

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 12 日現在

機関番号：12601

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2011

課題番号：21760396

研究課題名（和文）子供の存在と多様な意思決定形態とを考慮した世帯単位の交通行動に関する研究

研究課題名（英文）Basic Analyses on Travel Behaviors of Households with Children

研究代表者

加藤 浩徳（KATO HIRONORI）

東京大学・大学院工学系研究科・准教授

研究者番号：70272359

研究成果の概要（和文）：本研究は、子供の存在を考慮しつつ、世帯の交通行動に与える影響を分析することを目的とするものである。ここで、分析対象地域として、我が国の東京圏、富山市ならびにスリランカの農村地区とする。我が国の世帯単位の行動データを分析することにより、子供の人数、性別、年齢によって、単独外出行動、共同外出行動における時間や費用が異なることが明らかとなった。また、スリランカの農村地区における世帯調査より、近隣に医療施設が存在するにもかかわらず、遠距離の医療施設にアクセスする世帯が多数いることが示された。

研究成果の概要（英文）：This study aims to analyze the travel behavior of households with children. The data collected in Tokyo and Toyama are used for analyzing the impacts of children on the joint travel behavior whereas the data collected in rural areas of Sri Lanka is used for the household travel behavior to medical service. The analyses of household travels in Tokyo and Toyama show that the number of children, their gender, and age significantly affect the time and cost in joint travel behavior in the households. The analyses of household travel to medical service in Sri Lanka show the poor accessibility to the nearest hospitals.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2010 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011 年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：交通計画

科研費の分科・細目：土木工学／土木計画学・交通工学

キーワード：世帯，交通，子供

## 1. 研究開始当初の背景

従来、交通行動は、個人を単位として分析されることが大半であった。これは、単純にデータ収集および分析の容易さが理由であったと思われる。しかし、実際の行動を観察すれば、複数の個人が集団で活動することが

少なくない。集団での活動にはさまざまなケースが考えられるが、そのもっとも基本的な単位は世帯での活動だと考えられる。

ここで、世帯単位での意思決定行動は、その世帯の所属する地域、文化、慣習等によって影響を受けると考えられるため、異なる地

域での実態を把握し、それらを比較することが不可欠であると思われる。

そこで、研究開始当初では、複数の地域を対象として、世帯単位の交通行動に着目して、その実態を調査・分析することを研究目的として設定していた。

## 2. 研究の目的

本研究は、子供の存在が世帯の交通行動に与える影響を分析することを目的とするものである。ここで、地域としては、我が国の東京圏、富山市ならびにスリランカの農村地区を対象とする。

ただし、スリランカの農村地区における分析については、当初我が国の都市における調査と同様の世帯単位の交通行動調査データを入手できる予定であったが、現地調査の都合から、世帯単位の行動に関する詳細なデータを入手することができなくなってしまった。そこで、スリランカ農村地区については、特に、医療サービスへのアクセス交通の実態について分析することを目的とすることとした。

## 3. 研究の方法

我が国のケースについては、Kato and Matsumoto(2008)において収集されたデータを、詳細に分析することによって、子供の存在が世帯の行動に与えた影響を分析する。

スリランカの農村地区については、2008年に実施された現地調査データを用いて分析を行うこととする。

## 4. 研究成果

(1) 我が国の都市における世帯活動データを用いた分析

### 1) データの概要

使用するデータは、小学生を子供に持つ世帯を対象とした、余暇時間の活動実績および個人属性等に関するアンケート調査の結果である。平日と休日の両日より1日ずつを対象日として設定し、回答者の負担を軽くするために同一週の金曜日と日曜日の2日間が調査の対象日とされている。ここでは、小学生1～6年の児童を持つ夫・妻の3人を含む世帯を調査票の配布対象とし、世帯全員(夫、妻、子供)について、アクティビティ・ダイアリー調査が行われている。1世帯につき、保護者1用(世帯主)、保護者2用(配偶者)、子供用および世帯全体用の合計4枚を一部として配布し、一枚の調査用紙で家族の構成員1人につき、2日間の活動を調査するように設計されたものである。富山で1,114世帯、東京で318票にそれぞれ調査票を配布し、最終的に使用可能なサンプルは、富山303サンプル、東京89サンプルとなっている。

### 2) 分析の結果

得られたデータを詳細に分析することによって、富山、東京における平日・休日のそれぞれについて、世帯単位の交通行動に関して、以下のような点が明らかとなった。

#### (A) 富山における平日の世帯活動特性

- ・子供の人数が多いほど、
  - －世帯主の単独外出費用が増加する。
  - －配偶者の自宅内活動時間は減少する一方で、配偶者と子供との共同外出時間は増加する。
  - －夫婦+子供の共同外出時間は減少する一方で、夫婦+子供共同外出費用は増加する。
- ・子供の性別が女子であると、
  - －世帯主の単独外出費用が減少する。
  - －配偶者の自宅内活動時間と単独外出時間が減少する一方で、配偶者と子供との共同外出時間は増加する。
  - －子供の単独外出時間は減少する。
  - －夫婦+子供の共同外出費用は減少する。
- ・子供の年齢が上昇するほど：
  - －子供と親との共同外出費用は減少する。

