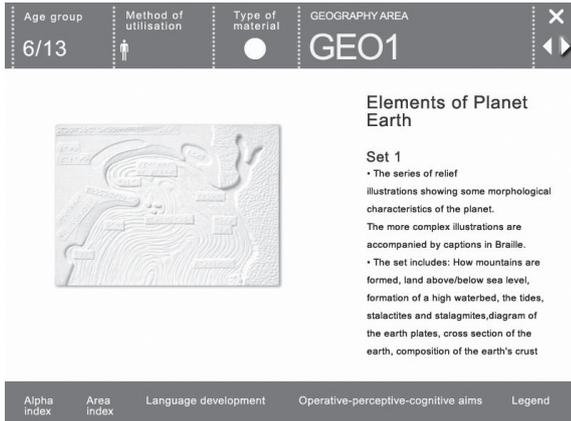


図12 「地球の構造」の紹介ページ

2) L8 Tom の長い尾

触覚活用を意図した視覚障害児向けの絵本である。

猫の長い尾が通る穴が付いているページから成る操作的絵本で、3次元に広がるスペースでの風変わりな探索を促そうとしている。対象年齢は3歳から6歳とされている。

この本を操作的に扱うことにより、次のような知覚や認知面への働きかけを意図している。

- ・単一の要素、性質、テクスチャーおよび統合的な説明の文脈を認識し、見分ける。
- ・空間一時間概念、論理及び順序、及び本物らしいアイコンシンボルを学ぶ
- ・コミュニケーションや関係する能力を伸ばす。
- ・実物と表現されているものの大きさを比較する。
- ・注意深さや記憶の能力を育てる。

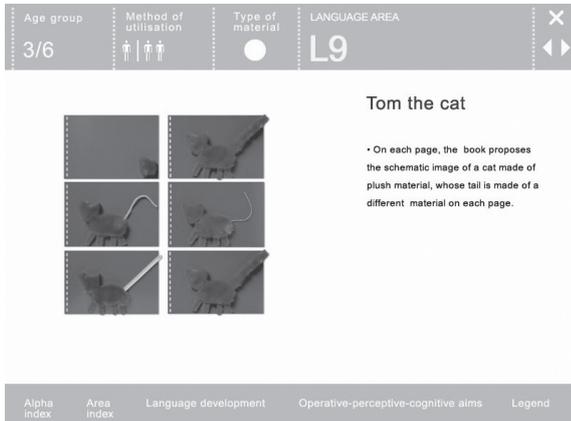


図13 「Tom の長い尾」の紹介ページ

(3) 盲人会連合で作製している作図器具や立体図版の例  
<http://www.prociechi.it/english/catalogo/intero.asp>

