

高齢者利用施設の近接性からみる住環境評価と改善方法

日大生産工（研）

日本建築学会（特別研究員）

日大生産工・職員（非常勤嘱託）

日大生産工

○谷川 時進

山岸 輝樹

阿部 紀子

広田 直行

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

近年我が国では急激に高齢化が進み、2007年には超高齢社会に突入した。千葉県では平成27年には県民のおよそ4人に1人が65歳以上の高齢者となり、一人暮らし高齢世帯も急増すると見込まれている。年齢を重ねても住み慣れた地域に住み続けることを多くの人が求めている。高齢者（特に単身高齢者）の日常生活の中で、各種施設に対する近接性が地域の居住性に大きく関わると考えられるが、その実態は十分に把握されていないのが現状である。

高齢者に対する住環境の課題を客観的に把握し、改善に役立てることを目指し、本研究は地域の高齢化の実態の中で、居住地と高齢者の日常利用施設の近接性からみた住環境評価を提案すること、また把握した住環境課題の改善方法として公共ストック空間の活用を提案し、その効果をシミュレーションにより確認することを目的とする。

1.2 研究の方法

住環境の評価を下記の順序で行う。

① 高齢者日常利用施設の選定

「健康な独り暮らしの高齢者」の日常生活を想定し、徒歩での施設近接性が最も生活に影響すると考えられる施設を調査対象とする。高齢者特有の利用施設として福祉施設（通所利用）と病院（内科・整形外科）を、最低限の日常利用施設としてスーパー、薬局・薬店、銀行・郵便局、図書館・公民館の計6施設を選ぶ（図1）^{*1}。各施設の位置をインターネットの「iタウンページ」^{*2}を用い住所検索し、所在地リストを作成する。「Geocoding Tools & Utilities」^{*3}を用い各施設の緯度・経度を求める。

◆ 一人暮らしの高齢者が徒歩圏内の日常利用する施設

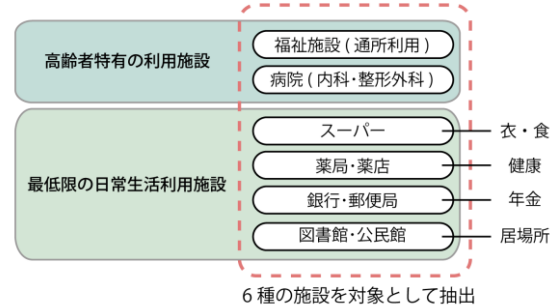
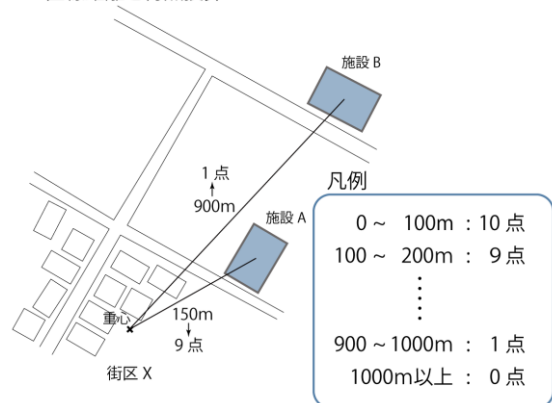


図1 高齢者日常利用施設

② 施設までの距離計測と得点化の方法

街区（国勢調査における基本単位区）を居住地の単位とし、街区重心から対象施設までの直線距離を求める^{*4}。街区から最も近い距離の施設を抽出する。さらに抽出した施設間の距離に応じて得点換算を行う（図2）。10点満点で、高齢者の移動範囲を考慮して1000m以上は0点とする。（0～100mは10点、101～200mは9点、……、901～1000mは1点、1000m～

◆ 各施設対応得点
街区（基本単位区）の重心から最短距離の施設までの直線距離を得点換算



例) 街区X-施設A=900m → 1点

街区X-施設B=150m → 9点

図2 街区から施設までの距離の得点換算

The Evaluation of Living Environment from Proximity to Facilities
for Elderly People and The Proposal of Improvement Methods

