

都市機能集中の解決に向けた 商業都市における都市要素の検討

東京都市大学 工学部 都市工学科
計画マネジメント・皆川研究室 柏崎悠太

1

背景・目的

2

研究方法

3

対象都市の選択

4

指標の作成

5

昼間人口の算出

6

結果と考察

背景

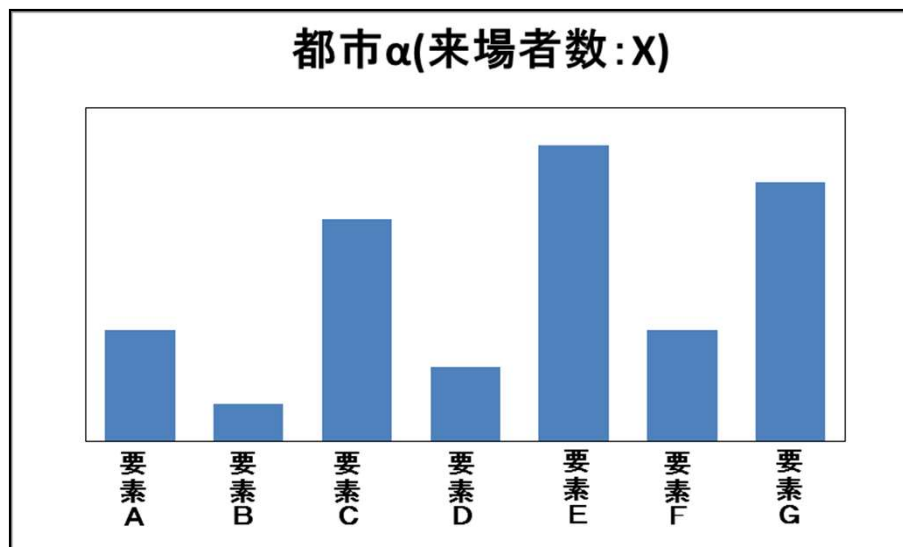
- ◆ 現在の国土政策では、極集中の解消や分散・地方の自立等が謳われている。
- ◆ 既存の研究では、都市間の要素を比較する手法が確立しておらず、極の形成に求められる要素が不明瞭である。

定量的議論

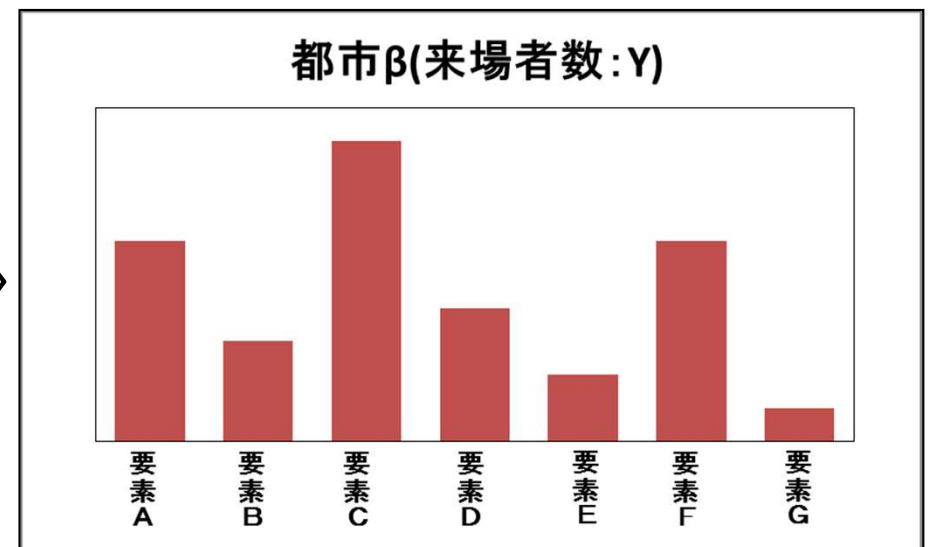
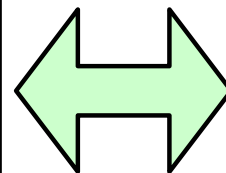
(国土交通省国土技術政策総合研究所:2006年報告書)

はかる化・見える化

(国土交通省国土技術政策総合研究所:2013年報告書)

