

東南アジア地方都市における モータリゼーションとその課題

— ジョグジャカルタ市の事例から —

城所哲夫* 久保田 尚**

東南アジア諸都市では近年、地方都市も本格的なモータリゼーション時代に突入しつつある。本論文では、ジョグジャカルタにおける都市交通問題の特質と政策的課題を個人ベースのデータに基づいて検討し、地方中規模都市においては、短距離トリップを中心として自転車利用を促進するために、分離とミックスを柔軟に使い分けつつ、非動力系と動力系の混合交通に対処する交通管理的改善策を構築していくことが重要であることを指摘した。

Motorization in Southeast Asian Cities :Case Study in Yogyakarta, Indonesia

Tetsuo KIDOKORO* Hisashi KUBOTA**

Medium-sized cities in Southeast Asian countries are experiencing accelerated process of motorization. With this in mind, authors analyzed the vehicle ownership structure as well as the trip characteristics in Yogyakarta, Indonesia, based on a household questionnaire survey. In these cities, bicycle could play an important role in the urban transport system. Thus, there is a need for establishing traffic management policies to cope with mixed traffic of motorized and non-motorized transport.

1. はじめに

東南アジア諸都市では近年、急速なモータリゼーションの進展に伴って様々な都市交通問題が顕在化している。とりわけ大都市においてこれらの都市交通問題が深刻化していることから、開発途上国の大都市を対象とした交通問題の現況、要因、課題、政策提案等に関する調査・研究が近年数多くなされつつある¹⁾。一方、近年これらの諸国の地方都市も本格的なモータリゼーション時代に突入しつつあり、このような新たな状況に対応した都市交通政策の展

開が急務となりつつあるが、現状においてはこれらの都市の交通に関する調査・研究は限られており²⁾、とりわけ、個人ベースでの交通行動に関する事例研究はほとんどなされていない。

このような背景のもとで本論文の目的は、東南アジアの地方都市におけるモータリゼーションの進展過程、ならびにそれに伴って発生しつつある都市交通問題の特質と政策的課題を個人ベースのデータに基づいて検討することである。事例対象都市として、多様な交通手段により都市交通サービスが担われているインドネシアの地方中規模都市であるジョグジャカルタ市(1990年人口44万人)を選び、世帯アンケート調査に基づいて事例分析を行った。東南アジアの地方都市の中でもジョグジャカルタ市は自転車利用が多く、モータリゼーションの進展の結果として予想される問題である動力系と非動力系の錯綜に伴う諸問題を検討するのに適当であると考えられる。

* チュラロンコン大学客員講師(JICA 専門家)
Visiting Lecturer,
Chulalongkorn University, Thailand

** 埼玉大学助教授
Associate Professor, Faculty of Engineering,
Saitama University
原稿受理 1994年8月17日

Table 1 アジア諸都市の私的交通手段保有率

都市 (国)	1992 都市圏 人口*1 (百万人)	1991 GNP/cap. (US\$)	自動車 保有率 (/千人)*2	バイク 保有率 (/千人)	自転車 保有率 (/千人)	保有率 データ 年次	登録台数伸率 (%)		
							自動車	バイク	データ年次
ジャカルタ (インドネシア)	10.0	610	119	122	35*3	1990	7.5	4.4	85-90
スラバヤ (同)	2.5	n.a.	52	127	n.a.	1991	7.6	4.3	83-87
ジョグジャカルタ (同)	0.4	n.a.	47	149	129	1987	8.5	5.8	85-87
上海 (中国)	14.1	370	12	3	445	1988	n.a.	n.a.	-
保定 (同)	0.6	n.a.	16	20	564	1988	25.3	28.0	85-90
デリー (インド)	8.8	330	54	88	163	1981	n.a.	n.a.	-
マニラ (フィリピン)	9.6	730	68	7	n.a.	1989	5.8	9.3	85-89
バンコク (タイ)	7.6	1,570	221	131	n.a.	1990	10.1	8.5	85-90
クアラルンプール (マレーシア)	1.2	2,520	142	102	n.a.	1985	8.4	10.8	83-88
ソウル (韓国)	11.6	6,330	96	n.a.	n.a.	1989	17.5	n.a.	85-89
日本	-	26,930	466	144	56	1990	4.7	4.0	80-90

