

大都市の交通渋滞をなくすには ～福岡、パリを事例にリマの交通を考える～

宇都宮大学中村ゼミ

周管夏美 大柿彩華 秋山勇貴

共通テーマ：大都市を考える

目次

1. はじめに
2. ペルーの大都市ーリマ
 - 2-1 リマの交通
 - 2-2 リマの交通問題ー交通渋滞
 - 2-3 交通問題に対する市の対策
 - 2-4 ペルーでの自転車利用の可能性
3. 日本の大都市ー福岡市
 - 3-1 福岡県福岡市
 - 3-2 福岡市の交通政策（自転車編）
 - 3-2-1 自転車利用の促進について
 - 3-2-2 福岡市 自転車通行空間ネットワーク整備計画について
 - 3-3 交通政策（福岡外環状道路編）
 - 3-4 福岡市の今後の交通
4. フランスの大都市ーパリ
 - 4-1 パリ市の交通
 - 4-2 パリ市の交通の特徴ー渋滞
 - 4-3 交通渋滞の解消
 - 4-3-1 すでにある渋滞解消になりえるもの
 - 4-3-2 貸自転車 Vélib'の導入
 - 4-3-3 今後の対策
 - 4-4 機能性か景観か、それが問題だ
5. 三都市の比較からリマ市の交通の将来を考える
6. おわりに

1. はじめに

大都市に対するイメージといえば、人が多い、地価が高い、高層ビルが立ち並びどの国でも近代的な
のであろうか。そうした大都市では往々にして周辺からヒトやモノの流れがあり、交通網も発達してい
ると思われる。しかし日本だけで見ても大都市といえばその発達した交通網でさえ渋滞や交通事故が多
いのではないだろうか。私たちは大都市の交通、特にペルーのリマ市に着目し問題点やその解決法を探
るとともに、同じような問題を抱えつつも解決策を見出してきた日本の福岡市とフランスのパリ市を事
例に比較し、国や市の規模、文化が大きく異なるこれらの三都市の比較から、リマ市は問題の解決に向

K1 宇都宮 大都市の交通渋滞をなくすには～福岡、パリを事例にリマの交通を考える～

けてどの市のどのような政策をどのように取り入れるべきなのだろうかを考察する。なお、大都市の定義は日本の場合、日本の国土交通省の定義にならい、「政令指定都市および東京都特別区部」¹とし、他国については首都など人口100万人以上の都市を大都市とする。

2. ペルーの大都市—リマ

2-1 リマの交通

リマとは

南米ペルー首都

人口：850万人（ペルー総人口の約三分の一）

言語：スペイン語、ケチュア語、アイマラ語

通貨：Nuevo Sol ヌエボ・ソル 1ソル=36.7円=0.34USドル

経済：ペルー実質GDP成長率5.8%（2013年）15年連続のプラス成長

産業：農業…国民の約半数が農業に従事。主な作物には、輸出用綿花や砂糖がある。

工業…工場のほとんどがリマ市カヤオ地区に集中している。主に鉱物資源の精製、家電製品や自動車の組立、綿織物、毛織物が中心となる。

漁業…イワシを加工した魚油や肥料が世界各地に輸出される。

資源…鉱物資源が豊富で、銅、銀、鉛、亜鉛などが輸出の多くを占める。

リマの交通手段

バス²：一般路線バス…大きさにより三種類

コンビ/ミニバンをバスに改造したもの（combi）

マイクロ/日本でいうところのマイクロバス（micro）

ブス/都バスや市バスと同じ大きさのもの（bus）

☆料金は距離により異なる(0.5ソル～)、路線図・時刻表・停留所なし

交通事故が多く治安に不安あり

バス専用レーン走行バス…メトロポリターノ(料金一律2ソル)

乗り心地は比較的快適で渋滞に巻き込まれる心配がない



【コンビ】



【マイクロ】



【ブス】



【メトロポリターノ】

タクシー：料金交渉制(2ソル～)、運転が荒く強盗の危険もあるので無線が安心

鉄道：リマ郊外をつなぐ高架鉄道(2013年4月～)

