

グラフィックデザイン事務所の集積と都心住宅地特性の関係性について —都市型産業による職住混合住宅地形成に関する研究—

The Relationship between the Agglomeration of Graphic Design Offices and the Characteristic of the Residential Area in the Center of Tokyo.

- The Study of the Urban Industry Forming Life-Work Mixture Residential Area -

○山岸輝樹*1、服部岑生*2、中山茂樹*3

YAMAGISHI Teruki, HATTORI Mineki, NAKAYAMA Shigeki

I hypothesized that the reason why graphic design offices agglomerated in urban area was that apartments of the downtown area were used as an office. This study is aimed at explaining that apartments becoming the factor of the office accumulation in Tokyo and finding out the characteristic of the residential area which makes other factors of the agglomeration.

Main analysis is as follows; (1) The office agglomeration is in the area to Aoyama from Ginza. (2) As well as size of the existed agglomeration of offices, size of apartments in the area becomes a factor of the location in the office.

キーワード：都心住宅地、マンション、都市型産業、産業集積、職住混合

Keywords: the residential area in the center of city, apartments, the urban service industries, Life-Work Mixture Residential Area

1.はじめに

近代的な都市計画・建築計画では住宅・住宅地の機能を居住だけに純化させ切り離すことで「居住の安定」を実現してきた。しかし過度の機能純化を指向する計画は、現実の都市や生活に適合せず、さまざまな弊害をもたらしていることは周知の事実である。

一方、大都市の都心住宅地では住宅以外のさまざまな用途が入り込み、住宅地の土地利用の混合化が進んでいる。人間都市研究所による調査^(文1)^(文2)では、品川区から豊島区にかけての山手線沿線住宅地においてフィールドサーベイを行い、住居地域と同様に二種住居専用地域でも混合がすすみ、特に渋谷区で混合の割合が高いことなどを明らかにしている。日端ら^(文3)は渋谷区神宮前での商業、業務の建物および用途の混合について詳細な調査を行い、また山手通り内側の明治通り周辺地区に位置する住宅地の比較調査を通じ、都心住宅地の建物の種類・用途の平面的・立体的な混合の実態を明らかにし、用途別容積制について検討を加えている。

さらにはいわゆる「マンションのオフィス化」といった、集合住宅の中も利用形態の混合化がすすんでいる。小嶋ら^(文4)は千代田区一番町のマンション住業混合の実態調査により、6割のマンションに業務が混入していることを示した。石見ら^(文5)は都心のマンション利用者に対しアンケート調査を行い、分譲よりも賃貸の方がオフィス利用率の高いことや、オフィス利用者が都心環境への評価として「まちの名前のイメージの良さ」を挙げていることを指摘している。羽鳥ら^(文6)は23区全域の集合住宅用途混合を調査し、千代田区、中央区、台東区、渋谷区で2割を超える混合率であることや、副都心や山手線の内側で混合率が高いこと、また都心を離れても駅を中心として混合率の高い場所があることなどを示した。

近年の産業構造の変化とともに、働き方も変わってきている。創造的な内容にとりくむプロジェクトではそのつど専門的な才能や技術を持った人たちが集められ、プロジェクトチームを形成し仕事に当たることが今や珍しくない。仕事が集約化された労働力に依存するのではな

*1 千葉大学大学院、博士後期課程、修士（工）

*2 千葉大学名誉教授、工学博士

*3 千葉大学大学院工学研究科、教授、工学博士

Graduate Student, Graduate School, Chiba Univ., M.Eng.
Professor Emeritus, Chiba Univ., Dr.Eng.
Professor, Faculty of Eng., Chiba Univ., Dr.Eng.

く、個人の才能やスキルに重きを置くようになった今、才能や技術を持った個人が起業・独立しフリーランスとして活躍している。

産業や都市全体にとって新しい仕事が次々と生まれることは、産業や都市に刺激を与え活性化するために必要不可欠である。産業によってはマンションをはじめとする都市の住空間が事業のための空間資源として産業構造のなかに組み込まれている可能性がある。たとえば、個人の才能が重視される、いわゆるクリエイティブ系の職種においては、一定の修行期間後の独立開業は、産業構造に組み込まれているが、彼らにとってマンションはインキュベーションの空間として、事業の特性に合った空間資源として機能している可能性がある。

都心におけるマンションが事務所として利用されることが必然的であるならば、経済環境が大きく変化する都心においては従来のような専用住宅としてのマンションとして供給するのではなく、オフィス、住宅、そのどちらにもなるアーバンユニットとしてマンションが求められていくだろう。近年のコンバージョンの事例や SOHO といったワークスタイルへの注目はその表れであろう。実際に先進的な建築家の事例^(注1)も見受けられる。

またさまざまな産業で都心への集積が指摘^(注2)されているが、マンションをオフィス化するような産業にとってマンションの存在が産業集積の土壌ともなっている可能性がある。先の日本住宅センターの調査では都心区よりも山手 6 区に文化的・都市的な業種が集中的に立地していることを示している。また、東京都企画審議室調査部による調査^(文7)では港区内でのマンション入居企業が専門サービス業、特にデザイン業や建築設計、広告代理店が多いことを明らかにしている。

都市型産業の集積は産業クラスターの形成を通じたイノベーション促進の面で注目されているが、都心の住宅地の街づくりの面でも可能性を持っていると考える。というのも、居住地に都市型産業が入り込む形で進む職住混合への環境変化は、決して上から計画されて進むのではなく、個々の主体の実践と誘発により進んでいくものと考えられる。そのような個々の実践と誘発の繰り返しから、複数の職種・用途・空間が複雑に入り組みながら集積・共生している地域環境を形成し、多くの独特の個性をもつ新しい時代の新しい職住混合地域環境の形成につながっていく可能性がある。

本研究では以上のように都心住宅地に立地・集積する都市型産業を都心住宅地の個性を生む可能性を持つもの

としてとらえる。そしてその様な都市型産業の一つであるグラフィックデザイン業に着目し、東京におけるグラフィックデザイン事務所の立地・集積には都心住宅地が志向され、居住空間である集合住宅が事業上の空間資源として重要な要因となっているという仮説をたて、それを検証することを目的とする。具体的には各町丁目におけるグラフィックデザイン事務所数とその立地要因と考えられる各町丁目の空間特性の関係を検討することを通じ、都心の集合住宅、およびその住宅地の特性のグラフィックデザイン事務所立地に対する効果の考察を行う。

2. 研究の対象

本研究の対象であるグラフィックデザイン業にとって、最大の経営資源はスタッフのデザイン能力である。またスタッフの転職、独立開業など人材の流動性が高いこと、仕事はプロジェクトごとにチームが組まれることが多いこと、仕事の獲得も他のデザイナーとの競争的關係にあることも多いことなどが知られている^(文8)。特定サービス産業実態調査^(文9)によれば、デザイン業の事務所は 4 人以下の規模で 3/4 近くを占め、専門比率が高いという特性を持つ。一方日本グラフィックデザイナー協会会員所属企業をみると大手広告代理店やメーカーなど従業員 1000 人以上の大企業に属するものも多く、企業規模は 2 極化している。

