

電子電話帳データが拓く新しい都市分析の可能性*

Advanced Telephone Directories Open New Age of Urban Analysis*

谷口守**・阿部宏史**・松原学***

Mamoru TANIGUCHI**・Hirofumi ABE**・Manabu MATSUBARA***

1. 研究の背景と目的

都市の実態を把握するための基本的な指標には実に様々なものがある。人口や従業者数などはそれらの指標の中でも最も代表的なものといえ、それらは自治体などを単位として現在まで基礎的な統計情報として広く整備が進められてきた。これら各種指標はそれぞれが都市活動の実態の一断面を表現するものであり、目的に応じてどの指標を用いて都市の特性を把握するかはその時と場合に応じて検討が行われて要る。

一方、これら既存の基礎統計は、そのほとんどが市区町村などの行政単位ごとにその数値が公表されており、以下のようないくつかの限界を有している。

- 1) 町丁目などの実際の詳細な計画スケールでの都市活動集積を捕らえることは、対象自治体等で特に詳細なデータ公開をしていない限り容易ではない。
- 2) 政府統計で用いられている日本標準産業分類では分類が粗く、また日常生活の観点から分類されているという要素が少ないため、中心市街地活性化などの議論をする際にも、生活の視点にたったきめ細かい検討を行うことが難しい。
- 3) 業務のIT化などに伴い、旧来の床面積や従業者数などの既存指標だけからでは、情報の発生集中の要素まで含めた都市活動の水準を表現することが難しくなっている。

以上のような都市分析における今日的な課題を解決するために、電話帳データを活用することが一つの可能性として考えられる。イエローページなど¹⁾

* キーワーズ：計画情報、土地利用、都市計画

** 正員 工博 岡山大学環境理工学部

(岡山市津島中 3-1-1 Tel:086-251-8850

E-mail:mamoru34@cc.okayama-u.ac.jp)

*** 学生員 岡山大学大学院自然科学研究科

の電話帳記載情報は、1)住所情報まで記載されており、町丁目レベルなど、任意の空間範囲で集積が可能。2)生活実態にあわせた業種分類がなされている。3)電話はインターネットなどの端末として活用されるケースも多く、情報活力という観点から都市を分析する場合に簡便で最適な指標となりえる。さらに、冊子として提供されてきた電話帳にかわり、検索が要因な電子ベースの様々な電話帳がここ1~2年の間に急速に整備されるに伴い、データベースとして利用が可能となりつつある。しかし、このような進化した電話帳データが実際にどの程度都市分析に活用可能なのか、その検討はまだ全くなされていない。

以上のような背景のもとで、本研究では電子電話帳の都市分析への新たな応用可能性をいくつかの観点から検討し、その得失を明確にする。

2. 電子電話帳データの内容と特徴

都市の活動を捉えるには、従来では事業所・企業統計調査²⁾か現地調査に頼るしかなかった。現地調査は労力がかかり、また既存統計では地域単位や業種単位³⁾に制約がある。これに対して電話帳で用いられている業種分類は、利用者に対するサービスを前提としたイメージし易い業態分類である。

なお、本研究では都市の土地利用に対応した分析を想定しているため、移動可能な携帯電話は対象とせず、都市側に固定され、その所在が住所として明らかにされている固定電話端末に限定する。

