

# 中山間地域における障害者の 移動実態とその要因把握

橋本 成仁<sup>1</sup>・中原 英明<sup>2</sup>・田尾 圭吾<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 岡山大学大学院准教授 環境生命科学研究科 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目1-1)  
E-mail:seiji@okayama-u.ac.jp

<sup>2</sup>学生会員 岡山大学大学院 環境生命科学研究科 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目1-1)  
E-mail:ev421228@s.okayama-u.ac.jp

<sup>3</sup>学生会員 岡山大学大学院 環境生命科学研究科 (〒700-8530 岡山市北区津島中三丁目1-1)  
E-mail:ev421225@s.okayama-u.ac.jp

近年、ノーマライゼーション理念の浸透により障害者も健常者もすべての人が移動できる社会を形成していこうとしている。これまでの法制度や既存研究では道路や公共交通のバリアフリーに関するものが多くなされてきた。しかし、パーソントリップ調査では障害者の移動を把握することができない理由などから、障害者がある市町村内で一体どういう移動をしているか十分に把握されていない。そこで本研究では、障害者の交通体系を考える際に必要となる移動に関する基礎的な情報を明らかにすると共に障害者の移動実態を健常者と比較することで明らかにした。また、体に不自由のある障害者は移動実態に地域性や障害種別、歩行可能距離など多様な要因が外出に影響を及ぼすと考えられることから、移動実態とこれらの要因の関連性を検討した。

**Key Words :** *handicapped persons, regionality, traffic system*

## 1. はじめに

我が国ではノーマライゼーション理念が浸透し、障害者と健常者が分け隔てなく共存できる社会づくりをしようとしている。すべての人が移動できる社会を形成していくことも重要な取り組みの一つであり、障害者の移動に関する法制度<sup>1)</sup>や研究がなされてきた。例えば秋山<sup>2)</sup>は障害者の種類や程度と歩行可能距離や交通手段利用能力といった移動制約レベルとの関係を明らかにし、外出回数などについても意識調査を行い明らかにしている。また秋山<sup>3)</sup>は、健常者と障害者、障害者種別によって、通院行動や買物行動などの目的別の外出頻度を明らかにしている。これらの研究により障害者の外出頻度は健常者より少なく、障害の種類や程度によっても異なることが示されている。また、車いすの走行環境に対して、勾配や幅員、路面の平坦性といった個々のバリアに着目した研究にも多くの蓄積がある<sup>4)</sup>。他にも視覚障害者誘導用ブロックの視認性や材料といったバリアフリー整備のような構造的なものに関する研究は多くなされている<sup>5)</sup>。

このように、障害者に関する研究としてバリアフリーなどの構造的なことに関する研究や障害者の外出頻度を健常者や障害種別ごとで明らかにされている研究は存在

する。しかしながら、パーソントリップ調査では障害者の移動を把握することが出来ない理由などから、ある市町村内で障害者がどういった移動を行っているか明らかにした研究は少ない。

障害者の移動を確保していくために、ある市町村内で障害者がどのような移動実態となっているか把握し、その移動実態と地域との関係性を明らかにすることは、整備コスト面や移動需要面を考慮した上で交通計画を行っていくために必要不可欠である。近年では、障害者に関する研究が変化してきており、市町村内での障害者の移動を把握する研究がなされている。西堀ら<sup>6)</sup>は、豊田市内の障害者全般を対象にアンケート調査を実施し障害者の通院目的で使う交通手段を明らかにし、さらに障害者を都市部、郊外部、中山間地で分けて分析を行い、買物頻度が都市部、郊外部、中山間地の順に高いことを明らかにしている。また、肢体不自由者を対象に外出日数に影響を及ぼすものは「地域」と「自動車利用環境」、「外出時の介助の必要性」であることを明らかにしている。しかし、市町村内での障害者の移動を包括的に明らかにしたものや、地域によって障害者の移動実態はどう関係しているか明らかにした研究はまだ少ない。

