

プノンペンにおける オートバイタクシーの実態に関する研究

中村文彦* チャオ・ソフィアク・フィバル**

カンボジアの首都プノンペン市は、人口約80万人の大都市で、都心部には計画的に道路網が整備されている。しかし、都市の公共交通機関としてのバスは1路線もなく、自転車とオートバイが主たる交通機関である。自分で運転しない層は、人力タクシーやオートバイによるタクシーを利用しており、公共的な交通機関として重要な役割を担っている。本研究では、このオートバイタクシーに着目して、利用者と運転者へのインタビュー調査を通して政策課題を明らかにした。研究の結果、免許制度と教育システムの必要性、交差点処理など交通工学的な観点からの運用の工夫が必要かつ、効果的であることが明らかになった。

A Study on Motorcycle Taxis as an Urban Transportation Mode - Phnom Penh's Case -

Fumihiko NAKAMURA* Chao Sopheak PHIBAL**

Phnom Penh, Capital of Cambodia has 800,000 residents with well-planned street network in downtown. There is no public bus route in the city. Instead, bicycles and motorbikes are mainly used. Motorbike taxis are well used among the citizen especially who do not drive by themselves as well as bicycle taxis. In this study, the authors identified the problems and issues on this motorbike taxis through three interview surveys towards users and drivers. The result shows the importance of license system, education system on safety and more effort on traffic operation from traffic engineering points of view.

1. はじめに

カンボジアの首都プノンペン市は人口約80万人の大都市で、都心部数平方kmは計画的に道路網が整備されている(Fig.1)。しかしながら、都市の公共交通機関としての路線バスは1路線もなく、都市内の移動は、自転車、オートバイ、そして自動車とい

った個人交通機関が主体となる。それらの交通機関を運転しない層には、自転車前輪部分に2人掛け座席を備えたシクロと呼ばれる人力タクシーと、オートバイの後部座席に人を乗せるオートバイタクシー(現地語でモトドップ)が利用されている。カンボジアでは、オートバイにそもそも運転免許制度がなく、さらにオートバイタクシーについても、車両の登録はあるものの運転士の登録については何の制度もないことをここで記しておく。

オートバイは90年以降、保有台数が増加し、現在でも最も標準的な移動手段となっている。それに伴って、オートバイタクシーの数も増加を続けている。プノンペン市については、2000年前後にわが国の

* 横浜国立大学大学院環境情報研究院助教授
Associate Professor, Faculty of Environment,
Information and Science, Yokohama National University

** プノンペン市公共事業局シニア・オフィサー
Senior Officer, Dept. of Public Works,
Phnom Penh City Government
原稿受理 2004年6月4日



注) 図中の丸印は公設市場。そのうち4箇所を調査地点として選定。
Fig. 1 都心道路網と調査地点

国際協力事業団のプロジェクトとして、都市交通マスタープラン策定にかかる調査が実施され、高級車両を用いた路線バス運行の実証実験や、マスタープランの策定などが行われている。その中で、基本的な交通特性はほぼ把握され、都市交通計画の方向性もある程度明確に打ち出されている。しかしながら、オートバイタクシーについては、都市内交通の主役を担っていること、またその使われ方は近隣諸国の大都市の例えばバンコクやハノイとも異なっている部分が見受けられることなどから、より詳細な調査を独自に実施し、オートバイタクシーについて交通政策上どのような議論がこれからなされるべきかについて、議論を深める必要があると判断した。

そこで、本研究では、独自に実施した3回のアンケート調査データの分析をもとに、プノンペン市のオートバイタクシーの利用およびサービスの実態を明らかにし、それらをもとに交通政策上の論点を整理し、今後の課題を議論することを目的とした。

2. 調査の概要

本研究では、3種類のアンケート調査を実施した。調査の概要はTable 1に示すとおりで、顕在化されたオートバイタクシー利用者へのトリップ着地での調査、オートバイタクシー運転者への調査、主たる従業地での交通手段に関する調査、の3種類である。

