

# インタビューによるモビリティ・マネジメント の実行可能性調査-ラオス首都を対象として-

木村 航太<sup>1</sup>・宮澤 菜々子<sup>2</sup>・谷口 綾子<sup>3</sup>・川辺 了一<sup>4</sup>・武田 圭介<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 非会員 筑波大学 システム情報工学研究科  
(〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1)  
E-mail:s1920580@s.tsukuba.ac.jp

<sup>2</sup> 非会員 筑波大学 社会工学類都市計画専攻  
(〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1)  
E-mail:s1611321@s.tsukuba.ac.jp

<sup>3</sup> 正会員 筑波大学大学院准教授 システム情報工学研究科  
(〒305-8573 茨城県つくば市天王台 1-1-1)  
E-mail:taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp

<sup>4</sup> 非会員 株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル  
(〒104-0041 東京都中央区新富町 1-14-1)  
E-mail:k.takeda@katahira.com

<sup>5</sup> 非会員 独立行政法人 国際協力機構 社会基盤・平和構築部  
(〒102-8012 東京都千代田区二番町 5-25 二番町センタービル)  
E-mail:Kawabe.Ryoichi@jica.go.jp

近年、発展途上国におけるモータリゼーションが急速に進行しており、先進国が経験してきたような交通問題が顕在化しつつある。発展途上国では公共交通の整備を待たずして自動車やバイクが急速に普及しており、それらに慣れた人々に対してモビリティ・マネジメント（以下MM）による行動変容が実現できるか定かでない。本研究ではラオス・ビエンチャンを対象に、MM促進に有効な情報収集や有用な動機付け情報を明らかにすることを目的に、現地住民32名へインタビュー調査を実施した。調査の結果、自動車やバイクに対する市民の満足度にはばらつきがあり、MM促進に際して対象者がどの属性を持っているか正しく見極めることが必要であること、有効な動機付け情報は個人属性ごとに異なり適切な情報を選択する必要があること等が明らかになった。

**Key Words :** *Mobility Management, Feasibility Study, Motivational Information, Interview Survey*

## 1. 研究背景

近年、先進国のみならず発展途上国においても自家用車やバイク等パーソナルモビリティが急速に浸透している。これに伴い多岐にわたる社会問題が懸念、ないしは既に引き起こされており、交通渋滞、大気汚染、交通事故、肥満や成人病の増加等、先進国が経験している様々な過ちが繰り返されようとしている。

このような社会問題の緩和策として、道路や公共交通を主としたインフラ整備等ハード施策による方策が計画されてきた一方で、過度な自動車利用から持続可能な交通手段への自発的転換を促す交通施策、モビリティ・マ

ネジメント(以下MM)は、1990年代中頃より豪州や欧州で注目されてきた。我が国でも2000年前後より事例が積み重ねられ、国土交通省の重点施策のひとつにもなっている。世界的な自動車化(Motorization)の歴史とMM施策の導入タイミングを概観すると、欧米や日本ではクルマ社会の限界が顕在化した後、ハード施策のみで如何ともしがたくなってからMMが提唱されている。

一方、ASEAN諸国では、鉄道やバス網など公共交通インフラが十分に整備される前に自動車・バイク化が進展しつつあり、環境負荷や社会経済的損失が増大することが懸念されている。一部の大都市では地下鉄やBRTなどの公共交通インフラが整備されているが、自動車やバ

イクといったプライベート・ユースの交通手段に慣れた市民を、どう公共交通利用に誘導するかが問われている。

柴田ら<sup>1)</sup>や筆者ら<sup>2)</sup>は、ベトナム二大都市を対象にMMのフィージビリティスタディを実施し、調査対象者内におけるMM実行可能性を報告している。しかし、同じ発展途上国という括りでも、国によって交通分担率や公共交通の発展度合いが全く異なると想定されることから、ベトナム以外の都市においても新たな調査が必要であると考えられる。

また、MMによる交通行動変容プロセスは「動機付け」「代替手段の提供」「行動プランの策定」の順をたどっており、このうち最初の段階である動機付けの巧拙がMMの成否を大きく左右する<sup>3)</sup>。藤本ら<sup>4)</sup>は、MM対象者が複数の動機付け情報を同時に受け取ったとき、対象者の性別・年齢・個人属性や意識の違いによって動機付け情報の効果に差異が出るのかを検証している。しかしながらこの研究は日本の首都圏居住者を対象に実施されており、国外でも同様の結果が得られるとは限らない。



