

## モビリティからみた視覚障害者の歩行

筑波大学心身障害学系

中田英雄

### はじめに

白杖を片手に視覚障害者が歩いてくる。行き交う人は心配そうに見やりながら道をゆづる。やがてその歩みの確かさに気づくと感嘆の表情を浮かべる。視覚障害者の一人歩きを身近に見た晴眼者にはそれがいかにも不思議に映るようだ。

さて、視覚障害者が白杖を片手に1人で歩くためには少なくとも2つの能力が必要であるといわれる(Hill and Ponder, 1976)。ひとつはモビリティの能力(Mobility skills)であり、もう1つはオリエンテーションの能力(Orientation skills)である。モビリティ能力とは、ある地点からある地点まで自分自身を移動させること、つまり移動能力である。オリエンテーション能力とは、移動前、移動中、移動後において自分自身が今どこにいるか、どこに向って歩いているか、つまり環境に対する自分自身の時間的、空間的な位置関係を理解する能力である。移動が可能であっても自分自身の現在位置がつかめなければ目的地まで歩くことはできない。その意味でこの2つの能力は視覚障害者の白杖歩行において不可欠の要素である。モビリティ能力は身体運動としての側面、すなわち運動系を意味し、オリエンテーション能力は空間の知覚・認知としての側面、すなわち感覚系を意味している。視覚障害者の歩行も晴眼者の歩行と同様に中枢神経系によって運動系と感覚系がバランスよく調整されて初めて可能になる。言い換えると、歩行は感覚・運動機能の統合の結果なのである。歩行訓練は、練習を通して運動プログラムを形成し、その修正を繰り返しながら高次の機能にまで高めていく過程である。訓練を重ねるとオリエンテーション能力とモビリティ能力は正確さを増し、歩行にゆとりが生まれる。

ところで、この2つの能力に加えてもう1つ必要な要素がある。それは体力である。上で述べた能力はskillであり、それは練習や経験を積み重ね、学習

することによって獲得される(松田・杉原, 1989)。高度に組織化された質の高いskillを獲得するためにはその基礎となる体力を備えていなければならない。体力は行動体力と防衛体力から構成される(猪飼, 1973)。行動体力は形態と機能に分けられ、前者は体格と姿勢、後者は筋力と敏捷性、平衡性、柔軟性、持久性に分類される。防衛体力には器官・組織の構造と温度調節、免疫、適応の機能が関係する。歩行は外界に対する積極的な働きかけである。外界に働きかけて一定の成果を収め、目的を果たすためには行動体力を構成するそれぞれの能力が関係する。これらの能力がある水準以上に備えているとskillの獲得は容易となり、運動学習は促進される。つまり、skill獲得の基礎となるのが体力なのである。

ここでは、モビリティ能力とその基礎となる体力の2つの観点から視覚障害者の歩行をみるとする。

### 1. 視覚の世界と非視覚の世界

視覚障害者が杖を手にして歩くとき、どんな情報を手がかりにしているのだろうか。目隠しをして白杖を片手に歩いてみるとある程度その状況を体験できる。まず、耳からの情報に注意深くなり、次に足から情報を得ようとする。白杖は障害物の有無を教えてくれる。それならば歩けるかというと、ほとんどの人はオリエンテーション能力を失い、満足な歩行が困難になってやがて立ちつくんでしまう。耳と足、皮膚、杖から情報が送られるが、一時的に視覚を遮断された晴眼者はこれらの非視覚情報を適切に処理できないのである。視覚の世界で行動する晴眼者がいきなり非視覚の世界に身をおいても、すぐには非視覚の世界に適応できないのである。晴眼者が目隠しをされた状態は、非視覚の世界という異なる次元に身を置くことである。目隠しされた晴眼者は、視覚の世界で獲得したさまざまなskillを非視覚の世界で発揮しようとする。しかし、そのskillは非視覚の世界で即座に通用しない。逆に、視覚障害者が非視覚の世界で獲得したさまざまの技能を視覚の世界で発揮しようとしてもすぐには困難である。それは、開眼手術を施されて非視覚の世界から視覚の世界へ移行した人の知覚・認知に関する成績からも推察できる(鳥居, 1990)。このよう

