

# 積雪寒冷地における高齢者の冬の外出及び交通行動に関する研究\*

## Outdoor Activities and Transportation for the Elderly in Cold, Snowy Regions\*

新谷陽子\* 原文宏\*\* 中島 燈\*\*\* 秋山哲男\*\*\*\*

Yoko Shintani\* Fumihiro Hara\*\* Tomoru Nakajima\*\*\* Tetsuo Akiyama\*\*\*\*

### 1. はじめに

雪国で生活する人は、雪のないところで生活する人よりも高い水準の体力や環境適応能力が要求される。一戸建て住宅に住む人は、冬になると玄関や家の周りの雪かきが殆ど毎朝の日課になる。また、外出時には積雪や凍結路面で足を取られて転ばないように細心の注意を払って歩かなければならない。

さらに、積雪寒冷地の高齢者は、雪のない状態では自立生活を営むのに十分な身体能力があったとしても、冬になると雪や寒さによって外出行動が制約され、その結果、QOL(生活の質)が低下すると考えられる。

本研究では、冬の気象が高齢者の外出行動に与える影響を把握することを目的に、北海道小樽市在住の高齢者を対象に、秋(無積雪時)と冬(積雪時)の外出及び交通行動に関するアクティビティダイアリー調査(以下、AD調査)を実施した。本稿では、以下の項目に着目し、積雪寒冷地の高齢者が冬期のQOLを支えるモビリティを確保するためには、どのような基盤整備が望まれているのかを考察した。

冬期の気象による外出制約:冬期の気象が高齢者の外出行動をどのように制限しているのか?

冬期の気象による外出の変化:冬期の気象によって、高齢者の外出目的や交通手段等はどのように変化するのか?

### 2. 調査概要

調査は、小樽市中央部に在住し、自立した日常生活を営む健康な高齢者を対象に実施された。まず、対象者の属性や外出行動における習慣を把握するため、面談形式によるアンケート調査を行い、次にAD調査を無積雪時(2002年9月)と積雪時(2003年1月)にそれぞれ一週間づつ実施した。

AD調査は、移動距離やトリップ数・トリップ時間、外出目的、移動手段などの詳細なデータを収集し、対象者の外出行動を把握することを目的としている。しかし、従来のパーソントリップ調査等の方法では、対象者が煩雑な調査票に自らの行動を記録しなければならず、特に高齢者にとっては過度の負担となることが予想される。

そこで、PHSの位置情報検索サービスを利用し、対象者にPHSを常時携帯していただき、大まかな位置情報を自動的に記録することにした。但し、PHSでは外出目的や移動手段を自動的に記録することが不可能であるため、日毎に記録できる調査票(外出行動日記)を対象者に配布して記録していただくと共に、調査員を対象者の自宅に派遣し調査票の記録内容を確認した。この自宅訪問は原則として毎日行うことにしたが、対象者の都合と調整しながら訪問時間や回数を決定した。

### 3. 調査結果

#### (1) 対象者の属性

対象者は、平均年齢72.1歳の男女52名(男23名、女29名)で、このうち4人に1人は独居世帯となっている。運転免許保有者は全体の約4割を占めており、その殆どが自家用車を所有している。

尚、積雪時のAD調査開始前に、3名の男性が入院等のやむを得ない事情により参加できなくなったため、積雪時の調査は計49名で実施した

キーワード: 積雪寒冷地、高齢者、外出行動

\* 正会員 (社)北海道開発技術センター研究員

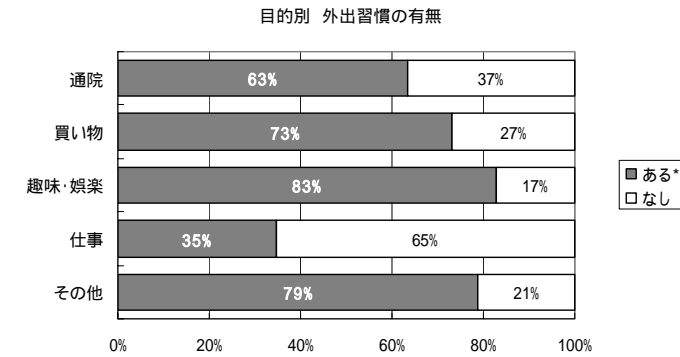
\*\* 正会員 工博 (社)北海道開発技術センター企画部長  
〒060-0051 札幌市中央区南1条東2丁目11番地  
tel.011-271-3028 fax.011-208-1566

