

～多様性社会。アクセシブルデザインを考える～

第3回 アクセシブルデザインと視覚障害

■はじめに

視覚に障害のある人たち（以下、視覚障害者）は、日常生活のさまざまな場面で不便さを感じていることは、共用品推進機構が行った「日常生活における不便さ調査」で示されています。その不便さを大別すると「自由に一人で外出できないこと」と、液晶表示、印刷や手書きなど「平面に表示された文字や画像（墨字）を読むこと、そしてそこに書くことが困難」のふたつになります。

厚生労働省の調査によると日本で障害者手帳を有している視覚障害者は、1951年に12万1千人、それが2016年には31万2000人へと増えています。また、世界保健機関（WHO）によると、2019年世界には約22億人の人たちが視覚に障害があると推計しています。さらに、加齢により視力が衰えている人も含めると視覚に障害のある人をマイノリティなどと言っている時代ではないのです。

■視覚障害者への歩行支援

1) 点字ブロック

視覚障害者の不便さの一つ目である「自由に一人で外出できないこと」に関しては、1967年3月世界初となる「点字ブロック」が岡山県に敷設され、その解決の一部が始まりました。正式名称を「視覚障害者誘導用ブロック」という点字ブロックは、視覚障害者を安全に誘導するために、足裏の触覚で認識できるよう、突起を表面につけたタイル状のブロックで、地面や室内床面に敷設されています。

福祉の街づくり条例などが施行されたことにより、点字ブロックは歩道・鉄道駅・公共施設だけでなく、民間商店の出入り口近くなどへ広く設置が進み、視覚障害者の「自由に一人で外出できる」に大きく貢献してきました。しかし、産業化にも結びついたこともあり、複数のメーカーが他社との差別化を図るため、様々な形状の点字ブロックが製造され、敷設されることとなってしまいました。一般の産業では、他社製品との差別化を行なうとともに、ニーズに合い、コストが安くといった戦略をとって生き残った企業の製品が市場をにぎわすこととなりますが、点字ブロックの場合、他社製品との仕様の共通化が、視覚障害者のニーズの大きな鍵となります。隣り合う自治体ごとで異なる点字ブロックが敷設されると戸惑い、本来安全を確保するためのものが、時に逆効果になってしまうこともあるのです。

そのため、視覚障害当事者団体等からは是非点字ブロックの仕様を統一してほしいとの要望が出されたのです。それまでは主に、産業界のニーズを中心につくられてきた日本産業規格（JIS）でしたが、日本産業標準調査会（JISC）は、当該分野のニーズの重要性を鑑み、標準化するテーマとして取り上げたのです。その結果、多くの検証が繰り返し実施され、2001年に **JIS T 9251**（視覚障害者誘導用ブロック等の突起の形状・寸法及びその配列）が発行されました。

定められた主な内容は、視覚障害者誘導用ブロックの突起の形状、寸法及びその配列です。点状突起を配列したブロック等は、注意喚起の目的で用い、線状突起を配列したブロック等は、歩行方向を指示する目的で用いるものと定めています。なお、線状突起の長手方向が、歩行方向を示しています。（図1・図2）。

