

GISを用いたサービス付き高齢者向け住宅の立地特性に関する研究

建築学専攻 建築環境計画学講座 三浦研究室 口羽雄太

第1章 序論

1.1 研究の背景

サービス付き高齢者向け住宅(以下、サ高住)は、2011年 10月に制度化された新しい高齢者向けの住宅であり、エイジング・イン・プレイス(高齢期の地域居住)を支える住まいとして期待されている。特別養護老人ホームのような許可制ではなく、都道府県または政令市、中核市への届け出を以て建設が可能で、また、住宅という性格上、ハードに対する要件が高齢者施設よりも緩く、この 8年間のサ高住の設置戸数は25万戸弱にのぼる(2019年 10月現在)。しかし、当初、制度が想定したような、高齢期の早めの住み替えに適した住宅ではなく、入居者を要介護の高齢者に限定して、介護保険収入で利益を上げることが意図した、高齢者施設の代替として建設されるサ高住の実態が指摘されている。また、高齢者の住まいであれば、利便性の良い立地が望ましいが、実際には新築マンションを建設できない利便性の悪い場所に土地活用策としてサ高住が建設されている、という指摘もある。今後の人口減少社会においては、居住機能や医療・福祉・商業、公共交通等のさまざまな都市機能は、立地の適正化が政策的に求められている。当然、サ高住についても、適正な立地への誘導を検討する必要があるが、現状は、どこに、どのようなサ高住が建設されているのか、行政側も十分に把握できていない。特に都道府県を超えた広域でのサ高住の建設実態については、各都道府県の管轄外となるため、これまで実態が把握されておらず、政策的な誘導や規制が必要であるのか、検討資料すらないのが現状である。そこで、本研究では都道府県の境界を超えて広域を対象として GISを用いた分析を行い、サ高住の立地特性を明らかにして、政策的な検討を行うための検討資料の一助とすることを目的として実施するものである。

1.2 既往研究と本研究の位置づけ

サ高住に関する研究には、施設入居者へのアンケート調査から立地特性を解析した研究¹、図面分析から、サ高住の建築計画の特性について調べた研究(近大、山口先生)がある。また、立地に着目した研究では、バス停からの距離、立地別にみた施設設備の特性の分析があるが、本研究のように、都道府県の境界を超えて、広域でサ高住の立地特性を分析した研究はまだ取り組まれていない。

そこで本研究は、公的なサービス付き高齢者向け住宅提供システムに掲載されている、サ高住の運営情報(要介護度や年齢など居住者の属性)も含めて分析対象データとして活用して、立地との特性を広域で分析する点に特徴がある。

1.3 本論の構成

まず 第 2章ではサ高住の制度化の背景、この 8年間での設置戸数など、基本的な実態を概観したうえで、調査方法として、分析で使用するデータの取得・加工などを紹介する。第 3章では、平均要介護度別にサ高住を分類したうえで、住戸数、住戸面積、家賃をくわえて、データを用いた GIS等を用いた分析を行い、要介護度との関係でその立地特性を分析する。第 4章では、入居者属性、特に男女比率に着目してサ高住を類型化したうえで、その立地特性を分析するほか、第 5章では、主に運営側に焦点をあて立地特性を分析する。第 6章では、3章から 5章の内容を踏まえて、サ高住の立地特性の課題を整理して、今後のサ高住に求められる誘導や規制の在り方について考察する。

第2章 サービス付き高齢者向け住宅

2.1 サ高住の実状(省略)