\*\*\* 北海道開発局開発管理部開発調整課  
〒060-8511 札幌市北区北8条西2丁目  
tel.011-709-2311(ex.5478) fax.011-709-9215

\*\*\*\* 正会員 工博 東京都立大学大学院都市科学研究科教授  
〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1  
tel.0426-77-1111(ex.1943) fax.0426-77-2352

## (2) 外出習慣

同じ目的で毎月1回以上外出することを「外出習慣」とした場合、全体の約8割が趣味や娯楽を目的とした外出習慣があり、その平均外出頻度は概ね週3回となっている。



\* 外出習慣: 月1回以上同じ目的で外出すること

図1 対象者の目的別外出習慣

表1 対象者の目的別平均外出頻度(回/週)

	通院	買い物	仕事	趣味・娯楽	その他
平均頻度(回/週)	1.2	2.9	2.9	2.8	1.5

## (3) 利用する交通手段

対象者が主に利用する交通手段は、無積雪時・積雪時ともに「バス」が多く、全回答数の4割を占めている。また、それぞれの交通手段の構成比は、雪のある・なしに関わらず殆ど同じであることから、季節による交通手段の顕著な変化は見られない。

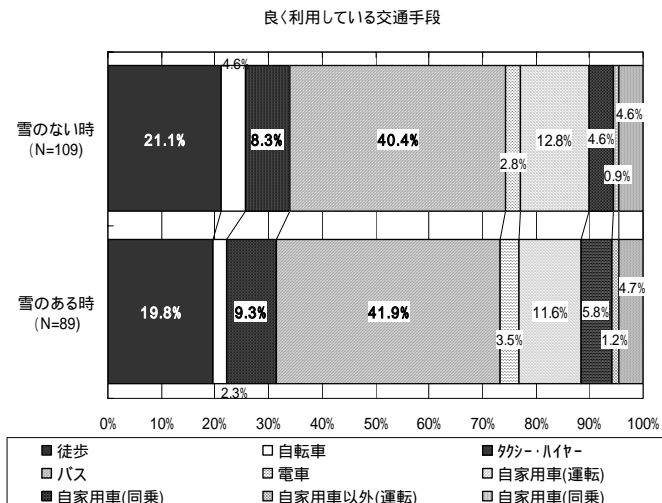


図2 対象者が主に利用する交通手段

しかし、対象者が好んで利用する交通手段は、無積雪時と積雪時によって違いが見られる。最も良く利用され、且つ好んで利用される「バス」は積雪時に3.8ポイント増えている。また積雪時に「タクシ-

ー」を好んで利用すると答えた人は無積雪時と比べて倍増している。その一方で、「自家用車(運転)」は1.9ポイント、「徒歩」は11.6ポイントも減少しており、積雪時には歩きたくない、あるいは自分で運転したくないという消極的な傾向が伺える。

