

感覚訓練と歩行訓練

青い鳥学園 向山 泉
広島聖光学園 田坂 表三
国立福岡視力障害センター 山添 秀次
神奈川県ライトセンター 増田 良一
光道園 中山 集次

<序>

視力がうばわれて間もない中途失明者を考えるに、失明前には視力の助けをかり音を聞いたり物に触れたりしてそのものが何であるかを瞬時に認識していたが、突然失明状態に陥ると失明前の聴覚・触覚は無力となる。

そこで、失明前の聴覚・聴覚を視覚に代わりうるものにするには、今まで無意識に用いていた聴覚・聴覚などの意識的な訓練によって、知覚（感覚器官からはいる情報の意識づけ）がスムーズに行なえることが重要となってくるにちがいない。

I. 触知覚を中心とした訓練

視覚障害者は日常生活において、触覚の機能を多く用いているわけであるが、それは自然学習的な訓練であろう。その人の持っている日常的な触覚を実感的に、意識的に強化して、歩行訓練の中にいかに生かしていく事ができるかという点に主眼を置く事にする。

そこで今、触知覚に焦点をあて、歩行訓練をする上で特に重要と思われるものをあげてみる。

a. 樹木 b. 草花 c. 芝生 d. 路面の質の違い（鉄板・アスファルト・セメント・砂利・その他） e. 電柱（ポール） f. 溝 g. 太陽（日陰・日なた） h. 塀（板・ブロック・タン・生垣・金網） i. 風 j. 建物の切れめでの十字路の発見 k. 傾斜（上り・下り） l. ガードレール m. へり石等の段差 n. 点字ブロック o. 路側帯 p. 道路のかまぼこ型（真中のもり上り） q. 歩道と車道。

これらの訓練は、実際場面にて行なうべきであり、この方法については歩行訓練計画の中にくり入れられるべきであろう。

II 聴覚を中心とした訓練

聴覚を中心とした訓練にあたっては、音に対する慣れを形成し自分と音との位置関係を把握する。

1. 騒音に対する慣れ

我々は、歩行をやりたがらない失明者から車等の音が恐しくて外に出たくないということを聞くことがある。実際、我々がアイマスクを使用して交叉点やふみきりを横断する際、車・列車の騒音に対する恐怖心がある。

そこで、騒音に対する恐怖心に慣れるためにはまず室内の訓練室で、ステレオ又はテープレコーダー等より単独歩行に実際上必要な音を流し、その中で指導員と会話をしながら恐怖心を取り除くことから始めるのが望ましい。また、恐怖心に慣れる方法として、行動療法の中で特に系統的脱感作法を用いるのも望ましい。(系統的脱感作法については委明書房より、ウォルビ著「行動療法の実際について」の中で詳しく述べられている。)

2. 音の認知及び弁別

次に必要な訓練は、音の認知及び弁別であろう。まず室内の訓練で実際に単独歩行に必要な音を流し、さまざまな違った音を認知し弁別する能力を養う。

訓練としては、「今の音は何ですか?」といった形で進める。この時、誤りの訂正を助けるフィードバックを与える。これによって多くの音を区別する経験を与えることにもなるし、恐怖心をさらに抑制する効果をもたらす。

3. 音源定位

空間の中の音の位置確認は盲人の場合は必ず視覚によるフィードバックによって確認し、いわゆる視・聴覚の2つで点検している。

しかし、失明者にとっての位置の確認は聴覚情報のみを頼りとして行なわなければならない。

訓練は

(イ) 指導員が言葉を発し、その方向へ直面させたり、距離間について主観的判断を求めそこまで歩かせる。

(ロ) 最初はカギ等により音を鳴らし、方向を示させたり、落とした硬貨の位置をつきとめさせるような方法で(イ)と同じような要領で実施する。

なお、(イ)・(ロ)の指導にあたっては訂正を助けるフィードバックを与える。

4. 移動音の定位

移動音の定位とは、時間と空間の流れにそって定位することであるが、自動車が左右前後から流れる音に対し自分との位置関係を知るのは難しい。

いきなり実際の場面で対処させるより、安全な場所で音の種類が多く、異なった地点で中断することのできる音源を室内で追跡することから始める。

ラジオ（カセット付）等をもって歩きまわり、正方形・三角形等、訓練生のよく知っている空間的図形にて音を移動し、訓練生に音の方向を示させたりその音を指でおわせてみる。またここで移動音の定位とその音がつくる像を視覚化することによって、音を追跡することを学ばせる。これができれば実際の場面に実施する。