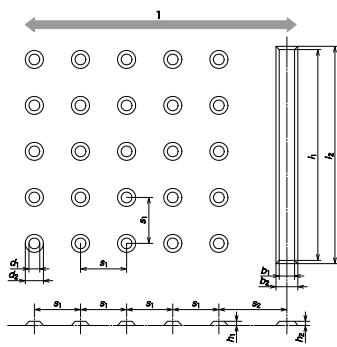


図1 点状ブロック

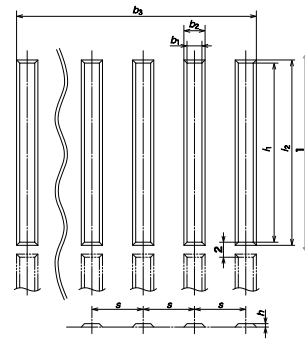


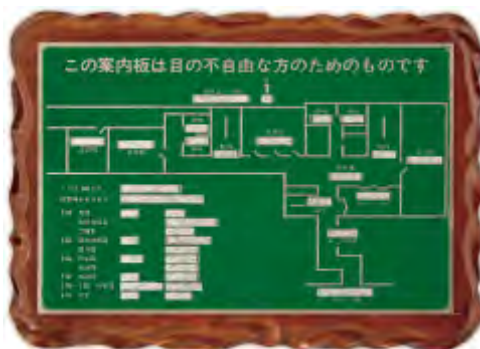
図2 線状ブロック

現在、日本では、「視覚障害者誘導用ブロック設置指針」や「道路の移動円滑化整備ガイドライン」に基づき、各自治体の条例等に従って点字ブロックを国内の数多くの場所に敷設し、視覚障害者の「自由に一人で外出」を補助しているとともに、多くの危険からも守っているのです。なお、この規格は日本だけに留めておくべきではないという判断が国としてなされ、国際標準化機構（ISO）に、日本から国際規格化を提案した結果、2012年、国際規格としても承認され、今では数多くの国に広がり、多くの尊い命を守っています。

2) 触知案内図

他にも視覚障害者の「自由に一人で外出」を支援するために日本で開発され、世界に広がり標準化されているものがあります。それは、触知案内図です。一般の場所に設置されている地図及び持ち運びできる地図のほとんど全てが、目で見て確認する地図です。そのため場所などを、触ったり聞いたりすることで確認する視覚障害者にとっては、使えないものもしくは見えづらいものであるのです。

京都のトロフィーを作る会社だったサン工芸の杉山悦雄社長はある日、街で道に迷っている視覚障害者を見かけました。それがきっかけとなり、見えない人も現在地や行き先が、触ってわかる地図の開発に着手し、1975年9月京都市役所にその第一号が設置されました。(図3) その後各地での普及に伴い点字ブロック同様、標準化が必要となり、2007年に **JIS T 0922**（高齢者・障害者配慮設計指針—触知案内図の情報内容及び形状並びにその表示方法）として発行されました。同規格では、適用範囲にて施設・設備及び移動空間の位置情報を提示する触知案内図の情報内容、形状、及びその表示方法について規定され、設置形（図4）と、持ち運ぶことが可能な冊子型に関して規定しています。



1975年(昭和50年)9月、
京都市役所に納入した
日本で最初の点字案内板

図3 日本で初めて設置された触知案内図

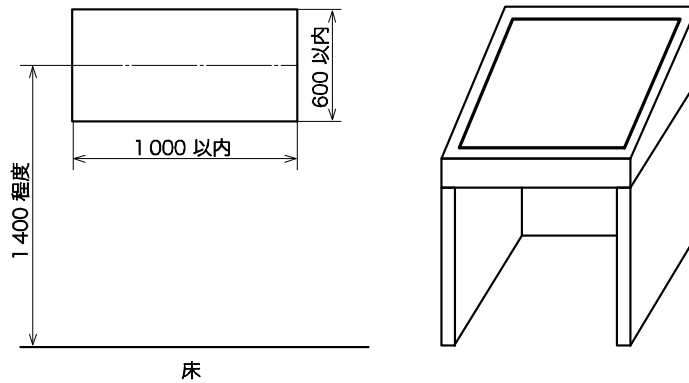


図 4 設置形触知案内図の形状例

■視覚障害者への文字や画像の読み書きへの支援

1) 点字及び点字筆記用具

視覚障害者のもう一つの不便さである「文字や画像の読み書き」に関する解決の歴史は、盲人用具の開発と重なっています。盲人用具の開発に 170 年以上の歴史をもつ欧米では、盲学校の中に学用品を作る製作所が設置されていました。日本の盲学校も 100 年ほど前に各地に設立されるようになり、その中で、京都と東京の盲学校近くの鉄工所で点字筆記具が作られるようになりました。(図 5) 点字はフランスのルイ・ブライユ氏が 1825 年考案した縦 6 点、横 2 列を基本単位とし、文字、数字、句読点、略語などを表す文字点字です。日本への導入は、石川倉次氏がルイ・ブライユ氏の点字を日本語に翻案し、1890 年 11 月 1 日に正式に国内で採用されるに至っています。日本では、この 11 月 1 日を日本点字制定記念日と定められています。