ここで事業所統計などの既存統計と比較して、電子電話帳データを利用することのメリットは、

- 1)更新が早く、リアルタイムに立地動向を把握できる
- 2)任意の範囲を容易に調べることが出来る
- 3)生活に対応した業態分類で、わかりやすい

表 - 1 使用データ候補の特徴

分類	データ名	出典	形態	出回	基礎情報				利用上留意すべき点						
					種別単位 集計対象	検索対象	検索 単位	分類体系	分類基準	更新頻度/時点	コスト	長所	短所		
電子電話帳データ	タウンページ	-	印刷物	-	都道府県 市町村/町 丁目/〇〇 番〇〇/〇〇 丁目	-	〇	約1700種	-	年一回	〇	・郊外に電話 転記箇所 ・他地域の電 話機は有線	・細かいデータが網羅さ れている ・情報の量が大き く検索が難しい	・実用的でなし ・比較的更新が速い	
	iタウンページ	http://tane.jp/serlet/ja/nextsearch/5/MSVTop	インター ネット	タウン ページ	都道府県 市町村/町 丁目/〇〇 番〇〇/〇〇 丁目	対象業種の検索 結果が1件数 と一覧で表示	△	大分類13種 中分類10種 小分類約 1700種	タウン ページ分 類(事業 所統計と 共集大)	3ヶ月毎	〇	インターネット の検索環境	・検索地域を検索可能 ・同一町丁自まで検索可 能、同一住所で電話 番号の異なる複数の機 関は一つにカウントされ ない	・統計より検索結果が大きく出る傾 向がある ・データが常に更新され過去のデー タがない	
	Yahoo!電話帳 ⁶⁾	http://phonebook.yahoo.co.jp/	インター ネット	タウン ページ IR	都道府県 市町村/ 〇〇番〇〇 市〇〇町	対象業種の検索 結果が対象 地域の町丁目名 と一体的に表示	〇	大分類20種 中分類185 種 小 分類約1800 種	独自分類	2ヶ月毎	〇	インターネット の検索環境	・独自の産業分類を行っており事業 所統計との比較がでない ・データが常に更新されるため過去の データがない ・比較的検索が早い	・独自の産業分類が2種類がない ・カテゴリ以外の業種は検索不可 ・検索結果が現実よりかなり少ない になる	
	電話帳 回覧版	日本ソフト販売株式会社	CD/ソフト	440頁	都道府県 市町村/ 〇〇番〇〇 市〇〇町	対象業種の検索 結果が一覧 で表示	〇	大分類17種 中分類100 種	独自分類	先持ち	ソフト実 装	ソフト代: ¥1,800 (税別)	ソフトのみで検索可能 ・最も検索が早く容易	・ソフトのみで検索可能 ・最も検索が早く容易	・比較的検索が早い
	iタウンページ データベース ⁷⁾	NTT情報開発株式会社	データベース	タウン ページ	-	-	-	約1800種	タウン ページ分 類	3ヶ月毎	〇	非常に高い (81)	・独自のデータベースを 作成可能	・コストが高い	・コストが高い
統計 データ	事業所・企業統計調査	総務省統計局統計セン ター	・印刷物 ・各自治 体のHP 上で公開	統計調査 各自治体	-	-	大分類13種 中分類10種 小分類約 1700種	日本標準 産業分類	毎年 10月	〇	公開データの 閲覧又は購入	・データが信頼できる ・過去のデータがある	・町丁目別レベルのデータは公開さ れていない(注2)	・町丁目別レベルのデータは公開さ れていない(注2)	

注1: 丸の内は岡山市内の全データ 約150万円
注2: 平成10年の大規模な調査から中間年(調査後2年)に出る平成11年には簡易な調査が行われている
注3: 丸の内は岡山市の町丁目別データの蓄積は平成12年と13年データしかない。

現在利用可能な電子電話帳データをいくつか挙げ、実際に利用するうえでの留意すべき特徴を整理したものが、表 - 1 である。本研究では様々な電子電話帳の特性を考慮した上で、検討事例として下記の3分析を取り上げることとした。

- 1)最も基礎的な分析として、任意の領域での都市活動状況の定量化を行う。
- 2)任意の領域での都市活動の多様性について、生物学の多様性指標を応用した検討を行う。
- 3)地域認知の情報として電話帳への登録名称を確率分析することで、認識上の地域範囲を求める。