自家用車：普及率は50パーセント以下。中古車や故障車が多い

¹総務省統計局ホームページ <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/users-g/word7.htm>(最終閲覧日2014年11月20日)

²写真：HP：keikoharada.com より抜粋

2-2 リマの交通問題——交通渋滞

ペルーはまだ発展途上国であり、中心都市のリマであっても自家用車保有率は低く50パーセントに満たない。市民の多くは公共交通を利用するが、渋滞は慢性的に発生している。特に朝夕の混雑時には通常の倍の移動時間がかかる。世界的な傾向で渋滞の緩和のために公共交通の利用促進があげられるが、ペルーを含む発展途上国では公共交通自体が整備されておらず、また人口に増加・集中にともなう交通需要を受け止めきれず渋滞が慢性的に発生すると考えられる。こうした渋滞や交通網の未整備による経済損失はGDPの40%にのぼるとも言われ、また環境や人体の健康にも被害を及ぼしている。具体的にリマの公共交通の問題点を4つあげる。

- (ア) 無秩序な路線
- (イ) 道路整備の不足
- (ウ) 車体の整備不足
- (エ) 運転手および市民の交通マナーの悪さ

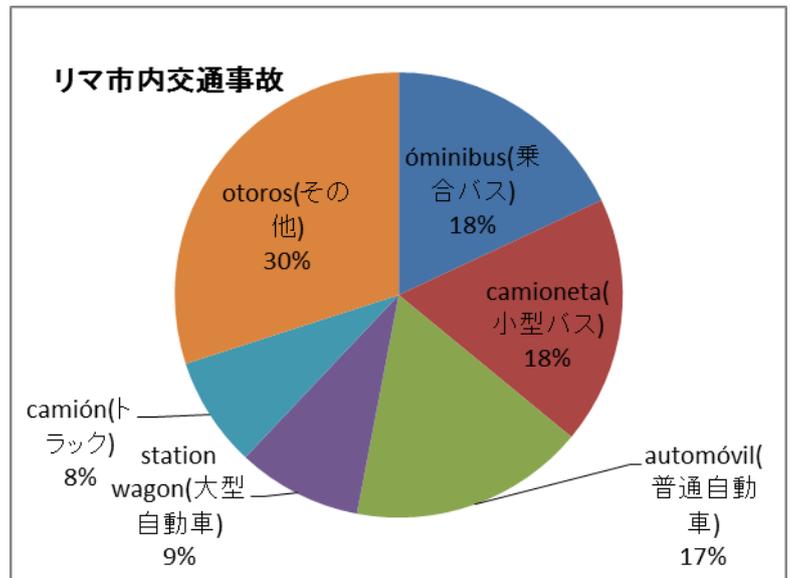
また、これら整備不足の影響は渋滞だけでなく交通事故の原因ともなっている。³

年	ペルー国内	リマ市内
2003	74612	44604
2004	74401	46825
2005	74870	46310
2006	77840	49166
2007	79972	47941

表1【交通事故数】

年	ペルー国内	リマ市内
2003	2856	779
2004	3103	780
2005	3302	800
2006	3481	818
2007	3510	653

表2【事故死亡者数】



グラフ1 リマ市内交通事故

交通事故の多発が渋滞の一因ともなっており、悪循環が続いている。

2-3 交通問題に対する市の政策

ペルー政府およびリマ市は交通システムの改善に意欲的であり、ここ数十年でバス停留所の設置や規制など観光客の多い中心市街地を中心に改善を進めている。

○今後の対策○

- ・ *sistema integrado del transporte(SIT)* 高度交通システム⁴



³ データ : El Transporte Urbano en Lima Metropolitana: Un desafío en defensa de la vida/República del Perú

⁴ 写真 : HP : keikoharada.com より抜粋

K1 宇都宮 大都市の交通渋滞をなくすには～福岡、パリを事例にリマの交通を考える～

- ・いわば日本のバスシステム。路線図を定め一律の料金で運行。安全性が高く利用者を意識した質の高いサービスを目指す
- ・バス・タクシーの登録義務づけ。安全基準の徹底。基準をクリアした車への認可証配布
- ・路線の整理、路線マップの作成。バス停の設置
- ・地下鉄の新設、鉄道の延長
- ・住職近接
- ・自転車利用の促進

