

第 39 号

アシステック通信

ASSIS TECH

特集 ロービジョン



2003

目 次

特集 「ロービジョン」

- (Ⅰ)「ロービジョンケアについて」 1
兵庫医科大学眼科 山縣 祥隆
- (Ⅱ)「ロービジョン者にとって望ましい道路照明に関する研究」 5
兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所 市原 考
- (Ⅲ)「教育現場における弱視教育について」 8
兵庫県立盲学校 大西 秀輝
- (Ⅳ)「ロービジョン者の職業訓練・就労」 11
国立神戸視力障害センター 菊入 昭

VOICE

- 「ロービジョン者の日常生活について」 14
弱視者問題研究会 本多 和弘

ニュース&トレンズ

- 「ロービジョン（弱視）者の生活を豊かにする支援機器や用具」 15
社会福祉法人日本ライトハウス 加藤 俊和

研究所だより

- 「音響信号機の設置状況の実態調査」 18

What's ASSISTECH?? 「アシステック」とは??

障害者や高齢者等を幅広く支援する技術という意味でアシステイブ・テクノロジーからつくった言葉です。福祉のまちづくり工学研究所は、福祉のまちづくりを実現する技術的中核施設として、総合リハビリテーションセンター内に設置されています。“開かれた研究所”をめざしておりますので、ご意見や研究の参画希望などがありましたら、お気軽にお寄せください。

視覚障害によって日常生活に支援をきたしているロービジョンの方々にとって快適かつ安全な生活を提供し、積極的な社会参加ができる環境づくりが重要です。

今回は、当研究所で進めてきた「ロービジョン者の夜間歩行に関する研究」をはじめ、医学的見地からのロービジョン、あるいは教育、就業等について、多方面から意見をいただき、広くロービジョン者の社会参加を考えることとしました。

(I) ロービジョンケアについて

兵庫医科大学眼科 山 縣 祥 隆

1 ロービジョン者とは

日本で身体障害者福祉法によって身体障害者手帳を取得した人は、1998年で約30万人ですが、同等の視覚障害をもつ人は実際には約100万人と推定されています。そしてその中で完全に失明した人は約2～3万人で、それ以外の大多数の方は、何らかの方法で残った視覚を活用できる可能性のある人です。そのような視覚障害者を「視覚を活用できない人」と考えず、前向きに「活用できる視覚をもつ人」と考え、ロービジョン者と呼ぶようになりました¹⁾。

2 これまでの問題点

これまで眼科医の多くは、患者さんの病気の診断と治療を行うだけで、病気から生じる日常生活や社会生活の困難さ、あるいは心理的問題にはほとんど目を向けていませんでした。いよいよ治療できなくなった場合でも、せいぜい盲学校やライトハウスを頭に浮かべる程度の認識でした。日本だけでなく、他の多くの国々でも同様なのですが、眼科医療と視覚障害リハビリテーション（視覚リハ）とは別々のものと考えられてきました¹⁾。

3 ロービジョンケアとは

ライトハウスなどの施設利用には身体障害者手帳が必要で、生活訓練や職業訓練が本来の目的です。したがって視覚障害が高度でなければ利用できませんし、なによりほとんどの施設に病院がありませんので、眼以外の病気で病院に通っている患者さんは入所訓練ができません。

実際には視力が少し低下しただけで極めて不自由となり、生活に大きな影響が現れます。身体障害者等級には該当しない病早期の患者さんの不自由を解決できるのは病院の眼科しかありません。1980年代後半に欧米で、残った視覚が活用できるロービジョン者については、眼科外来で患者の訴えを良く聞き、すばやく問題解決をしようという機運が高まりました¹⁾。この動きがロービジョンケアの始まりです。視覚リハとロービジョンケアという言葉の意味に大きな差異はありませんが、後者には病院の眼科で始められる視覚リハという意味合いが含まれています。

4 ケアの内容と限界

ロービジョン者の社会復帰のために解決しなければならない問題は、読み書き、歩行行動、日常生活行動、就学・就労、家庭生活、心理的問題、社会的援助などですが、病院の眼科の中で行えるロービジョンケアには限りがあり、すべてが病院内で解決できるわけではありません¹⁾²⁾。

読み書きの不自由は社会とのコミュニケーションが行えなくなることを意味しますので、読み書きの訓練をコミュニケーション訓練と呼びます。これがロービジョンケアの中心ですが、視力障害が進み、点字の習得が必要になればライトハウスなどの施設を紹介します。外出・歩行が困難な視野障害者には、介助者にガイドテクニックを教えますが、実際には白杖の使用が望ましい人も多いので、白杖に対する心理的抵抗を解消してあげなければなりません。そして実際の訓練は歩行訓練士と

いう専門職に依頼します。失明の不安に対する心理的問題は医療スタッフで対応できるケースもありますが、高度になれば臨床心理士などの協力が必要です。ソーシャルワーカーは、身体障害者福祉法などに基づく社会的援助や就労の問題に対応しますが、もし院内にいない場合には眼科医療スタッフも勉強する必要があります。

以上のようにロービジョンケアはコミュニケーション訓練が中心ですが、同時にその地域の関連施設や団体、ボランティア情報を出来る限り集め、残っている視機能をみながら、本人の意思を尊重した上で、しかも時期を逸しないよう、適切な時期に、適切な所へ紹介することが最も大切です。

5 ロービジョンケアの流れ²⁾

まず患者さんの生活上の不自由をじっくり具体的に聞き、ニーズを把握します。実際のコミュニケーション訓練は主に視能訓練士（小児の斜視や弱視を専門とする国家資格をもつ専門職）が行います。その時点で最も良いと思われた視覚補助具を1つ2つに絞り、それをしばらく持って帰って実際に使って頂き、最終的に最適なものを決めるというシステムが一般的です。ケアの中で新たに分かった問題点については、スタッフ全員が話し合い、今後の対応を検討します。さらに初回のケア以降も、必ず定期的に受診させ、新たなニーズがないかをチェックします。

6 コミュニケーション訓練について

ロービジョン者には視力に応じた視覚補助具が必要です²⁾。視覚補助具は光学的補助具と非光学的補助具に分けられますが、前者には近見補助具、遠見補助具、遮光眼鏡があります。後者は光学的補助具と併用して見え方を向上させる道具です。

(1) 近見補助具(図1)

大きく掛けメガネ型弱視レンズとルーペに分けられます。前者は両手が空くのが便利ですが、ピントがすぐにずれる欠点があります。ルーペは最も一般的な近見補助具で、手持ち式、卓上型以外にも、スタンプルーペ、ラインルーペ、パー型ルーペなど様々なものがあり、手暗がり解消のために光源を内蔵したものもあります。視力が0.1以下の場合には拡大読書器が有効です。



図1：近見補助具 様々なタイプと倍率があり、また光源の内蔵されたものもある。

(2) 遠見補助具(図2A)

