

# 「よく歩きよく遊べ」：子供の交通と健康

大森宣暁  
OHMORI, Nobuaki

東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻講師

## 1—はじめに

近年、メタボリックシンドロームという言葉に代表されるように、特に中年男性の間で肥満が原因となる生活習慣病が注目されているが、実はこのことは、成人だけではなく子供にも当てはまるようだ。学校保健統計調査<sup>1)</sup>によると、小中学生の「肥満傾向児<sup>注1)</sup>」の割合は、ここ30年で約3倍に増加している(2000年、12歳男子11.3%、12歳女子10.1%)。欧米化した高カロリーで高脂肪の食生活へのシフトも原因の一つであるが、もう一つの原因として、テレビ・ビデオ視聴やテレビゲームで遊ぶ時間が長くなる一方で、外で体を動かして遊ぶことが少なくなり運動不足になっていることが一般に指摘されている。さらに、自動車に依存し、徒歩や自転車を利用しないライフスタイルへの移行が、子供にも見られるとの指摘もある。実際、子供の体力も年々低下しており<sup>2)</sup>、子供の健康増進は我が国が直面する重要な課題の一つである。

本稿では、英国における子供の交通と健康に関するMackettらの論文<sup>3)</sup>と関連研究プロジェクトCAPABLE<sup>4)</sup>(Children's Activities, Perceptions and Behaviour in the Local Environment)を紹介する。

## 2—子供の交通と健康に関する研究

Mackettらが、子供の交通と健康に関する研究に取り組むことになったきっかけは、1998～2000年に行った短距離自動車利用(ここでは8km未満)から徒歩・自転車・バスへの転換可能性を検討した研究<sup>5)</sup>であった。この研究で、短距離自動車利用のかなりの割合が学校への送迎など子供が関係するトリップであり、かつ他の手段への転換可能性が高いことがわかった。実際、英国のNTS(全国交通調査)によると、17歳未満の子供の徒歩分担率が、1985/1986年の47%から2002年には32%に減少し、逆に自動車分担率は35%から56%に増加している。一方で、英国の健康調査によると、肥満の子供の割合が増加し(2001年、6歳で8.5%、15歳で15%、1996年から5年間で3.5%の増加)、健康状態が悪化しているという問題が発生して

いる。そこで、子供の自動車利用と健康の関係を解明するための研究<sup>6)</sup>を2001～2004年に行うこととなり、そこでの成果をまとめたのが今回紹介するMackettらの論文<sup>3)</sup>である。

本論文では、以下の3点について検討している。

- ①移動は、自宅にいるよりも強度の高い身体活動を伴う活動へのアクセスを提供することによって、子供の身体活動量の増加に貢献するか？
- ②徒歩はそれ自身、かなりの量の身体活動量を提供するか？
- ③近年英国で指摘されている、「(子供自身が活動レベルを決定する)構造化されていない外出活動unstructured out-of-home event」から「(大人および活動の性質によって詳細が決定される)構造化された外出活動structured out-of-home event」へのシフト<sup>注2)</sup>の影響は何か？

2002年、2003年の3月と5月に、ロンドンの北に位置するハートフォードシャーの計8つの学校において、Year6(10～11歳)とYear8(12～13歳)の2つの学年、計200人の子供に対して調査を行った(有効回答数195)。被験者は、RT3と呼ばれる万歩計サイズの3軸加速度計を腰に装着する。RT3は、加速度と年齢、性別、体重、身長から、1分ごとに消費カロリーを計算する。同時に紙の調査票に活動・交通ダイアリー(活動場所、交通手段、活動内容、開始・終了時刻)を記録することで、各活動別の消費カロリーを特定する。木～日曜の連続する4日間データを収集し、一週間の値に換算した上で一連の分析を行っている。

結果は以下のようにまとめられる。①に関して、自宅よりも外での活動の方が単位時間あたりの消費カロリーが高いことから、移動は外出活動に参加する機会を提供することで活動量の増加に貢献する。また、構造化されていない外出活動は、構造化された外出活動よりも単位時間あたりの消費カロリーが高い。②に関して、徒歩は車(アクセス・イグレス徒歩を含む)の2倍強、単位時間あたりの消費カロリーが高く、構造化されたボール遊びと同程度のカロリーを消費する。また、外出活動時の交通手段については、どの活動も徒歩の場合には車の場合よりも単位時間あたりの消費カロリーが高く、歩いて外出する子供は外出先でもより活発である。そして、徒

歩による外出活動は通学や構造化されていない外出活動が多く、車は構造化された外出活動や買い物など親や家族の外出需要を満たすために使用される。以上の結果より、③に関して、構造化されていない外出活動から構造化された外出活動へのシフトは、子供の活動レベルの低下だけでなく、車利用の増加にもつながると結論づけている。

Mackettらは、本研究をさらに発展させるために、2004～2006年度にCAPABLEプロジェクトを立ち上げた。そこでは、RT3のほか、GPS(Global Positioning System)やメンタルマップなど、様々な技術を用いて、より深く子供の健康と交通を含めた行動を理解する試みが行われている。本プロジェクトで着目されたのは以下の研究領域である。

