

## 都市交通問題の日中比較分析と北京・東京の総合比較

李 春利



みなさん、こんにちは。愛知大学の李春利でございます。この問題を取り上

げる問題意識として、まず、日中関係を論じる際にすでに総論から各論の段階に入ったのではないかと私は考えます。ここで言う総論とは、政治経済社会などを含めた日中関係全般にわたるものであり、それに対して、各論というのは、より具体的な分野や領域、もしくは個々のテーマや課題に関する日中両国間関係や相互作用のことを指していると理解しております。この報告で取り上げる都市交通問題の日中比較研究は、まさにこのような問題意識から出発したものです。

それでは、みなさんの手元にパワーポイントのコピーがあるかと思いますが、それをご覧いただきながら私の発表を聞いていただければと思います。

この写真はわりとみなさんにお馴染みのではないかと思います。よくテレビで流れている北京の出勤の風景です。こちらはPM2.5がかかった時の風景で、日本のNHK番組などでも取り上げられています。この写真は、中国では10月の国慶節を挟んで1週間ぐらいゴールデンウィークがあり、その時の風景です。国慶節連休中には、高速道路は日本のように1000円ではなく、全国で無料になります。したがって、渋滞が起きたら、道路が駐車場になってしまうぐらい混雑してしまいます。

これはおそらく世界最大規模の交通渋滞の写真なのではないかとも言われています。

そこで、いくつか日中を比較する際に、特に北京と東京に関するデータを、まず、みなさんと共有したいと思います。ここに赤で表示されたところだけをピックアップしてご説明したいと思います。

なぜ北京と東京はこんなに違うのかというと、まず、人口を見ていきたいと思います。実は、ここで言う東京圏というのは一都三県で、つまり東京都と千葉県、埼玉県、神奈川県が含まれています。北京市の人口が2100万人であるのに対し、東京圏の場合は3500万人で、東京圏は北京市の約1.7倍になっています。それから、問題の自動車保有台数については、東京圏はざっくり言うと約1500万台ぐらいです。確かに北京は渋滞が深刻であると言われていますが、実際のところ、まだ500万台ぐらいで、東京圏の3分の1に過ぎません。なぜ東京は渋滞しないのか。また、なぜ北京はあんなに渋滞するのでしょうか。実際の保有台数を比較すると、北京の車は多いとは言えません。

次に、見ていただきたいのは地下鉄の総延長です。東京圏は300キロであるのに対して、北京は500キロを超えています。これは、第13次五カ年計画が終わる2020年頃には1000キロに達する計画です。地下鉄の総延長に関しては、北京のほうが東京圏より長いです。もう一つは、高速道路の総延長です。これも北京市はおおよそ東京圏の2倍ぐらいになっています。

ここまでは北京の話ですが、逆に、北京と東京の差はどこにあるのかについて見てみると、一つの指標は道路の総延長です。それを見ますと、東京圏は北京市に比べて、5倍ぐらい長いです。これは決定的に違うところです。もう一つの指標は鉄道の総延長ですが、これも東京圏は北京市の5倍になっています。さらに、鉄道インフラについて、ここでは東京圏における電車の駅の数を取り上げていますが、東京圏は北京市の6倍になっており、鉄道交通の利便性が相当違うことがわかります。これは我々の議論のスタートラインになります。

ここで、日中だけ議論しても少し狭くながちなので、ニューヨークを入れてみました。まず、このグラフの横軸は人口密度で、こちらはニューヨークのマンハッタン区で、1平方キロメートル当たり約35000人住んでいます。これは東京の中野区で約20000人住んでいます。次に、縦軸は一人当たりの自動車保有台数です。この曲線の向きをよく見てください。ニューヨークと東京の場合は、右肩下がりになっています。言い換えれば、東京とニューヨークの共通点は人口密度が高い都心部ほど、一人当たりの自動車保有台数が少ないということです。これは我々の感覚から言うと、当たり前のことです。しかし、北京の東城区と西城区を見てみると、人口密度こそ東京とあまり変わりませんが、一人当たりの自動車保有台数の曲線の向きは右肩上がりの形になっています。なにを言いたいのかと言いますと、人口密度が高い都心部ほど、車の保有台数も多いということです。つまり、都心部に住んでいる人が車を多く保有していて、しかもよく使っているというところが東京およびニューヨークと決定的に違っています。

