

地理情報システムに基づいた介護予防としての高齢者サロンの最適配置問題 ー徳島県小松島市の事例にてー

徳島文理大学 古川明美*

徳島大学 内藤 徹

1. はじめに

本稿の目的は、平成 23 年 8 月に徳島県小松島市で実施された「介護予防事業に関する実態調査」から得られたデータをもとに地理情報システム（Geographic Information System）を用いて視覚化を図ることで、高齢者サロンや医療機関と要介護率・要介護者数との間に存在する関係を地理学的に解明し、これらの施設の設置における課題を明らかにする。平成 24 年度版「高齢社会白書」によると、我が国の 65 歳以上の高齢者人口は過去最高の 2975 万人であり、総人口に占める 65 歳以上人口の割合（高齢化率）は 23.3%に達している。医療技術の発展を鑑みると今後も我が国の高齢化の傾向は続くことが予想される。社会保障給付費全体も平成 21 年度には 99 兆 8507 億円となり、そのうち高齢者関係給付費は 68 兆 6,422 億円にのぼり、社会保障給付費に占める割合も 68.7%となり、逼迫する我が国の財政にとって大きな問題となっている。国家財政において社会保障費の増大は深刻な問題となっている。また平成 23 年度内閣府「男女共同参画白書」によると、年齢別の相対的貧困率は男女とも 65 歳移行の高齢期に上昇する傾向があり、高齢者にとって医療費等の相対的な負担感が増大している。¹

日常生活において生活に支障のないとされる年齢（健康寿命）は平成 13 年から平成 22 年までの伸び（男性 1.02 年、女性 0.97 年）は、同期間における平均寿命の伸び（男性 1.57 年、女性 1.46 年）と比べて小さくなっており、平成 22 年における平均寿命と健康寿命の差は男女とも平成 13 年と比較すると拡大している。平均寿命の伸びが社会保障費の増大に大きな影響を与えていることは言うまでもないが、この健康寿命の伸びの低迷はさらにこの負担感を助長している。昨今の人口動態より地方都市からの労働人口の流出は各地方都市にとって税収の低下を招き、医療技術の発展や平均寿命の伸長は継続することが予想される。しがって、財政の持続可能性の側面からも健康寿命の伸長は、重要な課題となっている。また、高齢者介護施設の絶対数の不足も深刻な問題となっている。特別養護老人ホーム（特養）は公的介護保険制度の要介護認定を受けた人が利用できる施設であるが、平成 12 年の介護保険制度の開始に伴い利用者が急増し、要支援者は事実上入居が不可能となっている。²したがって、今後は介護を必要としない層や要支援者層をいかに要介護度が高い層に移行させないかが課題である。

高齢者が介護の必要な状態にならない、すなわち、健康寿命を伸長するためには、介護が必要とならないようにする介護予防の取り組みが重要となる。従来、介護を担うのは配偶者、子、子の配偶者が中心となってきたが、近年では核家族の進展が進み、65 歳以上の単身世帯は 65 歳以上の単身世帯は昭和 55 年で 10.7%であったのに対し、平成 22 年には 2 倍以上の 24.4%にまで上昇している。こうした単身世帯に対する介護予防として注目されているのが、高齢者の交流の場としての「高齢者サロン」である。「高齢者サロン」は、特定の箇所に集約して介護予防事業を行うものではなく、公民館や自発的に供給された場所などを利用し、そこで高齢者間のコミュニケーションを図ると同時に生活習慣の改善や健康管理を行うことで介護予防を遂行しようとするものである。小石（2009）では、行政の関与しない私的な高齢者サロンにかんする聞き取り調査を行っており、こうした自発的な私的なサロンが高齢者の楽しみとなり、参加者同士の交流に寄与することで個人の生活活力を高めるが、こうした私的なサロンが成立するためには、高齢者サロンの中心人物に一定の時間ならびに金銭的な余裕があり、主催者