本研究では(社)日本グラフィックデザイナー協会編の「Graphic Design in Japan (旧 JAGDA 年鑑)」に掲載されている名簿をもとに、協会所属デザイナーが在籍するグラフィックデザイン事務所都内に立地するものの事務所名リストを作成しこれを対象とした。次にそのデータにタウンページなどから住所情報を追加した。経年的なデータとするため 1991 年から五年おきに 1996 年、2001 年、2006 年と情報を収集した。

3. グラフィックデザイン事務所の立地・集積状況

所属都道府県別の日本グラフィックデザイナー協会所属会員数をみると、東京都所属が 2006 年時点で 1118 人と全体の約半数を占め、東京に集積している。しかし東京都の占める割合は全体の所属会員数が増加している中でも変化がない(図 1)。

会員が所属する 23 区内の事業所数をみると都心 3 区は各年とも合計で 300 事務所と大きい割合を占めているが数に変化がない。それに対し渋谷区には集積が進み 2006 年には港区を抜いて一位になっている。都心 5 区(千代田区、中央区、港区、渋谷区、新宿区)で 8 割から 9 割が集積している。目黒区や世田谷区など一部の周

辺区にもわずかながら増加の傾向がみえる。(図2)

(図3)は2001年の町丁目ごとのグラフィックデザイン数をヒストグラムにしたものである。事務所数が0の町丁目をもっとも多く343、ほとんどが1から4程度、最大でも十数という分布になっている。他の年もほぼ同様な分布をしている。

グラフィックデザイン事務所立地の分布状況をみる。所在地を地図上にプロットし重心、標準偏差楕円(注3)を求めた(図4)。事業所・企業統計による町丁目ごとの事業所数を用い重心位置を比較した(注4)。23区全事業所の重心が千代田区九段北4丁目付近を重心とするのに対し、グラフィックデザイン事務所の重心は北青山1・2丁目付近を重心としており両者は各年とも西南方向に3km弱ほど離れている。また1991年から2001年の10年の変化も23区全事業所の重心が0.2km程度の移動であるのに対し、グラフィックデザイン事務所は0.6kmほど西に移動している。標準偏差楕円も長軸が-60~-70度の方向で、標準偏差が1991年では長軸2.98km、短軸2.68km、面積25.1km²だったのに対し、2001年には長軸3.24km、短軸2.64km、面積26.9km²と長軸方向の伸びが顕著であり、重心に対し南西側への立地が増加していること、全体の散らばりの大きさが増していることがわかる。

5年後同一事務所が存続・移転・廃業しているか、新規の事務所がどの程度あるかをみると、1/3程度が5年前にはない新規の事務所であり、1/4程度が5年後には登録がなくなり、1/4前後の事務所が5年後に事務所移