に視覚の世界と非視覚の世界のそれぞれで獲得される skill は必ずしも同質ではないことを理解しておく必要がある。従って、2つの世界で獲得されるそれぞれの skill を理解することはいろいろな訓練や指導を行う上できわめて重要である。

## 2. 歩行中の情報処理

視覚障害者と晴眼者のこのような差異を頭において、視覚障害者が歩行中に情報を入手し、それを処理していく過程を考えてみる。歩行者は耳から音の情報を得る。その音源が近いか遠いか、どんな種類かなどを判断する。聴覚情報は歩行の有力な情報源である。あたりにただよう匂いもある。嗅覚情報である。風の情報もある。暖かい風、生暖かい風、冷たい風がある。温覚や冷覚である。さらに、白杖からは路面の状況が伝えられる。路面の凹凸や段差、傾斜、障害物の有無などである。これらの情報は白杖を経て手に伝わる。触覚あるいは圧覚情報である。歩行中の白杖は感覚受容器として手や足の代わりとなり、路面の状況を探索する。この時の白杖の動きは、点字を人差し指で読むときと同様の Active Touch (能動的触察) を行っている。踏み出す足によって路面の状況はより明確になる。白杖は2歩先の情報を歩行者に与えてくれる。これによって歩行者は予測情報を得ることになる。白杖は2歩先の状況を一足先に下見することになる。以上述べた情報のすべては、歩行者をとりまく環境から得られる非視覚情報であり、オリエンテーション能力の程度によって得られる情報の質や量は異なる。これらの情報は脳へ送られ、これまでに蓄積された過去の経験や訓練結果と比較され、安全であるかどうかが決定される。誤った情報処理が行われるとヒューマン

- ・ エラーが発生し、歩行者の安全性が脅かされる。この一連の情報の流れは、図1に示すようなループを形成している（清水、1984）。

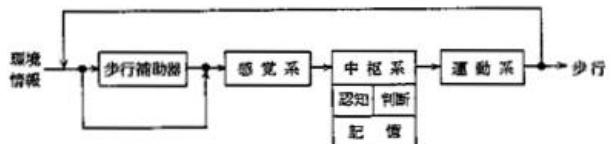


図1 歩行情報認知の流れ図（清水、1984）

一方、歩行者は自分自身の身体に関する情報を処理する。歩行運動を安全に、

円滑に行うために身体のバランスを保ち、白杖と手と足のリズミカルな運動を調整 (hand-cane-foot coordination) しなければならない。つまり、筋・神経系のコントロールである。歩行中に遭遇する地面の凹凸や傾斜、階段に対して身体をすみやかに調整する、障害物を避ける、方向を変えるなどの歩行姿勢の調整も必要になる。それとともに、白杖の持ち方を変えたり、白杖の操作を変える必要も生じる。白杖歩行では状況に応じて全身の運動がコントロールされ (粗大運動技能; gross motor skills)、それとともに片手の白杖運動がコントロールされる (微細運動技能; fine motor skills)。粗大運動技能と微細運動技能をバランスよく獲得することによって初めて白杖歩行が可能となる。外界の情報処理とともに歩行中の身体や動作の調整が適切に行われることによって、安全に (safely)、快適に (comfortably)、優美に (gracefully)、かつ1人で (independently) 歩くための4つの skill (Folke, 1971) が獲得される。つまり、4拍子そろってはじめてうまい歩行といえる。

