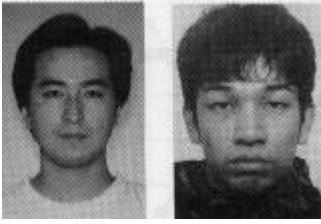


# 住区基幹公園の経済効果分析とデザイン評価手法に関する研究



H96075 白鳥 高秀  
 H96088 武田 祐一  
 担当教員 岩倉 成志

## 1. 研究背景・目的

都市生活のゆとりやうるおい・健康増進・防災機能等、都市公園は多くの効果をもたらす。しかし、現在の都市公園の整備面積は、全国平均 7.46m<sup>2</sup>/人に対し東京都区部で 3.98m<sup>2</sup>/人と極めて低い。一方、『東京都緑のマスタープラン』では区部の整備目標を 11.9m<sup>2</sup>/人としており、都市公園の早急な整備が課題となっている。今後、都市公園整備を戦略的に進める方法論を検討するとともに、質の高い公園整備が行う必要がある。このため、本研究では住区基幹公園の経済効果を地価関数を用いて分析し、公園整備の効果を資産価値への帰着額によって把握する。さらに、住民への独自のアンケートをもとに公園のデザインと満足感との関連を把握することを目的とする。

## 2. ヘドニックアプローチによる公園の整備効果の分析

### 2.1 対象地域

研究対象地域については、東京区部一人当たりの公園面積が平均値に近い地域で、かつ住民属性の同質性に配慮して品川区と大田区を選定した。

### 2.2 地価関数の推定

ヘドニックアプローチに基づき、下記の地価関数の推定を行った。

$$LP = \mathbf{b}_j S + \sum_j \mathbf{b}_j X_j$$

$\left[ \begin{array}{ll} LP : \text{地価(万円/m}^2\text{)} & X_j : j \text{ 番目の地価属性} \\ S : \text{公園指標} & : \text{パラメータ} \end{array} \right.$

品川区・大田区のデータは、地価公示 H.11 と基準値地価 H.10・11 の平均値を併用した。公園の効果を測定する指標は、公園面積と公園から地価ポイントまでの距離で規定し、さらに地価ポイント周辺の公園の多様性と最も地価効果への影響が大きい公園とを同時に評価できる次式を導入した。

$$S = \ln\left(\sum_{k=1}^n e^{Z_k}\right) \quad Z_k = \mathbf{b}m_k + \mathbf{g}l_k$$

$\left[ \begin{array}{l} m_k : k \text{ 番目の公園面積 (m}^2\text{)} \\ l_k : k \text{ 番目の公園までの距離 (m)} \end{array} \right.$

[公園面積]は公園調書を参照し、公園までの距離は、地価公示のある地点を誘致距離に含む公園に限定し地図より実測した。これは、公園配置の実態把握に参考となり、より現実に近い指標作成に役立つものである。

値については、近隣公園・地区公園に重みをつけた算定を行うため、は 0.01 刻みで回帰を行い地価との相関が一番高いものを取り入れた。結果、=0.02、=-0.045 となった。推定結果は表 1 に示すとおり良好であり、住宅地周辺の公園の有無が地価に影響していることがわかる。[最寄駅までの時間]は地価査定示されている最寄駅までの距離(m)を 80m/分で除した。[都心までの時間]は、「駅すぱーと」を用い最寄駅から東京駅までの時間を取り入れた。その他の変数は、地価公示と基準値地価に示されている土地属性を取り入れた。

表1. 住宅地地価関数(品川区・大田区)

| 変数                    | 係数     | 値     |
|-----------------------|--------|-------|
| 1公園指標                 | 0.023  | 4.12  |
| 2前面道路幅員 (m)           | 0.929  | 1.92  |
| 3地積 (m <sup>2</sup> ) | 0.035  | 6.32  |
| 4容積率 (%)              | 0.068  | 3.49  |
| 5最寄駅までの時間 (分)         | -0.240 | -1.39 |
| 6都心までの時間 (分)          | -0.445 | -4.80 |
| 7低層住居地或タミ             | 9.982  | 3.79  |
| 8中層地或タミ               | 3.906  | 2.22  |
| 定数項                   | 35.891 |       |
| 重相関係数 R               | 0.761  |       |
| サンプル数                 | 101    |       |