図1 ビエンチャンとその周辺地図<sup>7)</sup>

## 2. 目的

### (1) 本研究の目的

上記の背景を踏まえ、本研究ではラオス・ビエンチャンを対象に、インタビュー調査を通じた質的分析によってMM促進に有効となる情報収集を行うこと、またどのような動機付け情報がMM促進に効果的であるか質的分析によって明らかにすることを目的とする。

### (2) 本研究の位置づけ

本研究の結果は、ASEAN諸国におけるMM手法を用いた交通行動変容を促すことが可能か判断するための基礎材料として、またそれが可能な場合には最も適当な動機付け手法を検討するための基礎資料として位置づけられる。

## 3. 研究方法

### (1) 調査対象地

本研究の対象地域であるビエンチャンは、図1の通り、メコン川本流左岸側に位置するラオスの首都である。約70万人の人口を抱え、2030年には人口が約140万人になると予測されている<sup>8)</sup>。車両登録台数は2000年の112,827台だったものが2009年までに3.2倍の365,903台に増加しており、家用車やバイクの急激な増加がみられる。一方で2007年時点の公共交通（バス）分担率は4%にとどまっており、都市部を中心とした深刻な交通渋滞が懸念さ

れている<sup>9)</sup>。

### (2) 実施概要

ビエンチャン市内在住の32名を対象に調査を行った。最年少の回答者は18歳で、最年長の回答者は62歳であった。回答者のうち男性は18名、女性は14名で、職業は大学生が9名、大学教員が3名、企業職員が20名であった。実施日時は、2019年4月1日から4月2日の二日間であった。

インタビュー調査は1グループを4名程度とし、グループあたり1時間前後行われた。被験者には事前に用意した質問シートにあらかじめ回答を記入してもらい、回答内容のうち興味深い内容についてその回答理由をさらに深掘りした。現地語の翻訳にあたっては、日本語-ラオス語の通訳を手配し、日本語の質問内容を現地語で伝えてもらい、その返答を日本語に通訳してもらうことで、リアルタイムに翻訳を実施した。

### (3) 観察項目

#### a) 主な質問項目

本インタビュー調査における主な質問項目を表1に示す。なお本調査では、時間の制約等の都合により回答者ごとに質問内容が異なっており、用意したすべての質問は尋ねられていない。

#### b) 動機付け情報

MM促進に効果的な動機付け情報把握のため、10種類

表 1 Example of questionnaire

Item	Original Text
Car(driving licence) own*1	At current, do you have driver license and own car?
Motorcycle (driving licence)own*1	At current, do you have driver license and own motorcycle?
Satisfaction of motorcycle/car/bus*2	Are you satisfied with the current motorcycle/car service?
	Are you satisfied with the current bus service?
Image of motorcycle/car/bus by likert scare*3	For each pair of adjectives place a cross at the point between them which reflects the extent to which you believe the adjectives describe transportation. Please check your opinion to all the adjectives.

\*1:Yes or No \*2 :five-point scale \*3:likert scare

表 2 Contents of Motivational Information

	Item	Original Text
A	Cost saving	Commuting by car or motorcycle is MORE EXPENSIVE than commuting by bus
B	Traffic Accident Risk	Using the bus is MUCH SAFER than using a car or motorcycle
C	Safety Concerns	How do you think your family would feel if you get killed or kill someone in a traffic accident?
D	Health Benefits (Calories Burned)	Public Transportation is recommended to tackle the lack of exercise
E	Health Benefit (BMI:Body Mass Index)	Public transport users are slimmer compared to motorcycle users
F	Fashionable Lifestyle	Riding a motorcycle is convenient but needs extra care from sunshine and pollution. Meanwhile, riding the bus can be FASHIONABLE AND COMFORTABLE as there is no need for extra protection on board.
G	Health Hazard by Air Pollution	Air pollution from transportation contributes to breathing problems, chronic diseases, increased hospitalization, and premature mortality
H	Effective Time Use	Spend time effectively on public transport
I	CO <sub>2</sub> Emissions	CO <sub>2</sub> emissions contribute to climate change
J	Efficient Use of Road Space	Do you think it is necessary to use your own car or motorcycle when up to 50 people can share one bus?