Tokinobu TANIGAWA, Teruki YAMAGISHI, Noriko ABE and Naoyuki HIROTA

は0点)

③ 齢化状況との重ね合わせ

高齢化率は国勢調査による町丁字ごとの総人口と65歳以上人口をもとに算出し、ランク分けする。(0-5%、6-10%、11-15%、16-20%、21%-)

④ 施設得点と高齢化状況を地図上に視覚化

②、③の情報(基本単位区に対する各施設得点、総合得点、施設位置、高齢化率)をArcGIS(地理・位置情報活用システム)を用いて地図上にマッピングする。この時に、基本単位区ごとの施設対応得点に応じて色分け(10点→0点[白→黒のグラデーション])を行う。また、各施設対応得点の合計を100点満点換算したものを総合得点とする。これらの得点を高齢化率で塗り分けた地図に重ね、その対応状況を見る。

また地図から各施設の対応得点が4点未満(600m〜)である街区を線で囲み、地域における近接性上の課題の重なりや広がりを見やすく視覚化する。

以上の方法を用い千葉県内の住宅地でケーススタディを行い、地域の課題と特性を把握できるか検証を行う。さらに、視覚化した図から課題を読み取り、公共ストック空間を活用した場合にいかに住環境が改善するのかシミュレーションを行い、その効果を示す。

2. 高齢者住環境評価手法のケーススタディ

2.1 調査対象地域

今回は千葉県内の住宅地で特徴的な7タイプ 23地域(表1)を調査対象とする。

表1 千葉県地域特性7タイプ23地域
調査対象

タイプ 地域	団地名	事業主体	住所	調査地区情報		
				総人口	高齢者人口	高齢化率
タイ ミナ ル 駅 周 辺	市川駅周辺		市川市市川	47,995	8,581	17.9%
	千葉駅周辺		千葉市 中央区新千葉	27,957	4,449	15.9%
	船橋駅周辺		船橋市本町	53,241	8,678	16.3%
	柏駅周辺		柏市柏	39,616	6,401	16.2%
埋 立 地 駅 周 辺	南船橋駅周辺		船橋市若松	40,267	6,190	15.4%
	海浜幕張駅周辺		千葉市 美浜区ひび野	18,450	675	3.7%
大 規 模 団 地	花見川団地	都市再生機構	千葉市 花見川区花見川	31,253	6,740	21.6%
	常盤平団地	都市再生機構	松戸市常盤平	32,961	7,027	21.3%
地 域 建 ・ そ の 混 合 (1)	プレーメン習志野周辺	千葉県	習志野市東習志野	28,951	4,807	16.6%
	八千代台団地周辺	都市再生機構	習志野市八千代台	26,653	5,597	21.0%
	薬門台団地周辺	千葉県 船橋市	船橋市薬門台	50,054	7,203	14.4%
地 域 建 ・ そ の 混 合 (2)	行田団地	都市再生機構	船橋市行田	27,997	2,811	10.0%
	袖ヶ浦団地	都市再生機構	習志野市袖ヶ浦 習志野市津田沼	36,657	6,982	19.0%
	清見台団地周辺	木更津市	木更津市清見台	16,648	2,727	16.4%
ニ ュ ー タ ウ ン	海浜ニュータウン周辺	千葉県、千葉市 都市再生機構	千葉市美浜区 高洲・真砂	33,675	5,368	15.9%
	成田ニュータウン周辺	千葉県	成田市飯田町	21,921	2,093	9.5%
	あすみが丘ニュータウン	東急不動産	千葉市 緑区あすみが丘	46,148	4,968	10.8%
	CITY&CITY ちはら台	都市再生機構	市原市草刈	18,093	1,377	7.6%
	ローレルヒルズ手賀の杜	近鉄不動産	柏市岩井	3,274	709	21.7%
疎 住 地	南房総市役所支所周辺		南房総市 白浜町白浜	6,420	2,218	34.5%
	館南町役場周辺		館南町下佐久間	4,708	1,446	30.7%
	御宿西武グリーンタウン	西武不動産	御宿町御宿台	3,608	1,355	37.6%
	成田湯川駅周辺	京成電鉄	成田市松崎	8,658	897	10.4%