### 3. 身体運動としての白杖歩行

#### (1) 歩行姿勢

全盲児は視覚を通して他人の動作を模倣できない。模倣ができないために視覚を通して獲得される skill にどうしても遅れが生じる。それがハンディキャップとしてつきまとい、粗大運動技能や微細運動技能の獲得にマイナスに作用する。運動指導が十分に行われないと不適切で、ぎこちない動作が獲得されるおそれがある。不適切な動作が獲得され、長期にわたって使用されると習慣化し、癖となり、時期を逃すと矯正が困難となる。歩行指導においても同じことがいえる。全盲児は他人の歩く姿を見ることができないし、自分自身の歩く姿を見ることもできない。

視覚障害児の自然歩行を盲学校で観察すると、ほとんどの子供たちが腕を振って歩いていないことがわかる (岩井ほか, 1985)。6歳から12歳までの21名の視覚障害児のうち 81% に腕の振りがなく、13歳から15歳の 19 名の視覚障害児では約 60% に腕の振りが見られなかった。16歳から38歳の視覚障害者

では約38%に腕の振りがなかった。つまり、年齢が高くなるにつれて腕を振る割合が増加するのである。小学部の子供たちは、環境を熟知していないために障害物に対して腕で防御したり、手を使って校内のランドマークを探したり、とっさの事態に対して身を守るために腕を利用し、腕を振る動作をしないのかもしれない。校内の環境に慣れるにつれて歩行に自信と安心感が芽生え、腕が自由になり、自然な腕の振りが現われるとも考えられる。次に、歩行中に頭部を前傾させた姿勢の出現率は、6歳から12歳で約86%、18歳から15歳で約21%、16歳から38歳で約15%であった。前かがみの姿勢の出現率は、6歳から12歳で約10%、13歳から15歳で約13%であり、16歳から38歳では観察されなかった。膝の屈曲姿勢の出現率は6歳から12歳で約7%であり、中学部以上になると認められなかった。

このように年齢が高くなると不自然な姿勢は減少することがわかる。前傾姿勢と膝の屈曲は背筋力とともに抗重力筋の発達と関係している可能性が強い。図2は、弱視児と全盲児が白杖を手に持たないで歩いたときと白杖を手に持って歩いたとき、さらに走っているときの姿勢である（佐瀬ほか，1987）。歩行と走の姿勢がおたがいに類似している。習慣化し、固定化した姿勢が他の動作にも現われることがわかる。

歩行中に身の危険を感じると、防御的な姿勢が現われる。このような経験が繰り返されると不自然な姿勢が学習される。Folke（1971）は、望ましい歩行条件の1つに優美に（gracefully）歩くことを含めた。これは、歩行中の姿勢について述べたことばである。見た目に美しい歩行からは歩行者の自信と自立が伝わってくる。その意味で、歩き方と歩行姿勢に対するきめこまかな指導も必要になる。歩行姿勢を正面あるいは背後から観察すると歩行中に肩が下がったり、頭を右または左に傾けて歩く児童生徒が見られる。非対称的な歩行

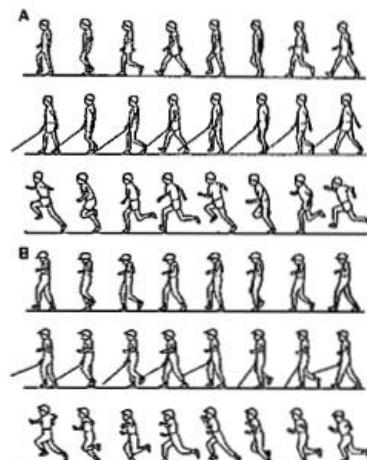


図2 視覚障害児の歩行姿勢と走の姿勢  
(佐瀬ほか, 1987)

