

# 言語に着目したサイバー時代における 新たな都市序列<sup>†</sup>

——e コマース上のショッピング行動に着目して——

谷 口 守\*, 松 中 亮 治\*, 安 藤 亮 介\*\*

## 1. は じ め に

自動車や高速鉄道などの高速交通機関が普及してまだ50年程度しか経過していないが、そのことによって以前と比較すると都市の形態や序列は大きく変化した。このような新しい技術の登場に従って、我々はその住まい方、暮らし方を急速に適応させ、その便益を享受するとともに、以前には想像できなかった地域の浮沈や新たなビジネスニーズに後から気づくことになる。例をあげれば、現在の横浜市はわが国第2の都市として大きく発展を遂げている（都市序列としては高い）が、江戸時代末期の横浜は寒村であった（都市序列が低かった）ことが知られている。その間、港湾、高速道路、新幹線といった交通インフラの整備が実空間における横浜の序列を引き上げるのに大きな役割を果たしたことが容易に類推できる。

ちなみに、現在におけるIT関連の技術発展は、上述したように、以前高速交通機関がおかれていた立場とよく似ており、将来的にこれら実空間における交通体系・基盤を凌駕する可能性さえ内在している<sup>1</sup>。実空間において横浜の序列が変化した以上に、サイバー空間を通じた都市序列の変化が生じる可能性を否定できる根拠はなく、その意味でサイバー空間における都市序列の検討を今行うことの重要性は高い。また、実空間での東京一極集中が問題とされるように、サイバー空間上でも新たな序列化に伴う空間分布の偏りが引き起こす問題が発生する可能性がある。しかし、社会における現時点での認識は、IT化の進展によって「どのような場所からも一瞬で好きな場所にアクセスできる」という、あいまいな「夢」として語られる以上のものは少ない。空間利用の適正化という観点から、サイバー空間における極端な活動の集中が発生する可能性は全く議

<sup>†</sup> 本論文は日本地域学会第41回年次大会における発表論文をもとに加筆・修正したものである。大会での発表に際し、三友仁志教授（早稲田大学）、光多長温教授（鳥取大学）より貴重なコメントをいただいた。また、本研究の実施に際しては財団法人国際コミュニケーション基金より調査研究助成を得た。ここに記して謝意を表す。

・ 岡山大学

・ 岡山大学大学院自然科学研究科

<sup>1</sup> 奇しくも2004年には、わが国の一大娯楽産業といえるプロ野球における多くの球団が、大手私鉄・流通企業（近鉄・西武・ダイエー）からIT企業（ソフトバンク・楽天・ライブドア他）へと売却・再編される動きが加速したことは記憶に新しい。このような都市の空間形成を実質的に担ってきた大手私鉄・流通企業から、IT空間（サイバースペース）構築に励むIT企業への主役の交代は、都市序列変革における大きな転換点に我々が立っていることの証左となる。

論されていないのである。効率的な基盤整備と豊かな社会の実現のためには、このような IT 技術の導入に伴って生じる社会や地域の構造変化を事前に察知し、サイバー空間内において極端に偏った形で急速な都市序列変化が生じることをないよう配慮を行ったり、実空間における都市活動とのバランスに留意することも必要となろう。

なお、かつての産業革命や高速交通機関の普及がそうであったように、このような IT 技術進展は実際に都市の形態・序列を既に根本的に変えつつある。IT 技術の発展に伴う空間抵抗の解消により、実空間での距離抵抗がもたらすバリアは大きく解消された。しかし、物理的な抵抗が解消する反面、ネット検索などで使用する言語の違いが新たな（むしろ「残された」と表現すべきか）抵抗として意味を持つ可能性がある。そこで本研究では、まず主要な「言語圏」(j)ごとに言語圏を構成する「都市」(i)に着目し、都市人口構成（現序列）とネットサイト数構成（将来序列の代理指標）を比較することで言語圏内部での都市序列の変化の可能性を探る。また、その一方で、よりグローバルな観点から言語の違いが抵抗とならない可能性についても言及する。具体的には、地球全体を境界の無い単一の圏域として捉え、グローバルな観点からサイバー上でどの「都市」(i)がアクセスされるポテンシャルが高いか（Globality  $G_{ij}$ ）を定量的に検討する。これらの結果を総合することで、サイバー時代における都市序列変化の可能性について考察を加える。

## 2. 本研究の位置づけと分析の全体構成

### 2.1 本研究の位置づけ

IT 技術の浸透が及ぼす影響に着目した研究は数多いが、それらのほぼすべては短期的な視点から個人行動への影響を解明しようとしたものである（[13] [19]）。しかし、長期的な視点から見た場合、IT 技術がもたらすサイバースペースの出現が都市の序列や構造を如何に改変するかについての研究は少ない。この問題は本質的で、我々の未来を大きく左右する課題であるにも関わらず、実証的な実験データ等を得ることが難しいことが理由である。

サイバー空間の定性的な性格に関する検討（[7]）、及び IT 化に伴って空間的な抵抗が消滅するため、諸活動の空間的な分散が促進されるという指摘はある（[2] [8]）。また、地域性の崩壊に伴う抽象概念として、都市のネオ・フォーリズムの議論も見られるようになっている（[3]）。しかし現段階では必ずしもこのような分散化や構造変化が十分な実証データとともに示されているわけではない。

以上のような問題意識のもとで、オフィスを中心とした業務活動に関しては IT 化に伴う都市形態への諸影響について幅広い観点から検討が積み重ねられてきた（[1] [15] [16] [18] [21] [22]）。しかし、このような都市における業務活動を一方の翼とすれば、買い物行動などに代表されるもう一方の翼である自由活動については、IT 化と関連してようやく検討が進められるようになったばかりである（[12] [17]）。この自由活動分野に関連して我々の研究グループでは現在までサイバースペース上での自由買い物行動（サイバーウォーク）に焦点をあてた検討を行ってきた（[20]）。具体的には、IT 化により買い物行動が実際のタウンスペースからサイバースペース上に

どれだけ移行し、それと同時にアクセス先がどこへ変化するかを、実際にサイバーワークを被験者に対して行わせることで検討した(サイバーワーク実験)。結果として、現在地方都市の街なかで行われているタウンワークが、東京圏へのサイバーワークに転換する実態を定量的に明らかにした。換言すると、わが国国内におけるIT化に伴う長期的な都市序列変化の可能性として、分散化よりもむしろ一極集中が加速されることについて警鐘を鳴らした。