¹平成 23 年度内閣府「男女共同参画白書」参照。

²平成 21 年の特別養護老人ホーム入所の待機者数は 42 万人と推定されている。

自身が要介護者でないことが必要であることを明らかにしている。

こうした「高齢者サロン」あるいはそれに類する施設と介護事業に関する研究は平井・近藤(2010)を初めとし複数存在している。平井・近藤(2010)では、要介護認定を受けていない高齢者を対象とした地域支援事業に対する現状を明らかにし、支援事業の課題を示すとともに、この課題を克服する方法の1つとして愛知県武豊町における地域サロンによる介護予防プログラムを取り上げている。これらの研究は高齢者サロンにおける介護予防活動に関する事例研究としては重要な研究であるが、その一方でこれらの施設の立地や最適な配置については言及されていない。

一方、様々な施設の最適立地等の問題は、地理情報システム（以後、GIS）の発達により、視覚化した形で把握し、対処することが可能となった。医療ならびに看護の分野においてもその諸問題に対する有効な分析手段となっている。高橋・小田切・内田(2016)は在宅福祉施設サービスの1つである通所介護施設の立地について甲府市を対象に利用者の施設への近接性に着目し、GISによる分析を行っており、各通所施設の立地データをもとにボロノイ分割を行い、そのカバー要介護者数に地域差が見られることを明らかにした。また、清水・福田(2012)は、大腿骨頸部骨折者を対象に、術後のリハビリへの移行時の回復期医療機関への転院によるアクセシビリティについてGISを用いて解析している。小石(2009)、平井・近藤(2010)では、高齢者サロンの有効性について言及しているもののGISを用いた施設の立地に関する分析はなされていない。反対に高橋・小田切・内田(2006)や清水・福田(2012)は、GISを用いて通所介護施設や回復期医療機関について立地分析を行っているが、本稿の分析対象とする高齢者サロンと要介護率との関連性については触れていない。そこで本稿ではこれらの研究常の知見の空白を埋めるべく徳島県小松島市を対象としGISを用いその分布の視覚化を図り、高齢者サロンや医療機関と要介護率との関係を明らかにし、高齢者サロンを効率的に運用するための課題を提示する。

本稿の構成は以下の通りである。次節では、本稿の研究の対象となる徳島県小松島市について概観する。第3節では高齢者サロン、医療機関と要介護者との関連をGISによって視覚化を図り、これらの配置に関する現状と課題について明らかにする。第4節では、分析によって明らかになった問題点を総括し、今後、こうした施設での活動をより有効にするための方策ならびに今後の課題について言及する。

2. 小松島市における高齢者数と高齢化率

小松島市は徳島市南部に接し、面積45.11平方キロメートル、平成25年3月時点で40733人を有している。他の多くの地方都市同様、小松島市も昭和60年以降、人口は減少しており、現在は昭和60年より8%減少している。人口の減少が続く中で市内の高齢化率は昭和55年以降、上昇を続けており、平成22年には市の総人口に占める65歳以上人口の割合（高齢化率）であり25.8%と全国平均の22.5%を上回っている。さらに社会保障費も平成25年度には3,026,182千円であり、市全体の支出の24.2%を占めている。市の中心部は小松島市役所や南小松島駅が立地する北東部に位置し、市を縦断するようにJR牟岐線が敷設されている。市内の交通機関としてJR牟岐線のほか、小松島市営バスが5路線（小松島線、バイパス線、立江線、和田島・大林線、田浦線）が運行されているが、一番運行頻度の高い和田島線でも1日7往復と必ずしも利便性の高い運行とは言えず、市民の主たる移動手段は自家用車・徒歩・自転車となっている。

本論文で使用するデータは、冒頭に述べたように平成23年に小松島市で実施された「介護予防事業に関する実態調査」を用い、GISによる分析に必要な各種地理データは、総務省統計局ホームページ(e-Stat)からデータを入手した。高齢者サロン、医療機関等の各種施設の位置情報は(株)NTTタウンページが提供するiタウンページを基にし、詳細な住所情報が得られない場合は筆者の直接インタビューでこれを補完した。