3. 任意領域における都市活動の詳細構成分析

まず、ここではiタウンページ⁶⁾を用いて任意の領域での都市活動状況の定量化を行った。ここでは

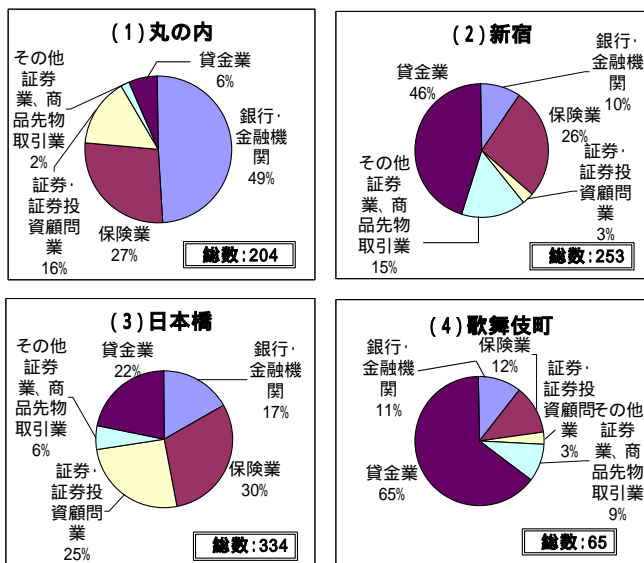


図 - 1 「金融・保険業」における各業種の割合

下記に示すいくつかの業種に特に着目した。

1) 金融・保険業

同一地域において、「金融・保険業」を事業所・企業統計調査から読み取った結果とiタウンページを用いて詳細に検索した結果の比較が表 - 2 である。

表 - 2 「金融・保険業」における既存統計と電子電話帳データの比較

		丸の内 7	日本橋 220	新宿 141	歌舞伎町 38	
H13町丁目別事業所・企業統計調査 ⁷⁾		106	220	141	38	
H15.1.5iタウンページ金融・保険業マイクロ検索						
大分類	中分類	小分類	丸の内	日本橋	新宿	歌舞伎町
金融・保険業	銀行・金融機関	銀行・信託業	98	55	19	1
		銀行・信託業 (銀行)	0	0	1	2
		銀行・信託業 (信用組合)	0	0	4	4
		銀行・信託業 (労働金庫)	0	0	0	0
		銀行・信託業 (労働金庫)	0	0	0	0
		外国為替取引	0	0	0	0
	貸金業	政府関係金融機関	0	0	0	0
		公庫	0	0	0	0
		組合・団体(農林・水産)	1	2	1	0
		農林水産組合・団体(農業協同組合)	1	0	0	0
		金融業	0	0	0	0
		組合・団体(漁業協同組合)	0	0	0	0
		金融業	12	65	76	36
		クレジット	0	3	26	4
		債権管理回収	0	5	0	0
質屋		0	0	11	2	
信用保証業・身元保証業	1	0	2	0		
証券業	19	80	7	2		
証券業、商品先物取引業	証券業類	13	5	0	0	
	証券投資顧問業	1	12	15	2	
	ゴルフ・リゾート会員権取引	0	4	13	0	
	チケット売買	1	1	1	0	
	切手・コイン売買	2	1	8	4	
保険業	商品取引業	0	1	2	0	
	商品取引所	54	100	65	8	
	保険	0	0	0	0	
	保険代理業	1	0	2	0	
	交通事故相談	1	0	0	0	
合計			204	334	253	65

表 - 3 H15.1.5i タウンページ金融・保険

大分類	小分類	丸の内	日本橋	新宿	歌舞伎町
金融・保険業	銀行・金融機関	100	57	25	7
	保険業	55	100	67	8
	証券・証券投資顧問業	32	85	7	2
	その他証券業、商品先物取引業	4	19	39	6
	貸金業	13	73	115	42
		204	334	253	65