この研究では主にわが国における日本語ショッピングサイトのみを分析対象としたが、サイバースペースには国境や税関があるわけではない。ワールドワイドな観点から都市の序列の変革を議論しなおす必要がある。それに加え、IT化に伴って空間的な抵抗は解消する反面、当初は予想していなかったサイバースペースのみに特有な新たな抵抗(バリア)が発生することを考慮する必要がある。現在まで全く着目されていないが、世界において分析を行う場合、サイバースペース利用者がどのような言語を通じてサイバーワークを行うかによって、利用者の行動圏は明らかに異なる制約を受けることになり、このような言語バリアの存在が将来的にはサイバースペースにおける各都市の盛衰に大きな影響をもつものと類推される。ただ、より一段と社会のグローバル化が進展した場合、このような言語バリアの影響が大きくなる状況も考えられる。近年日本で英語の教育が進んでいるように、将来的に自国語以外の言語でのサイバーワークも行われる可能性があるためである。そういった場合、サイバースペースとして地球上の全ての地域を境界のない単一のものとして捉えるという試みも必要となろう([14])。そこで本研究では、解空間を知る上での端点として言語の違いが抵抗を持つ場合と持たない場合の、二つの前提のもとに、それぞれの条件のもとでの検討を行った。

## 2.2 分析の全体構成

本研究では、まず、使用する言語の違いによる抵抗がある場合を考慮し、複数の言語圏内において、どの都市にインターネットでの買い物を目的としたアクセス(サイバーワーク)が集中、または分散するかに着目した。そこで各都市のショッピングサイト数割合( $\chi_u$ )と、言語圏内の総数に対する人口割合( $\gamma_u$ )を明らかにし、比較した。そして、各都市<sup>2</sup>のショッピングサイト数割合( $\chi_u$ )をサイバースペース上の都市規模、人口割合( $\gamma_u$ )を実空間上の都市規模とし、ランクサイズルールによる都市規模構造の比較分析を行った。次に、使用する言語の違いが抵抗とならず、地球全体を単一の圏域として捉えた場合を考慮した。各都市が世界からどれだけアクセスされる潜在的可能性があるかを、本研究ではGlobality( $G_u$ )と名付け、各言語圏における各都市のショッピングサイト数割合( $\chi_u$ )に、対象言語圏全体( $T$ )における各言語圏のショッピングサイト数割合( $\delta_j$ )で重み付けすることで算出した。そしてこのGlobality( $G_u$ )に影響を与えている要因を、重回帰分析を用いたモデル化を通じて定量的に分析した。これらの分析から、将来のサイバー時代における新たな都市序列の可能性を検討する。図1に本研究における分析のフローを示す。

<sup>2</sup> 実際の分析結果の表現にあたっては、グラフが極端な形にならず、傾向がわかりやすく把握できるように集計の単位を適宜地域や国とした場合もある。

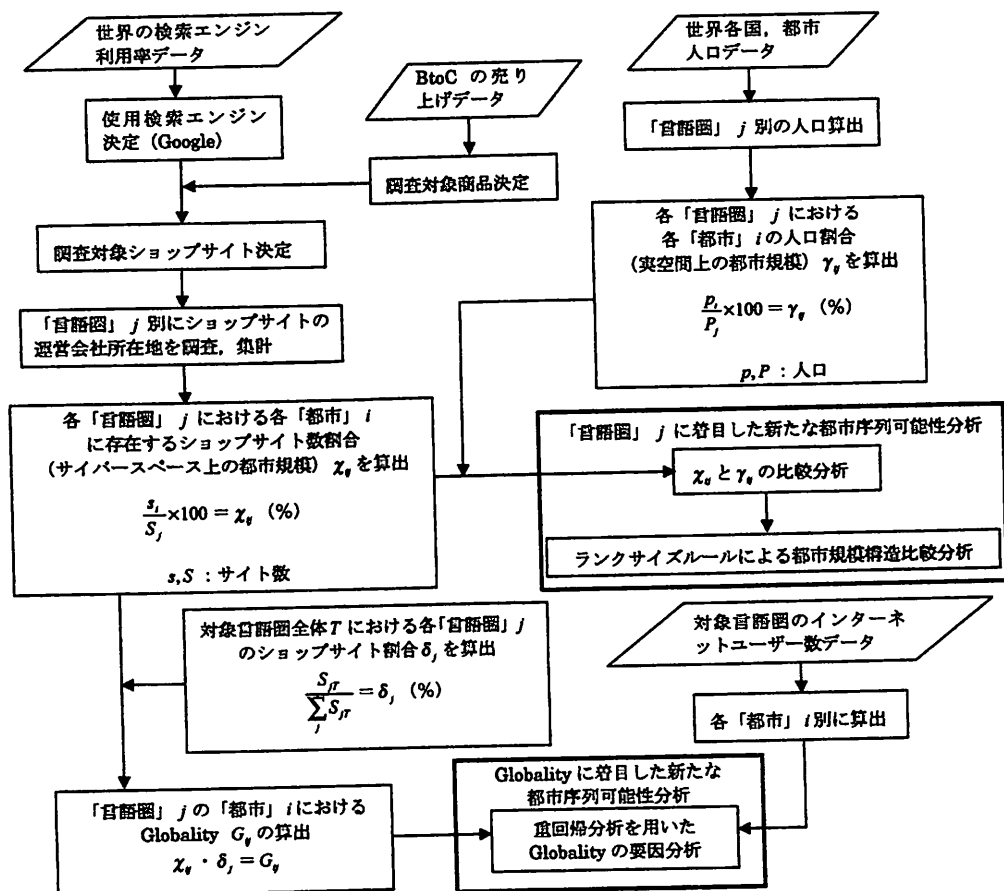


図1 分析のフロー

### 3. ショップサイトの調査方法

#### 3.1 調査概要

本研究では、消費者がインターネット上での買い物行動(サイバークウォーク)を行う際に、1. まず購入する(購入したい)商品を決め、2. その商品をどうやって(どの検索エンジンを使って)探すかを決定し、3. どのショップサイトで商品を見るかを決定する、という3つの決定行動から構成されると仮定した。それぞれの決定行動について、本研究では次のような考え方を採用した。

1. インターネットショッピングの売り上げデータから ([4]), 13 項目の商品を分析対象とする。
2. 世界の検索エンジン利用率データから、世界での利用シェアが 46.5% で 1 位となっている検索エンジン Google を使用する ([9])。3. 消費者がよくアクセスするショップサイトを判断する指標として Google の PageRank を用いる。PageRank とは Google 独自開発の検索アルゴリズムで、その原理は「その Web ページが外部からどの程度リンクされているかによってページの重要性を判断し、そのページにリンクしている外部ページを自動的に順位付ける。」ということである。

