

IV-14

車椅子利用者の携帯電話利用特性に関する研究

北海道大学大学院 学生員 原口征人
 北海道大学大学院 学生員 細川仁志
 北海道大学大学院 学生員 鈴木克典
 北海道大学工学部 正員 佐藤馨一

1 はじめに

誰もが安全に、かつ安心して生活できる生活空間の確保は、21世紀にむけて、我が国が取り組むべき社会資本整備の基本的視点である。ノーマライゼーション理念に基づき、高齢者や身体障害者が、積極的に社会参加できるような社会基盤整備が求められる。最近では、エスカレーター・エレベーターの整備指針がつくられ、リフト付きバスも全国6都市に59両が配置されて、国も経費の半分以上を負担するようになっている。

しかし、これまでの対策はハード面での対策が主であった。車椅子利用者の移動を制約するものは、段差などによる“物理的制約”と不測の事態に対する不安感からくる“心理的制約”の2つがある。ハード面の対策には限界があり、ハード面だけでの対策では心理的制約を充分に取り除くことはできない。

そこで本研究では、最近普及のめざましい携帯電話に着目する。携帯電話を所有することにより、車椅子利用者と介護者の両者に“安心感”を与えられ考えられるからである。例えば、人通りの少ないところで車椅子の車輪が壊れ、身動きが取れなくなってしまったというときなどに携帯電話の備えがあれば、いつでも連絡をとり援助を呼ぶことができるので、“安心感”を持って行動できる。また介護者にとっても、いつでも安否の確認ができるので“安心感”を持つことができる。これらの“安心感”を持つことにより、車椅子利用者の交通行動がどのように変化するかについてアクティビティ・ベースト・アプローチを用いて分析する。そして、携帯電話所有による行動可能領域の拡大や、その介護者の自由時間の増大の可能性について考察する。

2 積雪寒冷地での車椅子利用者

移動制約者の交通困難を解消し、交通需要を顕在化させる例として、最近利用者（主に高齢者）の増加がみられる電動三輪車がある。この、電動三輪車の利用理由としては「単独で自由に外出できる」「手軽に利用できる」など『一人で自由に外出できる』という随時性を重視した理由が多い。しかし北海道では、高齢者・身体障害者にとって夏期と冬期の違いが大きい。特に車椅子利用者の平均外出回数が夏期0.69回なのに対し、冬期0.38回と極端に減少している。また、自家用車を有しない車椅子利用者の冬期の外出は0.06回とゼロに近い(表-1,2)。これは冬期、積雪により歩道路面の状態が悪化し、一人で車椅子で外出することが困難になるため、交通需要が潜在化してしまうためと考えられる。

また、車椅子利用者は段差などの障害があるため、大量交通機関よりも個別交通機関(自家用車、タクシー等)を利用する傾向にあるが、北海道の厳しい気候条件の中ではこれに雪の障害が加わり、自家用車の利用が非常に多いと思われる。

表-1 一日あたり平均外出回数 (回/人*日)

区分	聴力	視力	肢体	車椅子	平均
A: 積雪期	1.26	0.98	0.81	0.38	0.92
B: 夏期	1.44	1.01	1.08	0.69	1.13
A/B	0.88	0.97	0.75	0.55	0.81
S58・道央都市圏パーソントリップ				2.85トリップ/日	

表-2 自家用車保有別一日あたり平均外出回数(回/人*日)

区分	聴力障害者		車椅子使用者	
	車有り	車無し	車有り	車無し
A: 積雪期	1.13	1.30	0.70	0.06
B: 夏期	1.28	1.50	0.94	0.28
A/B	0.88	0.87	0.74	0.21

(H6 高森らによる: <参考文献1>)

A Mobility of Wheelchair User with Personal Handy Phone

by Masato HARAGUCHI, Hitoshi HOSOKAWA, Katsunori SUZUKI and Keiichi SATOH

このように、積雪寒冷地域で車椅子利用者が「単独で自由に外出する」には様々な困難な状況があり、“不安感”を持つため、外出を控えることが起こる。このため、一人での外出で不測の事態が発生してもすぐに連絡をとることのできる携帯電話の所持は、“安心感”を持つことになり、積極的に外出する機会を増やすことにつながると考えられる。

