

身体状況を考慮した車椅子利用者の経路選択支援に関する研究* The Route Choice Support System for Disabled Pedestrian using Wheelchair*

南 正昭**, 吉武和徳***, 田村洋****

By Masaaki MINAMI**, Kazunori YOSHITAKE*** and Youichi TAMURA****

1. はじめに

近年、高齢者や身障者が安心して外出できる歩行環境の整備への要望が高まっている。いわゆる交通バリアフリー法においては、重点整備地区に対して歩道の幅員、勾配あるいは段差等の基本的構造に関する基準が設けられ、移動が容易な歩行空間の形成のための制度的な枠組みが提示されてきた。しかし、歩行空間のバリアフリー化のための施設整備は、道路管理者等への大きな費用負担を伴うため、各自治体の取り組みは必ずしも十分な進展をみせえいるとはいえない。

一方、こうした施設整備への取り組みに加え、歩行者 ITS とよばれる情報通信技術の応用による歩行者への情報提供の試みが昨今急速に進みつつある。路上に設置された情報の発信装置や携帯端末等を通して提供される経路情報に基づき、歩行者が自身の判断で目的地まで到達することを支援しようとするものである。歩行空間のバリアフリー化に向けた施設整備と、歩行者への情報提供技術の両者が一体として進展することにより、高齢者や身障者の歩行環境が一層改善されるものと期待される。

高齢者や身障者を対象とした歩行空間の研究状況については、清水による詳細なレビュー論文¹⁾あるいは秋山・三星による技術展望²⁾にまとめられているが、それら以降の特に車椅子利用者を対象とした研究は、以下のように多角的な側面から進められてきている。歩行空間に存在する個別の路上障害要素が車椅子利用者の通行に与える影響に関しては、たとえば縦断勾配について横山・清水・木村³⁾、歩道単路部の切り下げの設計条件について田平・上野⁴⁾が走行実験に基づいた研究成果を発表している。木村・清水・伊藤・呉⁵⁾は、個別の路上障害要素が複合して存在する実際の街路上での走行実験を通して、車椅子利用者の負担感を調査する試みを行っている。また車椅子の混入に伴う歩行空間のサービスレベルを明らかにすることを目的とした研究としては、たと

えば木村・清水・横山・小川⁶⁾、あるいは北川・岡本・三星・松本⁷⁾がみられる。また岡本・三星⁸⁾、岡本・三星⁹⁾では、歩行者流の中を通行する車椅子利用者自身の快適性を評価する研究が試みられている。

しかし車椅子利用者を含む高齢者や身障者を対象とした歩行者 ITS に関しては、歩行の誘導を目的とした個別通信装置の開発と利用に関する研究は比較的進んでいるものの、路上障害物が散在し施設整備水準が場所によって異なるネットワーク上における歩行者への経路情報の提供に関する研究はまだほとんどみられない。ITS に関する研究領域においても、ネットワーク上の交通主体への経路情報の提供については、カーナビゲーションシステムに代表される自動車を対象として進んできており、歩行者を対象とした研究は緒についたばかりといえる。歩行空間ネットワークの情報化という観点からは、たとえば、五十嵐・塚口・飯田¹⁰⁾、宮下・高橋・新澤・角坂¹¹⁾あるいは南・堀川・田村¹²⁾において、GISを用いて歩行空間ネットワーク上の路上障害物や施設整備水準等を整理し、高齢者や身障者の立場からの評価や整備計画について検討している。これらの先行研究は、本研究における経路選択を支援する情報提供を目的とするシステム開発においても、データ整理上の基礎をなすものとなっている。また Minami, Tamura, Nagahara¹³⁾では、歩行空間ネットワーク上での経路選択支援のための情報提供方法についての基礎的な研究成果を述べている。しかし、この論文では対象とする路上障害物、利用者への情報提供方法、あるいは歩行空間ネットワークのデータ構造等に多くの課題を残していた。また近年、高齢者や身障者を対象とする歩行者 ITS に関する社会実験が、国土交通省や市町村等によって各地で実施されている。なかでも2001年の1月から3月に大阪梅田地区の地下街で、国土交通省を中心とし携帯端末を用いた車椅子利用者への経路誘導の試みが行われている。歩行空間ネットワーク上での経路情報の提供を社会実験として実証的に実施しようとする先進的な試みだが、路上障害物の規模や車椅子利用者の身体状況による個人差等については考慮されていない。