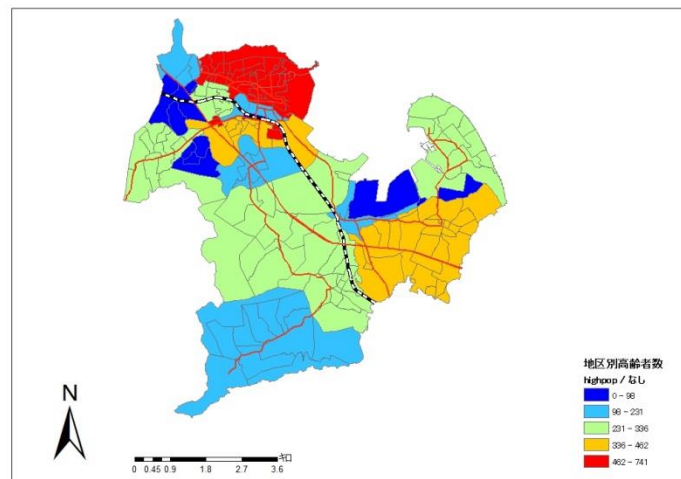
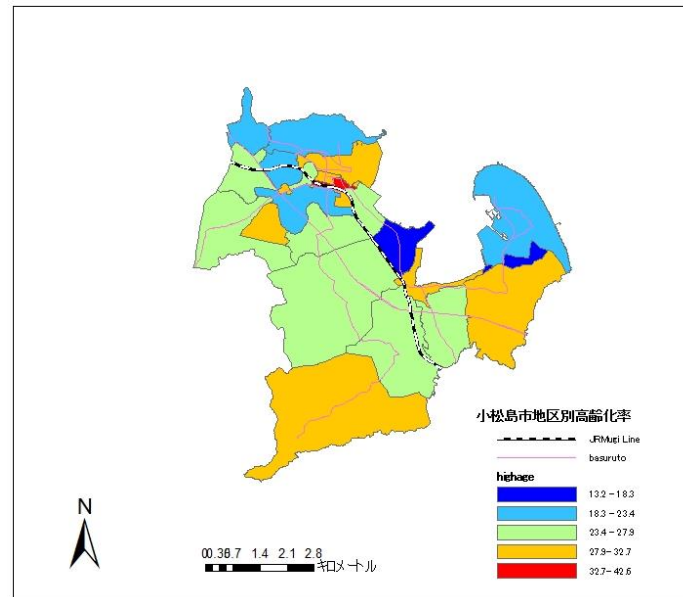


図1：小松島市地区別高齢化率と高齢者数

そこで得られた各種施設の住所情報をもとに、各種施設の経緯度情報については、東京大学空間情報科学センターが提供している CSV アドレスマッチングサービスを利用した。また地図情報の作成には GIS ソフトには ESRI 社の ArcGIS を用いた。³まず本節ではこれらのデータ GIS によって地図情報化を図り、現在小松島市の高齢者がおかれている現状を把握する。平成 22 年国税調査では小松島市の高齢化率は 26.3%となっている。しかしながら、本データは小松島市全体の高齢化率であるため、市内の詳細な地区ごとの高齢化率を把握することができない。そこで地区ごとに調査した「介護予防事業に関する実態調査」のデータをもとに地区ごとにどのような差異が生じているのかについて調べる。

各種施設と要介護者との地理的関係を考察する前に、小松島市における地区ごとの高齢者数および高齢化率について概観する。図1は平成23年8月の「介護予防事業に関する実態調査」から小松島市内の地区別高齢化率および地区別高齢者数を地図化したものである。図1を見ると高齢化率が高いのは、JR 牟岐線南小松島駅周辺の小松島町であることがわかる。小松島町にある南小松島駅は小松島市の玄関口となる駅であり、行政の中心で

³ <http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/japanese/service/index.html>