5. マスキング・ノイズの中での音の弁別

これは、ある音を隠蔽し妨害する効果をもつ騒音の中での音の弁別、ということである。

環境内の様々な物音の中から、自分にとって必要な音を聞き分け、効果的に利用しなければならぬが、背景の騒音が音量を増すにつれて聞きたいと思う1つの小さな音を弁別することは非常に困難になってくる。

訓練としては、騒音の中で自動車の往来する音を弁別させ、道路横断が可能か否かを判断させる。マスキング・ノイズは歩行する場合かなり多いし、非常に神経を使うので、室内での訓練よりも屋外の方が効果が高いと考える。

6. 反射音について

(イ) ひとつの音と物体からのその反響を聞き、2つの音の明瞭な時間間隔によってその物体までの距離と方向を判断する。

(ロ) 物体からはね返ってくる音を聞いてその音の性質の変化を探る。人が壁に向かって話しながら歩いているときの音の質的な変化と、その人の通常の場合の声とは容易に区別することができる。

(ハ) 顔面知覚、すなわち障害物の知覚と呼ばれるものである。これは、顔面に雲のようなものを感じるところからそう呼ばれている。（トマス・キャロル著「BLINDNESS」、反射音を利用した音の探知より引用）

上記(イ)・(ロ)・(ハ)より訓練としては、

(イ)に関しては、足音・白杖の反射音が発生する場合は近くに物体が存在することを訓練生に指導する。

(ロ)に関しては、例えば、金具をつけた靴で往来を歩くとその反射音の変化で事物の大きさ、近さ、材質などを知ることができるか、硬貨をテーブルの上に落とし、反射音で部屋の大きさ、形状、設備などを知ることができるということを訓練生に指導する。

(ハ)に関しては、本を顔面に近づけると、近づいてくる感じがわかる。耳を完全にふさいでしまうと知覚できなくなるので、顔面知覚は、音が必要であることがわかる。

障害物に近づいた時、顔面に雲のようなものを感じるか否か聞きただしながら訓練生を指導する。

以上の3点は、歩行訓練時に指導することが望ましいが、在盲年数に大きく影響される感覚（先

天官の多くは、イ、ロ、ハを備えている)なので短期間で取得できるものではないと考える。

<ま と め>

単独歩行をスムーズに行なうための聴覚訓練(音)の必要な意義や、種類・方法について述べてきたが、実際の場面では聴覚のみで歩くわけではなく他の感覚と連合して成立するので、訓練は他感覚の訓練と並行して行なわれなければならないと考える。

Ⅲ. 運動感覚を中心とした訓練

経路上における向きの変換を視覚化し、身体の方角の変化について理解する。

1. 身体の回転について

訓練生は歩行のさいある環境の中で、自らの位置を、目印(land mark)、手がかり(Cue)等により位置づけて正しい経路を歩行するために距離および方向について主観的に判断し、正しい方向へと修正できなければならない。そのために、訓練生はわずかな身体の方角も弁別できなければならないし、回転についても充分意識した状態でなければ自らの位置を見失うといった結果になってしまう。

正しい経路を歩行するためには訓練生自身が身体の回転の規準を形成し、又歩いた形状を視覚化できなければならない。

2. 方向偏位(Veering)

ここでは直線歩く訓練生の能力に影響する偏位について取扱う。

歩行する上において直線歩行を身につけるといことは、最も重要なことである。

たとえば交叉点等において20～30m位の直線歩行能力を身につけておかなければ、道路横断の際位置を見失ってしまうとか、時には重大な事故の原因ともなりかねない。明眼者は視覚で修正を加えながら自然なカーブを描き歩行しているわけだが、視覚障害者は視覚による修正が困難なためにむずかしい。