注1) n. a. : 不明。

2) *1 国連統計 *2 四輪以上の乗用車・貨物車合計 *3 1985年のデータ。

出典) 各国統計年鑑、参考文献8) に基づき作成。

Table 2 アジア諸都市の交通事故統計の比較

都市	自動車 1万台当り 死者数	人口 10万人当り 死者数	データ 年次
ジャカルタ	4.3	10.4	1987
スラバヤ	5.1	9.1	1987
ジョグジャカルタ州	5.5	4.6	1990
保定	17.8	4.3	1990
マニラ	7.6	5.7	1988
バンコク	4.9	17.1	1990
ソウル	n.a.	12.1	1988
日本	1.5	9.1	1990
アメリカ	2.3	17.7	1990

注1) n. a. : 不明。

2) 自動車はオートバイ及び四輪以上の乗用・貨物自動車を含む。

3) ジョグジャカルタ州はジョグジャカルタ市を含む州で、関連指標は以下の通りである。人口: 302万人、自動車(四輪以上)保有率: 15.3台/千人、バイク保有率: 68.5台/千人。

2. モータリゼーションの進展と交通問題の発生

東南アジアの大都市では経済成長に伴い自動車、バイクが急激に増加し、都市交通システムに大きな混乱をもたらしていることは既に周知の事実となっている。Table 1に示すようにバンコク、ジャカルタ、クアラルンプール等の東南アジア諸国の代表的な大都市ではバイクを含めた自動車保有率が既に200台/千人を超えており、車、バイクともに高率で増加しつつある。また近年急速な経済成長を果たし

つある中国の都市も、自動車保有率は依然として低いレベルにあるものの、自動車登録台数は近年年率20%以上で増加しつつあり、今後急速に上昇していくものと考えられる。この結果、中国でも筆者らが別の論文³⁾で検討を加えたように、モータリゼーションの進展に伴う問題が地方都市においても顕在化しつつある。

地方都市についてインドネシアを例として検討すると、四輪自動車、バイクともに登録台数は高い伸び率を示しており、大都市同様、急速なモータリゼーションが進行していることがわかる (Table 1)。これらの都市の自動車保有率はジャカルタと比較して依然として低い水準にあるものの、バイク保有率は既にきわめて高い水準にあり、バイクの保有がモータリゼーションを先導している事実が指摘される。

以上のような急激なモータリゼーションの進展に伴い東南アジアの大都市では近年交通混雑、交通事故の増加、大気汚染、騒音等の問題が深刻化していることが指摘されており、その実態について次第に分析が加えられつつある。交通混雑の程度については都市間比較は必ずしも容易ではないが、様々な都市における都市交通調査に融資している世界銀行では、一つの指標として各調査において測定された都心部における平均的な走行速度の比較を行っており、これによれば東南アジアの大都市はいずれもピーク時の走行速度が平均で10km/h以下であり、先進国の都市に比較して深刻な交通混雑が問題となってい

る。また未だ本格的なモータリゼーションが進展しているとは言えない中国の諸都市においても大量の自転車交通との錯綜のためにピーク時走行速度が10 km/h であることが報告されている⁴⁾。

交通事故についても交通安全施設整備、取締り、安全教育の立ち遅れ等の要因により、一般に開発途上国では、先進国に比較して高い事故率が報告されている。都市レベルのデータについて比較すると、Table 2に示すように、保有率が低いために東南アジアの都市では人口当たりの交通事故死亡者数は日本、アメリカ等と比較して同程度であるものの、自動車台数当りでは日本の4～5倍のきわめて高い死亡者数となっている。

地方都市においても、インドネシアを例とすると自動車台数当りではジャカルタと同程度の高い死亡者数となっているのが注目される。すなわち、地方都市ではモータリゼーションの程度が低いにもかかわらず、大都市と同様に交通安全の確保が重要な課題となっていることが指摘できる。

大気汚染の状況についても大都市では次第にデータが収集されつつあり、WHO/UNEPにより実施された世界の20大都市の大気汚染調査では、開発途上国の大都市では浮遊粒子状物質をはじめとして先進国の都市と比較して大気汚染がより深刻な問題となっていることが報告されている⁵⁾。中国の都市のように石炭燃料の使用が大きな要因となっている場合を除き、これらの大都市では自動車の排気ガスが大気汚染の最大の要因となっていることに注意する必要がある。この原因として、これらの諸国においては一般に自動車排気ガス規制が緩やかな上に、車両検査制度、取締りの不備等を背景として自動車1台当りの大気汚染負荷量が大きいたことが挙げられる。地方都市では一般にモニタリング体制が整っていないために大気汚染状況は判明しないが、このような条件は地方都市においても変わらないことから局地的には相当な大気汚染がみられるものと推察される。

