

## 5. 生活スケジュールからみた高齢者に係る社会的排除 —秋田市をケーススタディとして—

Mobility-Related Social Exclusion of the Elderly People in Akita City Considering Daily Schedule

東京大学大学院新領域創成科学研究科環境学専攻 46811 泉山 浩志

Today, mobility gap by the availability of private cars is widening. So, elderly people who often use public transport are likely to suffer from mobility-related social exclusion. In this research, mobility-related social exclusion of the elderly people was measured focused on daily schedule obtained by a questionnaire survey for the elderly people in Akita city. The survey was also focused upon influences on other daily activities by going to hospital. By this survey and analysis, it was found that the gap of the social exclusion on the daily life was widened by the availability of private cars, the location of facilities such as hospitals.

### 1. 研究の背景と目的

高齢者の増加により、今後、車を利用できない人々の増加が懸念される一方で、公共交通の撤退縮小や、病院などの生活施設の郊外移転などにより、高齢者の中で、自動車を利用できる人々と、そうでない人々とのモビリティ格差が広がる一方である。

それに関して、近年、交通サービスが不十分であるために、自動車を自由に利用できない人々が、自動車を自由に利用できる人々と同様に就業、買物、通院などの外出を伴う活動に参加することができない「社会的排除 (Social Exclusion)」の問題が、英国などで注目されてきている。

モビリティ格差による社会的排除に関する既存研究は、外出頻度<sup>1)2)3)</sup>、外出行動範囲<sup>2)</sup>、外出目的<sup>1)2)</sup>など、外出行動そのものに着目したものが数多くあるが、在宅活動も考慮した活動参加からの社会的排除を評価する研究は少ない。

本研究では、このような背景から、外出を伴う活動の実行における制約および他の活動への影響を、日常生活スケジュールに着目して評価分析することから、高齢者の交通に係る社会的排除を明らかにすることを目的とする。なお、本研究では、外出を伴う活動のうち代表的なものとして、生きるために必要な活動である通院活動を社会的排除の評価分析の対象とした。

### 2. 交通と社会的排除<sup>4)</sup>

「社会的排除 (Social Exclusion)」とは、「失業、低収入、粗悪な住環境などの関連した問題が複合することによって、個人または地域が不利益を被ること」を示す概念である。社会的排除の9つの次元と潜在的疎外要素 (表1)のうち、近年クローズアップされてきているのが「モビリティ (交通)」の要素である。

表1 社会的排除の次元と潜在的疎外要素

次元	潜在的疎外要素
経済	低収入、失業など
居住地	治安、劣悪な住環境、地理的孤立、コミュニティの不和など
政治 (組織)	特権の剥奪、公的権力への参入能力の欠如など
政治 (個人)	選択肢の制約
個人	障害、性別、健康状態など
ソーシャルネットワーク	孤独、孤立、情報不足など
社会	家族動態、教育の不足、不平等、社会権の欠如など
時間	時間の不足
モビリティ	劣悪または利用不可能な交通

モビリティの要素に関する社会的排除 (交通に係る社会的排除) は、自動車化を前提とした社会の中で、モビリティの欠如により縮小した活動機会へのアクセシビリティにより、社会的、政治的

生活を満足に送ることができなくなることである。また、モビリティに関する社会的排除は、職場・就業機会へのアクセス困難から経済的要素に影響を及ぼしたり、家族や友人宅への訪問機会へのアクセス困難からソーシャルネットワークに関する要素に影響を及ぼしたり、他の要素に対する影響が特に大きい重要な要素である。

### 3. 研究の対象と研究の方法

本研究では、高齢化とモータリゼーションがかなり進んでおり、中規模以上の都市で都市部と周辺部におけるモビリティ格差が大きくなっていることを考慮して、秋田県秋田市（2005年1月の合併前）を本研究における対象都市とした。

表2 秋田市（2000年10月時点）の面積と人口

面積		460.10k m <sup>2</sup>
人口	総人口	317,625人
	0～15歳	45,655人
	15～64歳	216,200人
	65歳以上	55,689人
割合	0～15歳	14.4%
	15～64歳	68.1%
	65歳以上	17.5%

