

平成22年 4月30日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2007-2009
 課題番号：19580038
 研究課題名（和文） 空間情報技術と障害者参画による緑地環境ユニバーサル化状況の把握
 研究課題名（英文） Program-based accessibility mapping on parks and outdoor recreation sites using photo-interpretation by mobility impaired people

研究代表者
 美濃 伸之（MINO NOBUYUKI）
 兵庫県立大学・大学院緑環境景観マネジメント研究科・教授
 研究者番号：00336835

研究成果の概要(和文)：

移動障害当事者のバリアフリー情報判読プロセスについて検討した結果、写真の中に移動や遊びなどのアクティビティが可能かどうかを考える素材(段差や路面の様子、車いすマークなど)が示されている時には、読み手がそれを自分の身体状況に当てはめ、アクティビティのプラス面・マイナス面を判断することが可能になると考えられた。また、公園利用の実態把握からは、エリアの特性によって必要とされる情報の内容やその提供のあり方が異なると考察された。

研究成果の概要(英文)：

In this study the usefulness of photo-interpretation approach is discussed as a tool to collect program-based accessibility information. Our results showed the mobility impaired peoples information was very sensitive to program-related, especially regarding positive aspects from the view point of the user. The photo interpretation derived accessibility map was almost consistent with the results from visitor behavior and ground survey data. The identification of small barriers or accessible features for play ground was still difficult using photo interpretation alone.

交付決定額

(金額単位:円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2008年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野:農学

科研費の分科・細目:園芸学・造園学

キーワード:公園、バリアフリー、ユニバーサルデザイン、高齢者、障害者、情報

1. 研究開始当初の背景

少子高齢化の一層の進展や緑の有する療法的効果への関心の高まりとともに、緑地環境においては、そのユニバーサル化が強く望まれている。緑地環境におけるユニバーサル化とは、障害者等を含むすべての人々が提供されているサービスを楽しみ、活用でき、運用されているプログラムに参画できることを意味する。そのため、ガイドラインに準拠した施設整備といった画一的な方法でユニバーサル化が実現できることは稀であり、その効果的な推進のためにはハードとソフトのバランスを考慮した戦略が必要である。このような戦略の策定には、利用者の視点から見た実質的なユニバーサル化の現状を適切に理解することが不可欠である。しかしながら、緑地環境のユニバーサル化に関する実態理解は十分とは言えず、効果的な情報収集について検討する必要がある。

2. 研究の目的

(1) 近年、災害や環境、教育などの現場において市民参加型の新たな情報収集ツールとして、位置情報が付加できるデジタルカメラの利用が着目されている。本ツールの特徴は画像データを簡便に収集でき、かつ画像データからは多様な情報が取得できる点にある。これを公園バリアフリー情報取得のためのツールとして活用できれば、施設情報に偏らない真に利用者が必要としている多様な情報の開示に大きく貢献できる。そこで、本研究では写真判読からどのような公園バリアフリー情報が取得できるのかを明らかにすることを目的とした。

(2) 公園利用におけるバリアフリー計画は、実際に移動制限を有している人々の公園利用実態を十分に踏まえたものである必要がある。しかしながら、移動障害を有する人々の外出に関する調査研究は以前から報告されているものの、公園利用に関しては、調査が限られたものとなっていた。そこで、本研究では国営滝野すずらん丘陵公園を対象に、移動制限を歩行に際して補助具を必要とすると定義、杖利用、手動車いす、電動車いす、ベビーカーなど様々な移動制限を有するユーザの公園利用実態をアンケート調査により把握し、その特徴について考察した。

3. 研究の方法

(1) 公園バリアフリーの理解そのものが大きく異なる可能性がある公園管理者と移動障害当事者の立場から画像判読を実施し、その内容を①公園そのもの、②移動、③見る・楽しむ、の3タイプに分類、全体に占めるそれぞれの割合を算出・比較することによりその特徴を把握した。公園管理専門家および障害当事者によるバリアフリー情報の判読・発話は、画像データをコンピュータ上に表示して行った。ここで、公園管理専門家は造園行政職、公園管理財団職員、指定管理民間事業者など15名で、業務として公園の計画設計あるいは管理運営に携わっているものとした。また、障害当事者は1種1級～2級の障害者手帳を有する重度障害者15名で、全員が普段の移動に手動ないしは電動車いすを使用している。年齢構成は両者ともに20代～40代、男女比はほぼ同数である。バリアフリー情報の取得、その特徴把握のためには、公園バリアフリー情報の判読・発話テキストデータを分析するというアプローチを採用した。