2.2 サ高住の課題

<省略>

2.3 研究方法

(一社) 高齢者

住宅協会と情報提

供の覚書を締結し

たうえでいただい

た、サービス付き

高齢者向け住宅情

報公表システム(以

下、情報公表シス

テム)に搭載され

ているサ高住に関

する運営情報・登

録情報に基づき、

分析する。GIS状

へプロットするた

めのジオコーディ

ングには、CSVア

ドレスマッチング

サービスを使用し

た。

第 3章 登録情報

に基づく悉皆デ

ータの分析

3.1 登録情報に

ついて

サービス付き高

齢者向け住宅情

報公表システム

を利用して登録

申請書を作成し

た場合、登録情

報がシステムに

保管される。登

録情報は住戸

数、専有面積、

家賃などの住宅

に関する基本的

な情報が搭載さ

れている。

3.2 住宅の戸数

サ高住宅の戸数

により Tab.1 の

グループに分け

、プロットした

ものを Fig.3 に

示した。戸数(少

)が都心部から

離れるにつれ多

くなる。

3.3 専有面積

サ高住の登録

基準として住宅

Tab.1 戸数グループ

戸数(少)	その戸数が 30戸以下のサ高住
戸数(中)	その戸数が 50戸以下のサ高住
戸数(多)	その戸数が 50戸を超えるサ高住

Tab.2 面積グループ

面積(狭)	そのサ高住における住戸のうち、20㎡以下の専有面積をもつ住戸が最も多いサ高住
面積(中)	そのサ高住における住戸のうち、20㎡超過 30㎡以下の専有面積をもつ住戸が最も多いサ高住
面積(多)	そのサ高住における住戸のうち、30㎡超過の専有面積をもつ住戸が最も多いサ高住

Tab.3 平米あたりの家賃グループ

面積(狭)	そのサ高住における住戸のうち、20㎡以下の専有面積をもつ住戸が最も多いサ高住
面積(中)	そのサ高住における住戸のうち、20㎡超過 30㎡以下の専有面積をもつ住戸が最も多いサ高住
面積(多)	そのサ高住における住戸のうち、30㎡超過の専有面積をもつ住戸が最も多いサ高住

録情報に基づき、分析する。GIS状へプロットするためのジオコーディングには、CSVアドレスマッチングサービスを使用した。

第3章 登録情報に基づく悉皆データの分析

3.1 登録情報について

サービス付き高齢者向け住宅情報公表システムを利用して登録申請書を作成した場合、登録情報がシステムに保管される。登録情報は住戸数、専有面積、家賃などの住宅に関する基本的な情報が搭載されている。

