

## モビリティ・マネジメント施策に対する態度に関する日英比較分析\*

## A comparative analysis between Japan and United Kingdom on attitude toward mobility management measures\*

中村卓雄\*\*・鈴木春菜\*\*\*・藤井聡\*\*\*\*

By Takao NAKAMURA\*\*・Haruna SUZUKI\*\*\*・Satoshi FUJII\*\*\*\*

## 1. はじめに

現在、我が国では、渋滞や環境問題、都市の郊外化や中心市街地の衰退など、都市・交通に起因する様々な問題とその弊害が指摘されており、これらの諸問題の解消のための交通施策として近年、過度な自動車の利用から公共交通などの持続可能な交通機関の利用へと自発的に変容することを目的としたモビリティ・マネジメント(以下、MM)<sup>1),2)</sup>が注目されている<sup>3)</sup>。ここに、モビリティ・マネジメントとは、一人一人のモビリティ(移動)や個々の組織・地域のモビリティ(移動状況)が社会にも個人にも望ましい方向<sup>3)</sup>に自発的に変化することを促す、コミュニケーションを中心として、交通システムの運用改善や料金施策等を含む多様な交通施策を活用した持続的な取り組みを意味するものである。

そもそも、MMは、1990年代半ばより、欧州諸国で先進的に取り組まれてきた。欧州では、1994年にCAMPARIE(Campaigns for Awareness using Media and Publicity to Assess Responses of Individuals in Europe)<sup>4),5)</sup>という欧州におけるメディアと広報によるキャンペーン施策の促進プロジェクトが実施されており、1990年代後半より英国で行われてきたローカルな取り組みもこのCAMPARIEの流れを受けたものとされている。またCAMPARIEと同様のキャンペーン施策として、自動車交通削減目標を補助する情報提供と広報施策である、INPHORMM(Information and Publicity Helping the Objective of Mobility)<sup>4)</sup>も欧州において多くの成果を上げている。

一方、日本では、1998年に初めて豪州のアデレード市で実施されたMMの事例が紹介されて<sup>6)</sup>以降、MMに関する事例報告が活発になされてきた。これを受け日本でも、1999年頃から各地での取り組みを参考にした試験的な取り組みがなされてきた。現在MMはこれらの実験的な実施による一定の成果を経て、徐々に広く実施され

るようになってきており<sup>3)</sup>、特に、ひとり一人、あるいは、世帯ごとに、個別にコミュニケーションを図りながら、人々の意識と行動の自発的な変化を促すトラベル・フィードバック・プログラム(以下、TFP)は、中心的に使用されるコミュニケーション手法となっている。この実験的な実施の中で、「いつ、どこで、どういう風に協力行動をしますか」という形で、具体的な行動プランの策定を要求する行動プラン法や事前や事後に調査を行わず、コミュニケーションアンケートのみ実施する最もシンプルなTFPであるワンショットTFPをはじめとしたいくつかの新しい技術が開発されつつ、展開されてきている。そして今後、我が国におけるMMは現在の実験的な実施の段階から実務的・政策的な展開が期待される段階へと移行していくものと考えられる。

このように、我が国でのMMは、諸外国の事例を参考にしつつも、独自の発展を遂げてきたものである。それ故、今後は、欧州や豪州、米国などにおけるMM(あるいは、特に米国においてはTDM)に関わる実務者や研究者と連携を図りつつ、双方向の交流や共同研究を通じて、日本国内のみならず諸外国を含めた多様な地域におけるMMの発展を期していくことが重要であると考えられる。さて、こうした国際的なMM研究の進展を図るためには、それぞれの国の基本的な相違を的確に理解していくことが重要となる。そうした理解があって初めて、ある国におけるMMの知見のどの部分が他の国に適用できるのかを理解することができるのであり、両国の間の差を的確に理解することで特定のMMの技術を他国に移入するためにはどのような修正が必要となるかを理解できることとなるものと期待される。

本研究では、以上の背景に基づき、MMが広範に展開されている諸外国の一つである英国を取り上げることとした。そして、自動車抑制型施策に対する態度の中でもとりわけ重要なものと考えられる自動車抑制型施策に対する受容意識と、それに影響を及ぼす要因にどのような差異が日英間に存在するのかを把握することを目的として、日本と英国で大学生、大学院生を対象にそれぞれアンケート調査を実施し、分析を行うこととした。