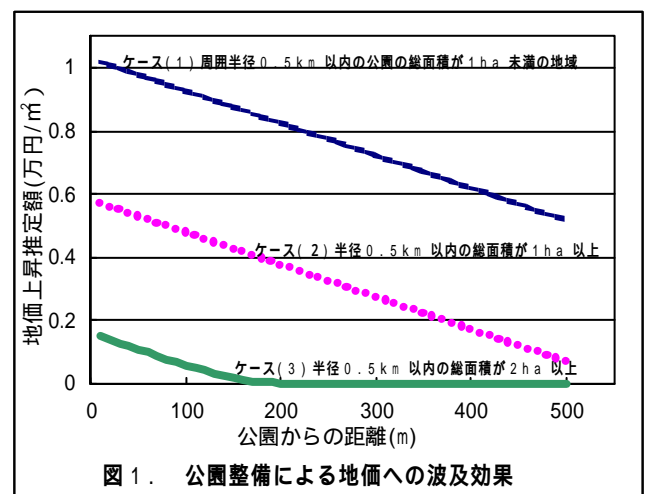


図1. 公園整備による地価への波及効果

## 2.3 公園整備効果の分析

分析結果は、図 1. に示す通り周囲の公園面積により整備効果が変化することがわかる。次に、大田区西蒲田 3 3 14 付近に 1.8ha の公園整備をシミュレーションした結果、ケース(1)では半径 500m の誘致距離内に約 56 億円の地価上昇が推定された。

## 3. 住区基幹公園のデザイン評価手法の検討

### 3.1 概要とアンケート調査について

公園内の設計にあたっては、実際に利用する住民の評価構造を明らかにする必要がある。そこで、公園に來園した人々に独自のアンケート調査を行い、公園のデザインが利用者の印象に与える影響を分析する。アンケートを実施した公園は、都市内に設置可能な規模で理想的な大きさと考える 1ha 前後の住区基幹公園の中で近隣公園レベルの公園を抽出し、さらに公園の設計要素が異なる『東品川公園』『大井公園』『西大井広場公園』『東糀谷第一公園』『千鳥いこい公園』の 5 公園を選定した。

設問内容は、日本造園学会の多数の関連論文を参考に、表 2 に示すような公園の印象に関する形容詞対、公園の満足度に対する設問を 5 段階で回答する方法をとり、さらに被験者個人の属性を質問する形式とした。

調査サンプル数は各公園 60 程度で、総サンプル数は 318 となった。

### 3.2 共分散構造モデルによる公園のデザイン評価

アンケートの基礎的な集計分析を行い、データの基本特性を確認した後下記の分析を行なった。

表 2 は、形容詞対に関する因子分析により求めた因子負荷量で、固有値 1 以上の 3 因子が抽出された。第 1 因子は、「楽しい」「明るい」「美しい」「心地よい」等の心地よさに関連する快適性を示し、第 2 因子は、「親しみやすい」「便利な」「心地よい」等の心地よさによる親近性を示している。また第 3 因子は、「個性的な」「変化に富んだ」等のデザインの多様性を示すものと判断した。

図 2 に示した共分散構造モデルは、上記の 3 因子と公園の満足度との関係を示したもので、因子分析と回帰分析を統合したモデルである。

この結果から、総合満足度には快適性が最も強く関与しており、ついで親近性や多様性が影響していることが分かった。

## 4. おわりに

公園整備による資産価値向上の効果を定量的に把握することができた。これは、公園整備が周辺の土地所有者にもたらす受益額といえ、開発利益還元政策など戦略的な整備制度の検討に直接結びつくと考えられる。美しさやうるおいを感じさせる快適