本研究は、車椅子利用者の選択できる経路が、歩行空間ネットワーク上に存在する路上障害物や施設整備水準

*キーワード：交通弱者対策、ITS、経路選択

**正員、博（工）、山口大学工学部社会建設工学科

（山口県宇部市常盤台2丁目16-1、TEL:0836-85-9307、

E-mail:minami@po.cc.yamaguchi-u.ac.jp）

***学生員、工修、山口大学工学部社会建設工学科

****正員、工博、山口大学工学部社会建設工学科

本研究では、この地域内へのアクセス手段の一つとして、公共交通施設であるバス停および JR 駅を考慮している。現段階において、これらの施設のバリアフリー化が進んでいるとはいえないが、今後の進展を前提として研究を進めた。このターミナルに加え、本研究では図2に番号を付した 16 の施設を取り上げ、その間の経路選択について支援できるものとした。

車椅子利用者が通行する街路網は、図2中の太線で示した街路とし、各街路リンクの実距離を用いて、経路探索を行うためのネットワークデータを作成した。比較的幅員が大きく歩道が左右両側に存在する場合は、各々の歩道に相当する街路リンクを設けた。この場合、一方の歩道から他方の歩道へと街路リンクの途中で横断することはないものと仮定している。また横断歩道の有無に依らず、横断の想定される箇所には、街路リンクを設定している。

(3) 街路網上障害要素データ

対象街路網について現地調査を実施し、街路網上障害要素に関するデータ収集を行った。現地調査に際しては、まず徒歩で現地の観察を行い、歩道、路側帯、街路リンク内最小幅員、路面材料、凹凸、傾斜、勾配、植え込み・街路樹、バス停、自動車交通量、路上駐車・駐輪、横断信号等の車椅子利用者が遭遇するとみられる路上の要素をすべて列挙した。

その後、実際に車椅子を利用しての体験調査を実施し、車椅子利用者の経路選択に不可欠であり、かつ支援システムとして車椅子利用者にとっての使用しやすさを考慮し、表1に示した調査項目を選定した。ここで、各項目について、街路区間内で最も整備水準の低い箇所をその街路区間における施設整備水準として評価している。各調査項目の内容および調査方法の詳細は、以下のようである。

歩道については、その有無を調べ、存在するところについては歩道区間内で最小となる箇所についての幅員を計測した。また路側帯は、明確に車道と分離された歩道と比べると通行できる幅が1m以下と著しく狭かったため、有無のみについて調べた。

段差は、その高さを現地で計測した。横断歩道の両端に存在する段差は、双方について計測し大きいものを採用した。

路面凹凸は、対象街路を車椅子で実際に通行し、滑らかとはいえないが比較的路面凹凸の小さい街路区間を基準とした。その基準との比較により、良好か否かの3段階で評価した。

縦断勾配は、対象街路を車椅子で実際に通行し、平坦とはいえないが比較的勾配の小さい街路区間を基準とした。その基準との比較により、良好か否かの3段階で評

表1 データ調査項目および調査方法

データ調査項目	調査方法
歩道の有無および幅員	確認および計測
段差	計測
路面凹凸	3段階評価
縦断勾配	3段階評価
横断勾配、片勾配	3段階評価
踏み切り	脱輪可能性の確認

価した。

横断勾配や片勾配については、排水機能の確保のため歩道が水平にされていることは稀であり、他の調査項目での高評価に値するような街路区間は非常に少ない。そこで、横断勾配・片勾配については、対象街路における車椅子による通行の体験から、比較的レベルとなっている街路区間を高評価とし、これを基準に、良好とまでは評価できない、良好ではない、の3段階で評価した。