\*キーワード: モビリティ・マネジメント, TDM

\*\*学生員, 東京工業大学大学院理工学研究科(東京都目黒区大岡山)

2-12-1, TEL03-5734-2590, E-mail:tnakamura@plan.cv.titech.ac.jp)

\*\*\*学生員, 工修, 東京工業大学大学院理工学研究科

\*\*\*\*正員, 工博, 東京工業大学大学院理工学研究科 教授

## 2. 実験概要

### (1) 調査の概要

本調査では、日本における調査対象地を東京工業大学、英国における調査対象地をケンブリッジ大学、ロンドン大学インペリアルカレッジの両校として、それぞれの大学の学生を対象にアンケート調査を実施した。東京工業大学では2005年11月に、英国では2005年12月から2006年8月にかけて実施した。東京工業大学では402、ケンブリッジ大学、ロンドン大学インペリアルカレッジでは合わせて64の回答がそれぞれ得られた。サンプルの属性を表1に示す。英国で得られたサンプルは、日本で得られたサンプルに比べて女性率が高い・大学院生の割合が多いなど、性別・学年・年齢について両国間の個人属性に差異が見られた。

### (2) 調査項目

上記調査で測定した調査項目を表2に示す。各設問は7件法で設定されており、各項目に対する同意の程度を問うた。本研究の基本的な従属変数である「自動車抑制型施策に対する受容意識」については、表2に示したように、2つの質問項目によって測定した。回答者がMMという専門用語を理解しているとは考えられなかったため、「自動車利用を規制する交通施策」「自動車利用の抑制を呼びかける交通施策」と表現した上で、それぞれについての賛否意識を訪ねた。なお、後者がTFP等のコミュニケーション型のMM施策を意図したもので、前者はロードプライシング等のシステム改変型(=構造的方略<sup>1)</sup>)の施策を意図したものである。

一方、自動車抑制型施策に対する受容意識の先行要因として、本研究では、「自身の自動車利用に対する否定的影響認知」「環境への自動車の否定的影響認知」「社会問題への自動車の否定的影響認知」「自動車利用の必要性信念」の4尺度を測定した。これらはいずれも、社会的ジレンマにおいて協力行動が実行される心理過程を記述する理論である規範活性化理論<sup>1)</sup>において協力行動の先行要因として想定される「重要性認知」に対応するものである。

「自身の自動車利用に対する否定的影響認知」の尺度は、表2に示すように、自分の自動車利用が道路混雑、大気汚染、地球温暖化の原因となり、社会的、環境的に悪影響を及ぼすことに対する認知の程度を問う3項目によって測定した。また、「環境への自動車の否定的影響認知」については、道路混雑や交通渋滞、及び自動車の利用による化石燃料の大量消費が環境問題であるか否かを問うことにより、一般的な自動車の利用が環境に与える否定的な帰結の認知の程度を問う3項目によって測定した。「社会問題への自動車の否定的影響認知」については、

交通渋滞が街の魅力を損なうか、社会問題であるか否かを問うことにより、一般的な自動車の利用が社会に与える否定的な既決の認知の程度を問う2項目により測定した。これらは3つの尺度はいずれも、自動車抑制型施策に対して肯定的な影響を及ぼすこと、すなわち、自動車の利用について環境問題や社会問題の一因となっているという意識が強いほど自動車利用を抑制する施策に対する需要意識が高いことが、理論的に想定される。

さらに、本研究では、自動車を便利で快適な交通手段であると捉えているか否かを問う複数の項目を尋ね、これを「自動車利用の必要性信念」と呼称することとした。言うまでもなく、この変数は、自動車抑制型施策に対する賛否意識に対して否定的な影響を及ぼすことが予想される。

なお、各尺度の信頼性係数は、表2に示す通り十分な水準であった。このため、各項目の測定値の平均値をそれぞれの尺度値とし以後の分析を行った。

表1 サンプルの属性

		日本		英国	
サンプル数		n=402		n=64	
性別		男性	女性	男性	女性
		364人	38人	41人	21人
年齢	平均	20.3歳		24.5歳	
	SD	2.08歳		3.43歳	
学年	学部生	345人		19人	
	大学院生	54人		42人	
年間自動車利用日数		27.2日		29.1日	

