

人口の分布と都市施設の配置に関する研究

大東 延幸*

(平成25年10月31日受付)

A study of on distribution of population, and arrangement of urban facilities

Nobuyuki OHIGASHI

(Received Oct. 31, 2013)

Abstract

These researches are in old Saeki-ward and targeting eastern Hatsukaichi-city level service of the institution of the every place region in the ward, and set it as the research purpose to grasp the present condition of an institution problem according to the area using GIS, to make a service level high according to the area to the low area of a service level, and to propose proposed measures.

It is a result of this research as a result of this research that the flat ground of the southern part of old Saeki-ward has a near distance with institutions, and the distance with institutions has a far distance from the elderly ratio in old Saeki-ward and distribution of institutions at the northern part of old Saeki-ward. However, in the elderly ratio, the area where the bottom of a right shoulder serves as is an area where a service level is the highest soon at the institution which we investigated.

It turned out that the area where the elderly ratio has fallen in this research is being concerned too as greatly a service level is high and as the numerical value of aging.

Key Words: Aging society, Urban facilities, Convenience of a town

1. 研究背景・目的

日本は戦後の高度経済成長期を通じて都市部の人口が増加したため、その受皿として郊外の開発に進み、都市部の人口が郊外に流出する傾向が続いた。郵便局や銀行、病院、学校等の施設の郊外化も進んだ。自宅から施設までの物理的距離の拡大以外にも、経済的・心理的距離の拡大も含まれる。地方都市や郊外の住宅団地、中山間集落に住む高齢者の方々を中心に、地域格差の問題が深刻化している。社会から引きこもり孤立する年寄りたちの増加も深刻である。

高齢化が進む地域などでは、商店や公共施設の閉店もあって、自宅から施設までの距離が遠くなった。それにより交通弱者が施設を利用することが困難になっている。

そこで本研究は、旧佐伯区と廿日市東部を対象とし、区内各地域の施設の水準サービスを明らかにすることで、施



図1 旧佐伯区エリア

* 広島工業大学工学部都市デザイン工学科

設問題の現状を GIS を用いて地域別に把握し、サービス水準の低い地域に対して地域別にサービス水準を高くして対策案を提案することを研究目的とする。

図1は、GIS で作成した今回の対象地域となった旧佐伯区エリアである。

2. 研究方法

まず本研究では、第一段階として対象地域を町丁目別で人口データを解析する。人口データは、0歳から100歳以上までの男女別と総人口のデータをまとめる。さらに各町丁目の高齢化率まで求め、グラフを作成する。

第二段階として施設水準を明らかにするためのカテゴリを決定する。カテゴリは、郵便局、銀行、病院、眼科(病院)、学校(幼稚園、小学校、中学校、高校)、警察機関を対象とした。この施設を住所、施設名を調べエリアごとで分けていく。

第三段階は、対象施設をカテゴリごとに GIS 上に点を打っていく。さらに、GIS でとった点から町丁目ごとの施設への最短経路を算出する。

最終段階として、町丁目から施設への距離の算出したデータから、地域によってのサービス水準の差が出ていることをまとめ、各町丁目に合う、対策案を提案していく。

3. 対象地域の現状

本研究を進めていく上で対象となる旧佐伯区は広島市の西部に位置する。1980年代以降、都心に近く自然が豊かな特性を生かし、北部の丘陵地域の宅地化が進み、広島市のベッドタウンとして発展した。単独町制時代は日本一の人口の町で、合併直後の国勢調査で人口10万人突破していた。当初は旧佐伯郡廿日市町も区域に含める計画だったが、廿日市町の単独市制施行により断念した。2005年には旧佐伯郡湯来町を区域に編入し、区の面積は約3.7倍と

なり、安佐北区に次ぐ2番目に広い行政区となった。

南部は瀬戸内海(広島湾)に面して八幡川下流域に平野が開け、北部は鈴ヶ峰や極楽寺山などの山々で構成される山地が占めている。

廿日市市では、都市雇用圏で全国第8位の規模をもつ広島都市圏(10%通勤圏人口約158万人)を構成する一都市である。人口は2005年に旧宮島町・旧大野町と合併して以来ほとんど横ばい傾向(合併時約11万5000人)だが、近年は微減傾向にある。これは中心市街地の人口増と山間部の過疎化が相殺しているため、各地の大規模合併の例に漏れず、都市基盤整備、教育・文化サービスなどの地域間格差是正が最大の課題になっている。

