

メトロマニラ住民の大気環境に対する意識の分析

屋井研究室 97-1781-1 田中 浩介

1. はじめに

メトロマニラの旅客輸送は大量輸送交通機関の整備の遅れから自動車系の公共交通に依存している。そのため、激しい交通渋滞やこれに起因する大気環境の悪化が深刻であり、これを軽減する施策の実施が急務である。しかし、環境一辺倒の交通施策では、交通利便性、利用料金の上昇など他の交通環境レベルを低下させる可能性も否定できない。そのため、住民の環境に対する意識を把握し、より実効力の高い施策を実施することが重要である。本研究では、メトロマニラ住民の大気環境に対する意識を、交通機関利用、汚染濃度レベル、疾患との関係から詳細に分析し、環境を改善するための施策に対する受容性を検討することが目的である。なお、分析対象とする大気汚染は環境レベルを大きく上回っている SPM を取り上げる。

2. SPM 濃度調査概要

はじめに、メトロマニラの複数の地点で SPM 濃度の現況を分析した。詳細を表 1 に示す。

表 1 SPM 濃度調査概要

調査日	2000年12月4～8日
調査地点	The Land Mark前、Makati Medical Center 前、Sky Plaza前、ジブニー・ノンエアコンバス・普通車車内
調査機器	デジタル粉塵計・ローローラムエアサンプラー

3. 環境意識調査概要とサンプルの特性

3-1 環境意識調査概要

次に、SPM による大気汚染レベルとそれに対する意識の関係を分析するために表 2 の意識調査を実施した。調査内容は、交通行動 RP 調査、環境満足度および重要度に対する SP 調査、施策選好に関する SP 調査、健康状態（呼吸器系疾患）RP 調査、個人属性調査である。

3-2 サンプルの特性

男女比はほぼ半数、30 歳以下のサンプルが全体の 6 割を占め、若い世代に偏っている。週数回以上公共交通を利用している人が約 9 割おり、その内訳はジブニーが 35%、バスが 28% となっている。排ガスの健康影響に対しては 95% の人が悪影響と答えている。また現在呼吸器系疾患により病院へ通院している人が全体の 5.6% 存在し、日本の 4.8% よりも高いことが分かった。

4. 環境に対する意識の分析

4-1 各種環境に対する不満度・重要度

表 4 に各種環境に対する不満度を示すが、沿道環境、交通機関環境に対する不満が高いことが分かった。これは居住地区が幹線道路から離れているためだと考えられる。沿道環境では大気環境、混雑、騒音に対する不満が高く、交通機関では混雑に対する不満が高い。各種環境不満度と重要度をそれぞれの平均で分類すると表 5 のようになり、不満かつ重要な項目として沿道・居住地において大気環境が挙げられ、大気環境の改善要求が高いことが分かる。

Keywords : 浮遊粒子状物質 (SPM)、大気環境意識、施策選好意識

表 2 環境意識調査概要

調査対象	調査方法	場所・サンプル数
各種道路系公共交通利用者	ヒアリング方式による路上アンケート調査	表3参照
マカティ地区幹線沿道歩行者	ヒアリング方式による路上アンケート調査	
マカティ地区住民	ヒアリング方式による家庭訪問アンケート調査	

表 3 アンケート調査実施概要

対象	調査地点	調査日	時間	サンプル数	Total
道路系公共交通利用者	aircon Bus	Cubao-EDSA	09:30-16:30	39	204
	non-aircon Bus	Cubao-EDSA	11/24 09:30-16:30	14	
	Jeepney	Cubao-Terminal	(金) 09:30-16:30	101	
	FX	Cubao-Terminal	15:00-18:30	50	
沿道歩行者	Ayala avenue	12/1	09:30-16:30	50	169
	Ayala MRT Station	(金)	09:30-16:30	51	
	Buendia avenue	(金)	09:30-16:30	68	
住民	SanAntonio 1	11/30	09:30-11:30	51	117
	SanAntonio 2	(木)	14:00-15:30	42	
	Ma. Dela Paz	祝日	15:45-17:00	24	

表 5 各種環境に対する不満度・重要度

	沿道環境	交通機関	居住地環境
不満度が高く重要度が高い	大気環境	車内混雑	大気環境
不満度は高く重要度がさほど高くない	沿道混雑	車内温度	騒音
不満度が低く重要度もさほど高くない	歩道構造	運行頻度	交通利便性
不満度が低いが高重要度は高い	沿道緑化	交通運賃	治安

表 4 各種環境に対する不満度

	大気環境	沿道緑化	歩道構造	沿道混雑	沿道騒音	平均
沿道環境	60.6%	38.8%	38.4%	62.0%	67.1%	53.4%
交通機関	交通運賃	車内混雑	運行頻度	車内温度		平均
	52.0%	64.1%	42.9%	55.0%		53.5%
居住地環境	交通利便性	治安	コミュニティー	大気環境	騒音	平均
	13.7%	9.4%	8.5%	23.9%	18.8%	14.9%