ブランドや、人々のそのサイトに対する信用などもこの PageRank で評価されると考えられる ([6])。本研究ではこのページランクの高い (良質な) ページはよくアクセスされたと考え、ランクの高いショッピングサイトの所在地を調査対象とした。なお、上記した 46.5% という数値はあくまで検索エンジンとしての利用シェアであり、それが本研究で対象とする e コマース上のショッピング行動のシェアと等しい訳ではない。ただ、その間には一定の相関があることが類推される。また、実際のサイバー空間におけるトラフィック量そのものを分析することが理想ではあるが、本研究のような世界規模の現象を実査したり実験したりすることは非現実的であり、その概念から PageRank がトラフィック量の代用指標として利用し得ることに着目した。

また、サイバー空間上のショッピングにおいては、サーバの所在地、出荷地、受注機能が別々に所在する可能性もあり、このうちサーバなどはそのショップと本来無関係な場所に設置され、そのショップの業務とは実質的な関係がないことも考えられる。このため、本研究では実際に商品を取引する場所を対象とすることで統一的な所在地の特定を行うこととした。具体的にはショッピングサイトに表記されている住所が、実際に商品を送り出している場所ではない可能性があることを考慮し、対応させる住所はそのショップサイトへ商品を返品する場合の住所を優先して調査している。返品先の住所が表記されていない場合は、ショップサイトが住所として表記している住所が対応すると考えた。

### 3.2 調査対象言語圏の決定基準

本研究では調査の対象とする言語圏を以下の基準をすべて満たすことを条件とした。

基準 1: その言語を使用する国および地域が多数存在する。

基準 2: その言語圏におけるインターネットユーザー数の、全世界ユーザー数に対する割合が高い。

基準 3: ショッピングサイトの数が統計的分析を行う上で十分な数がある。

基準 1, 2 については、今回本研究では「国境を越えたサイバーワーク」が行われる可能性の検証を中心とした調査を行うこと目的としているので、言語を使用する国および地域が 3 カ国以上、ユーザー数割合を 3% 以上の言語圏を対象とした ([11])。基準 3 については、後に述べるように各調査対象商品 13 項目につき 20 サイトを調査するため最低 260 サイト必要であるため、この数字を参考に本研究ではオンラインショッピングカテゴリのショッピングサイトが 300 を越える言語圏を対象とした。この 3 つの基準を当てはめた結果、3 つの条件をすべて満たす言語圏は、英語圏、ドイツ語圏、スペイン語圏、フランス語圏となった (なお紙数の関係上、フランス語圏の分析結果は本論文では一部割愛している)。また、日本語圏も検討対象として加えこれらの 5 つの言語圏を本研究の対象とする。

### 3.3 調査商品項目の決定基準

調査項目については、インターネットショッピングの売り上げ商品データ ([4]) から、調査対

象商品を以下の13項目に決定した。

1. 本 2. 衣類 3. 衣類小物(アクセサリ) 4. 家具 5. 装飾品(インテリア) 6. CD 7. DVD
8. おもちゃ 9. ゲーム(コンピュータゲーム, ボードゲーム等) 10. 食品 11. 飲料 12. 健康
13. 美容

### 3.4 各国 Google のオンラインショップカテゴリ

地域および国別の Google は全部で73個あり(2003年9月時点), そのうち69カ国の Google のオンラインショップカテゴリはクリックすると最初は全て, 英語, ドイツ語, フランス語, スペイン語で構成されたいずれかのオンラインショップカテゴリのページにアクセスする。(日本語で表示されるのは日本だけ)つまり, Google を用いてオンラインショッピングをする場合, 日本を除いた68カ国全ての国が, 4つのページのどれかに最初アクセスするということである。もし言語がその国の主要言語でなくても, 始めにアクセスしたページから, ディレクトリ項目で地域および国を限定, つまり検索の幅を地域および国に限定しないかぎりその国の言語では表示されないという構造になっている。よって, 英語を例に考えると, 本研究では通常主に国民が使用している言語が英語ではないが, まず英語圏のオンラインショップカテゴリにアクセスする国は, 全て英語圏のオンラインショップカテゴリでサイバーウォークを行う可能性があると考え, これらの国々を全て英語圏とみなした。

### 3.5 オンラインショップカテゴリの構成

Google のオンラインショップカテゴリにアクセスすると, まず以下に示した図2上部のページにアクセスし, ここから検索を開始することになる。この図からわかるように最初のページでは

オンラインショップ

カテゴリ		
ショッピングモール(40)	地域別・エスニック(254)	電気製品(68)
スポーツ(247)	多品目販売(67)	音楽(146)
ファッション(892)	娯楽(204)	食品(1125)

ファッション

カテゴリ		
カジュアル(118)	下着(51)	水着(11)
ティーンズ(6)	和服(48)	男性(50)
ファッション雑貨(211)	地域別・エスニック(92)	目的別(29)

ウェブページ

エプロンママの井戸端会議 <http://www.otk-apron.com>  
 エプロン専門の通販。  
 植物屋ちくちく <http://www2.ocn.ne.jp/~tick/index.html>  
 マット, 赤ちゃんのおくるみ, 化粧ボーチ等すべて手縫いパッチワークキルトの販売。

図2 日本 Google のオンラインショップページ (ファッション項目をクリックした場合)

ショッピングサイトが取扱商品のジャンル別に、おおまかに分類されており、分類の横にはその分類内のショッピングサイト数が表示されている。この商品分類から、例えば「ファッション」をクリックすると図2下部に示したようにページ上部に細かい商品分類項目が表示され、ページ下部にはページ上部の細分化された商品分類項目に分類できないページ（複数種類の商品を扱っている店が多い）が表示される。そして、このページの上部の細かい商品分類項目をクリックすると、同じようにさらに細かい商品分類項目とそれらに分類できないページが表示され、ある程度ページ数が絞れるまでこのページ構成が繰り返される。

そしてある程度商品項目を限定しページ数が絞れると検索結果ページのみの表示となり、それ以上は商品項目を限定することはできなくなる。このように商品分類項目を選択することで、ある程度検索する商品を絞り込むことができる構成になっている。また、商品を絞り込むことができる項目の種類および数は総ショッピングサイト数の違いから言語圏によって異なる。

