

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 22 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24500639

研究課題名(和文) 視覚障害者誘導用ブロックの設置方法の適正化に関する研究

研究課題名(英文) A study concerning optimization of the installation of tactile ground surface indicators for persons with visual impairments

研究代表者

水野 智美 (MIZUNO, TOMOMI)

筑波大学・医学医療系・准教授

研究者番号：90330696

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：2015年3月現在、世界の66の国・地域に点字ブロックが設置されていることを確認した。これらの国・地域の不適切に設置されたブロックは、「視覚障害者が危険を感じるブロック」、「視覚障害者が認識できない、あるいはとまどいを感じるブロック」、「車いす使用者などの他の歩行者のバリアになるブロック」に大別された。また、日本国内だけでなく、世界中に多くの独自のブロックや設置のルールがあった。独自のブロックやルールは、視覚障害者がとまどうばかりか、歩行の上で危険性があった。また、車いす使用者、ベビーカー使用者、高齢者の移動のバリアにならないための、設置方法の検討の必要性が示された。

研究成果の概要(英文)：We could confirm that as of March 2015, studded paving tactile ground surface indicators have been installed in 66 countries and regions all over the world. Indicators that are inappropriately installed in these countries and regions were broadly divided into “indicators that the visually impaired persons feel as danger”, “indicators that persons with visual impairments cannot recognize or they feel confused”, and “indicators that become barrier to other walking persons such as persons using wheelchair”. Besides, not only in Japan, there were several indigenous indicators and installation rules all over the world. Indigenous indicators or rules not only confuse persons with visual impairments but they may also pose danger to the persons with visual impairments while walking. Besides, the study showed the necessity to consider the installation method so that these indicators do not become barrier in the movement of persons using wheelchairs, and elderly people.

研究分野：バリアフリー論

キーワード：点字ブロック 視覚障害 適正化 共生

1. 研究開始当初の背景

視覚障害者の安全かつ快適な移動のための設備として点字ブロックがある。点字ブロックは、国土交通省道路局「視覚障害者誘導用ブロック設置指針・同解説」(以下、設置指針) および「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したがって設置されている。しかし、点字ブロックの設置方法には誤りが多く、メンテナンスに問題がある箇所も少なくない。このような誤った方法での点字ブロックの設置は、視覚障害者の移動の効率性を低下させるだけでなく、危険性を増大させることになる。

点字ブロックは日本が考案し、多くの海外諸国・地域に輸出しているが、その適正な設置方法や運用方法を輸出先に十分には伝えていないために、視覚障害者が使えない点字ブロックが設置され、また視覚障害者の死傷事故の原因になっている。国によって設置の仕方に統一性がないと、視覚障害者はブロックの意味を認識しにくく、とまどうことになる。最近ではグローバル化が進み、視覚障害者が外国に行く機会が増えているため、世界で共通した設置ルールが早急に求められる。

また、点字ブロックが広範囲に設置されるようになったこと、車いす使用者や高齢者の社会参加が盛んになり、これらの人々が外出する機会が増えたことから、車いす使用者や高齢者、幼児にとって点字ブロックがバリアになっている。しかし、車いす使用者や高齢者にバリアにならないような配慮をした具体的な設置方法は未だ検討されていない。これまでは視覚障害者、車いす使用者、高齢者等のニーズを明らかにして、それぞれのニーズを個別的に満たすように移動環境の整備が進められてきた。しかし、さまざまな人が共に生きる社会を実現するために、今後はそれぞれの歩行特性やニーズ等を考え合わせながら、お互いが利用しやすい環境整備を総合的に進めていく必要がある。

2. 研究の目的

本研究では、点字ブロックの設置において、どのような誤りがあるのかについて国内外のフィールドワークを通して明らかにするとともに、そのような設置によって視覚障害者の安全な移動がどのように阻害されているかを分析する。また、いかに設置することによって視覚障害者が安全かつ快適に移動することができるのかを視覚障害者に対するヒアリング調査によって明らかにしたい。

さらに、車いす使用者、高齢者、ベビーカー使用者、幼児を持つ保護者が点字ブロックにどのようなバリアを感じているのかを明らかにするとともに、ブロックをいかに設置すれば、これらの人々のバリアにならないか(あるいはバリアを最小限におさめることができるか)を解明していく。