である。姿勢の左右のアンバランスは直進歩行を妨げ、ヴェアリング(veering)を助長し、モビリティの能力を低下させる。

### (2) 筋電図からみた歩行

視覚障害者の歩行中の下肢の運動を筋電図を用いて調べてみた(中村・中田, 未発表資料)。その結果を図3に示す。晴眼者が開眼歩行をしたときが図中の上段左である。前脛骨筋と腓腹筋が交互に活動していることがわかる。これが歩行時にみられる典型的な例である。大腿二頭筋は前脛骨筋と同じタイミングで出現している。次に、晴眼者を一度も足を踏み入れたことのない暗室に入れ、歩いてもらったときの筋電図が上段右である。前脛骨筋の活動が活発になり、腓腹筋の活動は著しく低下することがわかる。おそらく、被検者は暗室でこわごわと歩いていたことが推察される。腰を後に引き、すり足状で歩いていたと思われる。晴眼者が未知の非視覚の世界に入るとこのような歩行姿勢をとることになる。一方、先天性全盲者が白杖なしに歩いたときの筋電図が下段である。先天性全盲者の腓腹筋の活動は小さいことがわかる。これは、足が床を離れるときに生じるけりが弱いことを示している。安全な歩行を維持しようとするこのような歩行が出現する。この筋活動パターンは遮眼した晴眼者のパターンに似ている。筋電図を用いると筋活動パターンから歩き方を客観点に評価できる。また、下肢筋群の活動パターンが歩行訓練によってどのように変化をするかを知ることも可能である。筋電図の歩行訓練評価への応用が期待される。

### (3) モビリティ能力としての白杖操作技能

白杖操作のひとつにタッチテクニックがある。杖を持った手を正中線上に構え、左右に弧を描くように地面を突く。杖の振り幅は、肩峰幅より左右3cm程度広くなる(日本ライトハウス職業・生活訓練センター, 1977)。視覚障害者はこのような訓練を集中的に受けてモビリティ能力を向上させる。訓練が進むにつれて白杖は被訓練者の身体の一部となり、一種の受容器になる。白杖操作技能の獲得の程度を知るために訓練中の中途失明者の協力を得た。歩行ではなく、立位の状態で白杖を操作中の杖の動きをビデオ録画し、モーション・アナライザーで分析した。50往復の杖の角度を正面から撮影し、分析した。その結果を図4に示す。図中の上段は初めて白杖を手にした遮眼の晴眼者であ

晴眼者の開眼歩行（男性，21歳）

前脛骨筋



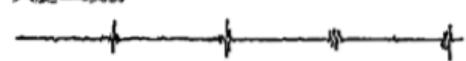
腓腹筋



大腿直筋



大腿二頭筋

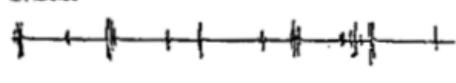


晴眼者の遮眼歩行（男性，21歳）

前脛骨筋



腓腹筋



大腿直筋



大腿二頭筋



先天性全盲者の杖なし歩行（男性，21歳）

前脛骨筋



腓腹筋



大腿直筋



大腿二頭筋



0.5 mV  
1 s

図 3 先天性全盲者の歩行中の下肢筋電図（中村・中田，未発表）

り、下段は訓練中の中途失明者である。縦軸は白杖が左右に振れた角度である。横軸は杖を振った往復の回数である。これを見ると、中途失明者の杖の角度は20度から30度の間にあり、そのばらつきは小さいことがわかる。晴眼者の振り幅の角度は40度から60度以内にあり、振り幅の角度は大きく、そのばらつきも大きい。ここでは処方された杖のほかにそれより長い杖と短い杖の3種類が用いられた。この結果は、中途失明者の安定した白杖の振り幅が練習によって獲得されたことを示している。手首の運動によって生じる固有感覚系情報にもとづいて、白杖が適切にコントロールされることがわかる。このように白杖操作の学習を重ねると、つまり運動学習を一定期間継続するとその運動にふさわしい skill が獲得されるのである。中途失明者は、非視覚的に skill を獲得できる学習能力を十力に備えているのである。従って、不適切な指導や行き届かない指導が行われると誤った運動プログラムが形成され、修正困難な skill が被訓練者に獲得されることになる。