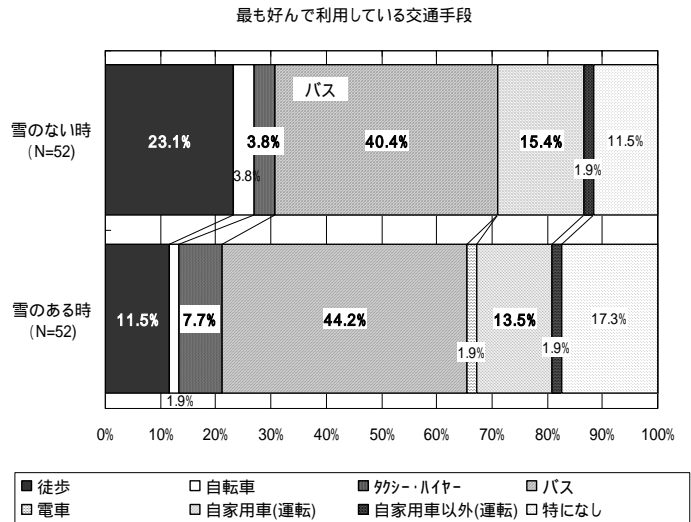


図3 対象者が最も好んで利用する交通手段

## (4) 移動距離

今回使用したPHSでは、15分間隔で対象者の位置情報を取得することとした。しかし、PHS回線の混雑や、対象者のPHSの持ち忘れが発生したため、PHSが取得したデータだけで移動の実態を正確に把握することが困難となった。そのため、本稿では、PHSの位置データ(緯度経度)を外出行動日記のトリップデータで補正した値(以下、日記補正值)を用い、無積雪時と積雪時の移動距離を比較した。また、対象者がPHS基地局圏外へ移動した場合、位置情報の取得は不可能となるため、ここでは小樽市中央部で発生したトリップに限定して分析した。

1人当たりの平均移動距離を曜日別に比較した結果、積雪時は無積雪時の約65%に減少していたことが明らかになった。特に、日曜日の減少が著しく、積雪時の移動距離は無積雪時の半分近くまで減少した。

表2 1人あたりの平均移動距離(曜日別)

移動距離比較(日記補正值)	月	火	水	木	金	土	日	平均
無積雪(N=52)	4,367	5,829	7,731	4,788	6,256	8,451	8,690	6,587
積雪計(N=49)	3,934	4,482	3,910	3,879	4,382	5,269	4,516	4,339
積雪 - 無積雪	-434	-1,347	-3,821	-908	-1,874	-3,182	-4,174	-2,249
対比(積雪/無積雪)	90.1%	76.9%	50.6%	81.0%	70.0%	62.3%	52.0%	65.9%

曜日別 移動距離比較  
日記補正值

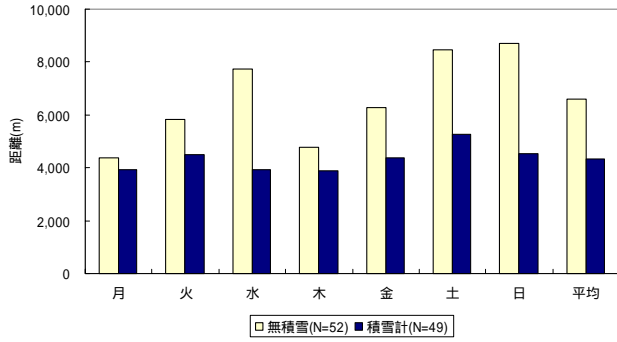


図4 1人あたりの平均移動距離(曜日別)

### (5) 交通手段別トリップ

外出行動日記の記録に基づき、1人当たりの平均トリップを交通手段別に比較した。その結果、季節に関わらず「徒歩」が最も多く、積雪時のトリップ数やトリップ時間も伸びている。これは前述のアンケート結果とは異なった様相を呈している。「徒歩」と同様の傾向が顕著に見られるのは「タクシー」で、積雪時にトリップが増えている。「バス」と「自家用車(同乗)」はトリップ数が増加しているがトリップ時間が減少しており、積雪時にはこれらの手段による短時間(又は短距離)のトリップが増えていると考えられる。「自家用車(運転)」は積雪時に減少しており、前述のアンケート結果と同じ傾向が見られ、積雪時には運転を自粛していると思われる。

一人あたり外出手段別トリップ数

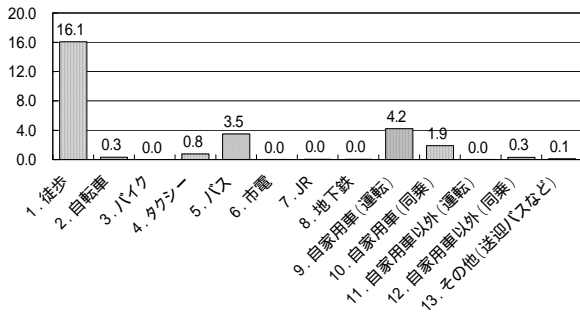


図5 交通手段別トリップ数(無積雪時)