#### (B) 富山における休日の世帯活動特性

- ・子供の人数が多いほど
  - －世帯主と子供との共同外出時間は増加する。
  - －配偶者の自宅内活動時間が減少する一方で、配偶者と子供との共同外出時間が増加する。
  - －配偶者の単独外出費用、配偶者と子供との共同活動費用が増加する。
  - －子供の自宅内活動時間が減少する。
- ・子供の性別が女子であると、
  - －世帯主の自宅内活動時間と費用がともに減少する。
  - －配偶者と子供との共同外出時間が増加する。
  - －配偶者の単独外出費用は減少する一方で、配偶者と子供との共同外出費用は増加する。
  - －夫婦での活動時間と費用がともに減少する。
  - －夫婦+子供の活動時間と費用がともに減少する。
- ・子供の年齢が上昇するほど、
  - －世帯主の単独外出時間は増加する。
  - －配偶者の自宅内活動時間と費用がともに減少する。また、配偶者と子供との共同外出時間が減少する。
  - －子供の単独外出時間が減少する。
  - －夫婦+子供の共同外出時間が減少する一方で、費用は増加する。

#### (C) 東京における平日の世帯活動特性

- ・子供の人数が多いほど、
  - －世帯主の単独外出時間が減少する。
  - －配偶者の自宅内活動時間と費用がともに減少する。
  - －子供の単独外出時間が増加する。

- ・子供の性別が女子であると、
    - －世帯主の自宅内活動時間は減少する一方で、世帯主と子供との共同活動費用は増加する
    - －世帯主と配偶者との夫婦共同外出時間が減少する
    - －子供の単独自宅内活動時間および単独外出時間がともに減少する。
    - －夫婦＋子供の共同外出費用が減少する
  - ・子供の年齢が上昇するほど、
    - －世帯主の自宅内活動時間が増加する一方で、費用は減少する
    - －配偶者の世帯主の自宅内活動時間と費用はともに減少する
    - －夫婦＋子供の共同外出時間は減少する。
- (D) 東京における休日の世帯活動特性
- ・子供の人数が多いほど、
    - －世帯主の単独外出時間が増加する一方で、費用は減少する
    - －配偶者の単独外出時間が増加する。
 子供の自宅内活動時間が減少する。
  - ・子供の性別が女子であると、
    - －世帯主の自宅内活動時間が増加する一方で、単独外出時間が減少する。
    - －世帯主の子供との共同外出時間ならびに費用が減少する
    - －配偶者の自宅内活動時間が増加する一方で、単独外出時間および子供との共同外出時間が減少する
    - －子供の自宅内活動時間、単独外出時間がともに減少する
    - －夫婦での外出時間が増加する
    - －夫婦＋子供の共同活動時間および費用が増加する。
  - ・子供の年齢が上昇すると、
    - －世帯主の自宅内活動時間が増加する一方で、費用は減少する
    - －配偶者の自宅内活動時間・費用がともに増加する

- －子供の単独外出時間が増加する
- －夫婦＋子供の共同活動時間が減少する。

## (2) スリランカの医療サービスへのアクセス交通の実態分析

### 1) データの概要

使用するデータは、2008年にスリランカの Hambantota 地域において行われた世帯調査である（同地域の位置については、図を参照のこと）。この調査は、調査対象世帯に個別に訪問し、世帯属性、利用可能交通機関、医療アクセスに関する実績等のデータをインタビュー調査によって収集したものである。最終的に75世帯、322人分のサンプルデータが得られている。

全てのサンプル世帯は、農業あるいは林業を営んでいる。彼らは、より広域の農地を入手するために、かなり山奥深いところに居住しており、主要道路にアクセスするための道路は、極めて貧弱である。バスルートのある道路以外は、全ての道路インフラの水準が低いため、パラトランジットであるスリーウィーラーでさえ、対象エリア内を走行することは稀である。ほとんどの道路は舗装がされていないため、水たまりやぬかるみが多数有り、一般車両の通行は不可能に近い。

対象エリア内には、村落を北西から南東に横切る主要バスルートが1本だけある。このルートでは朝ピーク時に1時間2便のバスが運行されている。しかし、近隣の農村病院の方向には、サブルートとして1日2便のみのルートがあるのみである。また、最近隣のバス停と農村病院とは1.7km程度離れていることから、アクセス性が悪い。

世帯構成員は、平均で4.48人であり、女性の方が若干多い。平均年齢は、30代前半であるが、データには1歳児から88歳の男性までが含まれる。世帯の平均月収は、7,890ルピーであり、2002年時点でのスリランカの