そこで本研究では、障害者の移動に関する基礎情報を

明らかにし、市町村内での障害者の移動実態がどのようになっているか、地域性と障害者の移動実態との関係性はどうか明らかにすることを目的とする。

## 2. 分析対象地域と使用データ

### (1) アンケート調査の概要

本研究では、中山間地域を広く含み、市の中心部から過疎化の進展から著しい山間部まで幅広い地域特性を有する岡山県井原市において、肢体不自由者と内部障害者を対象に生活必需な移動である通院、買物での移動実態を把握する目的でアンケートによる全数調査を行った。障害者に行った調査の概要を表-1に示す。これらのアンケート調査は身体障害者手帳を所持している内部障害・上肢不自由・下肢不自由・体幹不自由の方を対象に行い、井原市と共同で実施した。

また健常者には井原市の公共交通を考えていくために日常生活の生活行動や公共交通に関するアンケート調査を井原市と共同で実施しそのアンケート調査からデータを使用した。このアンケートでは無作為に2470部を郵送配布し1131部を回収した。概要を表-2に示す。

### (2) 障害者分類の概要

本研究でいう肢体不自由者とは身体障害者福祉法施行規則別表に記載されている上肢、下肢、体幹に障害を持っている方のことをいう。内部障害者も同施行規則表の心臓、腎臓、呼吸器、ぼうこう又は直腸、小腸、ヒト免疫ウイルスによる免疫機能、肝臓機能障害をもっている者を指す。本研究では、上肢不自由者、内部障害者、下肢・体幹不自由者の3グループに分類し分析を行う。またこれらの障害を併用して持っている者は、歩行可能距離が上肢、内部、下肢・体幹の順に短いことから、下肢・体幹不自由を持っている者は他の障害を持っていても下肢・体幹不自由者とし、内部障害と上肢不自由を持っている者は内部障害者、上肢不自由のみ持っている者は上肢不自由者と位置付ける。

### (3) 調査対象地域の概要

井原市は全域が中山間地域に指定されている。市は都市計画区域内（旧井原市）と都市計画区域外（旧芳井・美星町）に区分されており、都市計画区域内には、用途地域を指定している地域と無指定の地域（白地地域）が存在する。平成25年6月末現在の井原市の人口は43,753人、世帯数は16,758世帯となっている。井原市の人口密度及び医療機関や買物施設の分布は図-1に示す。

表-1 アンケートと調査結果（障害者）

調査名	井原市の交通体系を考えるためのアンケート調査
調査対象地域	井原市全域
対象者	身体障害者手帳を所持している 肢体不自由者及び内部障害者(全数)
配布・回収方法	郵送配布・郵送回収
調査時期	2012年12月
配布票数	1744部
回収票	908部
回収率	51.2%
主な調査項目	●個人属性 ●通院・買物行動の移動実態 ●通院・買物行動のニーズ

表-2 アンケートと調査結果（健常者）

調査名	井原市の公共交通及び持続可能性を考えるためのアンケート調査
調査対象地域	岡山県井原市全域
配布・回収方法	無作為抽出後、郵送配布・郵送回収
調査時期	2012年12月
配布票数	2,470部
有効サンプル数	1131部
回収率	45.8%
主な調査項目	●普段の生活行動(掃除・洗濯・食事) ●日常の通院・買物行動 ●公共交通の利用と評価 ●移動販売・在宅医療などの利用状況 ●個人属性