2-4 ペルーでの自転車利用の可能性

市は自転車利用を推進しているが具体的な策は講じておらず、市内で自転車のみかけることはあまりない。リマ市民によると自転車は便利だが盗まれる率も高く、道路も舗装されていないことや車の運転が荒く事故の危険も高いことでもあり使わないそうだ。しかしリマの現状を考えると自転車利用の促進が交通問題の解消に最も有効な政策のように思われる。

【リマの交通問題と自転車利用の関係性のポイント】

- ・経済面
- ・定時制の確保
- ・環境への配慮

今後リマが自転車を普及させるためにはどのような政策を行って行けばよいのだろうか。自転車利用の促進により渋滞の緩和に成功している日本・福岡市とフランス/パリを検証してみる。

3. 日本の大都市-福岡市の事例

3-1 福岡県福岡市

人口 : 1,520,783 人⁵

都心部は、博多駅周辺と天神周辺に集まり、都市環境としては、恵まれた自然環境や豊かな食文化などに加え、道路や鉄道などの都市基盤や文化施設などの社会資本の充実、地下鉄七隈線の整備など公共交通ネットワークの充実、都市機能の集積などにより、国内外から評価される住みやすい都市である。

3-2 福岡市の交通政策（自転車編）

3-2-1 自転車利用の促進について

福岡市の自転車利用の現状として、福岡市内での通勤・通学者の交通手段分担率によれば、自転車利用者は平成2年の12.1%だったのに対して平成22年に20.4%と増加している⁶。また、自転車利用の多い地域を見てみると、天神地区と博多駅周辺での増加傾向が強い⁷。

⁵ 福岡市ホームページ統計情報より 2014年11月1日現在の人口 <http://www.city.fukuoka.lg.jp/index.html> (2014年11月14日最終閲覧)

