

理想の移動に関する基礎的研究

梶山 大貴¹・金 利昭²

¹学生会員 茨城大学大学院 (〒316-8511 茨城県日立市中成沢町4-12-1)

E-mail: 15nm809g@vc.ibaraki.ac.jp

²正会員 茨城大学 工学部都市システム工学科 (〒316-8511 茨城県日立市中成沢町4-12-1)

E-mail: tkin@mx.ibaraki.ac.jp.

人々は日常生活の中で移動に多くの時間を費やしており、また、移動は日常生活において必要不可欠なものである。従来の交通計画分野においては、その移動は必要のないものとされ「より速く、より速くに、より安く」といった機能的側面が強調され、合理的かつ効率的な交通整備がおこなわれてきた。しかし、移動は人間にとって意味のある場合が多いと考えられ、移動自体の質を高めていくことがより快適な生活を得るために重要だと考える。そこで本研究では、平成25年度に筆者らが実施した全国web調査データを用いて移動の意味を抽出した上で、全国8都市のデータを比較し交通環境や気候、地形といった要因が移動に与える影響の把握するとともに、また東京のデータから人々の理想とする移動の把握をおこなった。

Key Words : *moving, Semantics, Ideal*

1. はじめに

人々は日常生活の中で移動に多くの時間を費やしており、移動は日常生活において必要不可欠なものとなっている。一方で、移動は人間にとっての根源的欲求だと考える。従来の交通計画分野においては、その移動は必要のないものとされ「より速く、より速くに、より安く」といった機能的側面が強調された合理的かつ効率的な交通整備がおこなわれてきた。しかし、日常生活の移動においては、移動中に景色を眺めることや、自然や季節を感じることもある。また、気分転換に散歩をすることや、移動中に時間を忘れるほど会話に夢中になることがある。これらは人々が「移動は単なる手段」と捉えているのではなく、移動に意味を見出しているということではないだろうか。よって、移動の意味を理解し移動自体の質を高めていくことがより快適な生活をするために重要だと考える。

2. 研究の位置づけと目的

筆者らは1996年から継続的に移動の意味に関する研究をおこなってきた。小沼ら¹⁾はアンケート調査を用いて交通移動の意味を「移動することによって生じる移動者にとっての身体的利点・精神的利点」と定義し、移動の構造を明らかにしている。また交通手段の利点として、

「速い」「天候に左右されない」とった移動手段そのものに備わっている機能的利点8項目と、「健康的である」「気分転換になる」といった個人の精神的、身体的価値が積極的に反映された意味的利点6項目を抽出した。これらを「交通移動の意味を考慮した移動の利点分類」として提案している。入山ら³⁾は小沼のデータを用いて交通手段選択モデルを構築し、交通移動において移動の意味が手段選択要因となることを定量的に明らかにしている。皆川⁴⁾は小沼と同様のアンケートを用いて環境の異なる3地域(日立、東京、秋田)で調査を実施し、移動の意味に地域差があることを明らかにしている。しかしこれらの研究ではサンプル数が少なく対象地域が限定的であったため、気候や地形の差異がもたらす移動への影響等は取りあげられていない。また、同時期の1998年にmokhtarian⁵⁾らは移動の効用に関する研究をおこない、移動の嗜好や移動に対する態度が理想的な移動時間、移動量に与える影響を定量的に明らかにしている。また2001年に大森⁶⁾は移動中に行われているアクティビティに着目し、それらの国際比較から移動の価値を明らかにしている。このように、交通計画分野において軽視されてきた人々の移動に対する意識が徐々に明らかにされてきているが、人々の理想の移動についてはまだ知見が少ないといえる。

そのため筆者らは再度小沼が行ったアンケートにいくつかの項目を加えて、H25年度にWebアンケート調査を

全国8都市で実施した（以下、全国Web調査）。この調査は地域差のある8都市にアンケートを実施しており、移動の意味を一般化することが可能である。本研究ではこの全国Web調査の結果から日常生活の移動について分析し、以下の3つを明らかにすることを目的とする。

- (1) 全国Web調査の自由記述回答から現在人々が意識しているの移動の意味を抽出し過去に提案された利点分類表を再検討した上で、「利点分類表」を完成させる。
- (2) 全国8都市のデータを比較することで、交通サービス水準、気候、地形といった環境条件が移動の意識に与える影響を明らかにする。
- (3) 世代別、手段別、目的別に分析することによって理想の移動を明らかにする。