踏み切りは、実際に車椅子で通行し、脱輪した場合あるいは脱輪しそうになった場合と、支障なく通行できた場合の2段階で評価した。

自動車交通量の多少は、明確に分離された歩道が存在しない街路区間において、特に車椅子利用者にとって重大な障害となるものと考えられる。自動車交通量は、時間帯によって異なるため、実際に経路選択を行うときのリアルタイムの情報提供が望ましい。しかし現段階では、現地調査において、比較的自動車交通量の多くみられた街路区間を交通量多、その他を少とした固定データを入力することにした。

(4) 推奨経路の計算手順

通行時に許容できる街路網上障害要素は、車椅子利用者個々人の身体状況に応じて異なっている。したがって車椅子利用者が経路を選択する際は、利用者が自らの身体状況に応じて許容できる路上障害物と許容できない路上障害物を区別し、許容できる路上障害物のみの存在する経路のなかで、最も距離の短い経路を選択していると考えることができる。

この仮説に基づくと、車椅子利用者によって選択される経路の計算手順は図3のようであり、本研究ではこのプロセスを経て選定される経路を、推奨経路として利用者に提示することとした。

まず車椅子利用者は、自らの身体状況に応じた街路網上障害要素の許容水準を入力する。この許容水準の入力の詳細については、本章(5)節に詳述する。入力した許容水準を満たさない路上障害要素を有する街路区間を除外した街路網でネットワーク(G)を形成する。利用者の出発地点と目的地点の入力に対し、先に形成したネットワークG上での最短経路を算出する。その結果を推

奨経路として提示しようとするものである。この手順を踏むことで、車椅子利用者個々人の身体状況に応じた経路を推奨することが可能になるものと考えた。

(5) 対話形式による路上障害要素の許容水準の設定

本支援システムにおいて、車椅子利用者の街路網上障害要素に関する許容水準は、経路を選択しようとする車椅子利用者が自らの身体状況に応じて、表2に示した内容について対話形式で選択することとしている。

例えば路面凹凸について、選択肢「1：あつてもよい」を選択する車椅子利用者は、路面上に存在する凹凸を特に困難とすることなく、通行できることを意味している。「2：小さいのならよい」を選択する車椅子利用者は、比較的小さい路面凹凸ならば困難とはしないが、比較的大きい路面は困難とし、許容できないことを意味している。また「3：できるだけないほうがよい」を選択する車椅子利用者は、比較的小さい路面凹凸をも困難とし、極力滑らかな路面を希望することを意味している。

なお、歩道の有効幅員は、歩道の設間に対して「3：歩道が必要」と選択した場合にのみ設定することになっている。また選択肢の言葉の表現、あるいは街路網上障害要素の縦断勾配を傾斜（進行方向）、横断・片勾配を傾斜（横断方向）と表記するなど、車椅子利用者にとって、より簡単に理解が容易な表現を用いるように工夫している。

3. 現地調査結果

現地調査により収集したデータから、対象地域の街路網上での路上障害要素の空間分布状況を、路上障害要素別に表示した結果を以下に例示する。

図4は、歩道の存在状況の分布を示したものである。黒の太線が歩道の存在する街路区間、グレーの太線が路側帯の存在する街路区間、点線が歩道と路側帯の存在しない街路区間を示している。今回の研究対象地域では街路区間の47%に歩道が存在しており、歩道または路側帯の存在しない街路区間は16%だった。また図4より、本稿で取り上げているほとんどの対象施設間の街路区間には歩道が存在している様子が確認できる。

図5は、路面凹凸状況の分布を示している。黒の太線が路面凹凸状況の良好な街路区間、グレーの太線が比較的小さい路面凹凸の小さい街路区間、点線が比較的小さい路面凹凸の良好ではない街路区間を示している。対象地域のほぼ中央を南北に流れる真綿川を境に、JR宇部新川駅側の街路網では良好ではないと評価した街路区間が22%であったのに対し、宇部市役所側では43%の街路区間が良好ではないと評価された。図5より路面凹凸の状況が比較的小