⁶平成2年、平成22年 国勢調査より

⁷平成5年、平成17年のパーソントリップ調査

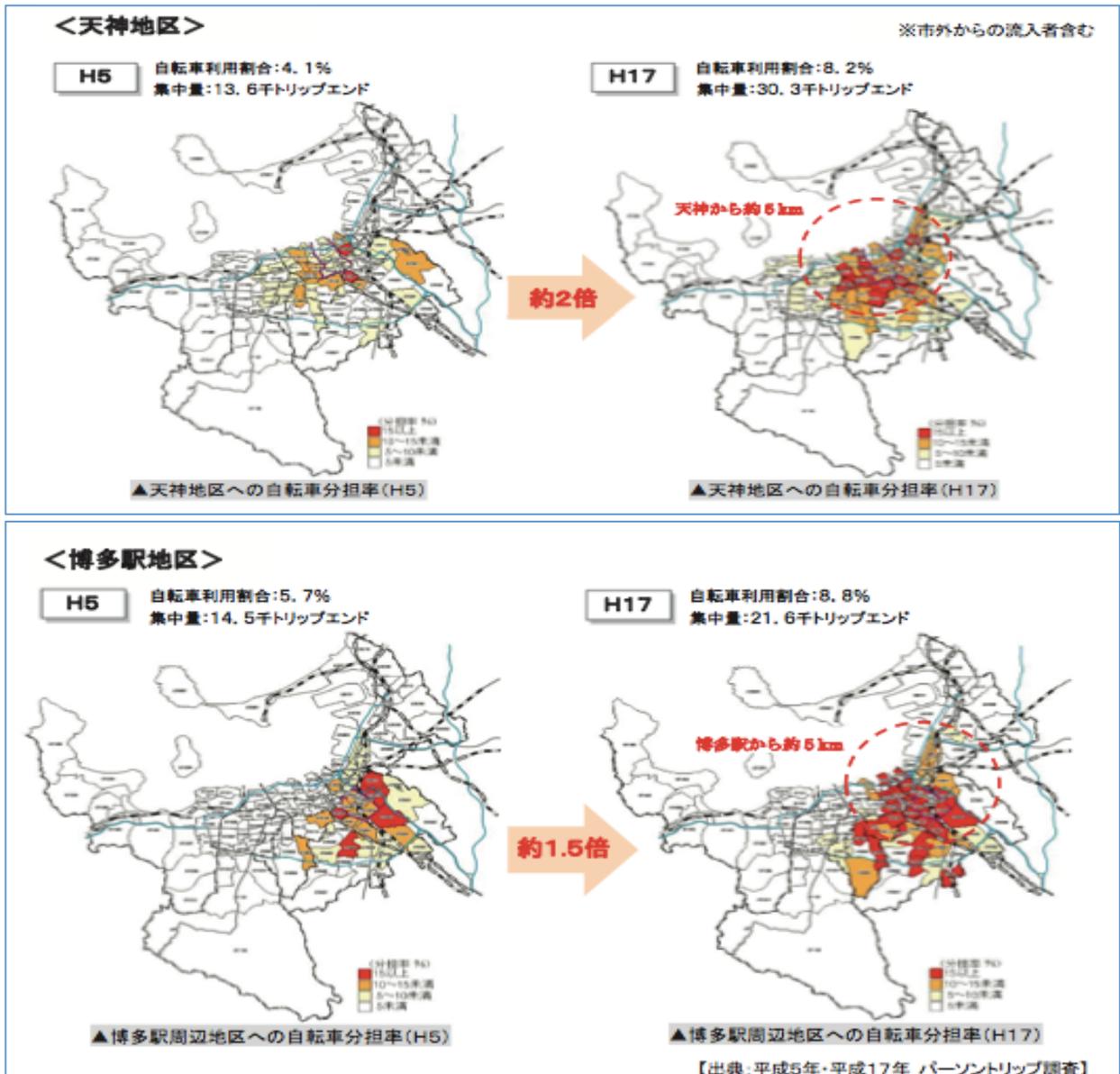


図3および図4 都心部における自転車利用の推移⁸

自転車利用が増加する一方で、交通事故件数が減少傾向にあるなかで交通事故全体に占める自転車事故の割合が増加し⁹、福岡市は自転車通行空間ネットワーク整備計画を制定した。

3-2-2 福岡市 自転車通行空間ネットワーク整備計画について

幹線道路において自転車交通空間のネットワーク化をはかることを目的としているこの計画は、自転車交通空間を設置し、生活道路を通行する自転車を適正に幹線道路に誘導することで、歩行者や自転車利用者の安全性を高めることなどを目的としている。

自転車通行空間の設置の方針としては、自転車レーンを原則として車道に整備し、歩道内に整備されている場合には早期のネットワーク化をはかるため、当面は既存のものを利用する¹⁰。

⁸福岡市 自転車通行空間ネットワーク整備計画より

⁹自転車福岡市統計情報

¹⁰自転車レーンの設置に関しては幹線道路で幅員15m以上の都市計画道路を対象

K1 宇都宮 大都市の交通渋滞をなくすには～福岡、パリを事例にリマの交通を考える～

福岡市の自転車空間ネットワークについては、自転車レーン社会実験に関する報告からも目的達成のために有効である¹¹。自転車レーン社会実験の目的は歩行者と自転車の接触事故の低減をはかることを目的とし、実験結果として車道を通行する自転車の割合は、自転車レーンの整備後は大きく増加している¹²。

3-2-3 福岡市の自転車利用の課題

現在、福岡市では小学4年生を対象に自転車教室を実施しているが、それ以外に自転車の交通ルールやマナーを学ぶ場や機会が少ない状況にあり、特に大学生や通勤で自転車を利用する社会人、高齢者を対象とする自転車講習会を開催し、多くの方に受講してもらう必要がある。また、自転車レーン社会実験から見えた課題は、自転車レーン上の路上駐車や逆走自転車が増加したという点であり、自転車レーンにおけるルールの周知が特に課題となる。「自転車安全利用の手引き」、自転車安全利用5則¹³や保険加入の促進に関する内容の手引きを行政の視点で作成しているが自転車利用者の視点での分かりやすい手引きを作成する必要があると考えられる。