3. 使用データの概要

全国Web調査の概要について表-1に示す。全国Web調査では、より多様な移動の意味を抽出できるように交通環境、気候、地形が異なる8都市を対象にアンケートを実施している。質問項目を以下に示す。

- ① 個人属性
- ② 地域の印象調査
 - ・・・現在住んでいる住所、出身地、長く住んでいた場所の都市規模・地形・自動車交通量・公共交通の利便性・自然の量
- ③ 移動手段（徒歩、自転車、自動車、バス、鉄道）の好き嫌い
- ④ 移動手段の利点、欠点
- ⑤ 理想状況における距離別移動手段
 - ・・・徒歩、自転車、自動車の利用環境が完全に整っている理想状況における距離別の移動手段選択について質問する。
- ⑤ 現状の移動、理想の移動
 - ・・・「通勤・通学」、「買い物」、「散歩・ドライブ等の外出」の3目的における移動頻度、移動時間、移動手段、移動手段選択理由。そのうち理想の移動では理想状況下（天候は快晴、目的地までの距離や環境、移動手段は自由、費用はかからない等）という条件を設定している。また理想の移動手段では徒歩、自転車、自動車、バス、鉄道等の通常の移動手段に加え所要時間0分での移動が可能な『魔法のドア』を選択肢としている。

表-1 平成 25 年度全国 Web 調査の概要

調査期間	平成 26 年 2 月
対象都市 (サンプル数)	札幌市及び周辺市(702) 小樽市(140) 水戸市及び周辺市(731) 東京 23 区(620) 名古屋市及び周辺市(712) 徳島市及び周辺市(537) 呉市(262)
調査方法	web アンケート
調査項目	①利用者属性 ②住んでいる場所について(現住所、出身地等) ③交通手段の利点・欠点について ④移動距離と交通手段選択の関係について ⑤現状と理想の交通手段について ⑥交通手段に関して事実としてあった事・思った事について
サンプル数	3704

表-2 新たに提案する利点分類表

機能的利点	意味的利点
【安全性 (交通安全性)】 【防犯性】 【防災性】 【速達性 (所要時間)】 ・はやす、時間の有効活用 【低廉性 (経済性)】 【確実性 (信頼性)】 ・確実性、渋滞 【自由性 (随意性)】 ・主体属性 (荷物、グループサイズ) ・付帯行動 (音楽、本、睡眠、アルコール) ・時刻 ・行動範囲(距離・坂道) ・ルート選択(寄り道、狭所) ・スピード(自分のペース) ・天候 ・便利 【簡便性】 ・接続(乗り換え、アクセス) ・駐車、管理 ・楽、気楽 ・手軽、面倒でない 【快適性】 ・身体的制約疲労 ・移動環境 (音、光、混雑、温度) ・プライバシー (他人の目、服装) 【環境適合性】	【思索 (考え事・準備)】 【健康・運動】 【気分】 ・楽しい、気持ちいい、好き ・気分転換、ストレス解消 ・スリル、スピード感 ・生活のリズム 【自然・季節】 ・自然感・季節感 ・植物 ・動物 【風景・情報】 ・風景 ・周辺認知 (周辺観察、行動範囲) ・情報収集 ・発見 ・学習 【コミュニケーション】 ・子供 ・家族 ・知人、友人 ・見知らぬ人 ・ペット (犬など) ・社会学習、自己顕示

4. 利点分類表の再検討

全国Web調査の自由記述回答から移動の意味を抽出した。抽出対象は「移動の利点・欠点」、「現状及び理想の移動手段選択理由」の自由記述回答で、回答数は約 80000 件である。移動の意味を抽出し分析に用いるため

にコード化する過程で既存の利点分類表に当てはまらない項目がみられたため、追加項目の検討をおこなった。検討の結果、徒歩は災害時にも移動が可能」等の回答から「防災性」を新しい大分類項目として追加した。また「自転車は坂では使いにくい」等の回答から大分類の「自由性」の中の小分類「行動範囲（距離）」を「行動範囲（距離・坂道）」に変更し「徒歩、自転車は、夏は暑く冬は寒い」等の回答から大分類項目「快適性」の中の小分類項目「室内環境（音、光、混雑）」を「移動環境（音、光、混雑、温度）」に変更した。これらを踏まえて新たに提案する利点分類表を表-2に示す。