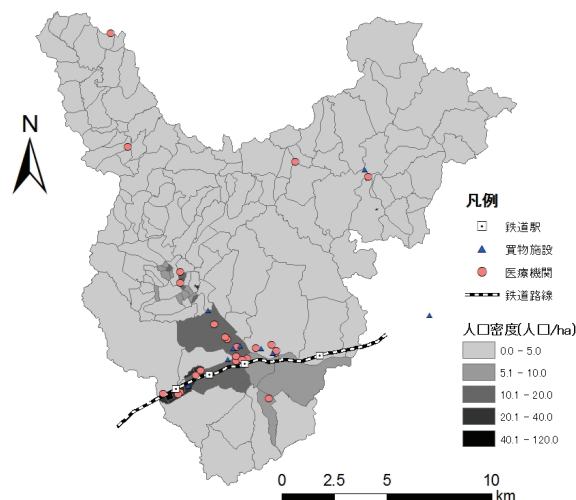


図-1 井原市及び地域分類の概要

### (4) アンケート結果の基礎情報

全国の身体障害者（在宅）の割合は65歳以上の割合が61.8%となっており<sup>9)</sup>、全国の傾向と比べ年齢は少し高い。また地域構成に関しては今回のアンケート調査結果から障害者の人口分布と健常者の人口分布を検定したところ地域によって偏りがあるとは統計的にいえない。

### 3. 障害者の移動実態の基礎情報

ここではまず、障害者の交通体系を考えていく上での基礎となる情報を明らかにする。障害者の外出日数や交通手段等の移動実態を明らかにするとともに、移動に影響を及ぼすと考えられる歩行可能距離や車の所持状況を健常者と比較することで明らかにする。

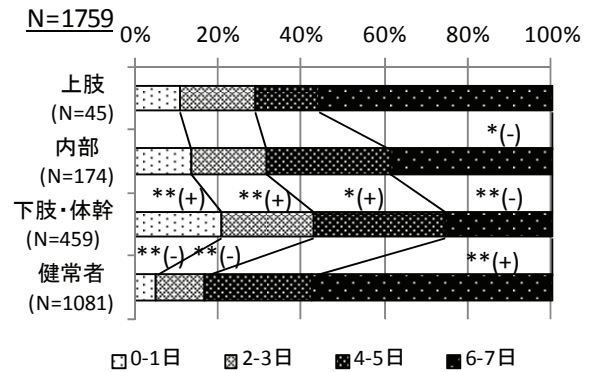
#### (1) 障害者の移動実態の基礎的情報

まず障害者の移動実態の基礎的な情報として障害種別ごとに一週間のうち家から外に出る日数について健常者と比較した構成比を図-2に記す。健常者の一週間の平均外出日数は5.4日なのに対し、上肢不自由者は4.9日、内部障害者は4.5日、下肢・体幹不自由者は3.8日である。下肢・体幹不自由者についてみると約20%の人が0-1日しか外出しないと解答しており、下肢・体幹不自由者の外出日数は健常者と比べ低いことがうかがえる。内部障害者の外出日数に着目すると、外出日数が6-7日と回答した人の割合が下肢・体幹不自由者と同様に低く、外出日数が健常者と比べ少ない。

次に移動に多様な影響を及ぼすと考えられる障害種別と健常者の歩行可能距離と車の所持状況についての結果を図-3と図-4に記す。まず歩行可能距離では独立性の検定を行った結果、1%水準で統計的に有意な差が見られ、下肢・体幹不自由者は健常者や他の障害種に比べ歩行可能距離は極端に短く、500m未満の割合が60%にも及ぶ。次に内部障害者の歩行可能距離が短い。上肢不自由者はサンプル数が少ないことから統計的に有意な差は見られなかった。車の所持状況で独立性の検定を行った結果、1%水準で統計的に有意な差が見られ、下肢・体幹不自由者と内部障害者は健常者に比べ自分で使える車がある人の割合が低く、車を持っていない人の割合が高いことが分かる。中でも、肢体不自由者は自分で使える車がある人の割合が少ない分、家族に送迎してもらう車はある人の割合が高いことが分かる。