の動機付け情報を回答者に提示し、その中で特に興味深いと感じたものを自由に選択してもらった。提示した動機付け情報の概要を表2に示す。

#### 4. 調査結果

##### (1) 現在のバイク・自動車交通に対する満足度

プライベートユースの交通手段に対する市民の印象や

表 3 クルマおよびバイク満足度

		バイク満足度									
		とても不満		不満		どちらともいえない		満足		とても満足	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
クルマ満足度	とても満足	1	4%	0	0%	3	12%	0	0%	0	0%
	満足	0	0%	2	8%	0	0%	1	4%	1	4%
	どちらともいえない	0	0%	2	8%	4	16%	2	8%	1	4%
	不満	0	0%	3	12%	0	0%	0	0%	0	0%
	とても不満	4	16%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4%

表 4 バス満足度および利用頻度

		バス満足度									
		とても不満		不満		どちらともいえない		満足		とても満足	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
バス利用頻度	とても満足	0	0%	0	0%	2	9%	0	0%	0	0%
	満足	0	0%	0	0%	1	5%	1	5%	0	0%
	どちらともいえない	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	9%
	不満	0	0%	0	0%	3	14%	2	9%	1	5%
	とても不満	2	9%	3	14%	4	18%	1	5%	0	0%

考え方を把握するため、現状のバイクおよび自動車の交通状況に対する総合的な満足度を 5 件法で回答してもらい、その選択理由を口頭で尋ねた。5 件法の回答割合を表 3 に示す。さらに、回答内容をもとにマトリクスを作成し、5 件法や口頭の回答内容に基づいて回答属性の分類を行った。結果を図 2 に示す。マトリクス上の位置や回答者は 5 つの群に振り分けられた。クルマ・バイク肯定群は 4 名が分類され、それぞれの利用に対して特段不便を感じていないケースやメリットを高く評価しているケース等がみられた。クルマ肯定群は 5 名が分類され、自動車の運搬力の高さや社内の快適さを高く評価するケース、バイクと比較して汚れずに移動できること、安全性が高いことを評価するケース等が確認できた。バイク肯定群は 4 名が分類され、バイクのすり抜け運転によるスムーズな移動を評価するケースや、小回りのききやすさを評価するケース等がみられた。クルマ・バイク否定群は 7 名が分類され、渋滞に対する悪印象を指摘するケースや運転の荒さを指摘するケース、交通事故の現場を何度も見てしまったケース等が確認できた。また中立群 4 名では、ラッシュ時など限定的な場面でのみ不便を感じているケースがみられた。

##### (2) 現在のバス交通に対する満足度と利用頻度

次に、ビエンチャンにおける公共交通に対する市民の印象や考え方を把握するため、現状の公共交通に対する総合的な満足度を 5 件法で回答してもらい、その選択理由を口頭で尋ねた。5 件法の回答割合を表 4 に示す。さらに前項と同様にマトリクスを作成し、回答属性の分類を行った。結果を図 3 に示す。回答者は 3 つの群に振り分けられた。満足高群は 7 名が分類され、十分満足している理由としては運賃の安さやエアコン等設備の充実、乗務員のサービスレベルの高さを挙げるケースがみられた。その一方で、バス交通に対する満足度は高いにもかかわらず、バス停が遠いことを理由にバスをほとんど利用していないケースも確認された。満足中群は 11 名が