(2) 移動制限タイプ別の公園利用実態をアンケート調査によって把握した。対象者は、コントロールデータとしての高齢者(歩行支援機器無し)、また、移動制限を有する人々として、杖利用、手動車いす(持ち込み、または貸し出し)、電動車いす(貸し出しシニアカー)、ベビーカーの利用者とした。アンケートシートにおいては回答を選択性にし、3つのエリア内の施設毎に訪問の有無を把握した。また、利用者属性については、性別、年齢、同伴者の状況、移動制限の詳細(階段の上り下りの可否、長距離移動の可否、車いすや杖、シニアカーなど移動支援機器の利用状況)を把握した。調査期間は2009年6月から8月にかけてで、のべ24日間である。データからは、移動制限のタイプ毎に(各施設の訪問者数/利用者数:以後は利用率と記述する)を算出し、それぞれの移動制限タイプを有する人々が、どのようなエリアおよび施設利用をしているのかを把握した。

4. 研究成果

(1) 判読情報の特徴は以下のように要約できる。公園管理専門家では実際のバリアの多少にかかわらず公園そのものや施設に関する情報と移

動のマイナス面を多く判読するが、プラス面、特に見る・楽しむのプラス面を判読することは少ない。障害当事者では公園そのものや施設に関する情報の判読が少ない一方で、移動、見る・楽しむのプラス面・マイナス面を多く判読する。また、マイナス面全体の判読割合の多少はおおむね実際のバリアの多少と一致する。ただし、歴史・伝統タイプでは移動のマイナス面で判読内容の大半が占められた。

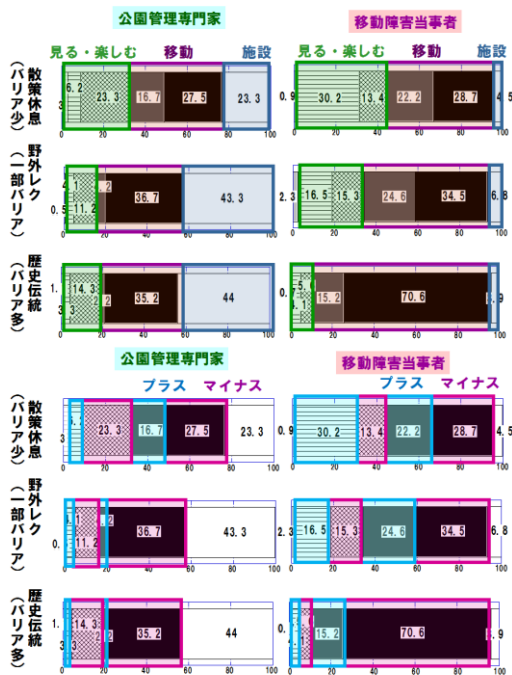


図1. 公園管理専門家と障害当事者が判読する公園バリアフリー情報の内容

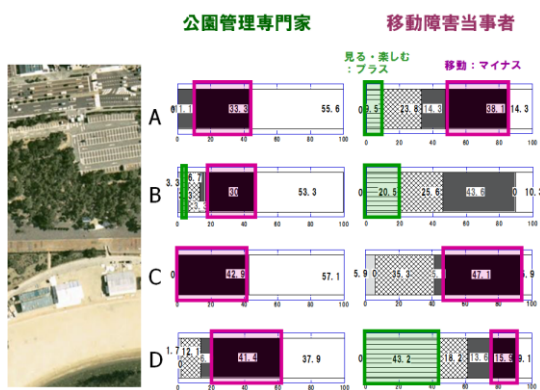


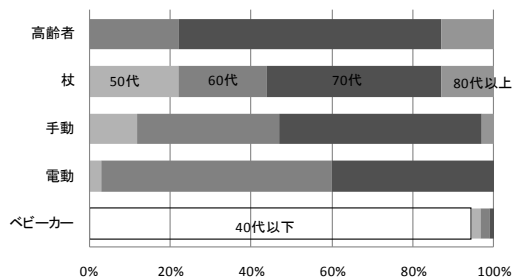
図2. 判読した公園バリアフリー情報の分布特性（野外レクリエーションタイプの例）

バリアフリー情報は必ずしも詳細な位置情報と1対1の関係性にあるものばかりではなかったが、

地区毎にマッピングした事例からは、公園管理専門家の判読内容が地区毎であまり変わらないのに対して、障害当事者では地区によって判読内容に差異が見られ、特に、見る・楽しむのプラス面においてそうであった。これらの違いは施設そのものみに着目をするのか、施設がどのような環境下にあるのか、どのような景観と隣接しているのかに着目をするのかといった視点の違いと考察された。