3-3 交通政策（福岡外環状道路編）

放射環状線型道路の整備によって開通前の主要渋滞ポイントの市管理の交差点22箇所のうち、福岡外環状道路の完成によって17箇所が改善された¹⁴。市中心部を經由して各方面に移動していた通過交通が、外環の開通に伴って、市街外縁を經由することにより、市街地への流入交通が減少している。福岡外環状道路周辺の渋滞交差点の17箇所のうち、14箇所が改善されたが3箇所増加しているが開通後には多くの交差点で渋滞が解消されている¹⁵。

外環状道路の開通によって、得られた効果として公共交通の利便性が向上したことがあげられる。交通環境の改善により、路線バスの到着遅れ時間が改善された。これは、バスの到着時間に定時性が持たれたためと考えられる。

外環状道路の整備によって、中心部を經由して各方面に移動していた通過交通が、外環状道路の開通に伴って、市街外縁を經由することにより、市街地への自動車の流入交通が減少したことによって、交通状態が緩和された。そのことによって、公共交通であるバスの定時性が保たれるようになったことによって、利用率が増加した。市街地への自動車の流入が減少することによって、歩行者の交通事故件数の減少など様々な効果をもたらした。

3-4 福岡市の今後の交通

福岡外環状道路が全線開通したことにより、渋滞が緩和され、都市機能の強化や地域の活性化につながる事が期待できる。また、自転車レーンの設置も福岡市の幹線道路を中心に進んでいる。市街地においても、ここでは取り上げなかったが、様々な交通政策が行われ、渋滞の緩和につながっている。福岡市は、都市の交通環境としては、整備が進んでいるため、今後は、この大きな市民の財産を造ること

¹¹平成24年度の道路交通の円滑化に関する調査

¹²平成24年度の道路交通の円滑化に関する調査 自転車レーン社会実験に関する報告より

¹³ 自転車安全利用5則とは、「1.自転車は、車道が原則、歩道は例外」「2.車道は左側を通行」「3.歩道は、歩行者優先で、車道寄りを徐行」「4.安全ルールを守る」「5.子どもはヘルメットを着用」

¹⁴H6年、H18年福岡市交通量調査集計、H23年福岡市交通量調査の比較より

¹⁵ 福岡市渋滞対策プログラム平成17年と平成23年を比較

K1 宇都宮 大都市の交通渋滞をなくすには～福岡、パリを事例にリマの交通を考える～

からどう利用するかが重要となるのではないかと考える。市民がこの交通環境をどのように利用し、活用していくかが課題となる。

4. フランスの大都市-パリ市の事例

4-1 パリ市の交通

人口など 人口：220万人、面積：105km²

パリ市の主な交通手段：バス（347路線）、地下鉄（メトロ、14路線）：市内全域
トラムウェイ（LRT, または路上電車、6路線）
RER（高速郊外鉄道、空港やディズニーランド行きなど）

4-2 パリ市の交通の特徴-渋滞

- 公共交通機関が縦横無尽に張り巡らされているパリ⇔渋滞が日常的
特に凱旋門の周辺からシャンゼリゼ大通りでは複数ある車線が車で埋まる
※公共交通機関の信ぴょう性：遅延やストライキが多い

- 郊外やほかの都市からパリ市内に入るための入り口周辺も大変混雑
（郊外から通勤・通学する人が多い←パリの地価、家賃が高い）

- 少ない駐車場、かなりの数の路上駐車→自動車がスムーズに動かない

- 多大な観光客が乗るバスにより交通量増、他の交通機関も利用
→一部路線に偏って輸送限界を迎える路線

- メトロやRERなど治安の問題→市民の利用回避の一因か

4-3 交通渋滞の解消

4-3-1 すでに行われている渋滞対策になりうるもの

- 定められたタクシー乗り場：原則この場所以外で利用できない
→あちこちでタクシーの乗り降りのために他の車の進行を妨げにくい
※流しのタクシーはもちろん存在するうえ、店に呼ぶこともできる会社もある