資料：平成12年国勢調査

なお、本研究では、広域的なサービス圏を有することを考慮して、図1に示す5つの総合病院A～Eについて、通院行動に関する社会的排除を評価した。この評価のための生活スケジュールデータを得るために、秋田市の病院に通院する65歳以上の高齢者を対象とした調査の概要を表4に示す。この調査では、さらに、通院した1日における15分以上のスケジュール調整から、他の活動への影響についても調査している。

表3 総合病院A～Eの受付時間

病院	受付時間
A	7:30～11:30、12:00～15:00
B	8:30～11:30
C	7:00～11:30、12:00～16:00
D	8:30～10:30
E	8:30～11:30

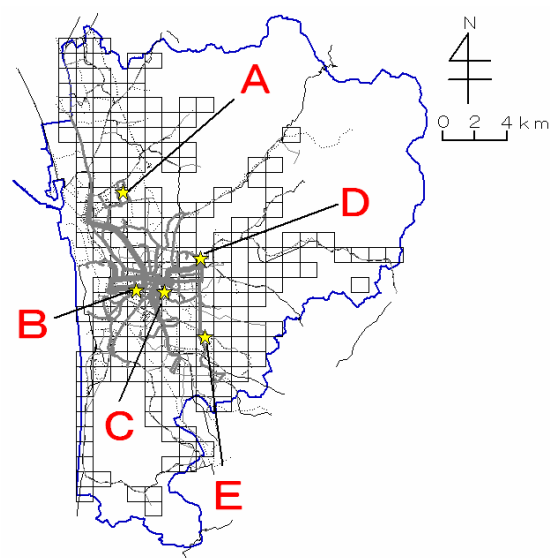


図1 秋田市の総合病院A～E

表4 アンケート調査概要

調査対象	秋田市内の総合病院A,Bに通院する高齢者とその送迎運転者
調査時期	病院A：2005年12月28日 病院B：2005年12月26日、27日
主な質問項目	・ 通院した1日の活動記録 ・ 普段の睡眠、食事時間帯 ・ 通院した1日において15分以上時間、時刻を変えたかった活動
回収数	78通（うち有効回答数70通）
回答者の主な属性	・ 男性42名、女性28名 ・ 65～74歳36名、75歳以上34名 ・ 免許保有38名、免許非保有32名 ・ 無職57名、自営業5名、その他8名

### 4. 生活スケジュールを考慮した活動実行可能性による社会的排除の評価

本研究ではまず、既存研究<sup>5)</sup>を参考にして、交通ネットワークデータ及び生活スケジュールによるデータから、生活スケジュールの制約によって形成される時空間プリズム（図2）における通院行動の実行可能性を求め、さらに、国勢調査3次メッシュに基づいて区分したメッシュ（図1または図3参照）ごとに、通院行動が実行可能な人口比率を求める分析ツールを開発した。

通院行動の実行可能性は、車とバスでの移動について判定した。

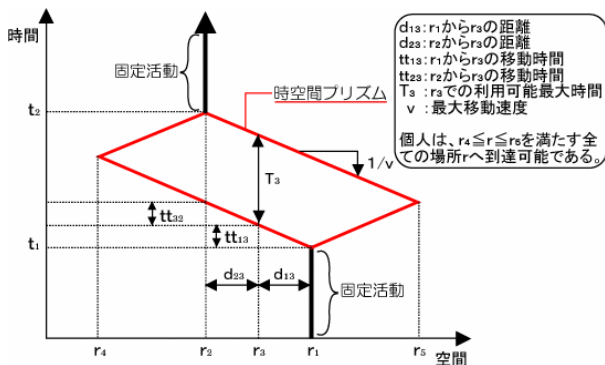


図2 時空間プリズムの概念図

車利用の際の所要時間について、デジタル道路地図 (DRM) に新たに作られた道路を加えたネットワークデータ (図3) を作成し、そのネットワーク上の最短経路で計算した。自動車による移動は、各メッシュ中心から病院の立地点まで、全て自動車で移動するものとし、速度を DID 内 26km/h、DID 外 39km/h とした。

