

ニュータウンにおける住宅・土地利用再編が居住者の QOL に与える影響評価

名古屋大学大学院 学生会員 ○猪原 暁 正会員 杉本 賢二
正会員 加藤 博和 フェロー 林 良嗣

1. はじめに

日本では高度経済成長の原動力となった大都市圏への人口集中がもたらした居住問題の解決のため、1960年代から集合団地や戸建住宅団地、いわゆるニュータウンが、都市郊外部を中心に開発されてきた。それから40年以上が経過し、多くのニュータウンでは人口の減少や高齢化の進行だけでなく、住宅・施設の老朽化等のオールドタウン化の問題が顕著に生じており、再生に向けた早急な対策が急務となっている。

このような状況を踏まえ、国はニュータウン再生に向けて、「既存のストックを最大限に活用し、多様な世代・世帯が住みやすい魅力ある地域作りを進める¹⁾」としている。財源に限られる中で、今後具体的な再生計画を進めるためには、各建物・インフラを個別に整備するのではなく、土地利用の在り方を含めた総合的な対応が求められる。また、高齢化が進む現在においては、経済的な観点のみでなく、生活者の視点に立ったニュータウン再生の評価・検討も求められる。

そこで本研究では、目指すべきニュータウン再生を検討する際に有益となる定量的情報を得ることを目的に、住民の価値観を直接反映することができる「生活の質(Quality of Life : QOL)」指標を用いて、居住域の性能を評価する。合わせて、将来における住宅と土地利用の変化を簡易予測するモデルを構築し、QOL 値の観点から今後のニュータウン再生のあり方について基礎的知見を得る。

2. 住宅ストックと土地利用将来予測モデル

2.1 評価モデルの全体構成

本研究では、まず空間データを用いてニュータウンにおける現状の QOL 値を算出し、その特徴を明らかにする。次に、そこから得られた結果とニュータウンの整備方針に基づき、将来のニュータウンの状況と QOL 値を予測する。予測モデルの全体構成を図-1に示す。本研究では、対象住宅を戸建住宅と

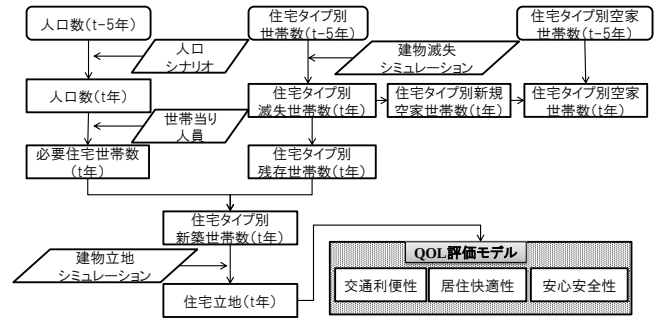


図-1 モデルの全体構成

集合住宅とし、人口シナリオからそれぞれの将来世帯数を算出し、5年毎に必要な住宅立地量を算出する。住宅残存量は既存住宅の寿命から算出する。算出された必要住宅立地量と残存量の差から住宅新築量を算出し、住宅立地シナリオを基にそれぞれの世帯数を決定する。その後、各年のニュータウンの状況を推計し、QOL 値を算出することでニュータウン再生のあり方について考察する。

2.2 QOL 評価モデル

本研究では QOL を、加知ら²⁾を参考に、a)災害からの安全性、眺望や景観の良好度、社会資本や公共・民間施設の充実度から得られる居住地区における環境の物理量 LPs と、b)そこに居住する個人の主観的な価値観 w_k^i によって決定されるものと定義する。これに基づき、QOL 値を式(1)～式(3)のように定式化する。

$$QOL_{ki} = w_k^T LPs \quad (1)$$

$$w_k^T = [w_k^{AC} \ w_k^{AM} \ w_k^{SS}] \quad (2)$$

$$LPs_i^T = [AC_i \ AM_i \ SS_i] \quad (3)$$

ここで、 QOL_{ki} は個人属性グループ k の地区 i での QOL、 AC_i は交通利便性、 AM_i は居住快適性、 SS_i は安全安心性であり、これら3指標を生活環境質向上機会と定義する。さらに各要素を4つの評価項目で構成する。各評価項目は既往研究を参考に、独立性と土地利用との関係に留意しながら表-1のとおり設定した。

式(1)の w_k^T は、各項目の嗜好の強さに関する住民アンケートの結果をコンジョイント分析することにより推計する。本研究では、戸川ら³⁾が名古屋都市圏で実施したアンケートを用いて各評価要素の重みを算出する。

3. ケーススタディ

前章で開発した評価モデルを用いて、愛知県春日井市の高蔵寺ニュータウンを対象に、約 100m×100m メッシュに分割した小地区単位で、再生シナリオの検討と評価を行う。高蔵寺ニュータウンは日本の 3 大ニュータウンの一つであるが、他とは異なり人口が減少しており、また現時点では再開発等の将来計画は検討されていないため、住環境問題が今後顕著になる恐れがある。

