

IV-270 都市交通計画手法の中国における適用性についての考察

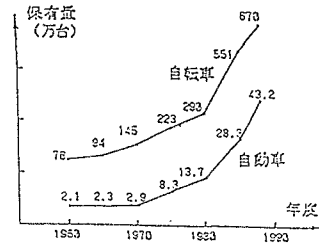
京都大学工学部 正員 天野光三
 京都大学工学部 正員 張 綱
 京都大学工学部 正員 中川 大
 京都大学工学部 正員 吉川耕司

1. はじめに

中国においても都市交通問題は年々深刻となり、社会・経済などに対する影響も大きくなってきている。本稿では中国の大都市における交通事情を概観するとともに、現在研究・実用されている都市交通計画手法の中国への適用性について考察する。

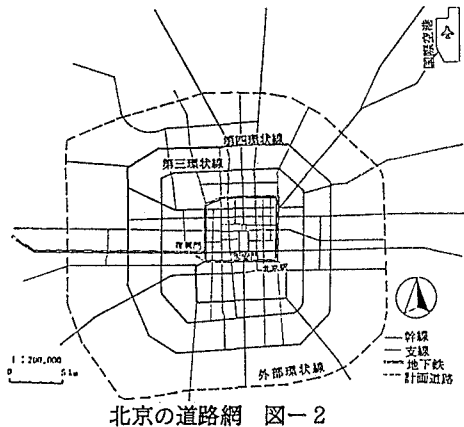
2. 中国の大都市における交通の実情

図-1は北京の自転車、自動車保有量の変化を示す。表-1のように、北京、上海の人口は東京23区より200400万人も多いにもかかわらず、交通機関は日本のように鉄軌道の利用が中心ではなく、バス、自転車が主要な交通機関として使われているのが特徴である。したがって都市交通サービスは相当に不十分であり、経済の発展と生活水準の向上に追いついていない。現在、北京市の公共交通会社はバス総会社と地下鉄会社がある。バス車両は4435台あり、路線数は176本で、延長は2205キロである。地下鉄の車両は352台で、路線延長は41キロ、4両編成の電車が5～10分ごとに発着する。タクシーは10833台である。1989年の公共交通機関年乗客輸送量33.1億人の中で、バ

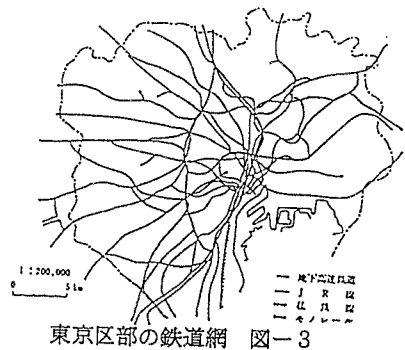


北京における車両保有量の変化 図-1

スは90%近くの輸送量を分担している。これより、北京市は他のマストラが少なく、バスへの依存がほとんどであることがわかる。ただし、図-2のように、道路の密度は低いため、バス路線が同じ道路に重なる場合が多い。（比較のために東京都区部の鉄道網を図-3に示す。）また、バス専用レーンや、バス優先信号の設置などはまだ行なわれていない。ラッシュ時の交通渋滞や、車内混雑、運転間隔などのサービスが悪い一方、ターミナルの整備が遅れており、路線ネットワークの密度も小さいため、公共交通機関の連絡、乗り継ぎも不便である。このようにマストラが不便でタクシーが高価であることから、表-2のように、自転車でのトリップの比率は高く、自転車の利用がトリップ全体の半分以上を占めている都市が多くなっている。近年では自転車交通量の増加に伴い、道路空間の雑多な利用が進んできた



北京の道路網 図-2



東京区部の鉄道網 図-3

表-1 主要大都市の交通概況*

	北 京	上 海	天 津	広 州	東 京
面積(平方km)	16808	6186	----	16632	601
人口(万人)	1081	1262	843	736	816
自然増加率	8.86%	6.40%	10.27%	7.30%	-0.61
道路 (km)	11400	8090	3940	53821	4760
地下鉄(km)	41	0	9	0	205.8
機動車両(万台)	47.4	24.4	26.4	131.3	22.2