Table 1 実施した調査の概要

番号	対象	調査場所	票数	代表的項目
1 : 利用者調査	BT利用者	オフィス前、市場前	550	トリップ内容
2 : 運転者調査	BT運転者	主要待機場所	129	運転内容
3 : 移動者調査	通勤者、買物客	1に同じ	391	車両保有、トリップ内容

注1) BT : オートバイタクシー。

2) 調査1の調査場所はFig. 1に示したとおり。

Table 2 オートバイと自家用車の保有状況

	単位 : 世帯数%			
	0台	1台	2台	3台以上
オートバイ	18.7	44.0	26.0	11.3
自家用車	86.7	11.3	2.0	0.0

Table 3 オートバイタクシー利用者の性別年齢別構成 (%)

年代	男性	女性	合計
17歳以上	2.36	5.80	8.16
18 - 24歳	23.1	33.8	56.9
25 - 29歳	6.70	7.10	13.8
30 - 39歳	7.80	4.20	12.0
40 - 49歳	2.00	5.10	7.10
50歳以上	0.59	1.45	2.04
合計	42.55	57.45	100

都市規模に比してサンプル数は必ずしも多くはないが、これまでの調査よりも詳細な傾向をつかむに最小限必要なサンプルサイズと判断した。

3. オートバイタクシーの利用特性

3-1 車両保有水準

調査3に基づいて、世帯単位でのオートバイおよび自家用車の保有状況を調べ、Table 2にまとめた。8割以上の世帯にオートバイがあることがわかる。しかし、他の東南アジア諸国同様、プノンペンでは大家族居住が普通であり、世帯規模は大きい。そして、オートバイについては、運転免許が不要であることを考えると、世帯に2あるいは3台のオートバイの保有であっても、世帯内でオートバイが自由に使えない人数は少なからずいて、彼らがオートバイタクシーの潜在的な利用者であると考えられる。

3-2 利用者の個人属性

調査2では、回答者の79%がオートバイタクシーの利用経験があると回答している。その頻度は後述のように個人差があるが、オートバイタクシーが、先述のようにいわばインフォーマルな交通機関であ

るにもかかわらず市民に浸透していることがわかる。調査 1 により利用者の性別年代別構成を Table 3 にまとめた。男女とも 20 歳代が多く、特に若年齢女性が主たる利用者であることがわかる。

3 - 3 利用目的

調査 1 に基づく、オートバイタクシー利用の目的構成を Table 4 に示す。一般的なトリップの目的構成に比べて帰宅が少ないが、これは、調査 1 がトリップ降車位置での調査でしかも調査場所が都心に偏っていること、そしてプノンペンでの有職若年女性の典型的なトリップパターンが、自宅 職場 市場 自宅であることを割り引いて考えると妥当といえる。通学が多いのは、年代構成と照らし合わせることで理解できる。

また、調査 1 によると、Table 5 に示すように片道利用が多く、また往復利用でも同一運転者という場合は少ない。ここで往復利用は自宅と目的地を直接オートバイタクシーで往復する場合で、何らかのチェントリップ（自宅を出てから自宅に戻ってくるまでに 2 箇所以上の場所に立ち寄る移動形態）の場合は片道に分類される。一般にインフォーマルなタクシー形態の利用では、同一運転者による移動はめずらしくなく、運転者にとっては顧客確保、利用者にとってはセキュリティ確保と利便性という双方のメリットがあり得るが、プノンペンでは、買物で若干そのような傾向があるものの、全体的には往復同一運転者利用は少ない。

3 - 4 トリップ時間と支払額

調査 2 に基づいて、Table 6 にオートバイタクシーの利用距離分布と支払い運賃額をまとめた。運賃は交渉制であり、その額にばらつきがみられるのは止むを得ないが、多くの利用者が高頻度利用者であり、観光客が被るような高額運賃ということはあまりない。なお、トリップ距離帯の構成比については、表には示していないが、男女差が若干みられ、2km 未満では女性の利用者がかなり多い。支払額の各距離帯での中間値と各距離帯の中間値で回帰を行うと、

$$\text{運賃(Riel)} = 825 + 135 \times \text{距離(km)} \quad (R = 0.97)$$

を得る。1km あたり 135Riel、すなわち約 4 円で、所得格差を差し引いても、日本のタクシーや路線バスよりかなり安いことがわかる。

3 - 5 距離別的手段分析率

調査 2 に基づいて、トリップ距離別的手段分担状況を Fig.2 にまとめた。オートバイタクシーが 2 km

Table 4 トリップ目的構成比

目的	通勤	通学	買物	業務	帰宅	その他
比率 (%)	20	24	16	11	17	12

Table 5 トリップの形態 (%)