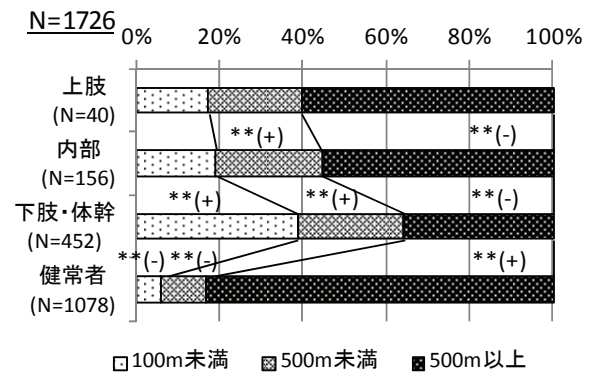
#### (2) 通院・買物に利用する交通手段

通院に利用する交通手段の構成比を図-5に記す。ここではサンプル数が少ない項目があるため、バスや鉄道、タクシー、福祉交通を公共交通として統合して扱う。独立性の検定を行った結果、1%水準で統計的に有意な差が見られ、下肢・体幹不自由者は車・自動二輪（運転）の割合が低いことが分かる。これは車の所持状況で述べたように、下肢・体幹不自由者は免許の保有率が低く、自分で運転できないためと考えられる。また車・自動二輪（運転）・車（送迎）以外の交通手段をみると、内部障害者と下肢・体幹不自由者は健常者と比べ公共交通の割合が高く、下肢・体幹不自由者はその中でも福祉交通



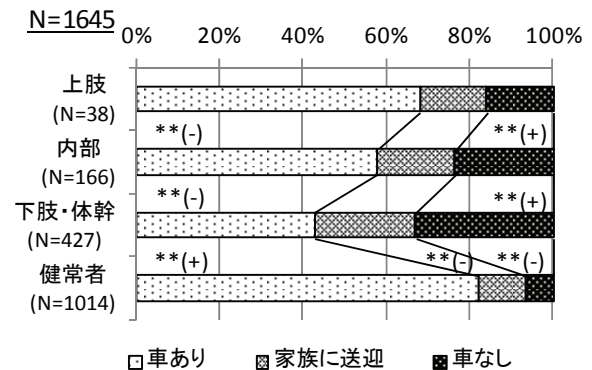
独立性の検定 P値 0.0000 1%有意 (+)割合高い  
クロス集計の残差分析 \*\*1%有意 \*5%有意 (-)割合低い

図-2 健常者・障害種別一週間の外出日数



独立性の検定 P値 0.0000 1%有意 (+)割合高い  
クロス集計の残差分析 \*\*1%有意 \*5%有意 (-)割合低い

図-3 健常者・障害種別歩行可能距離



独立性の検定 P値 0.0000 1%有意 (+)割合高い  
クロス集計の残差分析 \*\*1%有意 \*5%有意 (-)割合低い

図-4 健常者・障害種別車の所持状況

の割合が高い傾向になっている。

買物に利用する交通手段の構成比を図-6に記す。独立性の検定を行った結果、1%水準で統計的に有意な差が見られ、通院と同様に下肢・体幹不自由者は車（運転）の割合が低い。通院に利用する交通手段と買物に利用する交通手段を比較すると、買物では公共交通の割合が低くなっていることがみてとれる。その中でも買物では福祉交通はほとんど使われていない傾向がある。