一人あたり外出手段別トリップ数

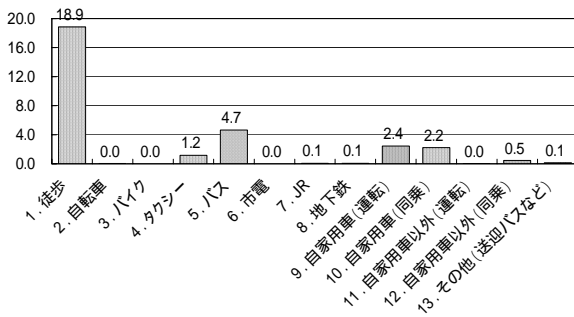


図6 交通手段別トリップ数(積雪時)

一人あたり外出手段別トリップ時間

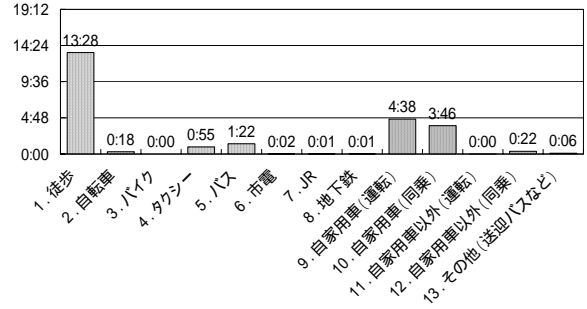


図7 交通手段別トリップ時間(無積雪時)

一人あたり外出手段別トリップ時間

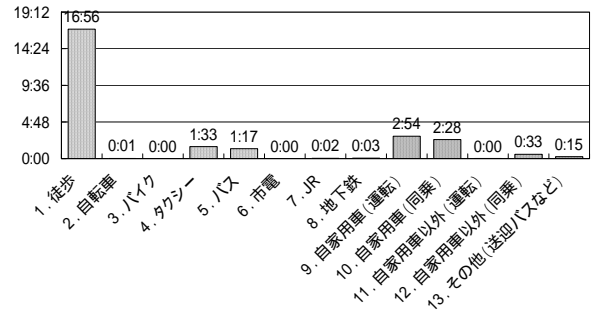


図8 交通手段別トリップ時間(積雪時)

### (6) 外出目的別トリップ

外出行動日記より、1人当たりの平均外出目的別トリップを比較した。その結果、「帰宅」を除く外出目的では、季節に関わらず「社交・娯楽」のトリップが圧倒的に多くなっている。

また、無積雪時と積雪時で差が大きいのは「仕事・業務」であり、積雪時のトリップ時間やトリップ数は無積雪時の約6割に減少している。

一人あたり外出目的別トリップ数

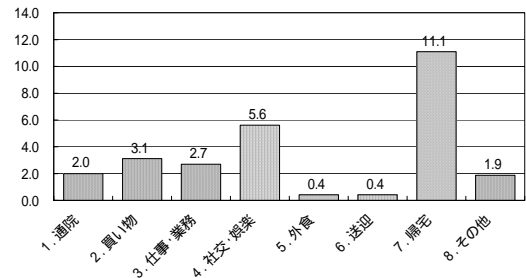


図9 外出目的別トリップ数(無積雪時)

一人あたり外出目的別トリップ数

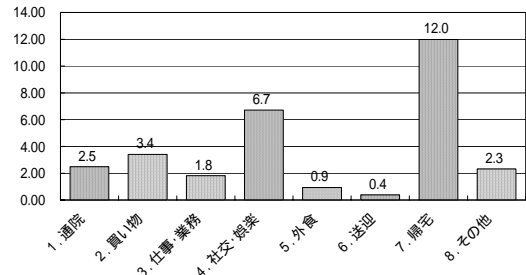


図10 外出目的別トリップ数(積雪時)