さらに内訳を明瞭にするため「証券業、商品先物取引業」を「証券・証券投資顧問業」と「その他証券業、商品先物取引業」に分割し大きく5つに分類しまとめたものが表-3と図-1である。

図-1より事業所統計上は同じ「金融・保険業」であっても、丸の内・日本橋と新宿・歌舞伎町ではその業態が大きく異なることが読み取れる。

2) 織物・衣服小売業

1)と同様にiタウンページによる検索結果を図示したものが図-2である。図-2より高級ブランド衣料品が多くブティックの割合が高い表参道沿い、制服・作業服を売る衣料品店の割合が高い国道16号沿線、呉服の割合が高い銀座・赤羽商店街と、それぞれの業態構造の違いが明確である。

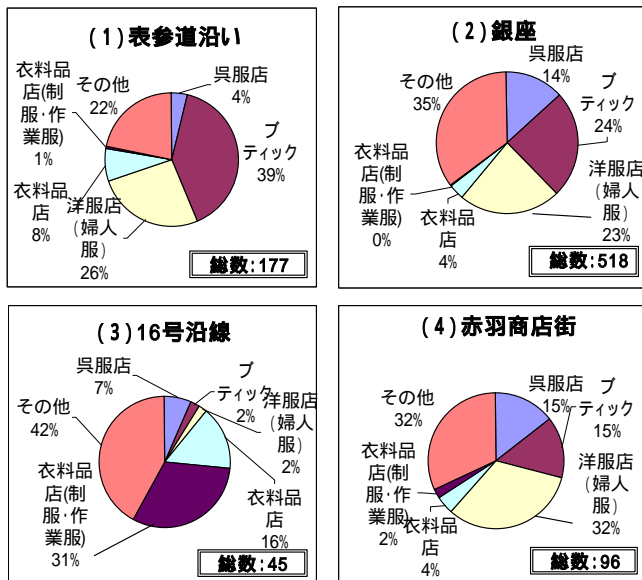


図-2 「織物・衣服小売業」における各業種の割合

3) 飲食業

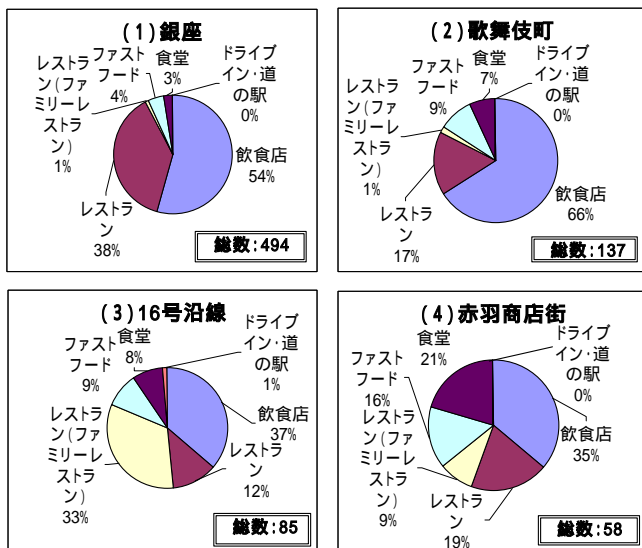


図-3 「飲食業」における各業種の割合

1)、2)と同様にiタウンページによる検索結果を図示したものが図-3である。図-3より、レストランの質の違いが銀座と国道16号沿線ではっきりと表れている。また食堂の割合の高さが商店街の特徴を、居酒屋を含む飲食店の割合の高さが歌舞伎町の特徴を反映していることが読み取れる。