上記の問題に加えて自動車・オートバイの細街路への侵入あるいは騒音等を要因とするコミュニティあるいは伝統的文化の破壊、局地的な生活環境、アメニティの悪化が指摘できよう。特に首位都市での人口、産業の一極的集積が進む傾向にある開発途上国の場合、特色ある地方都市育成を図っていくことは重要な課題であり、急激なモータリゼーションの進展が既存の生活環境・文化を破壊し、結果として各都市の特色を失わしめるようなことがあっては

ならないであろう。

以上、東南アジアの大都市ならびに地方都市におけるモータリゼーションの進展の程度と急激なモータリゼーションを要因として発生しつつある都市交通問題について一般的な検討を加え、地方都市においても多様な都市交通問題が発生しつつあることを指摘した。次章ではこの点を地方都市についてさらに詳しく検討するために、インドネシアのジョグジャカルタ市を対象として事例分析を行う。

3. ジョグジャカルタ市における事例分析

3-1 ジョグジャカルタ市の概要

1) 都市の概要

面積32,5km²、1990年の人口43,95万人（平均人口密度135人/ha）のジョグジャカルタ市（Fig.1）はインドネシア、ジャワ島中央部の交通の要衝に位置する古都であり、付近には世界的に有名な仏教遺跡であるボロブドゥール遺跡も存在する。現在のジョグジャカルタ市の歴史は、16世紀に中部ジャワで興り中部・東部ジャワを支配したマタラム王国が1755年に二つのスルタン領に分裂した際に、一方のスルタンがその王宮（クラトン）をジョグジャカルタの現在の地に置いたことに始まる。以来、ジョグジャカルタはジャワ文化の中心として特別の位置を保ち、

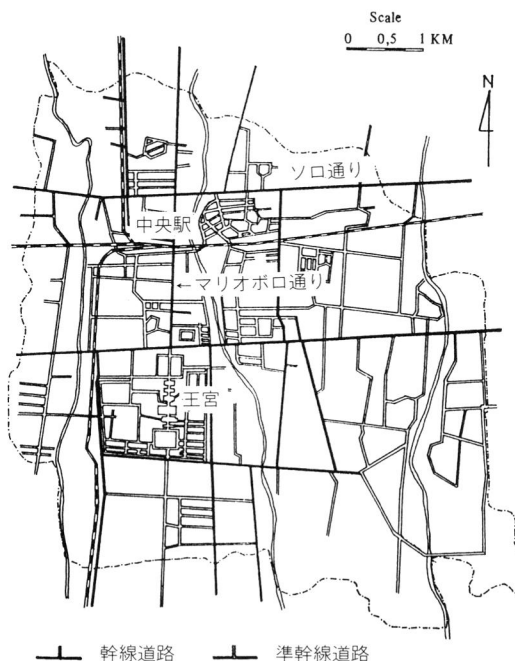


Fig.1 ジョグジャカルタ市

第二次大戦後のオランダに対する独立戦争時には、一時共和国政府が置かれたこともある。このような歴史から、ジョグジャカルタは国内外から多数の観光客の訪れる歴史観光都市であると同時に、インドネシア有数の大学であるガジャマダ大学を中心として多数の大学、単科大学の集まる教育文化都市としても有名である。

2) 道路交通の概況

〔車両保有〕

自動車、バイクの登録台数は急速に増加しており、1975年から1985年の10年間に自動車は2.6倍、バイクは2.1倍に増加した。とりわけバイクは1987年時点において149台／千人と日本に匹敵する保有率となっており、自動車保有率こそ依然として50台／千人と低いレベルにあるものの、バイクを考慮すると本格的なモータリゼーションが進展していると言える。一方、自転車は1987年時点で保有率が129台／千人と高いレベルにあるが、1975年以来保有率はほとんど変化しておらず、頭打ち状態となっている (Table 3)。

〔公共交通〕

1970年代にコルトと呼ばれるピックアップ型車両を改造した小型乗合バスが登場し、市内交通を担うようになった。80年代になって都市バスが登場し、都市内サービスはコルトが禁止され都市バスにより担われるようになり、コルトは都市間サービスへと転換した。現在都市バスとして公営のDAMRIバスと民営バス (4社) が運行されており、1992年時点で路線数17、車両数368台であった。またインドネシア各地でみられるベチャと呼ばれる人力三輪車も4,000台以上が登録され、市民の足として使われるばかりでなく、観光用としても重要な役割を果たしているが、近年はモータリゼーションの波に押され漸減傾向にある。