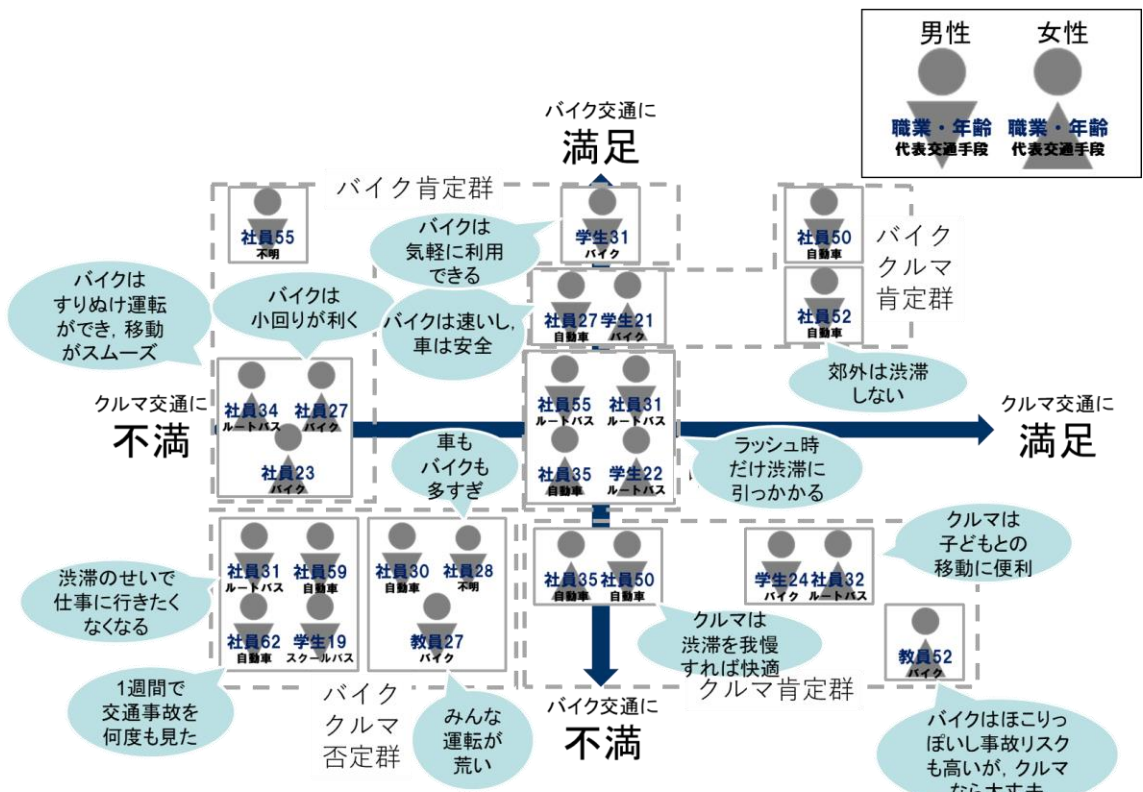


図2 自動車交通およびバイク交通の満足度に基づくマトリクス

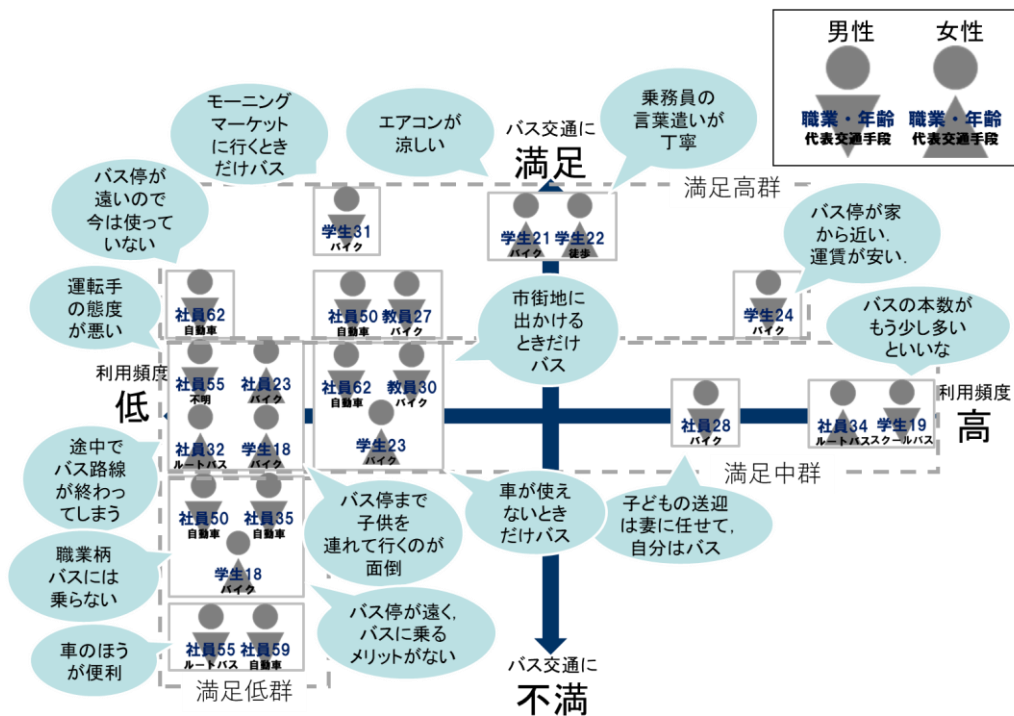


図3 バス交通の満足度およびその利用頻度に基づくマトリクス

分類された。そのうちバス利用頻度が低い回答者は、バスの満足度についてバス停まで子どもを連れていくことが面倒である点や、バス路線が通勤ルートの途中で終わってしまう点を指摘している。また、先述の回答者とは打って変わって、運転手の態度に対する不満を挙げるケースもみられた。それ以外の回答者は、市街地に出かけ

るときだけバス、車が使えないときだけバス、というように限定されたシーンでのみ交通手段としてバスを選択しているケース等が確認できた。満足低群は5名が分類されており、全員バスの利用頻度は低い。バスに対する不満の内容としては、バス停が遠いためバスに乗るメリットがない、職業柄バスに乗ることはない、バスよりも

自動車のほうが便利，といった理由が挙げられた。

(3) 動機付け情報の評価

表 2 に記載した内容の動機付け情報について，その選択割合を集計した。結果を図 4 に示す。また，提示した実際の動機付け情報を図 5 に示す。

a) 動機付け情報”Cost Saving”

動機付け情報”Cost Saving”では週 5 回の通勤通学にかかる費用を，実際の金額を交えながら交通手段ごとに比較している。32 名中 16 名が選択した，最も選択割合が高い動機付け情報であった。学生専用バス定期を利用した場合はとりわけローコストで通勤通学できる，と併記していることから，特に大学生に対して効果的な動機付け情報であった。動機付け情報の選択理由を尋ねたところ「まだ大学生でお金がないので，バスに乗ると節約になる。(24 歳男性)」「バスに乗って節約したお金でお正月は両親にプレゼントを買ってあげたい。(18 歳女性)」といった回答や，「普段からバスに乗っているので，親のお金を節約できているなど実感している。(30 歳男性)」「バイクでマーケットに行くと往復 15000Kip かかるところが，バスで行けば往復 8000Kip で