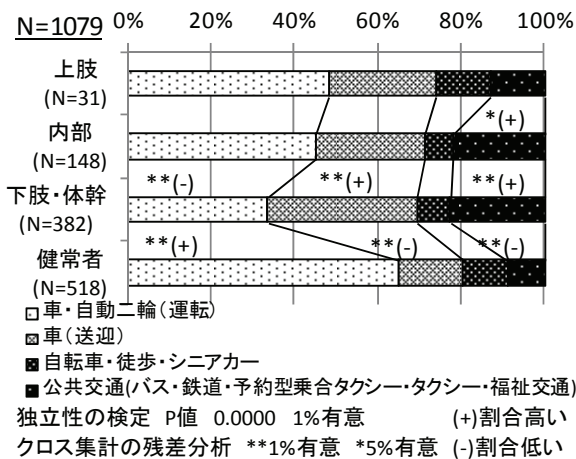


図-5 健全者・障害種別通院先の移動手段

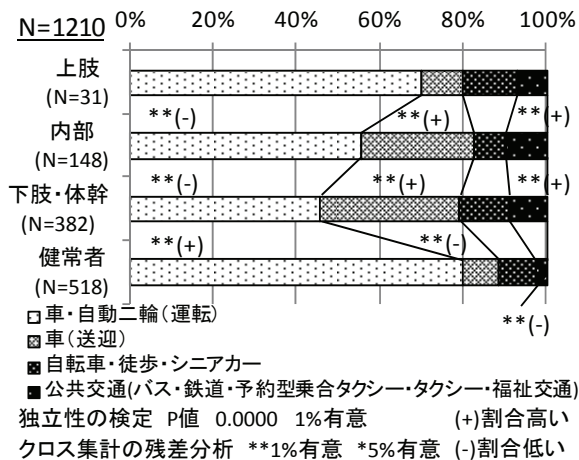


図-6 健全者・障害種別買物先の移動手段

#### 4. 障害者の移動に影響を及ぼす要因把握

この章では障害者の外出日数を抑制している要因を把握していく。手法としてクロス集計を用いて外出日数に影響を及ぼす要因を分析していく。

まず障害種別に見ていく。これは3章の図-2で示したように下肢・体幹不自由者の外出日数が最も少ないことを明らかとした。次に歩行可能距離別で独立性の検定を行った結果を行ったところ1%水準で統計的に有意な差が見られた。その結果を図-7に示す。1km以上歩ける人は外出日数が0-1日、2-3日の割合が有意に低く、8割以上の方が4日以上外出をしている。一方、100未満の人は外出日数が0-1日、2-3日と解答した人が有意に高い。歩行可能距離が短くなるほど外出日数は少ないことが分かる。

車の所持状況別に独立性の検定を行ったところ1%水準で統計的に有意な差が見られた。その結果を図-8に示す。自由に使える車がある人は外出日数が高いことが見て取れる。自分で運転できる車はないが送迎を頼める車があると回答した人は、車を持っていないと回答した人とはほぼ外出日数は同じで、5割以上の方が0-1日、2-3日の外出