3.2 住宅の戸数

サ高住宅の戸数により Tab.1 のグループに分け、プロットしたものを Fig.3 に示した。戸数(少)が都心部から離れるにつれ多くなる。

3.3 専有面積

サ高住の登録基準として住宅の専有部分の面積 25㎡以上が求められているが、共同利用諸室を設置すれば 18㎡でも許可される。ここでサ

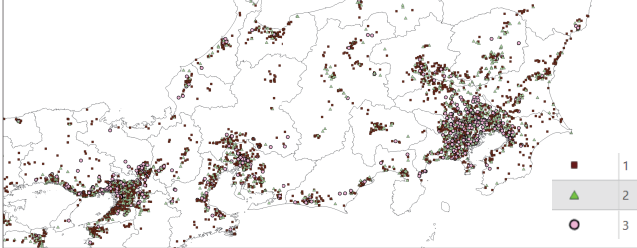


Fig.3 住宅の戸数で見るサ高住

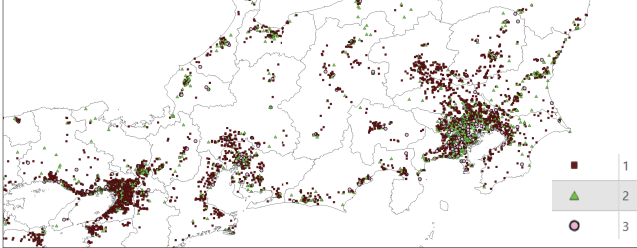


Fig.2 専有部分の面積で見るサ高住

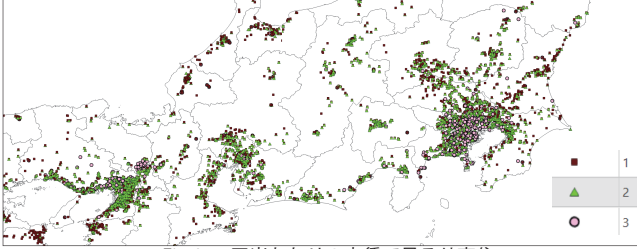


Fig.1 平米あたりの家賃で見るサ高住

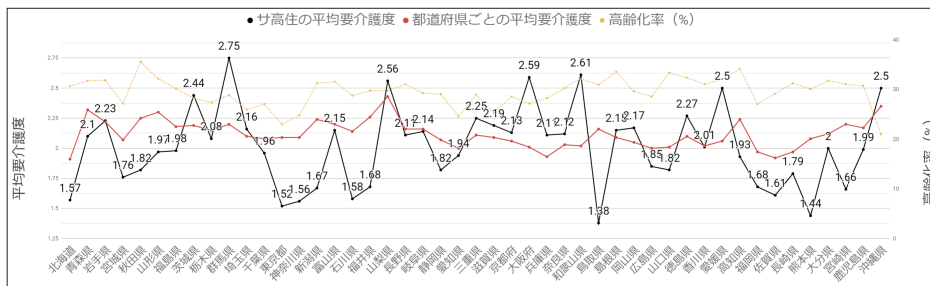


Fig.8 全国の平均要介護度，サ高住と全体

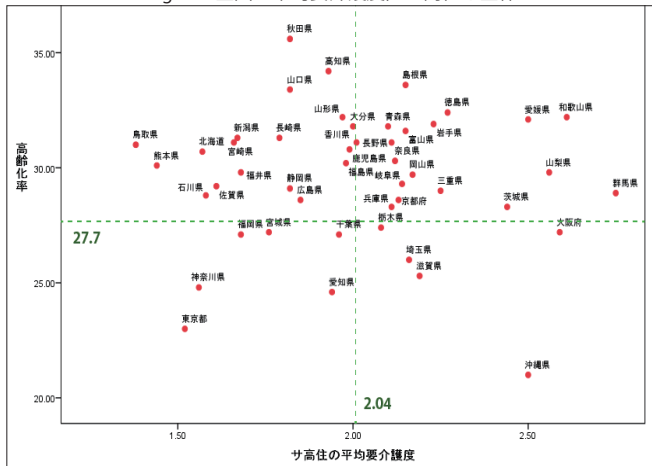


Fig.9 サ高住の平均要介護度と高齢化率

高住住宅の専有部分の面積により Tab.2のグループに分け、プロットしたものを Fig.4に示した。面積(狭)も郊外ほど多くなり、面積(広)はほとんどない。

3.4 平米あたりの家賃

一般的にサ高住で生活するにあたり、必要である費用は家賃、共益費、安否確認・生活相談費の3つである。今回、この家賃に焦点を当てて分析を進める。サ高住住宅の戸数により Tab.3のグループに分け、プロットしたものを Fig.5に示した。家賃(高)も都心部に集中している。

第4章 運営情報

4.1 運営情報について

運営情報は、状況把握・生活相談サービスを中心とした、入居者情報や運営事業者の運営方針などの情報を提供するものである。

4.2 要介護度からみたサ高住の立地特性

本節では運営情報に搭載されている入居者情報の一つ、要介護度に焦点を当てる。要介護度(または介護度)は、要介護認定および要支援認定で判定される介護の必要性の程度等のことを言う。要介護状態等区分(要介護1～5、要支援1～2)に応じて、在宅の場合は支給限度額、また施設の場合は保険給付額がそれぞれ決められる。また、要介護認定または要支援認定された者のことを認定者と呼ぶ。

《平均要介護度の算出》

運営情報から得られた各サ高住の入居者情報の中の、要介護度別の入居者の人数に基づき、サ高住ごとに要介護度の加重平均をとった平均要介護度を算出し、グループに分けた(Tab)。尚、自立は0、要支援1・2は0.375として算出した。

《都道府県別の要介護度》

Fig.8は都道府県ごとの平均要介護度・各サ高住の平均要介護度の都道府県ごとの平均を示した。これが示すように、全国の平均要介護度に比べてサ高住での平均要介護度は乖離しているものが多い。最も全国の平均要介護度が高い山梨において、同じくサ高住での平均要介護度が高いのは順当であるが、全国で2.2の群馬がサ高住では2.75に上昇したり、逆に2.09がサ高住になると1.52と下降するものもある。Fig.9はサ高住の平均要介護度・高齢化率を軸に各都道府県をプロットしたもの

Tab.4 平均要介護度グループ

平均要介護度グループ	度数	割合
無記入	408	12.5%
平均要介護度グループ(-1)	388	11.9%
平均要介護度グループ(1-2)	960	29.4%
平均要介護度グループ(2-3)	1139	34.9%
平均要介護度グループ(3-)	366	11.2%
総計	3261	100%