形態	全目的	通勤	通学	買物
片道	40.44	28.40	49.44	33.17
往復 (同一運転者)	5.56	7.42	2.66	8.10
往復 (運転者別)	54.00	64.18	47.90	58.73

Table 6 オートバイタクシーのトリップ時間と支払額

距離帯 (km)	トリップ構成比 (%)	支払額 (Riel)	
		最小値	最大値
0 - 1	29.2	300	1,000
1 - 2	22.7	500	1,000
2 - 3	16.4	500	2,000
3 - 5	17.1	1,000	2,000
5 - 10	10.2	1,000	2,500
10 -	4.4	1,500	3,500

注) 100Riel = 約 3 円。

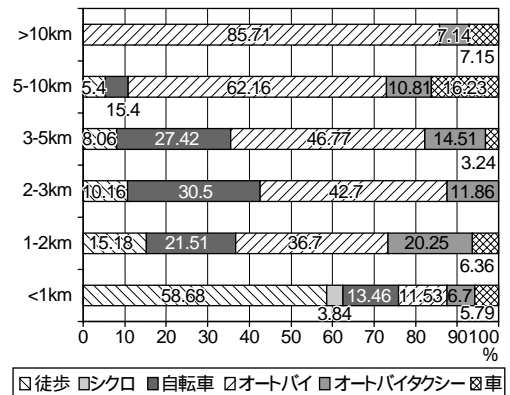


Fig. 2 トリップ距離帯別手段分担状況

以下という短距離で多く利用されている。どの距離帯でも、オートバイタクシー利用はバイク利用に比べ少なく、前者の後者に対する比は、距離が伸びるほど小さくなっている。オートバイタクシーはあくまでバイク利用の短距離部分での補完的な手段と解釈できる。

3 - 6 オートバイタクシーの選択理由

調査 1 より、オートバイタクシーの選択理由を Table 7 に示す。表からわかるように、いわゆる選択層と考えられる理由付けは少なく、自由に使えるオートバイがない状況でのオートバイタクシー利用が中心であることがわかる。

3 - 7 市民の評価

調査1では、オートバイタクシー利用者に対して、オートバイタクシーの評価を尋ねている。トリップ目的別に評価を良と悪の2段階に集計し、両者の合計値に対する良の比率をTable 8にまとめた。表からわかるように、全体的には「よい」の評価が多く、特に通学や買物に関しては高い評価を得ている。反面、問題視する回答が全体で25%程度あり、目的別では通勤利用で評価が相対的に低く、買い物利用で高い傾向がある。道路混雑の影響などから前者で評価が下がっているものと想定される。

調査で具体的に指摘された不満点には以下のようなものがある。まず、ドライバーに対する不満としては、身なりの不潔さ、運転の乱暴さや目的地の無理解、ヘルメット未装着など安全への配慮不足、金品の強奪、法外な運賃、待機場所での不潔さ、などがあがっている。次に、社会制度全体についての不満も非常に多く、代表的なものとしては、地方からの出稼ぎ労働者がオートバイタクシーに就業し、

タクシー台数の増加が混雑を助長する悪循環であること、貧富の差の拡大に大きく影響していること、などがあげられる。

3-8 まとめ

以上からわかるように、プノンペン市においては、オートバイタクシーのモトドップは、短距離利用の中心的な公共交通機関として活躍しており、特に短距離の日中利用での役割が大きいことが確認できた。