表2 分析で使用した尺度

<b>自動車抑制型施策に対する受容意識</b> [ $\alpha = .84$ ]
「自動車利用の抑制を呼びかける交通施策」に賛成だ
「自動車利用を規制する交通政策」に賛成だ
<b>自身の自動車利用に対する否定的影響認知</b> [ $\alpha = .83$ ]
自分の自動車利用は道路混雑の原因になる
自分の自動車利用は大気汚染の原因となっている
自分の自動車利用は地球温暖化に悪影響を及ぼす
<b>環境への自動車の否定的影響認知</b> [ $\alpha = .80$ ]
道路混雑は大気汚染の原因の一つである
自動車の利用は化石燃料を大量に消費している
交通渋滞は深刻な環境問題である
<b>社会問題への自動車の否定的影響認知</b> [ $\alpha = .63$ ]
交通渋滞は街の魅力を損なう
交通渋滞は深刻な社会問題である
<b>自動車利用の必要性信念</b> [ $\alpha = .79$ ]
自動車は他の交通手段より快適である
自動車は他の交通手段より便利である

### 3. 結果

#### (1) 各尺度の日英比較

日本と英国の学生の自動車の利用、環境問題、自動車抑制型施策に対する意識を比較することを目的として、「自分自身の自動車利用に対する否定的影響認知」「環境への自動車の否定的影響認知」「社会問題への自動車の否定的影響認知」「自動車利用の必要性信念」「自動車抑制型施策に対する受容意識」の各尺度に対して、その平均値を比較した。その結果を表3に示す。表3に示すように全ての尺度の平均値は、中位点の4を上回るものであり、全体的に高い認知と肯定的な態度を示していると言える。

しかし、日英間で比較してみると、全ての尺度において、日本に居住する学生よりも英国に居住する学生の方がより高い認知と肯定的な態度を示していることが分かる。また、これらの尺度の平均値の差の検定結果より、「自動車抑制型施策に対する受容意識」について日本と英国の間で統計的に有意な差がみられた。これは、英国に居住する学生は日本に居住する学生に比べTFP等のコミュニケーション型のMM施策に対する受容意識が高いことを示している。

#### (2) 自動車抑制型施策受容意識の諸要因

「自動車抑制型施策に対する受容意識」は、既往研究によれば、自動車の利用についての否定的な諸影響をより高く評価する個人ほど、より肯定的なものとなることが知られている<sup>7)</sup>。その一方で、自動車により重要であると考えられる傾向が強いほど、自動車抑制型施策に対する受容意識は低下することも知られている<sup>8)</sup>。本研究では、これらの既往研究の知見に基づいて、「自動車抑制型施策に対する受容意識」が、「自分自身の自動車利用に対する否定的影響認知」「環境への自動車の否定的影響認知」「社会問題

への自動車の否定的影響認知」「自動車利用の必要性信念」のそれぞれに影響を受けていると想定することとした。

以上より、まず、「自動車抑制型施策に対する受容意識」を従属変数、「自身の自動車利用に対する否定的影響認知」「環境への自動車の否定的影響認知」「社会問題への自動車の否定的影響認知」「自動車利用の必要性信念」のそれぞれの尺度を説明変数とする回帰分析を行った。その際、表1に示すように日本に居住する学生と英国に居住する学生の個人属性、特に年齢と性別に差が見られることを考慮して、居住地、年齢、性別、学年の被験者の個人属性を説明変数として加えた。年齢は連続変数として取り扱い、性別及び居住地についてはダミー変数を作成した。また、学年については、学部生 (n=364)、修士課程学生 (n=77)、博士課程学生 (n=19) に分類し、学部生と修士課程学生についてのダミー変数を作成し、これを用いた。なお、その他の個人属性として、年間自動車利用日数を測定したが、分散分析により日本に居住する学生と英国に居住する学生の間に自動車利用頻度による差異は見られなかったため、本分析の説明変数には加えなかった。この回帰分析の結果を表4に示す。