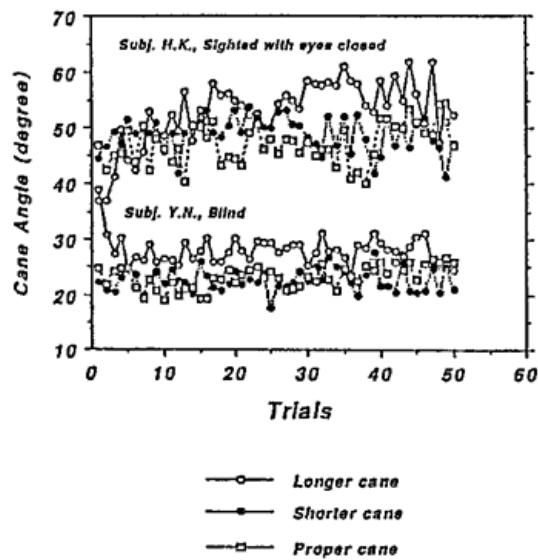


図4 中途失明者と晴眼者の立位時における白杖の振れの角度(Djadjaほか, 1990)

#### 4. モビリティと平衡能

平衡能は、歩行のような移動運動や立位姿勢を保持するなどの非移動運動を行うときに身体のバランスを保持する能力である。歩くという動作は、左右の足の交互運動であり、一時的に片足の状態が生じる。言い換えると、歩行はバランスの崩れと回復を繰り返す一連の運動と考えることができる。平衡能は視覚系と前庭迷路系、体性感覚系からの情報にもとづいている。従って、視覚障害者は前庭迷路系と体性感覚系の2つの非視覚情報で身体のバランスを保持し

なければならないことになる。

これまで報告された視覚障害者の平衡能に関する研究では、視覚障害者の平衡能は晴眼者と比べて低い水準にあることが報告されている (Leonard, 1969; Gipsman, 1981; 中田, 1982)。平衡能が低い水準にあると地面の段差や凹凸に対してバランスを崩しやすくなり、防御的な姿勢をとることになる。平衡能が低いことも不自然な歩行姿勢をもたらす一つの要因である。また、姿勢保持が不安定であると直進歩行の保持が困難になり、ヴェアリングの原因にもなる。

一方、ある先天性全盲者が直立時に閉眼時の晴眼者と変わらない重心動搖を示したという報告がある (中田, 1983)。この結果は、筋・神経系の発達が視覚情報の欠如にもかかわらず遅滞しないことを示唆している。

全盲児の直立時の重心動搖調節のトレーニング効果を調べた報告がある。圓崎ら (1990) は、7歳の先天性全盲児が直立姿勢を保持している時の重心動搖の聴覚フィードバック訓練を5回、約1カ月間実施した。直立時の重心動搖がある一定範囲を超えると、音がスピーカーから呈示される。重心動搖がその範囲を超えると被検児は身体をコントロールして音のしない位置まで重心動搖を移動させる。一定範囲を超えて音がし、次に音のしない位置へ重心動搖をコントロールするまでに要した時間 (反応時間) を調べてみた。図5は、