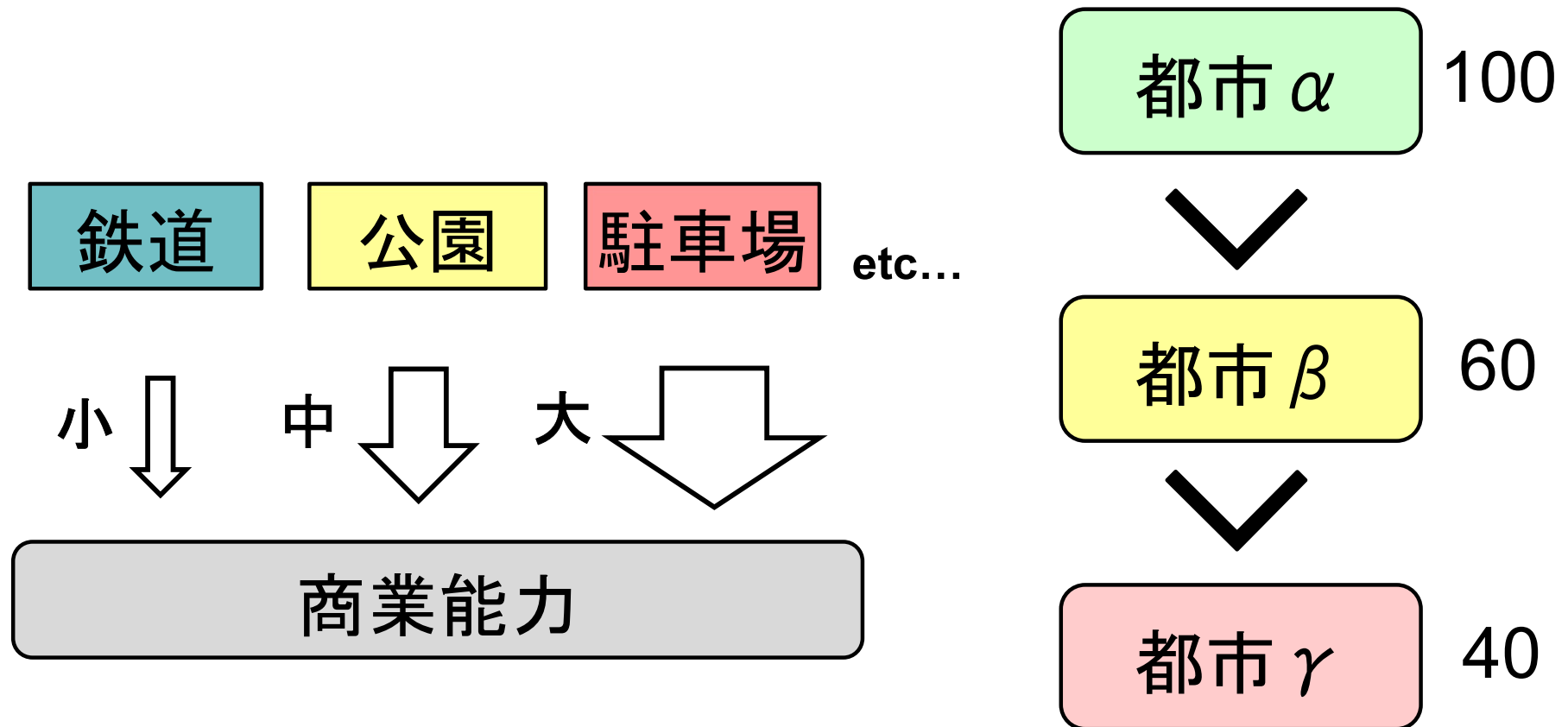


はかる化
見える化



研究目的

- ◆都市における商業能力に関する都市要素を調査し、重要性を明確にする。
- ◆都市の総合能力値を算出し、都市間の商業能力の比較を可能にする。



1

背景・目的

2

研究方法

3

対象都市の選択

4

指標の作成

5

昼間人口の算出

6

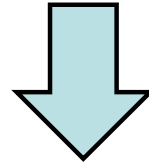
結果と考察

研究方法

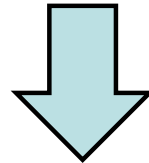
- ◆ 複数の都市計画から都市の構成要素を抽出及び比較を行い、指標を作成する.
- ◆ 商業能力を比較するための昼間人口の算出.
- ◆ 集計した指標を用いて多変量解析を行う.
相関分析による、昼間人口⇔都市指標の有効性検討
主成分分析による、商業都市の総合得点の算出

研究の流れ

対象都市及び計画の選択



都市要素の抽出及び指標作成



指標データを収集・分析・能力値化

1

背景・目的

2

研究方法

3

対象都市の選択

4

指標の作成

5

昼間人口の算出

6

結果と考察

都市及び計画の選択

都市に求められる要素は流動的に変化する。

1958年 副都心整備計画

➡新宿・渋谷・池袋

1987年 臨海副都心まちづくりガイドライン

➡臨海

2009年 川崎市都市計画マスタープラン

小杉駅周辺まちづくり推進地域構想

➡武蔵小杉

新宿・渋谷・池袋

◆副都心整備計画

都市名	範囲
新宿	西新宿1～3丁目 歌舞伎町1,2丁目 新宿3,4丁目 代々木2丁目
渋谷	道玄坂1,2丁目 渋谷1～3丁目 桜丘町・宇田川町 神泉町・神南1丁目 円山町・南平台町 神宮前6丁目
池袋	池袋2丁目 東池袋1,3丁目 南池袋1～2丁目 西池袋1,3,5丁目