4. オートバイタクシー運転者の特性

4-1 運転者の個人属性と職業意識

調査2での主たる質問項目の結果をTable 9にまとめた。オートバイタクシーの運転者は、平均年齢37.5歳で、その多くは自分の登録したオートバイをタクシーとして用いている。平均的な勤続年数は4年弱である。パートタイムの運転者の多さは、当初著者らが予想していたよりも少なく、専門職としている層が厚い。

固定的な顧客を有している運転者は決して多くはない。必要に応じて、3人乗車や物資との混載などを実行している(Fig.3, 4)。

一方で、3割以上の運転者が、利用者からのなんらかの不平不満を受けている。降車位置の不適切さ、運転の危険さ、運賃の高さなどが主たる不満の内容である。事故遭遇経験も3割以上あり、安全性が問

Table 7 オートバイタクシーの選択理由

理由	男性 (%)	女性 (%)	合計 (%)
代替選択肢なし	7.63	8.17	15.8
個人保有バイクなし	17.45	26.18	43.63
安価	1.81	0.89	2.7
ドア・ツー・ドア	1.81	3.49	5.3
すぐ使える	3.1	4.35	7.45
速い	4.18	8.72	12.9
その他	5.81	6.41	12.22
合計	41.79	58.21	100

Table 8 オートバイタクシーへの市民の評価

目的	通勤	通学	買物	全目的
「よい」の%	53.1	66.9	74.1	66.9

Table 9 オートバイタクシー運転者調査概要

調査項目	単純集計値 (回答運転者数%)
年齢層	80%が25 - 40歳
勤続年数	2年以下36%、2 - 4年40%
週末の勤務	89%が週末も勤務
1乗車輸送人数	47%が2人以上輸送
戸口あるいは縁石での待機	戸口のみ8.9%、両方89.4%
主要時間帯	6 - 9時が49.6%、9 - 12時が17.8%
乗客からの不満	33%が受けた経験あり
事故遭遇	30%が負傷を伴う事故経験あり
固定客の有無	17%が固定客あり
特定待機場所	市場62.1%、特定せず18.1%
兼業	13%が別に本業あり
免許の有無	89%が登録免許あり



Fig. 3 5人乗車のオートバイタクシー



Fig. 4 野菜類を運搬するオートバイタクシー

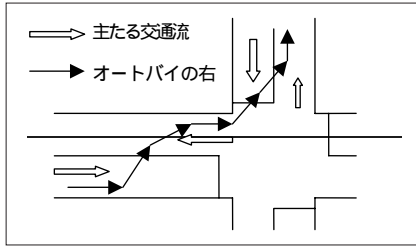


Fig. 5 オートバイの交差点右折イメージ

題といえる。

4 - 2 交差点での走行挙動と交通事故の問題

冒頭にも触れたようにオートバイの運転に際して、運転免許制度がないため、カンボジアでは、自転車の運転技能を覚えるのと同様のプロセスでオートバイの運転技能を身に付ける。当然ながら交通教則本や指導體制は普及していない。道路交通量が少ない時点では、上記の事実はさして実際的な問題を引き起こさなかったが、道路混雑が激化するにつれ、特に交差点での走行の仕方が問題としてクローズアップされてきている。

カンボジアは米国やフィリピン同様右側通行なので、交差点での左折が問題となる。オートバイもオートバイタクシーも同様だが、交差点で左折する際には、Fig.5にイメージを示したが、交差点に進入する直前にできるだけ左に寄り、時には対向車線内に入り込んで、交差点内の走行距離を最小にするような動線をたどる。結果として、交差点通過後にもう一度対向車線を横断することになり、錯綜の程度が大きくなり、事故に遭遇する確率も高くなるものと推察される。人間を複数人輸送しているオートバイタクシーでは、1人乗り比べて安定性が低下することもあって、事故の潜在的な危険性は高いといえる。なお上記の行動は、信号のある交差点でも同様の傾向としてみられる。

4 - 3 まとめ

オートバイタクシー運転者は、当然のことではあるが、需要の特性に対応した営業を行っている。市内各所で客待ちをしているオートバイタクシーがあることから、移動需要に対して、オートバイタクシーが不足しているということはなく、いわゆる需要超過から生じるサービスの低下というメカニズムにはなっていない。むしろ、需要にきめ細かく対応できている面もあると評価できる。