図2は広島市の人口・世帯数で、年々増加の傾向であることがわかる。

廿日市東部の総人口は図3の通りになる。H23年からH24年で下がっているため、これから減少傾向になる可能性が高い。

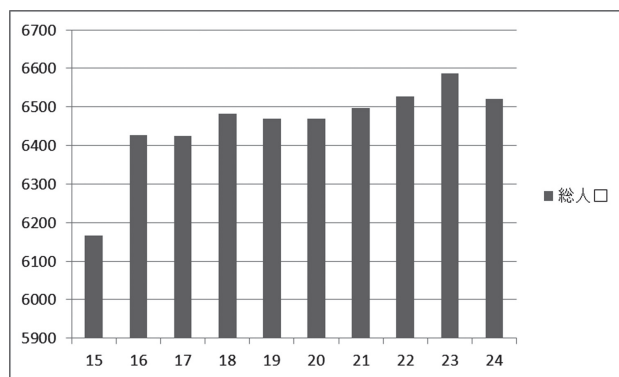


図3 廿日市東部総人口

旧佐伯区の人口データをまとめて高齢化率を求めた。図4は、佐伯区の高齢化率の高い地域、低い地域を比較データとして全国と照らし合わせた。1番10年間で下がっているのは海老園3丁目である。マンション、住宅の立地で高齢化率はピークの30%から現在は15%まで下がっている。海老園3丁目に関しては、今年も8パーセント高齢化

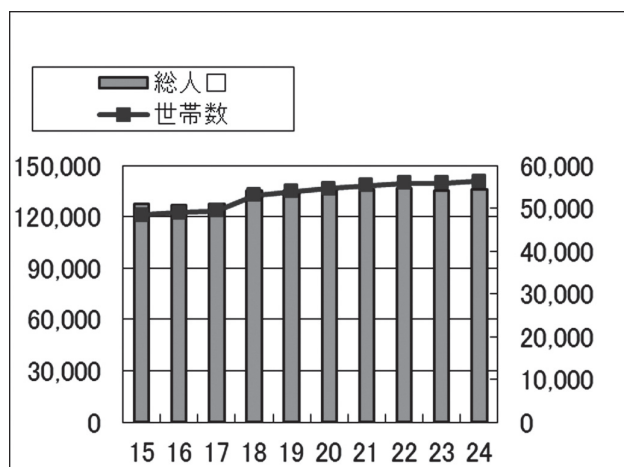


図2 広島市の総人口と世帯数

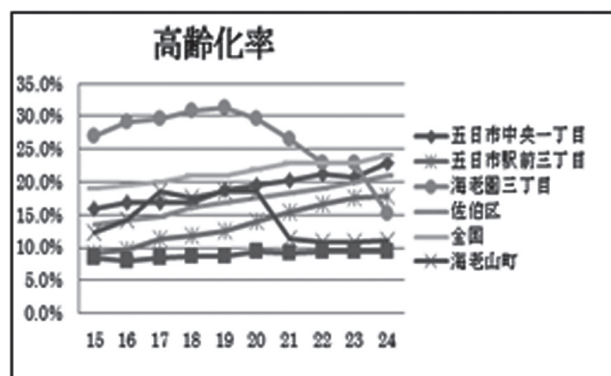


図4 全国と各対象地域平均の高齢化率

率が下がっていることが分かる。これは、平成23年に新しく160戸数もある大型マンション建てられたことにより、若い世代が一気に増えたことが人口データからも分かり、このように著しく減ったのだと考えられる。海老山町は平成20年から1年間で大型マンション立地が2件あったため同じことがいえる。現在佐伯区は、全国より低いですが年々全国に近づいている。このグラフから五日市駅前がかなりの高齢化を抑えていることもわかる。また図5、図6に関しては、高齢化分布図と色別である。この図から、五日市駅前、海老園、五日市中央以外は、高齢化率が高いことがわかる。北部は、20%を超える地域が多々ある。今回の対象地域で、薬師が丘4丁目、観音台1丁目、倉重3丁目、旭園、三宅6丁目の高齢化率が非常に高かった。