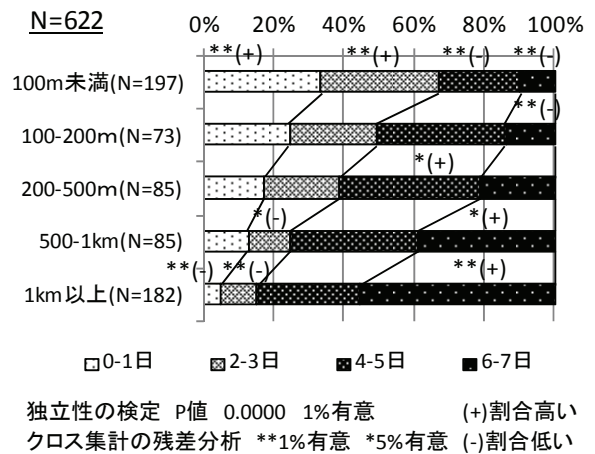


図-7 歩行可能距離別一週間の外出日数

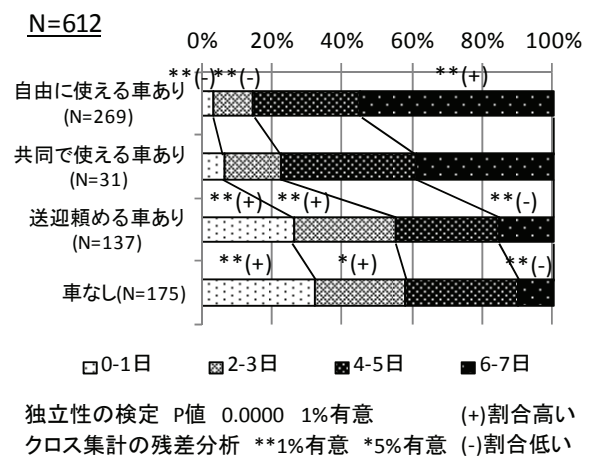


図-8 車の所持状況別一週間の外出日数

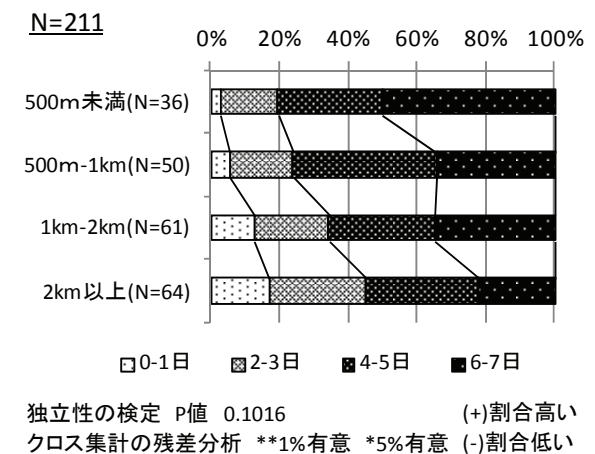


図-9 最寄買物施設までの距離別一週間の外出日数

日数となっている。

なお、障害者等級別と送迎状況別、最寄買物施設までの距離別(図-9)で独立性の検定を行ったところ、統計的に有意な差はみられなかった。これらの項目は独立性の検定から影響があるとは言えないが、体に不自由がある障害者は多様な要因によって移動実態に影響を及ぼすと考えられるため影響がないとはいえない。



## 5. 外出日数に影響を及ぼす要因の定量的把握

4章ではクロス集計による要因把握を行った。ここでは、クロス集計では明らかにすることができない障害者の移動実態に影響を及ぼす要因を数量化Ⅱ類を用いて分析する。具体的には、外出日数に影響を及ぼす要因を分析する。

従来の研究で外出日数に影響を及ぼすことが明らかとされた歩行可能距離や4章では統計的に有意な差が見られなかった最寄の買物施設距離別といったものも説明変数にして、目的変数を外出日数に数量化Ⅱ類を行う。1週間の外出日数を2段階（0-3日、4-7日）に分類したカテゴリとし、上肢・内部・下肢・体幹のそれぞれの障害種で数量化Ⅱ類を行った。上肢不自由者に関してはサンプル数が少なく分析できなかった。内部障害者と下肢・体幹不自由者に関する数量化Ⅱ類の結果をそれぞれ図-10、図-11に示す。モデルの精度を表現する判別率の中率はそれぞれ73%と77%であった。

内部障害者に関しては、影響の大きさを表現するレンジに着目すると外出日数に影響を及ぼす要因として、「歩行可能距離」と「年代」の影響が大きい。さらに各カテゴリに着目すると、「歩行可能距離」の「500m-1km」が、次に「年代」の「65-74歳」が外出日数を多くすることが分かる。「最寄買物施設までの距離」の「100m未満」も外出日数を多くすることが分かる。全体的な傾向から「年代」が75歳以上の後期高齢者以上の人や「歩行可能距離」が500m未満であること、また「最寄買物施設までの距離」が1km以上のところに居住している人は外出日数が少なくなっている。

下肢・体幹不自由者に関しては、影響の大きさを表現するレンジに着目すると、外出日数に影響を及ぼす要因として、「年代」と「歩行可能距離」が影響を及ぼしている。各カテゴリに着目すると、「歩行可能距離」の「100m-200m」が最も外出日数を少なくする要因となっている。全体的な傾向から、「年代」が65歳以上の前期高齢者以上の人や「歩行可能距離」が「200m未満」の人、「最寄買物施設までの距離」が「2km以上」の人が外出日数を少なくする要因となっている。