〔道路整備状況〕

市内の道路延長は1975年の111kmから1985年の210

kmへと10年間で2倍弱となり、さらに1990年には230km (内アスファルト道路219km)となった。モータリゼーションの進展に合わせて道路整備も次第に進められてきたと言える。とりわけ、市内を貫通し、北西部のスマラン (人口約100万人) と北東部のスラカルタ (人口約50万人) を結ぶジャワ島中部の幹線国道のバイパスが環状道路の一部として完成したこと、市を南北に結ぶ幹線道路であるストモ通りと鉄道の立体交差化が完成したことなどが特筆される。また、自転車、ベチャ、あるいは中心部ではドッカルと呼ばれる馬車、周辺部では荷物運搬用の牛車等の非動力系車両との混合交通が問題となっているため、王宮前の目抜き通りのマリオボロ通りとスラカルタへ向かう幹線国道のソロ通りには分離帯付き緩速車線が設けられている。

3-2 交通手段の保有と利用の実態調査結果

1) 調査の概要と世帯属性

ジョグジャカルタ市における交通手段の所有と利用の実態について個人レベルでより詳細に分析するために、住民を対象とするアンケート調査を行った。調査は、ジョグジャカルタ市とその周辺部において各区の人口に比例するように調査世帯数を配分した上で、ガジャマダ大学の学生の調査員が各区の典型的とみられる住宅地域においてなるべく様々な所得階層を含むように調査世帯を選択し、あらかじめ用意した調査票に基づき、面接調査を実施した。この結果、得られたサンプル数は市内163世帯、市周辺部63世帯の合計226世帯であった。調査票は世帯の状況を問う「世帯票」と個人の交通行動などを問う「個人票」からなっている。調査は1992年2～3月に実施した。

まず調査世帯の特徴をまとめておく。調査世帯の家族構成は4人あるいは5人が一般的で合わせて全体の66%を占めた。所得レベルをみると平均世帯収入は26.5万ルピア／月 (100ルピア＝約6円：1992年) であり、20～30万ルピア／月の世帯が最も多く

Table 3 ジョグジャカルタ市の道路交通の推移

	車 両 登 録 台 数								道路 延長 (km)
	自動車 (四輪)		バイク		自転車		ベチャ		
	台数	／千人	台数	／千人	台数	／千人	台数	／千人	
1975	6,658	18	27,150	75	43,968	122	4,712	13	111
1985	17,074	41	57,681	138	53,156	128	5,619	13	210
1987	20,105	47	64,566	149	55,867	129	4,675	11	210

出典) ジョグジャカルタ統計年鑑。

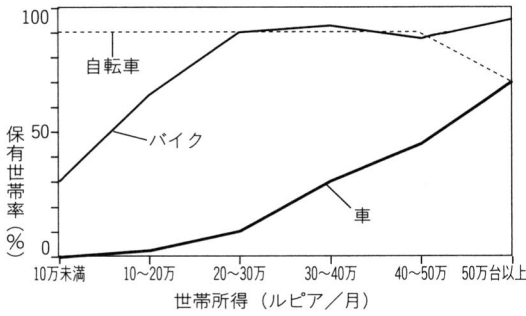


Fig.2 世帯所得別車両保有率

(32.6%)、ついで10~20万ルピア/月 (28.9%)、30~40万ルピア/月 (19.6%) であった。住宅省が1987年に主要都市で実施した調査によれば、ジョグジャカルタを含む中規模都市の平均世帯収入は18万ルピア/月程度であり、その後のジョグジャカルタ州の一人当たり地域総生産の伸び率 (名目年平均伸び率11%) で補正すると1991年末の推定平均世帯収入は27万ルピア/月程度となる。これらのことから調査世帯は所得階層からみて概ね平均的な世帯を代表していると考えられる。実際、帰属社会階層意識に関する問いに対する回答は、中の中 (48.4%)、中の上 (18.4%)、中の下 (7.9%) を合わせると全調査世帯の約 3 / 4 を占めた。

2) 交通手段保有状況

各車両を保有する世帯の割合をみると、自転車とバイクはそれぞれ87.6%、78.0%とほとんどの世帯で保有されている。一方、車を保有する世帯は16.5%であった。Fig.2 に示すように、所得階層別にさらに細かくみると、自転車は所得に関係なくほとんどの世帯で保有されていた。バイクは20~30万ルピア/月以上の中以上の所得階層でほとんどの世帯で保有されていた。一方、車は20~30万ルピア/月の所得階層でも10%程度の世帯しか保有しておらず、中の上から高所得層で次第に保有世帯率が高まる。すなわちバイクについては低所得層を除いて保有が一般化している一方、車については高所得層を中心に保有されていると言える。また車を保有する世帯のうちバイクも保有する世帯は94%に上っており、世帯レベルでみると車保有世帯はバイクも同時に保有するのが一般的であり、両者は代替関係にはないことがわかる。これは各世帯の中で親が車、子どもがバイクというように利用者が異なるためと推察される。

