

IV-77

発展途上国に対する土地利用モデルの開発

住宅・都市整備公団	正員	武田 啓司
中央大学		西村 和久
中央大学	正員	鹿島 茂

1. はじめに

発展途上国の都市部では、急速な人口増加に伴い、人口集中、交通渋滞等の問題が発生している。問題を考える一手段に土地利用モデルがある。本研究は、先進国で開発された土地利用モデルを発展途上国に適用する際の問題点を探り、改善策を検討することを目的とする。

2. 発展途上国へ適用する為のモデル改善手法

(1) 世帯収入による住宅立地行動の差別化

発展途上国では、極端な所得格差が存在し、低所得階層では、立地可能なゾーンや利用可能な交通機関が限定される。そこで、所得階層毎に異なる住宅立地行動を仮定することにより、土地利用モデルが改善されることが、既存研究¹⁾により示されている。

(2) 自家用車保有による住宅立地行動の差別化

発展途上国では、軌道系交通機関が発達していないので、道路交通機関への依存度が高い。よって、自家用車保有世帯と非保有世帯とのモビリティの格差が大きく、居住地選択の要因が大きく異なると考えられる。

(3) 地域的に不均一な土地利用規制の考慮

発展途上国では、低所得者向けの住宅が不足し、公園等のオープンスペースを不法占拠している住民が、都市部に多く存在する。この様な、発展途上国の特徴的な土地利用を考慮することにより、モデルの適用性が改善されと考えられる。

3. 使用データ

本研究では、マニラを対象地域として検討した。対象面積は、636 km²、ゾーン数は202である。世帯の属性、トリップデータ等は、1980年にMOTCにより実施された家庭訪問調査の結果を使用した。また、各ゾーンの住宅に関するデータは、1980年に実施された人口と住宅についての調査結果を使用した。

4. 発展途上国に対する土地利用モデルの適用性

本研究では、モデルの構造が簡明、操作性に富む、比較的少ないデータで構築可能、という理由からガリン・ローリー型のモデルを適用した。

(1) 既存モデルの適用

既存モデルを適用した時のゾーン人口の実績値と推計値の比較を図-1に示す。また、各ゾーンの実績値に対する推計値の誤差率を図-2に示す。世帯分類を行わない場合、CBD付近の商業・業務地区、中央環状線沿線、マカティ、オルティガス地区等の高級住宅地で過大評価、郊外のゾーンで過小評価になることが分かる。

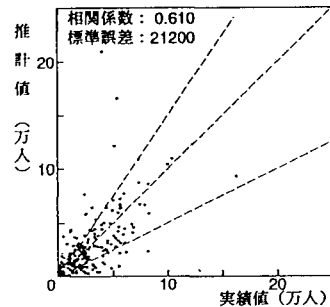


図-1 人口の実績値と推計値の比較

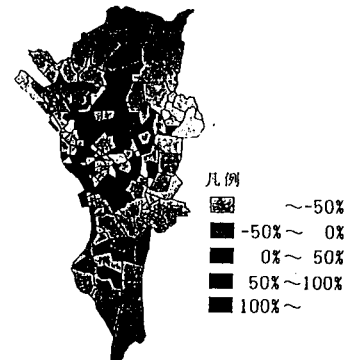


図-2 各ゾーンの実績値に対する推計値の誤差率

(2) 所得により世帯を分類

所得により分類した場合の距離抵抗関数パラメータ推定結果を表-1に示す。これより、低所得世帯よりも高所得世帯の方が就業地からより遠いゾーンに居住地を持つことが分かる。また、居住地立地がCBDからの距離に依存しないので、高所得世帯が過小評価の

所得分類による推計結果を図-3に示す。

表-1 トリップ目的別距離抵抗関数パラメータ

トリップ目的	仕事	買い物
高所得世帯	1.50	0.75
低所得世帯	1.95	1.10

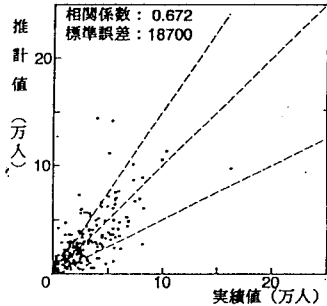


図-3 人口の実績値と推計値の比較

(3) 車保有により世帯を分類

車保有により分類した場合の距離抵抗関数パラメータ推定結果を表-2に示す。車保有世帯では、非保有世帯に比べ交通抵抗が低い。また、CBDからの距離が遠くなるほどゾーンの魅力度が増すなど、郊外部に立地する傾向が顕著に現れた。この結果、過小評価傾向にあった郊外部のゾーンに車保有世帯が配分され、相関係数を見ると、所得分類した場合と同程度の改善が見られた。車保有分類による推計結果を図-4に示す。

表-2 トリップ目的別距離抵抗関数パラメータ

トリップ目的	仕事	買い物
車保有世帯	0.67	0.50
車非保有世帯	1.98	1.15

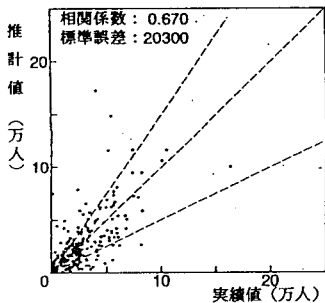


図-4 人口の実績値と推計値の比較

(4) 所得、車保有を考慮、土地利用規制を考慮しない場合

所得と車保有を考慮し、土地利用規制を考慮しない

場合の推計結果を図-5に示す。

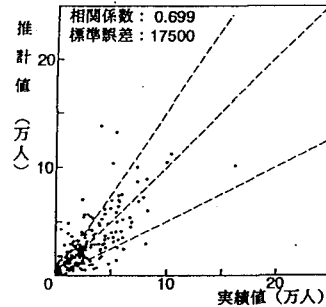


図-5 人口の実績値と推計値の比較

(5) 所得、車保有、土地利用規制を考慮した場合

所得と車保有を考慮し、かつ、土地利用規制を考慮した場合の推計結果を図-6に示す。これにより、特定ゾーンへの推計人口の集中が是正される効果が見られた。

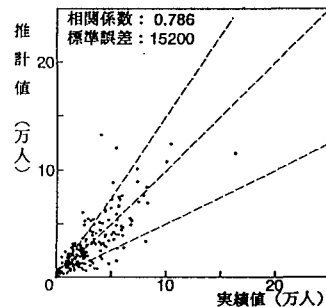


図-6 人口の実績値と推計値の比較

5. おわりに

本研究によって得られた結論として、次のことが挙げられる。

- ・世帯収入による住宅立地行動の差別化により、モデルの適用性が改善される。
- ・自家用車保有による住宅立地行動の差別化によっても、同程度の改善効果が見られる。
- ・不法占拠住民、地区運営組織の違い等を考慮することによっても、モデルの適用性が改善される。

今後の課題として、次のことが挙げられる。

- ・雇用と関係の薄い低所得者の立地行動が十分説明されるようなモデルを構築することが必要である。

参考文献

- 1) 肥田野・中村他：土地利用交通モデルの開発途上国への適用、土木計画学研究・講演集、No 6、pp 141-147、1984