今回新たに追加した「防災性」はいずれも日立市のサンプルから抽出された利点であることから、東日本大震災での経験が影響しており移動においても防災の意識が芽生えた結果であると考えられ、また対象地域の差異によって地形に関する回答や気温に関する回答が新たに得られたことから、より一般的な利点分類表が提案できたと考える。

5. 都市比較分析

地域環境が移動に与える影響について各都市の「移動の好き嫌い」「距離別の選択移動手段」「現状・理想の移動」を比較・分析をおこなう。ただし都市比較分析では世代の影響の混同を避けるために、24～64歳の2世代のサンプルを用いた。分析の概要を表-3に、比較分析の結果は以下に示す。

(1) 大都市と地方都市の比較

大都市・地方都市比較分析では、公共交通サービス水準の異なる東京、名古屋、水戸の3都市で比較分析をおこなった。3都市の各移動手段の好き嫌い（図-1）をみると、徒歩と自転車では、水戸のような公共交通サービス水準が低い地方都市ほど徒歩と自転車を嫌う傾向がみられる。また、鉄道、バスといった公共交通では東京のような公共交通サービスの水準の高い大都市ほど公共交通を好んでいる傾向がみられるが、対して自動車では地方都市ほど好まれる傾向がみられる。

(2) 気候の比較

気候比較分析では名古屋、札幌の気候の違いに着目して比較分析をおこなった。図-2、図-3に示す距離別移動手段選択割合をみると、どちらも短距離では徒歩の割合が多く、長距離になるにつれて自転車、車へと転換していく。ここで自転車の選択割合に着目すると図-2の名古屋に比べ図-3の札幌は500mから3000mの範囲で自転車の

表-3 都市比較分析の概要

	東京	名古屋	札幌	水戸	小樽
サンプル数	309	460	442	405	123
大都市・地方都市比較	●	●		●	
気候比較		●	●		
地形比較			●		●
比較項目	<ul style="list-style-type: none"> ・移動手段の好き嫌い ・手段別の移動手段の利点 ・手段別の移動手段の欠点 ・通勤通学における現状・理想の選択移動手段（100人当たり） ・通勤通学における現状・理想の移動手段選択理由（100人当たり） 				

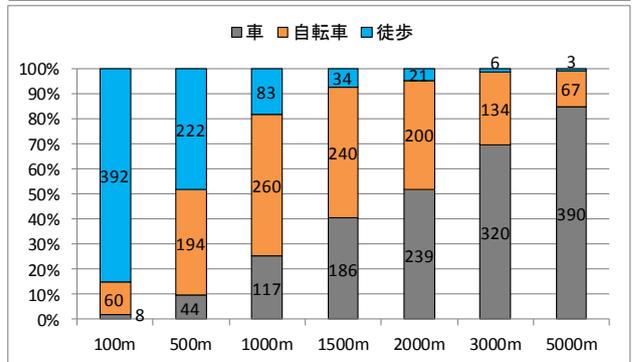
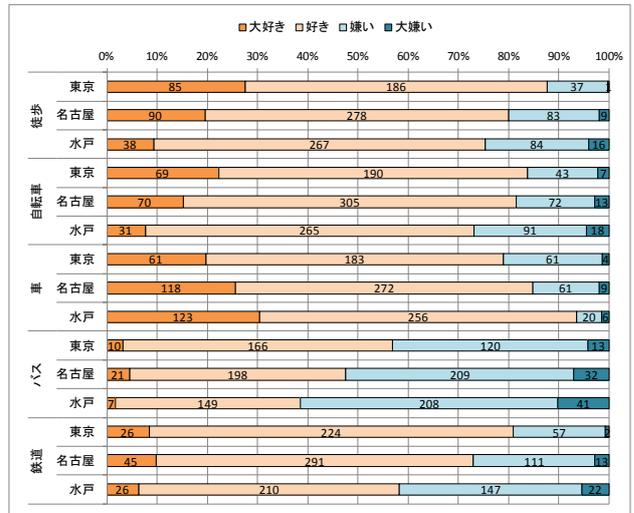