3 アクティビティ・ベスト・アプローチ

従来のアプローチでは、都市空間内での交通行動パターンにのみ着目していたのに対し、本研究では、時間軸を導入することによって、交通と活動が3次元上で相互依存関係にあること、活動の時刻や滞在時間が重要であること、また、トリップは単にそれらの活動を連結する派生需要であり、活動から大きく制約を受けていることなどを視覚的に捉えることができるアクティビティ・ベスト・アプローチを用いる。高齢者・身体障害者問題において、アクティビティ・ベスト・アプローチを用いることは初めての試みであり、携帯電話の様に交通に情報（情報通信）を取り込んでゆくことも初めてである。

本研究での用い方では、一日の活動ならびに交通の連結状態に焦点をあて、図-1に示すような「時間」、「空間」そして「電話を含めた活動」という三つの要素の相互依存関係として人間活動システムが理解される。これにより、車椅子利用者とその介護者個人の生活時間や行動範囲、家族による活動の制約を分析し、携帯電話所有による車椅子利用者の行動可能性について考察する。

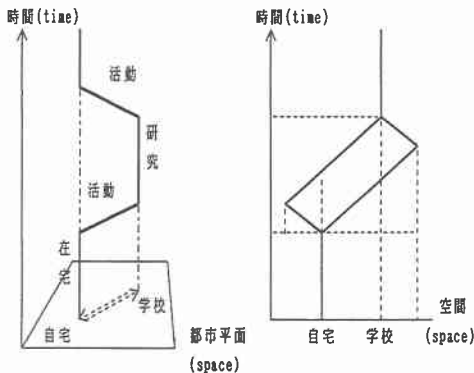


図-1 時間空間座標

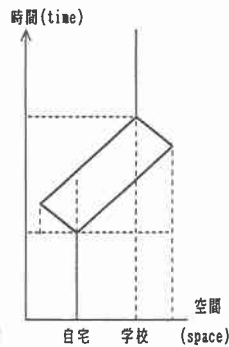


図-2 時間空間プリズム

このアクティビティ・ベスト・アプローチでの時間空間座標では、

- ① space上の点は、土地利用や施設を与える
- ② space上の点を結ぶ線分はOD分布を与える
- ③ time-space上の斜線の傾きは交通手段の速度の逆数である
- ④ time-spaceにおける縦方向の線分は活動滞在時間を示す

などが一目瞭然となり、従って、上記の項目の変化が交通活動に与える影響を視覚的に捉えることができるようになる。

調査データを基に図-2に示すような、時間空間プリズムが作成される。図-2において、囲まれる面積は、時間空間座標における種々の選択肢に対する潜在的な利用可能性（潜在的機会）の大きさをあらわす。また、この面積を行動可能領域と呼ぶ。すなわち、この面積が大きいほど、行動に関する自由度が高いと言えるのである。また本研究では、ダイアリー調査後にヒアリング調査を行っている。

4 調査概要

本研究では、調査方法としてアクティビティ・ダイアリー調査を用いる。アクティビティ・ダイアリー調査は、日記風に1日の起床から就寝までを時間を追って記録していくもので、個人個人の1日全ての活動を記録することから、個人の生活時間や行動範囲、都市施設の圏域など幅広く分析できる方法である。調査対象者は車椅子利用者とその介護者の組で進めた。調査のプロセスは大きく分けて次の二つである。

①携帯電話非所有時の生活行動の把握

②携帯電話所有後の生活行動の把握

なお、調査期間は①、②ともに1週間、計2週間である。

また、本研究で行うアクティビティ・ダイアリー調査は、1日の行動を詳しく調べ、それを2週間という長期間にわたって調査するため、回答者になるべく負担をかけない調査票の作成が不可欠である。そこで本研究では、調査票をポケットタイプにし、記入法もメモ形式とした。