図 5 一般的な 32 マスの点字盤

点字は、盲学生の教科書、参考書だけではなく、小説、新聞版などにも使われるようになり、点字本の図書館も各地につくられ、多くの視覚障害者に利用されるに至っています。さらに点字は現在、書籍だけでなく、エレベータの階数ボタン、ホテルの部屋番号、階段の手すり、自動券売機の各種ボタン、缶アルコールの上部、ケチャップ、ソース、ジャムなどの容器などにも表示され、それぞれのモノの利便性を高めるとともに、点字を使用する人がいることを多くの人に知らせる役目も果たしているのです。

点字に関しても、**JIS T 0921** (アクセシブルデザインー標識, 設備及び機器への点字の適用方法) として JIS が発行され 2017 年には改正版が発行されています。この規格では、標識, 設備及び機器へ点字を使用する際の基本的要求事項, 点字の寸法, 及び使用する材料の特性並びに実際に適用する方法について規定されています。具体的には、6 点の点の間隔や点の高さ、点字を表示する位置などが記載されています。(図 6, 7)

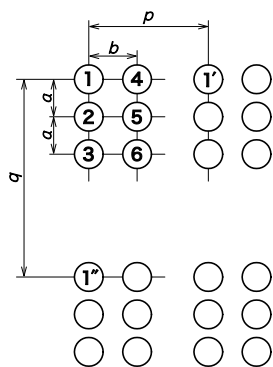


図6 点字の点の間隔及びマスとマスとの間隔

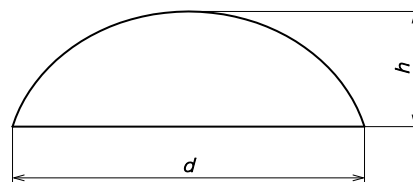


図7 点字の点の断面形状

2) 各種の盲人用具

日本で本格的に盲人用具の開発が始まったのは1964年のことです。点字図書の製作貸し出しを行っていた日本点字図書館（以下、日点）の創立者である本間一夫館長（当時）がその年、ニューヨークで開催された第4回世界盲人福祉会議に出席した際、米国、欧州の盲人用具の販売施設を訪問し、150点ほどの盲人用具を日本に持ち帰り、それがきっかけとなり、日点到視覚障害者のための用具部が誕生しました。それまでは、日本の盲人用具は、点字を書くための点字盤、歩行のための白杖、そして盲人用に改造された限定生産の手巻き式腕時計くらいでしたが、用具部設立後は、様々な盲人用具が開発、販売されるようになり、1974年には、日常生活用具給付制度が盲人用具まで広がり、その普及は更に広がっていったのです。

2014年、日点が海外の盲人用具収集をして50年目の年にあたることを機に、欧米で購入してきたものも含め、見えないことを配慮した様々な用具が一堂に展示されました。それらの製品の配慮点の中には、視覚障害者以外の多くの人たちにも便利な工夫が数多く見受けられました。それは、障害の有無、年齢の高低に関わりなく使いやすいアクセシブルデザインの配慮点の原点が、盲人用具の配慮点からスタートしたことを物語っているのです。ここからは、現在日点で市販されている製品と併せて紹介していきます。

① 触って時を知る時計

視覚障害者用の時計は、腕時計と置き時計があります。工夫点としては、一般の時計の表示部を覆っている透明のカバーが開閉するかもしくは初めからないかで、使用者は長針と短針を触って時間を確認することができます。さらに、文字板の3,6,9,12には二つの凸点があり、1,2,4,5,7,8,10,11には、一つの点がついています。（図8, 9）



図8 腕時計 スイス製(GOTHAM社)



図9 置き時計 スイス製 (ARSA社)