*1989年中国統計年鑑。但し、中国の資料は郊外部も含むが、東京の資料は区部で、機動車両は自動車のみである。

め、道路が渋滞し、公共機関の利便性や信頼性は著しく阻害され、交通事故、騒音、排気ガスといった都市交通の問題が年々顕著になってきた。その結果、生産性が阻害されて、国の経済の発展に影響を与える状況になってきているにもかかわらず、交通機関と施設の整備の遅れ、混合交通に対する交通制御システムの不備、既存施設の効率性の低下などから、急速な都市化に伴う交通需要と供給とのギャップが大きくなる一方である。このような中で交通需要の適切な管理と自転車交通の誘導と抑制による交通流の効率化、都市乗客の輸送を受け持つ軌道機関の導入、交通容量拡大のための積極的な公共交通投資などが望まれる。

3. 都市交通計画手法の中国における適用性

中国では交通需要推計などの都市交通計画に関する研究がまだ「導入」と「消化」という段階にある。都市計画においては、初期の段階より計量的な手法によらないマスタープランの有効性に対する疑問が出されており、既存施設の有効利用だけでは対応が追いつかないことも明白であるから、長期的な都市交通整備の計画がさまざまな形で工夫されてきた。例えば、1980年代から北京市をはじめ、いくつかの都市でパーソントリップ調査を実施しており、交通生成、交通分布、交通分担、交通配分という4段階推計法を用いた計量的な交通量推計を行なっている。ただし、中国ではこのような交通計画手法の適用には様々な困難がある。一つはこうした手法の適用に要する時間と経費が大きなネックとなっていることがあげられる。また、計画内容に関しては社会・経済上、制度・組織上、技術・方法上の制約が多いことなどの適用環境上の問題である。すなわち、研究に不可欠な基礎的な資料、地図、データなどの

表-2 主要大都市の自転車保有とその利用*

	年 度	保有量 (万)	密 度 (人/台)	トリップ比率(%) 自転車	バス
北京	1988年	670	1.63	56	44
上海	1988年	452	2.83	32	68
天津	1982年	333	2.41	81	19
広州	1986年	148	4.72	51	49

*自転車交通1989.3

入手が難しいことに加えて、実務レベルで収集、蓄積された知識へのアクセスも困難で、パーソントリップ調査データ、その他の基礎的なデータや、研究成果を研究者に公表するといった、技術研究レベルの向上の条件をまだ整えていない状態にあると言える。もう一つは、適用条件の違いであり、手法の応用に際しては、社会・経済・交通の特徴などについて先進国との違いをよく理解すべきである。中国の場合には、問題の発生のスケールが大きく、また交通需要の著しい増加と供給側の制約による需要と供給ギャップは非常に大きなものとなっている。さらに前に述べたように、将来交通量の推計において現行の手法を適用するには、大都市のトリップの半分以上を占める自転車交通量をバス交通量や自動車交通量へ換算しなければならない場合が生じるほか、自転車自身の特性による自転車交通流の特徴や、自転車交通量が自動車交通に与える影響なども考慮しておく必要がある。また、将来自転車という個人的交通機関から大量的輸送機関への転換が進む可能性を考慮しておく必要もある。

4. おわりに

本稿では都市交通計画手法の中国における適用性について考察した。今後交通計画、交通需要量推計という面での中心課題として、以下のように考えられる。一つは専門の知識と経験を備えたスタッフが少ないため、モデル体系を簡略化して、マイコンレベルでも対応できるようにするなど中国の経済状況と交通発展段階を踏まえた実用的な分析手法を開発すること。もう一つは中国の都市交通改善の全体的視点から、他の交通手段や、都市開発・土地利用政策も含めた、総合的な評価手法を開発すること。このように中国の経済発展レベルに適する計画技術を開発する事が期待されている。