1) 社会科関連触覚教材の例

①ピサの斜塔



図14 ピサの斜塔

②コロセウム



図15 コロセウム

③世界地図



図16 世界地図

## 2) 理科関連触覚教材

### ①クジラ



図17 クジラの説明図

### ②牛の胃

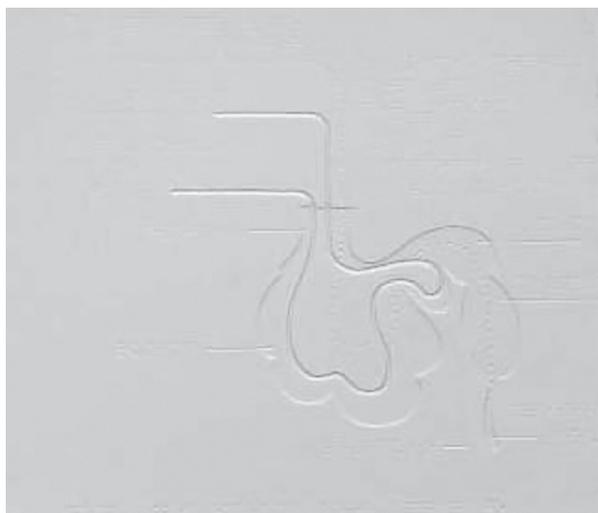


図18 牛の胃の説明図

## 3) 数学関連触覚教材

### 作図セット

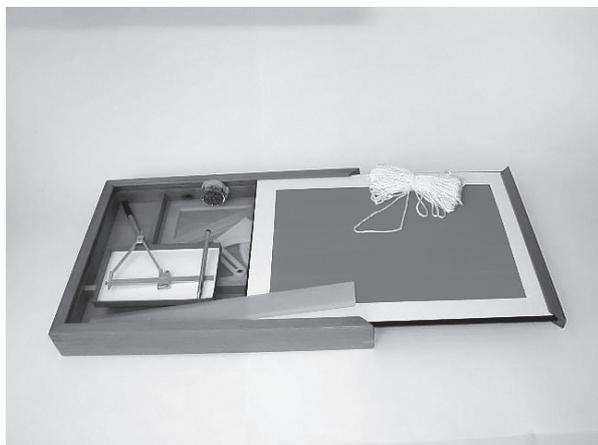


図19 作図セット

## 幾何図形

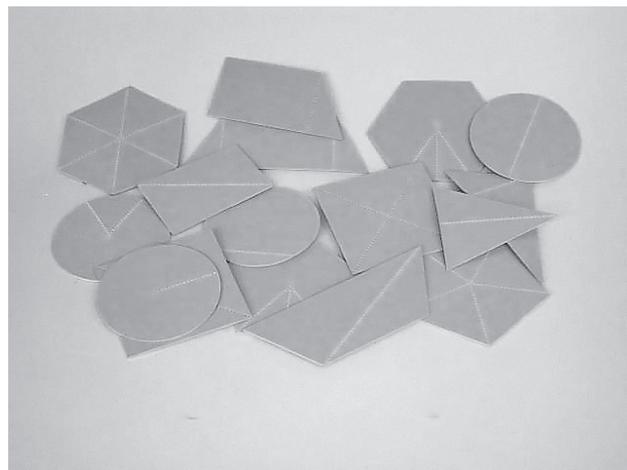


図20 幾何図形

### 3平方の定理説明図

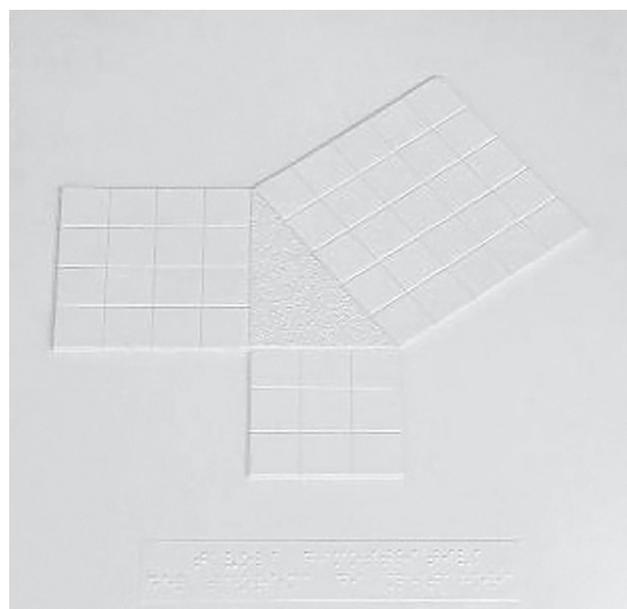


図21 3平方の定理説明図

## VI. おわりに

これまでイタリアの小中学校、特にイタリア北部のエミリーロマーニャ州を中心にフルインクルージョン体制の中での障害児教育への取り組みの実態の把握に努めてきた。これまで訪問したいずれの学校においても、教室の中に障害児がいることに違和感を感じさせない雰囲気ができしており、1970年代から始まったインクルージョンが初期のダンピング的な状況を克服して、個々の障害に応じて状況に応じて個別に対応していく努力がなされていることを知ることができた。しかし、視覚障害に関しては、その固有の専門性を担任の教員や支援教師に求めることは限界があるとも感じた。視覚障害教育については、その専門分野については、当事者団体である盲人協会が協力にバック

アップしていることを把握していた。

今回はとくにそうした外部からの支援に関して、触覚教材への対応に力点をおいて調査を実施した。その結果、視覚障害関係の団体や機関が、組織的に学習用触覚教材を作成し、提供している実態が明らかになった。

我が国の現状をみると、点字出版物を刊行している組織として日本点字図書館や日本ライトハウスなどがあるが、こうした所では、実用向けの触図版が中心であり、学校教育で教材として活用できるものは限られている。盲学校外で学ぶ視覚に障害がある児童生徒への教材提供については、全国の盲学校がこうした教材作成機能を担っていくことがもっとも現実的な対処法であると思われる。そのためには、各盲学校においては、児童生徒の実態に応じた適切な触覚教材作成する力を充実させていくことが求められる。今回紹介したイタリアの教材類にはその観点から参考にすべきものがたくさんあった。特に真空成型による半立体教材については、その高い技術とデザインに学ぶ点が多かった。本報告が我が国の視覚障害児の教育の充実に資すれば幸いである。

#### 謝辞

本調査の実施に際しては、ボローニャ在住の藤原紀子さんに多大の支援を賜りました。深く感謝します。

#### 附記

本調査は、科学研究費補助金（基盤研究(B) 課題番号：17330206）により実施した。

#### 文献

- 1) Abba G., Bonanomi, P., Faretta, E., e Soldati, A.:Le problematiche dell'integrazione del non vedente nella scuola Guida per insegnanti. Dell' Istituto dei Ciechi di Milano. 2001
- 2) Imiagini da toccare, Biblioteca Italiana per i Ciechi, 2004.
- 3) Tifologia per l'integrazione  
<http://www.bibciechi.it/pubblicazioni/tifologia.htm>
- 4) Zaniboni Paola: Il bambino non vedente:Finalita e metodi della scuola dell' obbligo, Biblioteca Italiana per i Ciechi, 1986
- 5) イタリアにおける特別な教育的ニーズを有する子どもの指導に関する調査. 国立特殊教育総合研究所, 2002.
- 6) 石川政孝 イタリアのインクルーシブ教育における教師の資質と専門性に関する調査研究報告書. 国立特殊教育総合研究所, 2005.

## Support to educational tactile materials for visual impairment in Italy

Susumu Oouchi

(Department for Policy & Planning)

On the situation in development and provision system of educational tactile materials for children with visual impairment in Italy, we conducted field research at the organization related visual impairment. The results reveal that several organization support developing and provision of tactile materials. Tactile materials for various subjects including mathematics, geography, science were developed in different way. Especially, the organization has technical capabilities and creativities on three-dimensional vacuum formed materials. In inclusive education for visual impairment, it is important issue that organization related visual impairment support children with visual impairment and teachers.

**Key words:** tactile material, vacuum form, visual impairment, inclusion