表4より、「自身の自動車利用に対する否定的影響認知」「環境への自動車の否定的影響認知」「社会問題への自動車の否定的影響認知」「自動車利用の必要性信念」の各尺度は、それぞれ想定した方向に有意な係数が確認された。これは、先に述べた既往研究において示された因果関係が存在する可能性を改めて示唆するものであるとも考えられる。また、年齢、性別ダミー、学年 (学部ダミー、修士ダミー) といった被験者の個人属性を表す変数については、いずれも有意な係数が得られなかった。一方、居住地に関しては、「英国ダミー」について10%の有意水準

表3 各尺度の日英間比較(平均値と差の検定)

	調査地	サンプル数	平均値	標準偏差	平均値の標準偏差	t値
自身の自動車利用に対する否定的影響認知	日本	401	5.06	1.40	0.070	1.42
	英国	61	5.33	1.16	0.15	
環境への自動車の否定的影響認知	日本	401	5.83	1.08	0.054	0.99
	英国	63	5.97	0.87	0.11	
社会問題への自動車の否定的影響認知	日本	401	5.46	1.26	0.063	1.13
	英国	63	5.65	1.13	0.14	
自動車利用の必要性信念	日本	401	4.85	1.47	0.073	0.90
	英国	63	5.02	1.44	0.18	
自動車抑制型施策に対する受容意識	日本	401	4.47	1.44	0.072	2.61***
	英国	62	4.98	1.41	0.18	

\*\*\*<.01

表 4 個人属性を考慮した回帰分析結果

従属変数: 自動車抑制型施策に対する受容意識	非標準化係数		標準化係数	
	B	標準誤差	$\beta$	t
(定数)	2.73	1.15		2.37***
自身の自動車利用に関する重要性認知	.199	.05	.19	3.72***
環境に関する重要性認知	.196	.08	.14	2.57***
社会問題に関する重要性認知	.126	.06	.11	2.20***
自分の自動車利用に関する信念	-.217	.04	-.22	-5.11***
年齢	3.74E-03	.04	.01	.095
性別ダミー	-6.45E-02	.191	-.02	-.337
学部ダミー	-5.87E-02	.40	-.02	-.145
修士ダミー	-.137	.35	-.04	-.387
英国ダミー	.399	.23	.09	1.72*
R <sup>2</sup>			.19	
N	454			

\*<.10 \*\*\*<.01

で有意となる正の係数が得られた。この結果は、日本・英国の両サンプル間では自動車抑制施策の受容意識に統計的有意な差があるものの、性別・年齢の個人属性の差異はその要因とはならない可能性を示唆するものである。

### (3) 自動車抑制型施策受容意識の日英比較

以上の結果を受けて、本研究では、日本のサンプルと英国のサンプルのそれぞれについて別々に回帰分析を行うことにより、「自動車抑制型施策に対する受容意識」に影響を及ぼす要因を、日英間で比較することとした。

ここで、日本と英国の国別の回帰計算の結果を表5にそれぞれ示す。表5より、日本に居住する学生の回答から得られた分析結果においては、すべての項目が統計的有意に「自動車抑制型施策に対する受容意識」に影響を及ぼしていることを示唆するものであった。その中でも特に、「自身の自動車利用に対する否定的影響認知」が「自動車抑制型施策に対する受容意識」に正の影響を、「自動車利用の必要性信念」に負の影響を及ぼされている程度が他の項目よ

り大きい可能性が示唆されている。一方、英国に居住する学生の回答から得られた分析結果においては、「環境への自動車の否定的影響認知」が「自動車抑制型施策に対する受容意識」に10%の有意水準にて正の影響を及ぼしていることが有意に示された。

### 4. おわりに

本研究では、日英間の「自動車抑制型施策に対する受容意識」の相違に着目した比較研究を行った。このような国際比較研究は、今後MM研究を国際的に発展させていく上で重要なものとなると考えられる。

日英で実施したアンケート調査の結果より、日本の学生においても英国の学生においても「自動車抑制型施策に対する受容意識」は肯定的なものであった。しかし、「自動車抑制型施策に対する受容意識」の平均値を日英間で比較してみると、英国に居住する学生の方が統計的に高い水準であった。このことは、もちろん、英国の学生の方が高い「自動車抑制