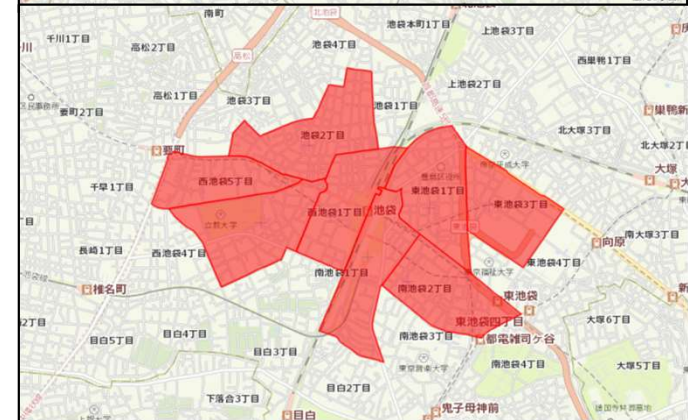
新宿



渋谷



池袋



臨海

◆臨海副都心まちづくりガイドライン - 再改定 -

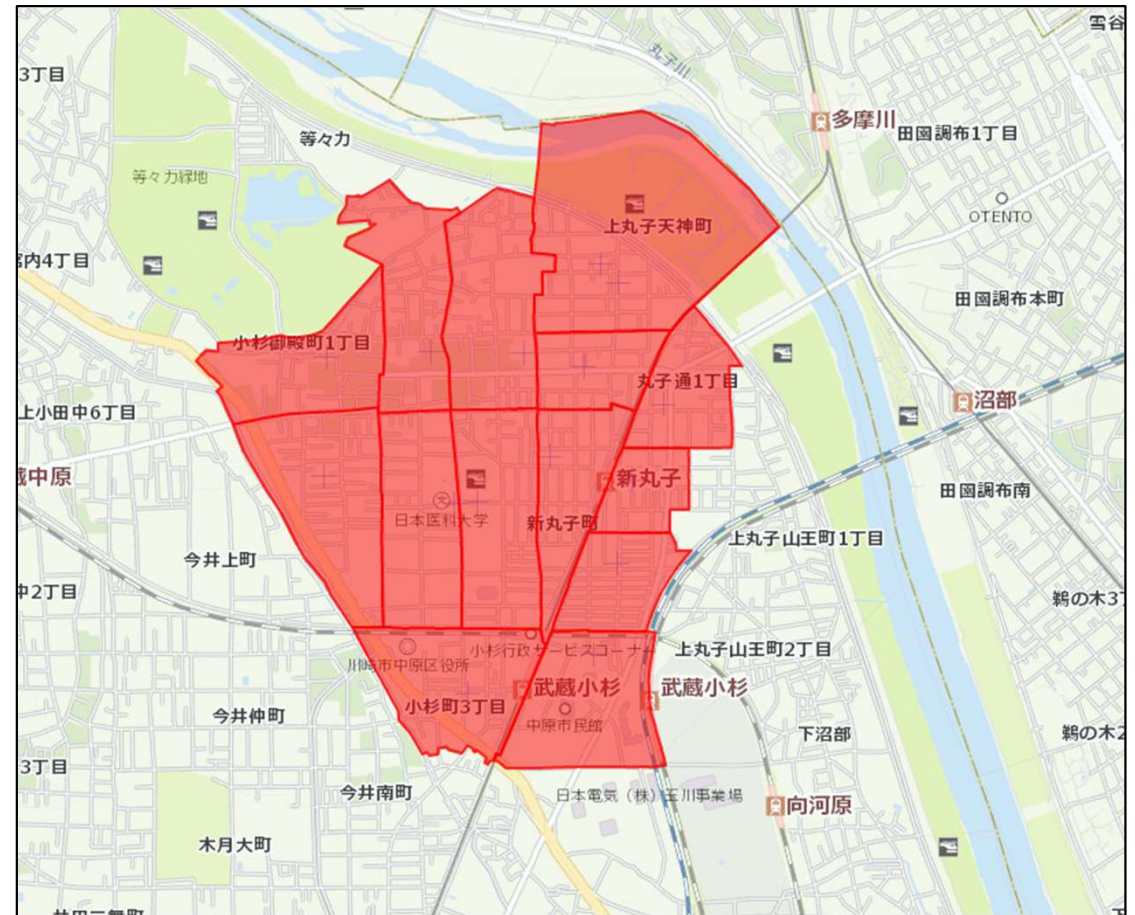
都市名	範囲
臨海	港区台場 1,2丁目
	江東区青海 1～4丁目
	有明 1～4丁目
	品川区東八潮



武蔵小杉

◆川崎市都市計画マスタープラン 小杉駅周辺まちづくり推進地域構想

都市名	範囲
武蔵小杉	上丸子天神町
	小杉御殿町1, 2丁目
	小杉陣屋町1, 2丁目
	小杉町1～3丁目
	新丸子東1～3丁目
	新丸子町
丸子通1, 2丁目	



対象範囲の指定

5都市の対象範囲の詳細は、
公開されている都市計画範囲に則る。

日本経済
変革期の金融と企業行動
(東京大学出版:堀内昭義・
花崎正晴・中村純一[編])

	都市名	範囲	面積(km ²)
高度 成長期	新宿	西新宿1~3丁目、歌舞伎町1,2丁目	2.34
		新宿3,4丁目、代々木2丁目	
	池袋	池袋2丁目、東池袋1,3丁目	1.66
南池袋1~2丁目、西池袋1,3,5丁目			
安定成長期	渋谷	道玄坂1,2丁目、渋谷1~3丁目、桜丘町、宇田川町	1.66
		神泉町、神南1丁目、円山町、南平台町、神宮前6丁目	
ゼロ成長期後	臨海	港区台場1,2丁目、江東区青海1~4丁目	4.42
		有明1~4丁目、品川区東八潮	
ゼロ成長期後	武蔵小杉	上丸子天神町、小杉御殿町1,2丁目、小杉陣屋町1,2丁目	1.83
		小杉町1~3丁目、新丸子東1~3丁目、新丸子町	
		丸子通1,2丁目	

1

背景・目的

2

研究方法

3

対象都市の選択

4

指標の作成

5

昼間人口の算出

6

結果と考察

都市要素の抽出・指標への変換

都市要素	
①	鉄道網
②	幹線道路網等
③	歩行者空間
④	駐車場
⑤	駐輪場
⑥	河川及び公園緑地等
⑦	供給処理施設等
⑧	文化・交流施設等
⑨	福祉・医療・保健施設等
⑩	情報通信機能



指標	
①	電車本数(本)
②	一般道路交通量(台)
③	主要歩道幅員(m)
④	自動車収容台数(台)
⑤	自転車収容台数(台)
⑥	公園面積(%)
⑦	ごみ・上下水処理施設数(件)
⑧	大型店舗数及び文化施設数(件)
⑨	医療機関及び介護施設数(件)
⑩	Wi-Fiスポット数(件)

副都心整備計画
臨海副都心まちづくりガイドライン

定量的評価が可能な指標

統計資料がある指標

指標	入手方法
一般道路交通量	各自治体の統計資料
公園面積	
ごみ・上下水処理施設	

説明省略

※対象範囲は計画区域内とする

統計資料がない指標

指標	定義	入手方法
自動車収容台数	指定範囲における 収容台数	NAVITIME
自転車収容台数		
Wi-Fiスポット数	各キャリア提供及び その他無料公衆Wi-Fi	検索サイトN探