もう少しデータを見てみましょう。さきほどの説明の中には、ニューヨークのマンハッ

タン区と東京の中野区は一人当たりの自動車保有台数が0.15台と0.16台であり、ほぼ同じ水準にあるというデータがありました。それに対して、北京は0.34台と0.29台であり、だいたいニューヨークと東京の2倍になっています。ここには一つの大きな違いが見えてきます。つまり、国際的な経験則によると、大都市の都心部では一人当たりの自動車保有台数と人口密度は反比例の関係にあると言われています。ニューヨークも東京も、都心部ほど自動車保有台数が少なく、周辺部ほど高いということが、このデータから読み取れます。しかし、北京の場合はそれらと逆になっており、都心部に近いところほど自動車保有台数が多くなっています。つまり、交通混雑の原因の一つとして、北京は残念ながら国際的な大都市の発展のトレンドに逆行しているということが言えるのではないかと思います。

次は、その車の使い方です。これは主要な国際大都市の交通分担率です。ロンドン、ニューヨーク、パリ、東京、そして北京。この青の棒グラフは鉄道分担率であり、すなわち電車、あるいは鉄道交通機関を使ってトリップし、移動する比率です。国際的な大都市では、北京を除くと、それがだいたい5割を超えています。そのなかで、ロンドンは6割を超え、東京はなんと8割も超えています。つまり、東京では鉄道交通機関を使う人が圧倒的に多いです。

また、自動車分担率については、黄色い棒グラフで示していますが、北京は33%、東京は13%であるので、北京は東京の2.5倍ぐらい車を多く使っているという計算になります。なぜこうなったかについて、のちほど分析してみます。そして、ニューヨークと東京を比較しても、ニューヨークは26%であるのに対して、東京は13%ですから、ニューヨークも東京の2倍になっています。パリの同じ指標が25%、ロンドンは23%であるので、ニュー

ヨークとだいたい同じ水準にあると見てもよいでしょう。言い換えれば、東京は世界的に見ても、マイカー利用を効果的に抑制することに最も成功している大都市になっています。そういうことが一つ言えるのではないかと思います。

次は生データの紹介です。鉄道分担率について、東京は約86%であり、北京は17%ですから、前者は後者の5倍になっています。自動車分担率については、北京は33%であるのに対し、東京は13%であり、北京は東京の約2.5倍になります。ここまでは、要するに二つの都市の比較になります。

次は、これらのデータに基づいて少し分析してみたいと思います。交通経済学の一つの基本的な概念として、「交通手段の選択モデル」というのがあります。この図に描かれているように、人はトリップ、あるいは移動する際に、自動車トリップを選ぶか、それとも公共交通トリップを選ぶかを決める場合、異なる私的トリップ費用を考えるわけです。その費用というのは、一つは所要時間であり、もう一つは料金です。これらを組み合わせて両者の効用を比較したうえで、その結果次第で、公共交通機関が選択される確率が異なってくると考えられます。このモデルの発想にもとづいて、縦軸は公共交通の選択確率(%)を示しており、横軸は自動車と公共交通のトリップ費用を示しています。つまり、左側に行けばいくほど自動車のトリップ費用が低くなり、反対に右側に行けばいくほど公共交通のトリップ費用が低くなるということを示しています。もし、二つの選択肢に同じような魅力がある場合は、どちらも選択される可能性があるので、公共交通の選択確率が50%、真ん中になります。その点を境界に、こういったS字型の選択曲線(Logit curve)を描くことができるのではないかと考えます。もし片方の効用が明らかに大きい場合は、そちら