図-2 理想状況の距離別移動手段選択（名古屋）

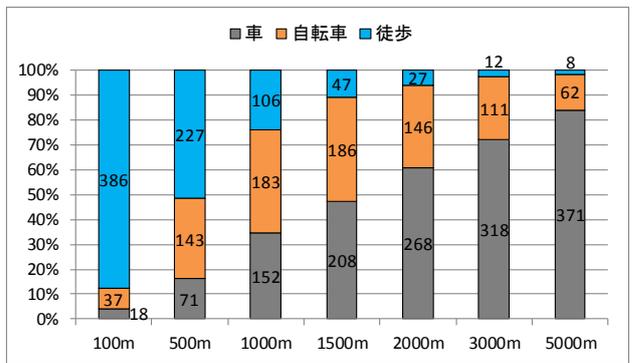


図-3 理想状況の距離別移動手段選択（札幌）

選択割合が10%程度低い。代わりに自動車の選択割合は札幌のほうが10%程度高く、徒歩の選択割合にほとんど差がみられない。これは、寒冷地の札幌では冬に積雪の影響で自転車利用が困難となり、代替手段として積雪の影響の小さい自動車を選択するためと考えられる。また、移動手段の欠点や手段選択理由において札幌では「積雪で自転車は乗れない」といった回答が他の都市より多くみられることも、気候が移動の意識に影響を与えていると考える。

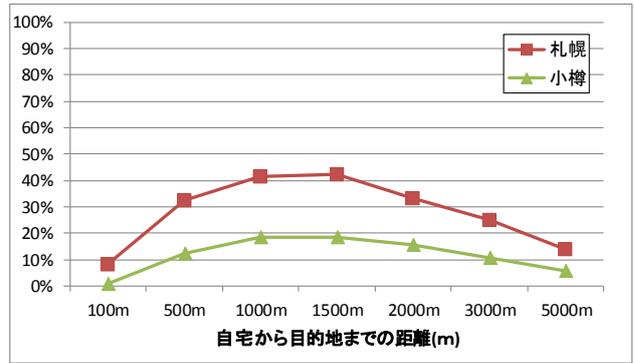


図-4 自転車の距離別選択割合 (札幌, 小樽)

(3) 地形の比較

地形比較分析では平地の札幌と坂の多い小樽の地形の違いに着目して分析をおこなった。自転車の距離別選択割合(図-4)をみると、札幌に比べ小樽の自転車選択割合は500m~3000mの区間で15~20%低い。札幌も名古屋との比較で自転車選択割合は低かったが、小樽では寒冷地で自転車移動が困難なことに加えて坂が非常に多い影響が顕著に表れたと考えられる。また移動手段の欠点や手段選択理由において小樽では「自転車は坂道が辛い、疲れる」といった地形に関する回答が他の都市より多くみられることから、地形が移動の意識に影響を与えていると考える。

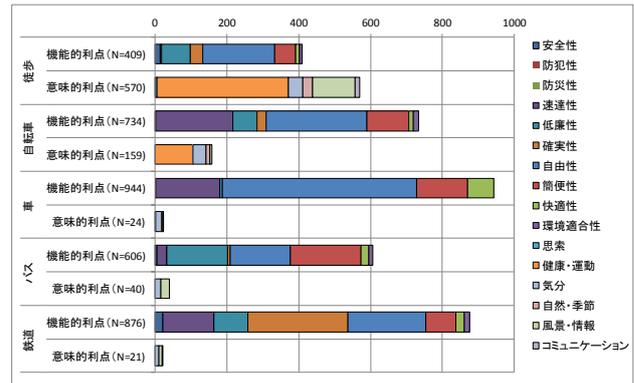


図-5 手段別の移動手段の利点 (東京)

6. 東京のデータを用いた理想の移動の分析

移動の好き嫌い、距離別選択移動手段、現状の移動及び理想の移動について世代別、手段別、目的別の分析を行った。このため、世代間でサンプル数の差が少なく、気候や地形の影響が少ない地域と考えられる東京データを使用し、世代別の分析ためサンプルを19~24歳(141人)、25~44歳(158人)、45~64歳(151人)、65歳~(170人)の4つの世代に区分した。