### 3.6 調査対象サイトの決定方法

3.5で述べたように各調査対象商品項目で細分化できる商品項目の種類や数は言語圏によって異なる。よって、できるだけ調査対象商品項目内におけるページランクが高い全てのショッピングサイトの所在地を把握するために、1つの対象商品項目内の、全ての細分化項目からショッピングサイトをピックアップできるようなルールを定め、調査した。そのルールは、対象商品項目内の細分化項目のサイト数に比例した数だけ、その細分化項目内のページランクの高いサイトの所在地を調査するというものである。また、1つの調査対象商品につき、ページランクの高い20サイトの所在地を調査する。この数は、実際にショッピングサイトをいくつか調査して1つの調査対象項目における所在地分布が大体把握できる数と判断し、決定した。

## 4. 分析結果

### 4.1 「言語圏」に着目した新たな都市序列変化可能性分析の結果

分析結果を以下の図4から図11に示す。また、図8から図11ではランクサイズルールの概念を用いて分析を行っている。ランクサイズルールは、都市*i*の規模（人口）を $P_i$ 、その全体における順位を $R_i$ 、正のパラメータ $q$ をとすると、

$$R_i \times P_i^q = \text{一定} \quad (1)$$

とするのが、一般化されたランクサイズルールである（分析対象スケールは「都市」で統一）。ランクサイズルールは、(1)式において $q=1$ とした特殊ケースである。世界各国の都市人口データによって統計的に推計された $q$ の値は、ほぼ1であることが広く知られている。しかし、なぜ1になるかは十分に解明されていない（[10]）。この両辺を常用対数に変換したものが、横軸に順位、縦軸に都市人口規模をそれぞれとったグラフ上で直線的に表された場合、ランクサイズルールにあてはまるといえる。また、多くの国がこのルール通りにはなっておらず、都市の人口規模と順

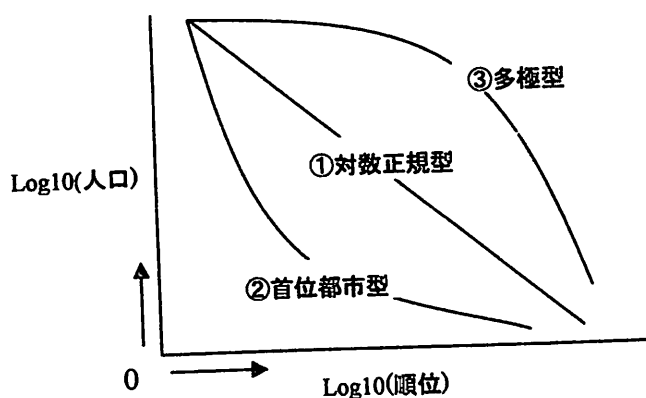


図3 ランクサイズグラフの基本型

位の関係には以下の図3に示すような類型があることが明らかになっている。

①のようなグラフは対数正規型と呼ばれ、ランクサイズルールに当てはまる型である。②のようなグラフは首位都市型と呼ばれ、首位都市と2位都市の人口の格差が開いている場合このようなグラフになる。③のようなグラフは多極型と呼ばれ、同じくらいの規模の都市が複数存在する場合このようなグラフになる。

本研究では各言語圏で最もショッピングサイト数の多かった、日本、アメリカ、ドイツ、フランス、スペインにおいて、各都市における人口を実空間上での都市規模、ショッピングサイトをサイバースペース上での都市規模とみなし、この2つの空間における都市規模構造の比較を、ランクサイズグラフを作成することによって行った。なお、本論文は言語圏での分析を一つの主眼とするが、分析の結果各言語圏において特定の国が非常に高いショッピングシェアを占めていたため、このランクサイズルールの分析では各言語圏において最もシェアの高かった国を選んで分析を行った。

分析結果から以下のようなことが読み取れる。

- 1) 図4から日本語圏では、東京23区の人口とショッピングサイト数の割合の差が特に大きいことから、日本では東京23区にショッピングサイトが一極集中しているといえる。
- 2) 図5から英語圏では、アメリカ合衆国、イギリス、オーストリア、カナダの4つの国にショッピングサイトが多い。特にアメリカ合衆国に大幅に集中しており、その中でも特にカリフォルニア州、ニューヨーク州に多いことがわかり、英語圏ではほとんどがアメリカ合衆国へアクセスすると考えられる。また、インド、パキстанはその人口規模に対して、ほとんどショッピングサイト数がないことが読み取れる。
- 3) 図6からドイツ語圏では、ドイツのベルリン、ミュンヘン、ハンブルグ、シュツットガルト、ヘッセン州の一部の地域にショッピングサイトが集中しており、その他の地方には集中していないことがわかる。
- 4) 図7からスペイン語圏では、マドリードとバルセロナの二つの都市にショッピングサイトが多いことがわかる。



- 5) 図8から日本の人口のグラフは対数正規型、ショッピングサイト数のグラフは首位都市型となっている。このことから、日本国内においては、人口に比べて、ショッピングサイトは東京に一極集中していることがわかる。
- 6) 図9, 図10からショッピングサイト数のグラフがアメリカ合衆国内ではほぼ対数正規型、ドイツ国内では多極型になっていると読み取ることができ、これら二つの国ではサイバースペース上の都市規模が同じぐらいの都市が複数、段階的に存在していることがわかる。
- 7) 図11からスペイン国内においては、ショッピングサイト数は人口の分布に比べ1位, 2位の都市(マドリードとバルセロナ)の二つの都市に集中していることがわかる。