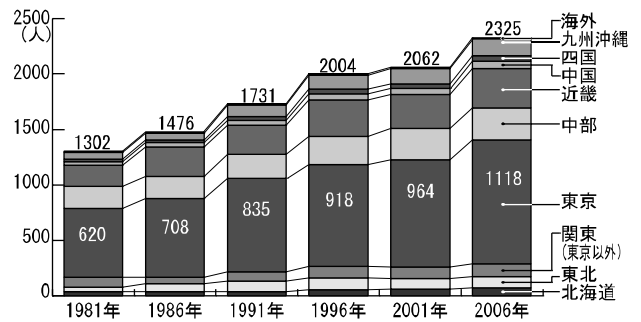


図1 日本グラフィックデザイナー協会所属会員数

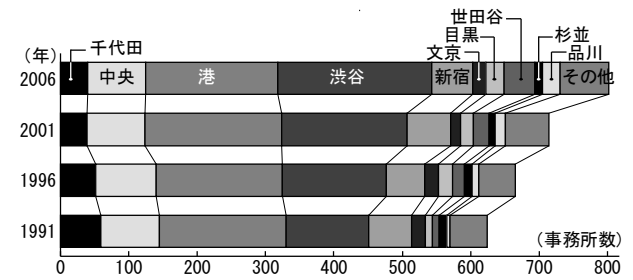


図2 東京23区内のグラフィックデザイン事務所数

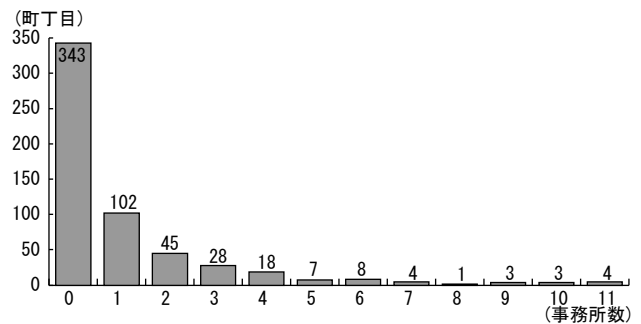


図3 グラフィックデザイン事務所数別町丁目数の度数分布

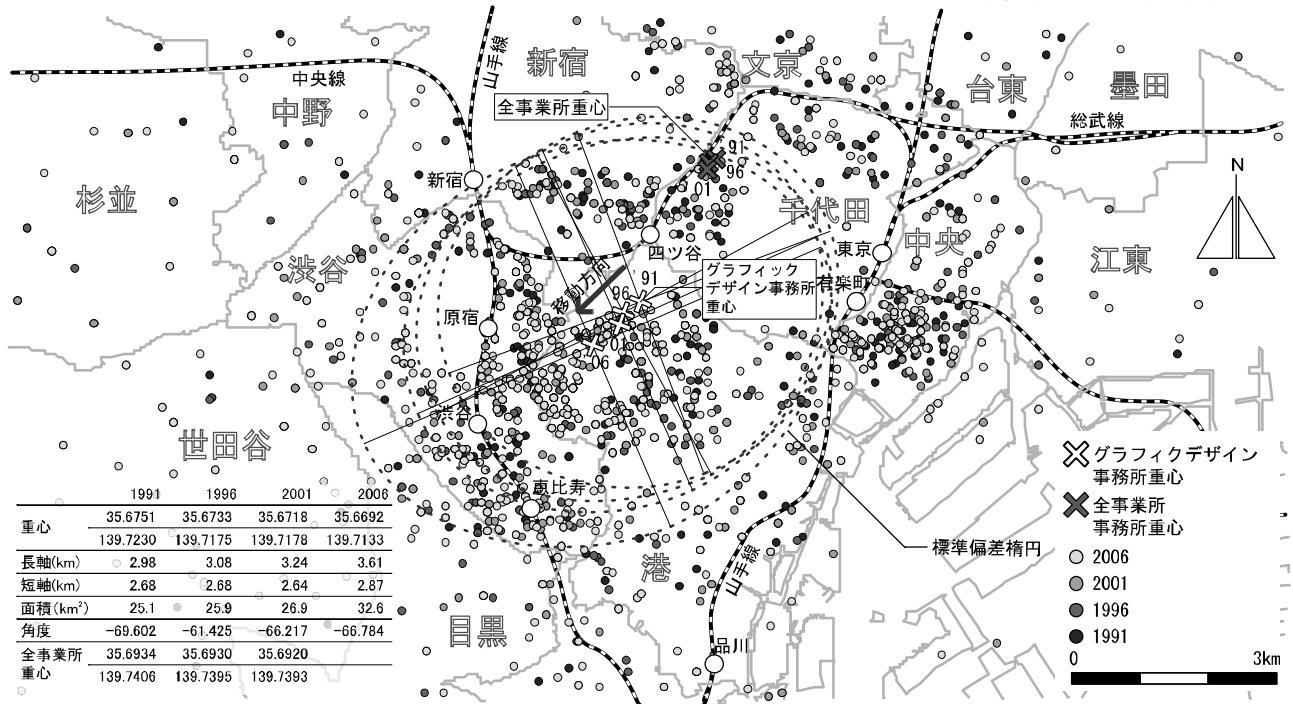


図4 グラフィックデザイン事務所の立地

転をしている。事務所移転が活発的であることがこのデータの上でも確認された（表1）。

事務所の集積が具体的にどこにあるのかを確認するため、各町丁目の重心から徒歩5分以内（400m）に立地するグラフィックデザイン事務所の数を地図上に表現した（図5）。中央区の南側（銀座周辺）や港区の西側（青山周辺）、渋谷区の山手線沿いに集積があることが見て取れる。特に青山5丁目を中心に立地数の多い町丁目が集まっている。

グラフィックデザイン事務所数は単に各町丁目の総事業所数に比例しているだけとも考えられる。これを確認するため都心5区（千代田区、中央区、港区、新宿、渋谷区）を対象としポアソン確率地図を作成する（図6）。事業所総数に対するグラフィックデザイン事務所の比率が5区全体で一様であると仮定し、町丁目*i*に予測されるグラフィックデザイン事務所数の期待値 E_i と観察値 y_i の比をみることで町丁目ごとのグラフィックデザイン事務所率の高低を判定することができる。しかしこの方法では事業所数に対するグラフィックデザイン事務所の割合が低い場合 y_i/E_i の変動は激しくなる問題がある。そこで確率論を導入し、グラフィックデザイン事務所数はごく稀にしか起きない事象の確率分布であるポアソン確率分布にしたがうとみなす。期待値 E_i をポアソン確率分布の平均 μ_i として町丁目ごとの確率を次式を用いて計算する。

$$p_i = \begin{cases} \sum_{x \geq y_i} \frac{\mu_i^x e^{-\mu_i}}{x!} & y_i \geq \mu_i \\ \sum_{x < y_i} \frac{\mu_i^x e^{-\mu_i}}{x!} & y_i < \mu_i \end{cases}$$

p_i は E_i と y_i がどの程度はなれているのかの程度を確率であわらしたものである。 p_i がたとえば0.05よりも小さい場合、ポアソン確率分布上5%未満しか現れる確率のない事務所数がその町丁目にあるということである。

ポアソン累積確率が $p_i < 0.01$ 、 0.05 と $p_i > 0.95$ 、 0.99 の町丁目を（図6）に示した。赤坂・六本木から青山・西麻布にかけてのエリアに事業所数が事業所数に対し有意に多い町丁目が集まっている。また四ツ谷駅周辺や渋谷駅の南側などに有意に大きい町丁目が見られる。逆に有意に少ない町丁目は新宿駅北側のエリア、新橋に見られる。単に事務所数でみた（図5）では銀座周辺に顕著な集積が見られたが、（図6）ではさほど表れず、総事業所数に対する割合は特別高いものではなかったと言える。

（図6）でみたグラフィックデザイン事務所が多い町

丁目の土地利用上の特徴を見るため、東京都による平成8年、13年度土地利用現況調査のデータ^(注5)を利用し、立地する建物の用途を事務所、住宅系、その他に3分類し延床面積の比率によって三角グラフ上にプロットした^(注6)（図7）。千代田区と中央区では事務所の割合が高い町丁目が多く、港区、新宿区、渋谷区では住宅系の割合が高い町丁目が多いという土地利用上の特徴があるため分けてプロットした。確率的に1%有意でグラフィックデザイン事務所が多い町丁目は、区全体の平均よりも住宅地系の割合の高い町丁目が多く、千代田区、中央区で平均が30%程度、港区、新宿区、渋谷区で平均50%が住宅系の土地利用であった。

4. 仮説モデルと事務所立地要因

グラフィックデザイン事務所は都心5区に特に集中して立地していることが確認されたため、以下では都心5区のグラフィックデザイン事務所の立地要因を検討する。

ある町丁目におけるグラフィックデザイン事務所立地数は各町丁目の立地要因特性から影響を受けるという仮説をもとに町丁目単位のデータを用いて検証する。一般的にはこのような場合重回帰分析によりその構造を想定するが、各町丁目のグラフィックデザイン事務所の立地数は整数で、0の地域が多く、各町丁目における立地数は1から3がほとんどであり、最大でも十数、という特徴をもつ。このようなデータは計数データと呼ばれ、ポアソン回帰モデルや負の二項分布モデルが広く適応されている。本稿でもこのポアソン回帰モデル・負の二項分布モデルを用いて仮説の検証を行った。以下に両モデルを説明する。

まず、町丁目*i*におけるグラフィックデザイン事務所の立地数 y_i が平均 λ_i のポアソン分布に従うと仮定する。

$$\text{Prob}(Y_i = y_i) = \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{y_i}}{y_i!}, \quad y_i = 0, 1, 2, \dots$$

ここで、町丁目*i*の総事務所数 n_i に対象地域全体のグラフィックデザイン事務所率を乗じることにより、町丁目*i*の期待グラフィックデザイン事務所数 E_i を得る。

$$E_i = n_i \frac{\sum y_i}{\sum n_i}$$

町丁目*i*におけるグラフィックデザイン事務所立地のパラメータを R_i とすると、 λ_i は以下のようにあらわすことができる。

$$\lambda_i = E_i \cdot R_i$$

両辺の対数を取り、 R_i を説明する町丁目変数 x_i を用いて表すと、

$$\log \lambda_i = \log E_i + \alpha + (\beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki})$$

となる。これが、グラフィックデザイン事務所数 y_i が期待値 λ_i をもつポアソン分布 Poisson(λ_i)にしたがう確率変数と考えたポアソン回帰モデルである。モデルの推定は最尤法が用いられる。

ポアソン分布に不均質性を加えると負の二項分布モデルとなる。このモデルではポアソン回帰モデルの平均値に観測されない確率項 (ε_i) が各地域の不均質性を表す変

表1 5年後の新規・継続・廃業

	1991年	1996年	2001年	2006年
→新規		231	243	291
→継続		290	341	354
→転出	175	158	192	
→廃業	170	195	199	