両眼に視力などの差がなければ双眼鏡を、差があれば良い方の目で単眼鏡を使用させます。単眼鏡ではわずかに視線がずれてもすぐに対象物を見失いますので、使いこなすには訓練が必要です。



図2：A遠見補助具 左の二本が単眼鏡、中央は遠近両用、右は掛けメガネ式で、前に置いてあるキャップを付ければ近見補助具となる。

(3) 遮光眼鏡 (図2B)

眩しさがあるとコントラストが低下し、見にくくなります。眩しさの原因は様々ですが、散乱光によるものと網膜に原因があるものが代表的です。ロービジョンケアで用いられる遮光眼鏡は短波長領域の可視光線を減光することで、光の散乱による眩しさを抑え、コントラストの上昇、視覚の質の向上をもたらします。また網膜の病気をもつ人は極めて強い眩しさを訴え、屋外から屋内に入った時に目が慣れるまでに長い時間がかかります。そこで戸外にいる時から遮光眼鏡をかけていれば、屋内に入った時にそれをはずすことで、目の慣れる時間が短くなります。遮光眼鏡には、レンズそのものに色をつける場合と、跳ね上げ式にする方法があります。



図B 遮光眼鏡
右が跳ね上げ式である。

(4) 非光学的補助具 (図3)

代表的なものは照明器具、書見台、罫プレートです。照明が最も重要で、それだけでも読み書きがしやすくなりますが、光を入れる方向を間違えると眩しさのためにかえって見にくくなるため、自由度の高いアームをもったスポットライトが有効です。また倍率の高いルーペでは、目と読みたいものの距離が近づくため、読みたいものの方を近づけてくるための書見台が有用です。またロービジョン者

は文章を読む時に次の行へ視線を移すのが難しく、また文章も真っ直ぐに書けません。そこで黒い台紙にスリットを開けた罫プレートが有効で、葉書や封筒の宛名書き用も市販されています。黒い台紙によって紙面からの反射を減らし、見やすくする効果もあります。



図3：非光学式補助具 前列が罫プレートで、左が葉書、右が封筒の宛名書き用。後列左が照明器具、右は書見台で、ルーペ保持用のクリップが付けてある。

7 ロービジョンケアの問題点

(1) 眼科医の認識³⁾

最大の問題は、眼科医の中でまだまだロービジョンケアに対する認識が少ないことで、それだけロービジョンケアを受けることができない患者さんが増えますし、またケアを受けるために遠方の病院まで行かなければなりません。

(2) ケアの開始時期

視覚補助具を使いこなすことひとつにしても、運動・感覚能力の差などによって、若年者と高齢者とは雲泥の差が生じます。したがってロービジョンケアはできるだけ障害の早期に開始されるべきなのですが、病気を治療している最中には、なかなか受け入れ難いものです。リハビリテーションとは治療後に行われるものとの認識があるのでしょうか、ロービジョンケアは治療と平行して行われる

べきものです。この点も眼科医の責任において、眼科医と患者さんとを共に啓発していく必要があります。

(3) 訓練のシステム

ロービジョン者が視覚補助具を使って読み書きするのは容易なことではありません。読めるようになるまでにコツをつかむ必要もあり、読み始めて疲れると、すぐに根気を失い、補助具の使用を諦めてしまう患者さんも少なくありません。リハビリテーション専門病院と異なり、一般の病院眼科では、システムとして訓練を行う人的、時間的余裕がありません。欧米では、理学療法士がそのような訓練や、さらには視覚障害者の運動や歩行の問題についても担当しているのですが、日本では理学療法士の過重労働になるという理由などから協力が得られないのが現状です。

(4) 地域の関連職種との連携

ロービジョン者の社会復帰には、眼科医療関係者と、その地域の関連施設、関連団体、ボランティアの人々の密な連携が最も重要です。しかし各職種とも連携の必要性は承知していても、現実的にはなかなか連携の形すらとれません。ロービジョンケアを積極的に推進している眼科医がいる地域では、眼科医が中心となって定期的な勉強会を開催して、協力・連携体制を作り上げているところもありますので、やはりこの問題の解決には眼科医のロービジョンケアに対する認識の向上が必要です。

8 おわりに

前項はロービジョンケアの抱える問題点の一部の紹介です。ロービジョンケアに対する関心は急速に眼科医の間に広まりつつありますが、まだまだ眼科医の中でも定着しているとは言えません。2000年4月、ロービジョン

ケアに関心のある眼科医が集まり、日本ロービジョン学会を設立しました。本学会は我が国における視覚に障害をもつ人々の社会復帰に関する学際的な研究および臨床の向上を目的の一つにしていますが、私も理事の一人として、やはり眼科医のロービジョンケアに対する認識の向上が一つの最大の任務であろうと考えています。

参考文献

- 1) 築島謙次：眼科診療プラクティス6110 13 文光堂、2000
- 2) 山縣祥隆：視覚補助具の選定、日本の眼科、72(8)、939-942、2001
- 3) 山縣祥隆：兵庫県の病院眼科におけるロービジョンケアの現状 一主に光学的補助具の選定に関して一、日本の眼科、72(8)、943-946、2001

(Ⅱ) ロービジョン者にとって望ましい道路照明に関する研究

兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所 市原 考

1 はじめに

照明は夜間の歩行にはなくてはならないものです。全く光のない所では、目の良い人でも一歩たりとも前に進むことはできません。視覚障害者の場合、どうせ見えないだろうから照明なんて必要ないと思われがちですが、それは違います。これは視覚障害者＝全盲というイメージから来るものですが、視覚障害者の多くはロービジョン者で残された視覚を使い歩行しています。視覚障害者は晴眼者(視覚に障害のない者)と比べ夜間は歩きづらく、網膜色素変性症の方などは暗くなるまでに家に着かなければと考え外出している方などいます。暗い夜道は、視覚障害者にとって過酷な歩行環境で、照明は彼らにとって必要不可欠なものなのです。

それでは一般に歩道にある照明は誰を対象にどのくらいの明るさで設置されているのでしょうか。わが国では日本工業規格いわゆるJISによる明るさの基準が多く用いられています。一例ですが住宅地域の夜間歩行者交通量の多い道路では水平面照度で5ルクス以上とされています。照度とは照らされる面の明るさを表すものです。ただ、これは高齢者や身体障害者を対象に決められたものではありません。

唯一、高齢者や身体障害者に配慮し照度の目安が定められているものは、交通バリアフリー法の施行を受け策定された「道路の移動円滑化整備ガイドライン」です。これには重点整備地区で最低限水平面照度10ルクス以上確保することが望ましいと記述されています。しかし、これも高齢者等に配慮して設定されたものであり、視覚障害者に配慮されたものではありません。このように、視覚障害者に配慮した歩行者に対する道路照明基準がない