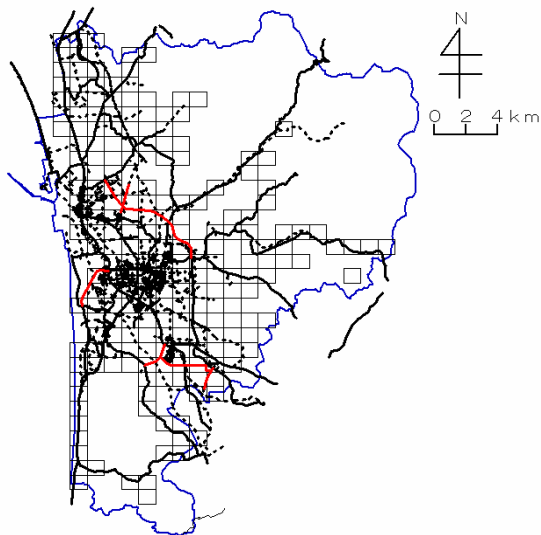


図3 作成した秋田市の道路ネットワーク

バス利用の際の所要時間については、秋田市内に運行路線を持つバス会社2社の路線図および時刻表をもとに、800のバス停と121路線のバスネットワークデータを独自に作成し、バスによる移動を、各メッシュ中心からバス停まで徒歩でアクセスし、バス停でバスを待ち、そこから病院付近

のバス停までバスに乗り、さらにそのバス停から徒歩で病院まで移動するものとして、乗り換えを考慮しながら、最短一般化乗車時間経路での所要時間を求めた。本研究では一般化乗車時間を、待ち1分、徒歩1分などをバス着席1分に換算して求めている。

次に、調査結果の活動記録と普段の睡眠、食事時間帯のサンプルにおける活動実行可能性の判定の要領について説明する。

各交通手段での所要時間と高齢者の活動サンプルを元にして、生活スケジュールから形成される時空間プリズムを求める際、本研究では、NHK国民生活時間調査などを参考に1日の活動を

- ・ ①: 睡眠、食事
- ・ ②: 睡眠、食事以外の自宅で行う必需活動、拘束活動 (身支度、炊事、掃除など)
- ・ ③: 自由裁量性の高い活動 (テレビ、ラジオ、新聞、買い物など)

に分けた。

その中で、①の活動は、秋田市でのアンケート調査で得られた就寝・起床する時間帯、食事をする時間帯の中で、最低時間を維持して自由に動かせるものとした。②の活動は①の活動に挟まれる時間帯で、自由に動かせるものとした。そのうえで、③の活動に費やされる時間帯を日常生活において、時空間制約のない時間と仮定し、その時間と、各交通手段による移動時間により形成される時空間プリズムにおいて、通院行動の実行可能性を判定した。

高齢者の時空間プリズムと自宅の立地、病院の立地及び診療可能時間、及び診療に要する病院での滞在時間を、時間を縦軸、空間を横軸にとった時空間座標の中で模式的に示した図4において、時空間プリズムにおける判定の方法を説明することとする。図4では、中央の自宅にいる高齢者aは、プリズムで挟まれる間に診療可能である時間幅があって診療に要する時間以上に診療が可能であるため、病院Aでの午前の診療、病院Bでの午後の診療が実行可能である。なお、病院Bでの午前の診療はプリズム幅で挟まれる診療可

能時間が診療に要する時間より短いため、実行不可能であり、病院 A における午後の診療は診療可能時間が設定されていないため実行不可能となる。高齢者の各活動サンプルでこのようにして通院行動の実行可能性を判定した。