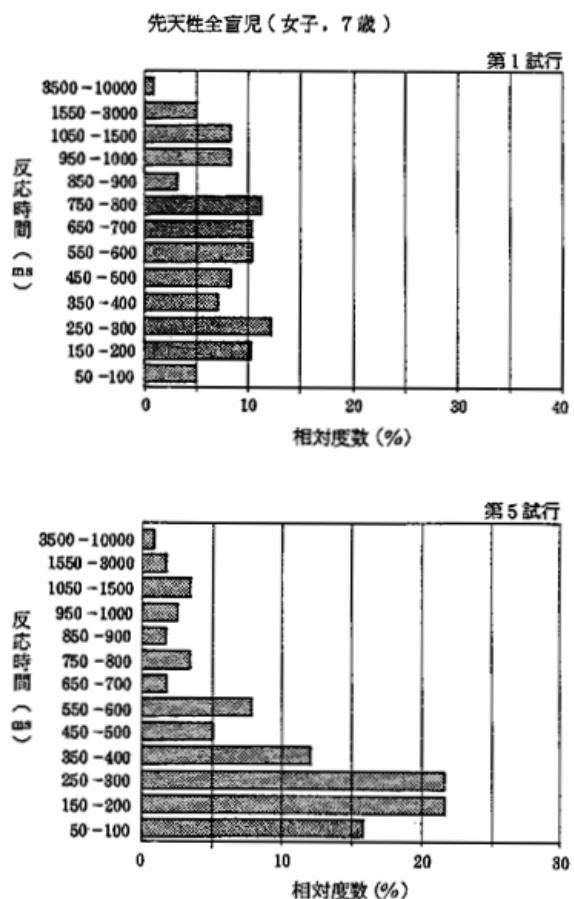


図5 先天性全盲児7歳の重心動搖フィードバックにおける第1試行と第5試行の反応時間の分布  
(圓崎ほか, 1990)

第1回目と第5回目のコントロールに要した時間の分布である。第1回目は、反応時間が長い側から短い側まで分布したが、第5回目になると反応時間が短い側に分布し、短縮されたことがわかる。この結果は、非視覚的な手がかり（音）が与えられると先天性全盲児が自分の身体を適切にコントロールできるようになることを示している。手がかりを付加することによって、今まで不正確であった身体運動の正確度が増していく。全盲児は手がかりが与えられない自分に持っている能力をどのように発揮してよいかわからない。工夫しだいでは全盲児の持っている能力を引き出し、高い位置まで引き上げができる。バランス能力を高める学習教材は数多くある。早期から視覚障害児に適した遊びやゲームを取り入れる工夫も大切である。

晴眼児と比べると視覚障害児の体力は一般的に低い水準にある。視覚障害児（者）は適切な指導がないと運動不足になりやすい。体を動かし、ここちよい疲労感を経験させることは身体の調子を整えるばかりでなく、体を動かす喜びを与えることになる。それが身体の機能を向上させ、歩くという意欲を高めることになる。盲人バレーボールや盲人野球、盲人卓球などのスポーツを通して集中力や空間知覚能力を養うこともできる。体力の向上と歩行能力は密接に関係している。体力の向上は歩行能力の拡大を促し、ひいては将来の社会的自立に関係する。

### 5. モビリティと敏捷性

歩行中には多くの障害物に遭遇する。障害物の中には身体に危険を及ぼすものも多い。歩行中にとっさに身を避けなければならないこともある。視覚障害者の歩行中の事故についてMurakami (1984) の報告がある。その報告の中で、視覚障害者の42%が一度はプラットホームから落ちた経験があると指摘されている。このような大事故のほかに、日常生活で小さな事故はかなり発生していると思われる。白杖を片手に歩く視覚障害者にとって3歩先は予測困難な環境である。視覚障害者は予測範囲の狭い状況で身体を移動し、身を守らなければならない。身を守るために身を守るための体力が必要になる。体力を構成する要素の1つである敏捷性は、視覚障害者がもっとも発揮しにくい能力の1つ

であり、獲得しにくい能力でもある。敏捷性を測る方法に反応時間がある。これは刺激に対してできるだけ速く全身で前方およそ40cmの位置へジャンプするまでの時間である。この方法を用いてNakata(1990)は、6歳から17歳までの盲学校男子児童生徒の聴覚反応時間を測定した。反応時間は、音刺激に対して人差し指でボタンを押す指反応時間と両足をそろえて前方にジャンプする全身反応時間に分けて測定された。指反応時間は微細運動技能を、全身反応時間は粗大運動技能を調べることになる。図6に指反応時

間と全身反応時間の平均値が年齢別にプロットしてある。指反応時間は晴眼児と視覚障害児の間に差異はないが、全身反応時間で両者に有意差が認められた。視覚障害児は全身反応動作が遅いのである。また、いずれの年齢においても弱視児と全盲児の間に有意差は見られなかった。