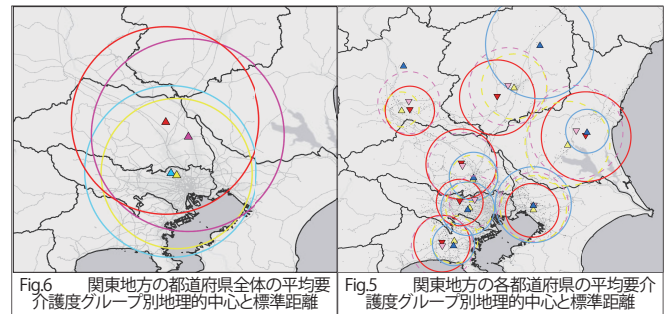


Fig.5 関東地方の各都道府県の平均要介護度グループ別地理的中心と標準距離

である。全体的には高齢化率が進むにつれ、平均要介護度が上がって右上に進むのが順当だが、いくつか高齢化率が低いのに関わらず平均要介護度が低くなっている都道府県がある。

《地理的中心と標準距離》

関東地方全域と関東地方各都道府県において、平均要介護度グループ別の各ポイントデータの地理的中心と、分散具合を示す標準距離を算出し、ArcGIS上で示した(Fig.5, Fig.6)。軽度である平均要介護度(-1)と(1-2)は東京北部に中心が位置しているが、重度の(2-3)(3-)は突如北上する。標準距離を見ても、軽度と重度とは分散具合が大きく違うことが分かる。

《距離圏別で見る平均要介護度》

東京・大阪・名古屋の3都市圏を都心部からの距離に応じて距離圏に分け、それぞれの範囲に分布するサ高住の特性を分析する(Fig.4)。東京・名古屋圏域ともに強弱には違いがあるが、距離に応じて軽度なサ高住が減少し、重度なものが増加する傾向にあることが分かった。

《登録情報と要介護度》

Fig.10は住宅の戸数・専有面積・平米あたりの家賃と平均要介護度との関係性を示したものである。戸数(多)が軽度になるほど多く、戸数(少)が重度になるにつれ上昇することが分かる。専有面積では、重度なサ高住になるにつれ面積(広)が極端に減少、面積(狭)が87.4%にまで上昇する。

Tab.5 関東地方の地理的中心と標準距離

平均要介護度グループ	n	X	Y	SD
平均要介護度(-1)	159	139.654209	35.771987	0.491765
平均要介護度(1-2)	331	139.687017	35.761932	0.430553
平均要介護度(2-3)	322	139.741928	35.985626	0.552412
平均要介護度(3-)	119	139.609019	36.062633	0.537467

Fig.6 関東地方の都道府県全体の平均要介護度グループ別地理的中心と標準距離。地図で、関東地方の都道府県に平均要介護度グループ別の地理的中心と標準距離を示す。

《地理的中心と標準距離》

関東地方全域と関東地方各都道府県において、平均要介護度グループ別の各ポイントデータの地理的中心と、分散具合を示す標準距離を算出し、ArcGIS上で示した(Fig.5, Fig.6)。軽度である平均要介護度(-1)と(1-2)は東京北部に中心が位置しているが、重度の(2-3)(3-)は突如北上する。標準距離を見ても、軽度と重度とは分散具合が大きく違うことが分かる。

《距離圏別で見る平均要介護度》

東京・大阪・名古屋の3都市圏を都心部からの距離に応じて距離圏に分け、それぞれの範囲に分布するサ高住の特性を分析する(Fig.4)。東京・名古屋圏域ともに強弱には違いがあるが、距離に応じて軽度なサ高住が減少し、重度なものが増加する傾向にあることが分かった。

《登録情報と要介護度》

Fig.10は住宅の戸数・専有面積・平米あたりの家賃と平均要介護度との関係性を示したものである。戸数(多)が軽度になるほど多く、戸数(少)が重度になるにつれ上昇することが分かる。専有面積では、重度なサ高住になるにつれ面積(広)が極端に減少、面積(狭)が87.4%にまで上昇する。