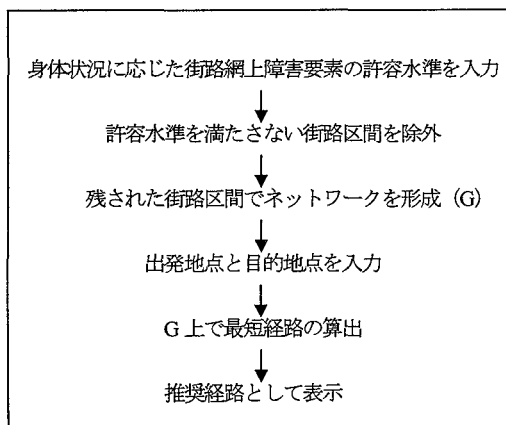


図3 身体状況を考慮した推奨経路の選定手順

表2 対話形式による街路上障害要素の許容水準の選択

街路網上障害要素	選択肢
歩道	1：なくてもよい 2：路側帯でもよい 3：歩道が必要
有効幅員	1：2m未満 2：2m以上
交通量	1：多くてもよい 2：少ないほうがよい
段差	1：あつてもよい 2：できるだけないほうがよい
路面凹凸	1：あつてもよい 2：小さいのならよい 3：できるだけないほうがよい
傾斜（進行方向）	1：あつてもよい 2：小さいのならよい 3：できるだけないほうがよい
傾斜（横断方向）	1：あつてもよい 2：小さいのならよい 3：できるだけないほうがよい
踏み切り	1：あつてもよい 2：良好ならよい 3：ないほうがよい
速度	1：1km/h 2：2km/h 3：3km/h

好ではない街路区間が宇部市役所の後方に多く分布していることが確認できる。また図4との比較から、宇部市役所側では歩道が存在するものの、路面凹凸の状況が良好でなく、路面凹凸を通行困難とする車椅子利用者には通行経路の限定される街路網であることが確認できる。これは第2章（2）節で述べたように、市役所側では区画整理が行われたため歩道が存在するものの、その後の維持管理が十分に行われてこなかったため、路面が老朽化してきていることが反映されている。

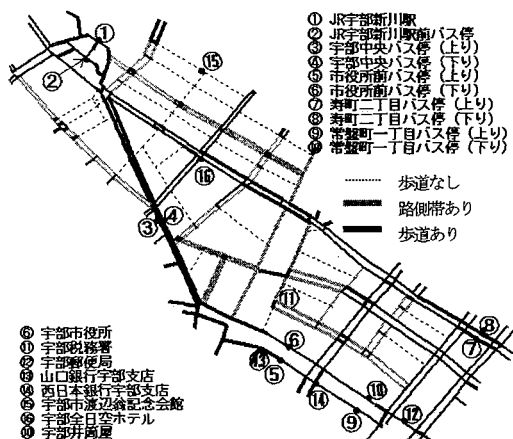


図4 歩道存在状況の分布図

同様に、その他の調査項目についても考察を行ったところ、JR 宇部新川駅側と宇部市役所側の街路網で比較すると、歩道の存在状況については、市役所側の街路網が良好だが、それ以外の項目については宇部新川駅側の街路網のほうが比較的良好であることが理解された。また、全ての項目において良好ではないと評価した街路区間はごく僅かであり、目的地とする施設や選択される経路によっては困難とする路上障害要素の回避が可能であろうことが明らかになった。

4. 経路選択支援システムの実行例

(1) 許容水準の設定例

本経路選択支援システムでは、まず対話形式で、利用者が自らの身体状況からくる街路網上障害要素の許容水準を選定する。本稿では、許容水準を表3のように設定した3人の車椅子利用者を想定し、支援システムの出力結果を例示する。

表3内の数値は、表2にまとめた街路上障害要素の許容水準の各選択肢の中から、車椅子利用者が自身の許容できるものとして選択した番号を示している。

車椅子利用者Aは、街路網上障害要素について、いずれも特に困難とはせず、街路網において自由に行動することができる利用者を想定している。車椅子利用者Bは、路面凹凸、傾斜、踏み切りについて、多少困難を感じる車椅子利用者を想定している。また車椅子利用者Cは、段差、路面凹凸、傾斜、踏み切りの各障害要素について、通行するのに極めて困難としている車椅子利用者を想定している。