- バス専用レーンの設置と自転車、タクシーのバスレーン使用許可
→他の自動車の進入や自転車の歩道走行を防ぐ目的

- 近年自動車の排気ガス等による大気汚染→カーシェアリングや公共交通機関の利用促進
☆公共交通機関の無料開放
2014年3月14日から16日の三日間市内のメトロ、バス、のちに紹介するヴェリブ、オートリブが無料で開放されたこともあったが、これは春ごろに天気のいい日が続き、風があまり吹かなかったときに、工場や自動車から排出されたガスがとどまることによって、

K1 宇都宮 大都市の交通渋滞をなくすには～福岡、パリを事例にリマの交通を考える～

目で確認できるほど大気汚染がひどかった際に、自動車の利用を抑えるため公共交通機関の無料開放を決め、その翌日には実施されるという迅速な対応であった。¹⁶このように突然公共交通機関が無料開放されるほか、毎年12月31日から1月1日にかけてほとんどの公共交通機関が無料開放されている。

4-3-2 貸自転車 Vélip' の導入

○自動車の排気ガス削減+自動車交通量削減→貸自転車のヴェリブ

ヴェリブ(Vélip') : vélo(自転車)+libre(自由)

貸電気自動車のオートリブ(Autolib') - automobile(自動車)+libre(自由)も後に導入

☆特徴

どちらも専用の駅のようなものがあり、クレジットカードなどで利用可能

基本的に1800もの駅が毎日24時間利用可能(ヴェリブ)

利用時間に応じてお金が引き落とされるという仕組み

借りた車両は同じ場所以外でも空いている駅に返却可能

パリの住人はもちろん、観光客も利用可能

○ヴェリブの導入と経緯

ヴェリブが導入される以前は現在よりも自動車保有数が多く、また渋滞や大気汚染もよりひどかった。これに見かねた当時のパリ市長ベルトラン・ドラノエ(Bertrand Delanoë)が強力なリーダーシップをとり、民間企業との協力でヴェリブのシステムを開発し、一定の成果を得るとそれが広まっていったのである。このシステムが広まったのは、簡単な機械の操作だけで借りられることや、環境に比較的意識の高い人が多いことも影響していると思う。

4-3-3 今後の対策

○自家用車の保有の削減の継続

ヴェリブやオートリブの利用促進

※坂の上など一部の駅から利用され、他の駅から坂の上に、元の駅に返却されない

→トラックによる移動でコスト→ポイント付与で坂の上への返却率上昇狙い

○トラムウェイの路線拡大・車両の改良

軌道ではなくタイヤで走るタイプ：初期費用および軌道設置等による空間の占拠率を縮小

→経済面・環境面においてコスト削減、さらなる公共交通機関の利用促進が狙い

4-4 機能性か景観か、それが問題だ

○変わった価値観のフランス人：渋滞よりも見た目の良さを選ぶ

¹⁶ Libération(フランス日刊紙 web 版) 参照、秋山訳

http://www.liberation.fr/societe/2014/03/13/pollution-transports-en-commun-gratuits-en-ile-de-france-de-vendre-a-dimanche_986860 (最終閲覧日 2014 年 11 月 20 日)

K1 宇都宮 大都市の交通渋滞をなくすには～福岡、パリを事例にリマの交通を考える～

☆凱旋門周辺のロンポワン(ラウンドアバウト式交差)：最大の観光地の一つ
交通量が多く放射状に道路が伸びているので渋滞の元
→我先に行かんとする自動車、バイク、自転車とずっと抜け出せない人たち

○ラウンドアバウト式交差

原則、反時計回り、左からくる(先に環状道路内にある)車両優先
通常、ほとんど停止することなく交差点を通過できるため渋滞の解消に有効
ただし、一定以上の交通量が見込まれる交差点ではむしろ逆効果