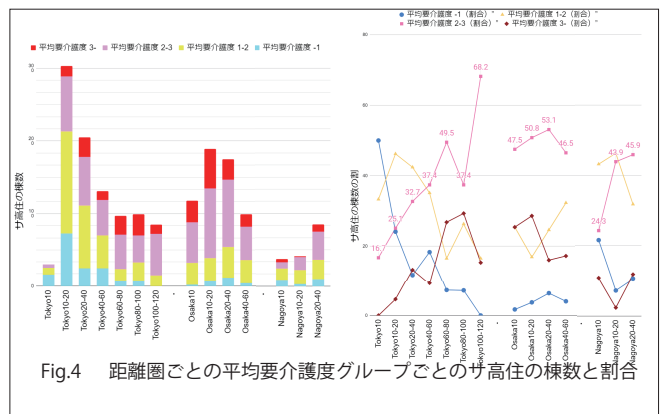


Fig.4 距離圏ごとの平均要介護度グループごとのサ高住の棟数と割合

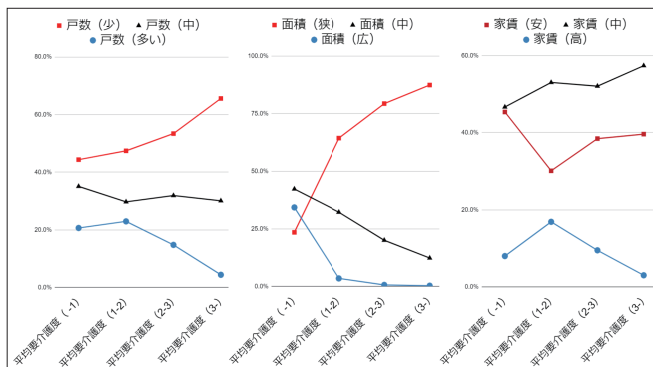


Fig.11 平均要介護度グループと住宅の戸数

《市区町村で見る平均要介護度》

Fig.10は各市町村のサ高住の平均要介護度の平均値である。関東では中心部が平均要介護度(1-)・(1-2)のものが多く、その周りを平均要介護度(2-3)が囲み込むように分布している。平均要介護度(3-)も同様に群馬・埼玉あたりに多く、千葉県でも南部では目立つようになっている。

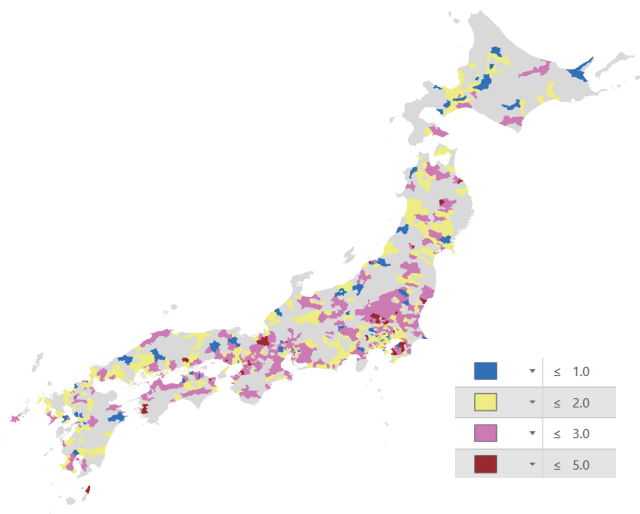


Fig.10 市区町村ごとに見る平均要介護度ごとのサ高住

4.3 男女比率からみたサ高住の立地特性

運営情報に記載されている男性の割合について考察する。サ高住を男性の割合 30%以下、30%超過 50%以下、50%超過と3つのグループに分け、それぞれの特徴を表したのが Tab.6である。

Fig.12は男性比別のサ高住の分布である。関東地方では特に埼玉以北に男性比(高)が多く存在することが分かった。全国平均 7.9%の男性比(高)の割合であるが、群馬では 28.8%、茨城は 24.7%と高くなっており、一方で東京・神奈川はいずれも 4%前後と大きな差が見られる。

第5章 併設施設で見るサ高住

5.1 併設施設とは

本論で扱う併設施設とは、運営情報・登録情報に記載されているサ高住に併設されている介護サービスのことを指す。

5.2 併設施設の基本情報

Tabは各介護サービスを併設しているサ高住の棟数である。通所介護事業所、訪問介護事業所、居宅介護支援事業所が多く併設されている。次節から、上位の5つの事業所に焦点を当てて分析を進める。

5.3 それぞれの併設施設について

<距離圏で見る分析>

前章とサ高住を同様の距離圏ごと

に併設施設別で集計

した(Fig.14)。通所介護事業所は全ての都市圏で共通して都心から離れるにつれその割合は増加していく。訪問介護事業所においては東京圏域においては徐々に下降し、その他の都市圏では上昇傾向に