次に、保有世帯の多い自転車とバイクについてさ

らに詳しく比較する。まず購入価格についてみると、自転車は10万ルピア以下が2 / 3 を占めた。この額は平均世帯月収の概ね 1 / 3 以下に対応し、ジョグジャカルタの住民にとって大きな負担となる額とは言えず、実際ほとんどの場合が現金で購入している。バイクは平均約140万ルピアと平均世帯月収の5.3か月分とかなり高額であるが、購入者のうち約80%は現金で購入しており、分割払いは18%と一般的ではない。また中古車購入の割合は、自転車28.6%、バイク39.0%と両者ともかなり高く、中古市場が成立していることがわかる。また、共同利用が自転車 (77.4%)、バイク (71.8%) とともに7割以上と一般的である。利用頻度についてみると、自転車は「ほぼ毎日利用」65.7%、「週に3~4回」15.1%とよく利用されている。バイクはさらに利用頻度が高く、「ほぼ毎日利用」が90%となっている。

3) 交通手段利用状況

個人票で毎日の通勤、通学および日常の買物において利用する交通手段について質問した。通勤、通学ではバイクが38%前後で最も多い。車は、通学手段としてはさすがに少ないが、通勤手段としては16.5%でバイクの次に多く、バイクと車を合わせると通勤54.1%、通学42.4%と半数前後を占め、モータリゼーションの進展度の高さがうかがえる (Table 4)。しかしながら、自転車も通学27.0%、通勤15.9%とかなり使われており、徒歩についても通勤18.9%、通学12.1%と1 / 3 強の人が依然として徒歩あるいは自転車を利用しているのが注目される。

一方、バスは通勤では9.4%と少ないが、通学では18.0%とバイク、自転車につぐ割合も占めている。バス停までの端末交通手段は買物も含めてバス利用と答えた164回答のうち徒歩が152回答とほとんどを占め、自転車 (9回答)、ベチャ (3回答) はきわめて少なかった。中規模都市ではトリップ長が比較的短いために日常交通においてはサイクル・アンド・ラ

Table 4 目的別交通手段

	通勤		通学		買物	
	人数	%	人数	%	人数	%
徒歩	88	18.9	58	12.1	107	38.8
自転車	74	15.9	129	27.0	55	19.9
バイク	175	37.6	185	38.7	46	16.7
車	77	16.5	17	3.6	15	5.4
バス	44	9.4	86	18.0	34	12.3
ベチャ	7	1.5	3	0.6	17	6.2
その他	1	0.2	0	0	2	0.7
合計	466	100	478	100	276	100

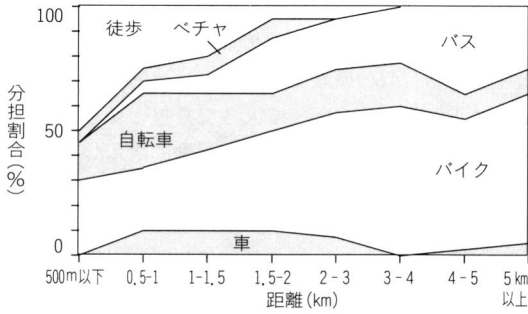


Fig.3 距離帯別交通手段分担割合

イドはほとんどみられないと言える。

日常の買物は通勤、通学とはパターンが異なり、徒歩 (38.8%)、自転車 (19.9%)が多かったが、バイクも16.7%と自転車に匹敵する割合であったことに注目する必要がある。またベチャは荷物が運べるという利点から買物での利用がみられる。

ガジャマダ大学が1972年に実施した調査⁶⁾によれば、通勤でバイク20.4%、自転車37.8%、ベチャ8.6%、徒歩24.1%、通学でバイク21.6%、自転車43.4%、ベチャ12.6%、徒歩20.5%等となっている。調査の条件が異なるために厳密な比較はできないが、傾向として、この間のバイク、車の保有率の急増を反映して非動力系の割合が大きく減少し、とりわけバイクと自転車の地位が逆転したことが指摘できよう。

また、特に悪天候時には利用困難となりやすい自転車を利用する人に対して、悪天候時に他の手段に変更するかどうか聞いたところ、「変更する」20.3%、「風雨が激しいときのみ変更」17.5%にすぎず、ほとんどの人は自転車をそのまま利用しており、レインコートを着用したり、雨のやむのを待つなど工夫して利用している。変更する場合の手段としては