3. 研究の方法

(1) 国内外の点字ブロックの設置状況

本研究は、不適切な点字ブロックを発見する「バリアを発見するためのフィールドワーク」の方法を用いた。

(2) 視覚障害者に対するヒアリング調査

視覚障害者 38 名(全盲 32 名、弱視 6 名)に対して半構造化面接を行った。点字ブロックの設置方法については、模型を使って説明したり、実際に設置されている場所を歩行してもらうことによって、判断してもらった。

(3) 車いす使用者に対する質問紙調査

車いす使用者 150 名に質問紙調査への回答を依頼し、83 名から回答を得た(回収率 55%)。自走(操)型車いすを使用している者は 87% (72 名)であった。なお、自記式の無記名調査であった。

(4) ベビーカー使用者に対する質問紙調査

東京都 8 カ所、大阪府 2 カ所、群馬県 5 カ所、栃木県 1 カ所の保育所の 3 歳未満児クラスに子どもが在籍する 0 歳から 3 歳児の子どもを持つ保護者 670 名を対象に質問紙を配布

し、358名から回答を得た(回収率は53.4%)。

(5) 歩行補助車を使用する高齢者に対する
ヒアリング調査

茨城県、大阪府内の老人クラブに所属し、
日常の歩行時に歩行補助車を使用している
高齢者68名に対して半構造化面接を行った。

4. 研究成果

(1) 国内外の点字ブロックの設置状況

2015年3月現在、世界の66の国・地域に
点字ブロックが設置されていることを確認
した。これらの国・地域の不適切に設置され
たブロックを大別すると、「視覚障害者が危
険を感じるブロック」、「視覚障害者が認識
できない、あるいはとまどいを感じるブロッ
ク」、「車いす使用者などの他の歩行者のバ
リアになるブロック」に分けられた。「視覚障
害者が危険を感じるブロック」が多く設置さ
れる箇所としては、横断歩道前、階段前、プ
ラットホームであった。また、「視覚障害者
が認識できない、あるいはとまどいを感じる
ブロック」が多く設置されている箇所として
は、誘導ブロックの交差部分、直角に曲がる
部分、マンホール上、エスカレータ前であっ
た。「車いす使用者などの他の歩行者のバ
リアになるブロック」が多くみられた箇所は、
スロープ、横断歩道前のすりつけ部、エレベ
ータ前、駅の改札であった。

また、日本はもちろんのこと海外において
も、日本の設置指針に基づき、点字ブロック
を設置している箇所と地域限定の独自のブ
ロックとルールを使用している箇所が混在
していた。それが顕著にみられたのは、日本
では神戸市、札幌市、海外ではベルギー、フ
ランス、ドイツ、ロシアであった。ブロック
やルールに統一がなければ、視覚障害者はと
まどうばかりか、歩行の上で危険が生じる。
独自のブロックやルールで設置するのでは
なく、世界標準の共通したブロック及び設置
ルールが早急に求められる。

以下、「視覚障害者が危険を感じるブロッ
ク」、「視覚障害者が認識できない、あるい
はとまどいを感じるブロック」、「車いす使
用者などの他の歩行者のバリアになるブロッ
ク」の場面別における設置状況と問題点を示す。

①横断歩道前

横断歩道前に警告ブロックがなく、誘導ブ
ロックのみが設置されているケースが日本
だけでなく、世界各国・地域でみられた。視
覚障害者は横断歩道があることに気づかず、
車道に飛び出してしまう危険がある。

②階段前

階段前に警告ブロックがない、階段の始
まりには警告ブロックが設置されているが終
わりにはないといったケースを世界中で多
くみかけた。また、日本、中米、アジアの国・
地域には、階段の踏面に誘導ブロックが設置
されているが階段の終始に警告ブロックが
ないといった設置があった。また、いくつ
かの国・地域で地域限定のブロックを用いて
いるケースがあったが、階段前に高さの低
い突起を設置しているだけの箇所や地面に
線を掘り込んだ箇所など、視覚障害者には
ブロックの存在がわからない設置が多くみ
られた。

③プラットホーム

プラットホームの端に、幅の狭いブロッ
ク(15cm以下)を設置している箇所が、日
本および世界の国・地域でみられた。この
ようなブロックでは、視覚障害者はブロッ
クをまたいでしまい、線路に転落する危険
がある。