4. 領域での都市活動の多様性検討

多様性指数 (Diversity Index)⁸⁾とは、生態学の分野において、生物多様性を比較するために大小関係の明瞭な1次元尺度で表現しようと考案されたもので以下の数式で表現される。

$$DI = -\sum \left(\frac{ni}{N} \right) \ln \left(\frac{ni}{N} \right) \quad \text{ここで } ni = \text{種類 } I \text{ の個体数}$$

$$N = \text{総個体数 (} = \sum ni \text{)}$$

本研究では都市活動の多様性が高ければ、それだけ「都市化の経済」を享受できる可能性があると思定し、生物種にあたる部分を業種と置き換えることを考えた。具体的にはiタウンページを使用し市町村単位・町丁目(商店街)単位でDIを表-4に示すようまとめた。

表-4 織物・衣服小売業におけるDI比較

織物・衣服小売業	赤羽商店街		表参道沿い		16号沿線	
	事業所数	ni/N・ln(ni/N)	事業所数	ni/N・ln(ni/N)	事業所数	ni/N・ln(ni/N)
呉服店	14	-0.281	7	-0.128	3	-0.181
和服裁縫業	1	-0.048	0	0	0	0
寝具店	1	-0.048	2	-0.051	1	-0.085
オートチュール	1	-0.048	6	-0.115	0	0
ブティック	14	-0.281	70	-0.367	1	-0.085
洋服店(婦人服)	31	-0.365	46	-0.35	1	-0.085
洋服店(子供服)	2	-0.081	1	-0.029	1	-0.085
ベビー・マタニティー用品	0	0	3	-0.069	4	-0.215
洋服店	0	0	5	-0.101	0	0
洋服店(学生服)	0	0	2	-0.051	0	0
洋服店(注文服)	3	-0.108	7	-0.128	0	0
衣料品店	4	-0.132	14	-0.201	7	-0.289
衣料品店(制服・作業服)	2	-0.081	1	-0.029	14	-0.363
洋品店	6	-0.173	2	-0.051	1	-0.085
洋品店(婦人洋品)	7	-0.191	2	-0.051	0	0
革コート店	0	0	0	0	0	0
ジーンズショップ	4	-0.132	1	-0.029	3	-0.181
フォーマルウェア	1	-0.048	3	-0.069	2	-0.138
オリジナルプリントグッズ	0	0	0	0	0	0
洋服店(紳士服)	4	-0.132	3	-0.069	4	-0.215
洋裁店	1	-0.048	1	-0.029	1	-0.085
洋品店(紳士洋品)	0	0	1	-0.029	2	-0.138
合計	96	-2.195	177	-1.945	45	-2.228
DI	2.1954		1.9449		2.2284	

対象とした事例に対する分析結果だけからでは、上記のような仮説を立証することはできなかった。むしろ検討事例では、表参道沿いのように「地域特化の経済」を示す地区を現段階では浮き彫りにすることができている。

5. 地名認識に基づく地域範囲の設定

電子電話帳が提供する情報を活用すると、この他にも工夫次第で今までは実施不可能であった都市分析が可能となるケースがある。例えば、事業所名称における地名利用に着目し、認識上の地域範囲を設定するという試みが既に提案されている^{9),10)}。電子電話帳を活用することにより、一挙に広域的な圏域分析が可能となる。