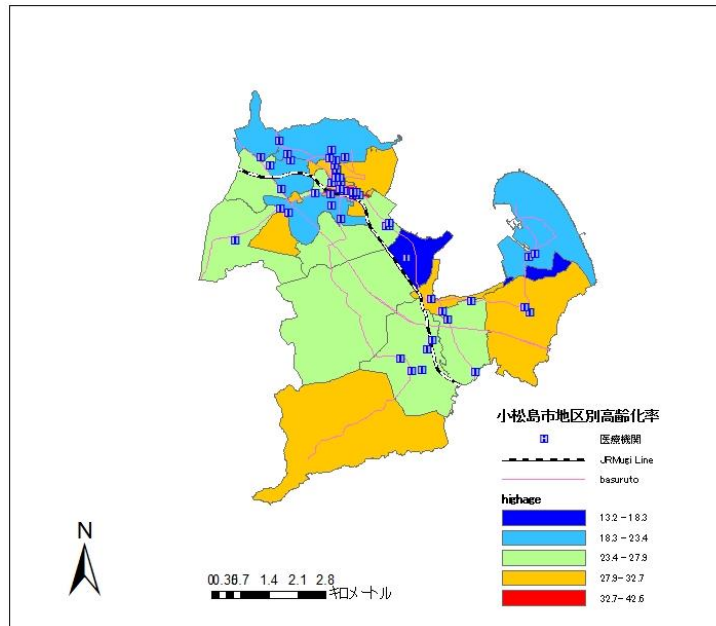


図 2：小松島市における地区別高齢化率と医療機関の立地

ある小松島市役所が立地し、古くから市街地が形成されてきた地域であるため、古くから小松島市に居住している家計が多いため、高齢化率が高くなっている。一方、工場地区で人口が少ない豊浦町を除けば小松島市北部および沿岸部である和田島地区は高齢化率が相対的に低いことがわかる。特に北部は徳島市と隣接しており、徳島市のベッドタウンとなっているため、相対的に若い人口が多く居住していることが低い高齢化率を示している原因と考えられる。南西部の楸瀬町ならびに南東部の坂野町は小松島町程ではないが、相対的に高齢化率が高い水準にあるため、今後予防介護施設や医療機関の利用が潜在的に存在する地域であり、高齢者に対する政策が必要となってくることが予想される地域であると言える。

3. 小松島市における高齢者分布と高齢者施設の分布

3.1 小松島市における高齢化率と医療施設の立地

前節では、小松島市の高齢者の分布を地区ごとにプロットし、その傾向をみた。図1で示したように、小松島市では高齢化が進んでいることに間違いはないが、それらは小松島市すべての地区において高齢化が進んでいるのではなく、地区ごとにばらつきがあることが明らかにした。「介護予防事業に関する実態調査」によると、65歳以上の高齢者が用いている移動手段として、自動車が39.5%であり、高齢者が日常生活において移動するにあたり、その距離的負担感はその以外の年齢層に比べ大きいと考えられる。したがって、医療機関や高齢者を対象とした施設はこうした高齢者の分布を考慮した上で配置されることが望ましい。ここで先述したとおり、東京大学空間情報科学センターが提供しているCSVアドレスマッチングサービスを利用し、小松島市内における医療施設のマッピングを行ったものが図2である。医療機関は主として南小松島駅周辺の市街地およびバス路線沿いに立地している。現段階においては、医療サービスの需要が高いと考えられる南小松島駅周辺に集積している。市街地以外の地区の医療機関の立地について見てみると、すべてバス路線沿いもしくはJR牟岐線沿いに立地していることが分かる。ここで医療機関の需要が高いと思われる地区（高齢化率が高い地区）と医療機関の立地とを比較してみると相対的に高齢化率が高い南西部の楸瀬地区に医療機関が立地していないことが分かった。今後、楸瀬地区の高齢化率は進展する可能性があること、ならびに高齢者の通院の時間的・金銭的負担を考慮した場合、当該地区に何らかの高齢者を対象とした医療機関が立地すること必要とされる。