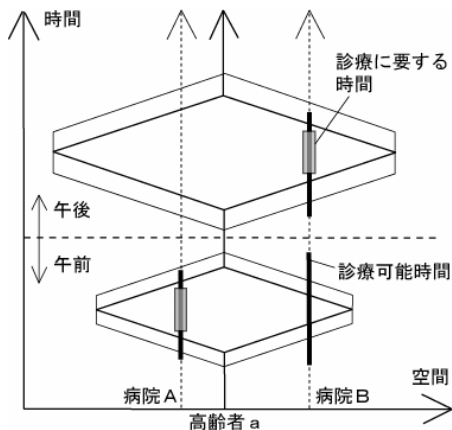


図 4 通院実行可能性の判定図  
(病院 A は午前において通院が実行可能  
病院 B は午後において通院が実行可能)

それぞれの活動サンプルの通院実行可能性の判定結果をもとにして、3 次メッシュ国勢調査データで得られた男性 (女性) 前期 (後期) 高齢者それぞれの人口を考慮し、各セグメントの生活パターンサンプルのうち、通院可能なサンプルの割合にそれぞれの人口をかけ、それを足し合わせた値をメッシュの高齢者人口で割ることにより、活動実行可能人口比率を求めた。

本研究では、この一連の分析によって得られた計算値をもとにして、行き帰りの所要時間と病院の平均滞在時間を合わせて求めた外出 (通院行動) 必要時間、9:00-12:00 の代表的自由時間サンプルにおける通院可能な総合病院数、通院不可能人口比率 (5 つの総合病院の中でどの病院にも通院できない人口比率) で、社会的排除を測定した。その結果となるそれぞれの指標の車利用、バス利用による格差図を図 5、図 6、図 7 に示す。

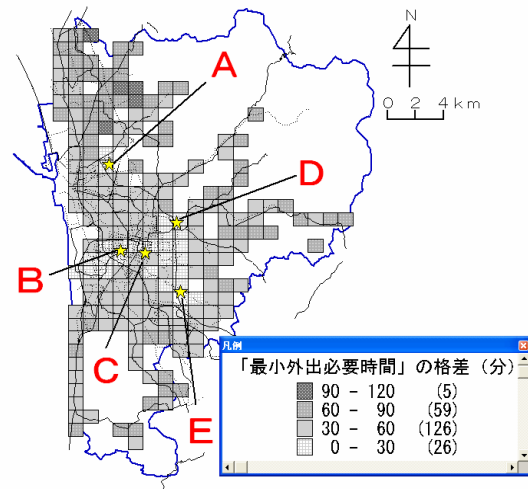


図 5 最小外出時間の格差 (車とバス)

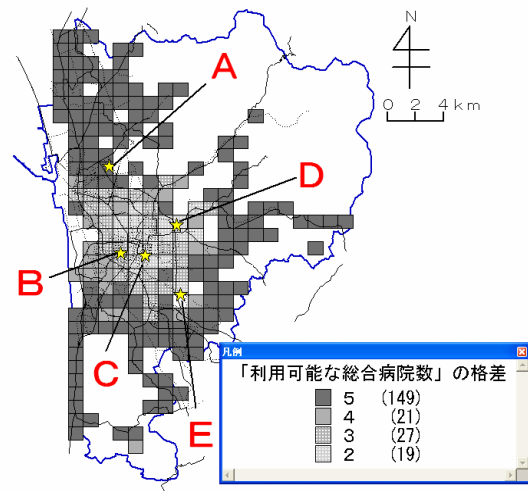


図 6 利用可能な総合病院数の格差 (車とバス)

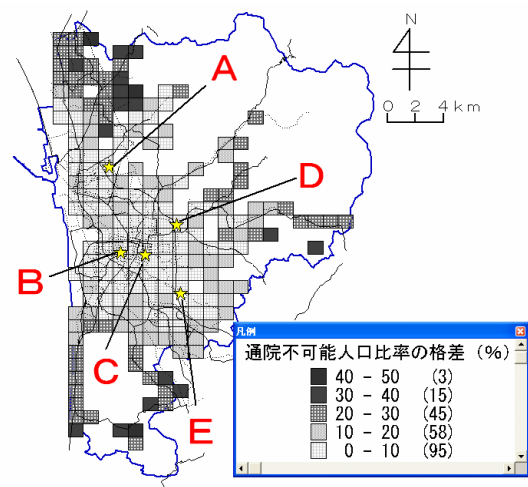


図 7 通院不可能人口比率の格差 (車とバス)