図 - 4 に DVD 電子電話帳¹¹⁾ を用い、「東京」という地名に対する認識の広がりから東京の圏域を検討した結果を例として示す。

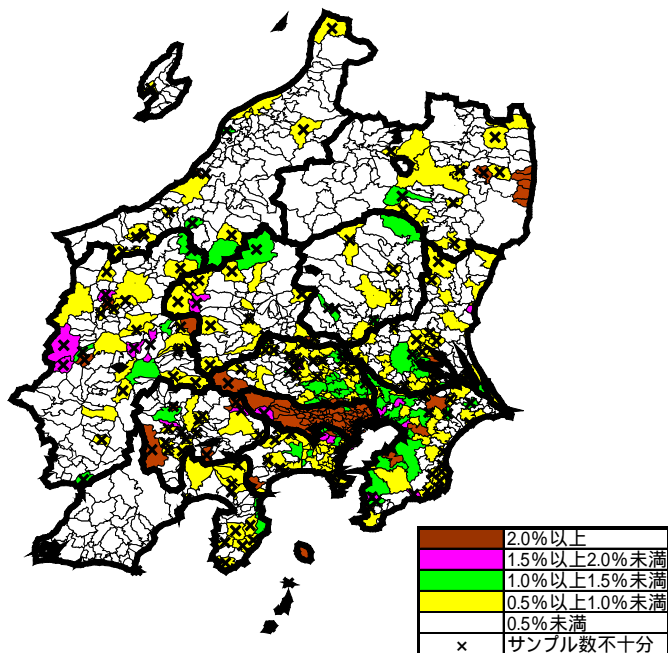


図 - 4 “東京”の絶対的地域範囲

6. おわりに

以上のように、本研究では電子化された複数種の電話帳の諸特性を整理するとともに、様々な都市分析に実際に電子電話帳を活用し、その利用可能性の検討を行った。この結果、特に任意の詳細な地区単位で、生活利用に密着した内容での都市特性分析を迅速に実施する際、強力なデータベースとなりうる事が明らかとなった。

また、その一方で、それぞれの電子電話帳には検索システムやデータ精度にそれぞれ特徴があり、目的に応じた電子電話帳を使い分ける必要があることが示された。さらに、検索システムの改善や精度向上の必要なポイントについても整理することができ

た。

最後になったが、岡山大学大学院の清岡拓未氏には、5章の分析においてご協力をいただいた。記して謝意を表する。

補注

- (1)事業所・企業統計調査における業種分類基準の日本標準産業分類(平成14年3月改訂)は、「統計の正確性と客観性を保持し、統計の相互比較性と利用の向上を図ること³⁾」を目的としたものである。
- (2)地区の設定法は、表参道沿い:「東京都港区北青山3丁目・南青山3、5、7丁目・神宮前5丁目」、赤羽商店街:「東京都北区赤羽1、2丁目・赤羽西1丁目」、16号沿線¹²⁾:「千葉県柏市松ケ崎・大山台1丁目・十余二・若柴・柏・東台本町・弥生町・東葛飾郡沼南町大津ケ丘と埼玉県岩槻市加倉4、5丁目・原町・東町・城南1、2丁目・仲町2丁目・府内1、2丁目・城町・南平野・長宮と埼玉県春日部市増戸・増富・南中曽根・豊町1、4、5、6丁目」として検索した住所である。

参考文献

- 1) 西日本電信電話株式会社:タウンページ,2002
- 2) 総務省統計局事業所・企業統計調査
(<http://www.stat.go.jp/data/jigyoushiki/index.htm>)
- 3) 総務省統計局、日本標準産業分類
(<http://www.stat.go.jp/info/seido/sangyo/1.htm>)
- 4) Yahoo!電話帳(<http://phonebook.yahoo.co.jp/>)
- 5) タウンページデータベース
(<http://www.nttbis.co.jp/index.html>)
- 6) iTOWNページ
(<http://itp.ne.jp/servlet/jp.ne.itp.sear.SCMSVTop>)
- 7) 東京都庁、平成13年事業所・企業統計調査報告 町丁目編(新産業分類)(<http://www.metro.tokyo.jp/index.htm>)
- 8) 浮田正夫、河原長美、福島武彦:環境保全工学,技報堂出版,1997,pp16-17
- 9) 谷口・荒木:認識に基づく地域範囲設定法とその経年的分析への応用、土木学会論文集、No.529、pp.59-67、1995
- 10) 谷口・荒木:地名命名行為に着目した認識上での地域間競争とその要因分析、土木計画学研究・論文集、No.13、pp.225-232、1996
- 11) 日本ソフト販売株式会社:電話帳図書館DVD-ROM,2002
- 12) 旺文社:首都圏ロードサイド郊外店便利ガイド,pp.132-133.140,2002