調査対象者としては以下の4名の方への調査を行った。

- ・車椅子を利用しているW氏（厚別区在住）
 …福祉活動をしている
- ・W氏の仕事のパートナーであるS氏（中央区在住）
- ・車椅子を利用しているT氏とT氏夫人（北区在住）
 （ただし、W氏は携帯電話を既に所有している。）

5 分析結果（W氏とS氏を対象とした調査）

まず、W氏（車いす利用者）は2週間のうち外出したのは1週間であり、合計で25トリップであった。この1週間分を有効票として分析した。またS氏の方は、2週間のうち、1週間ほど東京や道内に出張に出かけており、札幌市内に1日中居る日の調査票を有効票とした。またS氏は合計で（有効票の分だけで）27トリップであった。この両者の共通する有効票をもとに、時間空間座標に示したものが以下の図である（図-3,図-4）。

この調査例では、W氏が既に携帯電話を所有しているために、携帯電話所有後のW氏の行動の変化を分析することはできない。よって、S氏が携帯電話所有後の、W氏、S氏両者の行動の関係を電話利用をもとにして分析していく。

このW氏、S氏両者の行動の関係を見てみると、例えば、図-3にあるように、S氏が携帯電話を所有していないときには、S氏がW氏に連絡をとりたくても、W氏が外出しているときにはW氏からの連絡を待つしかない（電話①②でのやりとり。昼食を兼ねた打ち合わせをするための連絡）。つまり、S氏はW氏によって、移動の制約をうけていることになる。従って、携帯電話を所有することにより、その制約がなくなり、行動可能領域が広がるのである。

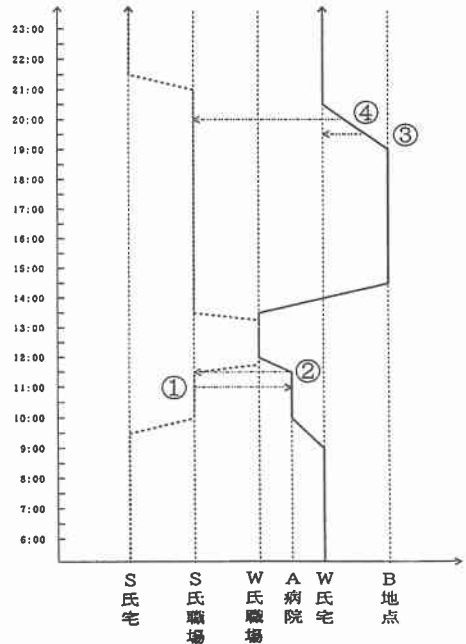
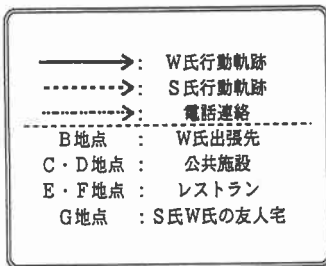