④誘導ブロックの交差部分、直角に曲がる部
分

設置指針では、誘導ブロックの交差部分
や直角に曲がる部分に警告ブロックを設
置することになっているが、警告ブロッ
クではなく誘導ブロックのままになって
いる箇所が多々みられた。同様の誤りが、
海外の国・地域にみられた。また、交
差部分や直角に曲がる部分に独自のル
ールやブロックを使用している国・地
域があった。

⑤マンホール上

調査をしたほぼすべての国・地域においてマンホールの上にブロックが設置されておらず、ブロックが連続しない状況がみられた。特に危険があると思われたケースは、横断歩道前や誘導ブロックの交差部分にマンホールがあり、そこに警告ブロックが設置されていない場合であった。これでは、横断歩道前で立ち止まれなかったり、交差部分がわからずに視覚障害者をとまどわせることになる。

⑥エスカレータ前

エスカレータのプレートから離れた場所に警告ブロックが設置されているケースが多々見られた。視覚障害者は、警告ブロックのすぐ先にエスカレータのプレートがあれば、そこがエスカレータの侵入箇所であることがわかる。しかし、プレートから離れすぎた場所に警告ブロックが設置されていると、何を警告するためのブロックであるのかわからず、とまどってしまう。また、海外では警告ブロックはなく誘導ブロックのみ設置されていたり、2台のエスカレータの真中に誘導するようにブロックを設置しているケースがあった。

⑦スロープ

スロープ上にブロックが設置されているケースが日本だけでなく海外でも多くみられた。車いすや歩行補助車のキャスターがブロックにひっかかるために、スロープ上のブロックをバリアと感じる車いす使用者などは多い。また、視覚障害者はスロープ上の点字ブロックをたどって歩いていると、上下移動をしていることに気がつかず、段差のある箇所で転落したり、自分がどの階にいるのかわからなくなって迷ってしまうことがある。さらに、スロープを利用していた視覚障害者と車いす使用者の衝突事故が起こることもある。

⑧横断歩道前のすりつけ部

すりつけ部の全面に警告ブロックを設置

している国・地域があった。

⑨エレベータ前

エレベータに関して求められることは、視覚障害者がエレベータホールの壁に設置されている上下ボタンの場所を見つけられること、車いす使用者やベビーカー使用者などのバリアにならないことである。しかし、エレベータ入口の全幅にブロックが設置されていたり、上下ボタンから離れた位置に設置されていたり、かご（エレベータの内部）の中にブロックがあるケースを国内外でたびたびに目にした。

⑩駅の改札

車いす使用者やベビーカー使用者などが使用するための幅の広い改札にブロックが設置されているケースが国内外で非常に多くみられた。

(2) 視覚障害者に対するヒアリング調査

視覚障害者の

視覚障害者の79% (30名) がブロックの形状および設置の仕方の統一の必要性を述べていた。特に、地域限定のルールを用いてブロックが設置されている箇所と一般的なルールで設置されている箇所が混在していると、歩いているうちに地域限定のブロックやルールの意味がわからなくなり、危険を感じる人が多いと訴えていた。さらに、他の歩行者のバリアにならないように工夫された低い突起で作られたブロックが設置されていても、ブロックの存在に気づくことができないため、ブロックの意味をなさないと述べていた。

また、横断歩道前や階段前などが最も危険を感じる箇所であり、そこに警告ブロックが設置されていなかったり、一方はあるが、もう一方はないなどの不統一があることへの改善を全員が求めている。

加えて、歩車道が分離されていない歩道で、屈曲している場合に、車道に飛び出していることがあることから、このような歩道に縁石

をつける、もしくは点字ブロックを設置してほしいという声が5名から挙げられた。

さらに、車いす使用者などの他の歩行者のバリアにならないようにブロックを設置することについては、87% (33名) から賛同を得た。スロープ上だけでなく、駅の改札など、車いす使用者などの幅の広い歩道を必要とする人と導線を変える工夫をしてほしいという意見が強く挙げられた。

(3) 車いす使用者に対する質問紙調査

車いす使用者にとって、点字ブロック上は走行しにくいという意見が強く出された。その理由として、「点字ブロックの凸凹によってキャスターの向きが変わるため、進行方向が定まらない」(55%)、「振動のために体位が安定しない」(43%)が挙げられた。