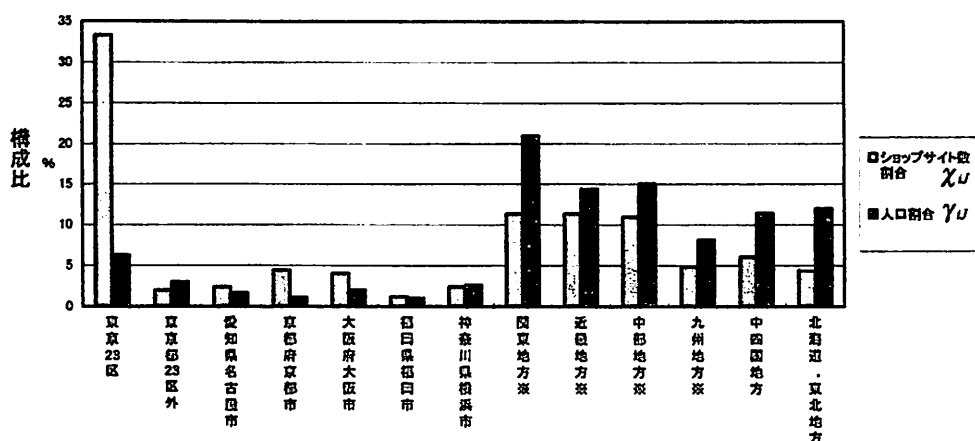


図4 日本(J)における都市および地域別ショッピングサイト、人口シェア

注) ※人口, サイト数は、関東地方は東京, 横浜, 近畿地方は京都市, 大阪府, 中部地方は名古屋, 九州地方は福岡市の数を除いている。

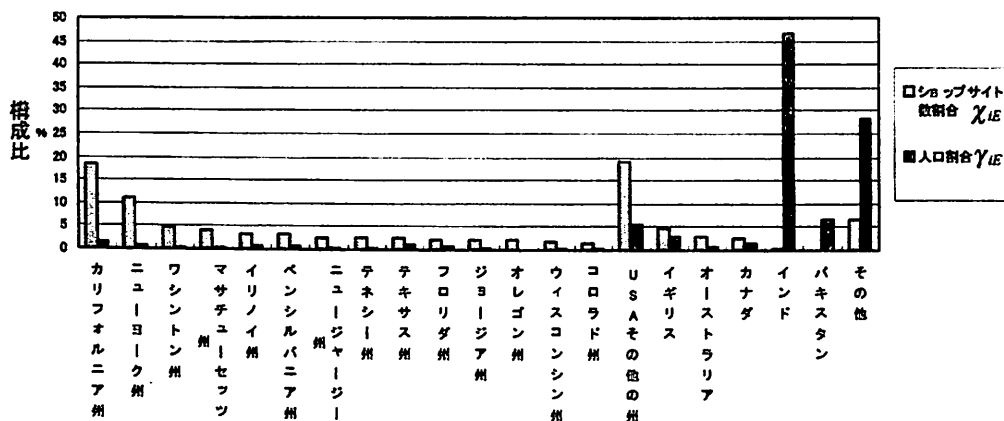


図5 英語圏(E)における州および国別ショッピングサイト、人口シェア

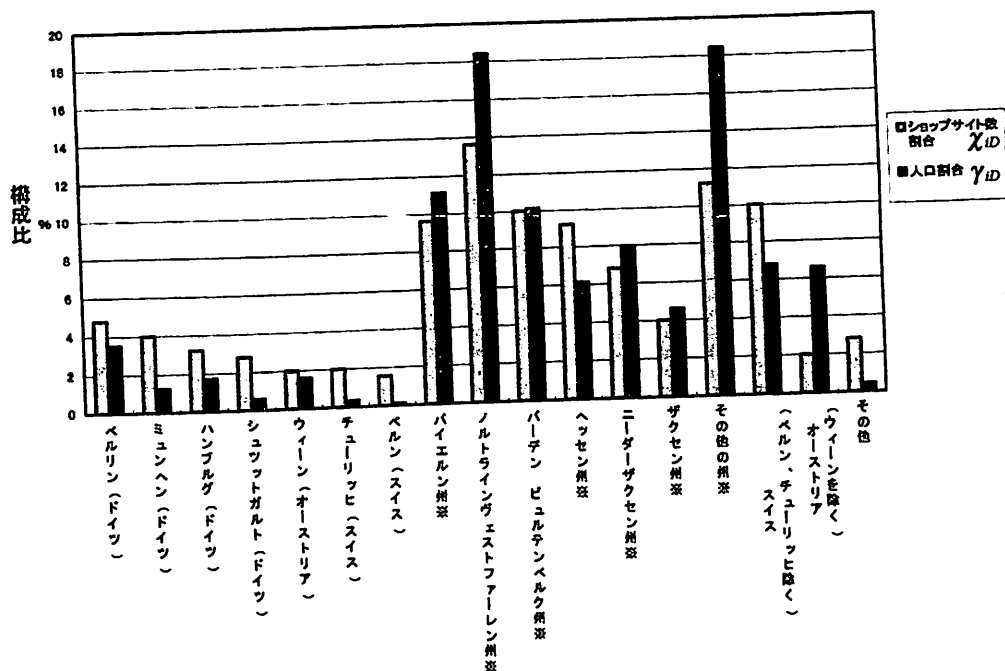


図6 ドイツ語圏 (D) における都市および地域別ショッピングサイト、人口シェア  
 注) ※は全てドイツの州。なおサイト数、人口割合は、バイエルン州はミュンヘン、バーデン・ビュルテンベルク州はシュツットガルトの数を除いている。