(1) 移動手段の好き嫌い

移動の好き嫌いでは、徒歩、バス、鉄道で世代間に加齢とともに好かれる傾向がみられた(有意水準5%)。

手段別の移動手段の利点(図-5)をみると、機能的利点は自動車が最も想起数が多く、次いで鉄道が多い。自動車の機能的利点は「荷物を簡単に運べる」「行動範囲が自由」といった「自由性」の想起数が最も高く、鉄道では「渋滞がない」「時間通りに目的地に着く」といった「確実性」の想起数が多い。意味的利点は徒歩が最も想起数が多く、徒歩だけが機能的利点より意味的利点の想起数のほうが多い。徒歩の意味的利点は「健康に良い」といった「健康・運動」の想起数が多い。5つの手段を比較すると、徒歩はほかの手段とは人々が見出す利点の特性が大きく異なることがわかる。

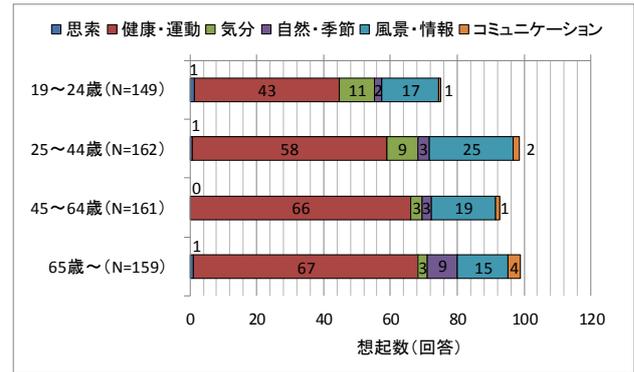


図-6 東京世代別の徒歩の意味的利点想起数(東京)

世代別の徒歩の意味的利点(図-6)をみると、加齢とともに「健康・運動」が増加し「気分」が減少する傾向がみられる。これは加齢とともに健康への意識が高まる半面で、加齢による身体的な制約から徒歩を「楽しい、気持ちがいい」といった意識が想起されにくくなるからであると考えられる。実際、徒歩の機能的欠点では、「年配者には徒歩は辛い」といった回答がみられた。

(2) 現状・理想の移動手段

通勤通学目的における現状及び理想の移動手段(図-7)をみると、現状では鉄道での通勤が70%を占めており、次いで自転車が15%であった。しかし理想では鉄道での通勤は15%に低下し、「魔法のドア」が半数を占めている。これは通勤通学目的の現状の移動に満足していないことを示唆する結果と考える。

買い物目的における世代別の理想の移動手段(図-8)で

は若い世代ほど「魔法のドア」を選択する割合が高い傾向がみられ、年配者ほど「徒歩」を選択する割合が高い傾向がみられる。この傾向は買い物以外の他の目的（通勤通学、散歩ドライブ）においてもみられる。また図-9 に示す各都市の通勤通学目的における理想の移動手段選択割合をみると、どの都市においても魔法のドア選択割合は50%前後であり、徒歩は18%前後である。通勤通学目的という自由度の低い移動においても半数程度の人はどこでもドア以外の手段を選択している結果は、移動を単に手段としてとらえているのではなく、移動中になんらかの活動をしたい、もしくは移動自体に意味を見出している人々がいることを示していると考えられる。

(3) 移動時間

現状及び理想の移動時間をみると通勤において移動時間を減らしたい傾向がみられ、通勤における現状の平均移動時間が37分、理想が17分であった(図-10)。また買い物においては現状と理想に差はみられず現状が9分、理想が8分であった。しかし通勤目的において現状通勤における現状及び理想の移動時間(東京)よりも移動時間を長くしたい人が確認されており、その理由として「通勤時間は日常と仕事の切り替えになる」といった回答がみられた。これは移動に意味を見出している一例といえる。また散歩においては現状の平均移動時間が37分、理想が42.9分であり、移動時間を長くしたい傾向がみられる。通勤通学目的における世代別の現状及び理想の平均移動時間(表-4)をみると、通勤通学では若い世代ほど移動時間を減らしたい傾向が強い。買い物、散歩ドライブ目的においても同様の傾向がみられる。

(4) 移動頻度

現状及び理想の移動頻度(図-11)では通勤において移動頻度を減らしたい傾向、散歩では通勤とは逆に移動頻度を増やしたい傾向がみられる。こういった傾向は、現状の移動頻度だけでなく移動自体の質や目的地での活動からも大きな影響を受けていると考えられる。また世代別でみると移動時間と同様の傾向がみられる。