(2) 移動制限タイプ別ユーザの公園利用特性をエリア毎に見ていくと、利用率が高い方からカントリーガーデン、こどもの谷、森のすみかの順で、これは東口ないしは中央口から近い順に相当した。高齢者と杖利用についてはあまり差異がない一方で、手動車いすで全体として利用率が低く、電動車いすでは手動車いすよりは行動範囲が広いことが読み取れた。一方、ベビーカー利用者については、他の移動制限タイプとは世代やニーズが異なり、こどもの趣向性や提供プログラムの違いが反映されていると考えられた。

表1. 各エリアにおける移動制限タイプ別ユーザの公園利用特性



	カントリーガーデン	こどもの谷	森のすみか
高齢者	62.0%	23.2%	14.3%
杖利用	60.9%	15.6%	9.1%
手動車いす	39.9%	6.3%	3.3%
電動車いす	48.1%	35.4%	2.3%
ベビーカー	25.1%	57.0%	12.7%

図3. アンケート回答者の年齢構成

施設毎の移動制限タイプ別の公園利用特性について、代表的な施設であるカントリーガーデンを対象に見てみる。ここでは、入口から近い距離にあり、花を楽しむエリアであって、施設毎の提供プログラムの差異は小さい。ベビーカー利用者の利用率は全体に比して、低くなっているが、これらは年齢層の差異とこどもの同伴であることが大きく影響していると考えられる。詳細に見て

いくと施設によって特徴が見られ、高齢者、杖利用グループと手動車いす、電動車いす、ベビーカーグループの間に、それほど差異がないものと著しく差異があるものとの大別される。②③④⑤⑩などは差異が小さいと考えられるが、図1に示した分布図を見ると、②③④については主要な入り口である東口直近の施設であり、⑤⑩は東口からも中央口からもアクセスがしやすい位置にある。一方、①⑥⑦⑧⑨⑫などにおいては、両者の間に利用率の大きな差異が認められる。このうち、①⑦⑧が位置する領域は東口から傾斜が急な園路を上っていく必要があり、車いすなどの利用者にはやや困難さが伴う。特に、①や⑦では利用率の差異が大きい、それらは入り口からの距離も大きい。また、⑥⑫については中央口から直近ではあるものの、東口から入園した利用者にとっては最も遠い場所に位置することとなる。

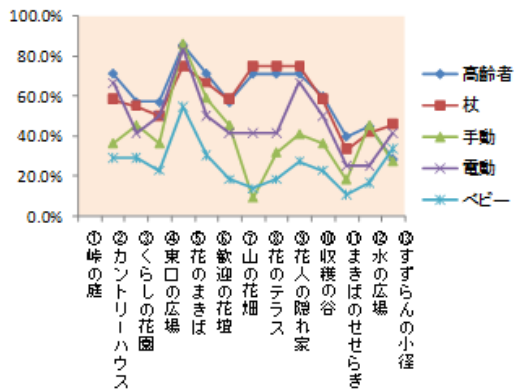


図4. カントリーガーデンにおける移動制限タイプ別ユーザの施設利用特性

このように、施設利用を詳細に見ていくと、傾斜や距離が大きな制限要因となっている様子が読み取れ、その程度は手動車いすにおいて顕著であった。一方、⑨は主要動線の近くに位置するが、詳細な空間構造が影響したと考えられる。

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3件)

美濃伸之 Combined use of GPS camera and GIS for mapping accessibility on parks and outdoor recreation sites: Application to Hyogo, Japan *Proceedings of 11th International Conference on Mobility and Transport for Elderly and Disabled Persons* 38. 1-6. (2007)

美濃伸之、奥山俊博、公園管理者と移動障害当事者がGPSカメラ画像から判読する公園バリアフリー情報 ランドスケープ研究 71巻5号 619-622.(2008)

美濃伸之、永留真雄、森田智子、国営滝野すずらん丘陵公園における様々な移動制限を有するユーザの公園利用実態 ランドスケープ研究 73巻5号 (2010)

[学会発表] (計2件)

美濃伸之、奥山俊博、GPSカメラから取得できる公園バリアフリー情報の特徴”日本福祉のまちづくり学会全国大会. (2007年8月22日). 広島県呉市

美濃伸之、奥山俊博、公園管理者と移動障害当事者がGPSカメラ画像から判読する公園バリアフリー情報 日本造園学会全国大会(2008年5月22日) 札幌市

[図書] (計1件)

美濃伸之、ソフトサイエンス社、「緑地環境のユニバーサルデザイン」成熟型ランドスケープの創出 165-173 (2009)

6. 研究組織

(1)研究代表者

美濃 伸之 (MINO NOBUYUKI)

兵庫県立大学・大学院緑環境景観マネジメント研究科・教授

研究者番号:00336835

(2)研究分担者

平田富士男 (HIRATA FUJIO)

兵庫県立大学・大学院緑環境景観マネジメント研究科・教授

研究者番号:16658016