分析の結果、車利用に比べて、バス利用の方が、通院に必要な時間が大きくなり、利用可能な総合病院の数が小さくなることが明らかとなった。また、バス利用の方が、通院行動が実行不可能な人口の割合が大きいという結果が得られた。なお、この格差は、公共交通サービスレベルの低下する周辺部ほど大きくなることが明らかとなった。

## 5. 通院による他の日常生活活動への影響

本研究では、アンケートの調査項目の中に、通院した1日において、

- ・ 15分以上活動時間を長くしたかった活動
- ・ 15分以上活動時間を短くしたかった活動
- ・ 15分以上開始時間を遅めにしたかった活動
- ・ 15分以上開始時間を早めにしたかった活動
- ・ 午前（午後）にできなかった活動
- ・ 通院のためにできなかった活動

を尋ねる項目を加え、これらの項目に何らかの活動の回答があった場合、望まないスケジュール調整が行われるという形で、通院以外の生活活動への影響があったものと考えた。

この調査の分析によって得られた、特によくみられる通院以外の生活活動への影響は、

- ・ 昼食を普段より遅めにとった（8名）
- ・ 朝食を普段より早めにとった（5名）
- ・ 睡眠を普段より短めにとった（3名）

であった。

通院した1日において、望まないスケジュール調整を行った回答者の属性の傾向に着目すると、性別に関しては女性、年齢別に関しては前期高齢者ほど、望まないスケジュール調整を行う回答者の割合が高いことが明らかとなった。交通手段利用に着目すると、免許非保有者がよく利用することの多い、車（送迎）、バスの利用者について、望まないスケジュール調整を行う回答者の割合が高いという結果が得られた。また、通院した1日の満足度においては、望まないスケジュール調整を行った回答者ほど、やや不満、非常に不満と回答する割合が大きい。郊外に立地する病院Aと都心部に立地する病院Bを比較すると、病院B

に通院した回答者の方が望まないスケジュール調整を行った割合が高い。なお、本研究では、アンケート調査で回答してもらった、普段の睡眠・食事時間帯と、実際の時間帯を比較し、実際の睡眠・食事を行った時間が、普段の時間帯と違っていた場合、「生活パターンとのずれ」があったものとし、このずれの有無による、望まないスケジュール調整を行った回答者の割合の違いも分析した。この分析により、「生活パターンとのずれ」がなかった回答者に比べて、「ずれ」があった回答者の方が、望まないスケジュール調整を行った割合が大きく、ふだんの生活スケジュールパターンと実際の生活スケジュールパターンがずれると、その高齢者にとって芳しくないスケジュール調整となることが多いことが明らかとなった。

なお、この傾向は、必需活動（睡眠、食事など）、必需活動＋拘束活動（炊事、洗濯など）、自由裁量性の高い活動（買物、行楽など）も含めた全ての活動に着目した場合のいずれも同様に見られた。その傾向分析結果のうち代表的なものとして、生きるために必要な活動である必需活動に着目した結果をまとめたものを表5に示す。

本研究では、アンケート調査によって、午後（12:00～16:00）にも診療機会を設けた場合と、診療のための滞在時間を2分の1にした場合の日常生活への影響（望まないスケジュール調整）が緩和されるかどうかについても調べたが、午後に診療機会を設けた方が、望まないスケジュール調整を行うことが少なくなることを示す回答をした高齢者の割合が高かった。

車による送迎で来院した高齢者については、さらに、その送迎運転者に対しても、望まないスケジュール調整の有無を質問している。回答者全体のうち、誰かの送迎で来院したと回答した高齢者は18名（送迎運転者の内訳は夫または妻が12名、嫁6名）であったが、うち8名の送迎運転者から回答が得られた。そのうち、3名が、送迎のために必需活動や拘束活動において、何らかの望まないスケジュール調整を行ったと回答をした。これにより、送迎運転者の中には、送迎のために、何