4-2 交通機関大気環境

交通機関 SPM 濃度と大気環境不満度をマトリックス図にプロットし、平均値で4つの領域に分けると図1のようになった。ノンエアコンバス・ジブニー乗車時の大気環境はSPM濃度が高く、不満に感じている人も多いため問題が大きく、エアコンバス乗車時の大気環境はSPM濃度も不満に感じている人も少ないため問題が小さいと考えられる。なお、ノンエア

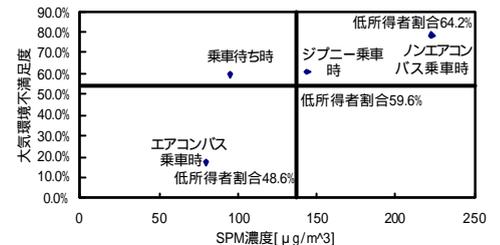


図1 交通機関のSPM濃度と大気環境不満度

コンバス乗車時の大気環境に対して満足している3%の人は、日常的にノンエアコンバスを利用せず、また呼吸器系疾患の経験がある人の割合が不満者に比べ少ないことから、ノンエアコンバス利用者は比較的環境に対する問題意識が小さい層と考えられる。また車内のSPM濃度が高い交通機関ほど低所得者の割合が高くなっている。以上の分析から、低所得者層は大気環境の悪い交通機関に対して不満に感じながらも、それを利用せざるを得ない現状であることが伺える。

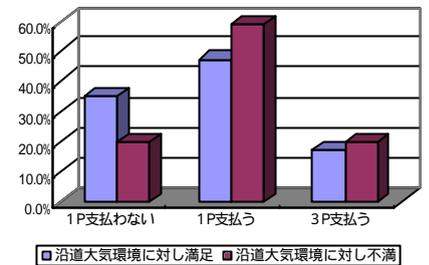


図2 沿道大気環境満足度と支払い意志

5. 各種施策に対する意識の分析

5-1 フィルター設置による運賃値上げに対する支払い意志

SPM フィルター設置により運賃が1P、3P 値上がりする場合の支払い意志を尋ねた。その結果1Pの値上げに対しては79%の人が同意したが、3Pの値上げに対しては反対者が78%となった。沿道大気環境に満足している人は35%の人が1Pに対して払わないと答えたが、沿道大気環境に不満な人は80%の人が支払うと回答した(図2)。支払えない理由としては金銭的な余裕がないと回答する人が最も多く(図3)、1Pに対しては全体の10%、3Pに対しては全体の50%の人が支払えない理由として挙げた。これより1Pの値上げは施策として比較的实现性が高いと考えられる。

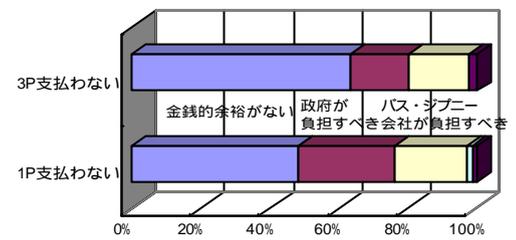


図3 支払い拒否理由とその割合

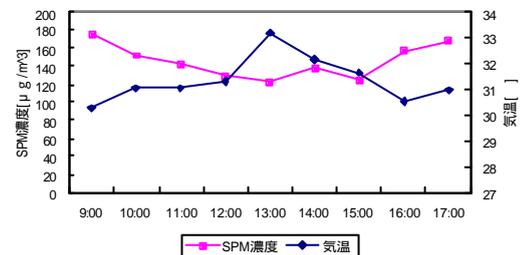


図4 12月4日(曇り)のSPM濃度・変化

5-2 歩行環境改善施策の評価

図4は12月4日のSPM濃度・気温変化を示すが、気温の上昇とともにSPM濃度が低下し、13時頃のピーク後気温の低下とともにSPM濃度が上昇していく負の相関を示した。この現象は、日中は地表面からの顕熱により大気が不安定化し、接地境界層(地表面の影響を受ける層)の層厚が増加し、層内のSPMが希釈されたためだと考えられる。この場合、歩行者のアメニティー増加のために街路樹等を植えると、気温を低下する一方、SPMの希釈が妨げられる。意識調査結果(図5)から、歩道のアメニティーよりも大気環境の良好さを求める傾向があることが分かった。すなわち、日射をさえぎるために街路樹やアーケードを設置しても、それによりSPM濃度が高くなるようであれば、住民にとって不要であると考えられる。

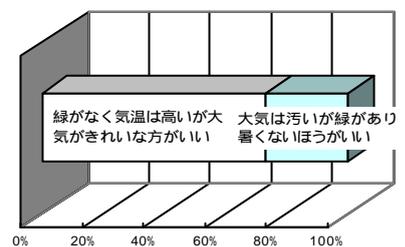


図5 沿道環境施策選好

6. まとめ

本研究はメトロマニラの大気汚染の現状と、それに対する住民の意識、環境改善施策の関係を分析した。今後の課題として、より多様な施策に対する選好意識の分析が挙げられる。