図-3 調査分析例（1月21日）
 <W氏携帯電話所有、S氏は無し>

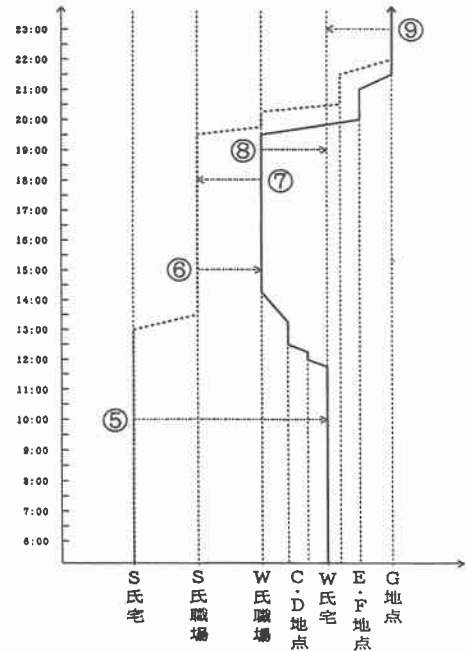


図-4 調査分析例（1月31日）
 <W氏、S氏ともに携帯電話所有>

表-3 携帯電話利用に関するヒアリング調査

ヒアリングの内容 (携帯電話があると便利な点、無いと困る事)	携帯電話による効用
<ul style="list-style-type: none"> ・車椅子利用者が車を運転していて、冬道でスタックしたときに携帯電話も無線もなくして助けを呼ぶことができず困った ・札幌市内でも深夜に歩行中、電動車椅子の車輪が溝に引っかかってしまい、人通りもなく助けずに、朝になるまで助けを待っていた ・トラブル (ex 電動車椅子のバッテリー切れ、道案内) 時に有効 	非常時の連絡 救援の要請
<ul style="list-style-type: none"> ・家の前まできてインターホンに手が届かない場合など、携帯電話があると中の人を呼べる ・車椅子利用者の使えるような公衆電話が近くにない場合に、わざわざそのような電話を探す苦勞をしなくてすむ 	障害者用設備の不足を補う機能
<ul style="list-style-type: none"> ・ボランティアの方との連絡が密になる (移動先のボランティア方へ移動中などに連絡を取る) 	コミュニケーションの促進 援助機構の効率利用

この相手の行動を制約するということが最も顕著に現れているのが図-4であろう。この日のW氏はトリップ数が多く、さまざまな場所に立ち寄っている。図-4において、もしもW氏が携帯電話を所有していなければ、W氏の所在地がいろいろと変わるため、S氏の行動可能領域をほぼ半日の間制約し続けることが容易に理解できよう。また、それとは逆に「携帯電話を持っているからこそW氏はこのような行動がとれる」と考えることもできる。

6 ヒアリング調査による分析

今回、携帯電話使用後に被験者に対しヒアリング調査を行った。また、身体障害者の団体にもヒアリング調査を行い多くの情報を得た。調査により身体障害者が携帯電話を利用によることでどのように便利になるかが、具体的に明らかになった。結果を表-3にまとめる。

ヒアリング調査により、携帯電話所有による“安心感”は非常に大きく、身体障害者の交通にとって携帯電話は非常に重大な役割を果たすということがわかった。また、家族や友人などの介護者も、身体障害者の非常時に連絡が入るということで、障害者の外での行動を安心して見守れることになる (W氏は移動中のタクシーの中などから、頻繁に家族に連絡を入れている<電話③④⑧⑨など>)。このことは、介護者自身も携帯電話を所有することによりより効果が上がり、両者のモビリティを高めることになると考えられる。

しかし実際に携帯電話を所有している人はごく少数であり、これは経済的な理由等が原因となっていると思われる。

7 結論

本研究では実際にヒアリングをしてみて、携帯電話のもたらす“安心感”は非常に大きいということ、また、携帯電話を所有したいが、経済的に所有できない人も大勢いるということが把握された。また、携帯電話によって車椅子利用者・介護者間の移動の制約が軽減される事ができることも視覚的に表現された。このアプローチを用いて分析すると、これまでのような物理的制約だけでなく心理的な制約をも分析できるようになる。その意味で、本研究で用いた時間空間座標は有効であるといえよう。

本研究では、高齢者・身体障害者問題に携帯電話という、情報手段の高度化による交通問題解決への提言を行った。今回は2名の車いす利用者と2名の介護者という合計4名の冬期の調査であったが、今後ノーマライゼーション実現のためにも、もっと大規模な調査を夏期と冬期に行う必要がある。そして、誰にでも使用できる携帯電話の開発や、携帯電話を使ったST (Special Transport) サービス、駅での駅員呼出や非常時の援助員派遣のシステムなど社会システムとの提携にも言及していく必要がある。

また、移動制約者の携帯電話の所持には、ノーマライゼーションの政策としての国や地方自治体による補助が必要であり、この政策と移動の物理的な制約を無くす政策との補完相乗作用から、福祉財源利用のより大きな効果が期待できると思われる。

参考文献

- 1) 高森 衛：積雪寒冷地域における移動制約者の歩行環境の課題、1994
- 2) 木村 一裕：高齢社会における交通環境整備に関する研究、1994
- 3) 近藤 勝直：交通行動分析、晃洋書房、1987