2.2 ケーススタディ

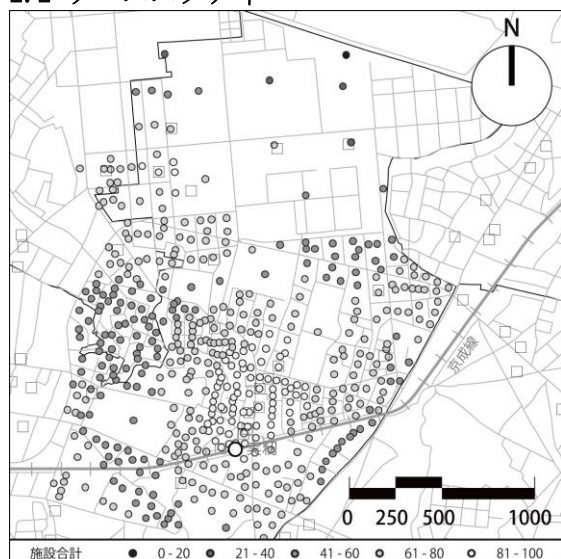


図3 プレーメン習志野周辺 - 総合得点

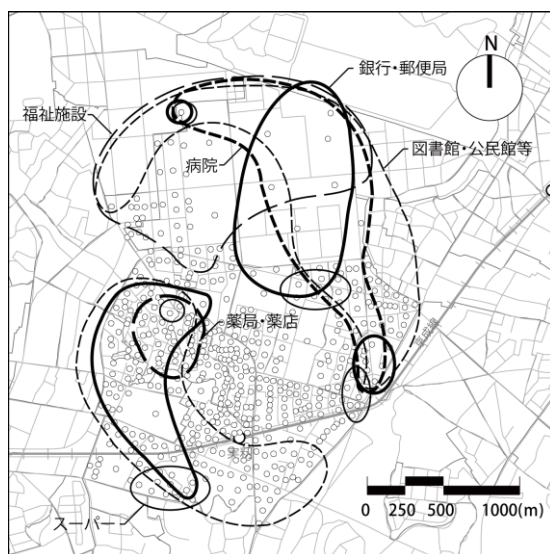


図4 プレーメン習志野周辺 - 課題囲み図

ここでは、23地域の事例としてプレーメン習志野周辺(千葉県習志野市東習志野)を取り上げる。図3から、実籾駅北側の商店街にスーパー等の施設が集まっており、商店街周辺の総合得点は高く、離れるにつれ得点が低くなること、船橋市が入り組んでいる三山9丁目、大規模な工場に隣接する東習志野4丁目、農地と接する実籾2丁目は総合得点が中程度であることがわかる。

図4から、三山9丁目は公民館等と薬局・薬店、銀行・郵便局の施設得点が低い。東習志野4丁目は病院、公民館等、スーパーと銀行・郵便局、実籾2丁目は公民館等とスーパー、銀行・郵便局の施設得点が低いことがわかる。

2.3 地域特性7タイプの傾向

2.2を通して把握できる各地域タイプごとの傾向をここに示す。

① ターミナル駅周辺

JR総武線、常磐線沿線で私鉄などへの乗換駅で乗降者数が多い地域である。高齢者が日常利用する各種施設が充実しており、地域内に施設対応総合得点が40点未満の街区はほとんどない。個別の施設得点も4点未満の街区はほとんどない。高齢化率は低くないが、全体的に施設対応得点が高い傾向がある。