性の高い公園や親しみやすさを感じさせる公園に対して住民の評価が高くなることが明らかになった。本結果は、設計者と利用者との公園デザインに対する意識のギャップを埋める一助になるものと考えられる。

表 2. 形容詞対の因子分析

| 形容詞対            | 因子負荷量  |        |        |
|-----------------|--------|--------|--------|
|                 | 第1因子   | 第2因子   | 第3因子   |
| 整然とした 雑然とした     | 0.465  | 0.203  | 0.277  |
| 楽しい つまらない       | 0.566  | 0.046  | 0.172  |
| 洗練された 素朴な       | 0.403  | -0.053 | 0.401  |
| 明るい 暗い          | 0.571  | 0.269  | -0.024 |
| うるおいのある うるおいのない | 0.546  | 0.220  | 0.284  |
| 個性的な 平凡な        | 0.167  | 0.079  | 0.735  |
| 自然的な 人工的な       | -0.011 | 0.263  | 0.514  |
| 変化に富んだ 単純な      | 0.262  | 0.054  | 0.728  |
| 美しい 醜い          | 0.564  | 0.284  | 0.232  |
| 暖かい 冷たい         | 0.464  | 0.428  | 0.043  |
| 心地よい 心地よくない     | 0.555  | 0.473  | 0.103  |
| きれいな 汚い         | 0.529  | 0.345  | 0.096  |
| 開放的な 閉鎖的な       | 0.131  | 0.481  | 0.263  |
| 便利な 不便な         | 0.190  | 0.694  | -0.008 |
| 親しみやすい 親しみにくい   | 0.315  | 0.650  | 0.188  |
| 固有値             | 5.220  | 1.715  | 1.260  |
| 累積寄与率(%)        | 34.799 | 46.232 | 54.633 |

因子抽出法: 主因子法 回帰法: Kaiser の正規化を伴う 3 成分法

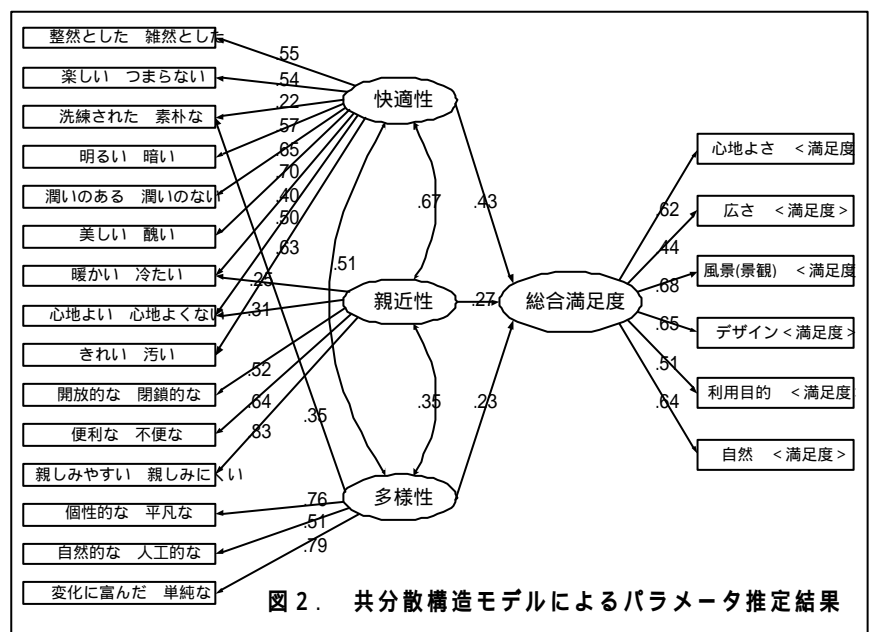


図 2. 共分散構造モデルによるパラメータ推定結果