のが現状です。

それではいったいどのくらいの明るさであればロービジョン者は安心して歩けるのでしょうか。そんな疑問から今回の研究は始まりました。

2 研究の概要

研究は、歩道照明を設けた実験用歩道を設置し、異なる照度下でロービジョン者に歩行していただき、道路面の見やすさ、歩きやすさ等について聞き取り評価を行いました。

(1) 実験概要

実験は図1に示すとおり、全長45mの歩道に15m間隔で片側に照明を設置し、ロービジョン者に中間の15mを歩いていただきました。明るさは昼間と夜間の5、10、20ルクスの4種類です。



図1 実験概要図

(2) 被験者

実験にご協力いただいた方々は、国立神戸視力障害センターの入所者で、普段視覚を使い歩行しているロービジョンの男女25名です。原因疾患、身体障害者手帳の等級、視覚の状況は様々です。中には白杖を補助的に使用される方も昼間5名、夜間10名おられました。昼間は白杖を使わないが夜間は歩きづらいか

ら使われる方がおられることがわかるかと思
います。

3 実験結果

(1) 道路面の見やすさに対する評価

図2に示すとおり、照度が増すにしたがっ
て「見にくい」「やや見にくい」と答えた人
は減っています。20ルクスあれば大半の方は
大丈夫であることがわかるかと思ひます。

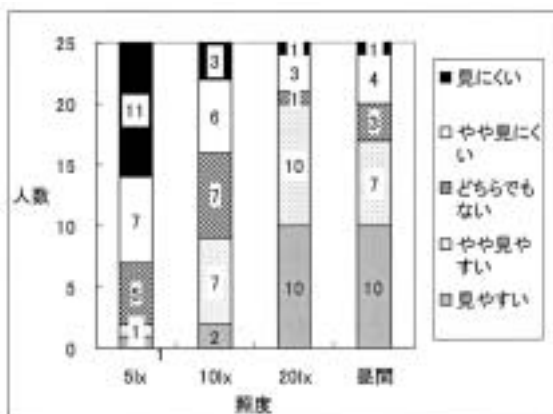


図2 道路面の見やすさに対する評価

(2) 歩きやすさと明るさに対する評価

図3のとおり、先の道路面の見やすさとほ
ぼ同様の傾向を示しており、この明るさで「歩
きにくかった」「やや歩きにくかった」と困
難を感じた方は、照度が増すにしたがって減
少しています。

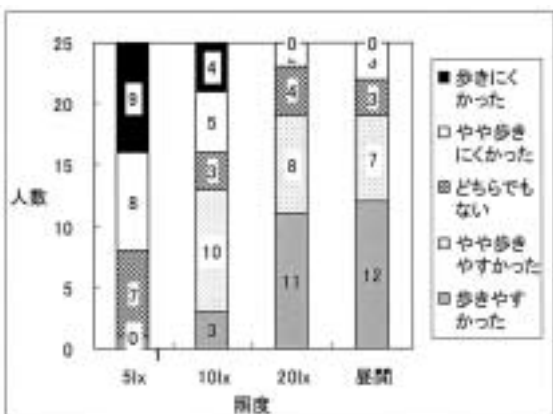


図3 明るさと歩きやすさに対する評価

(3) 通行人とのすれ違いによる危険の感じ方

図4のとおり、照度が増すにしたがって、
「危なく感じなかった」という人は増え、安
心感は高まっています。昼間に及ばないもの
の20ルクスあればそれほど問題はないよう
です。

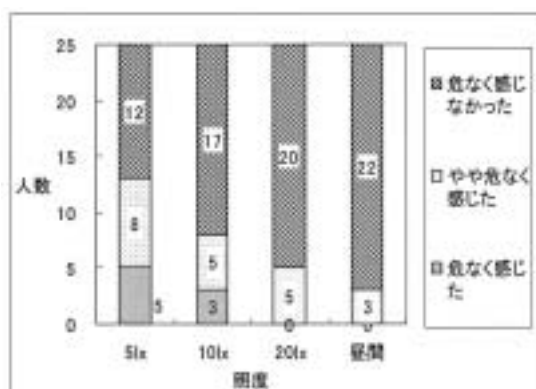


図4 すれ違いによる危険の感じ方

(4) 道路面の明るさのムラに対する評価

夜間は水平面照度の均斉度（最小/平均）
を統一しているの、数値上ムラは同じと考
えられます。しかし、照度が低いとムラが気
になる人が多く、照度が増すにしたがって道
路面の明るさのムラが気にならなくなる傾向
がうかがえます。

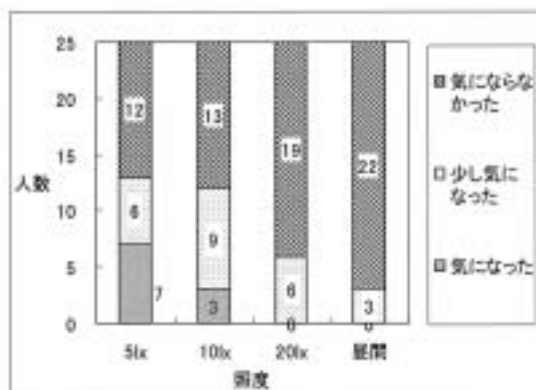


図5 道路面の明るさのムラに対する評価

(5) 照明のまぶしさに対する評価

眼科疾患は、普通の光が眩しく、眼が痛い、

涙が出るなどの症状を伴うことがあります。よって、照明のまぶしさがロービジョン者にとって大丈夫であるかを確認しておくことは大切です。明るいほどまぶしくなるわけですから、単に見づらいから明るくすればよいという問題ではないのです。

そこで、まぶしさについても質問してみました。その結果が図6のとおりです。

当然、照明の照度が増すにしたがって、まぶしさを訴える人は増えています。しかしいずれの照度の場合においても全体に占める割合は少ないことがわかります。20ルクスで5名の方が「少しまぶしかった」と答えていますが、その方々に更に歩くのに気になったかを尋ねたところ、全員が気にならないと答えました。20ルクスであれば歩行に問題となるほどまぶしくはなかったようです。ただ、今回の実験で使用した灯具は上方向への光が非常に抑えられたものを使用したため、他のタイプのものであれば結果は異なったでしょう。ロービジョン者の場合、まぶしさに対する照明側での対策は必要です。