(2) 推奨経路の提示例

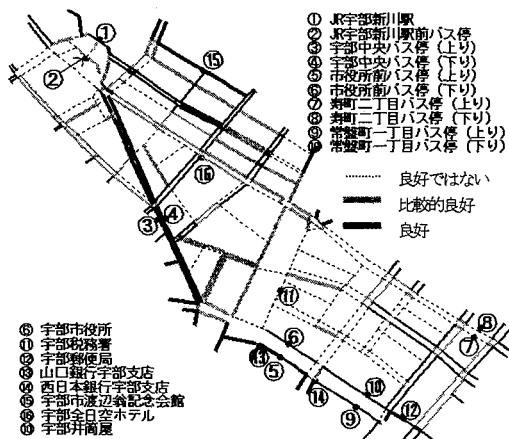


図5 路面凹凸状況の分布図

表3 街路網上障害要素に対する許容水準の設定

	車椅子利用者A	車椅子利用者B	車椅子利用者C
歩道	1	1	1
有効幅員	—	—	—
交通量	1	1	1
段差	1	1	2
路面凹凸	1	2	3
傾斜(進行方向)	1	2	3
傾斜(横断方向)	1	2	3
踏み切り	1	2	3
速度	2	2	2

図6、図7および図8に、出発地点を JR 宇部新川駅、目的地点を渡辺翁記念会館とした場合の推奨経路の計算結果を例示した。ディスプレイ上では、青が許容水準を満足する街路区間、黄が許容水準を満足していない街路区間、赤が推奨経路を示すことにしている。

図6は、表3に示した車椅子利用者Aについての推奨経路提示の例である。車椅子利用者Aはその身体状況から選択肢にある全ての街路網上障害要素を困難としないため、全ての街路区間が許容水準を満足するものとして選択されている様子が確認できる。したがって出力結果として提示される推奨経路は、対象経路網上の最短所要時間経路として算出されている。この推奨経路の所要時間は、9.2分と算出された。

図7は、車椅子利用者Bについての計算結果の例である。図7の推奨経路には、車椅子利用者Bの許容水準を満足しない路上障害要素が含まれているため、それを回避する経路が提示されている様子が確認できる。この場合、推奨経路の所要時間は12.6分と算出されており、許容水準を満足しない街路区間を回避するため、所要時

間の大きくなる経路を選択せざるを得なくなる様子が表現された例である。

図8は、車椅子利用者Cに対しての出力例である。この場合、対象街路網のなかで車椅子利用者Cの許容水準を満足する街路区間がわずかなため、出発地点から目的地に到達できる経路が存在せず、推奨経路なしという結果が提示されることを表している。

このように本研究で開発した支援システムを用いることで、第2章に述べた手順に基づき、許容水準の設定に応じた目的地までの推奨経路の有無および所要時間の目安を知ることが可能となる。経路が存在しない場合、所要時間をもう少し短くしたい場合、あるいは許容水準をもう少し高くしたい場合など、利用者はその目的に応じて対話形式の試行錯誤を通して、より好ましい経路を探索的に選択することが可能である。

ここで推奨経路の有無や所要時間は、当該地域の街路網のネットワークとしての整備水準に依存することは明らかである。ネットワークの整備水準が低い街路網では、施設間の移動に非常に大きな迂回を必要とし、ときには車椅子利用者Cにみられるように経路そのものが存在しない場合が生じる。図9は、表3に示した各車椅子利用者の許容水準を満足する街路区間数が全街路区間数に占める割合、および全16対象施設の各2施設間に経路が存在する割合を示したものである。車椅子利用者Aについては、許容水準を満たさない街路区間が存在せず、全ての施設間に移動の連続性が確保される。車椅子利用者Bについては、2施設間に許容水準を満足する街路が存在する割合が14%程度となっている。車椅子利用者Cに至っては、ほとんど2施設間に許容水準を満足する街路が存在しておらず、街路網が連続性のないものになっていることを示している。