独自の指標

指標	定義	入手方法
単位時間電車本数	主要駅における 10:00～17:59の電車本数	時刻表
主要歩道幅員	主幹道路における (幅員15m以上)の 平均歩道幅	東京都建設局統計 Google earth
大型店舗及び文化施設数	図書館・博物館及び 売場面積3,000m ² 以上の 店舗数合計	各自治体統計及び 全国大型小売店総覧 2017年版
医療機関及び介護施設数	医療機関及び介護施設数	厚生労働省統計資料

1

背景・目的

2

研究方法

3

対象都市の選択

4

指標の作成

5

昼間人口の算出

6

結果と考察

昼間人口の算出

- ◆各指定範囲の**昼間人口**を用いる.

昼間人口
(経済活動)

夜間人口
(居住活動)

- ◆平成27年国勢調査における町丁単位の
昼間人口 ➡ 平成29年12月以降

昼間人口の算出

平成22年国勢調査昼間人口と平成27年の各区及び市の昼間人口から範囲内の昼間人口を算出

都市X

H22範囲内昼間人口(1)

H22昼間人口(2)

H27昼間人口(3)

H22～H27増加昼間人口(4) [(3)-(2)]

H22都市X人口(5)

H22範囲内人口(6)

推定昼間人口

$$=(1)+(4) \times \{(6)/(5)\}$$

上記計算方法を用いて算出した昼間人口.

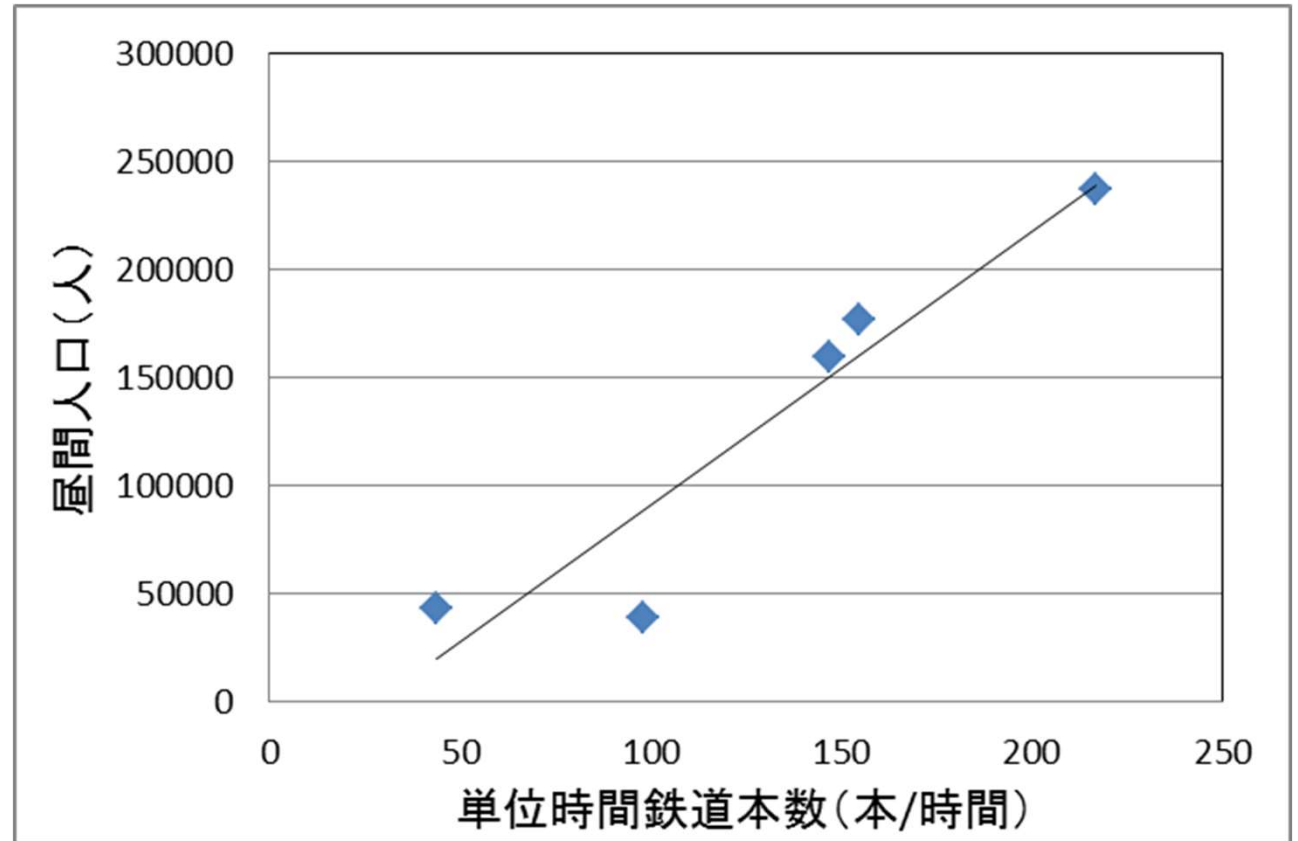
都市名	昼間人口(人)
新宿	236,958
池袋	176,843
渋谷	159,483
臨海	43,094
武蔵小杉	39,181