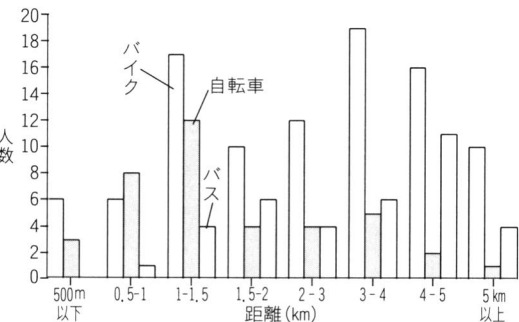


Fig.4 距離帯別利用交通手段 (1992)

徒歩が44.2%と半数近くを占めたが、バスに変更する人も25.5%あった。

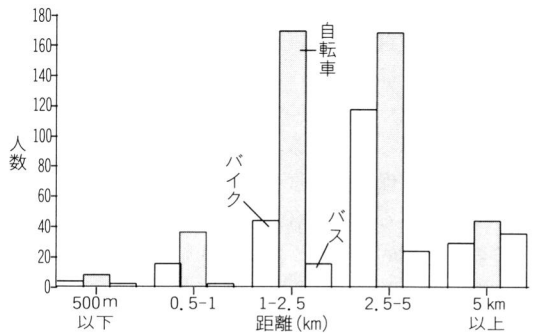
4) 利用距離と交通手段

個人票にジョグジャカルタ市の地図を添付し、各個人の交通行動を記入してもらい、各交通手段の利用距離を地図上で計測した。距離別分担割合をみると、Fig.3に示すように、距離により交通手段間に明確な違いがみられた。すなわち500m未満では徒歩、500m~1kmでは自転車、1km以上ではバイクの割合が最も多い。バスは1.5km以上で比較的多くなり、4~5kmではバイク (53.3%)にはおよばないものの、36.1%とかなりの割合を占めた。また車については回答数そのものが少なかったので全体的特徴がつかみにくいが、500m~2kmの比較的短距離の回答が多く、これは車がある場合には近距離でも利用することを示唆していると考えられる。

さらにバイク、自転車、バスについて距離別分布を詳しく比較すると、バイクは500m未満も含めて、比較的距離と関係なく利用されているのに比べて、自転車は1.5km以遠では急速に頻度が少なくなる一方、バスが1km以遠で次第に増加していく様子が見てとれる (Fig.4)。すなわち自転車とバスは利用距離でみる限り代替・補充関係にあると言える。

ガジャマダ大学では1976年にジョグジャカルタ市内の750世帯を対象として各交通手段と利用距離の調査を行っている⁶⁾ (Fig.5)。この結果と比較すると、この間の傾向として、自転車の長距離 (5km以上)利用が大きく減少したと同時に、バイクの短距離 (2.5km未満)利用が大きく増加したことが指摘できよう。

各交通手段の利用経路を地図上で集計すると、よく利用される経路が、バスは当然ながら、バイク、自転車についても幹線道路の利用が多く、幹線道路



出典) 参考文献6)、P.100のTable 5.18より作成。

Fig.5 距離帯別利用交通手段 (1976)

上で混合交通に伴う問題が起きていることが推察される。これはジョグジャカルタ市では幹線道路より下位レベルの道路は必ずしも網として道路ネットワークが形成されていないために、幹線道路利用の場合と裏道利用の場合では走行距離に大きな差が出るため、自転車利用者も幹線道路を通行せざるを得ないためであると考えられる。

各目的別平均トリップ長は通勤2.7km、通学2.8km、買物1.4kmと短く、トリップ所要時間は通勤、通学でも15分未満が約51%、15～30分が40%前後と30分未満がほとんどであり、通勤、通学事情は一般的には所要時間でみる限り良好であると判断される。

5) 自転車およびバイク利用に関する市民意識

上記の結果より、ジョグジャカルタ市では、車の保有こそ高所得層を除いて一般的となっていないものの、低所得層を除いてバイク保有が既に一般的となっている一方、従来から保有率の高かった自転車も、依然としてよく利用されていることが明らかとなった。自転車の利用は次第に限定されてきているが、アンケート調査によれば自転車利用に対する市民の意識は比較的好意的である。すなわち健康によいと思う人が95.6%ときわめて多い一方、自転車は疲れると感じる人は27.1%ときほど多くない。また高価と感じる人も21.1%と少なく、利用・保有と社会的地位を結び付ける意識はほとんどない。交通事故に対して心配する人も11.4%と少なかった。ただし盗難に対しての不安を持つ人は46.0%と多く、また上述したように他の交通手段に変更する人は少ないものの、悪天候時の不便さを感じる人が55.0%と多い。

次にバイクと自転車の利用者に対してその利用理由、利用しない人に対して利用しない理由を、あらかじめ用意した質問に対してそれぞれ「はい」「いいえ」「どちらとも言えない」で答えてもらった (Fig.