表-4 通勤通学目的における世代別の現状及び理想の平均移動時間

	現状の平均移動時間	理想の平均移動時間(0分含む)	理想の移動時間(0分除く)
～24歳	35.3分	8.0分	13.4分
25歳～44歳	38.0分	10.6分	15.8分
45歳～64歳	38.9分	15.8分	21.1分
65歳～	38.9分	20.1分	22.5分

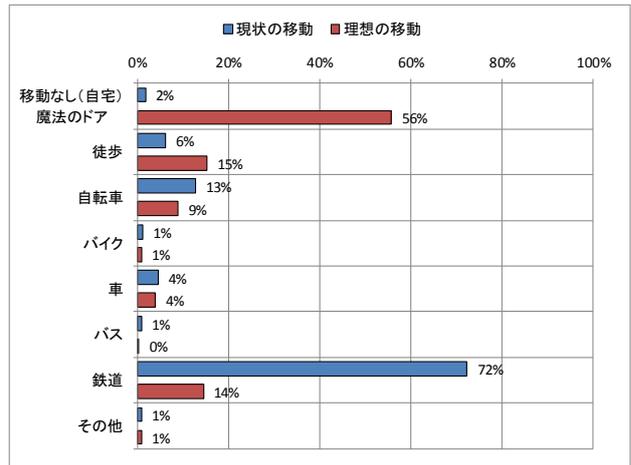


図-7 通勤通学目的における現状及び理想の移動手段(東京)

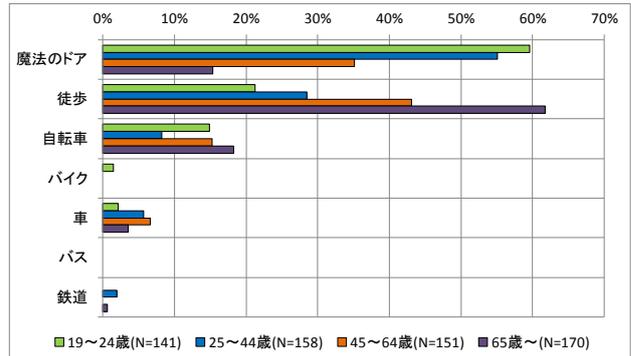


図-8 通勤目的における世代別の理想の移動手段(東京)

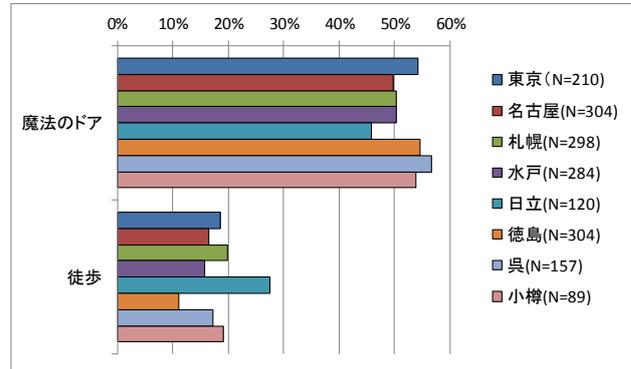


図-9 8都市の通勤目的における「魔法のドア」と徒歩の選択割合

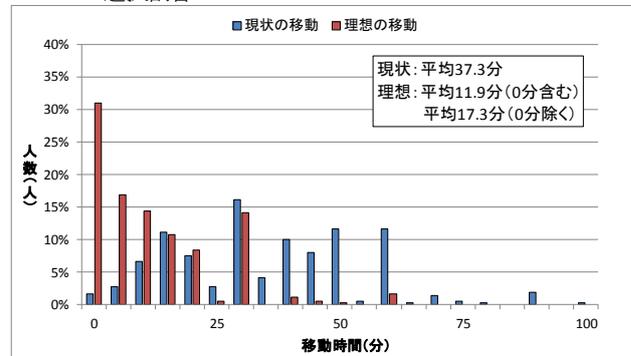


図-10 通勤における現状及び理想の移動時間(東京)