しかし、そもそもの交通安全教育の問題や免許制度の問題などから、事故に関する問題は多く、その

点での改善がこれからの課題となっている。

5 . オートバイタクシーに関する交通政策上の論点と課題

5 - 1 現在の問題点の整理

以上の調査分析結果をもとに、調査時点でのプノンペン市におけるオートバイタクシーの問題点は次のように整理できる。

1) 都市構造の問題

格子状の道路網上に密度は低くないが、広域に分散している都市活動がトリップパターンを拡散させている。

2) 道路施設の問題

道路網は格子状に組まれているが道路自体は幅員や舗装状態の面で十分とはいえない。

3) 公共交通の問題

都心部にいわゆる乗合型の公共交通網が皆無である。

4) オートバイと自動車の普及の問題

オートバイが普及し、オートバイでの移動の快適性が認識されてきている一方で、世帯内ですべての移動需要をまかなうほどにはオートバイは普及しておらず、自分で自由に利用できるオートバイを持ちえていない層がオートバイタクシーの潜在的需要層となる。

一方で、自動車の普及が進む中で、道路では、オートバイと自動車の混合交通による混雑が激化してきている。

5) 交通管理の問題

増えつつある道路交通需要に対して、信号交差点はそれほど多くなく、信号機自体のメンテナンスの問題もあって、十分に機能していない。また、免許制度や安全教育の面での不備は多く、絶妙なバランスで交差点での錯綜が処理されているが、今後のさらなる道路交通需要の増加を考えると潜在的な事故危険性が高まりつつあると評価できる。

6) 行政制度の問題

他の途上国同様、行政側については、人材不足、財源不足、技術不足などの問題が多く、日本の支援などによる調査が進みつつあるものの、対策実施がなかなか進まない。

5 - 2 将来の論点

1) 自転車からオートバイへの変化

プノンペン市域での経済成長は著しく、産業構造の近代化も進んでいる。産業を担う労働者層も地方

からの人口流入で厚みを増してきている。所得水準の向上により、自転車からオートバイに保有が変化する。これはあきらかにベトナムの大都市での変化の後を追うかたちになると予想される。

2) オートバイから自家用車への変化への疑問

中高所得者層においては、自動車への転換が進む可能性が高いが、道路混雑のため、オートバイのほうがむしろ自動車よりも機動性が高くなり、時間価値の高い中所得者層での自動車への転換は、バンコクなどでみられるほどには、当面は進まない可能性もある。

3) オートバイタクシー市場の縮小

前2項より、個人保有のオートバイの増加が予想され、それに伴い、オートバイタクシーの需要は減少に傾く。バンコクの場合は、幹線バス停端末交通手段としてのオートバイタクシー、大渋滞道路での高速移動手段としてのオートバイタクシーが存在しているが、バス路線がなく、自動車による渋滞も深刻ではないプノンペン市にはあてはまらない。都市域のスプロールが進むと、オートバイの普及が、バス路線開設の妨げになり、そのことがさらに個人保有オートバイの増加とオートバイタクシー需要の縮小を招く可能性もある。

4) 政策サイドの視点

上記からわかるように、政策サイドからみると、都市内の公共交通をどうしていくのか、オートバイの安全の問題をどうしていくのか、この二つの課題が、オートバイタクシーをどうしていくのか、という論点とつながっていく。

両者とも制度の問題が絡んでくる。前者はさらに交通計画面と交通工学面から課題を整理する必要がある、後者は交通工学面と安全教育面から考察する必要がある。

5 - 3 制度上の課題

国際協力事業団が2000年に行った路線バスの社会実験は、都市交通マスタープランの実施プログラムの推進の第一歩として、また、市民及び行政担当者に代替的交通手段としてのバスを体験してもらう意味でも、都市交通のさまざまなデータを蓄積させた意味でも、たいへん意義のあるプロジェクトとして高く評価できる。