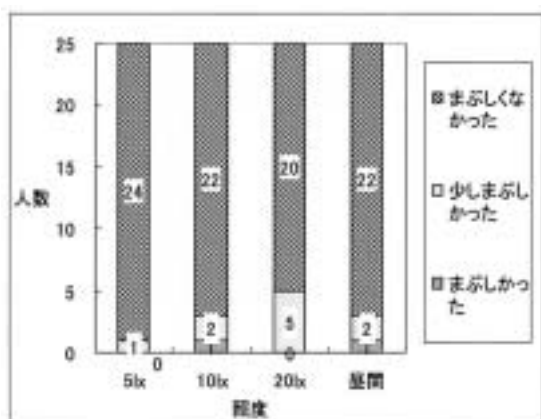


図6 照明の光のまぶしさに対する評価

4 まとめ

以上の実験結果を総合的に勘案すると、夜間においてロービジョン者が安全で安心な歩行を行うためには、水平面照度で20ルクス程

度確保するほうが望ましいといえます。

盲学校や病院、福祉施設などのロービジョン者の利用する機会の多い施設に至る経路は、この照度を確保すべきであり、確保できない場合は、何らかの歩行支援措置を考えるべきです。

5 おわりに

ロービジョン者の場合、視覚の状態は皆異なり多様です。そのためロービジョン者の視認特性を明らかにすることは難しいことです。今回の結果も25人と人数に限りがありますので、すべてのロービジョン者を捉えているとは言えず、ほんの一部を明らかにしたに過ぎません。今後多くのロービジョンと夜間歩行の研究がなされることが望まれます。

今回、20ルクス程度が望ましいとさせていただきましたが、維持管理費や近隣住居などの問題もあり照度を上げることは難しい場合もあると思います。そこで今後は低い照度下でもロービジョン者が歩きやすい工夫ができないか研究していこうと考えています。

最後になりましたが、実験にご協力いただきました国立神戸視力障害センターの入所者並びに職員の方々に御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 日本工業標準調査会審議：JIS Z9111 1988道路照明基準、昭和63年3月1日改正
- 2) 国土交通省道路局監修：道路の移動円滑化整備ガイドライン、平成15年1月
- 3) 林堅太郎、森望、安藤和彦：歩行者用照明の必要照度に関する研究、平成14年度照明学会第35回全国大会講演論文集、pp214-215平成14年8月
- 4) 林堅太郎、森望、安藤和彦：バリアフリー対応の歩行者用照明、土木技術資料44-9(2002)、pp48-53
- 5) 岩崎聖司、坂口陸男、秋山哲夫：視覚障害者誘導用舗装の現況に関する調査例、舗装29-1(1994)

(Ⅲ) 教育現場における弱視教育について

兵庫県立盲学校 大西 秀輝

1 兵庫県立盲学校の概要

盲学校というと世間にはあまり知られていない部分が多いと思われますので、最初に兵庫県立盲学校（以下、本校とよぶ）の紹介をしておきます。

盲学校は全国に約70校あり、各都道府県に最低1校は存在し、そのほとんどが公立の学校です。兵庫県内には3校の盲学校があり、本校はそのうちのひとつで、神戸市垂水区に位置し、今年で開校98年目を迎える伝統のある学校です。（図1）



図1 兵庫県立盲学校全景

図2は本校の設置学部です。幼稚部は3歳児より受け入れています。小学部・中学部の義務教育の他に、高等部も設置しています。高等部は、本科（普通科・保健理療科）とその課程を3年履修した後に進む専攻科（理療科・保健理療科）という職業科に分かれています。理療科では、将来の社会参加に向け、あんま・鍼・灸（略してあはきとよぶ）の学習を行っており、中途失明者等学齢以上の生徒も在籍しています。

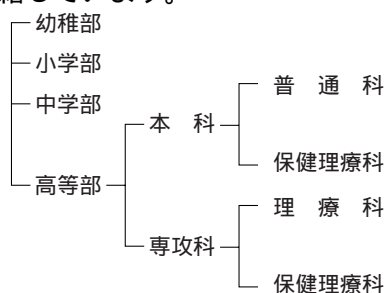


図2 本校の設置学部

一般に盲学校というと、全盲もしくはそれに準ずる視力の者だけが在籍しているように思われがちですが、表1でわかるように、特に高等部においては弱視の生徒の占める割合の方が多いのです。

弱視というのは、はっきりとした定義がなされているわけではありませんが、一般的には視力0.04未満を全盲、0.04以上を弱視とよんでいます。したがって全盲の中にも視力を有している者が存在します。以前は全盲と弱視の間に準盲とよばれる範疇が存在しましたが、現在は準盲という用語は使われなくなっており、表1もこの基準にそって表示しています。

また、近年は在籍者数の減少とともに、視覚障害のほかに他の障害を合わせ有する幼児・児童生徒の割合が増加しているのが顕著な傾向です。これは本校だけにとどまらず全国的な動向でもあります。

	全盲	弱視	合計
幼稚部	2	0	2
小学部	8	2	10
中学部	7	6	13
高等部	本科	11	21
	専攻科	19	21
合計	29	38	67

表1 平成15年度本校の視力別在籍者数

2 盲学校における弱視教育

(1) 的確な実態把握

個々の実態に応じて指導を行うのは当然のことですが、盲学校では弱視児（生）に対して以下のような点を配慮して指導しています。

弱視といってもその見え方は個々によって違います。まず第一にその実態を的確に把握

することです。本校では、一般に行われている遠距離視力検査の他に近距離視力と必要に応じて最大視認力の検査を実施し、平素の指導の参考にしています。

弱視児（生）は視力が低だけでなく、視野や色覚にも障害を有する場合もあり、個人差があるので一概にはいえませんが、弱視児（生）の見え方について簡単にまとめておきます。

①境界が不明瞭・・・「よく見える」ということは見ようとするものの形や色と、背景との区別が明確につくことです。しかし、弱視児（生）ではその境界がはっきりしません。

②全体と部分とのつながりが分かりにくい・・・「よく見える」ということは、全体と部分が同時に認識されて、その構成がとらえられるということです。弱視児（生）は全体が見える距離では部分が十分に見えず、部分が明確に見える距離では全体が視野に入らないケースが多いのです。

③遠近感・立体感を欠く・・・人は物を見る時、遠近感と立体感をもって見えています。弱視児（生）はこの遠近感と立体感が認識しにくいので平面的な認知しかできないことが多いのです。絵画において、陰影のない平面的な描写になることが多いのもこのためです。

（２）弱視児（生）に対する指導

前述のように見え方には個人差があるわけですが、本校では弱視児（生）に対しては必要に応じて拡大教科書を準備し各教科の指導にあたっています。（図３）



図３ 通常教科書（左）と拡大教科書（右）

また、プリント等を提示する際もただ拡大するだけでなく、弱視児（生）の実態に即してポイント数や書体を考慮しています。同時に上下方向に視野狭窄がある場合には横書き、左右方向に視野狭窄がある場合には縦書きで提示するなどの配慮も行っています。さらにコントラスト機能が低下している弱視児（生）に対しては、本人に確認したうえで白黒反転の形式で提示するように対応しています。

