

# 階段における視覚障害者誘導用ブロックの敷設方法

人間科学研究部 人間工学研究室  
主任研究員 大野央人

## 1. はじめに

駅は多様な旅客が行き交う公共空間であり、誰もが安全かつ快適に利用できることが求められる。駅では近年のバリアフリー化の波に乗ってエスカレーターやエレベーターの設置が進んだが、とはいえ、階段の重要性は今後も変わらない。階段は視覚障害者が踏み外しやつまづきのリスクに直面する場所であるため、その存在や構造を知らせるために視覚障害者誘導用ブロック(以下、ブロックという)が敷設される。その敷設方法は「バリアフリー整備ガイドライン(旅客施設編)」に示されているが、その記載内容には拡充が必要と思われる点がいくつかあった。そこで、我々は視覚障害者(全盲者および弱視者)が参加した評価実験に基づいて敷設ルールを提案し、それらの提案は2013年に行われた同ガイドラインの改訂に反映された(図1)。本発表では我々が実施した評価実験と提案した敷設ルールの概要について紹介する。

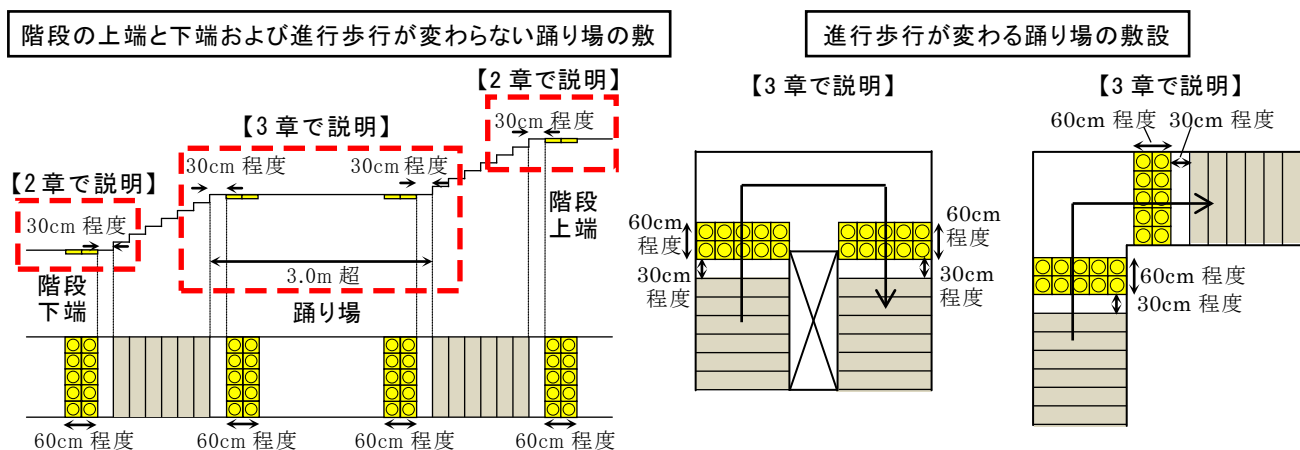


図1 ガイドラインの改訂に反映されたブロックの敷設方法

## 2. 階段の上端と下端における敷設方法

### 2.1 全盲者を想定した検討

#### (1) 背景と問題

階段の上端と下端(以下、両者を総称する場合は上下端という)では、視覚障害者に階段の存在を確実に知らせる必要がある。上下端におけるブロックの敷設方法に関する問題は2つあった。

1つ目の問題は下端におけるブロックの必要性に関するものであった。というのは、公共交通分野で用いられる「バリアフリー整備ガイドライン」<sup>1)</sup>では階段の上端と下端の両方に点状ブロックの敷設が義務づけられていた一方、建築分野で用いられる「建築設計標準」<sup>2)</sup>では点状ブロックの敷設が義務づけられていたのは上端のみであり、2つの指針で要求内容が食い違っていたからである。

2つ目の問題はブロックの配置に関するものであった。「バリアフリー整備ガイドライン」<sup>1)</sup>と

「建築設計標準」<sup>2)</sup>のいずれも、ブロックを敷設するには階段から「30cm 程度」の空白（以下、セットバックという）を設けることを求めていたが、ブロックの奥行き寸法には言及していなかった。

そこで、①下端における点状ブロックの必要性和、②点状ブロックの奥行き寸法について検討した。

## (2) 検討の概要

屋内に模擬階段を製作し、4種類のパターン（図2）でブロックを敷設して、全盲者41名による評価実験を行った。その結果、下端においてはブロックを敷設しない条件（パターンD）の評価が著しく悪く（図3）、このことから、下端にも点状ブロックの敷設が必要と考えた。