済む(18 歳女性)」といった実体験に基づくエピソード，「自動車と比べてかなり節約効果が高いことを実感。公務員は正直低賃金なので，安いものに目がない。(19 歳男性)」など教員からも肯定的な回答が得られた。

b) 動機付け情報”Traffic Accident Risk”

動機付け情報”Traffic Accident Risk”は交通死亡事故における交通手段の構成比を示したグラフであり，バイクや自動車は交通事故による死亡リスクが高いことを指摘している。この動機付け情報も 32 名中 16 名が選択しており，最も選択割合が高い。この動機付け情報に対して，大学生からは「具体的な数値まではみんな知らないと思うから，周知するべき。(19 歳男性)」「バイクは好きなだけ加速できるので危険。具体的な数値でみんなに危険性を伝えてあげたい。(18 歳女性)」というように定量的データを評価する回答が得られたほか，企業職員からは「事故の原因として飲酒運転が多い。バス移動によって事故を未然防止できる。(50 歳男性，28 歳男性)」「交通事故がかなり多いので，みんながバスを使えば事故も減ると思う。(55 歳男性)」といったビエンチャンにおける交通事故の多さに危機意識を抱いている回答などがみられた。

c) 動機付け情報”Safety Concerns”

動機付け情報”Safety Concerns”は，もしあなたが交通事故を起こしてしまったら家族や友人はどう思うか，と家族や友人の悲しみを文章ベースで訴えている。32 名中 6 名がこの動機付け情報を選択しており，「命は重要。自分に何かあったら家族もかならず悲しむから，安全な移動手段を使おうという気持ちにさせられた。(52 歳女性)」「命が一番大事。みんなに伝えなきゃ。(30 歳男性)」といった回答が得られたものの，「自動車とは違ってバスなら車内での助け合いがあると思う。めまい

