

LRT導入による医療コスト低減効果の推計

伊藤 雅
ITO, Tadashi

和歌山工業高等専門学校環境都市工学科准教授

1—はじめに

市民一般に公共交通利用を促す動機付けとして、環境問題や交通安全面の優位性をアピールすることが多いが、近年ではその動機付けとして自家用車を利用するよりも公共交通を利用したり自転車・徒歩を利用する方がカロリー消費が大きいことから、健康面で優位性があることもアピールするようになってきている¹⁾。また、都市構造や交通行動を健康が増進する方向にシフトすることによって、医療費をはじめとする公的負担の軽減につなげようとする「健康まちづくり」を目指した研究もなされるようになってきている²⁾。

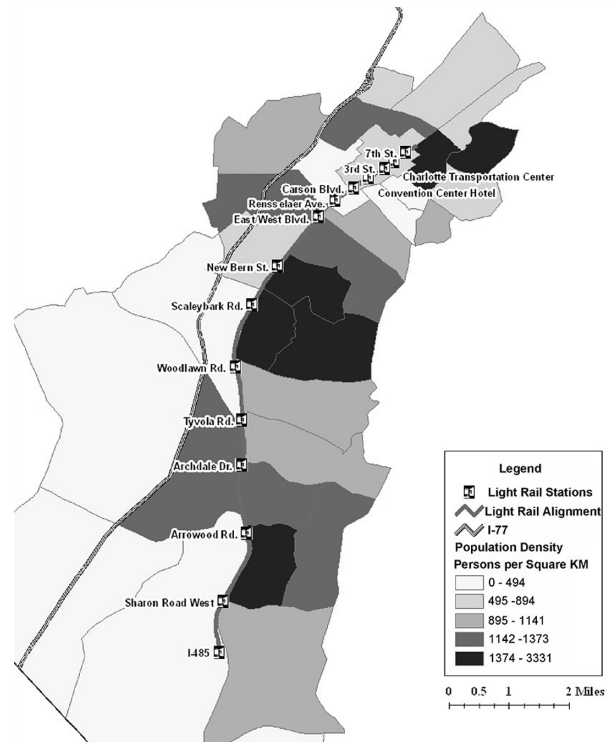
本稿では、米国での健康とまちづくりの最近の研究事例の1つとして、ノースカロライナ州のシャーロットで2007年に導入されたLRTが医療コストの面からどの程度便益をもたらすかを推計したStokesら³⁾の論文(以下、紹介論文)を紹介する。ちなみに、今回この論文を紹介するのは、筆者がLRTをキーワードにScienceDirectのホームページで論文検索をしたところ、交通を専門とした雑誌ではない「Health & Place」という雑誌(以下、紹介雑誌)でヒットしたというのがきっかけである。加えて、紹介雑誌のインパクトファクター(論文がどれだけ引用されたかという度合の指標)が2007年の値で2.367と高く(参考までにTransportation Research A : Policy and Practiceで1.352)、運輸政策が健康やまちづくりにどのように関わるかを考えるに当たっては見逃すことのできない雑誌であることから、このような雑誌の存在も含めてご紹介したい。

2—シャーロットのLRT

シャーロットは都市人口約54万人、都市圏人口約120万人の都市である。2003年国勢調査によると、米国の100万人以上の都市の都心居住率が平均74.6%であるのに対してシャーロットは39.2%と郊外化が進んでいる。公共交通分担率は1.8%に過ぎず、平均通勤時間は24.3分で、1990年から2003年にかけて20%上昇しており、道路混雑による影響が現れて

いる。また、健康面においては、2007年疾病対策予防センサスによると、軽い運動(30分間の軽い運動を週5回または20分間の強い運動を週3回)を行う人の割合が全国平均の49%に対して41.7%とやや運動をする人が少ない傾向にある都市である。

この都市に2007年に開業したLRTは、都心と南部の住宅地を結ぶ路線(The South Corridor LRT)(図一1)として計画されたものである。延長9.6マイル(約15km)、駅数15の路線で、建設費は4億2,700万ドル(1ドル=100円換算で約427億円)、平日1日当たりの利用者数は9,100人となっている。



■図一1 The South Corridor LRT路線位置図

3—LRTによる健康便益の推計

紹介論文では、LRTの健康面の便益、すなわち医療コストの低減効果に着目して推計を行っている。LRTの新規開業により、自宅と駅との間の歩行量がどれだけ増加するか、そし