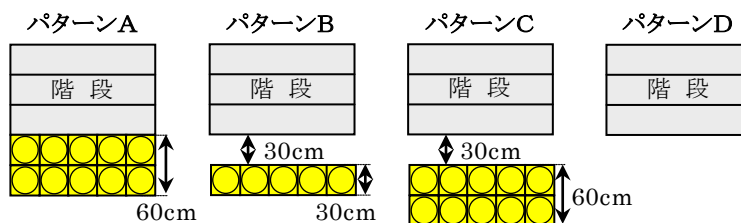


図2 検討したパターン

ブロックの配置に関しては、上下端とも、奥行きが60cmでセットバックが30cmである条件（パターンC）が最も評価が良かった（図3、図4）。パターンCと同様に奥行きが60cmでセットバックが無い条件（パターンA）は上端の場合に極めて評価が低かった（図4）。奥行きとセットバックがともに30cmである条件（パターンB）はパターンCに比べると評価は低いものの、上端でも下端でも一定の評価を得ていた（図3、図4）。

以上より、①下端に点状ブロックを敷設すること、及び、②点状ブロックの奥行きには60cmが必要であるが、構造上やむを得ない場合は30cmでも可能であると結論づけ、提案した。

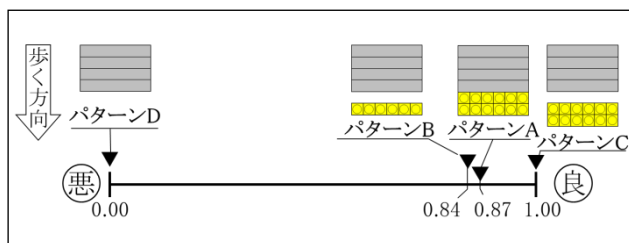


図3 下端における評価（降り）

（尺度化の結果を数直線に示した。右方に位置するほど評価が良く、左方に位置するほど評価が悪い）

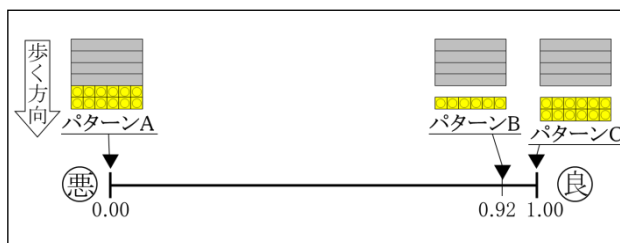


図4 上端における評価（降り）

（尺度化の結果を数直線に示した。右方に位置するほど評価が良く、左方に位置するほど評価が悪い）

## 2.2 弱視者を考慮した検討

### (1) 背景と問題

2012年3月にブロックに関するISO規格<sup>3)</sup>が初めて発行されたが、その附則には階段から30cm程度のセットバックを空けてブロックを敷設するという日本の方式<sup>1)2)</sup>と相容れない記述がみられる。同規格によれば、セットバック寸法が踏み面の寸法（約30cm）と似通っていると、階段を降りてきた弱視者がセットバックを階段の最下段と誤認（つまり点状ブロックは更に一段低い位置にあると誤認）して、事故を生じる恐れがあるとして、セットバック寸法を30cm程度とすることを避けるべきとしている。しかし同規格が記載しているような事故は日本ではこれまで報告されていないため、当該記述の妥当性を検証することを目的とした。

## (2) 検討の概要

模擬階段を用い、下端部のセットバック寸法を 0～60cm の範囲で操作して、弱視者 42 名による評価実験を行った。その結果、床面の高さを実際と違って誤認する可能性がたしかにあることを確認したが、しかし誤認が起り得るセットバック寸法は 30cm に限らず幅広いセットバック寸法で起り得ること、セットバックを設けない場合が階段を踏み外す恐れを生じて最も危険であること等が明らかになった。

さらに、セットバック寸法の安全性を弱視者 42 名と全盲者 21 名に評価してもらったところ、全盲者と弱視者の評価傾向は類似しており、セットバックが 30cm や 15cm の場合に評価が高いことが明らかになった（図 5）。この結果に基づき、また我が国でこれまでセットバックが 30cm とされてきた事実も踏まえ、従来の指針<sup>1)2)</sup>で求められてきた 30cm 程度のセットバックを空けてブロックを敷設する方式の妥当性を確認した。

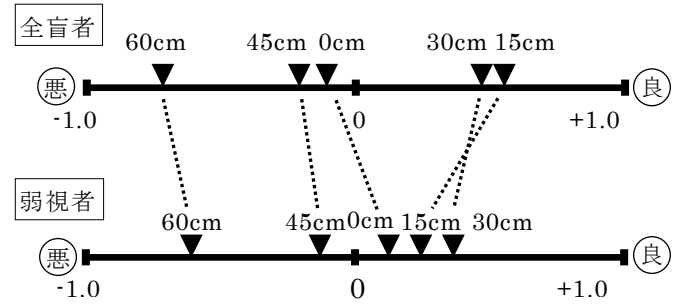


図 5 セットバック寸法の好ましさ

(尺度化の結果を数直線に示した。右方に位置するほど評価が良く、左方に位置するほど評価が悪い)