単位時間電車本数

10:00~18:00における
単位時間当たりの電車
総本数

相関係数

0.943



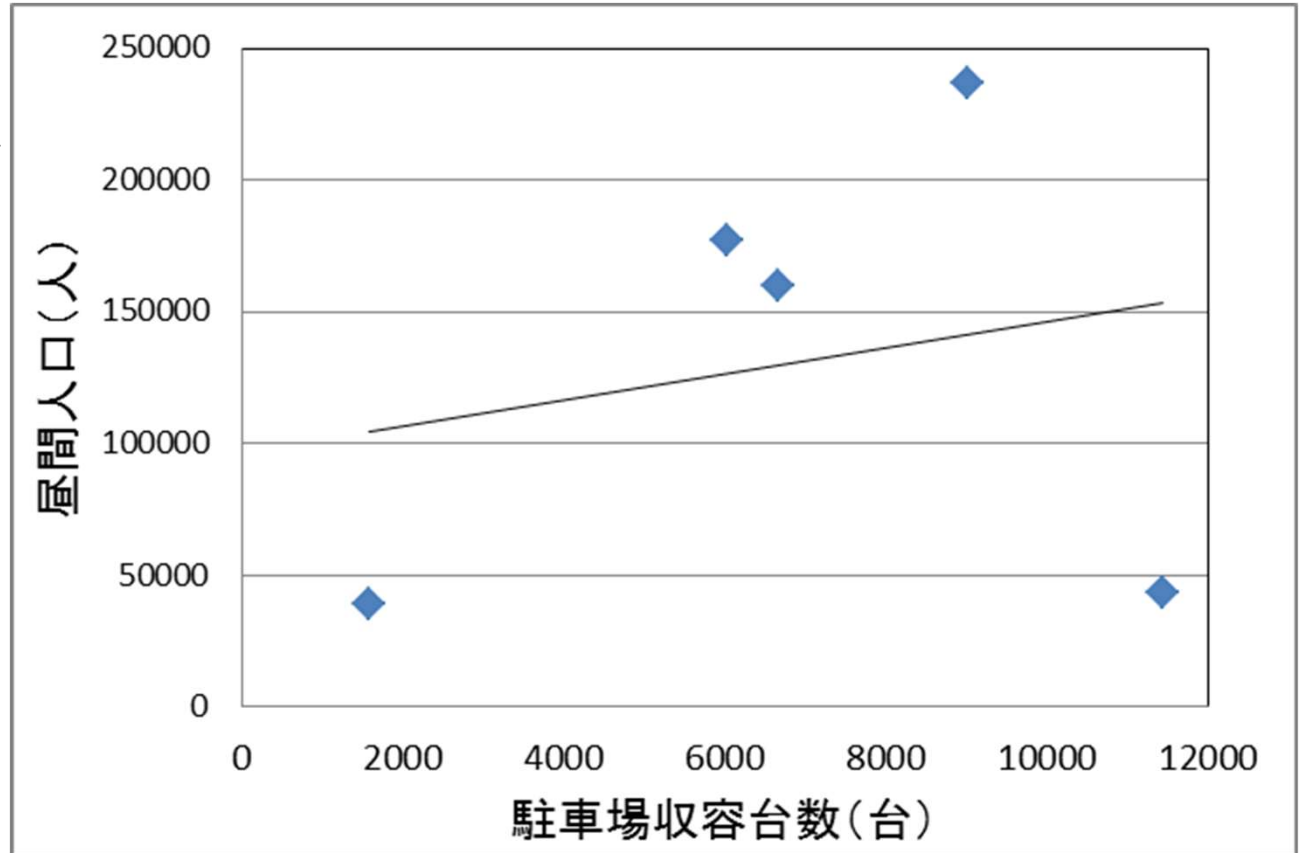
◆強い正の相関が得られた

自動車収容台数

一般的駐車場検索アプリ
から範囲内の収容台数を
収集 ※NAVITIMEより

相関係数

0.209



◆弱い正の相関が得られた

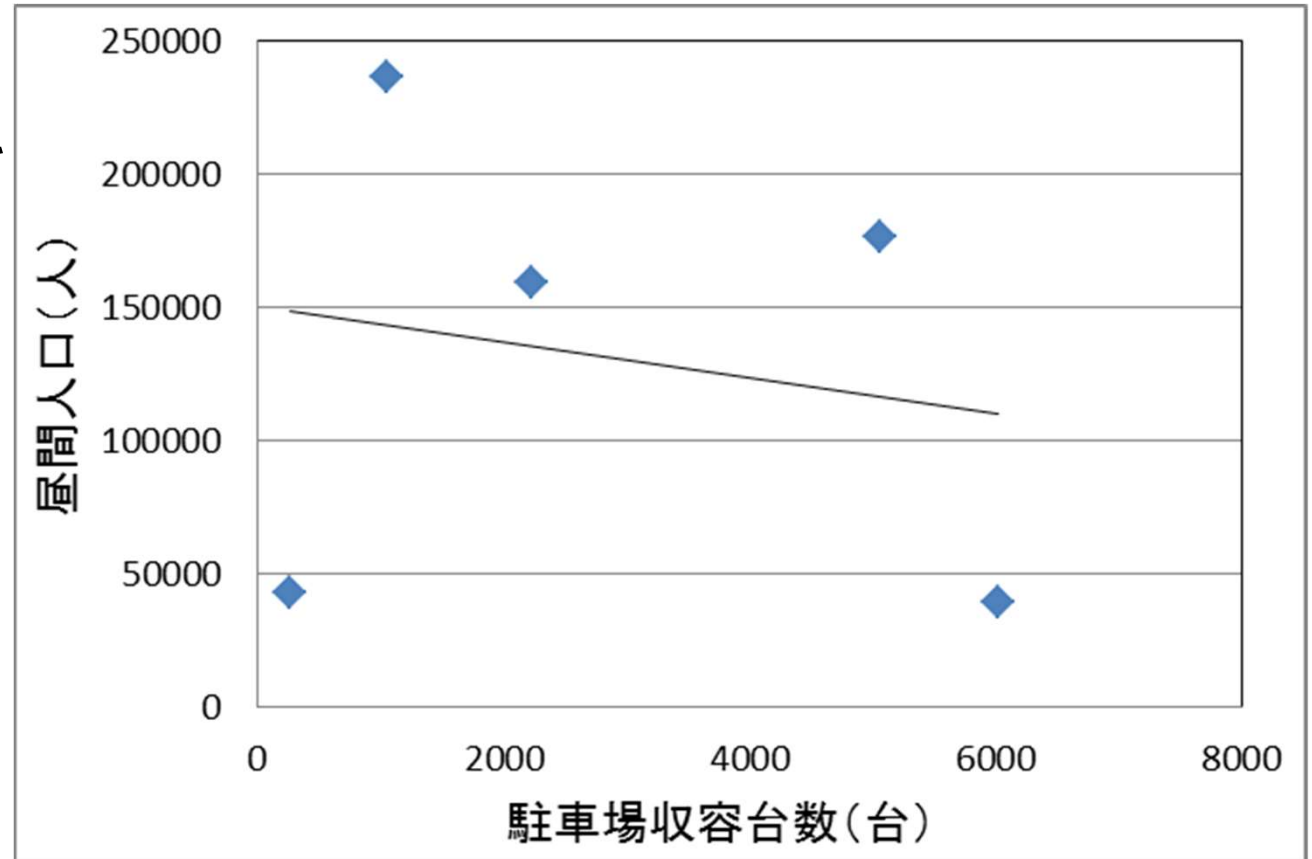
自転車収容台数

一般的駐車場検索アプリ
から範囲内の収容台数を
収集

※NAVITIMEより

相関係数

-0.196



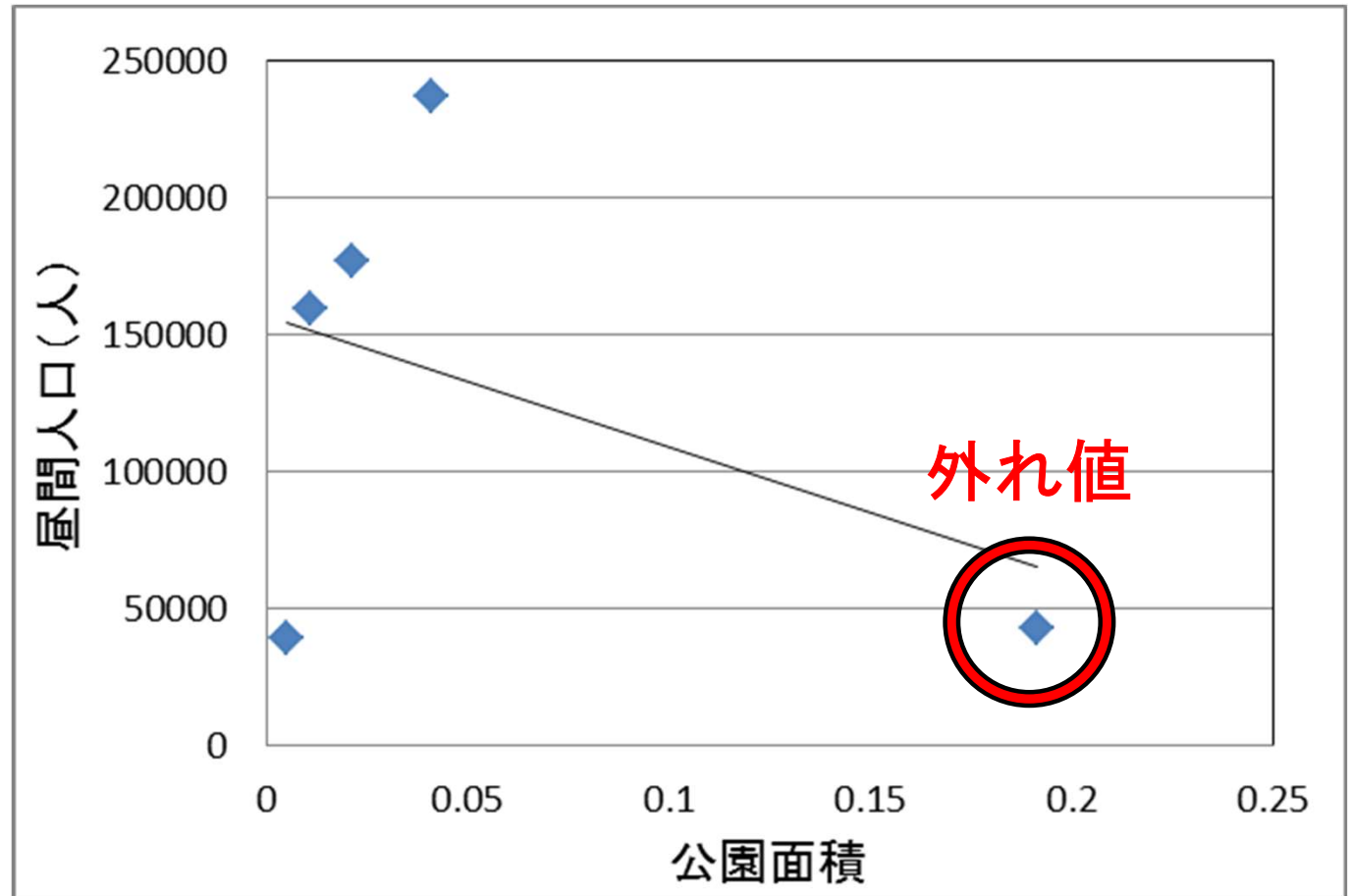
◆ほとんど相関が見られなかった

公園面積

各区(市)立公園及び
国立公園面積を対象

相関係数

0.430



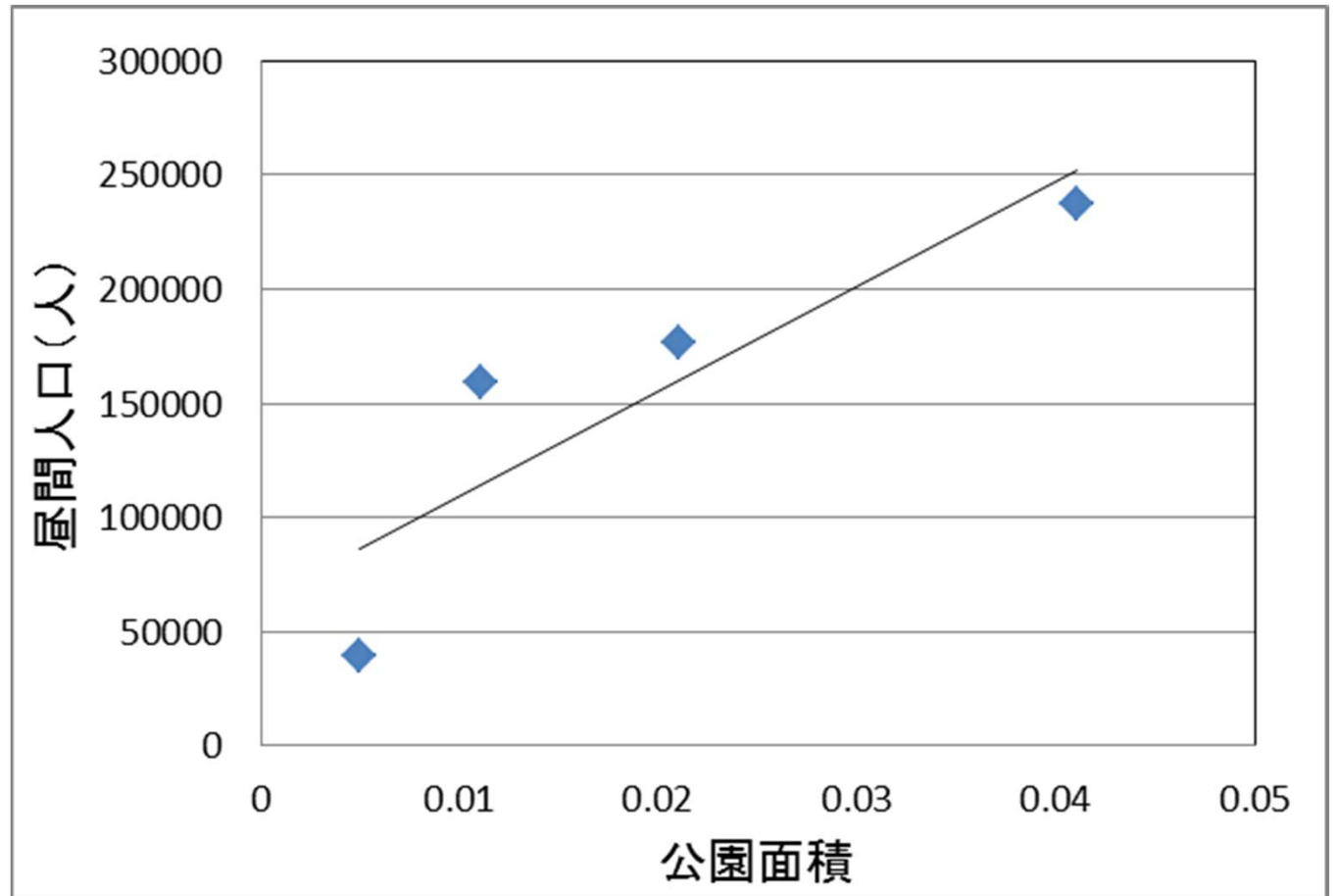