6)。利用理由（「はい」と回答した人の割合）についてみると、バイクでは「他の手段より速い」(80.8%)、「他の手段より快適」(65.1%)、「他の手段より安価」(63.3%)がいずれも高い割合を占めたのに比較して、自転車の場合は「他の手段より安価」(79.5%)が圧倒的であり、「他の手段より快適」(47.0%)が比較的高い割合を示したにすぎない。バイクの利便性が自転車に比較して高く評価されているのがわかる。またバイク、自転車ともに「バス停から遠い」から利用するという意識は強くなかった。

一方、利用しない理由（「はい」と回答した人の割合）をみると、バイクでは「他に快適な手段がある」(55.2%)が高い割合を示す一方で（他の手段とは車のことを指すと推察される）、「利用できるバイクがないから」(42.3%)という人の割合が高いことが注目される。一方、自転車の場合は「他に快適な手段がある」(78.9%)、「他により速い手段がある」(77.4%)が圧倒的である（他の手段とは車あるいはバイクを指すと考えられる）。またバイクの場合、「危険だから」利用しないという人が自転車と比較して比較的高かった。これらの回答を考え合わせると、一般にバイクと自転車では、交通安全についての危惧を若干抱きながらも利用可能ならばバイクを利用するという市民意識が読み取れる。

さらに「自転車乗用中に不快に思うこと」を複数回答（2つまで）で聞いたところ、「自動車で混雑しているとき」(22.2%)、「バスで混雑しているとき」(21.2%)が多く、ついで「車の排気ガスが充満しているとき」(9.9%)、「路上に障害物が多いとき」(9.6%)、「幹線道路を通らねばならないとき」(6.5%)等が比較的高い割合を示した。自動車、バイクと自転車の錯綜が問題として意識されていると言えよう（次頁Fig.7）。

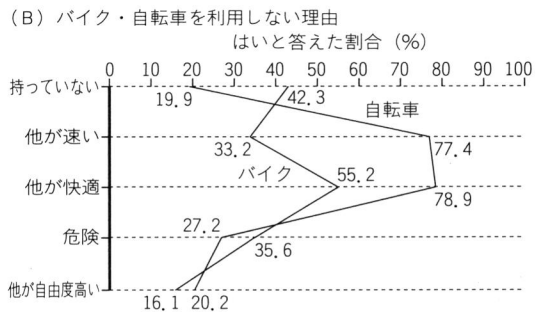
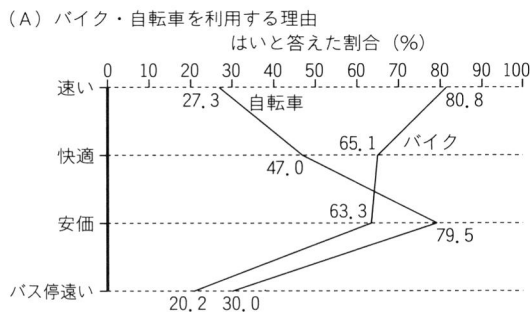


Fig.6 バイク・自転車の利用理由

4. まとめ：地方都市交通政策の課題

本論文ではジョグジャカルタ市を事例としてインドネシアの地方中規模都市の交通実態について詳しく検討した。整理すると以下の点が指摘できよう。

- ① 東南アジア諸国ではアジア大都市のみならず地方中規模都市にもモータリゼーションの波が急速に波及しており、とりわけバイクの所有は平均的世帯では一般化している。
- ② 一方、地方中規模都市では非動力系交通手段の利用も相当程度なされており、とりわけ開発途上国における都市交通研究では、中国などの特定の国を除いて従来注目されることの少なかった自転車ジョグジャカルタをはじめとしてインドネシアの地方中規模都市で多様な目的に広く利用されていることが判明した。またベチャと呼ばれる人力三輪車も漸減傾向にあるものの少なからず運行されている。ただしその役割はかつてと比較して次第に限定されたものとなる傾向にある。
- ③ この結果、動力系交通手段と非動力系交通手段との錯綜がみられ、交通安全上、大きな問題を引き起こしており、動力系と非動力系の混合交通の適正な処理が道路交通管理上の重要な課題となっている。
- ④ 市民意識から判断すると自転車に対しては比較的好意的なイメージを持っているものの、バイク、車が利用可能であれば短距離の利用であってもそちらを選択する傾向にある。したがって、所得レベルの上昇とともにますます自転車からバイク、車へのシフトが進み、非動力系交通手段は動力系交通手段との道路上での軋轢により一層利用しにくくなり、このことがバイク、車へのシフトをさらに促進するという循環構造が進行していると判