## 3. 階段の踊り場における敷設方法

「バリアフリー整備ガイドライン」<sup>1)</sup>には踊り場へのブロックの敷設方法が記載されておらず、そのため、踊り場に敷設されたブロックには様々なパターンが存在し、視覚障害者の混乱の原因となっていた。そこで、踊り場において進行方向が変わらない場合と変わる場合に分けて検討を行った。

### 3.1 進行方向が変わらない踊り場に関する検討

#### (1) 背景と問題

進行方向が変わらない踊り場では、踊り場がある程度より長くなるとブロックの必要性が高まると考えられる。そこで、ブロックが必要となる踊り場の長さを検討した。

#### (2) 検討の概要

踊り場の長さを変えられる模擬階段を試作し、全盲者 41 名による体感評価試験を行った。踊り場の長さを 2.5～4.5m の範囲で変えながら、「階段の一部としての“踊り場”と感じられるか」それとも「階段と階段の間にある“通路”と感じられるか」を調べたところ、概ね 3m を境に、“踊り場”と感じる人と“通路”と感じる人の割合が逆転することがわかった（図 6）。

また、2 章で述べた階段の上下端におけるブロックの敷設方法

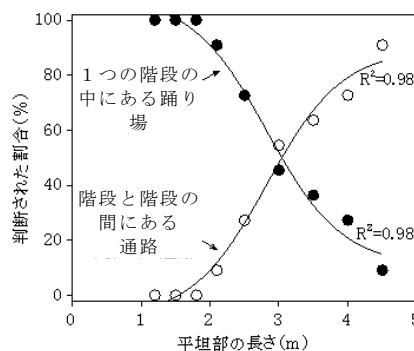


図 6 踊り場または通路と感じる割合

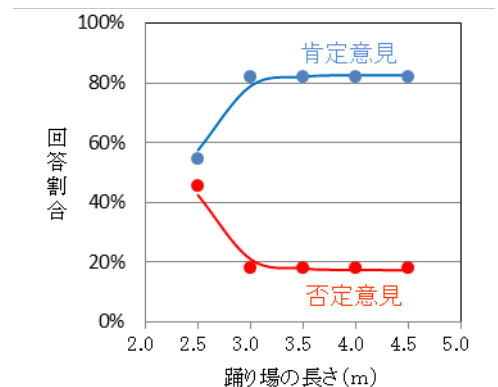


図 7 上下端と同じ敷設方法の許容割合

(奥行きが 60cm でセットバックが 30cm) と同様のブロック敷設を踊り場に当てはめることの是非を、踊り場の長さとの関係で調べたところ、踊り場の長さが 3m 以上になると肯定意見が否定意見を十分に上回ることがわかった(図 7)。

以上のことから、進行方向が変わらない踊り場においては、長さが 3m を超える場合に、上下端と同様の方法でブロックを敷設することを提案した。

### 3.2 進行方向が変わる踊り場に関する検討

#### (1) 背景と問題

階段の途中で進行方向が 180 度あるいは 90 度変わる踊り場では、視覚障害者が階段の構造を把握することが難しく、ブロックの必要性が高いと考えられた。そこで進行方向が変わる踊り場へのブロックの必要性について検討した。

#### (2) 検討の概要

鉄道駅構内で全盲者 9 名の歩行観察試験を行った。普段と同様に駅構内を歩いてもらい、その様子を追跡観察して、ブロックの活用や白杖や足による探索の方法を調べた。適宜、聞き取りも併せて行った。その結果、方向が変わる踊り場において、踊り場に降りた地点と踊り場から降り始める地点に敷設されたブロックの活用度や必要度が高いことを確認した。これに基づき、進行方向が変わる踊り場においては、踊り場の開始部分と終了部分に、階段の段から 30cm 程度離して奥行き 60cm 程度の点状ブロックを敷設することを提案した。

## 4. おわりに

以上の検討で行った提案は 2013 年 10 月に改訂発行された「バリアフリー整備ガイドライン(旅客施設編)」<sup>4)</sup>に採用された。採用された内容は図 1 に示した通りである。

なお、2.1 におよび 3.2 に述べた研究は交通エコロジー・モビリティ財団が設置した「視覚障害者誘導用ブロックの敷設方法に関する調査研究委員会(国土交通省事業)」の審議の下に行った。2.2 に述べた研究は三井住友海上福祉財団の研究助成を受けて実施した。3.1 に述べた研究は交通エコロジーモビリティ財団の研究助成を受けて実施した。

## 参考文献

- 1) 国土交通省：公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドライン(バリアフリー整備ガイドライン(旅客施設編))，2007
- 2) 国土交通省：高齢者、障害者等の移動等の円滑化に配慮した建築設計標準，2007
- 3) ISO 23599: Assistive products for blind and vision-impaired persons — Tactile walking surface indicators, 2012.
- 4) 国土交通省：公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドライン(バリアフリー整備ガイドライン(旅客施設編))，2013