Tab.6 男性の割合で見るサ高住の特性

	男性比(低)	男性比(中)	男性比(高)	総計
男性の人数	7.33	12.49	13.81	10.22
男性の割合	22.51	38.6	61.11	33.15
棟数	1315	1319	225	2859
棟数の割合	40.33%	40.45%	6.90%	87.67%
平均年齢	85.26	83.38	79.87	83.97
平均要介護度	1.96	2.06	2.35	2.04
駅からの徒歩時間	12.26	12.82	16.33	12.82
バス降車後の時間	4.09	4.31	4.56	4.23
平均専有面積	21.92	21.82	20.73	21.78
住宅の戸数	35.21	36.38	29.42	35.3
平均家賃	65413.6	60578.5	51447.1	62083.8

あり、特に名古屋圏域で顕著である。居宅介護支援事業所においては東京・名古屋圏域とともに都心から離れることに減少する。

<登録情報の分析>

住宅の戸数に関しては、訪問介護事業所では 30戸以下だと併設ありが 49.5%だが無いと 63%と増える。この傾向は居宅介護支援事業所や訪問看護事業所でもある。小規模多機能型居宅介護事業所(以下、小多機)は併設無しの方が戸数が多いサ高住が多いことが分かる。家賃に関しては、デイでは併設ありだと家賃が安いものが増える。逆に訪問介護・居宅介護支援・訪問看護事業所併設無しで家賃が安いものが増える傾向にある(Fig.17)。

<ホットスポット分析>

ここでは局所的空間的相関関係を明らかにするため、ホットスポット分析を行い、Getis-Ord Gi*等軽量を算出する。これにより、値が低い・高いところの統計的に有意である空間クラスターを求めることが可能である。ホットスポットとコールドスポットを併設施設ごとに求めたものを示す(Fig.16)。通所介護事業所は都市部で低い傾向があり、離れるにつれ多くなっていることが分かる。訪問介護についてはその逆の傾向があり、都心部に固まっている。居宅介護支援も同様であるが、離れていてもコールドスポットにあまりなっておらず、ほどよく分散していることが分かる。小多機は東京の西部など、特定のエリアに固まっている。

5.4 併設施設同士の関連性

サ高住の併設施設の平均の数は 1.8ヵ所であり、複数の介護サービスが併設しているものも、全体の 44%存在する。本節ではその介護サービスの組み合わせに焦点を当ててサ高住の実態を考察する。

Tabはその他を含めて 25ヵ所の事業所のマトリクス図である。これが

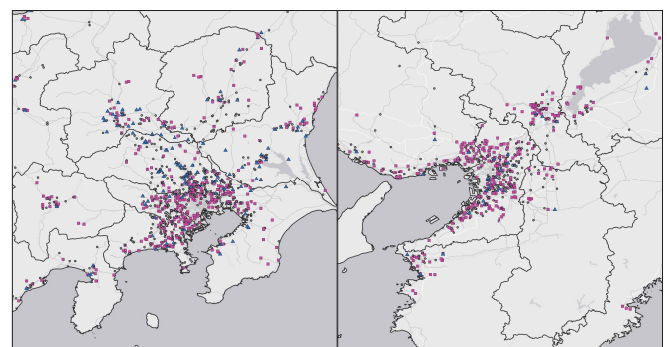


Fig.12 併設施設ごとに見る距離圏別介護サービス併設のサ高住

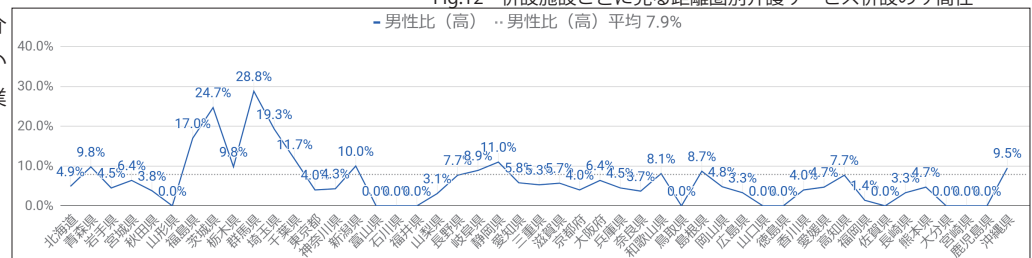


Fig.13 都道府県ごとの男性比別サ高住

ら2事業所併設のサ高住で多いものは、通所介護・訪問介護事業所併設で1480棟、訪問介護・居宅介護支援事業所併設で1386棟、通所介護・居宅介護支援事務所併設で1069棟、訪問介護・訪問看護事業所併設で664棟となる。Fig.15はこれからネットワーク図を作成したものである。作成にあたっては python3.6、ライブラリに NetworkX2.4を利用した。通所介護事業所、訪問介護事業所、居宅介護支援事務所がサービスの根幹となっていることが改めて分かる。