が選択される可能性が高いことを意味します。例えば、右側の公共交通の効用が大きければ当然ながら公共交通が選ばれるわけです。実は、右側は東京のトリップパターンです。左側は自動車のトリップ費用が低く、効用が大きいということですから、こちらは北京のトリップパターンになるわけです。以上は、「交通手段の選択モデル」の基本的な考え方です。

ここでは、なぜ東京を選ぶのかといいますと、この東京圏の鉄道マップを見ればわかります。右側は北京ですが、両者の鉄道網の密度の差が一目瞭然です。さきほどデータでお示しましたが、東京圏は北京市に比べて、鉄道の総延長は5倍、駅の数も6倍になっており、それを実際の地図で示すとこうなるわけです。

そこで、このような実態に対して、解決策をどうすればいいのか。一つの考え方は、シーソーゲームのような発想法、つまり、交通の需要と供給を天秤にかけて考えるということです。もし交通の需要が大きい場合は左側の考え方——これは「交通供給マネジメント」(TSM)と言いますが——つまり、供給量を増やすということです。簡単に言えば、道路をたくさん作るという発想です。それに対して、右側の考え方は、交通需要を抑制するという発想です。道路も作りますが、交通量の発生量を抑制しない限りは、道路を作ってもなかなか新しい交通需要に追い付かないのです。これは「交通需要マネジメント」(TDM)と言って、日本発の重要な概念です。それを強力に推進してきたおかげで、結果として東京モデルがあるわけです。その意味では、非常に有効なやり方なのではないかと思います。

では、まとめに入ります。まず、アジアの都市化の共通の特徴を考えますと、経済学用語では「経路依存性」(Path dependence)というコンセプトが思い浮かべます。アジアの大都市には「宿命的」といってもいいほど都市

化の共通したパターンがあることに改めて気付きます。アジアでは、まず、人口密度が高い大都市が先に形成され、北京も東京もバンコクもニューデリーもムンバイも全部そうです。そこで、都市の骨格と基本的な機能、および幹線道路網がほぼ決まった後にモータリゼーションが始まります。その時は本当に困るわけです。今の北京とほかの中国の大都市もいずれもこの壁にぶつかっています。欧米の場合はモータリゼーションが始まる時期が早く、工業化とモータリゼーションはだいたい同じタイミングで進行していましたが、ある程度時間的な余裕があります。しかし中国やインドのような場合は、そんな時間的な余裕がないのです。この点は大きな違いです。つまり、欧米に比べれば、都市化の発展の順序が違うということです。モータリゼーションと工業化の進展は、都市の人口密度と空間の密度をいっそう高くさせ、都市の空間的資源と道路資源の不足をもたらし、それがどんどん加速していきます。それは、都市化の「経路依存性」に由来したアジアの大都市の共通した特徴と言えます。

二点目として、東京と北京は、都市規模、人口密度、自動車保有量、自動車後発国などの面において比較可能性が高く、東京の経験は中国にとって大いに参考になると思います。さらに、三点目として、北京の問題は高価な地下鉄と高速道路の建設に注力してきましたが、鉄道インフラと都市の毛細血管である一般道路が決定的に不足しているというところにあると思います。したがって、鉄道交通の魅力度と利便性の向上が担保されない限りは、自動車トリップがなかなか減少しないのです。

最後に四点目ですが、北京の自動車分担率が高い原因の一つとして、自動車のトリップ費用が低すぎることにあるのではないかと思います。また、鉄道と自動車のトリップ費用に加え、鉄道インフラの整備状況の違いは、

東京の渋滞程度が北京よりはるかに低い重要な原因になっています。北京の課題としては、鉄道交通の魅力度アップと自動車の代替可能性の向上を最優先すべきであり、その場合は、日本の都市化の経験と教訓は中国にとって大いに参考になると思います。

以上を見てきたように、このような日中間の相互比較や相互啓発に基づいた課題の発見は、実にまだまだたくさんあります。総論と各論からなるバランスの取れた日中比較研究が今後も期待されるところです。

以上をもちまして、私の発表が終わります。