図5 凱旋門周辺のラウンドアバウトと凱旋門上からの眺め、右下以外の写真は秋山撮影

17

5. 三都市の比較からリマ市の交通の将来を考える

ここまでリマ市を中心として福岡市とパリ市を見てきた。それぞれ国や市の規模は異なっているが、三都市にいくつか共通点が見えてきた。まず予想できていたものではあるが、都市において特にその中でも中心地に向かう交通量の多さから引き起こされる渋滞である。そして渋滞を緩和するために車の交通量、ないし使用量を減らそうとしており、そのひとつとして公共交通機関の利用促進がみられる。特に福岡市、パリ市共に自転車の利用促進と自転車が走るための道路網の整備によって渋滞解決に一定の効果を得ることができたといえるだろう。これら

17 2013年9月。なお、右下の写真は以下より抜粋

<http://suikaotoko.hatenablog.com/entry/2013/02/24/044434>(最終閲覧日 2014年11月20日)

K1 宇都宮 大都市の交通渋滞をなくすには～福岡、パリを事例にリマの交通を考える～

の前例を踏まえ、リマ市においても自転車の利用促進によって渋滞解決に向けて良い影響をもたらすのではないかと考えた。しかし、リマ市においては道路の整備はもちろん、自転車盗難のおそれや自動車の運転マナーの改善も必要となってくる。

6. おわりに

三都市の比較によって、一見同じように見える交通網でも、それぞれの都市のリーダーの存在や市民の考え方によって目指す交通網や交通環境があり、それが同じ形のことであっても異なることもあることを発見できた。交通網を整備するなどして交通渋滞の対処を考えるときに、一律に同じ方法を施すのではなく、それぞれの市のリーダーや市民の考え方にあった交通網整備が成功を生みやすく、市民に受け入れられやすいだろう。たとえばパリにおける凱旋門周辺のラウンドアバウトがもともと五本の道路を凱旋門を中心として環状道路、ラウンドアバウトにすることによって景観に溶け込むように、そして凱旋門とパリの街並みが美しく見えるように考えられたことと同じである。

それぞれの都市は経済や人口の規模も異なるが、人口の大幅な減少が起きたりしなければ、これからも渋滞には悩まされるであろう。交通渋滞をなくすためには公共交通機関の整備が欠かせないことを改めて確認するとともに、道路を使用する者、特に自動車の運転者一人一人が安全で心に余裕のある運転をすることを心がけることが必要であると感じた。

また、これまでリマ市が福岡、パリ両市の前例を見ていく形だったが、各都市の状況は様々であり、そうであるがゆえにそれぞれの都市が他の都市に見習うことができる。例えば、リマではバスを利用する際に好きなどころで乗り降りができ、バスの運転手に気軽に行先を訪ねることができ、降りる場所を教わることができる。このようにリマ市の交通ならではの利点もあり、それぞれの都市の渋滞問題を解決するためにそうした利点をそれぞれの都市が取り入れていくことが必要である。

それらを福岡、パリの両市も取り入れることで、参考資料

- ・ペルー生活情報 JICA
- ・リマスタイル JETRO 2011年4月
- ・El Transporte Urbano en Lima Metropolitana: Un desafío en defensa de la vida/República del Perú
- ・La Reforma del Transporte avanza contigo / Municipalidad Metropolitana de Lima
<http://www.munlima.gob.pe/reformatransporte/>
- ・Cinco Problemas del Transporte en Lima/ Desde el Tercer Piso
<http://www.desdeeltercerpiso.com/2014/04/cinco-problemas-del-transporte-en-lima/>
- ・2000年度国際協力事業団「都市公共交通コロキウム」カントリーレポート
- ・福岡市住宅都市局・道路下水道局 平成22～25年度「道路交通の円滑化に関する調査」
- ・ヴェリブ公式ホームページ「Vélib'」 <http://www.velib.paris.fr/>
- ・「フランスで普及するレンタサイクル制度」在日フランス大使館 HP
<http://www.ambafrance-jp.org/article2652>
- ・Insee（フランス国立統計経済研究所）HP <http://www.insee.fr/fr/default.asp>