第6章 結論

本研究では以下の結論を得た。①要介護度の情報をもとに、立地特性をプロットした結果、首都圏では都心にちかいほど、自立にちかい高齢者が入居し、郊外になるにつれて、要介護高齢者が増加する実態を把握した。また、都心ではサ高住の住戸数が多く、かつ住戸面積が30㎡以上の広い物件が多く。一方で、郊外では住戸数が少なく、住戸面積が最低基準にちかい20㎡以下の物件が多い実態を把握した。②同様に、サ高住の男女割合を分析した結果、首都圏の郊外に移るほど、男性の入居者割合が多いサ高住が分布する傾向を把握した。男性の割合が多いサ高住の特性としては、立地が不便で、家賃が安く、かつ、年齢が相対的に若いが必要介護度が重い傾向がみられた。都心で介護を受けられない男性高齢者が条件の悪いサ高住に移る実態がみられた。③都心部ではホームヘルプを併設して、サ高住を支える傾向があるのに対して、郊外ではデイサービス併設によるサ高住が多く、人口集積とサ高住の介護が関連していることが把握できた。

- 鈴木 博志ほか：サービス付き高齢者向け住宅の供給及び入所選択志向の実態と課題，住総研研究文集・実践研究報告集，44巻 p.179-190, 2018
- 山口 健太郎：サービス付き高齢者向け住宅の建築計画，都市住宅学，2016 巻93号 p.64-67, 2016
- 熊澤暢子ほか：山下哲郎：高齢者専用賃貸住宅の転用施設からの転用改修に関する研究，日本建築学会計画系論文集，No.633，pp.2317-2324，2008.11
- CSVアドレスマッチングサービス（東京大学），<http://newspat.csis.u-tokyo.ac.jp/geocode/cgi/geocode.cgi?action=start>, 2019年10月15日確認