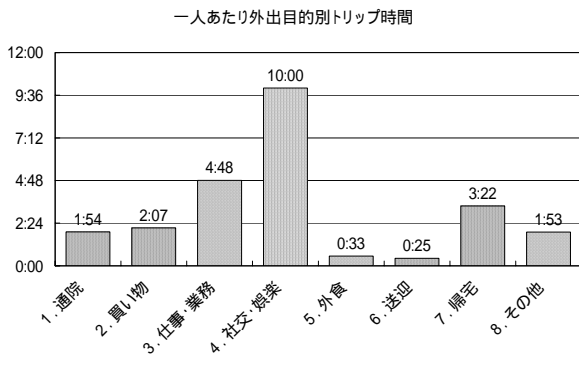


図 11 外出目的別トリップ時間(無積雪時)

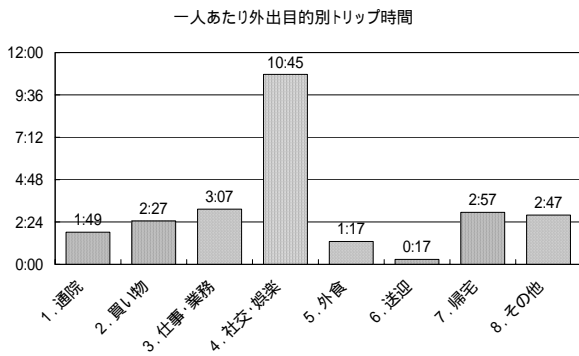


図 12 外出目的別トリップ時間(積雪時)

#### 4. 考察

積雪時の移動距離は無積雪時よりも大幅に減少したことが認められ、冬期の気象は対象者の外出行動を制約する要因であったと考えられる。

無積雪時と比べて、積雪時に変化した外出手段は、「徒歩」、「タクシー」、「バス」、「自家用車(運転・同乗含む)」であった。「徒歩」は、季節に関わらず最も多い移動手段であり、積雪時に時間が増加したのは、歩きづらい雪道を徒歩で移動する所要時間が通常より長かったと推測される。また、「バス」や「タクシー」のトリップ数が増え、「自家用車」が減少していることから、高齢者ドライバーが積雪時に運転を控え、そのかわりに公共交通機関を利用していると考えられる。

このような交通手段の変化は、AD 調査前のアンケート結果とは違った傾向を示している。アンケート調査では、最も好んで利用している交通手段は、積雪時・無積雪時ともに「バス」が最も多かったにもかかわらず、実際には積雪時にバスのトリップ時間が減少している。また、積雪時の「徒歩」は無積雪時と比べてあまり支持されていない交通手段であったが、実態としては積雪時の徒歩交通が増えてい

る。こうしたことから、外出行動の変化は、必ずしも協力者の意向や自発的な意志のもとになされていたのではなく、気象等の外的環境によって心ならずも変更せざるを得なかったことが推察される。

積雪時にトリップが大きく減少したのは「仕事・業務」であった。しかし、積雪時と無積雪時の平均トリップ数は1週間に3トリップ未満であり、生活の経済基盤を支える仕事目的のトリップではないと言える。そのため、ここでのトリップ減少が対象者のQOLの低下に寄与しているとは考えにくい。

#### 5. まとめ

調査の結果、徒歩移動は、積雪・無積雪に関わらず、また高齢者の好む・好まないに関わらず、最も多い交通手段となっており、徒歩は高齢者の外出には欠かせないことが明らかになった。しかし、全ての歩道や道路から雪を排除することで冬期のモビリティを確保するのは、自然環境や経済性を考慮すると現実的な対策とは言えない。

また、バスは積雪時・無積雪時ともに高齢者から最も支持されていたにもかかわらず、実際には積雪時にバスのトリップ時間が減少し、タクシーのトリップが増えていた。これは、従来の路線バスが高齢者にとって不便になっていることが考えられる。

こうした課題を解決するためには、まず、冬期の徒歩交通の代替となる交通手段の構築を早急に進める事が重要である。そのためには、現状の路線バスの見直しとともに、タクシーのようなドアーツードア型の利便性を備えた新しい公共交通システムを導入する等の検討が必要である。

#### 謝 辞

本調査の実施に当たり、多数の方々よりご協力を賜りました。小樽市役所、小樽市老人クラブ連合会、シルバー人材センター、及び福祉センターの書道教室をはじめ、AD 調査にご協力いただきました皆様に深く御礼申し上げます。