7. おわりに

本研究は、Web調査の結果から日常生活の移動について分析することにより以下のことが明らかとなった。

- (1) Web調査の自由記述回答から現在の移動の意味を抽出した結果、新項目として機能的利点に「防災性」を追加し、気候と地形に関する回答から既存の小分類項目の内容を変更した。この結果、より一般的な利点分類表が完成した。
- (2) 全国8都市のデータを比較した結果、交通環境、気候、地形といった地域環境が移動の意識に与える影響を確認できた。すなわち、大都市・地方都市比較においては公共交通サービス水準の高い都市ほど公共交通を好む傾向がみられ、反対に公共交通サービス水準の低い都市では自動車が好まれ、徒歩や自転車が嫌われる傾向がみられた。また気候比較では距離別選択手段および自由回答において札幌のような寒冷地では自転車利用に消極的である傾向がみられ、気候条件が移動の意識に影響を与えていることが示唆された。地形比較分析も地形の影響を示唆する回答が得られ、坂の多い都市では自転車が嫌われており欠点が強く意識されていることがわかった。
- (3) 東京のデータを世代別、手段別、目的別に分析した結果、移動の好き嫌いは世代によって異なり、徒歩、バス、鉄道は高齢世代により好まれる傾向がみられた。移動手段の利点では、機能的利点想起数は自動車と鉄道で多く、意味的利点想起数では徒歩が多かった。また、徒歩はほかの手段とは人々が見出す利点の特性が大きく異なることがわかった。世代別の意味的利点では、徒歩において加齢とともに「健康・運動」が増加し「気分」が減少する傾向がみられた。
現状と理想の移動手段では、現状では通勤時に70%以上の人が鉄道を利用しているのに対し、理想の手段としては鉄道を選択した人は14%にとどまり、「魔法

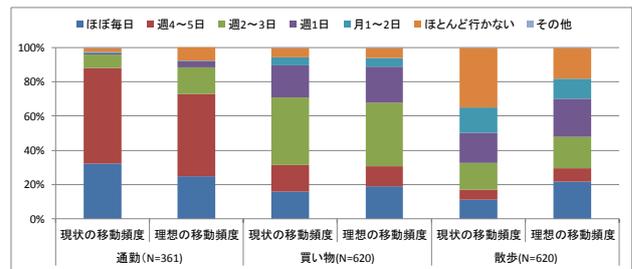


図-11 現状及び理想の移動頻度 (東京)

のドア」の選択率は56%であり、現状の移動に満足していないことが示唆された。また通勤通学目的で理想の移動手段に「魔法のドア」を選択した割合はどの都市も50%前後であり、徒歩は18%前後である。

理想の移動時間では通勤で移動時間を減らしたい傾向、散歩で増やしたい傾向がみられ、通勤の理想的な移動時間は約17分、買い物で約8分、散歩で43分(0分除く)であった。またどの目的においても加齢とともに移動時間を長くしたい傾向がみられた。移動頻度でも移動時間と同様の傾向がみられた。

参考文献

- 1) 金利昭, 小沼志乃武: 別にみた日常生活における交通移動の意味に関する基礎的研究, 第31回日本都市計画学会学術研究論文集, 1996.
- 2) 小沼志乃武, 金利昭: 意識調査からみた日常生活における交通移動の意味に関する研究, 茨城大学院理工学研究科都市システム工学専攻修士学位論文, 1997.
- 3) 入山哲男, 金利昭: 移動の意味を考慮した交通手段選択要因のモデル分析, 茨城大学工学部都市システム工学科卒業研究論文, 1999.
- 4) 皆川治, 金利昭: 移動の意味における地域差と二時点比較に関する研究, 茨城大学工学部都市システム工学科卒業研究論文, 2005.
- 5) Patricia L. Mokhtarian and Ilan Salomon: How derived is the demand for travel? Some conceptual and measurement considerations, *Transportation Research Part A* 35: pp695-719, 2001.
- 6) Lothlorien S. Redmond and Patricia L. Mokhtarian: The positive utility of the commute: modeling ideal commute time and relative desired commute amount, *Transportation* 28, pp179-205, 2001.
- 7) Salomon, I. and P. L. Mokhtarian: What happens when mobility inclined market segments face accessibility-enhancing policies?, *Transportation Research D* 3, pp.129-140, 1998.
- 8) 大森宣焼: 移動時間の使い方に関する一考察—移動中のアクティビティ国際比較調査を通して, 土地総合研究, 2014年冬号, P53-58, 2001

BASIC RESEARCH OF IDEAL MOVING

Taiki KAJIYAMA and Toshiaki KIN