内部障害者と下肢・体幹不自由者のモデルを比較すると、どちらも「歩行可能距離」と「最寄買物施設までの距離」、「年代」が外出日数に影響を与えていることが分かる。「歩行可能距離」が大きくなるほど外出日数は多くなり、「最寄買物施設までの距離」では内部障害者では1kmを境に、遠くなると外出日数は少なくなり、近くなると外出日数は多くなっている。また下肢・体幹不自由者では、1kmより近くなると外出日数が多くなり、2kmより遠くなると外出日数が多くなっている。またこれらの項目と比べ、障害程度は外出日数との単相関が低

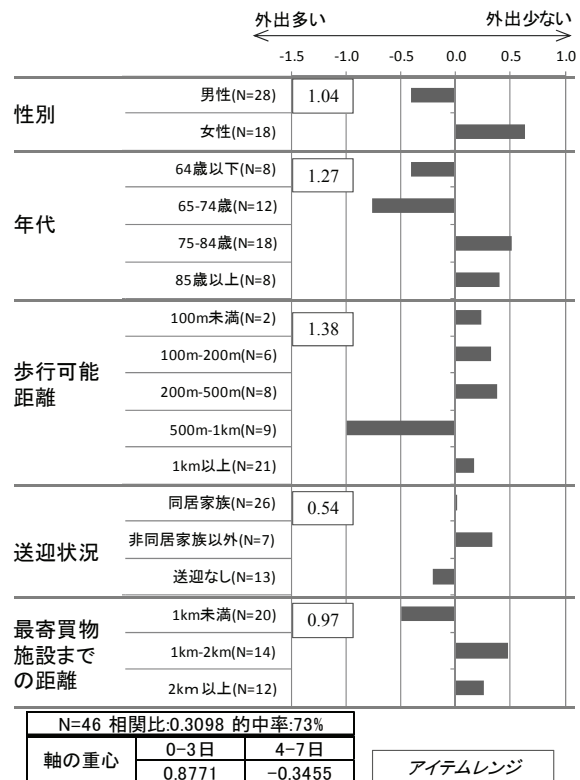


図-10 内部障害者の一週間の外出日数の判別分析

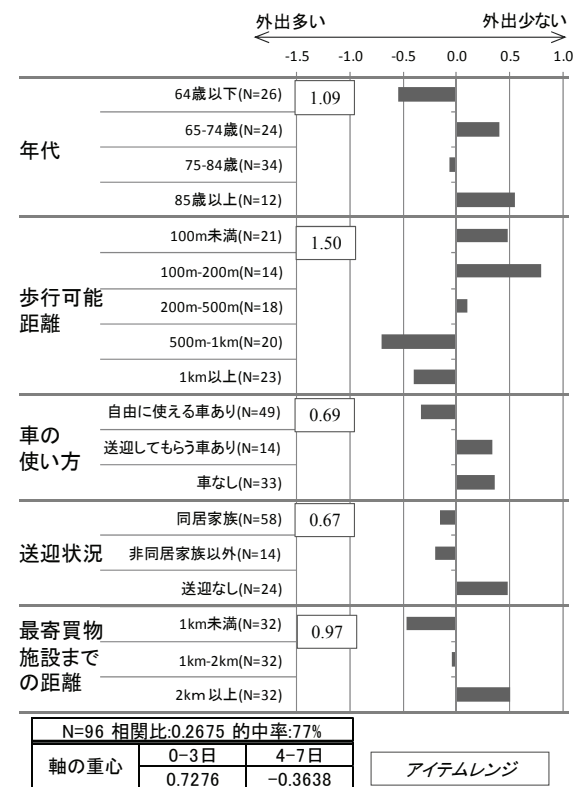


図-11 下肢・体幹不自由者の一週間の外出日数の判別分析

いことが明らかとなった。障害種によって影響を与えるカテゴリはほとんど同じであるが、その影響を与える大きさは異なっていることが示唆された。

## 6. おわりに

本研究では、井原市内の障害者に対するアンケート調査から、市町村内での障害者の移動実態を把握し、外出に影響を与える要因分析を行った。

障害者の基礎情報については、健常者と比べ障害者の外出日数は低く、中でも下肢・体幹不自由者の外出日数が少ないことが分かった。さらに、今後の障害者の移動について考えていく際に基礎情報となる歩行可能距離や車の所持状況では健常者と比べて、歩行可能距離は短く、使える車を持っている人が少ないことが分かった。さらに障害者の移動手段を通院・買物別で明らかにし、車（自分で運転）や車（送迎）の割合が高いことが見られる。通院に利用する移動手段では、福祉交通を利用する人がいるが、買物では福祉交通を利用している人が少ないことがうかがえた。

障害者の外出日数に影響を与えているものは、多様なものが考えられ、独立性の検定の結果から、「車の所持状況」・「障害種別」・「歩行可能距離」であることが分かった。また多変量解析を行った結果、障害者の外出日数に影響を与えるものは、「歩行可能距離」・「最寄買物施設までの距離」・「年代」であることが分かった。「最寄買物施設までの距離」では1kmより近いところに居住している人は外出日数が多く、2kmより遠いところに居住している人は外出日数が少ない。これは、「最寄買物施設までの距離」が遠い地域は、一般的に郊外部であり、坂の勾配や店舗や施設の少なさ、交通サービスレベルなどが影響を与えているのではないかと考えられる。