Fig.7 幹線道路の交通状況

断される。

- ⑤ 一方、インドネシアの地方都市では都市バスやベモ（都市内）あるいはコルト（都市間）と呼ばれるバン改造型ミニバスが公共交通として利用されているが、ジョグジャカルタの場合、自転車、バイク等の私的交通手段に比較して分担割合はさほど高くない。利用距離でみる限り、バイク、車は距離に関わりなく利用される一方、自転車とバスに関しては、自転車は短距離、バスは比較的長距離トリップに利用されるという補完関係がみられる。したがってモータリゼーションが今後一層進展していくとすればバス利用が大きく増加するとは考えにくい。

ただし、それは現在のサービスの水準を前提とした判断であり、今後、バスのエアコン設置といったサービス改善が運行形態の適正化と同時に図られれば、数キロ以上のトリップをバスが分担できる可能性は十分に残されていると思われる。また、都心部のコンパクトさを考えれば、市内の主要地点をネットワークするような快適なミニバスサービスなども、観光用も含めて検討の余地があるのではなかろうか。

以上の事例分析からも明らかなように、東南アジアの地方都市は工業化された諸国の地方都市の多くにみられるようなフル・モータリゼーション社会を目指すのか、新たな価値観の上でたつて自転車をはじめとする多様な交通モードの並存する社会を目指すのかという岐路にたっている。筆者らのヒアリングではジョグジャカルタ市の担当官には自転車利用促進、あるいは一層のモータリゼーションの進展による環境悪化あるいはコミュニティ・文化の破壊の危険性等に対する強い関心はみられなかった。また、幹線道路の交差点部に分離帯を設けた非動力系交通レーンをネットワーク化することや、観光用としても重要な都心部の細街路において非動力系交通優先道路をネットワーク化すること等⁷⁾の、交通管理的改善策に関する我々の提案に関しても、現在のところ強い関心は得られていない。すなわち、現在の政策の方向性はフル・モータリゼーション社会を志向するものであると言える。

しかしながら、首位都市への一極集中の是正が国土開発上の重要な課題となっている東南アジア諸国において、その方策として地方都市の育成を図る場合、他の工業化された諸国の経験から考えても、地域独自の環境・文化に配慮した個性あるまちづくり

が重要な課題となろう。また地球温暖化などの地球規模での環境問題あるいは国家レベルでのエネルギー消費節減の促進といった点から考えても、ジョグジャカルタのような地方中規模都市においては短距離トリップを中心として自転車をはじめとする非動力系交通手段の利用をより促進するような方向へと政策の転換を図っていくことが適切であると考えられる。そのためには、分離とミックスを柔軟に使い分けつつ動力系と非動力系の混合交通に対処する交通管理的改善策を構築していくことが重要となろう。

〈謝辞〉本研究を進めるにあつて国連地域開発センター、ジョグジャカルタ市の関係者の協力を得た。とりわけガジャマダ大学のジュナイティ助教授にはアンケート調査の実施管理を担当していただいた。記して感謝の意を表させていただきたい。

参考文献

- 1) 宮本和明「発展途上国の都市開発と交通に係わる研究の現状と課題」土木計画学研究・講演集、No.13, pp.847~854, 1990年
- 2) 太田勝敏「開発途上国都市における中間的公共交通手段の役割：ジャカルタとウジュンパンダン」土木計画学研究・講演集、No.13, pp. 689~696, 1990年
- 3) 久保田尚、城所哲夫、譚縦波「中国における自転車社会成立の背景と課題に関する分析」IATSS Review Vol.20, No.1, pp.52~60, 1994年
- 4) World Bank: Urban Transport in Asia (Draft), Washington D. C., 1991
- 5) 細野宏「WHO/UNEP世界の大都市における大気汚染報告について」『環境研究』No.91, 1993年
- 6) Sartono, K.: The Pedicab in Yogyakarta, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 1981
- 7) Kidokoro T., Kubota H., et al.: Improving Traffic and Environmental Quality in Yogyakarta, UNCRD staff paper, Nagoya, 1993
- 8) Replogle, M. :Non-motorized Vehicles in Asian Cities, World Bank, Washington D. C., 1992