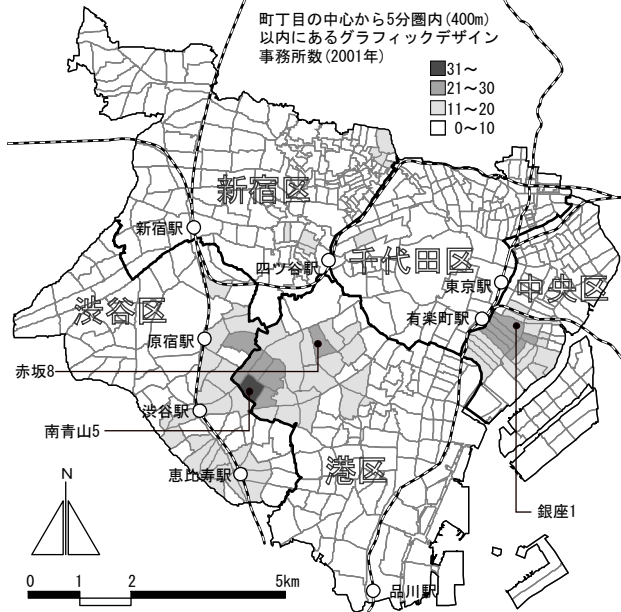


図5 グラフィックデザイン事務所の集積状況

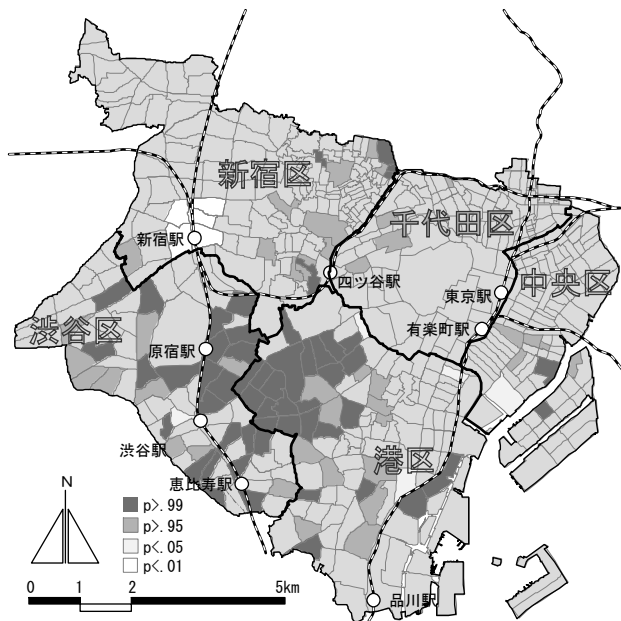


図6 グラフィックデザイン事務所のポアソン確立地図

数として加えられる。

$$\log \mu_i = \beta' \mathbf{x}_i + \varepsilon_i = \log \lambda_i + \log v_i$$

そして、 \mathbf{x}_i と v_i (つまり ε_i) のもとでの立地数 y_i がポアソン分布に従うと仮定する。

$$f(y_i | x_i, v_i) = \frac{e^{-\lambda_i v_i} (\lambda_i v_i)^{y_i}}{y_i!}$$

無条件分布は $(y_i | x_i, v_i)$ の v_i に関する期待値で、

$$f(y_i | x_i) = \int_0^\infty \frac{e^{-\lambda_i v_i} (\lambda_i v_i)^{y_i}}{y_i!} g(v_i) dv_i$$

上式において、 $g(v_i)$ が以下のガンマ分布に従うと仮定するのが負の二項モデルである。

$$g(v_i) = \frac{\theta^\theta}{\Gamma(\theta)} e^{-\theta v_i} v_i^{\theta-1}$$

負の二項分布モデルも最尤法で推定する。

モデルのパラメータとなる、グラフィックデザイン事

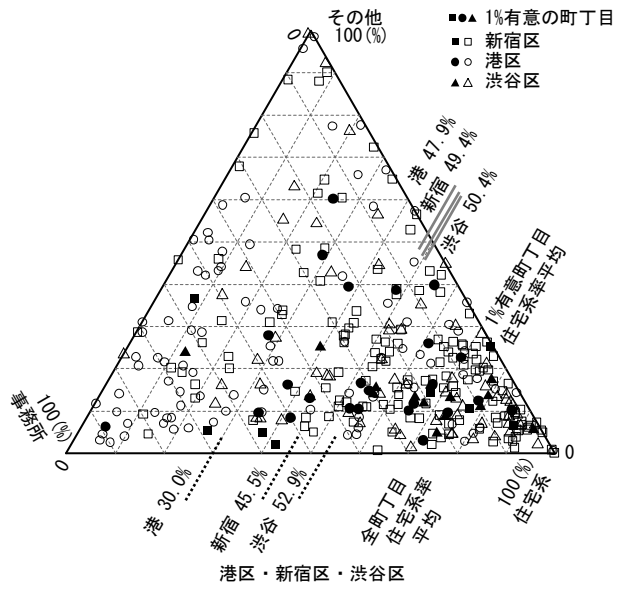
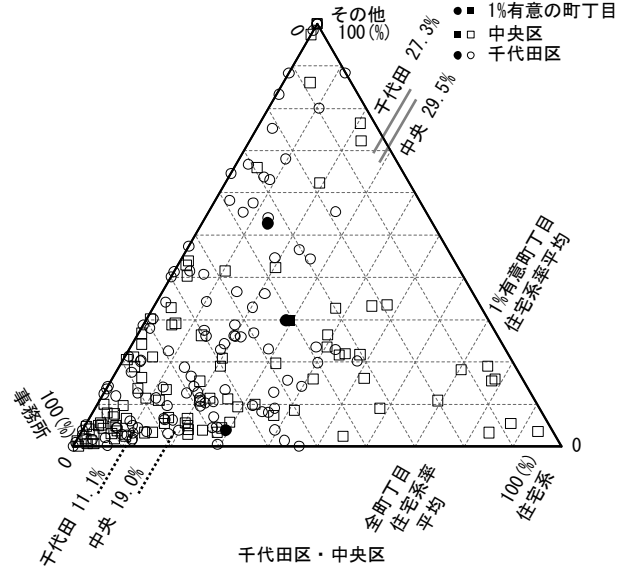


図7 土地利用構成比三角グラフ

務所の立地要因となる地域特性として、1. 事業上の利便性にかかわる要因、2. 事業に使う空間にかかわる要因、3. 地域のソーシャルアメニティやファッション性にかかわる要因を検討する。

従来から都市における集積効果は「都市の外部経済」によって説明されることが多い。集積のある地域には、外部経済として企業に利する様々なサービスがすでに揃っていることから、新たな企業が集まりやすく、さらに集積が進むということである。したがってグラフィックデザイン業の事業上の利便性にかかわる複合的な指標として、5年前に当該町丁目の中心から徒歩5分圏(400m)以内に立地していたグラフィックデザイン事務所数を利用することとした。2001年の集積状況は(図4)に示した通りである。

事業に使う空間として、使いやすい空間があること、またその空間の費用が立地の要因となると考えられる。グラフィックデザイン事務所の事業に利用される空間は、集合住宅と事務所建築の両方が考えられる。その両者の面積と賃料を指標として利用することとした。町丁目の特性として、事務所建築、集合住宅の延床面積とその賃料をデータとする。延床面積のデータは東京都による平成8年、13年度土地利用現況調査を利用した。オフィス賃料については(株)生駒データサービスシステムによる「不動産白書」各年版の㎡あたり賃料を利用した。このデータは都心14区内のオフィス地域53地区から構成されており、都心5区に関しては町丁目数で70%をカバーする。本稿では町丁目のデータとして各地区のデータをそのまま用いた。マンション賃料はアットホーム(株)によるホームページ(www.athome.co.jp)に掲載された首都圏沿線・駅別賃料相場データの㎡あたり賃料を利用した。1996年のデータは入手できなかったため、同社発行の賃貸住宅情報誌「マイルームガイド」1995年11月～1996