しかし、これは途上国に限ったことではないが、路線バスを都市の中で成立させるときに、都市の交通にかかる制度体系の中で、行政側と運輸事業者側でどのように役割分担をしていくのか、明確なスキ

ームが必要であろう。バンコクのように、都交通局が基本ネットワークをおさえて、一部に民間委託をする方法もあれば、民間資本にすべて主導的に活動させ、行政は何もしないという方法もある。いずれにしてもこの種の議論の展開が必要といえる。

オートバイタクシーについては、次項で述べる都市交通計画上の位置づけが明確になれば、その制度化が必須となる。ただし、オートバイタクシーのもつ、本研究でも明らかになったフレキシビリティを損なうような制度化は望ましくなく、効率性と柔軟性を保ちつつ、安全性と市民の安心感を高める方向での制度設計が課題といえる。

5 - 4 交通計画上の課題

前項と関連するが、都市交通計画の中で、公共交通の役割と、その運営方法について明示されることがまず第一で、それによって、オートバイタクシーの位置づけを明確にする必要がある。高頻度である程度的高速性を確保している幹線的な公共交通であれば、その端末交通手段としてのオートバイタクシーの市場はありえる。一方で、路線バスが、わが国はじめ多くの先進国の都市部でみられるようなバス停間隔の短い乗り物として計画された場合、多くのトリップにおいて起点終点間を直接オートバイで移動したほうが便利なままとなり、端末交通手段としてオートバイタクシーが成立しづらくなるばかりか、路線バスの需要自体にも影響を与えかねない。

いずれにしても、いわゆる道路計画などの施設整備計画と同等かそれ以上の注意をはらって、都市内の公共交通をどうするのか、ネットワークと整備手順と運営体制、行政監督体制をつくりあげていく必要がある。民間資本に多くを委ねる形式は、ベトナムなどの事例をみる限り、実現可能性の高い選択肢のひとつと思われる。

5 - 5 交通工学技術上の課題

自転車とオートバイと自動車の混在に関しては、車線の区分での対応、あるいは道路の線密度の高さを生かした、リンク毎の車種規制（例えば、この道路は二輪のみ、並行するとなりの道路は四輪のみ）の試行的導入など、なんらかの対応が望まれる。また、交差点での挙動については、交差点近傍での中央分離帯の設置や信号制御の工夫を、運転技術教育と連動させてすすめていく必要がある。

5 - 6 安全教育の課題

運転免許制度やオートバイタクシーの営業免許制度については、オートバイタクシーというシステム

の柔軟性や利便性を損なうことのないかたちで早期に導入することが望まれる。同時に、オートバイの運転に関する安全教育の徹底が喫緊の課題といえる。複数人乗車などの場合のオートバイ車両の力学特性を十分に考慮した教育プログラムの実践などが課題といえよう。

6. おわりに

本研究では、プノンペン市のオートバイタクシーについて、実態調査をもとに、現状の把握と課題の整理を試みた。

検討の結果、交通政策上は、公共交通をはじめ都市交通体系の方向性を明確にするとともに、安全な運転のための教育の部分を強化することが課題であることが確認できた。

プノンペン市のように、代替的な都市の公共交通機関が未発達で、一方で道路網自体は格子状のネットワークになっており、都市活動拠点はその道路網

に基づいて分布していて、結果として短距離移動が多い場所では、わが国のような都市交通体系での蓄積をそのまま輸入することは、適切ではない場合が多いかもしれない。現在のオートバイタクシーが抱えているいくつかの問題を、オートバイタクシーに対する強力な規制策を中心として対応するという戦略よりは、その資源を活用していく方向での戦略代替案を積極的に検討することに価値があると考えられ、その方向での都市交通改善にかかる各種のプロジェクトの展開が期待される。

参考文献

- 1) The study on the transport master plan of the Phnom Penh Metropolitan Area in the Kingdom of Cambodia, JICA 2001
- 2) 太田勝敏「発展途上国における中間的公共交通手段の役割」『土木計画学研究講演集』Vol. 12 pp. 689-696、1990年