図5 旧佐伯区の高齢化分布図

	高齢化率 (%)
	30 以上
	25 ~ 30
	20 ~ 25
	15 ~ 20
	10 ~ 15
	5 ~ 10
	0 ~ 5

図6 高齢化率の色別図

4. 解析

解析をする上でまず、町丁目別から施設までの最短経路と距離をGISで用いて算出した。GISはマッピングにおけるソフトウェアである。GISを使用すればデータを地理的に視覚化、調査、照会、解析することができ、これまで見えなかったパターンが見えるようになる。つまり、隠されていた地理的な関係を理解、洞察し、問題を解決するといった特徴を持っている。

一度地図を作成すると、GISファイルやデータベース・サーバのデータのようなテーブル・データを地図へ簡単に追加できるので、データを地理的に表示、検索、集計、統

合することができる。このソフトウェアの真骨頂は簡単に傾向やパターンを見つけ、分析し、問題解決が行えることである。

施設のカテゴリとして研究方法にも記載した、郵便局、銀行、病院、眼科(病院)、学校(幼稚園、小学校、中学校、高校)、警察機関を対象とした。施設はタウンページを使用し住所を調査する。距離を求める際には、最初に各町丁目の中心点を取り、施設までの最短距離を求めていく。施設の合計距離により各町丁目の地域によって、いかに施設水準(サービス水準)が高いか低いかを求め、検討していく。

図7の★は町丁目の中心点である。町丁目の中心点を設定の方法を考える際に、基本的に幾何学的中心で考えた。五日市駅前1丁目为例として見てみると、最短経路をはっきり表しておりGIS上には距離をメートル単位で示した。



図7 GISの例(五日市駅前一丁目)

表1 町丁目別と施設の距離の比較①

	銀行	郵便局	病院	眼科	幼稚園
五日市駅前一丁目	230	900	240	420	750
五日市駅前二丁目	490	980	160	160	830
五日市駅前三丁目	190	1000	130	170	920
新宮苑	600	900	700	590	410
五日市一丁目	300	220	200	450	360
五日市二丁目	460	560	480	370	420
五日市三丁目	440	380	190	740	200
五日市四丁目	370	650	400	320	840
海老園一丁目	190	620	350	50	840
海老園三丁目	530	760	560	510	900
海老山町	420	620	430	710	770
旭園	700	880	140	800	900
楽々園四丁目	210	1200	1300	670	260
楽々園六丁目	900	1500	1200	1200	960
薬師が丘一丁目	800	1200	780	1700	600
薬師が丘二丁目	1300	1500	1200	1800	230
薬師が丘三丁目	1500	1700	1400	2000	420
薬師が丘四丁目	1800	2000	1800	2200	520

表2 町丁目別と施設の距離の比較②

	小学校	中学校	高校	警察関係	合計
五日市駅前一丁目	1000	1600	1600	250	6990
五日市駅前二丁目	700	1800	1800	510	7430
五日市駅前三丁目	760	1700	1700	430	7000
新宮苑	380	2000	1900	870	8350
五日市一丁目	250	1300	1300	760	5140
五日市二丁目	700	1100	1100	650	5840
五日市三丁目	150	1500	1500	1100	6200
五日市四丁目	350	2100	1900	1600	8530
海老園一丁目	670	670	1200	980	5570
海老園三丁目	330	400	930	400	5320
海老山町	800	640	600	240	5230
旭園	1000	1200	1200	870	7690
楽々園四丁目	850	1300	1900	1500	9190
楽々園六丁目	200	610	1700	1100	9370
薬師が丘一丁目	1400	1100	1800	1900	11280
薬師が丘二丁目	1500	1300	2000	2300	13130
薬師が丘三丁目	1900	1600	2300	2600	15420
薬師が丘四丁目	2100	1800	2700	2800	17720