② 埋立地駅周辺

東京湾岸埋立地のJR京葉線沿線の地域である。駅前に大規模な商業・業務地区があり、駅から居住地までに距離のある地域である。そのため駅前立地が多い薬局・薬店や病院、スーパーに対する近接性が期待できず、これらの施設に対する得点がターミナル駅周辺の地域と比べると劣る傾向がある。

③ 大規模団地

昭和30~40年代に建設された大規模団地である。一体的に施設整備が行われたため、団地内施設は充実しており、総合得点が61点以上の街区が多い。団地に隣接する街区や団地端部に得点が低い街区が見られる傾向がある。

④ 戸建・団地混合地域(その1)

団地と戸建住宅が混合しており、かつ駅前商店街が発展している地域である。駅前にスーパーや銀行、病院、薬店・薬局といった民間施設が集まっているため、駅周辺の総合得点は高い。駅から離れると施設数は少なくなり、周辺部は総合得点が低くなる。特に市境が入り組んだ街区、自衛隊や工場、農地といった大敷地に接する街区で得点が低くなる

傾向がある。

⑤ 戸建・団地混合地域(その2)

団地と戸建住宅が混合している地域で、(その1)と比べ駅前の発達がおくれている地域、または駅から離れた地域である。駅前から同心円状に総合得点が下がっていくという分布ではなく居住性が不均一な地域である。団地内の施設が地域の居住性に大きく関係している傾向がある。

⑥ ニュータウン

都市化されていない地域に計画的な大規模開発によってできた市街地である。施設はタウンセンターなどを中心地に計画的に設置され、その近隣に総合得点の高い街区が集まる。現在も開発が進行中のニュータウン(あすみが丘団地、ちはら台団地、ローレルヒルズ)は、地域の端部に施設整備が間に合っておらず、総合得点が低い街区みられる点が共通する。開発から時間が経過している海浜ニュータウンと成田ニュータウンは施設が分散的に配置され、総合得点40点未満の街区はない。

⑦ 疎住地

外房や内房などの人口密度が低い地域で、各調査対象地域の平均高齢化率も30%以上と高い。役場などがある集落中心部に複数の施設が集まり、その周辺の総合得点は高い。施設は集落中心部以外にはほとんどなく、得点は中心を離れるほど同心円状に下がる。総合得点40点未満の街区の占める割合が高い傾向がある。

3. 公共ストック空間の活用シミュレーション

施設近接面で課題が生じている地域に対して、公共ストック空間を施設整備に活用することで、コストを削減しつつ住環境の改善を図ることが可能である。この際、本研究で示した方法を利用することで、地域住環境の課題を具体的に把握し、さらに公共ストック空間を施設整備に活用した場合の住環境改善効果を把握することが可能となる。

3.1 公共ストック活用による居住性能向上

2.1で示したように、「プレーメン習志野」周辺の船橋市三山地区は薬店・薬局への近接面で課題があると考えられる地域である。そこでこの地の公共ストック空間を薬店・薬局へ誘致・活用した場合のシミュレーションを行い、その効果を確認する。