本研究における身体状況の異なる車椅子利用者への推奨経路の提示を通して、路上障害要素を街路網のネットワークを考慮して整備することの重要性が示唆されていることができる。

5. おわりに

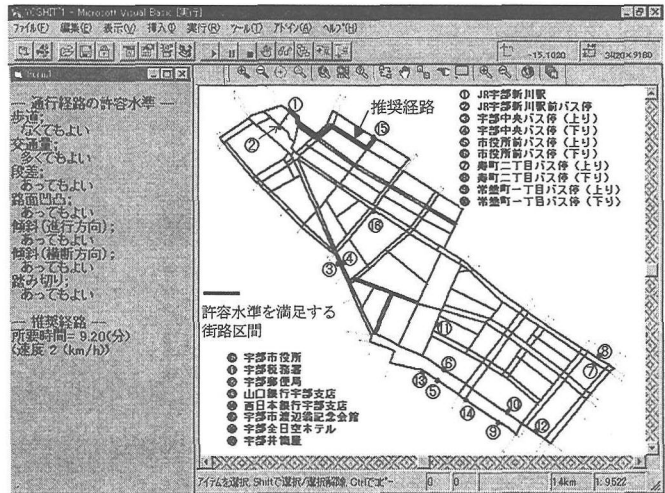


図6 車椅子利用者Aへの推奨経路の提示例（JR宇都新川駅～渡辺翁記念会館）

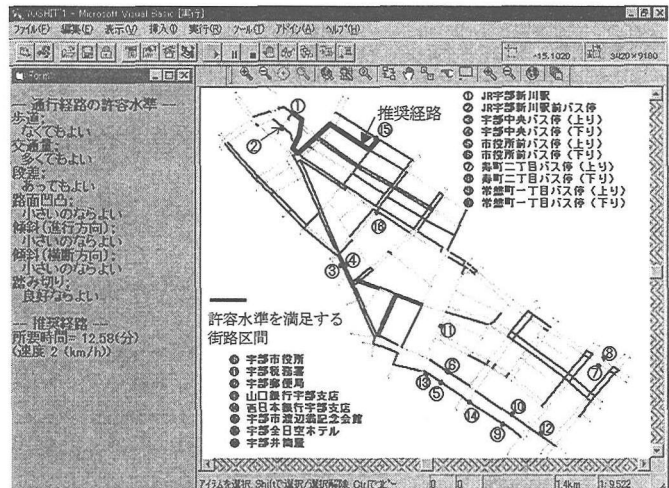


図7 車椅子利用者Bへの推奨経路の提示例（JR宇都新川駅～渡辺翁記念会館）

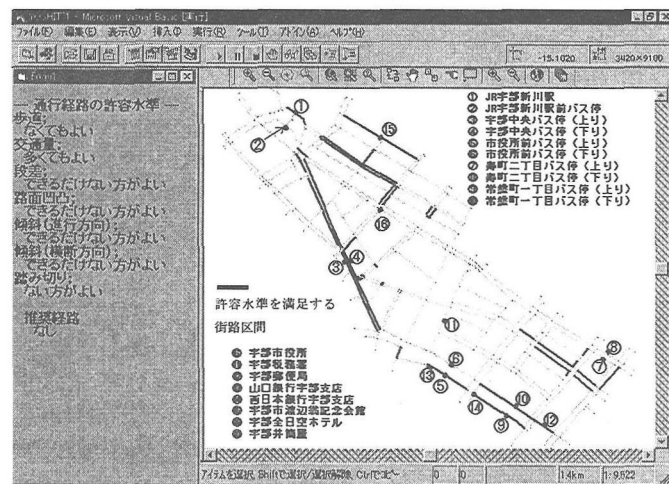


図8 車椅子利用者Cへの推奨経路の提示例（JR宇都新川駅～渡辺翁記念会館）

本研究は、車椅子利用者が自らの身体状況に応じて目的地への経路を選択する際に有用となる情報の提供を目的に、支援システムの開発を試みたものである。現地調査に基づくデータ構築、ならびに経路選択行動の仮説に基づく推奨経路計算手順の考案により、街路網上で通行可能な経路を探索的に選択することが可能になることを示した。段差、傾斜、凸凹等の路上障害物が、街路網上に散在している現状において、その位置を視覚的に理解し、個人のニーズに応じて経路選択を行うことのできる本システムは、駅やバス停等への設置、PDAや携帯電話の利用を通して、車椅子利用者の交通支援に有用性をもつものと考えられる。