また、スロープ上の点字ブロック(86%)、横断歩道前の必要以上の枚数のブロック(64%)、エレベータ前の呼び出し用押しボタン前のブロック(60%)、駅の改札のブロック(42%)をバリアに感じている者がいた。

車いす使用者にとっては、視覚障害者が安全に移動できる環境を整える必要性は十分に感じていたが、それとともに自分たちのバリアにならないブロックの設置を強く求めており、視覚障害者と同様に、導線が異なるようにブロックの配置を検討してほしいという意見が挙げられた。

(4) ベビーカー使用者に対する質問紙調査

ベビーカー使用者にとっては、スロープ上のブロック(42%)、横断歩道前の必要以上の枚数のブロック(33%)をバリアとして感じる事が明らかになった。なかには、横断歩道前のブロックにベビーカーのキャスターが引っ掛かり、ベビーカーごと倒れ、子どもが車道に投げ出されてしまったケースがあった。

(5) 歩行補助車を使用する高齢者に対するヒアリング調査

高齢者からは、横断歩道前の必要以上の枚

数のブロックを設置している箇所をバリアに感じるという声が強く出された(58%)。その理由としては、横断歩道前は、傾斜があり、歩行補助車が車道側にすべっていかないように気をつけながら歩いているが、そこにブロックがあると、歩行補助車の車輪が引っ掛かってしまうため、より歩きにくくなってしまおうという意見がほとんどであった。また、リウマチなどの足の持病がある人から「凹凸の上を歩くと足が痛い」という意見が挙がり、普段からブロックを避けるようにして歩いているが、横断歩道前に全面に設置されると、避けようがないという意見があった。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2件)

① TOKUDA Katsumi, MIZUNO Tomomi.

Characteristic of Tactile Ground Surface Indicators Setup in Central America and South America, The Asian Journal of Disable Sociology, 査読有, 14, 2014, 1-13.

② MIZUNO Tomomi. Installation Condition of Tactile Ground Surface Indicators and Problems in Central and Eastern Europe, The Asian Journal of Disable Sociology, 査読有, 13, 2013, 49-63.

[学会発表] (計 7件)

① 水野智美, 西館有沙, 安心院朗子, 西村実穂, 大越和美, 枝野裕子, 徳田克己, エレベータ, エスカレータ前に誤って設置されている点字ブロックの例, 日本特殊教育学会第52回大会, 2014.9.20~9.22, 高知大学(高知市).

② 徳田克己, 水野智美, 枝野裕子, 西館有沙, 安心院朗子, 西村実穂, 大越和美, 中南米に設置されている点字ブロック, 日本特殊

教育学会第 52 回大会、2014.9.20～9.22、
高知大学（高知市）。

③水野智美、徳田克己、トルコにおける点字
ブロックの設置状況と誤り、アジア障害社
会学会 2014 年台湾例会、2014.1.3、兄弟
大飯店（台湾、台北市）。

④水野智美、西館有沙、安心院朗子、西村実
穂、大越和美、徳田克己、一部の地域に限
定して使用されている点字ブロックとそ
のルールの設置の現状と問題、日本特殊教
育学会第 51 回大会、2013.8.30～9.1、明
星大学（日野市）。

⑤徳田克己、水野智美、間々田和彦、西館有
沙、安心院朗子、西村実穂、大越和美、
カンボジア・プノンペンに設置されている
点字ブロック、日本特殊教育学会第 51 回
大会、2013.8.30～9.1、明星大学（日野市）。

⑥西村実穂、白石晴香、大越和美、安心院朗
子、西館有沙、水野智美、徳田克己、
病院におけるバリアフリーに関する研究
—23 区内の病院における点字ブロック、
障害者用駐車スペースの設置状況、日本特
殊教育学会第 51 回大会、2013.8.30～9.1、
明星大学（日野市）。

⑦徳田克己、水野智美、西館有沙、安心院朗
子、西村実穂、ギリシャ、トルコに設置さ
れている点字ブロック—設置の誤りを中
心に—、日本特殊教育学会第 50 回大会、
2012.9.28～9.30、つくば国際会議場（つ
くば市）

6. 研究組織

(1)研究代表者

水野 智美 (MIZUNO, TOMOMI)

筑波大学・医学医療系・准教授

研究者番号：90330696

(2)研究分担者

徳田 克己 (TOKUDA, KATSUMI)

筑波大学・医学医療系・教授

研究者番号：30197868