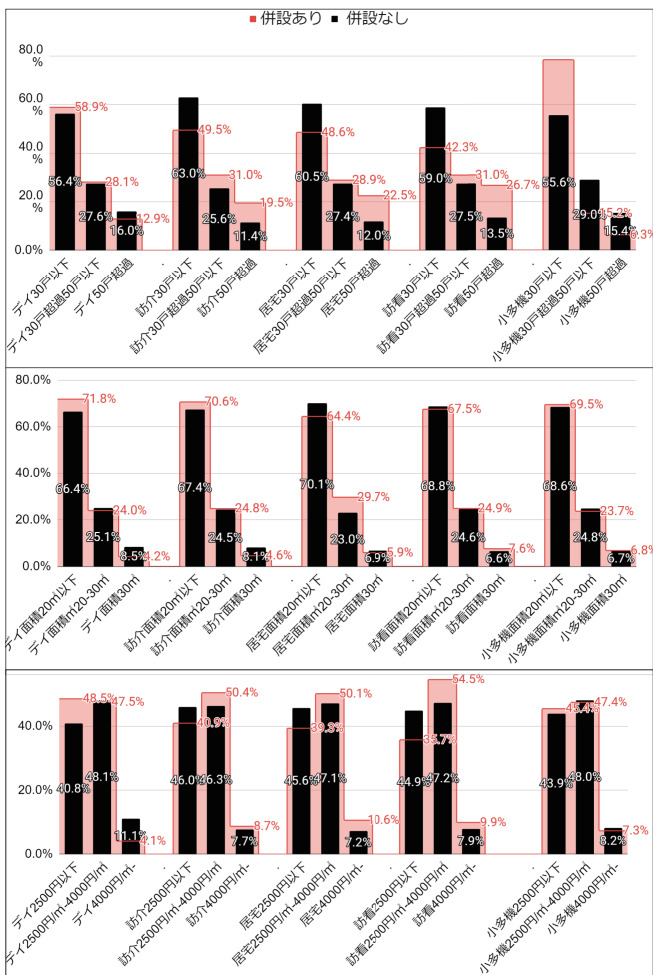


Fig.17 登録情報と訪問介護

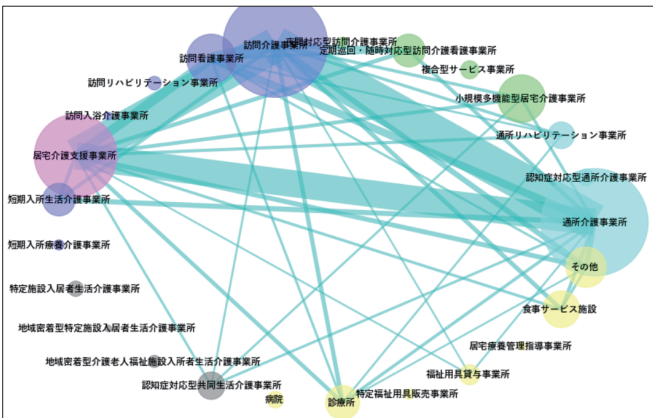


Fig.15 サ高住の併設施設のネットワーク図

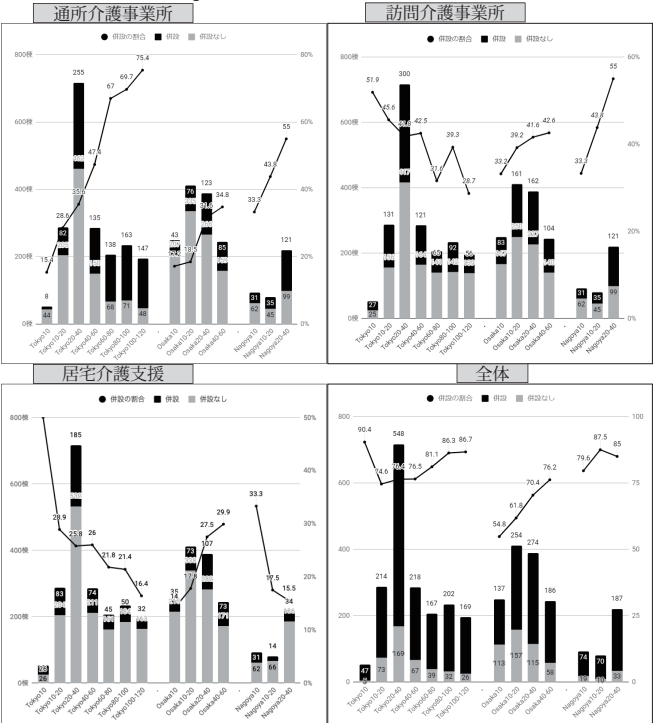


Fig.14 併設施設ごとに見る距離別介護サービス併設のサ高住

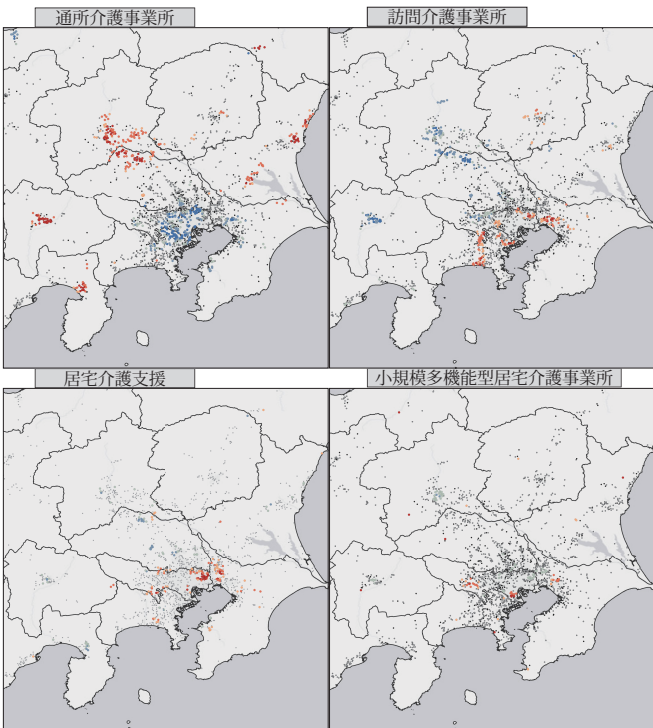


Fig.16 平均要介護度グループと平米あたりの家賃