

モビリティ指標の構築及び比較分析による将来都市構造の検討に関する研究

北見工業大学大学院 学生会員 ○志鎌 隆
 北見工業大学 正会員 高橋 清
 日産自動車 田山 彰
 北見工業大学 内島 典子

1. はじめに

20世紀後半における日本の都市では、自動車利用を中心とした生活への変化により、郊外居住者が増加し、それに伴い商業施設の郊外移転によって、市街地中心部の衰退といった問題が発生してきた。

これらの問題の解決策のひとつとして、各都市では都市計画マスタープラン等においてコンパクトなまちを目指し、整備を進める自治体が増えている。しかし、コンパクトなまちとはどのようなものか、その概念がいまだはっきりしていないのも事実である。

そこで本研究では、都市構造の面から『コンパクト』の概念を、都市構造と関係する人のモビリティに着目し、特に欧州と北海道の都市を対象として、都市構造の検討を行った。そして、都市現象についてモビリティを通して分析し、将来の都市構造の方向性とモビリティのあり方を検討することを本研究の目的とする。

2. 分析対象都市及び使用データ

本研究における利用データは、日本国内に関しては国勢調査、全国都市交通特性調査(PT調査)等を用い、欧州に関してはUITP(国際公共交通協会)発行の都市交通サービスの国際データベースである Mobility in cities を用いた。

Mobility in cities は、2006年の暫定値を基に加工・編集されており、欧州を中心とした海外52都市を対象としている。データ構成は都市毎に122の交通状況に関する指標となっており、本研究ではこの指標を用いて日本の都市とのモビリティの比較分析を行った。

本研究で分析対象とした都市を表-1に示す。

表-1 比較分析対象都市

日本	北海道	札幌市、小樽市、函館市、旭川市、釧路市、帯広市、北見市
	道外	三大都市圏周辺都市(川崎市、堺市、松戸市、所沢市、春日井市)、地方中心都市(上越市、今治市、伊那市)
ヨーロッパ		スペイン、オランダ、ドイツ、イタリア、フランス、イギリス、スイス、オーストリア等に存在する、合計43都市

3. ヨーロッパ及び日本の都市モビリティの現状

3.1 利用交通手段分担率の比較

各都市の利用交通手段分担率を自家用車、公共交通および徒歩・自転車の利用割合の合計が100%になるように示した(図-1)。

図-1より、公共交通の割合が比較的高いと考えられている欧州の都市でも、北海道の都市や地方中心都市と分担割合に大きな差がないことがわかる。一方、北海道では徒歩・自転車の利用交通手段分担割合は17.2~26.4%の範囲であり、欧州と比較すると小さく、徒歩・自転車の交通手段分担率割合の高さが、欧州における都市の特徴の一つである事が挙げられる。

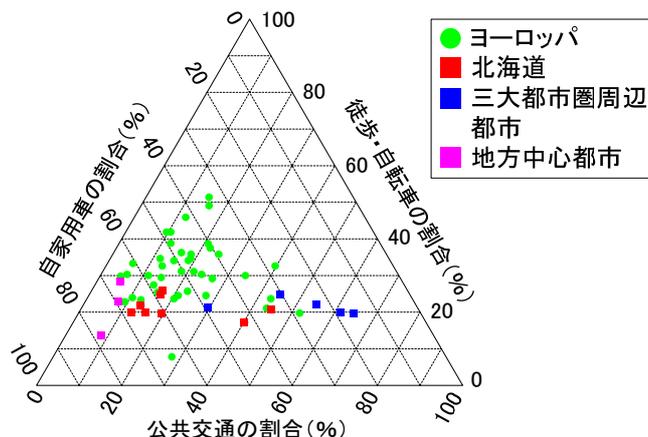


図-1 三角座標による利用交通手段分担率

3.2 自家用車平均トリップ長の比較

各都市の人口規模と自家用車平均トリップ長の関係を図-2に示す。

図-2より、自家用車平均トリップ長の範囲は、欧州の都市では5.4~15.0kmの幅である。また、北海道の同程度の都市規模で比較するため、80万人以下の人口規模の都市に着目すると、欧州の都市の平均トリップ長は5.4~11.0kmの範囲であり、北海道の都市では4.1~5.6kmとなっており、相対的に見ると北海道の都市より平均トリップ長は長いことが明らかとなった。

キーワード コンパクトシティ、モビリティ、都市構造

連絡先 〒090-8507 北海道北見市公園町165番地 北見工業大学 社会環境工学科 TEL/FAX 0157-26-9526

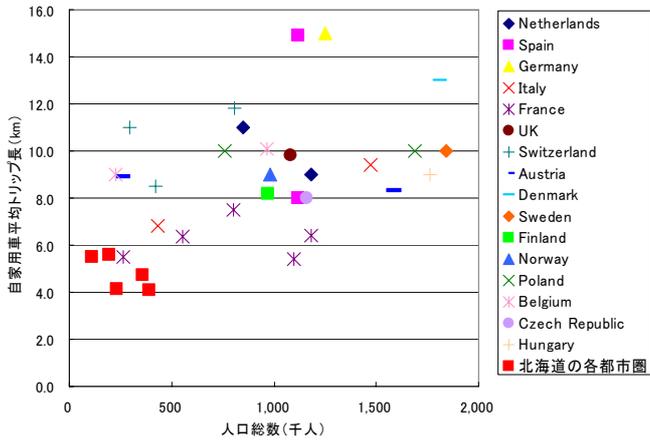


図-2 人口規模と自家用車平均トリップ長

以上の利用交通手段分担率と平均トリップ長の結果を踏まえ、欧州では人々のモビリティを確保する為に、郊外から中心街へは自家用車による移動、中心街は徒歩・自転車による移動によって、メリハリのあるモビリティに対しての整備が行われていると考えられる。