この結果は、視覚障害児では微細運動技能と粗大運動技能の発達がふぞろいでいることを示している。全身のすばやい動作の発達が遅れているのである。運動発達に歪があることになる。これは、全身運動の不足に起因している。ここに視覚障害児の体力上の問題がある。視覚障害児の指反応時間の発達は順調であるので、全身反応時間は短縮可能である。体育指導のあり方を検討するとともに運動種目を工夫することによって敏捷性の向上は十分に期待できる。

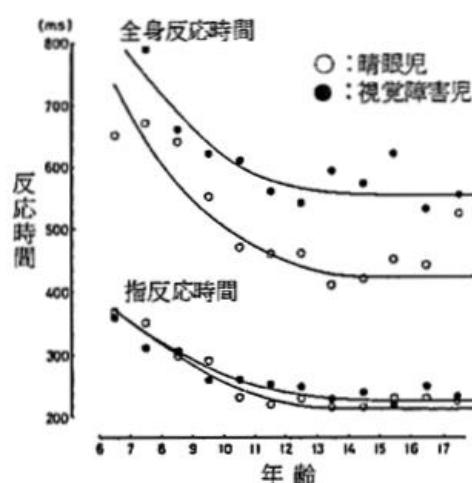


図6 視覚障害児の反応時間の発達(Nakata, 1990)

### おわりに

視覚障害者の歩行をskillとその基礎となる体力の観点から述べた。Folke(1971)の指摘する4つのskillを獲得するためには、その基礎となる体力を無視することはできない。ここでは述べなかった筋力と柔軟性、持久性も歩

行と密接に結びついていることはいうまでもない。ある水準以上の体力を保持することが歩行能力を高め、それが職業自立、社会参加へと導く。体力評価が歩行訓練のひとつの項目として加味されることが望まれる。

他方、視覚障害者の非視覚情報処理能力を高めるための空間知覚訓練も不可欠である。Ashmeadら(1989)は4歳から12歳までの先天性全盲児の障害物知覚能力を調べ、彼らにその能力が備わっていることを明らかにした。この研究は、盲児の持っている可能性を具体的に示してくれたという点で期待できる。

多岐にわたる歩行の問題と課題を解決するためには、視覚障害者の歩行を科学的にとらえる必要がある。それはまた視覚障害者の持っている能力を正しく、客観的にとらえることでもある。科学的なアプローチで得られたデータを蓄積することによって、歩行指導の具体的目標や白杖指導開始時期、感覚代行機器の適切な処方、有効な指導法、能力に適した訓練期間などが見えてくる。それによって、歩行訓練の評価はさらに確実になる。視覚障害者の歩行研究が学際的にアプローチされ、歩行の科学として位置づけられる日が待たれる。

る。

#### 引用文献

- Ashmead, D. H., Hill, E. W. and Talor, C. R. (1989): Obstacle perception by congenitally blind children. *Perception and Psychophysics*, 46(5), 425-433.
- Djadja, R., Nakata, H., Nakamura, T., Enzaki, Y., Sakamoto, Y. and Odashima, A. (1991): Analysis of orientation and mobility skills in persons with visual impairment. ロービジョン研究会第4回研究大会論文集, 14-19.
- 圓崎優子・中村貴志・中田英雄(1990):重心動搖の聴覚フィードバックが盲児の直立姿勢保持能力に及ぼす効果. 第16回感覚代行シンポジウム, 111-115.
- Folke, E. (1971): The perceptual basis for mobility. *American Foundation for the Blind Research Bulletin*, 23, 1-8.