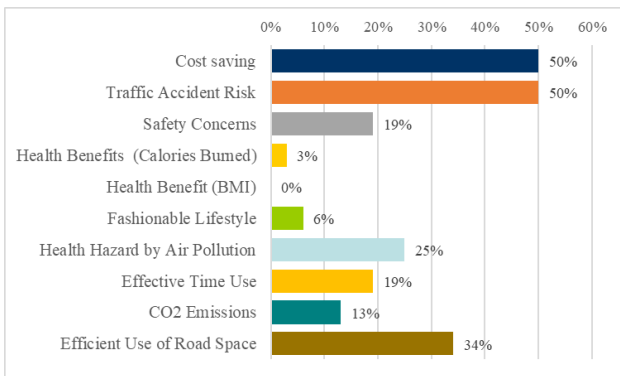


図 4 動機付け情報の選択割合

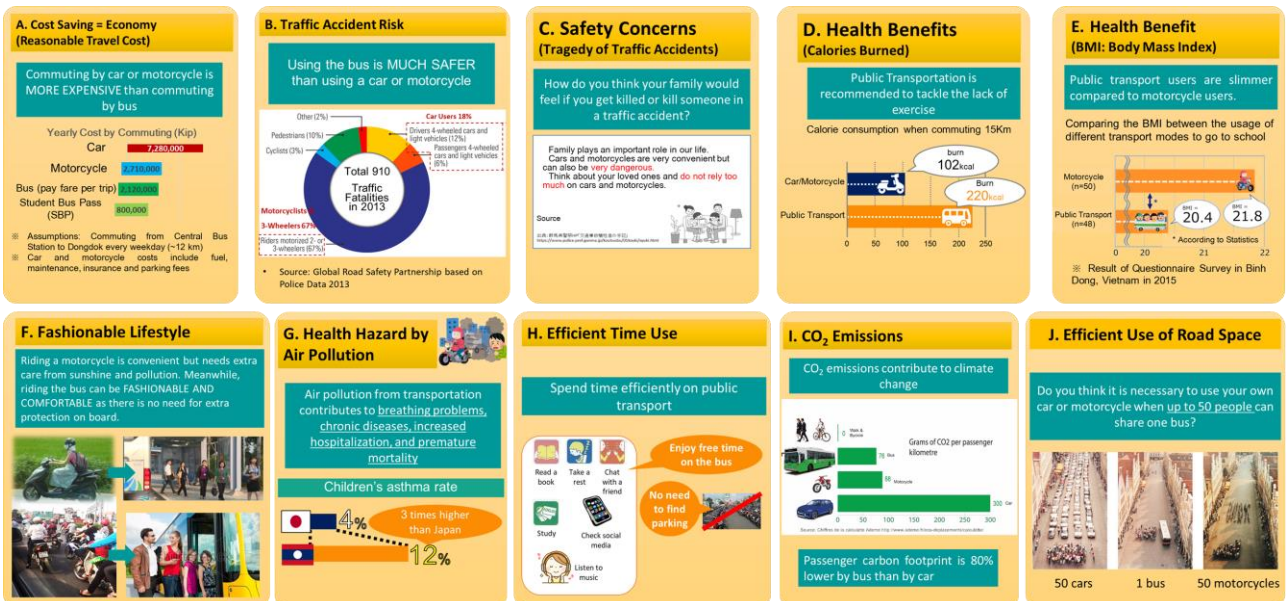


図 5 提供した動機付け情報の一覧

等もしものアクシデントの際も、バスの誰かが手を差し伸べてくれると思う。(62 歳男性)」など、動機付け情報の趣旨と若干異なる回答もみられた。このことから、文章の翻訳が妥当でなかった可能性が考えられる。

#### d) 動機付け情報”Health Benefits”

動機付け情報”Health Benefits (Calories Burned)”は、通学時の代表交通手段ごとに移動時の消費カロリーを表示した定量データであるが、選択者は 32 名中 1 名のみであった。また、BMI に着目し似た内容を掲載している動機付け情報”Health Benefit (BMI: Body Mass Index)”では選択者が 0 名であった。前者の情報で「バイクを自分で運転すると疲れるが、バスは勝手に運転してくれるので楽。

(52 歳女性)」と、動機付け情報の趣旨と異なる回答がみられたことから、情報の内容が比較的高度であった為に、正しく内容が伝達していない可能性が考えられる。

#### e) 動機付け情報”Fashionable Lifestyle”

動機付け情報”Fashionable Lifestyle”は、バイクでの移動ではヘルメットやマスクなど服装上の制約が存在することから、バス移動によってよりファッショナブルな服装で移動することが出来ることをアピールしている。女性からのサポートを期待して設定された動機付け情報であったが、選択者は女性 1 名のみであった。選択しない理由として、移動した後に髪形をセットすれば問題ない、など回答が得られたため、既に服装の問題に折り合いをつけてしまっている女性が多いと考えられる。