てこの歩行量が公共交通利用者の肥満防止にどれだけ資するか、その結果医療コストがいくら低減されるのかというのを積み上げて計算している。計算値の根拠としては、Frankらの研究⁴⁾を参照しており、自家用車で過ごす時間が30分増加すると肥満のリスクが3%増加し、歩行が1km増加すると肥満リスクが4.8%減少するというものである。

推計の前提としては、開業後9年間を対象とし、①利用者が2007年の9,100人/日から2015年の15,609人/日に増加、②公共交通利用者の23%がBMI値(体重(kg)を身長(m)の二乗で割った肥満度指数)30以上である、③肥満により1人当たり年間の直接医療コスト458ドル、間接医療コスト429ドルがかかる、④ダイエット療法への1人当たり年間の支払意思額787ドル、という数値の前提をおいている。その上で、LRTを使って通勤する条件の下で30分以上運動する人の割合を考慮してシミュレーション計算を行ったものである。

その結果、2007年で年間90万ドルの低減があり、利用者の増加につれて2015年には年間155万ドル、そして9年間の累計で1,260万ドル(1ドル=100円換算で約12億6,000万円)の医療コストの低減がもたらされると推定され、LRT建設費の427億円に対して数パーセントの規模ではあるが、健康面の便益の存在を確認した分析結果となっている。

4—健康便益の解釈とLRT整備の意義

紹介論文で検討された健康便益は、歩行量の増加による肥満防止効果のみとなっている。もともとアメリカでは日本に比べるとかなり肥満人口が多いという背景があり(表一)、スプロール的な土地利用が肥満人口を増やしたと指摘する分析⁵⁾もあるとのことである。今後は、人々が歩いて暮らせる環境を形成し、人々が自動車に頼るライフスタイルからの脱却を促していく必要がある。そのためのインフラ整備としてLRTの導入は有効ではないか、と紹介論文の著者は主張している。

■表一 BMI値25以上の人口比率(%)

	米国	日本
成人男性	59.4	22.7
成人女性	50.7	21.4

参考資料：米国健康栄養調査(NHANES 1988-94: National Health and Nutrition Examination Survey) および国民栄養調査(1992)

日本での健康問題としては、メタボリックシンドロームが話題となっはいるが、それよりも高齢者の増加に伴う医療費の増大が大きな社会的問題となっている。歩行運動量の増加による医療コスト低減という観点からは、肥満問題にせよ高齢化問題にせよ、同様のロジックにより問題解決を目指すことは可能であろう。

そのためには、日本においても、自動車を利用することがどの程度の健康リスク増大につながり、いくら医療費の増加につながるのか。また、歩行量が増えればどの程度健康リスクの減少につながり、いくら医療費の低減につながるのか、という基礎的な数値を検討する研究が必要となつてこよう。

また、今回の紹介雑誌には、このような問題意識の下で研究がなされた論文が数多く掲載されている。さらに、掲載されている論文の参考文献を見ると他の医学分野の雑誌に交通と健康の関連についての研究成果が数多く出されていることにも改めて驚かされる。このように、交通計画をはじめとして、都市計画、地理学、予防医学、肥満学など、多岐に渡る分野の雑誌であることから、インパクトファクターの数値が高くなるのも頷ける。

これまでの運輸政策のスタンスとしては、混雑問題の解決、近年では加えて環境問題の解決を至上命題としてきたが、これからは交通行動や都市構造が人々の健康問題を解決するという新たなターゲットが加わることになるであろう。

今後日本においても、交通分野の研究者が医学分野の研究者とともに交通と健康の関連性を解明していくとともに、交通により健康問題の解決を目指す研究を進めていく必要性を大きく示唆する紹介論文および紹介雑誌であるように感じた。

参考文献

- 1) 例えば、土木学会[2006]、「モビリティ・マネジメントの手引き」。
- 2) 例えば、谷口守、松中亮治、中井祥太[2007]、「健康まちづくりのための地区別歩行喚起特性、—実測調査と住宅地タイプ別居住者歩行量の推定—」, 地域学研究, Vol. 36, No. 3, pp. 589-602.
- 3) Stokes, R., MacDonald, J., Ridgeway, G. [2008], "Estimating the effects of light rail transit on health care costs", *Health & Place*, 14 (1), 45-58.
- 4) Frank, L., Andresen, M., Schmid, T. [2004], "Obesity relationships with community design, physical activity and time spent in cars", *American Journal of Preventive Medicine* 27 (2), 87-95.
- 5) 例えば、Ewing, R., Schmid, T., Killingsworth, R., Zlot, A., Raudenshush, S. [2003], "Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity and morbidity", *American Journal of Health Promotion* 18 (1), 47-57.