習志野市新栄・船橋市三山9丁目に周辺に薬局・薬店がなく、施設得点が4点以下の街区が集まっている地域がある。

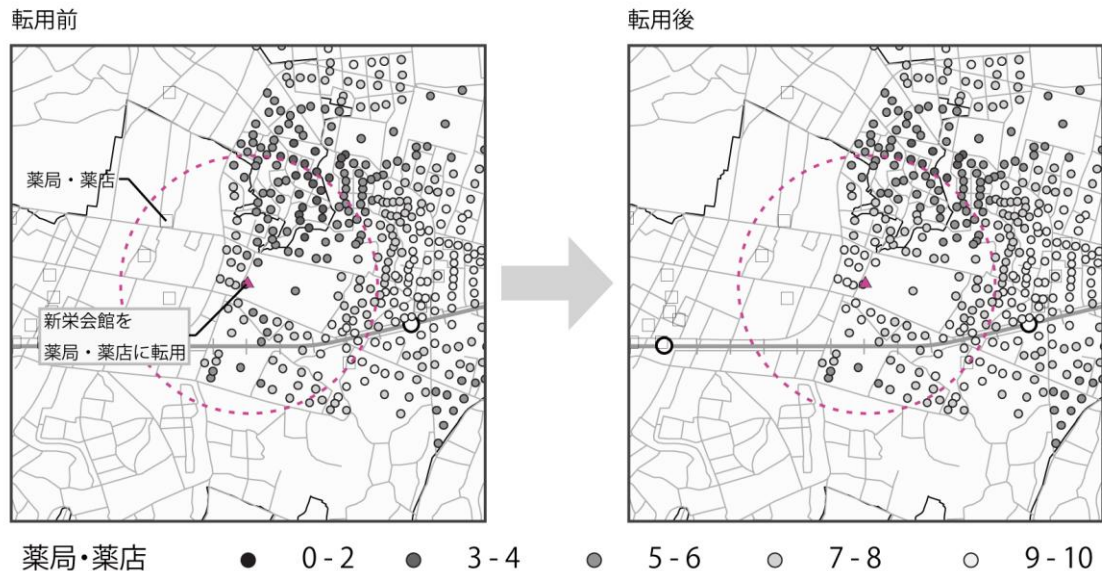


図5 公共ストック誘致・活用

この地域の公共ストック空間である「新栄・実籾会館（旧新栄青年館）」に薬局・薬店を誘致・活用することによって、新栄・三山地区の施設得点が4点以下から7点以上に改善され、居住性能が向上し、近接性に課題のある街区が減少する事がわかる。（図5）

4. まとめ

近接性による住環境評価で各地域の課題を見出すことができるなど、客観的な視点で住環境を見ることができる方法が確立できた。また、公共ストック空間の活用シミュレーションを行うことで地域の居住性能の向上を視覚的、数値的に把握でき、ストック活用が改善方法として有効であることが確認できた。

市町村等が住環境・施設整備等を行うに当たり、問題点や効果を具体的に把握しながら設置場所などを検討する際の有効なツールとなりうる。また、対象年層も各年齢層に対応可能である。

今後の課題として、この方法は二次元平面でのベクトル計算なので、施設間距離が直線で単純化されており、実際の地形などを反映していないなど計測方法上の課題を残している。

また、高齢者が日常的に必要としている施設の実態に合わせた得点化方法を見つける必要がある。

【注】

- 1) 病院は参考文献 6 より、高齢者診療率の高い内科・整形外科を取り扱う病院を対象施設とする。
- 2) iタウンページ(<http://itp.ne.jp/>)
- 3) 「CSV アドレスマッチングサービス」(<http://newspat.csis.u-tokyo.ac.jp/geocode/>)
- 4) 基本単位区の緯度・経度と各施設の緯度・経度の直線距離を計算した。

【参考文献】

- 1) 鈴木雅之，ライフエリアのミクロ実態に関する記述モデルの検討，日本建築学会計画系論文集，(2002)，pp. 129～pp. 134.
- 2) 加藤尚裕，韓国自治センターと千葉県青年館の転用事例にみる整備実態の比較，修士論文.
- 3) 甲斐有美子，千葉県におけるストック空間となった青年館の転用プロセスに関わる要件，卒業論文.
- 4) 加賀屋志保，公的ストック空間の活用実態に見る空間資源の循環要件，修士論文.
- 5) 数値地図 2500（空間データ基盤）国土地理院
- 6) 国民衛生の動向 2009 財団法人 厚生統計協会
- 7) 統計データファイル 財団法人 統計情報研究開発センター 2006 年度
- 8) ArkGIS Desktop 9.3.1 ESRI ジャパン株式会社