- ◆ 正の相関が得られた
- ◆ 外れ値(臨海)の存在

公園面積

各区(市)立公園及び
国立公園面積を対象

相関係数

0.877



◆臨海の海に面した環境・既存の社会資本
(ストック)の影響

現時点での相関分析結果

指標	相関係数
単位時間電車本数	0.943
自動車収容台数	0.209
自転車収容台数	-0.196
公園面積	-0.430

相関係数	相関の強さ
0.0～±0.2	ほとんど相関がない
±0.2～±0.4	弱い相関がある
±0.4～±0.7	相関がある
±0.7～±0.9	強い相関がある
±0.9～±1.0	ほぼ完全な相関がある

自動車及び自転車収容台数は他の指標に比べて強い相関は見られなかった。
各都市の移動手段として電車が多く使われていると推測できる。

1

背景・目的

2

研究方法

3

対象都市の選択

4

指標の作成

5

昼間人口の算出

6

結果と考察

各指標データ

	武蔵小杉	池袋	渋谷	新宿	臨海
主幹駅	武蔵小杉駅	池袋駅	渋谷駅	新宿駅	国際展示場 +有明駅
昼間人口(人)	39,181	176,843	159,483	236,958	43,094
計画区域(km ²)	1.83	1.66	1.66	2.34	4.42
単位時間電車本数(本/時)	98	155	147	217	44
駐車場収容台数(台)	1575	6011	6664	9014	11424
駐輪場収容台数(台)	6022	5052	2226	1040	249
公園面積(%)	0.49	2.1	1.1	4.1	19.13
Wi-Fiスポット(件)	17	66	75	91	19
医療機関及び介護施設数(件)	106	212	211	215	20
交通量(台)	21549	15958	31115	14031	24842
文化・交流施設(件)	6	12	18	32	6
供給処理施設(件)	0	0	0	0	10
歩行者空間(m)	3.527	3.479	4.554	4.153	3.449