#### f) 動機付け情報”Health Hazard by Air Pollution”

動機付け情報”Health Hazard by Air Pollution”では、バイクや自動車の排気ガスによる大気汚染が人々に深刻な健康被害を及ぼしていることを指摘している。32 名中 7 名がこの動機付け情報を選択しており、「最近身の回りの人の病気が長引きがちなのだが、自動車やバイクによる大気汚染が原因かもしれない。(22 歳女性)」 「最近風邪など病気にかかる時なかなか完治しないので困っている。呼吸器系の疾患も最近身近に増えている。免疫が弱っている人、アレルギー持ちの人もどんどん増えている。(35 歳女性, 50 歳女性)」というように、自分自身や身の回りの人々が実際に内容通りの健康被害を被っている、との回答が複数みられた。現地の実情に忠実な内容であったため、説得力の高い情報として提供できたようである。

#### g) 動機付け情報”Effective Time Use”

動機付け情報”Effective Time Use”は、車内での時間を自由に使えることや駐車場を探す手間が省けることから、バス移動であれば上手に時間を使うことが出来ることをアピールしている。32 名中 6 名がこの動機付け情報を選択しており、「寝不足になりがちなので移動中に仮眠を取れるのは魅力的。メールやチャットもできる。(52 歳男性)」 「論文の検索など、移動中に勉強できる。

(24 歳男性)」など、選択理由からは様々なバス車内での過ごし方を伺うことができた。

#### h) 動機付け情報”CO<sub>2</sub> Emissions”

動機付け情報”CO<sub>2</sub> Emissions”は、自動車やバイクによる CO<sub>2</sub>排出量が多いこと、過剰な CO<sub>2</sub>排出が気候変動の引き金となる恐れがあることを指摘している。32 名中 4 名がこの動機付け情報を選択しており、「ラオスの人々は環境問題を認知していないのでいい情報だと思う。両親や学校が教育すべき。(55 歳男性)」 「クルマやバイクの数が多くと環境悪化につながる。健康被害も甚大。皆さんに知ってもらわなければならない。(23 歳女性)」といった回答が得られた。

#### i) 動機付け情報”Efficient Use of Road Space”

動機付け情報”Efficient Use of Road Space”は、異なる交通手段における道路占有率の違いを写真で表したものである。この動機付け情報に対しては、「ビエンチャンは道が狭いので、バスが有効であることがわかった。(24 歳男性)」 「ビエンチャンの道は細いので、自動車の数を減らすことも重要だと思う。(28 歳男性)」といった、ビエンチャンの道路特性を踏まえて情報の有用性を評価する回答や、「道がすっきりしたら混雑がなくなってよいと思う。自動車がものすごい混雑を作り出しているんだなあと感じた。(62 歳男性)」 「ラオスは人口が少ない国なのに車が多すぎるのでどうもおかしいと思っていた。このように宣伝すれば自動車は減ると思う。(23 歳女性)」というように、自動車が混雑の元となっていることを痛感している回答、「バスが渋滞緩和に効果的であることがよくわかった。(53 歳男性)」 「渋滞なんてないほうが景観に良い(30 歳男性)」 「通行がスムーズになるので、時間通りに移動できるようになる。(30 歳男性)」など、自動車による交通混雑が緩和された際の具体的なメリットを提示した回答もみられた。

## 5. おわりに

### (1) 結論

本研究では、質的調査によって MM 促進に有効となる情報収集を行うこと、またどのような動機付け情報が有効であるか明らかにすることを目的にインタビュー調査を行った。まず、バイクおよび自動車交通に対する満足度を質問し、その回答内容から回答者を分類した。最も多くの回答者が分類された群は「クルマ・バイク否定群」であり、運転マナーが悪い走行者が多い点、自動車やバイクが渋滞を発生させている点、交通事故の危険性が高い点などが不満足である理由として挙げられた。一方で、すり抜け運転による移動のスムーズさ等を理由に