年3月に掲載された情報のうち、上記相場データ同様に築5年未満、徒歩15分以内の賃料、面積、間取りの情報を収集し平均を出した。各町丁目のデータには徒歩15分圏(1.2km)以内にある駅のうち賃料情報のある最も近い駅のデータを利用した(注7)。

地域のソーシャルアメニティ・地域のファッション性は地域のイメージにもかかわる内容である。湯川はサンフランシスコ、ニューヨークにコンテンツ産業が集積した理由の一つとしてレストラン、バー、クラブ、劇場、映画館、ギャラリー等の若者向け文化施設の存在を挙げている(文10、文11)。これは創造性が問われるクリエイターにとって自分の創造性を刺激するために新しい文化に接していただけるような場所に暮らしていることが重要であると考えることや、ライフスタイル・ワークスタイルとして仕事とプライベートをあまり区別せずフレキシブルな勤務形態が一般的であり、そのようなライフスタイルに合わせた活動の場所が求められているためとしている。

本研究もこのようなソーシャルアメニティを地域のアメニティやイメージにもかかわる内容と考え、情報誌に掲載されるような店舗を情報発信性のあるアメニティ施設として扱うこととした。新しい文化に接するアメニティとして映画館、ライブハウス、レンタルギャラリー、レンタルスペースを取り上げ、ライフスタイルに合わせた活動を支援する空間としてレストラン、喫茶、酒関係の店舗を取り上げる。それぞれの特徴を示すと映画館はマスカルチャーに向けたものとして繁華街の中心に多く集まる傾向があり、都心5区の場合、銀座、新宿、渋谷にほとんど集中する。ライブハウス、レンタルギャラリーは個別な趣味的要素が加わり、サブカルチャーとしての特徴をもつものである。レンタルスペースは会議、講演会、パーティ、催し物など多種多様な目的で利用される施設である。ライブハウスの分布は新宿、渋谷、銀座

表2 町丁目立地特性要約統計量

1996	従前事務所数	事務所賃料	事住賃料差	事務所延床	集合住宅延床	映画館	ライブハウス	レンタルスペース	レンタルギャラリー	レストラン	喫茶・甘味	酒
最小	0	4231	-400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中央値	0	5405	1500	6.870	1.780	0	0	0	0	11	3	3
平均	1.295	5566	1506	9.894	3.436	0.523	0.491	0.330	1.339	24.102	6.640	9.548
最大	10	7456	3900	87.290	26.000	19	11	5	61	179	78	110
分散	3.894	447193.8	528484.5	110.351	18.824	4.738	2.098	0.607	31.828	1060.779	92.535	238.453
歪度	2.019	0.539	0.084	3.023	1.945	5.546	4.183	3.333	7.404	2.121	2.799	3.085
尖度	4.088	-0.389	0.399	14.662	4.628	34.132	19.772	13.366	60.343	5.477	11.520	12.559
2001	従前事務所数	事務所賃料	事住賃料差	事務所延床	集合住宅延床	映画館	ライブハウス	レンタルスペース	レンタルギャラリー	レストラン	喫茶・甘味	酒
最小	0	3687	-1700	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中央値	0	4691	400	7.911	1.709	0	0	0	0	13	2	2
平均	1.260	4934	474.9	11.264	3.779	0.640	0.571	0.367	1.728	27.507	4.871	7.792
最大	15	6905	2700	111.172	25.663	21	10	4	81	233	80	114
分散	4.549	659088.0	623521.2	141.599	23.606	7.275	1.870	0.551	56.850	1478.275	69.397	204.526
歪度	2.783	0.653	0.263	3.393	1.778	5.046	3.687	2.414	7.392	2.535	3.756	3.537
尖度	9.458	-0.379	0.078	19.221	3.267	26.392	16.282	6.463	59.343	8.149	19.870	15.487

のほかに六本木から青山のエリア、原宿、神保町に集まっている。レンタルスペースはこれに加え恵比寿にも多い。レンタルギャラリーは特に銀座に大きな集積があり、神田神保町までベルト状に連続する。食関係ではレストラン、酒、喫茶はそれぞれその利用形態や利用時間が異なると考えそれぞれを分けた。分布は全体に広く分布するが、特に新宿区や渋谷区の西側、港区の南側などに掲載の極端に少ない地域が連続する。

以上、7種類の商業施設の情報を1996年、2001年発行のびあMAP、およびグルメびあの地図上から取り上げ、各町丁目から5分圏(400m)以内の立地件数を各町丁目のアメニティに関するデータとした。(表2)に以上指標の要約統計量をまとめた。

たとえばレストランと酒、ライブハウスとレンタルスペースのように、立地件数がたがいに高い相関をもつ可能性が高い。そこで主成分分析をおこない、変数同士を統合し、新たに作成されたたがいに相関しない主成分を分析に用いることとした。

(表3)は7変数を1996年、2001年それぞれ主成分分析を行った結果である。両年も第一主成分が全体の約5割を説明し、第4主成分まで加えるとことで全体の約9割を説明することができる。第1主成分、第2主成分は両年ほぼ同様な主成分負荷量となっている。第1主成分はすべての変数が正で高い負荷量となっており、町丁目ごとの質的な違いを示すというよりは、全体的な「アメニティの規模」と解釈した。第2主成分については飲食関係の3変数の指標が正で大きく、映画館、ライブハウス、レンタルスペースが負で大きい負荷量となっており、「食事アメニティ」の充実を示す指標と解釈した。1996年の第3主成分は映画館が正で大きい負荷量であり、レンタルスペース、レンタルギャラリーで負に大きい負荷量となっている。2001年の第4主成分もこれとほぼ同様な負荷量を示しており、これらは地域アメニティのマスカルチャーとサブカルチャーの質の違いを示す指標であると推測し「マス/サブカルチャー」指標とした。2001年の第4主成分はレンタルスペースが正で、レンタルギャラリーが負で負荷量が大きく、1996年の第3主成分はレンタルスペースが負でレンタルギャラリーが正と符号が逆である。また映画館の負荷量も異なるなどもあり、多少強引ではあるがここでは両者をサブカルチャーの種類をしめす指標であると解釈し「サブ/サブカルチャー」指標とする。

(図8・9)は2001年の町丁目ごとの「食事アメニティ」

表3 ソーシャルアメニティの主成分分析結果

1996	第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分
レストラン	0.865	0.455	-0.033	0.008
酒	0.867	0.406	0.139	0.019
カフェ・甘味	0.834	0.475	0.042	0.051
映画館	0.598	-0.538	0.465	-0.081
ライブハウス	0.688	-0.503	0.259	0.105
レンタルスペース	0.634	-0.421	-0.475	0.420
レンタルギャラリー	0.699	-0.295	-0.403	-0.510
固有値	3.917	1.404	0.693	0.457
寄与率	55.956	20.058	9.905	6.534
累積寄与率	55.956	76.014	85.919	92.453