雨にも負けず 風にも負けず

雨にも負けず 風にも負けず

図４ 反転表示（上）と通常表示（下）

また板書の際も、文字や図等の大きさ・チョークの色・濃さなどに配慮したり、書写の際に姿勢の崩れを矯正するために書見台を使用させるなどの配慮も行っています。

弱視児（生）によっては、拡大読書器や弱視レンズ・ルーペなどの視覚補助具の活用を促しています。

（３）自立活動における弱視教育

障害児学校では、算数（数学）・国語などの各教科の指導の他に自立活動の時間が設けられています。その主旨を学習指導要領では、「学校における自立活動の指導は、障害に基づく種々の困難を改善し、自立し社会参加する資質を養うため、学校の教育活動全体を通じて適切に行うものとする。（中略）個々の幼児童又は生徒の障害の状態や発達段階等を的確に把握して、適切な指導計画の下に行うよう配慮しなければならない。」と述べられています。また、「自立活動に充てる授業時数は、幼児童又は生徒の障害の状態に応じて、適切に定めるものとする。」とも述べられています。これに基づいて、本校では各学部と

も週2時間の自立活動の時間を設定し(幼児・児童生徒の実態に応じ2時間以上の学年・クラスもある)個々にあわせた内容の指導を行っています。

前節で述べたように弱視児(生)によっては視覚補助具の活用を促しています。ただこれらの補助具は、「君は視力が低いから、今日から弱視レンズを使って黒板の字を見なさい。」と急に与えられても、到底使いこなせるものではなく、将来授業あるいは日常生活において有効活用できるように訓練が必要です。そこで、自立活動の時間には補助具の訓練も行っています。拡大読書器で、見る(読む)・書く・作業する訓練や弱視レンズやルーペを使って読んだり書いたりする訓練を取り入れています。(図5・図6)



図5 拡大読書器



図6 ルーペ(左)と弱視レンズ(右)

一方で、「残存(保有)視力の有効活用」

という観点から、視知覚向上訓練などを取り入れたり、パソコンで画面内の文字などを拡大したり、音声装置を取り付けるなどしてその活用を学んだりしています。

また、歩行の際に弱視児(生)は晴眼児(生)に介助を受けたり、全盲児(生)の介助を行ったりすることがあるので、「正しい介助のされ方・仕方」を学んだり、白杖による単独歩行の訓練を取り入れたりしています。

3 地域のセンター的役割を担う盲学校

平成15年3月、文部科学省から「今後の特別支援教育の在り方について」の最終報告が出されました。それによると、「障害の程度等に応じ特別の場で指導を行う特殊教育から障害のある児童生徒一人一人の教育的ニーズに応じて適切な教育的支援を行う特別支援教育への転換を図る。」と述べられています。また、これに先立って平成14年9月には、学校教育法施行令の就学基準が見直されています。今、障害児教育は大きく変わろうとしています。

このような流れを背景に、近年居住地の学校に就学する視覚障害児(生)が増加してきており、今年度は兵庫県内に、11小学校と3中学校に弱視学級が設置されています。このほかにも障害児学級や通常学級で学ぶ視覚障害児(生)も数多く在籍していると思います。これらの学校と連携を図り、盲学校はその専門性を広めていくなど、地域のセンター的役割を担っていかなければなりません。

本校でも「視覚障害教育対外サービス室」を設け教育相談に力を注いでおり、学校などの教育機関だけでなく、福祉機関や医療機関とも連携を図るよう努めています。弱視教育だけでなく視覚障害教育全般に関して、真に地域のセンター的機能を果たせるよう活動していくことが、今後の本校に課せられた課題であると考えています。

(Ⅳ) ロービジョン者の職業訓練・就労

国立神戸視力障害センター 菊 入 昭

ロービジョンとは何か、その定義は他章に委ねたいと思いますが、サービスの形態を視覚障害者リハビリテーション（以下「視覚リハ」という）の領域、つまり身体障害者と位置づけられる視覚障害者の現状から、本章のテーマを進めたいと思います。なお職業訓練について、一般企業への就職を目的とした国立職業リハビリテーションセンター（以下「職リハ」という）での訓練は、ロービジョン者の職業訓練として興味深いものが考えられましたので取り上げてみました。

1 職業訓練の現状について

我が国の視覚障害者に対する就労支援は学校教育や身体障害者リハビリテーション、そして身体障害者の職業訓練の3つの領域に分かれ、サービスの利用は各法律で定義された障害程度にある者が対象とされます。そこでの教育訓練には歴史的伝統的な三療（按摩マッサージ指圧、針、灸）や理学療法、音楽等があり、近年では視覚障害者の新たな職域として一般企業への就労を目的に、適性判定から訓練方法や訓練体制まで確立された構内電話交換（現在は休止）やコンピューター・プログラマーの養成、パソコンを利用した事務的職種への訓練が行われ、また三療業においては三療の知識や技術を生かした理療科教員養成やヘルスキーパー（企業内三療師）といった職種も生み出しています。

しかし状況は三療中心の就労が一般的で、しかもそれらの就労環境は現実的には厳しく、様々な問題を抱えています。特に三療業は晴眼者の進出（注1）が顕著で、またその他においても職場のOA（office automation）化に代表されるような、経済構造の変革にともなう厳しい社会情勢下におかれています。しか

し一方においては一般就労に向け本人の希望や能力にあわせた職業選択、職業訓練が進められ、他方視覚リハは眼科医療との連携強化が進み、早期に適切な処遇の流れが構築される等の好材料もあります。

そこで一般企業等への就労を目的に実施している職リハ職業訓練の実施結果（注2）から、視覚障害者が適職と評価された訓練科目や就労の状況等を紹介したいと思います。

職業訓練は機械系、情報処理系、オフィスビジネス系等7種、13の訓練科目がありますが、その中で適職と評価された科目はOAシステム、OA事務、経理事務、電話交換、そして職業適応指導（以下職適とする）で該当者は45名です。対象者集団の状況は、男女比は概ね3対2、修了時の平均年齢は28.9才、年齢の巾は20才から44才と広くはなく、若年層への偏りが伺えます。ちなみに理療教育課程卒業者の平均年齢は40才を越える（45.3才）中高齢者が多くいます（注3）。視覚障害の状況については、保有視力の状況を優位眼視力で見ると、弁別能（見わかる力）のある手動弁以上のロービジョン者は86.7%です。視野障害について視野欠損の状況から見ると視力0.1以上の者の場合は、視力の良い者ほど欠損の範囲は広いことが伺えました。学歴では高卒者が55.5%と最も多く、その中には盲学校の高等部を出た者が4割いました。職歴無しが22名（48.8%）と最も多く、その理由に学卒後の就職活動が思わしくなかったが多かったです。そして理療教育課程と違って選択肢の多い職種への就労の期待が伺え、三療に従事していた者の多くが、他職種での就労に期待を込めて入所している現状があります。

〔参考：手動弁とは目の前で動かされる手の

動きが分かるかどうかで表される視力。なお、0.01より低い視力値は次のように表される。

・・0.01 指数弁 手動弁 光覚弁

① OAシステム(15/45人：全体の31.1%)