バイクのみ満足度が高い「バイク肯定群」に該当する回答者が 5 名、安全性等を理由に自動車のみ満足度が高い「クルマ肯定群」に該当する回答者が 5 名、渋滞の実感がない等の理由からバイク、自動車ともに満足度が高い「クルマ・バイク肯定群」に該当する回答者が 4 名存在している。このように、自動車やバイクに対する満足度にはばらつきが確認されたため、MM 促進に際しては対象者がどの群に近いかわかるように見極めることが求められる。

次に、バス交通に対する満足度およびバスの利用頻度を質問し、その回答内容から回答者を分類した。バスの利用頻度は概して低いが、利用頻度が低い回答者のなかでも学生時代にバス利用者であった回答者や、限定的な移動シーンにおいてバスを利用している回答者等が「満足高群」に該当している。普段公共交通を使わないからといって必ずしもバスに対する評価が低いとは限らないため、このような場合は MM 施策によって潜在的なバス需要を顕在化させることができる可能性がある。また、毎週バスを利用している回答者においては、バス交通に対して大きな不満を回答するケースは全くみられなかった。このことから、バスサービスの水準はある程度満足できるものであると推測される。

さらに、10 種類の動機付け情報を提示したうえで最も印象的な動機付け情報を選択してもらい、その選択理由を尋ねた。その結果、学生や教員に対しては通勤通学にかかる費用を交通手段ごとに比較した動機付け情報が、ビエンチャンにおける交通事故の状況に危機意識を抱いている回答者に対しては交通死亡事故における交通手段の構成比を示したグラフが有効であることが明らかになった。このことから、ターゲットによって有効な動機付け情報が異なっており、対象者の属性ごとに適切な動機付け情報を提供することが重要である可能性が示唆された。また、異なる交通手段における道路占有率の違いを写真で表した動機付け情報を選択する回答者も多くみられた。直感的かつインパクトが強い内容が選択理由とする回答が多く、交通渋滞が緩和された際にどのようなメリットを享受できるか具体的に想像する回答者もみられた。また、ビエンチャンの道路幅が総じて狭いことを選択理由とする回答も複数確認された。

## (2) 今後の課題

今回の調査はビエンチャン 1 都市でしか実施できていないため、今後対象国を拡充し、複数都市における傾向の観察する必要がある。現地語通訳を挟んでインタビュー調査を行ったため、回答の機微や細かなニュアンスが欠落してしまっている可能性がある。回答者の一次発言を、なるべくそのまま日本語で記録できるような工夫が必要であった。また、本研究の結果を踏まえて、

適切な MM 施策を実際に施行することが求められる。

**謝辞：**本論文の作成にあたって、科学研究費補助金基盤研究 (B) 「ASEAN 諸国におけるモビリティ・マネジメントの実行可能性に関する実証分析」の助成を得た。また、本研究にあたって、広島大学の藤原章正教授や横浜国立大学の中村文彦教授をはじめとする多くの有識者から、本研究に有用な助言を得た。記して謝意を表す。

## 参考文献

- 1) 柴田峻平, 谷口綾子, 中原慎二, Lan Nguyen : ベトナムハノイ市におけるモビリティ・マネジメントのフィージビリティ調査分析, 土木計画学研究・講演集 (CD-ROM), 57, 2018
- 2) Kota Kimura, Nanako Miyazawa, Yosui Seki, Ayako Taniguchi : Feasibility Analysis of Mobility Management in Hanoi and Ho Chi Minh City, Vietnam, Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.13, 2019
- 3) 藤井聡, 谷口綾子 : モビリティ・マネジメント入門, 学芸出版社, 2008
- 4) 藤本宣・谷口綾子・谷口守・藤井聡 : モビリティ・マネジメントにおける動機付け効果の計測に関する研究, 土木学会論文 D3(土木計画学), Vol72, No.5, L1321-L1330, 2016
- 5) 首都ビエンチャン都市開発マスタープラン策定プロジェクト 2019/9/13 アクセス <https://www.jica.go.jp/project/laos/009/outline/index.html>
- 6) ラオス国ビエンチャンバス公社運営能力改善プロジェクトプロジェクト業務完了報告書 2019/9/18 アクセス [http://open\\_jicareport.jica.go.jp/pdf/12235073\\_01.pdf](http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12235073_01.pdf)
- 7) ラオス白地図 白地図専門店 2019/10/3 アクセス <http://www.freemap.jp/itemFreeDIPage.php?b=asia&s=laos>