表 5 居住地に着目した回帰分析結果

従属変数: 自動車抑制型施策に対する受容意識	日本				英国			
	非標準化係数		標準化係数		非標準化係数		標準化係数	
	B	標準誤差	$\beta$	t	B	標準誤差	$\beta$	t
(定数)	2.65	.45		5.85***	3.09	1.40		2.20**
自身の自動車利用に関する重要性認知	.23	.06	.22	4.12***	-.037	.20	-.03	-.18
環境に関する重要性認知	.18	.08	.133	2.31**	.466	.27	.30	1.71*
社会問題に関する重要性認知	.13	.06	.113	2.22**	-.076	.19	-.06	-.39
自分の自動車利用に関する信念	-.221	.04	-.225	-5.01***	-.063	.13	-.07	-.48
R <sup>2</sup>	.21				.066			
N	401				60			

\*<.10 \*\*<.05 \*\*\*<.01

型施策に対する受容意識」を有している可能性を示唆しているものと解釈できよう。

また、「自動車抑制型施策に対する受容意識」を形成する要因を検討するために行った回帰分析の結果より、「自身の自動車利用に対する否定的影響認知」「環境への自動車の否定的影響認知」「社会問題への自動車の否定的影響認知」「自動車利用の必要性信念」の各指標が想定した影響を及ぼす可能性が示唆され、両国間の差異以外の性別・年齢といった個人属性は有意な影響を及ぼす要因とはならないことが示された。

以上の結果を受けて、日本の学生と英国の学生のそれぞれのサンプルに対して別々に回帰分析を行い、「自動車抑制型施策に対する受容意識」に影響を及ぼす要因を、日英間で比較した。その結果、日本に居住する学生と英国に居住する学生では、「自動車抑制型施策に対する受容意識」に影響を及ぼす因子が異なる可能性が示された。日本に居住する学生は、「自身の自動車利用に対する否定的影響認知」や、「自動車利用の必要性信念」といった、自分自身の自動車利用が社会的悪影響をもたらしているという認知の水準が高いほど、あるいは、自動車利用の便利さや快適さに対する評価の水準が低いほど、自動車抑制型施策に対する受容意識が高くなるという傾向が示された。一方、英国に居住する学生については、「環境への自動車の否定的影響認知」という一般的な自動車の利用が環境問題に大きな影響を及ぼしていると認知している学生ほど、自動車抑制型施策に対する受容意識が高くなるという傾向が示された。

これらの結果は日本に居住する学生に対しては、自分自身の自動車利用が環境悪化や道路混雑の原因となるという認識を促すことにより、自動車抑制型施策に対する受容意識の向上を期待することができることを示唆している。一方、英国の学生に対しては、自動車の利用が環境に悪影響を及ぼすという一般的な認識を促すことが、自動車抑制型施策に対する受容意識の向上を促すことに効果的である可能性があるといえよう。

つまり、本研究で得られた結果は、日本の学生は自分の自動車利用に関する否定的な情報を得ることにより協力的な行動が活性化される可能性を示唆する一方、日本においてはTFPなどの個人の行動の帰結についての認知の向上を促す施策が有効である可能性を示すものといえるだろう。前述の通り、TFPは対象とした一人一人にCO<sub>2</sub>の排出量や自動車の利用距離、自動車利用率などの自己の交通行動についての個別的な情報をフィードバックすることを通じて、協力的な交通行動への行動変容を誘発し、その行動を維持する効果を持つMMの手法の一つである。また、英国に居住する学生については、一般的な環境問題に関するキャンペーンを展開するなど、環境意識を活性化することにより、交通行動においても

協力的行動を行うという傾向があり、環境問題に関するキャンペーンを展開する施策などが有効であるだろうと考えられる。これは、「人々の環境意識が低い状況で、すなわち、交通手段選択の際に環境問題を全く念頭に置かない様な個人がいかによれば環境問題に配慮するようになるか」という点を念頭に置き英国で行なわれている自動車利用削減キャンペーンの有効性を支持する結果ともいえよう。

なお、本研究のデータは、大学生、大学院生を対象にした調査により得られたものであり、「自動車抑制型施策に対する受容意識」に影響を及ぼす要因に日本人と英国人の間で差異が存在することを実証するためには、より広い職種と年齢層を対象とした豊かなサンプルで検討を重ねる必要がある。しかし、日本人と英国人の間に生じる「自動車抑制型施策に対する受容意識」の差異が学生においてのみ存在するという根拠は特に見られないことから考えると、本研究の結果が、日本人と英国人の間に「自動車抑制型施策に対する受容意識」に影響を及ぼす要因の差異が存在していることを示唆している可能性は十分に考えられるものといえよう。