平均年齢29.5才、20才代が5割を占め最高齢は44才。学歴は中卒から大卒までと幅は広い。保有視力の状況はロービジョン者が全体の8割(0.04から0.4)、中でも0.1以上の者が7割と高率を占めるが、全員が視野欠損を有している。この科目では訓練技法等が確立されており、視機能の活用が困難な視覚障害者も周辺の補助機器を利用して業務が遂行出来る。全員が就職。現職復帰をした者が1名。なお、最高齢の者は受障以前もシステムエンジニアであり周辺の補助機器の活用の訓練を受け再就職している。

② 経理事務(7/45人：全体の15.6%)

平均年齢は27.8才、20才代が7割を占め最高齢は38才。学歴は高卒以上。保有視力は0.02以上の者で最も良い視力は0.6。但し、全員が視野欠損を有している。なお、視力0.02の者の視野は比較的広く視覚的補助具の適応は有効であった。全員が就職。

③ 一般事務(2/45人：全体の4.4%)

年齢は21才と22才で両者とも視力はそれぞれ0.06、視野欠損を有する。両者とも就職。

④ 職業適応(13/45人：全体の31.1%)

平均年齢は若干高く31.2才で最高齢は44才。保有視力は視覚の活用が困難な者2割(3名)、手動弁から0.8と広範囲。0.1以上は3名。全員が視野障害を併せ持つ。ここでは早期就労(4ヶ月)を目指すパソコン等の周辺機器の利用や、職場適応に関するプログラムが用意されている。現職復帰した者が1名いた。就職した者は7名(53.8%)。

⑤ OA事務(3/45人：全体の6.7%)

平均年齢は24才、保有視力の状況は手動弁以上の者(手動弁/指数弁/0.08)、0.08の

者は視野障害はない。就職した者は1名。

〔参考：指数弁とは、眼の前に示された指の数を数えられる距離で表される視力。例えば眼前20cmの所で指の数を数えられる場合の視力は「20cm指数」と記される。〕

2 ロービジョン者の職業訓練と就労について

ロービジョン者の職業自立への支援について提案してみたい。

(1) ロービジョン訓練の概要と就労支援の現状

視覚リハの対象者は視覚の活用が困難とされる者、そして視機能の活用が可能なロービジョン者です。ロービジョン者の訓練は視活動の継続を目的とするもので、対症療法的におこなわれ比較的短期間で復帰(視覚障害の状況による)が可能とされています。訓練では訓練の個別性が重視され対象者個々のニーズ(活動の具体化と視活動を分析)に対応して行われます。概要は「見えにくい状況(disability)」は視野が狭く(あるいは不規則な欠損等)ぼんやりする等に対して見やすくする(視対象の弁別を高める)、つまり眼への入射角を大きくして網膜像を拡大する方法(相対的距離・大文字拡大法、角度拡大法etc.)を主なテーマに、そして出現する光過敏、コントラスト機能の低下、暗順応の低下等、諸症状の緩和を目的に視覚的補助具の選定や使用訓練を行います。更に見やすい視環境に留意して、視対象にコントラストある配色の工夫や室内での採光の配慮、まぶしさに留意した適当な明るさの配慮等を指導します。又視活動の及ばない部分については、視覚を活用しない技能等を訓練することになります。それらサービスは眼科医療領域や視覚障害者更生施設の生活訓練課程においても行われています。なお、施設の利用にあたっては視覚障害に係る身体障害者手帳を所持する者が対

象とされるので留意していただきたい。

就労に向けた支援（社会資源）について、障害者の一般企業への就労を推進する雇用促進策は、法的に整備されています。しかしどちらかというと視覚障害以外の障害者の就労には積極的に運用されているものの、視覚障害者の場合は一般企業の就労よりは三療への就労が主流になります。このことは一般的に視覚障害者更生施設に入所している者の障害原因眼疾患から受障期や就労不能期を見ると年齢的には中高齢にあり、そのことは就職するに厳しい年齢層であることが推測されます。しかしそれら施策には障害者雇用の義務付け、職業訓練や就労への支援、受け入れ企業に対する雇用奨励金等の援助や設備改善、或いは重度視覚障害者にはヒューマンアシスタントの配置が認められるなどがあり、それら社会資源を積極的に活用した、一般就労へのリハサービスを展開する必要があります。

（２）ロービジョン者の職業自立への支援

ア 身分的に就労状況にある人には就労継続を積極的に進めます。

就労継続への期待は従事する職務に熟練した知恵や技術を有しているものと推測される。つまり視覚障害者の大半の人が視覚障害受障から就労不能に至るに時間的経過を有すると言われています。従って、視覚障害進行の過程で行われる作業工程のノウハウは、視機能の変化に対応しつつ継続されるため、たとえ視機能の状況がリハの対象に至ったとしても、ロービジョン訓練を効果的かつ短期に進める上でそれら経験は好材料になり得ます。

イ 一貫したサービスを早期に適切に進めるため、地域の関係機関が役割分担を明確にして連携ある支援システムを構築する必要があります。

関係機関とは眼科医療領域、生活訓練領域（視覚障害者更生施設） 職業教育・訓練領

域（更生施設、職業訓練所、学校etc.）を指すが、まずは生活訓練領域と眼科医療領域との連携は必須です。それはロービジョン者の大半が進行性の眼疾患を有し、適宜の視機能の状況や眼底所見等の医学評価は訓練を行うに欠かせない資料となります。眼科医が配置されていない施設、そして視覚障害者の生活活動等を訓練（診療報酬にない）するスタッフのいない病院、相好にサービスの補完をすることで合理的に効果的な訓練が可能となります。

ｃ 職業訓練の基に就労支援を計画するに際し、三療も選択肢の一つとなるようなトータルな情報提供を重視したいと思います。また、希望する職業に対して必要なスキルや補助具・機器の利用をピックアップし計画的な訓練の実施と、そして就労の定着を推進するジョブコーチなどの支援体制が望まれます。

ここでは、①視覚障害者本人の希望と能力に沿った職業訓練の実績を基にした情報、そして②計画、実施、就労定着などに対して視覚障害リハの知識や技術を駆使したマネジメントは重要であり、留意したいと考えます。

（注１）視覚障害者に対する晴眼者の倍率（H12）：按摩マッサージ指圧師（2.5倍）、鍼師（3.5倍）、灸師（3.6倍）

（注２）国際職業リハ研究大会（2002.10.23）に「視覚障害者の就労支援」のタイトルで発表したものである。1996年4月より2002年3月までの6年間に、国立職業リハビリテーションセンター（国立身体障害者リハビリテーションセンター一般リハ課程）で職業訓練を受け修了した視覚障害者を対象にした。