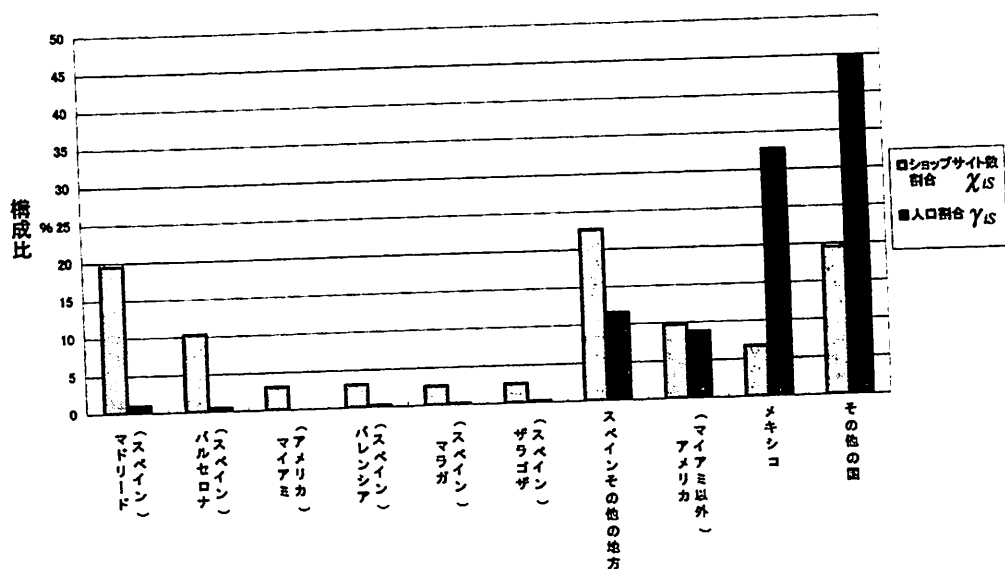


図7 スペイン語圏 (S) における都市および地域別ショッピングサイト、人口シェア

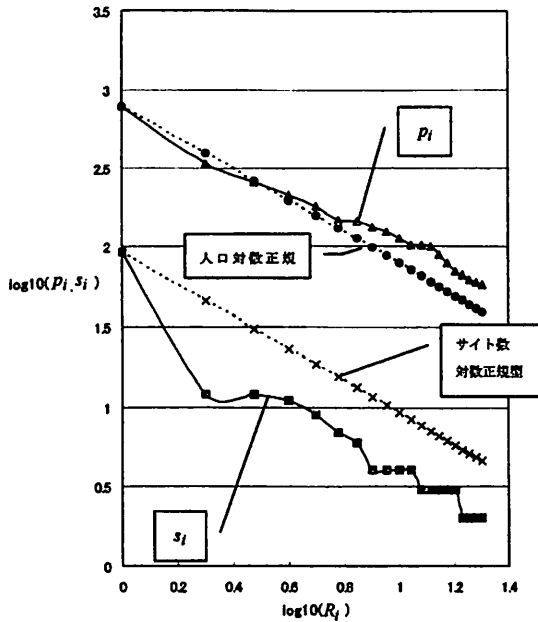


図8 日本の人口とショップサイト数におけるランクサイズグラフの比較

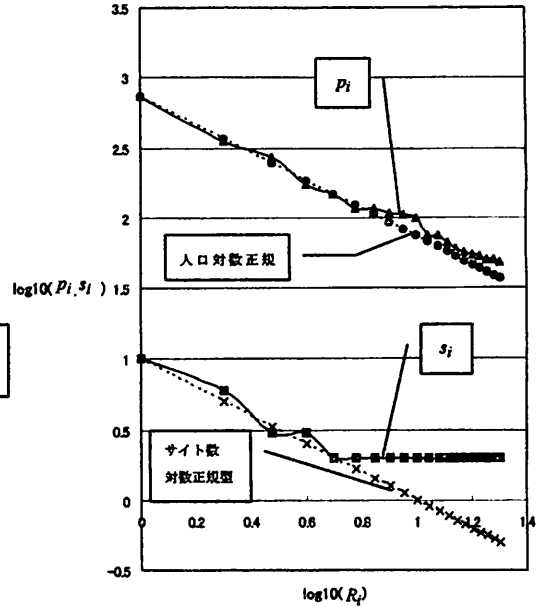


図9 アメリカの人口とショップサイト数におけるランクサイズグラフの比較

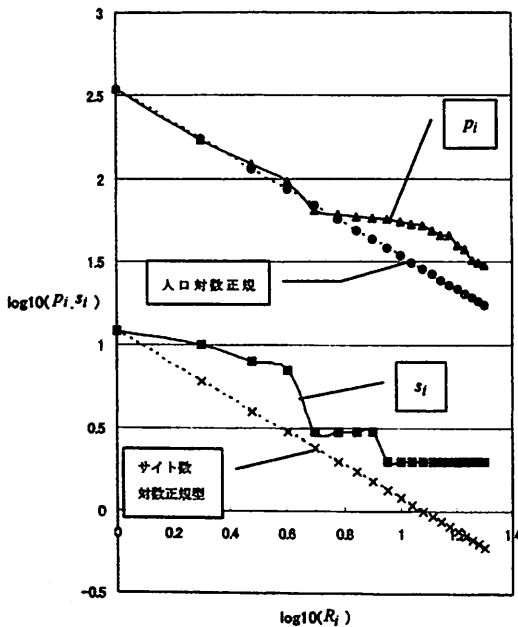


図10 ドイツの人口とショップサイト数におけるランクサイズグラフの比較

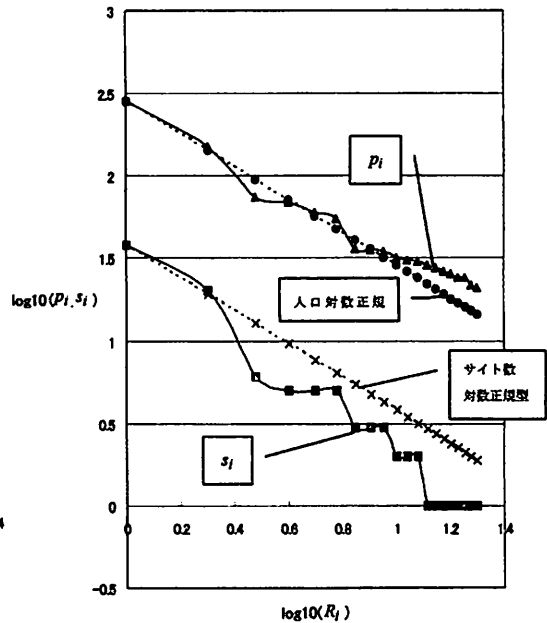


図11 スペインの人口とショップサイト数におけるランクサイズグラフの比較

#### 4.2 Globality に着目した新たな都市序列変化可能性分析の結果

各言語圏における各都市のショッピングサイトが、対象とした5つの言語圏全体からどれだけアクセスされ得るか、つまり各都市のグローバルセンターとして(IT時代において、序列が高くなり得る)資質を本研究ではGlobality(グローバルティー  $G_U$ )と名付けた。そして、このGlobalityを式(2)のように、各都市のショッピングサイト割合( $\chi_U$ )を、対象言語圏全体( $T$ )における各言語圏のショッピングサイト割合( $\delta_j$ )でウェイト付けすることで算出した。算出結果を図12に示す。

$$G_U = \chi_U \delta_j \quad (2)$$

そして、各都市がGlobality( $G_U$ )を備えるための周辺環境について、重回帰分析を通じて検討した。被説明変数は5つの言語圏における各都市のショッピングサイト割合( $\chi_U$ )とし、用いた説明変数および変数を投入して得られたモデル集計、係数を表1に示した。

このモデルの説明力を表す指標に値する決定係数および自由度調整済み決定係数は約0.98と高く、精度の高いモデルであると言える。

Globality( $G_U$ )説明モデルから明らかになったことは以下の通りである。

- 1) Globality( $G_U$ )には普及率よりも、各都市に存在するインターネットユーザー数という絶対数が影響していることがわかった。このことから、地域内にサイバースペースにアクセスする人数が多い地域ほど、ショッピングサイトが多いという解釈が可能である。
- 2) 5つの言語圏において英語圏のGlobality( $G_U$ )が高いが、それはアメリカ合衆国、カナダ、オーストラリアの三カ国で特別多く、イギリス、インドなどの旧大陸の国々では新大陸の三カ国に比べて多くないことが明らかになった。
- 3) アメリカでも最も進んでいると言われるIT産業集積地があるカリフォルニア州や、世界の経済の中心でもあるニューヨーク州はやはり特別にGlobality( $G_U$ )が高くなっているこ