2001	第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分
レストラン	0.894	0.391	-0.088	0.012
酒	0.898	0.310	-0.043	0.088
カフェ・甘味	0.859	0.362	-0.135	0.118
映画館	0.582	-0.568	0.286	0.397
ライブハウス	0.738	-0.475	0.140	0.075
レンタルスペース	0.355	-0.492	-0.766	-0.195
レンタルギャラリー	0.617	-0.136	0.381	-0.663
固有値	3.733	1.189	0.861	0.663
寄与率	53.322	16.987	12.301	9.471
累積寄与率	53.322	70.319	82.620	92.090



図8 「食事アメニティ」の分布



図9 「マス/サブカルチャー」の分布

と「マス/サブカルチャー」の主成分得点を地図上に示したものである。

5. 想定モデルの考察

先に挙げた 10 の説明変数を用い、1996 年、2001 年それぞれについて町丁目に立地する事務所数を説明するポアソン回帰モデルと負の二項分布回帰モデルを推計した。推計結果を（表 4）に示す。なお、マンション賃料とオフィス賃料は値のない町丁目は分析対象から省いたため分析対象地域は年ごとに異なる。ポアソン回帰モデルが選択されるかどうか尤度比検定^(注8)を行ったところ、ポアソン回帰モデルは支持できなかつた。それぞれの推計結果の赤池情報量規準（AIC）^(注9)で見ると、いずれも負の二項分布モデルのほうが小さい値を示しており、その点でも負の二項分布モデルの方がよりよいモデルであると言える。つぎに負の二項分布回帰モデルについて、AIC によって変数選択を行った。すべての変数を入れたモデルの AIC、Nagelkerke の R^{2*}^(注10) がそれぞれ 1996 年で 808.3、0.662、2001 年で 920.7、なのに対し、変数選択を行ったモデルではそれぞれ 1996 年で 806.5、0.662、2001 年で 918.9、0.674 と変数選択したモデルの方が若干よく説明していると判断できる。

推定したモデルの現実の再現性をヒストグラムの形で（図 10）に示した。

両年とも、現実のデータと同じく、最頻値を 0 と推定できている。2001 年のモデルでは 0 の数が現実 191 に対し、推定値 214 と近い推定になった。1996 年のモデ

ルでは 0 を過大評価しているなど、2001 年とくらべると推定精度は低くなっている。両年とも事務所数が多くなると予測できていないが、全体の分布形状の推定はできていないと判断する。

推定結果から個々の変数の効果を直接判断することは難しいので、各説明変数の最小値、平均値、最大値をとった場合の効果について（表 5）にまとめた。各説明変数が最小値から最大値へ増加するに従って、その効果がどのように変化するかを表から検討する。

従前事務所数と事務所賃料は 1996 年、2001 年ともに正の効果を持っており、その最小値と最大値の差も大きいことから町丁目ごとの事務所数の説明に大きくかかわっていることがわかる。従前事務所数の多さはグラフィックデザイン事業上の利便性を、事務所賃料の高さは一般的な事業上の利便性と解釈でき、利便性の高い地域に立地数が多いことを示している。

集合住宅延床面積も両年ともに正の効果を持っており、事務所数増加に影響する指標であることがわかった。一方で他の指標を統制し、1 事務所増加させるのに必要な集合住宅延床面積を逆算すると 15.5、18.5ha の延床面積増が必要である。これはほとんどの町丁目の集合住宅延床面積よりも多く、集合住宅面積の増加が直接事務所数の増加につながることは期待しにくい。

事務所延床面積は負の効果を持っているが、これは、従前事業所数や事務所賃料などに対する調整の意味をもつものと考えられる。つまり、事業上の利便性が高いと

表 4 モデルの推計結果

1996	ポアソン回帰モデル R ^{2*} : 0.739 AIC: 820.5				負の二項分布回帰モデル R ^{2*} : 0.662 AIC: 808.3				負の二項分布回帰モデル R ^{2*} : 0.662 AIC: 806.5			
	想定値	標準誤差	z 値	Pr(> z)	想定値	標準誤差	z 値	Pr(> z)	想定値	標準誤差	z 値	Pr(> z)
定数項	-2.2870	0.5453	-4.1940	0.0000 ***	-2.5710	0.6658	-3.8610	0.0001 ***	-2.5670	0.6653	-3.8590	0.0001 ***
従前事務所数	0.2092	0.0196	10.6970	0.0000 ***	0.2446	0.0267	9.1710	0.0000 ***	0.2445	0.0266	9.1830	0.0000 ***
事務所賃料 (¥/㎡)	0.0003	0.0001	2.6080	0.0091 **	0.0004	0.0001	2.5510	0.0107 *	0.0004	0.0001	2.5250	0.0116 *
事住賃料差 (¥/㎡)	0.0001	0.0001	0.4910	0.6233	0.0000	0.0001	0.0770	0.9384	0.0000	0.0001	0.1490	0.8813
事務所延床	-0.0285	0.0060	-4.7500	0.0000 ***	-0.0292	0.0070	-4.1680	0.0000 ***	-0.0292	0.0070	-4.1660	0.0000 ***
集合住宅延床	0.0696	0.0115	6.0340	0.0000 ***	0.0642	0.0143	4.5010	0.0000 ***	0.0643	0.0143	4.5060	0.0000 ***
アメニティの規模	-0.0492	0.0224	-2.1960	0.0281 *	-0.0654	0.0300	-2.1760	0.0295 *	-0.0655	0.0300	-2.1580	0.0291 *
食アメニティ	0.0563	0.0347	1.6220	0.1049	0.0739	0.0456	1.6210	0.1051	0.0744	0.0453	1.6410	0.1009
マスカルチャー	-0.1376	0.0485	-2.8370	0.0046 **	-0.1045	0.0619	-1.6880	0.0914	-0.1077	0.0613	-1.7570	0.0789
サブカルチャー	-0.0115	0.0700	-0.1640	0.8697	-0.0423	0.0932	-0.4540	0.6496				
2001	ポアソン回帰モデル R ^{2*} : 0.772 AIC: 940.55				負の二項分布回帰モデル R ^{2*} : 0.675 AIC: 920.73				負の二項分布回帰モデル R ^{2*} : 0.674 AIC: 918.94			
	想定値	標準誤差	z 値	Pr(> z)	想定値	標準誤差	z 値	Pr(> z)	想定値	標準誤差	z 値	Pr(> z)
定数項	-3.8610	0.4380	-8.8140	0.0000 ***	-3.8750	0.5403	-7.1710	0.0000 ***	-3.8700	0.5406	-7.1580	0.0000 ***
従前事務所数	0.1283	0.0144	8.9250	0.0000 ***	0.1863	0.0234	7.9740	0.0000 ***	0.1861	0.0234	7.9650	0.0000 ***
事務所賃料 (¥/㎡)	0.0007	0.0001	8.3780	0.0000 ***	0.0007	0.0001	6.3550	0.0000 ***	0.0007	0.0001	6.3370	0.0000 ***
事住賃料差 (¥/㎡)	-0.0006	0.0001	-8.1450	0.0000 ***	-0.0006	0.0001	-6.7470	0.0000 ***	-0.0006	0.0001	-6.7270	0.0000 ***
事務所延床	-0.0187	0.0047	-3.9580	0.0001 ***	-0.0132	0.0054	-2.4490	0.0143 *	-0.0133	0.0054	-2.4590	0.0139 *
集合住宅延床	0.0520	0.0101	5.1600	0.0000 ***	0.0537	0.0128	4.1930	0.0000 ***	0.0540	0.0128	4.2090	0.0000 ***
アメニティの規模	-0.0934	0.0220	-4.2500	0.0000 ***	-0.0907	0.0281	-3.2310	0.0012 **	-0.0895	0.0280	-3.1920	0.0014 **
食アメニティ	0.1235	0.0400	3.0870	0.0020 **	0.1309	0.0518	2.5280	0.0115 *	0.1311	0.0521	2.5170	0.0118 *
マスカルチャー	-0.0248	0.0427	-0.5810	0.5612	-0.0323	0.0575	-0.5620	0.5739	-0.0417	0.0543	-0.7680	0.4428
サブカルチャー	0.0373	0.0449	0.8310	0.4059	0.0280	0.0590	0.4750	0.6345				