表1, 表2に関しては町丁目別と対象施設の距離の比較データである。今回の記載したデータは、高齢化率の高い地域と低い地域を対象とした。高齢化率と施設との距離で因果関係があるか、あるいは、サービス水準の向上に繋がるかと考え、今回の町丁目をピックアップした。今回の町丁目と施設との距離を解析した結果、高齢化率の高い、薬師が丘四丁目が一番施設との距離が遠かった。この地域では、65歳以上が32パーセント以上をしめているので、学校はともかく病院との距離に問題があるのではと考える。他の地域では、病院に関しては、1000メートルを超えることはないが、薬師が丘だけは上回ってしまっている。高齢者が多い地域に圏内500メートルに立地すれば南部にわざわざ降りてこなくて済むと予想される。一方、私たちは高齢化率の低い五日市駅前一丁目がどこの施設からも近いのではないかと予想していた。しかし、比較データを見ると五日市一丁目や海老園一丁目、海老園三丁目、海老山町が合計数値は低くなっている。五日市一丁目は古くからの住宅も多く、高齢化率も高い分、周りとの施設が近いため高齢者にとって快適な暮らしができると予想される。また、海老山町に関しては近年、新しいマンション立地などで高齢化が下っている。さらにこの距離を解析して、海老山町では、調べた施設がすべて800メートル圏内にあるということで、非常にサービス水準の高い地域となっている。この結果から、マンション立地を他の地域と比べてさらに住宅やマンションを増やしていくべきである。

本研究の結果として高齢化が極めて上がっている地域は、旧佐伯区の北部の石内、美鈴、また、古くからの住宅が多い、旭園、吉見園、楽々園4丁目など高齢化が進んでいる。高齢化率の高い町丁目として、薬師が丘4丁目32.2パーセントであり、そこでは10年間で13パーセント

上がっている。一方、高齢化が進んでいなくまた右肩下がりがとなっている海老園、海老山町は新しくマンションの立地等で新しい世代が入ってきていることが分かっている。また、横ばいとなっている五日市町の高齢化率は高いが右肩上がりとはなっていないことが特徴となっている。今回、旧佐伯区内の高齢化率と施設の分布から見ると、施設との距離は、旧佐伯区の南部の平地（高齢化率が低い地域）は施設との距離が近く、旧佐伯区の北部では、距離が遠いことが大きく分けて分かった。しかし海老園、海老山町の高齢化率が右肩下がりがとなっている地域が、私たちの調べた施設（銀行、郵便局、病院、学校）に一番近くサービス水準が高い地域となっている。本研究で、高齢化率が下がっている地域はやはりサービス水準が高く高齢化の数値と大きく関わってきていることが分かった。

5. 今後の対策

本研究では、GISを用いて地域別で最短経路を求めてきたが、町丁目の中心点を設定の方法を考える際に、基本的に幾何学的中心で考えたが、町丁目の形やその中の土地利用の分布（市街地と未利用地が偏っている場合など）では、幾何学的重心で求めることができず、町丁目の中心の考え方を深めることが今後の課題になる。また、距離を求める際に、実際に対象にした施設を年代別・地域別の両方まで調べることも今後の課題となる。例として教育機関は、0～18歳を対象として調べていき、病院に関しては年代別に調べてより詳しいデータを求めていく必要がある。その結果を踏まえて町丁目に必要な施設の取り入れや再配置を行う対策案まで考慮していく必要がある。地域の人口年代別に基づき、旧佐伯区エリアがサービス水準の高く、より快適な暮らしができる構想案を最終的に出していくことが課題である。

[参考文献]

- 1) グーグルマップ 佐伯区 廿日市 五日市
<http://maps.google.co.jp/>
- 2) 中村和成：五日市の交通の利便性に関する研究
平成22年度広島工業大学工学部都市建設工学科卒業論文 平成23年1月
- 2) 川西雄也：高齢化を住宅団地における交通の確保～五日市住宅団地の事例～
平成24年度広島工業大学工学部都市建設工学科卒業論文 平成24年1月
- 3) 広島市 HP:<http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/>
- 4) 廿日市 HP:<http://www.city.hatsukaichi.hiroshima.jp>
- 5) フードデザート問題研究グループ http://www18.atwiki.jp/food_deserts/pages/1.html