相関分析結果

指標	昼間人口との相関
Wi-Fiスポット	0.983
単位時間電車本数	0.944
文化・交流施設	0.893
医療機関及び介護施設数	0.885
歩行者空間	0.578
ごみ・上下水処理施設	-0.565
一般道路交通量	-0.446
公園面積	-0.430
自動車収容台数	0.209
自転車収容台数	-0.196

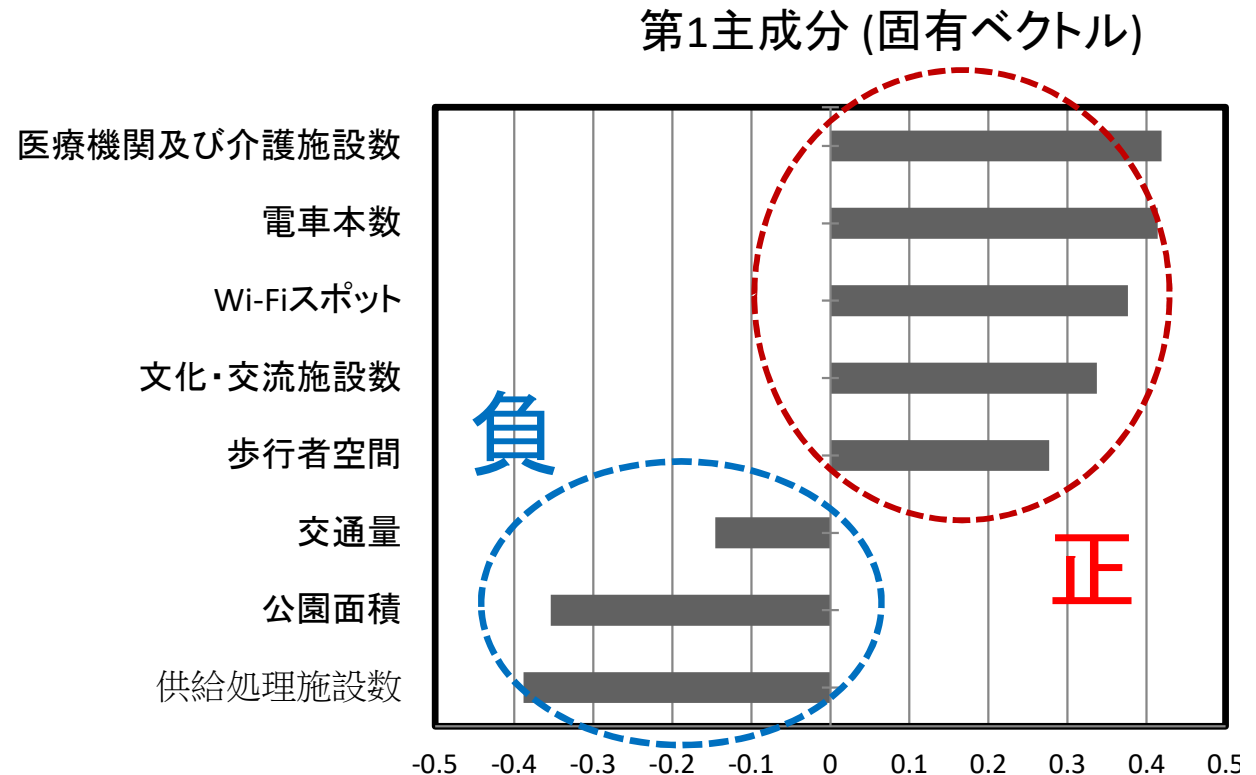
相関係数	相関の強さ
0.0～±0.2	ほとんど相関がない
±0.2～±0.4	弱い相関がある
±0.4～±0.7	相関がある
±0.7～±0.9	強い相関がある
±0.9～±1.0	ほぼ完全な相関がある

- 商業規模を表す指標が高い傾向。
- 交通分野では電車本数が特出して高い。

絶対値が0.4以上の指標について主成分分析を行った。

主成分分析結果

	第1主成分	第2主成分
固有値	2.310	1.746
寄与率(%)	53.4	30.5
主成分得点		
新宿	2.224	1.637
渋谷	1.263	0.531
池袋	0.829	-0.994
武蔵小杉	-0.609	-2.532
臨海	-3.708	1.357



- 相関分析の結果と符号が一致.
- 渋谷と池袋、武蔵小杉と臨海の順位がそれぞれ逆になった。
寄与率や対象地域規模等が影響していると考えられる。

まとめと考察

本研究で得られた成果は

- i) 相関分析による商業都市の重要特性
 - ii) 都市間の客観的比較可能数値
- の2点である.

効率的な都市整備の計画に有効である.

今後の課題

標本数・対象都市を増やすことで分析の精密化



商業都市特性の理解を深めることに繋がる.

参考文献

- 総合技術政策研究を進めるための視点：岸田 弘之
国総研2013年レポート
- 日本経済 変革期の金融と企業行動(東京大学出版：堀内昭義・花崎正晴・中村純一[編])
- 東京都：副都心整備計画(1997年)
- 臨海副都心まちづくり推進計画：
<http://www.kouwan.metro.tokyo.jp/jigyo/plan/rinkai-plan/>
- 都市計画マスタープラン小杉駅周辺まちづくり推進地域構想：
<http://www.city.kawasaki.jp/500/page/0000008742.html>
- 心理的要因を考慮した副都心及び新都心の商業地選択指標に関する検討(植村昌央)

ご清聴ありがとうございました.