z検定 (wald検定) 有意水準: 0.001:*** 0.01:** 0.05:* 0.1:·

事務所数増加に効果があるが、地域の事業系の土地利用があまり進むとその効果は調整されると解釈した。

「アメニティの規模」は兩年とも 5%水準以上で有意であった。負の効果があり平均付近で符号が正から負になることから、繁華街としての性質が強い地域は避けられていると考えられる。「食事アメニティ」は 2001 年において有効であった。正の効果があることから増加の要因となりうることを示している。これも負から正の効果へと平均付近で符号が変わることから、逆に食事関係の店舗が少ないところは避けられているとも考えられる。「マス/サブカルチャー」は 1996 年に 10%水準で有意であった。負の効果を示すことからサブカルチャーに誘引されるも解釈でき、また逆に「アメニティ規模同様」マスカルチャーとしての特徴が強すぎたりすることが負の要因となることを示していると考えられる。ソーシャルアメニティの指標で最大値が 1 を超える指標はなかった。つまり延床面積同様、アメニティ施設の増加が単純に事務所数増加につながることはないということであろう。

6.まとめ

本研究により得られた知見は以下のとおりである。

- 1)グラフィックデザイン事務所の移動は活発的であり、分布は全体的には広がる傾向にある一方、青山を中心に集積が進んでいる。また全体として南西方向に移動している。
- 2)銀座から青山、渋谷にかけてのエリアに多くのグラフィックデザイン事務所が立地する。しかし全事業所数に対するグラフィックデザイン事務所の出現確率としてみると銀座は高いとは言えず、高いエリアは南青山を中心としたエリアに多く集まり、また四ツ谷や渋谷周辺にも高いエリアがあることが確認された。
- 3)立地要因となると想定した地域特性を説明変数としポアソン回帰モデルと負の二項分布回帰モデルによる推定を行ったところ、負の二項分布モデルが支持された。このモデルは事務所数 5 以上の集積の大きい町丁目の予測はできなかったが分布の形態としてはある程度予測することができている。
- 4)立地要因として従前事務所数と事務所賃料が事務所数の説明に大きくかかわっており、事業上の利便性が最も重要な要因であることが確認された。
- 5)集合住宅延床面積も要因として有効であり、事務所延床面積が調整的な指標として解釈できるなど、地域の質として住宅地が志向されていることが確認された。
- 6)アメニティ規模の大きい地域、マスカルチャー的な

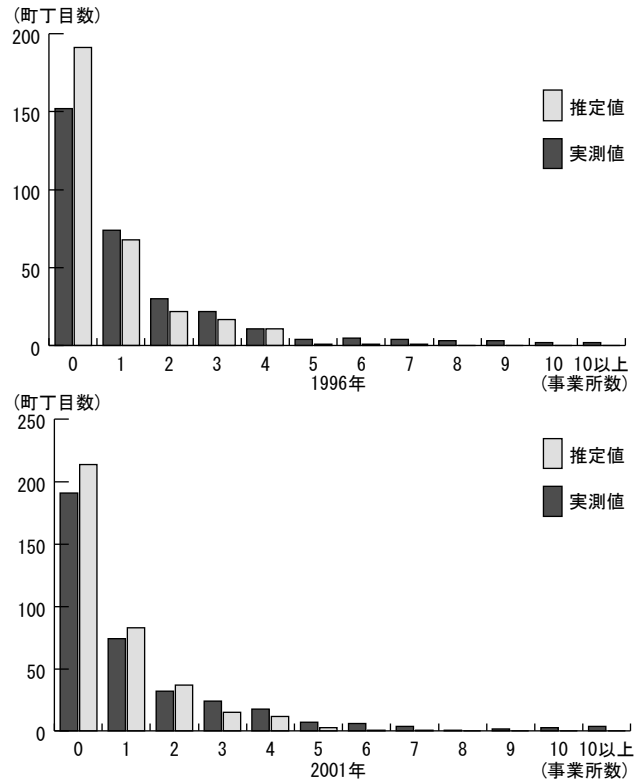


図 10 グラフィックデザイン事務所別町丁目数の実測値・推定値度数分布

表 5 説明変数の効果

	1996			2001		
	最小	平均	最大	最小	平均	最大
従前事務所数	0	0.3166	2.4450	0	0.2344	2.7915
事務所賃料	1.5096	1.9859	2.6603	2.6362	3.5278	4.9371
事住賃料差	-0.0075	0.0281	0.0727	1.0798	-0.3017	-1.7150
事務所延床	0	-0.2887	-2.5471	0	-0.1496	-1.4764
集合住宅延床	0	0.2210	1.6723	0	0.2040	1.3853
アメニティの規模	0.0851	-0.0109	-0.7540	0.1103	-0.0333	-1.1121
食アメニティ	-0.5438	0.0064	0.3469	-0.8619	0.0151	0.5348
マスカルチャー	0.3934	-0.0072	-0.5713	0.2408	0.0006	-0.1969

アメニティ色の強い地域は避けられ、食アメニティの多い、サブカルチャー的なアメニティの高い地域に誘引されていることが確認された。

以上から、事業上の利便性による効果には劣るものの、地域の集合住宅の規模がグラフィックデザイン事務所立地・集積に影響を与えることが確認された。地域の集合住宅地としての性格が志向されていると考えられる。しかし、集合住宅規模はそれ単独で事務所増につながるほど強い要因ではない。

求められる地域空間の質として、利便性の高い都心の集合住宅規模がある程度大きな住宅地で、食事アメニティが多く、サブカルチャー的なアメニティの高い地域、つまり個性的な個人的活動に対応した少人数向けの施設の存在する地域が志向されていると考えられる。