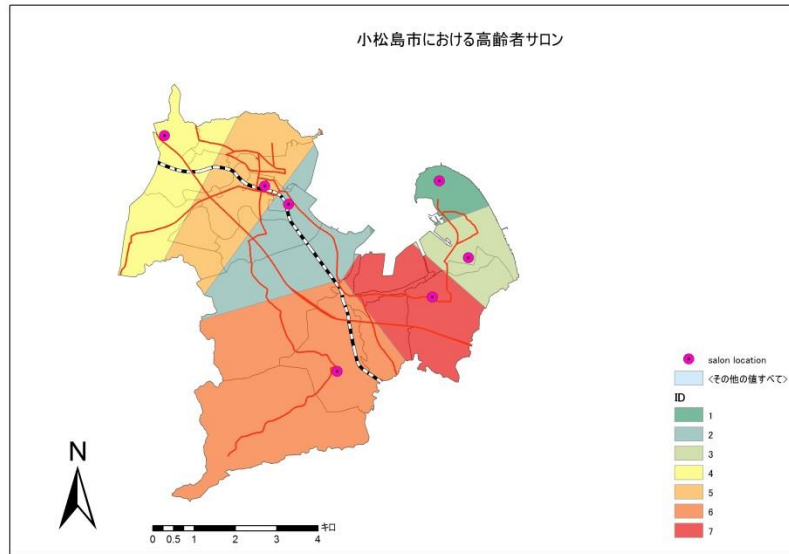


図3 小松島市の高齢者サロン立地およびボロノイ分割

3.2 小松島市における高齢化率と高齢者サロン

前項において、小松島市における高齢者の地理的分布と高齢者が必要とする医療機関の立地分布についてみた。医療機関の立地は、高齢者の通院において重要な要因であることに言うまでもないが、国や地方を問わず、社会保障費支出は財政状況を逼迫している。また高齢者が一旦要介護認定を受ける状況になると、要介護認定から外れることは極めて困難であり、介護施設の利用を利用せざる得なくなる。しかしながら、介護施設数はその需要量と比較して過小であるため、軽度の要支援認定の高齢者は実質上入所できない状況となっている。そこで近年注目されているのが介護予防である。介護予防とは高齢者が要介護状態になるのを事前の活動によって抑制し、社会保障費を抑制する狙いがある。先述したように高齢者の交流の場としての「高齢者サロン」は、特定の箇所に集約して介護予防事業を行うものではなく、公民館や自発的に供給された場所などを利用し、そこで高齢者間のコミュニケーションを図ると同時に生活習慣の改善や健康管理を行うことで予防介護を遂行しようとするものである。ここで高齢者サロンを高齢者の交流の場として高齢者対象の活動が行われている場所と定義する。調査対象としている小松島市内では現在7か所で集会所をはじめとする施設において、高齢者対象の活動、すなわち高齢者サロンが立地している。しかしながら、小松島市内の高齢者数と比較して、高齢者サロンにおける高齢者対象の活動に参加している高齢者数は必ずしも多いと言えない。こうした高齢者サロンの利用者数の低迷は、参加費用、活動の内容、移動手段などの要因が考えられるが、高齢者の場合、主たる移動手段は徒歩ならびに自転車が主たる移動手段であるため、自宅から高齢者サロンまでの距離が高齢者サロンの活動の参加状況の低迷に少なからず影響を与えていると思われる。そこで図1で与えられていた地区別の高齢化率ならびに高齢者数をもとに、医療機関の立地のとの分析同様、高齢者サロンの立地と地区別の高齢者の分布を比較することで、今後の高齢者サロンの立地ならびに有効活用を検討する。

図3はCSVアドレスマッチングサービスを利用し、小松島市内に立地する高齢者サロンをプロットした（ピンクのポイント）。さらに、この高齢者サロンの立地情報をもとに、もっとも近いサロンごとにボロノイ分割を行い、ボロノイ図を作成した。具体的には市内7ヶ所ある高齢者サロン間を結ぶ直線に垂直二等分線を引きくことで、各高齢者サロンの最近隣領域を分割した。高齢者サロンについては、図2で示した医療機関の立地よりその数が少ないため、医療機関と比較して、各高齢者サロンがカバーする領域が大きいことが分かる。いずれもバス