4. 都市構造モデルの分析

4.1 Brotchie の三角形による分析

都市構造を分析するにあたり、本研究ではBrotchieの三角形¹⁾による都市のポジショニングを用いた。Brotchieの三角形とは、横軸に立地分散度、縦軸に空間的関連度を指標として実際の都市をプロットし、都市構造を分析するものである。本研究では、立地分散度を示す指標として横軸にCBD雇用比率、縦軸に平均トリップ長を用いて都市構造の分析を行った。三角形の各頂点は、従業地が都心に一極集中している都市、職住が完全に分離している都市、職住が完全に一致している都市を示す。

4.2 北海道の都市圏構造の時系列変化

都市構造の変化を分析するために、時系列データが得られる北海道の都市を対象とし、Brotchieの三角形を用いた都市圏構造の変化を図-3に示す。

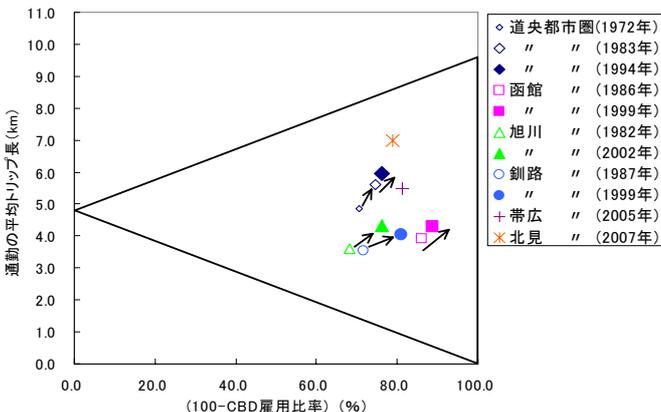


図-3 Brotchie の三角形を用いた都市構造の変化

北海道の4都市圏では、いずれも平均トリップ長の増加とCBD雇用比率の減少が見られる。これらの結果より、都市圏の拡大とスプロール化現象の進行が明らかとなった。

4.3 北海道とヨーロッパの都市圏構造の比較

北海道とヨーロッパにおける都市のポジショニングを図-4に示す。なお、同じ規模の都市を比較するため、欧州は人口80万人以下の都市を対象とした。

分析の結果、CBD雇用比率はほぼ同じ範囲であるのに対し、平均トリップ長は欧州の都市が長いことが明らかとなった。図-3で示すように、北海道の都市圏はスプロール化が進展していると考えられるが、CBD雇用比率と平均トリップ長から考えると、北海道の都市圏は、欧州の都市のポジショニングエリアに近づいていると見ることもできる。今後は、自家用車と徒歩・自転車によるモビリティの質を高め、移動の生活範囲が広がってもバランスの取れた都市構造が重要となる。

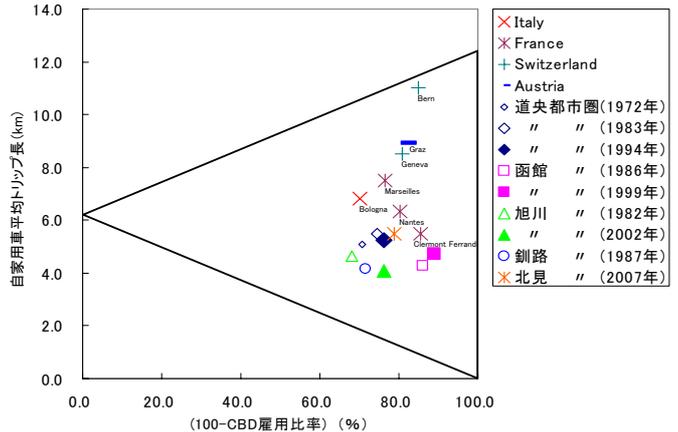


図-4 北海道とヨーロッパの都市構造の比較

5. おわりに

本研究では、欧州と北海道の都市を対象として、モビリティの視点から比較分析を行った。また、Brotchieの三角形の考え方を基に、都市構造の検討を行った。その結果、人口80万人以下の都市では、CBD雇用比率はほぼ同様であるが、欧州の都市の方が、平均トリップ長が長いことが明らかとなった。このことから、欧州の都市は郊外に分散しつつも中心街はコンパクトな都市構造であると考えられる。

よって、将来の都市構造としては、郊外と中心街の都市構造としてのバランスが成立した都市のことをコンパクトシティと考えることが重要である。

【参考文献】

1) Brotchie, J.F.: "Technological change and urban form", Environment and Planning A 16, 583~596, 1984