らかの活動に影響を及ぼしている場合があることが明らかとなった。

表5 必需活動（睡眠、食事）において望まないスケジュール調整を行った回答者の属性

	必需活動	スケジュール調整者		調整なし		合計
		人数 (人)	割合 (%)	人数 (人)	割合 (%)	
性別	女性	11	39%	17	61%	28
	男性	8	19%	34	81%	42
年齢	65～74歳	14	39%	22	61%	36
	75歳～	5	15%	29	85%	34
職業	自営業	1	20%	4	80%	5
	無職	14	25%	43	75%	57
	その他	4	50%	4	50%	8
交通手段	車（自分）	7	22%	25	78%	32
	車（送迎）	7	39%	11	61%	18
	バス	3	43%	4	57%	7
	タクシー	0	0%	6	100%	6
	徒歩	1	25%	3	75%	4
	その他	1	33%	2	67%	3
満足度	非常に満足	0	0%	2	100%	2
	まあ満足	8	29%	20	71%	28
	普通	3	14%	19	86%	22
	やや不満	5	50%	5	50%	10
	非常に不満	1	33%	2	67%	3
病院	病院A	7	37%	12	63%	19
	病院B	12	24%	39	76%	51
生活パターンとの ずれ	あり	12	75%	4	25%	16
	なし	7	13%	47	87%	54

## 6. 研究のまとめと今後の課題

本研究における成果としては、以下のことが挙げられる。

- ・ 高齢者の睡眠、食事の時間帯を調査することにより、睡眠時間帯、食事時間帯がある一定の時間帯の中で変わること考慮した時空間プリズムでの活動実行可能性の評価を行い、より実生活に近いと推察される生活パターンを考慮したうえで、活動実行可能性、及び、活動実行可能な人口の割合を計算した。

- ・ 外出必要時間、利用可能な施設数や、活動実行不可能な人口割合という指標から、車を利用できない高齢者が、車を利用できる高齢者に比べて、社会的排除の程度が大きいことが明らかにできた。

- ・ 実際の活動スケジュールにおいて、望まないスケジュール調整があることと、調整を行った高齢者の傾向を明らかにできた。

なお、本研究の結果では、活動分類に基づいた分類に基づく活動実行可能性の客観的評価からみた通院行動の実行可能な高齢者の割合以上に、実際に望まないスケジュール調整を行う高齢者の割合が大きかった。このことから、活動実行可能性の分析ツールと、実際の望まないスケジュール調整を関連づけるには、スケジュールそのもの以外の要素の考慮が必要であるということがいえる。また、実際の日常生活への影響の緩和に着目し、交通政策の効果を評価する手法を構築する上で、このことは大きな課題となるといえよう。

## 主な参考文献

- 1)徳永幸之・久保田恒太・成田幸久：公共交通サービス水準の違いによる生活の質の格差分析、第31回土木計画学研究発表会・講演集、CD-ROM、2005年6月
- 2)宮崎耕輔・徳永幸之・菊池武弘・小枝昭・谷本圭志・大橋忠広・若菜千穂・芥川一則・喜多秀之：公共交通のモビリティ低下による社会参加の疎外状況、第29回土木計画学研究発表会・講演集、CD-ROM、2004年6月
- 3)加藤正洋・堀井学・秋山哲男・高見淳史：都心地区と郊外地区における高齢者の外出頻度と利用交通手段の比較、第21回交通工学研究発表会論文報告集、pp165-167、2001
- 4)Kenyon, S., G.Lyons and J.Rafferty：Transport and social exclusion: investigating the possibility of promoting inclusion through virtual mobility, Journal of Transport Geography, 10(4), 207-219, 2002
- 5)大森宣暁・室町泰徳・原田昇・太田勝敏：生活活動パターンを考慮した高齢者のアクセシビリティに関する研究～秋田市をケーススタディとして～、土木計画学研究・論文集、No15, pp 671-678, 1998