路線（オレンジ線）の沿線に立地しているが、各高齢者サロンがカバーする領域の大きさは、サロンごとに大きくことなっていることが分かる。特に南西部の地域（領域6）については、他的高齢者サロンがカバーする領域よりも大きいことがわかる。図1より、領域6に含まれる櫛淵・立江両地区においては、現段階では南小松島駅周辺の市街地である小松島町程の高齢者数ならびに高齢化率は見られないが、それに次ぐ高齢化率を示していることから、介護予防の観点に立脚すると、これらの地区の居住する住民に対して、要介護認定者数の増加を抑制するための介護予防施設としての「高齢者サロン」の立地が今後必要となってくるであろう。特に現在の小松島市内にある高齢者サロンは、その数の絶対数が必ずしも多いとは言えず、さらにその分布にも不均一性が観察されるためその有効活用については、改善しなければならない問題点が浮き彫りになった。今後、予防介護として高齢者サロンを有効活用していくためには、高齢者サロンにおける活動内容や料金はもとより、高齢者にとっての移動負担の軽減を図っていくことが重要となる。

4. むすびにかえて

本稿では、近年介護予防の手段として注目を集めている「高齢者サロン」の利用促進のためにどのような改善を図るべきであるかという問題意識に立脚し、徳島県小松島市を対象としたデータをもとに、地理情報システム（GIS）を用いて現状の高齢者サロンが抱える課題を明らかにした。こうした施設の立地点を決定するにあたり、施設の利用対象者の分布を予め把握し、それに対応した立地政策が必要となる。介護予防の手段としての高齢者サロンに関する研究は近年数多くなされているが、その大半は高齢者サロンの活動内容とその効果に関する研究であり、本稿で分析したようなこれら的高齢者サロンの利用の足かせとなる、高齢者の分布と高齢者サロンとのアクセスビリティに関する研究は、筆者たちが知る限りにおいては研究知見の蓄積が希薄であり、その意味において非常に重要であると言えよう。

本稿では、高齢者サロンの立地と高齢者のアクセスビリティとの関係を表すために、高齢者サロンを基準としたボロノイ分割をおこなうことによって、それぞれの高齢者サロンがカバーする領域について分析を行っている。しかしながら、実際にはアクセスビリティに関する議論は、直線的な距離でその領域を分割するボロノイ分割ではなく、実際の道路・鉄道を加味したネットワーク分析で分析を行う方が望ましいであろう。また本研究ではアクセスビリティに着目したため、高齢者サロンの内容そのものについては議論を行っていないためこれらについても議論する余地がある。これらの点については今後の課題としたい。

参考文献

1. 小石真子, (2009), 「インフォーマルな高齢者サロンの役割に関する一考察」, 大成学院大学紀要, 11, pp.225-231.
2. 小石真子, (2011), 「寝たきり予防の取り組みについて: 高齢者サロンにおける寝たきり予防かるたの作成から」, 日本健康医学会雑誌, 20, (2), pp.87-89.
3. 平井寛・近藤克則, (2010), 「住民ボランティア運営型地域サロンによる介護予防事業のプロジェクト評価」, 季刊社会保障研究, 46, (3), pp.249-263.
4. 中谷友樹・谷村晋・二瓶直子・堀越洋一, (2004), 「保健医療のための GIS」, 古今書院.
5. 清水沙友里・福田治久, (2012), 「GIS による急性期医療機関から回復期医療機関への転院によるアクセシビリティの解析: 大腿骨頸部骨折地域連携クリティカルパスを例にとって」, 日本医療・病院管理学会誌, 49, (3), pp.173-181.
6. 高橋美保子・小田切陽一・内田博之, (2006), 「地理情報システム (GIS) を使用した介護サービス施設の配置に関する検討: 甲府市の通所介護施設を事例として」 山梨県立大学看護学部紀要, 8, pp.1-8.