- Gipsman, S. C. (1981) : Effect of visual condition on use of proprioceptive cues in performing a balance task. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 77 (5), 204-210.
- Hill, E. and Ponder, P. (1976) : Orientation and mobility techniques. A guide for practitioner. American Foundation for the Blind.
- 猪飼道夫 (1973) : 身体運動の生理学. 杏林書院.
- 岩井英治・金城 信・庄司伸哉・柿沢敏文・中田英雄 (1985) : 視覚障害者の白杖歩行姿勢. 第11回感覚代行シンポジウム, 8-12.
- Leonard, J. A. (1969) : Static and mobile balancing performance of blind adolescent grammar school children. *The New Outlook for the Blind*, 63, 65-72.
- 松田岩男・杉原 隆 (1989) : 新版運動心理学入門. 大修館.
- Murakami, T. (1984) : Train platform accidents of independent blind and visually impaired travelers. *Bulletin of the Tokyo Metropolitan Rehabilitation Center for the Physically and Mentally Handicapped*, 27-36.
- 中田英雄 (1982) : 重心動搖からみた視覚障害者の直立姿勢保持能力. 姿勢研究, 2, 41-48.
- 中田英雄 (1983) : 視覚障害者の直立姿勢保持能力. 姿勢研究, 3 (1), 1-7.
- Nakata, H. (1990) : Development of auditory reaction times, using fine and gross motor movements in visually impaired children. In Kaneko, M. (ed.) *Fitness for aged, disabled, and industrial worker*. Human Kinetics, 148-153.
- 日本ライトハウス職業・生活訓練センター (1977) : 視覚障害者のためのリハビリテーション I. 歩行訓練. 社会福祉法人日本ライトハウス.
- 佐瀬一夫・柿沢敏文・中田英雄 (1987) : 視覚障害児の走運動姿勢の特徴. 第7回姿勢シンポジウム一般演題抄録集, 61-62.

清水 豊(1984)：歩行補助、市川 宏・大頭 仁・鳥居修晃・和氣典二編著、  
視覚障害とその代行技術、名古屋大学出版会、237-274。

鳥居修晃(1990)：先天性視覚障害者における開眼後の定位活動と色の認知活動、視覚障害研究、32、3-17。

《インフォメーション1 図書一1》

ビルガンジ通信(鮎浦淳介) 1990年11月刊 B6判 188ページ  
¥1300 風来舎

働く弱視者100人アンケート報告書(弱視者問題研究会) 1990年9月刊  
B5判 170ページ

学生および教師の視覚障害者観(河内清彦) 1990年9月刊 A6判  
281ページ ¥3200 文化書房博文社

アイメイトと歩む人生—使用者500名達成記念文集— 1990年12月刊  
A6判 249ページ ¥700 アイメイト協会

視覚障害者と大学シリーズ1—門戸解放40年の歩み— 1990年12月刊  
A6判 148ページ ¥1000 日本盲人福祉研究会盲学生情報センター

視覚障害者と大学シリーズ2—学習条件整備を求めて— 1990年12月刊  
A6判 71ページ ¥800 日本盲人福祉研究会盲学生情報センター  
視覚障害者雇用マニュアル ヘルスキーパー(企業内理療師)雇用のすすめ  
平成3年1月刊 B5判 34ページ 労働省職業安定局高齢・障害者対策部障害者雇用対策課／日本障害者雇用促進協会

犬のいる風景(小林 晃) 1991年1月刊 A6判 100ページ  
¥1000 (直 0532-61-5267)

手の中の顔(松井新二郎) 平成2年10月刊 橋出版

社会は盲導犬をどのように受け入れているか—ふたつのアンケート調査の  
概要— 1990年10月刊 B5判 49ページ 盲導犬に関する調査  
委員会(関西盲導犬協会内)

盲導犬を伴う視覚障害者を受け入れる宿泊施設一覧 1990年6月刊  
B5判 18ページ 盲導犬に関する調査委員会(関西盲導犬協会内)  
弱視教育20年の歩み—弱視学級開設20周年記念誌— (横浜市立神奈川  
小学校) 平成3年2月刊 B5判 82ページ