現在、日本ではセイコー製（紳士用・婦人用）とシチズン製（紳士用）の触読式腕時計がそれぞれに販売されています。

② 液体調味料を一定量注ぐ

液体の調味料が、どのくらい出たかは目で確認する作業です。しかし、視覚障害者にとっては、目で確認することは困難です。昭和 50 年代、西ドイツで作られた「定量栓」をオイル瓶の口にはめ、目的のものに向けて逆さにすると、一定量しか出ない仕組みになっています。(図 10)



図 10 定量栓 西ドイツ製



図 11 ひとおしくん (日本点字図書館)



現在、日点では蓋の上部を一押しすると約 5cc の液体が出る調味料入れ「ひとおしくん」が販売されています。二つセットで一つの容器の上には小さな凸点があり二つを触って区別できるようになっているのです。(図 11)

この種の工夫は、寿司屋で軍艦巻の寿司を食べる時に便利なのが伝わり、寿司屋で同じ配慮のある醤油さしを見かけることも増えてきました。

③ 体重計

視覚障害者用の体重計は、針が示す表示盤に点字や凸点が付けられ、自分の体重を確認できるようになっていました。(図 12)



図 12 1979 年盲人用触読式ヘルスマーター 日本点字図書館 (株) タニタ

技術は進化を続け 1978 年、日本初デジタル表示の体重計が販売されました。正確な値が表示され、記録もでき、一家に一台の必需品となっていました。しかし、このデジタル表示の体重計、表示部の透明カバーを外しても、表示された表示には凹凸がないため、視覚障害者は触って読むことができないのです。日点は、メーカーに相談したところ 1986 年に、デジタル音声表示をする体重計が発売されました。視覚障害者からは大変好評で多くの方が購入されました。(図 13)



図 13 昭和 50 年代 タニタ製初代音声ヘルスマーター

しかし、一時パタッと売れ足が鈍ったことがありました。メーカーは不思議に思い、当事者に聞いてまわったところ、「音声で表示されるのは、大変ありがたいが、他人に知られたくない体重値の時にも他人に知れてしまうのが困る」との理由であることがわかったのです。さっそく長いイヤホン差し込める仕様に変えると前にも増して人気製品となり、今では体脂肪率、筋力量なども、音声で聞けるまでになっています。(図 14)



図 14 イヤホンジャック付き音声ヘルスマーター

■まとめ

今、日本で販売されているシャンプー容器の側面にはギザギザが付き、髪を洗う時目をつぶる全ての人コンディショナー（リンス）容器と識別できるようになっています。また、家電製品などの日用品においては、スイッチ部「オン」がわかるような小さな凸点や点字がつくようになってきました。

これらの工夫は 1991 年、共用品推進機構と日点が行った「目の不自由な人たちへの調査」で、明らかになった不便さを解決するため、日点が、多くの関係機関と協力し、一企業から業界へ、そして日本産業規格（JIS）更には、国際標準化機構（ISO）へと発展させていった結果でもあります。

それら工夫の原点は、日点が、50 年も前から開発と販売を始めた「盲人用具」にあります。試行錯誤を繰り返し作られてきた多くの盲人用具の工夫点は、日本産業規格（JIS）そして国際規格（ISO）として誰もが使える工夫となり、目の不自由な人だけでなく、世界中のより多くの人たちの便利さにつながっているのです。

世界に広がった日本発のアクセシブルデザイン、その原点になった多くの「盲人用具」を見ると、歴史の重みと共に、更なるアイデアが浮かんでくるはずです。

引用文献

- 1) JIS T 9251:2014, 図 3, 図 4
- 2) サン工芸のあゆみ <http://www.sunkogei.co.jp/history/index.html>
- 3) JIS T 0922:2007, 図 1
- 4) わくわく用具ショップ 商品名：32 マス点字盤(ニモカ製)
http://yougu.nittento.or.jp/product601_80.html
- 5) JIS T 0921:2017, 図 1
- 6) 本間一夫と盲人用具 50 年展企画委員会編（2014）：本間一夫と盲人用具の 50 年展 展示品リスト, 日本点字図書館