以上の結果より、日本においてMM施策を現在の実験的・研究的な段階から実務的・政策的な段階へと移行していくにあたり、キャンペーンのような一般的な意識を活性化するような施策を重視するよりは、むしろ、自分自身の自動車利用が環境悪化や道路混雑の原因となるという情報や自動車の利用に対する否定的な情報といった事実情報を提供することが交通政策に対する受容性の観点から有効であるといえよう。なお、本研究の結果は一般的なキャンペーン施策の有効性を否定するものではなく、日本においてTFPや行動プラン法など個別的なコミュニケーションを実施する施策が重視されてきたことに、一定の妥当性が存在していた可能性を示唆するものと解釈することが適当であるものと考えられる。さらには、一般的なキャンペーンにおいても、個々人の行動に直接関わる種々の帰結についてのメッセージを付加していくことの有効性を示唆するものとも解釈できよう。

注) 例えば、過度な自動車利用から公共交通・自動車等を適切に利用する方向<sup>2)</sup>

謝辞：本研究を進めるにあたり、ケンブリッジ大学工学部のDr Heather J Cruickshank 及び Dr Kenichi Soga から有益なご助言を賜った。また、両国での調査の実施には多くの方にご協力いただいた。ここに記して深謝の意を表したい。

参考文献

1) 藤井聡：社会的ジレンマの処方箋，ナカニシヤ出版，2003

- 2) 藤井聡 (編) : モビリティ・マネジメントの手引き, 土木学会, 2005
- 3) 鈴木春菜・谷口綾子・藤井聡 : 国内 TFP 事例の態度・行動変容効果についてのメタ分析, 土木学会論文集, 62, (4), pp574-585, 2006
- 4) 藤井聡 : 社会的心理と交通問題 : 欧州でのキャンペーン施策の試みと日本での可能性, 交通工学, 2001
- 5) 谷口綾子, 藤井聡 : 英国における個人対象モビリティ・マネジメントの現状と我が国への政策的含意, 計画学研究・論文集, 2006
- 6) 原田昇, 牧村和彦 : 欧米の交通円滑化の取り組み—持続可能なモビリティの現状と我が国の政策的含意, 計画学研究・論文集, 2006
- 7) Gärling, T. and Schuitema, G: Travel demand management targeting reduced private car use: effectiveness, public acceptability and political feasibility. *Journal of Social Issues* 63 (1), 139-153,2007
- 8) Jakobsson, C., Fujii, S. and Gärling, T. : Determinants of private car users' acceptance of road pricing, *Transport Policy*, 7(2), pp 153-158,2000

---

### モビリティ・マネジメント施策に対する態度に関する日英比較分析\*

中村卓雄\*\*・鈴木春菜\*\*\*・藤井聡\*\*\*\*

都市・交通に起因する諸問題解決のための交通施策として注目されているモビリティ・マネジメント(以下 MM)は、諸外国の事例を参考に導入されつつも、我が国独自の発展を遂げてきている。今後は実務的・政策的実施のためにも、MM 実施諸国との情報交換や国際的な研究の推進が期待されているが、その際には、他国と日本との基本的な相違を的確に理解していくことが重要となるであろう。本研究では、英国を取り上げ、質問用紙調査の結果から MM に対する受容意識の相違に着目した比較分析を実施し、日本において TFP 等の個別的なコミュニケーションを実施する施策が重視されてきたことに一定の妥当性が存在していた可能性を示唆した。

---

### A comparative analysis between Japan and United Kingdom on attitude toward mobility management measures\*

By Takao NAKAMURA\*\*・Haruna SUZUKI\*\*\*・Satoshi FUJII\*\*\*\*

The mobility management (MM) has developed in Japan by reference to the example of foreign countries. In the future, it would become important to promote international studies and exchanges of information for the political and practical enforcement of MM measures. It is considered that these studies should be done with due consideration to basic difference with other countries. In this study, we carried out the questionnaire survey at UK and Japan for comparative analysis about difference in acceptance for MM and suggested that individual communication such as TFP could be validated in Japan.

---