- ・ソーシャルネットワーク：自宅や学校の近隣地域における親戚や友人のネットワークが、子供達の行動領域や親が安心して一人で外出させられる範囲に与える影響
- ・GPSによる詳細な行動データ取得と空間解析：子供の活動領域と近隣地域の社会経済特性との関係
- ・空間形態分析：近隣地域における緑地の割合や道路ネットワークの形状が子供の活動パターンに及ぼす影響
- ・空間認知：車通学の子供と徒歩通学の子供との空間認知能力の違い

これら4つの領域をカバーするために、University College Londonの様々な学部の教員および外部パートナーが参加することになった。

一方、今年1月に開催されたThe 85th TRBでも、“Children's Travel Behavior in the United States, Canada, and Belgium”というセッションが設けられ、3カ国の子供の交通行動に関する研究が発表された。例えば、米国の2001年NHTS(全国世帯交通調査)の0歳から18歳までのデータを用いた分析の結果、自家用車の分担率が75%、同伴者を伴うトリップが多い、父親よりも母親と一緒にトリップが5倍多いなど、興味深い結果が報告されている<sup>7)</sup>。通常の調査票を多少工夫することで、子供自身の活動需要のためのトリップか親の用事にやむなく連れて行かれたのかの違いを捉えるようにできるとの提案もある。また、2001年カナダのカルガリーでの調査における0歳から17歳までのデータの分析では、年齢の増加とともに、外出時間および移動時間が増加し、交通手段も多様になり、家族と一緒にトリップが減る、などの結果が報告されている<sup>8)</sup>。その他にも、子供の健康と都市・交通に関する国際会議も行われている<sup>9)</sup>。

### 3— おわりに

我が国でも、これまで子供の交通に関しては、交通安全の分野以外には、ほとんど研究の対象とされてこなかったため、本論文およびCAPABLEプロジェクトを目にした時は、非常に新鮮な印象を受けた。また、個人的には、子供の健康にとっては、外

出活動に参加するための派生需要としての移動の役割と、歩くこと自身の本源需要としての移動の役割の両者が重要であるという結果に、移動の意味を改めて考えさせられる機会となった。

子供の肥満の原因は運動不足のみならず、過剰なカロリー摂取にもあるため、食事の量や内容にも配慮が必要となる。また、肥満は遺伝的な要素も大きい、それだけが原因というケースは少なく、子供の食生活や交通行動を含めた生活パターンは、親のそれに強く影響を受ける。よって、まずは親が正しい知識を身につけ生活習慣を改善することが、子供の健康につながることを認識しなければならない。

一方、子供を狙う犯罪や交通事故の危険性から、親が子供を安心して一人で外出させられないことも、子供の車利用を増加させる一因である。モータリゼーションの進展による都市構造の変化、少子高齢化による世帯構成の変化など、子供を取り巻く環境の変化は、子供の交通行動と健康状態を好ましくない方向へ変えてしまっているのである。昔から子供には「よく学びよく遊べ」と言うが、今の時代には「よく歩きよく遊べ」と言う方が重要かもしれない。子供の外出行動と健康の関係を研究し、安全に(歩いて)学校へ通い、外へも遊びに行けるような環境を整備するためのハード・ソフト両面からの施策の検討を行い、それを都市・交通・健康・教育・環境・福祉など関係部局が連携して実施していくことが、今後ますます重要になることは間違いない。

**謝辞：**本稿の執筆にあたり、University College Londonの北澤桂研究員、Roger Mackett教授から、CAPABLEを含む一連の研究プロジェクトに関する詳細な情報を頂いた。ここに紙面を借りて謝意を表します。

#### 注

注1)「肥満傾向児」とは、性別・年齢別の身長別平均体重に対して、体重が120%以上の子供である。

注2)例えば、サッカー教室での運動は「構造化された活動」、公園で友人とサッカーをして遊ぶことは、「構造化されていない活動」に分類される。

#### 参考文献

- 1) 学校保健統計調査, [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/index03.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/index03.htm)
- 2) 子供の体力向上ホームページ, <http://www.recreation.or.jp/kodomo/index.html>
- 3) Mackett, R., L. Lucas, J. Paskins and J. Turbin (2005) The Therapeutic Value of Children's Everyday Travel, *Transportation Research A*, 39, pp.205-219.
- 4) CAPABLE (Children's Activities, Perceptions and Behaviour in the Local Environment), <http://www.casa.ucl.ac.uk/capableproject/about.html>
- 5) Potential for Mode Transfer of Short Trips, <http://www.cts.ucl.ac.uk/shtrp.asp>
- 6) Reducing Children's Car Use: The Health and Potential Car Dependency Impacts, <http://www.cts.ucl.ac.uk/research/chcaruse/>
- 7) McDonald, N.C. (2006) Children's Travel Patterns: Evidence from the 2001 National Household Travel Survey, TRB 2006 Annual Meeting CD-ROM.
- 8) Stefan, K.J. and J.D. Hunt (2006) Age-Based Analysis of Travel by Children in Calgary, Canada, TRB 2006 Annual Meeting CD-ROM.
- 9) 例えば, International Conference: Planning and designing healthy public outdoor spaces for young people in the 21st century, <http://environment.uwe.ac.uk/publicspaces/conference/>