2010 年の QOL 値推計結果（図-2）およびなりゆきシナリオにおける 2040 年の QOL 値推計結果（図-3）を示す。高蔵寺ニュータウン全体では、将来 QOL 値の大きく減少すると予測され、その要因として人口減少と住宅の空家化により大幅に QOL 値が低下することが明らかとなった。また、2010 年と 2040 年ともに、集合住宅が密集している地区では QOL 値が低く、その要因として一人あたり居住床面積（AM1）が小さいこと、空家率（AM2）が高いことが挙げられる。

一方で、鉄道駅徒歩圏内や路線バス本数の多い地区では QOL 値が高く、将来においても QOL 値の減少割合は他の地区と比較して低いことが明らかとなった。

4. おわりに

本稿では、住民の価値観を反映した QOL 指標を用いて、約 100m×100m メッシュ単位で現状の高蔵寺ニュータウンの QOL 値を算出するとともに、住宅と土地利用の将来変化を予測するモデルを構築し、2040 年までのなりゆきの QOL 値変化を予測した。今後は、高蔵寺ニュータウンで実施したアンケートを基に、住宅・土地利用に関する居住者のニーズを考慮した将来シナリオを作成し、将来 QOL 値の推計およびニュータウン再生に向けた定量的情報を得る。推計結果は発表会当日に報告する。

表-1 各評価要素の評価項目

評価指標	評価要素	評価項目
交通利便性 AC	AC1 企業施設利便性	就業場所までの交通利便性
	AC2 文化施設利便性	公共文化施設までの交通利便性
	AC3 医療施設利便性	医療施設までの交通利便性
	AC4 買物施設利便性	小売店舗までの交通利便性
居住快適性 AM	AM1 居住空間使用性	住民一人あたり居住床面積
	AM2 建物景観調和性	空家率
	AM3 周辺自然環境性	緑地面積割合
	AM4 生活空間快適性	体感温度(スコア換算値)
安心安全性 SS	SS1 地震危険性	地震による損失余命
	SS2 洪水危険性	河川浸水による損失余命
	SS3 犯罪危険性	年間刑法犯遭遇率
	SS4 交通事故危険性	年間人身事故遭遇率

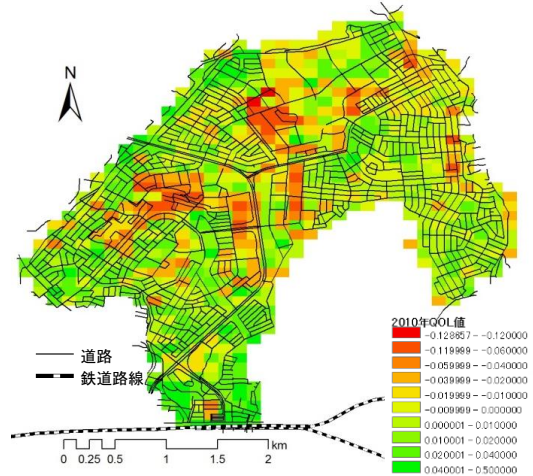


図-2 2010 年の QOL 値 推計結果

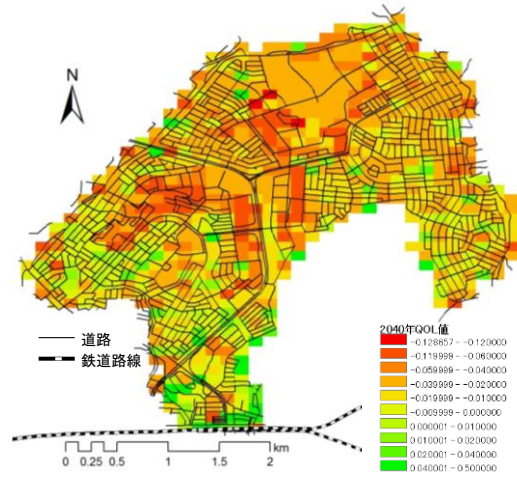


図-3 2040 年の QOL 値 推計結果

謝辞:本研究は、文部科学省のグリーン・ネットワーク・オブ・エクスセレンス(GRENE)事業 環境情報分野「環境情報技術を用いたレジリエントな国土のデザイン」の一環として実施したものである。ここに感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 国土交通省：計画開発住宅市街地の再生に向けて 提言。
- 2) 加知範康，加藤博和，林良嗣，森杉雅史：余命指標を用いた生活環境質(QOL)評価と市街地拡大抑制策検討への適用，土木計画学研究・論文集 62(4)，558-573。
- 3) 戸川卓哉：環境・経済・社会のトリプルボトムラインに基づく都市持続性評価システム-都市域集約政策への適用-，学位論文。