（注３）国立身体障害者リハビリテーションセンター理療教育教育課程（成13年卒業時年齢）の場合。

（注４）電話交換は現在訓練は行われていないので除外した。

ロービジョン者の日常生活について

弱視者問題研究会 本 多 和 弘

私が「視神経萎縮」と診断されたのは今から17年前、1986年の夏でした。それまで両眼1.5の視力で何不自由なく生活していた私にとって、徐々に低下していく視力と不安は図り知れないものでした。病院を転々としましたが回復の見込みはない状態でした。

その時、偶然出会った眼科医が、「新聞や本もテレビに映し出す機器やルーペで読むことができるよ、一度見に来なさい」と薦められて足を運んだのが、当時開設まもない国立病院のロービジョンクリニックでした。そこには拡大読書器をはじめ、単眼鏡、ルーペなど、多くの補助具が用意されていました。大学2年で、しかも国文学を専攻していた私には、本を読むことは必要不可欠だったため、拡大読書器と単眼鏡を購入しました。それ以降、レポート作成に必要な文献を読み、卒業論文を書き、何とか大学を卒業しました。あの時これらの補助具に出会っていなかったら、私は別の生き方を選択していたかもしれません。

大学4年となり、就職活動を目前に控えて、「この視力で働けるだろうか」という不安がありました。もともと教員志望で、それ以外の進路を考えていなかったため、弱視の人達がどのような場で働いているのかを知る必要がありました。そんな時に出会ったのが当事者団体である「弱視者問題研究会」でした。そこで弱視で働く多くの人達に出会いました。民間企業の事務職や公務員、鍼・灸・マッサージ師など、いろんな職域で働く弱視者と話をし、「自分も働けるかもしれない」と前向きになれました。当事者同士が情報交換し交流することは、特に中途の弱視者にとって勇気づけられると感じました。

会の活動の中に、弱視児童向けのキャンプやスキーがあります。このような企画は、当

事者だけで運営するのは難しく、子供達に目が届くように晴眼者のスタッフが不可欠です。会員が知人に声をかけて、多くのスタッフが集まりました。キャンプもスキーも10年以上続いています。スタッフが、ボランティアとして構えず、私たちと一緒に楽しむことが継続できた秘訣のような気がしています。

最後に、私たちが暮らしやすい社会を実現するために、必要なことを述べてみます。

まず第一に「情報」です。視覚障害者は「情報障害者」といわれます。就労や補助具など、日常生活を送る上で必要な情報をどのように提供するかが大きなポイントになります。

第二に「当事者同士の交流」です。「人から直接的に得られる情報」は大変重要です。同じ立場の者同士、胸襟を開いて話し、仕事や日常生活の悩みを共有することこそ、次のステップを踏み出すための大きな糧になります。

そして最後に「人的サポート」です。私たちが日常生活を送る上で、目を借りる場面は多々あります。そのような時に、必要な部分をサポートしてくれる晴眼者の存在は大きな力になります。ボランティアだけでなく、気軽に応じてくれる人達が増えることが、弱視者の社会参加に不可欠といえます。

17年前に比べ、「ロービジョン」や「弱視」という言葉は、一般社会に定着してきました。高齢化社会が進むことにより、視力が衰える方も増えるでしょう。こうした「見づらい、見えづらい人達」が暮らしやすい社会に一歩でも近づくことを願ってやみません。

弱視者問題研究会の連絡先

〒175 0092 東京都板橋区赤塚3 13 15

TEL/FAX : 03 5383 3442 代表 : 並木 正

E-mail : tdnami@ybb.ne.jp

ロービジョン(弱視)者の生活を豊かにする支援機器や用具

社会福祉法人日本ライトハウス 加藤 俊和

1 ロービジョン者の状況と補助具

視覚障害者の抽出調査による推測数は約30万人で、そのうち1・2級の18万人が重度視覚障害者だから、残りの約40%が「弱視者」とされていることが多いようです。しかし、視力0.02~0.04とされている2級はもちろんのこと、0.01以下とされている1級の視覚障害者の中にも、視力を活用できる方は半数以上と言われています。そのため視覚補助具の必要性は非常に高いのですが、特に低視力者については、各自に適した処方ができるかどうか非常に重要です。一方、手帳を持つほどではなくても、視覚に単なる屈折異常ではない障害があつて、生活をするのに何らかの影響のある人は、日本に70万人から100万人いるという推計もあり、個々人に合わせた補助具が欠かせません。

「眼科的な弱視」と区別するためにロービジョンという言葉が用いられるようにはなっていますが、全盲に対しての「弱視」と言う言葉の方が今もよく使われています。視力が弱かったり視野が欠損していたりしている状態は、個々人によって様々ですので、その支援用具・機器も多様な対応が必要です。

2 眼鏡と補助レンズ

(1) 眼鏡

用具というより補装具として位置づけられている眼鏡やコンタクトレンズについては、各ロービジョン者について、眼疾や見え方、現在の状態を的確に把握して、最も適切な眼鏡を処方することは、簡単なことではなく、熟知した眼科医による処方が必要です。そし

て、「少しでもよく見える」状態に近づていきますが、うまく行くと、片眼に頼りすぎるなど、これまでの生活から使わなかった部分が改善されたり、慣れによって変化したりすることがあり、半年程度で変化した視力に再調整することが必要になる場合もあります。

眼疾や現在の目の状態によって、レンズ系や様々な方法によって見え方が相当改善される人もあれば、いろいろと処方してもほとんど変わらない場合もありますが、真っ先に必要な補助具といえるでしょう。

(2) 補助レンズ

ロービジョン者は適切な眼鏡があつても、近くはかなり見えるが遠くについては矯正も効きにくいことがあるように、近方視力と遠方視力が大きく異なることがよくあります。そのため、拡大鏡や単眼鏡といった補助レンズは、欠くことができない用具の一つです。例えば、街なかの様々な表示は、晴眼者(普通に見える人)には大きくはっきり見えてるものであつても、少し離れただけでまったく判別できなくなってしまう人が多くおられますが、そのような方々にとっては単眼鏡は大変有効な用具の一つです。



写真1 単眼鏡

3 拡大読書器

墨字（普通の文字）の資料を読むとき、障害が軽度の場合は補助レンズによって文字などを読むことができますが、カメラとディスプレイを組み合わせて数倍から20倍、30倍の連続的な拡大率を持つ「拡大読書器」の登場によって、多くのロービジョン者が資料を読むことができるようになりました。特に拡大読書器が日常生活用具に指定されてからは198,000円以下であれば1台だけですが本人の負担がなく入手できますので、経済的にも安心して利用することができるようになってきました。