一方、現段階ではデータの収集方法や、交通行動の取り扱い等に課題を残している。街路網上障害要素の調査データと車椅子利用者の許容水準との関係、ならびに車椅子利用者の経路選択行動について、実証的な検証には至っておらず仮定に止まっている。これらについては本研究での成果を踏まえ、今後アンケート調査や社会実験等を実施していく必要があると考えている。また、交通量のような時間的変化のある障害要素を組み込む方法や、複数の施設間における経路選択を考慮する等、より現実の利用に耐え得るよう改善を進める必要がある。

車椅子利用者を含め高齢者や障害者が利用しやすい歩行空間は、利用者の立場を十分に勘案した施設整備ならびに情報提供技術の相乗的な効果により達成されるものと考えられる。利用者の出発地点から目的地までの連続性およびネットワークを考慮したこれらの技術的な課題に対する取り組みが望まれている。

清水¹⁾は、高齢者・障害者に関する交通研究の詳細なレビューに基づき、当該研究領域の課題の一つとして、高齢者・障害者には個人差が大きいこと、個々人のニーズにあった自宅から目的地までの連携したシステムとしての交通システム整備の重要性を指摘している。また秋山・三星²⁾は、高齢者・障害者の個別の身体状況に応じた検討課題を具体的に整理し、移動制約者に対する道路計画において、多様な主体の利用を前提とした場合の設計・ネットワーク計画のあり方を示すことを残された課題の一つとしてあげている。

本稿は、車椅子利用者への経路選択の支援を目的に考察を行ってきたものであり、情報提供という観点から車椅子利用者の個人差ならびに歩行空間の連続性とネットワーク形成の重要性を強調するものであるが、歩行空間ネットワークの整備計画論との関係を明示するには至っていない。本稿においては、歩行空間上の路上障害要素や施設整備水準は、対象街路網の現状の調査データを使用し与件とするに止まっている。

ただし本稿に述べた手順で提示される車椅子利用者へ

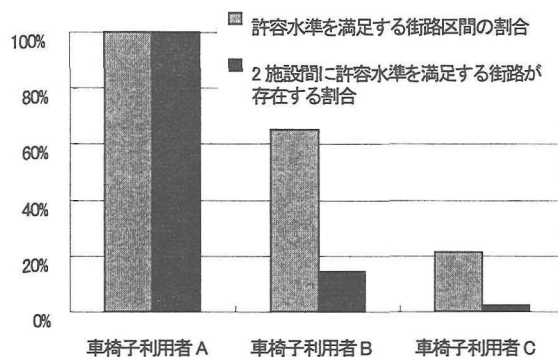


図9 車椅子利用者の許容水準を満足する街路の割合

の推奨経路は、対象街路網における歩行空間ネットワークとしてのバリアフリーの達成度を表現するものとみることは可能だと考えている。第4章で考察したように車椅子利用者の経路選択支援システムは、同時に対象街路網におけるバリアフリーの達成度の評価システムとしての役割を果たすということが出来る。対象街路網のネットワークとしてのバリアフリーの達成度が高いほど、提示される推奨経路は所要時間の短いものになる傾向をもつ。路上障害物の除去や施設整備水準の向上を、どの場所から、どのような手順で行うことが施設管理者の予算制約上あるいは車椅子利用者の通行上望ましいかという歩行空間のネットワークを考慮した整備計画の立案が、この評価の視点から可能なものと考えており、現在研究を継続している。