Veeringが起こる原因として、左右の耳の聴力のバランス・前庭器官の感受性のかたまり・視覚との結びつきがないために生起する問題・身体像の形成・不安感による身体的緊張等が考えられる。人によってだいたい偏りの傾向を知らせると共に、それを意識して修正できるよう訓練する。

ここでは単独歩行をする際の身体回転について述べてきたわけだが、これらの訓練は何度も繰り返すことによりからだで覚え込む、といった学習である。ここで取り上げた感覚訓練は、どの施設においても手軽に実施できるものとする。

IV. 運動感覚の記憶を中心とした訓練

運動感覚の記憶、感覚訓練の展開を通じて身体の方向づけにおける筋肉運動記憶 (Kinesthetic memory) の重要性について、訓練生の認識を深めると共に運動感覚を利用し、運動感覚の記憶を発達させる。

実施方法として、筋肉運動感覚 (Kinesthetic sense) は身体の運動に伴う筋力、腱および関節に加えられる緊張 (tensions) と圧力 (Pressures) の結果生ずる諸感覚作用 (sensations) の合成物であることに注意させる。また筋肉運動感覚は触覚と共に、環境について根本的、具体的な情報を得ることができる基本的手段であることを認識させる。このようなことから、それぞれの情報の特性を十分に理解されなければならない。

V. 情報の特性の種類による認識

ア. におい …… すこし手前から発見できるものもあるが、風の影響も受けやすく方向はわかりにくい。いつ来ても必ずそのにおいが発生しているとは限らない。

イ. 音 …… 発音源の地点より手前で (音によってはかなり手前から) 発見でき、方向もわかりやすいが、いつ来ても必ずその音が発生しているとは限らない。

ウ. 路面の変化 …… 離れたところから見つけることは不可能で、その地点に来てはじめて発見できる。いつ来ても必ずこの変化は存在すると考えてよい。

エ. 路上構築物 …… 離れたところからでは見つけられない。いつ来ても必ずそこにあると考えてよいが、意図的にさがさなければ見つからない。

以上の事から、歩行中の自分の位置を知るといふ為には、心的地図の中にたくわえられる記憶情報との照合により、心的地図の上に自分を位置づける。この場合、ある地点におけるチェック・ポイントを1つだけでなく、できるだけ多く記憶しておくことが有利である。さらに、次の情報を予測し期待しながら歩く態度を養いつつ、今の地点までの筋肉記憶で通過したのだから、次はどの地点のどの手がかりをチェックすれば良いというふうに、他の情報とタイアップして記憶、ランドマークの照合を訓練するとよい。

<ま と め>

以上のような訓練展開を通じ、日常の諸活動 (例えば、授産施設等では、物体のある場所から水平方向に別の場所へうつすといった運搬作業) と思考において、運動感覚の記憶の利用を探し出し、歩行訓練と結びつける姿勢を養っていただければ望ましい。

< 結 論 >

以上、触覚・聴覚・運動感覚・運動感覚の記憶について述べてきたが、これらの感覚は単独でなく総合化されてはじめて歩行ができるのである。

なお、残存感覚のうち、臭覚と味覚についてはふれないが、特に臭覚については歩行における環境認知に重要な手掛りを持つことは言うまでもない。

歩行において特に必要な感覚は、聴覚と運動感覚といわれている。しかし、「本人のもっている概念（環境に関する方向づけ）を中心として、判断の材料を耳とか身体で取り入れ、本人の培ってきた一定の方式でそれを解読し、自分がどのように行動すれば良いかということを決める過程を経て、ある行為が行なわれる」という歩行に関する定義があるとすれば、感覚訓練と歩行訓練に関する課題は本人の学習経験をもとに、環境の変化を自分の行動の信号としていかに取り入れて行くかにあると考える。

我々が述べてきた感覚訓練の方法は、中途失明者においても充分可能であると思う。