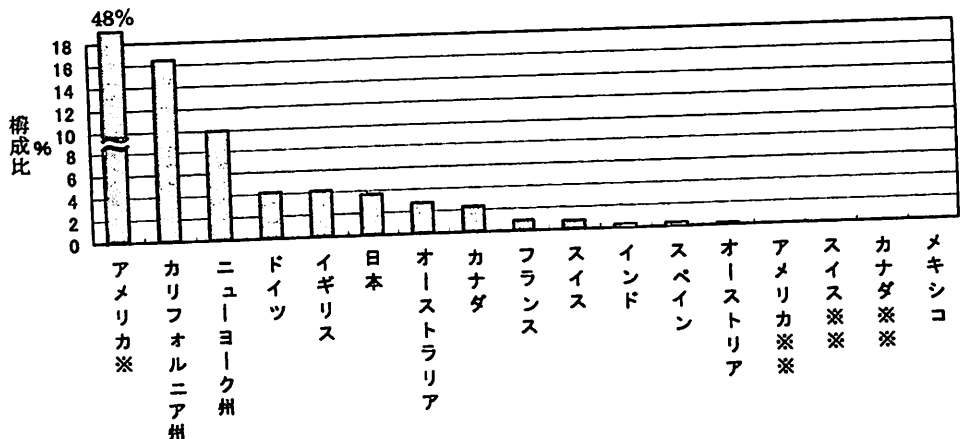


図12 各国のGlobality

注) ※はNY州, CA州の値を除く

※※は、アメリカはスペイン語使用人口分、スイス、カナダはフランス語使用人口分

表1 Globality 説明モデル (重回帰分析)

記号	説明変数名	非標準化 係数	標準化 係数	t 値	内 容
$X_1$	インターネットユーザー数	1.00E-03	0.29	12.79**	各国のユーザー数を都市、地域ごとに人口割合から比例配分している。 単位は(万人)としている。
$X_2$	新大陸英語使用国ダミー	1.77	0.31	12.69**	アメリカ合衆国、カナダ、オーストラリアの各都市、地域および国に1
$X_3$	カリフォルニア州ダミー	10.66	0.52	20.24**	アメリカ合衆国カリフォルニア州に1
$X_4$	ニューヨーク州ダミー	6.86	0.33	16.07**	アメリカ合衆国ニューヨーク州に1
$X_5$	IT産業集積地ダミー	1.72	0.14	5.49**	アメリカ合衆国カリフォルニア州、ワシントン州、マサチューセッツ州に1
$X_6$	日本地域ダミー	-0.86	-0.07	-3.38**	日本の東京23区以外の地方に1
$X_7$	新大陸スペイン・フランス語使用国ダミー	-0.48	-0.05	-2.51*	アメリカ合衆国(スペイン語使用人口割合分)、カナダ(フランス語使用人口割合分)、メキシコに1
$\alpha$	定数項	0.03	-	0.4	
決定係数		0.98			
自由度調整済み決定係数		0.98			

(注) \*\*: 有意水準 1% レベルで有意 \* : 有意水準 5% レベルで有意

とがわかる。

- 4) 日本地域ダミーはマイナスの値をとっていることから、日本を地方で区切って見た場合、その Globality ( $G_{ij}$ ) はインターネットユーザー数に比べて少ないことがわかる。将来的にこれら対象としている圏域の中で序列を落とす可能性がある。
- 5) 新大陸スペイン・フランス語使用国(今回の分析ではアメリカ合衆国スペイン語使用人口割合分、カナダフランス語使用人口割合分、メキシコが該当)ダミーがマイナスの値をとっていることから、新大陸の欧州言語を使用している国の Globality ( $G_{ij}$ ) は、その言語を使用している欧州の国の Globality ( $G_{ij}$ ) より低いということが明らかになった。

## 5. ま と め

本研究では、IT 化が都市にもたらす影響の一つとして、言語の違いによる抵抗に着目した。そして5つの言語圏ごとに、どの都市にどれだけのショッピングサイトが集中しているかを、検索エンジン Google を用いてショッピングサイトの所在地を調査し、明らかにした。そしてランクサイズグラフを用いて人口割合との比較を行い、都市序列変化の可能性を検討した。さらに言語の違いが抵抗とならなかった場合を考慮し、各都市の Globality ( $G_{ij}$ ) の要因分析を行った。具体的に得られた成果は下記の通りである。

- 1) もともと中央集権型と言われる日本やフランスではショッピングサイトが人口以上に首都圏に集中していることから、サイバーウォークは首都圏に集中すると類推され、IT 化により一

極集中がさらに助長される可能性があることが明らかとなった。

- 2) これに対し、現在の都市分布自体が機能分散型と言われるアメリカ、ドイツでは、IT 化により現在よりさらに分散化が進む可能性があることが示された。
- 3) スペインでは文化的な背景の異なるマドリード、バルセロナへの二極化がさらに進展すると考えられる。
- 4) 今回の結果から、もともと実空間において一極集中型であっても、また分散型であっても、サイバー時代においてはその傾向がより顕著になるよう序列の変化が進むことが類推される。
- 5) Globality ( $G_{\text{G}}$ ) にはインターネットユーザー数や IT 産業集積が影響していることが明らかとなった。
- 6) Globality ( $G_{\text{G}}$ ) はアメリカが高く、その中でも特にカリフォルニア州、ニューヨーク州が高くなっており世界からアクセスされるようになる潜在的な可能性が高いことがわかった。
- 7) 論文中には紙数の制約から記載できなかったが、商品項目ごとに分析結果は同一ではなかった。例えば、日本語圏、フランス語圏では、本、音楽、DVD などで都市圏の占めるサイト数割合が高く、食品・飲料の項目で地方のサイト数割合が高かった。特にフランス語圏では飲料の項目で、ワインで有名なボルドーのサイト数割合が高くなる傾向が見られるなど、特産品の影響が見られた。また、ドイツ語圏では DVD、衣類の項目においてスイスのサイト数割合が高く、スペイン語圏では、音楽、健康・美容の項目においてアメリカのサイト数割合が高いなど、商品項目によっては国境ではなく、言語圏が新たな境界とならうことを類推させる結果も散見された。

以上のことから、本研究で問題意識とした IT 化による世界での都市序列変化の可能性は、サイトの立地という現象に着目するだけでも検討と類推を行うことが可能であり、一定の情報を提供することができたといえる。