今後の課題としては、地域性を考慮したサービスを提供していくために、「最寄買物施設までの距離」だけでなく店舗や施設の密度、店舗や施設の質などによるグル

ープ分けなど様々な分類によって、地域性と障害者の移動実態の関係性を明らかにしていく必要があると考えられる。さらに、これらの要因を包括的に捉え障害者の移動に影響を及ぼす要因を定量的に把握することも必要であると考えられる。

## 参考文献

- 1) 国土交通省：  
高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律  
<http://www.mlit.go.jp/common/000234988.pdf>
- 2) 秋山哲夫：身体障害者の移動制約レベルと外出特性に関する研究，日本都市計画学会学術研究発表会論文集，No.18，pp.415-420，1983
- 3) 秋山哲夫：障害者と健常者の外出行動の比較に関する考察，土木計画学研究，講演集，No.14(2)，pp.69-73，1991
- 4) 横山哲，清水浩志郎，木村一裕，呉馨欣：路上障害物が車いすの登坂および降坂走行に及ぼす影響，交通工学研究発表会論文報告集，No.17，pp.9-12，1997
- 5) 横山哲，清水浩志郎，木村一裕：縦断勾配が車いす走行に与える影響に関する研究，土木学会論文集，No.611/IV-42，pp.21-32，1999
- 6) 今井宏樹，江崎公暢，藤田晃弘，高柳泰世，岩田三千子：視覚障害者誘導用ブロックの視認性に関する研究，人間工学 Vol.38，pp.452-453，2002
- 7) 市原考，原田敦史，松本泰幸，小平恭宏：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，日本福祉のまちづくり学会第6回全国大会概要集，pp.91-94，2003
- 8) 西堀泰英，河合正吉，三村泰広，橋本成仁：障がい者の地域特性の関係についての一考察，土木計画学研究論文集，Vol.27，No.3，pp.475-481，2010
- 9) 内閣府：平成24年版障害者白書  
[http://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/h24hakusho/gaiyou/pdf/g1\\_2.pdf](http://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/h24hakusho/gaiyou/pdf/g1_2.pdf)

(20013. ? . ? 受付)