白黒反転やカラー化、ハンディなものなどいろいろなものの登場で、拡大読書器はロービジョン者にとって、最も必要な支援機器として定着してきました。

最近登場した重要な機能は自動焦点です。この機能は、ロービジョン者にとっては、単なる便利さだけではありません。見えにくいがために、自分の目に最もよく合わせようとしてもできず、焦点があっていないことに気付かずに無理をして使用していた人も少なかつたのです。しかし、このオートフォーカス機能の登場によって、焦点調節が不要になり、自分に適した拡大率に自由にあわせて利用できるようになったので、ここ1、2年の間にほとんどの読書器は、あっという間にオートフォーカスになりました。

これも最近注目を集めているのは、カメラの向きを自由に変えて近方も遠方も自分の顔も、自由に映し出せる機種です。教室で、教科書は拡大読書器で見て、黒板は単眼鏡で探りながら焦点を合わせ直して見る、などの不便さが和らぐことになります。また、自分の使っているパソコンそのものを拡大読書器の画面として使用できる機種も登場してきました。これで、うんと目を近づけて二つのディスプレイを交互に見るような不自然な動きを

しなくてすむことになります。さらに、携帯性に優れた機種も出されてきていますので、展示会には多くの人が集まっています。



写真2 見る方向が変わる拡大読書器

4 パソコンディスプレイの拡大表示など

ロービジョン者にとって、パソコンは欠かせない存在になってきています。それは複雑な漢字を読み書きすることが晴眼者とは比べ物にならないほど大変であることだけでもわかります。

最近のパソコンでは、大画面化が進み、見やすくなってきました。また、明るい液晶化は、単に軽量薄型というよりも、原理的にちらつきがないことで、これまでのCCTV方式では使いづらかった多くのロービジョン者にとっては格段に見やすくなっています。

また、Windowsについての標準機能には、障害者用の設定があり、ある程度は拡大したり、白黒反転やハイコントラストなどもあります。もちろん、これだけではごく軽度の方への対応だけですので、多くのロービジョン者のためには、拡大だけでももっと桁違いの拡大率が必要です。

全盲の方には欠かせない音声によるパソコン操作の補助については、ロービジョン者にとっても有効です。というのは、すべてのキーを覚えてタッチタイピングできる人はそう

おられるわけではなく、大部分の方々は少しでもキーを見ながら操作していますが、見えにくい方の場合は目をキーボードに随分と近づけないといけないため相当大変です。ですから、目が見えているといっても、音声で押したキーを読み上げてくれるだけでも操作は随分と楽になります。また、マウスで合わせることも困難な場合が多いので、一般に「スクリーンリーダー」と呼ばれている補助ソフトはロービジョン者にも有効であり、使用している人も少なくありません。この音声支援システムには、「95Reader」をはじめ、「PC-Talker」,「JAWS」,「Zoom Text」などが利用されています。

5 見やすい筆記用品

多くのロービジョン者にとっては、日常使用する筆記具として、太い線で大きい文字を書くためにフェルトペンが欠かせません。

また、眼疾によっては、黒地に白い文字を書いた方が分かりやすいロービジョン者の方が多くおられます。そのため、黒いシートや黒い素地に白で太く描いた用具がよく用いられています。ホームページでも、単に文字を大きくするだけでなく、画面を白黒反転させて見やすくしているページがよく使用されています。



写真3 黒地に白色のシートと定規

6 様々な見やすい表示への工夫

(1) 歩行者用信号機

歩行者用信号機が発光ダイオード式に変わ

っていきこうとしています。人型がくっきりしていて太陽の映り込みがほとんどなく、晴眼者には分かりやすい歩行者用新型信号機も、全体がぼんやりしか見えないロービジョン者にとっては、信号機全体の赤い光量が少なくなれば見えにくくなり危険になるという、重要な問題があり、改善が図られてきています。

(2) 点字ブロックの色

点字ブロックは形状がJIS化していますが、人数的にも多く、何とか黄色をたどっていきたいロービジョン者にとって、デザインが優先されて他の色が使われるのは、道路から目印が消えてしまうこととなりますので、強い要求があがっています。同色系の中では、ブロックの両側に濃い色の10cmほどの帯を敷くなどにより解決される場合も少なくありません。



写真4 見えにくい点字ブロックの例

(3) 様々な日常生活用具

ロービジョン者にとっては、市販品でも役に立つ物がときどあります。そのようなものを探し出して販売しているところもありますので、自分の見やすいものを見つけることで生活を豊かにすることができます。



写真5 見やすい表示のタイマーなど

研究所だより

音響信号機の設置状況の実態調査

当研究所では、「視覚障害者のための誘導装置の開発」の研究テーマのもと、現在、視覚障害者を対象とした音響信号機の設置状況の実態調査を進めています。

音響信号機は、視覚障害者の横断を音で助けるもので、兵庫県内では約300ヶ所に設置されています（写真1）。音については、兵庫県の場合、一般的に交通量が多い道路を渡る時は「カッコー」、もう一方は「ピヨピヨ」が使用されています。



写真1 歩行者用信号灯とスピーカ

音響信号機には二つの機能があります。一つは、横断可能かどうかを知らせる機能、もう一つは、視覚障害者を道路の対岸に誘導する機能です。特に、後者を有効に活用す

るためには、スピーカの設置位置と取り付け姿勢が重要です。しかし、これらの厳密な基準がないため、横断歩道の外側にスピーカが設置されている場合もあります。この時、音を頼りにスピーカに向かって歩くと、横断歩道の外側に出るようなことも予測されます。

また、信号機の点灯状態が分かる程度の視力はあるが視野の狭いロービジョン者（低視力者）にとっては、どこに信号灯があるのかを探ることが困難な場合があります。このような方のためには、歩行者用信号灯（写真1）の設置位置が統一されていることが重要です。

しかし、これまで上記のような状況についての調査はほとんど行われていませんでした。そこで、現在、神戸市中央区、及び西区にある音響信号機のある交差点（40箇所）について、スピーカの設置状況（設置位置、取付姿勢）、歩行者用信号灯の設置位置などの実態調査を行っています。また並行して、視覚障害者の方、及び周辺住民の方々がそれらの信号機に対してどのような意見をもっているのか等のヒアリングを行っています。

今後、調査結果をまとめ、視覚障害者にとって利用しやすく、より安全な音響信号機のあり方を提案していきたいと考えています。

編集後記

ロービジョンという言葉は、まだまだ社会的に定着していないように思います。約3年前に、眼科医が集まり、日本ロービジョン学会が設立されたところです。ロービジョン者に対して、医学だけでなく、教育や福祉、工学など多方面からのアプローチが重要です。今回の特集で、ロービジョン者のより積極的な社会参加と、多くの人々の理解が得られるきっかけづくりになればと思っています。

アシステック通信

第39号 2003年（平成15年）8月



編集・発行
社会福祉法人 兵庫県社会福祉事業団
総合リハビリテーションセンター
兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所
〒651 2181 神戸市西区曙町1070
TEL078-927-2727(代) FAX078-925-9284
http://www.assistech.hwc.or.jp