今回は極めてマクロ的にグラフィックデザイン事務所立地・集積をみてきた。したがってマクロな立地・集積

積に対し集合住宅が関係していることまでは示せたが、実際に彼らにとってマンションが事業上の特性に合った空間資源として機能しているかどうかについては今後の課題となる。また今回は事業上の特性に重きをおいたため、住宅地の居住施設としての質の面には全く触れていない。具体的な立地選択場面ではきわめて重要な要因となっていると考えられ、さらなる検討が必要であろう。以上はキャリアや仕事上の特性、そして個人的な志向といったきわめて個別的な内容によることが想像され、アンケート・ヒアリング等を通じたより詳細な検討が今後の課題となる。

注釈

(注1)山本理顕氏による CODAN 東雲、谷内田章夫氏による一連の集合住宅など

(注2)たとえば、デザイン業、放送業、映像情報製作業、ソフトウェア系 IT 産業など

(注3)標準偏差楕円はポイントデータの分布を、重心でその平均位置、傾きで分布の向き長軸・短軸で標準偏差を、面積で分布の大きさを示すことができる。

$$\text{重心: } \bar{X} = \sum x_i/n, \bar{Y} = \sum y_i/n$$

座標原点を重心にする。

$$x_i' = x_i - \bar{X}, y_i' = y_i - \bar{Y}$$

原点周りで回転後の y' 軸が標準偏差楕円の長軸に、回転後の x' 軸が短軸に相当するように座標を θ 回転させる。

$$\tan\theta = \frac{(\sum(x_i')^2 - \sum(y_i')^2) + \sqrt{(\sum(x_i')^2 - \sum(y_i')^2)^2 + 4\sum(x_i'y_i')^2}}{2\sum x_i'y_i'}$$

楕円の短軸、および長軸に沿う標準偏差

$$\sigma_{x'} = \sqrt{\frac{\sum(x_i' \cos\theta - y_i' \sin\theta)^2}{n}}, \quad \sigma_{y'} = \sqrt{\frac{\sum(x_i' \sin\theta + y_i' \cos\theta)^2}{n}}$$

理論上、楕円の中に約7割弱のポイントが入る。

(注4)事業所・企業統計では町丁目ごとの情報のため、町丁目にある事業所はすべて中心に位置しているとして計算した。

東京都総務局統計部経済統計課編：事業所・企業統計調査報告 平成5年 8年 13年 16年, 東京都総務局統計部, 1992.10 1998.2 2003.2 2006.2

(注5)東京都より平成8年、13年土地利用現況調査(23区部)の数値データを借りいただき、これを利用した。

(注6)ここでは独立住宅、集合住宅、併用住宅の和を住宅系の土地利用として扱っている

(注7)ホームページ「at home(www.athome.co.jp)」に掲載されている駅ごとの相場データは6カ月分のデータで、登録件数10件以上、築後5年未満、駅から15分以内のデータを間取りごとに集計している。今回データはワンルーム、もしくは1DK、1LDKのデータのうち大きいものを利用した。2001年のデータはインターネットのサービス、Internet Archive(www.archive.org)にキャッシュされていたデータを利用している。1996年の「マイルームガイド 首都圏版」から収集したデータは6カ月分各月最初に発行された号からデータ収集を行った。したがって、2001年ものと比べ件数が少ない、同一データが重複している可能性があるなど精度が低い。

(注8)尤度比検定とは次の二つの尤度を最大化したものの比を用いる。

(1)帰無仮説の下でのパラメータに基づいて最大化した尤度 l_0

(2)対立仮説のもとでの完全モデルに対するパラメータに基づいて最大化した尤度 l_1 。尤度比検定の検定統計量は次のようになる。

$$-2\log(l_0/l_1) = -2[\log(l_0) - \log(l_1)] = -2(L_0 - L_1)$$

ここで L_0 と L_1 は対数尤度関数を最大化したものである。 l_0 と l_1 を対数変換することで、カイ二乗分布に従う統計量が得られる。

(注9)赤池情報量規準 (AIC) とは将来実現するであろう値の尤度を最大化しようとするもので、パラメータ数と最大尤度からモデルの当てはまりの悪さを表す。数式としては最大尤度 L 、パラメータ数 k として

$$AIC = -2\log L + 2k$$

AIC が小さいモデルほど当てはまりがよい、良いモデルであると考える。

(注10)モデルの当てはまりについて、Nagelkerke の R^2 という値が使われることがある。これは自由度調整済み重相関係数の二乗 (決定係数) を一般化したもので、

$$R^2 = \frac{1 - (\hat{L}_0/\hat{L})^{2/n}}{1 - \hat{L}_0^{2/n}} = \frac{1 - \exp((D - D_{null})/n)}{1 - \exp(-D_{null}/n)}$$

である。 L は尤度 (L_0 は帰無仮説のもとでの尤度) を示し、 D は deviance、 D_{null} は帰無仮説のもとでの deviance、 n はサンプルサイズである。決定係数と同じく 0 から 1 の間をとり、モデルがデータのどれくらいの割合を説明しているかを表す指標である。

参考文献

(文 1)人間都市研究所編:都心周辺区における職業分布と職住混合の形態に関する調査,日本住宅総合センター調査研究レポート No.86135, 1987.10
(文 2)人間都市研究所編:都心周辺区における職業分布と職住混合の形態に関する調査2,日本住宅総合センター調査研究レポート No.87152, 1989.1
(文 3)日端康雄:都心住宅地における土地利用複合化に関する研究,第一住宅建設協会調査研究報告書, 1991.11
(文 4)小嶋勝衛,根上彰生,片桐靖夫:千代田区一番町のマンション立地地区にみる住業混在の実態に関する研究,日本建築学会学術講演梗概集 F, PP.347-348, 1988.9
(文 5)石見利勝,小宮山一真:東京の都心マンションの利用実態と利用者による都心の魅力の評価,第24回日本都市計画学会学術研究論文集, PP.355~360, 1989.11
(文 6)羽鳥洋子,岸本達也:東京23区における集合住宅の用途混合の実態に関する研究-GISを用いた調査と分析,日本都市計画学会 都市計画論文集 No.40-3, PP.163~168, 2005.10
(文 7)東京都企画審議室調査部編:都心部におけるマンション利用の実態に関する調査報告書-港区マンションへの実地調査・アンケート調査,東京都企画審議室調査部,1995.8
(文 8)金融財政事情研究会編:業種別審査事典 第6巻,金融財政事情研究会,2004.1
(文 9)経済産業省経済産業政策局調査統計部編:特定サービス産業実態調査報告書 平成15年 デザイン業編,経済産業統計協会, 2004.12
(文 10)湯川抗:コンテンツ産業の地域依存性-マルチメディアガールズ, Economic review, PP.68~pp.92, 1999.4
(文 11)湯川抗:コンテンツ産業の発展と政策対応-シリコンアレー, FRI 研究レポート 47, PP.1~44, 1999.04
(文 12)絹川真哉,湯川抗:ネット企業推進の条件-なぜ渋谷~赤坂周辺に集積したのか, Economic review, PP.28~47, 2001.4
(文 13)森記念財団編:都市居住地の実情,港区の環境カルテ その4, 森記念財団,1988.10
(文 14)森記念財団編:芽生えはじめたクリエイティブ・サービス・ゾーン-雑居型市街地古川地域の変貌,港区の環境カルテ その6, 森記念財団,1992.11