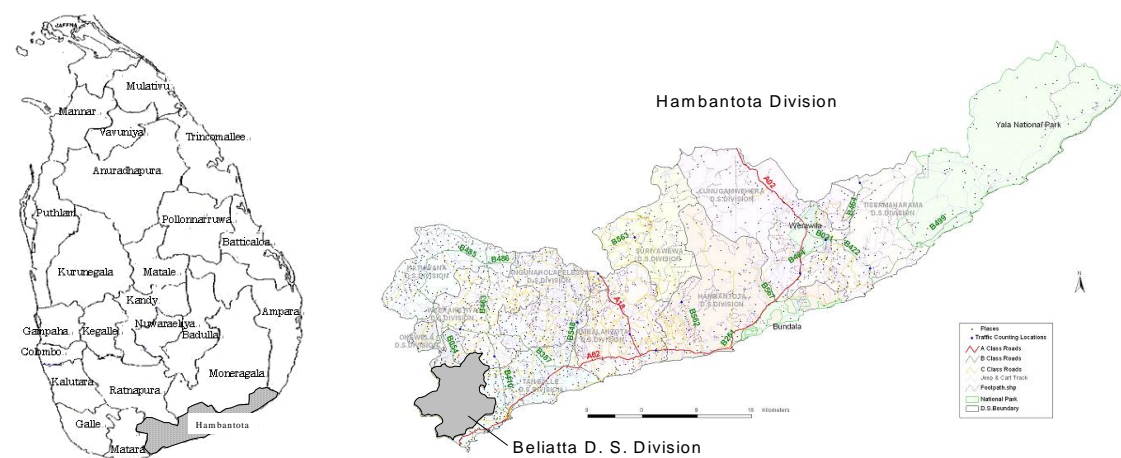


図 調査対象エリアの位置（左図斜線部：Hambantota 地域；右図斜線部：Beliatla 地区）

1人あたり貧困ラインが1,423ルピーであることと、世帯平均人数を考慮すれば、平均では貧困ラインを上回っている。しかし、サンプル世帯のうち18世帯(24%)が、貧困ラインを下回っている。これは、2002年時点で、Hambantota地域の貧困ライン未満世帯が27.8%であることと合わせても、同地域内の比較的標準的な農村エリアであることが推察される。

交通手段の保有については、自家用車を保有している世帯は2世帯しかなく、また保有している車両は、いずれも商業用のスリーウィーラーである。自動二輪車を保有する世帯が11世帯いるものの、それ以外のほとんどの世帯は、移動の手段を持っていない。

## 2) 分析の結果

調査対象世帯が過去1年間に医療施設にアクセスした回数を、病気種類別、村落別にみると、まず、風邪、熱、悪寒、咳といった、風邪に関連する軽度の病気が原因で、医療ケアを受けているケースが多い。続いて、不衛生であることが主な原因と思われる下痢が多い。また、ぜんそく、肝臓疾患、心臓病等の重度の病気で通院するケースもかなり見受けられる。また、村落間で、医療アクセスの実績にそれほど差が見られない。

次に、調査対象者の過去1年間における医療施設の選択実績ならびに医療アクセスに要した交通時間と費用とを示したものが、表-2である。医療施設の選択結果より、近隣の農村病院よりも遠隔地にある地域病院、基礎病院、州病院を選択しているケースの方が多くなる。興味深いことに、農村病院から最も距離の近い村落でさえも、農村病院はあまり選択されていない。また、医療スタッフのいる医院ではなく、薬局にて薬を買い求めるケースが多いこともわかる。ちなみに、薬局は、いずれの村落にも存在し、かつ医療サービスと同様に医薬品も無料で購入できる。次に、医療アクセス時間を見ると、平均で片道76.7分もの時間をかけて医療施設へアクセスしていることがわかる。医療アクセス交通費用は、平均ではそれほど高くないが、遠距離の医療施設を選択する場合には、月収の2/3以上もの交通費をかけて通院しているケースもある。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

- 1) 加藤浩徳, デシルバ・ナビンダ: スリランカ山間部における医療施設へのアクセシビリティ, 交通工学, Vol. 47, No. 1, pp. 33-36, 査読なし, 2012.
- 2) Navinda Kishan, P. DE SILVA and

Hironori KATO: Destination choice of rural poor in developing countries: A case study of medical care service in Sri Lanka, Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 8 (No. 3), 査読有り, 2011.

[学会発表] (計1件)

- 1) 加藤浩徳, Navinda De Silva: Survey on Access to Health Service in Rural Area in Sri Lanka, 土木計画学研究・講演集, No. 38, 2009.

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

○取得状況 (計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

[その他]

ホームページ等  
なし

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

加藤 浩徳 (KATO HIRONORI)

東京大学・大学院工学系研究科・准教授  
研究者番号: 70272359

(2) 研究分担者

該当なし

(3) 連携研究者

該当なし