参考文献

- 1) 清水浩志郎：高齢者・障害者交通研究の意義と今後の展望，土木学会論文集，No.518/IV-28，pp.17-29，1995
- 2) 秋山哲男，三星昭宏：技術展望 障害者・高齢者に配慮した道路の現状と課題，土木学会論文集，No.502/V-25，pp.1-11，1994
- 3) 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
- 4) 田平博嗣，上野義雪：歩道単路部の切り下げにおける車いす歩行の負担に関する実験的検討，土木計画学研究・論文集，Vol.16，pp.609-616，1999
- 5) 木村一裕，清水浩志郎，伊藤善志広，呉聲欣：車いす走行におけるバリアフリー度の評価方法に関する研究，土木計画学研究・論文集，Vol.17，pp.973-980，2000
- 6) 木村一裕，清水浩志郎，横山哲，小川竜二郎：車いす混入時における歩行空間のサービスレベル，都市計画学術論文集，

No.31, pp.379-384, 1996

- 7) 北川博巳, 岡本英晃, 三星昭宏, 松本直也: 車いす混入と幅員を考慮した歩道のサービスレベル設定に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol.16, pp. 617-625, 1999
- 8) 岡本英晃, 三星昭宏: 歩道上を車いす利用者が快適に通行できる空間に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.23(2), pp.875-878, 2000
- 9) 岡本英晃, 三星昭宏: 歩道上を車いす利用者が快適に通行できる空間に関する研究 通勤時間において, 土木計画学研究・講演集, No.24(1), pp.33-36, 2001
- 10) 五十嵐誠, 塚口博司, 飯田克弘: G I S を用いた福祉

のまちづくりにおける街路改善計画, 土木学会年次学術講演会講演概要集第4部, Vol.53, pp. 342-343, 1998

- 11) 宮下清栄, 高橋賢一, 新澤聡, 角坂晃啓: G I S による高齢者の歩行抵抗要因に関する研究, 土木計画学研究・講演集, Vol.22(1), pp.571-574, 1999
- 12) 南正昭, 堀川勲, 田村洋一: 経路の障害を考慮した歩行経路選択の支援, 土木計画学研究・講演集, Vol.23(2), pp.879-882, 2000
- 13) Minami, M., Tamura, Y., Nagahara, M.: Route Choice Support System for Disable Pedestrian, Proceedings of 8th World Congress on Intelligent Transport Systems, 2001 (CD-ROM)

身体状況を考慮した車椅子利用者の経路選択支援に関する研究

南 正昭, 吉武和徳, 田村洋一

本論文は, 車椅子利用者の選択できる経路が, 街路網上に存在する路上障害物や施設整備水準によって限定されることに着目し, 車椅子利用者が自らの身体状況に応じて障害要素を回避し目的地へ到達することができるように, 経路選択を支援する方策について考察を行ったものである。

山口県宇部市の中心市街地を対象地域とし, 現地調査を実施して街路網上障害要素に関するデータを収集し, データベースの構築を行った。このデータをもとに, 車椅子利用者は自らの許容水準を満たさない街路網上障害要素を回避し, 所要時間が最短となる経路を選択することを仮定し, 推奨経路を地理情報システム上に提示する対話型の支援システムを開発した。本システムの実行例を通して, 経路選択の支援策としての有用性を明らかにするとともに改善すべき課題をまとめた。

The Route Choice Support System for Disabled Pedestrian using Wheelchair

By Masaaki MINAMI, Kazunori YOSHITAKE and Youichi TAMURA

Routes between an origin and a destination are restricted for a pedestrian using a wheelchair because of the existence of obstacles. Such obstacles are: roughness, inclination, railroad crossings and so forth. The allowable level of an obstacle is different based on the pedestrian's physical condition. In this paper, the computer-aided route choice support system has been developed. A pedestrian using a wheelchair inputs an origin and a destination and chooses allowable levels of obstacles on a route. As an output of the system, the shortest route between them, which satisfies the allowable levels of obstacles, is calculated as a recommended route. The pedestrian can choose a suitable route to get to the destination based on his/her own physical condition.