なお、今後の課題として次のようなことが挙げられる。

- 1) 本研究での分析は① 言語バリアが強固な場合と、② 言語バリアが存在しない場合のあくまで端点としての両極端でしかなく、近い将来における現実の世界はこの中間のどこかに存在する。さらに詳細な検討を行うには、国家ごとの言語教育に留まらず、言語戦略も含めた新たな視点に基づく検討が求められる。デジタルデバイドを克服するための議論は盛んであるが、それに留まらずランゲージデバイドというものに関する意欲的な取り組みが必要とならう。
- 2) サイバースペース上の多くのショップは、実空間にもショップを持っており、両空間において所在地の相違があると考えられる。将来の都市序列を予測するにあたって、その相違がどのような条件の下で発生しているかを明らかにする必要がある。また、今回の分析結果から商品項目による条件の相違も予想され、これらの分析は今後の課題である。

- 3) 本研究では取り組みの端緒として、サイトの存在(数)と所在地に関する一時点での検討のみを行っている。現在までの立地研究が、立地数の単純な分析から従業者数、売上高などの多様な指標を考慮し、時系列的な拡がりを伴って発展してきたように、より多面的な指標に基づく長期的なデータの蓄積、分析が求められる。

## 参 考 文 献

- [1] 馬場健司, “情報通信技術による交通-コミュニケーション行動の補完と代替—オフィスにおける業務ミーティングプロセスを考慮して—”, 『土木計画学研究・論文集』No. 17, 1995年, pp. 163-168.
- [2] Brotchie, J., Newton, P., Hall, P. and Nijkamp, P., “The future of urban form, The impact of new Technology,” pp. 1-14, Croom Helm Ltd, 1985.
- [3] Castells, M., (大澤善信訳)『都市・情報, グローバル経済』青木書店, 1999年, p. 185.
- [4] 富士通総研 HP: インターネットショッピング調査  
<http://www.fri.fujitsu.com/hypertext/fri/cyber/shopping>.
- [5] Graham, S., *The cybercities reader*, Routledge, 2004.
- [6] K's Production 編著『Google の秘密』ソフトマジック出版, 2003年.
- [7] Leigh, N., “People versus place,” Ed. by Wheeler, J. and Aoyama, Y., *Cities in the telecommunication age*, Routledge, 2000, pp. 302-332.
- [8] Mitchell, W., *e-topia*, the MIT press, 1999, p. 24.
- [9] MY COM PC WEB HP: ニュース「世界のサーチエンジン利用率で google が第一位」  
<http://pcweb.mycom.co.jp/news/2002/04/18/18.html>.
- [10] 中村良平・田淵隆俊『都市と地域の経済学』有斐閣, 1996年, pp. 42-46.
- [11] 日本情報処理開発協会編『情報処理白書 2002』コンピュータ・エージ社出版, 2002年.
- [12] 大塚時雄・染谷広幸・実積寿也・三友仁志, “情報通信技術が買物交通需要パターンに与える影響の分析—学生の購買行動を中心として—”, 『地域学研究』Vol. 34, No. 1, 2003年, pp. 265-284.
- [13] 大矢正樹, “携帯電話が消費行動に与える影響について”, 『土木計画学研究・講演集』No. 27, 2003年, CD-ROM 版.
- [14] Sassen, S., *Global networks, linked cities*, Routledge, 2002, p. 98.
- [15] 佐藤仁志・太田 充, “テレコミュニケーションの普及と都市構造に関する研究”, 『日本都市計画学会学術研究論文集』No. 35, 2000年, pp. 1051-1056.
- [16] Shibusawa, H., “Spatial structure of virtual cities—Modelling of a system of cities in physical space and cyberspace—”, *Studies in Regional Science*, vol. 29, No. 1, 1998, pp. 147-157.
- [17] Special Issue, “Consumers in cyberspace,” *Journal of the Consumer Psychology*, Vol. 13, No. 1 & 2, 2003.
- [18] 田北俊昭・湯沢 昭・須田 熙, “ニューメディアと交通の代替性を考慮した社内および社外間情報メディア選択モデル”, 『土木計画学研究・論文集』No. 12, 1995年, pp. 93-99.
- [19] 谷口栄一・秦健太郎, “E コマースの影響を考慮した都市内貨物車交通施策に関する研究”, 『土木計画学研究発表会』No. 28, 2003年, CD-ROM 版.
- [20] 谷口 守・阿部宏史・蓮実綾子, “サイバースペースにおける空間抵抗特性とそのタウンウォークとの代替性”, 『土木計画学研究・論文集』2003年, pp. 477-483.
- [21] 谷口 守・武嶋哲史・阿部宏史, “交通・情報面での機会均等化が都市活動特化に及ぼす可能性”, 『土木計画学研究・論文集』No. 17, 2000年, pp. 211-218.
- [22] 塚井誠人・奥村 誠, “代替性・補完性を考慮した業務交通と通信パターンの重力モデル”, 『日本都市計画学会学術研究論文集』No. 34, 1999年, pp. 85-90.

# The New Order of World Cities in the Information Era under Language Barriers

—— Study on Shopping Behavior through E-Commerce ——  
Mamoru TANIGUCHI\*, Ryoji MATSUNAKA\* and Ryosuke ANDO\*\*

The barrier presented by distance has gradually been removed by high-speed transportation systems over the last century. As a result, hub cities have experienced economic growth. In other words, hinterland of each city has been reformed by these new transportation systems. It is needless to say that spreading information technologies (IT) open the door for new world, namely it could cause more drastic changes on the order of world cities. In order to achieve an efficient infrastructure and an affluent society, the conformational changes occurring in societies and regions as a result of the new technology must be examined beforehand.

The objective of this study is to estimate the changes of the order of world cities, caused by distance free cyber-space, that are created by IT. A couple of analyses based on different assumptions are examined below.

1) Language barriers are assumed to be the greatest obstacles to the exchange of information. To estimate the new order of cities in each language unit, composition ratio of the demographics and the number of net sites are compared.

2) From a global point of view, no barrier is assumed in the world. The concept of globality is defined, as the potentiality to invite more cyber access to that city. Model analysis is also examined to clarify factors to affect globality.

From these analyses, it is clarified that each language unit shows different future. More concentration could occur in Japan and France, and more dispersion could occur in Germany. It is also found that the complex of IT industries in the U.S.A. is likely to obtain higher globality. Therefore, it is said that the order of world cities, namely city rank, could change in the world in information era.

JEL classification: R12, R14

Keywords: Information Technology, Order of cities, E-Commerce, Language barrier, Globality

\* Faculty of Environmental Science and Technology, Okayama University, 3-1-1 Tsushima-naka  
Okayama-shi Okayama-ken, Japan  
\*\* Graduate School of Natural Science & Technology, Okayama University, 3-1-1 Tsushima-naka  
Okayama-shi Okayama-ken, Japan