

社会調査のマイクロデータと地理的マクロデータの結合

- JGSS-2008 を用いた健康と社会関係資本の分析を事例に -

埴淵 知哉

立命館大学 / 日本学術振興会

花岡 和聖

立命館大学文学部

村中 亮夫

立命館大学文学部

中谷 友樹

立命館大学文学部

A Note on Data-Linkage Between a Micro-Dataset of a Social Survey and a Geographical Macro-Data:
An Analysis of Health and Social Capital by using JGSS-2008

Tomoya HANIBUCHI	Kazumasa HANAOKA	Akio MURANAKA	Tomoki NAKAYA
Ritsumeikan University	College of Letters	College of Letters	College of Letters
/ JSPS	Ritsumeikan University	Ritsumeikan University	Ritsumeikan University

This paper showed a method to add a geographical macro-data at detailed levels of area to a micro-dataset of JGSS. We advanced (1) standardization of address information, (2) development of new urbanization indexes, and (3) a test to consider effectiveness of the developed urbanization indexes. We, as for (3), used the variables concerning access to medical care, health, and social capital which are included in JGSS-2008. As a result, we were succeeded in the standardization, 100% at municipality level as of 2000, 99.5% at *Chou-Oaza* level, and 97.8% at *Chou-Chou-Aza-tou* level. The Urban Employment Area and its modified version, which were new urbanization indexes based on the unit of municipality as of 2000, were both useful for the analysis of access to medical care, health, and social capital.

Key Words: JGSS, standardization, urbanization

本研究では、全国代表サンプルである JGSS のマイクロデータに、詳細なレベルの地理的マクロデータを付加する方法を提案した。そして、(1) 地点情報の正規化作業、(2) 新たな都市化指標の作成と結合、(3) JGSS-2008 の医療アクセス、健康、社会関係資本を事例とした分析上の有効性の検討を進めた。結果、2000年時点の市町村レベルでは100%、町・大字レベルでは99.5%、2000年国勢調査の「町丁・字等」レベルでは97.8%の地点情報の正規化に成功した。また、2000年時点の市町村を単位として作成・結合された都市雇用圏および修正都市雇用圏は、医療アクセス、健康、社会関係資本を事例とした分析においてその有効性が確認された。

キーワード：JGSS，正規化，都市化

1. はじめに

1.1 データの結合の必要性

場所によって人々の意識や行動に違いが見られることは、誰しも経験的に理解しうる、基礎的な人文地理的現象と考えるとよいであろう。このことは、国民性や県民性という言葉が示すように、おそらく国や県といった比較的大きな単位においてより一般に違いが知られている。世界価値観調査(World Values Survey)や全国県民意識調査などの社会調査は、そういった違いを数値データから示す好例である。一方で人々の意識や行動は、より身近な場所、具体的にはその人が暮らしている市町村や学区、自治会や町内会といった近隣まで含め、さまざまなスケールの空間から影響を受けていると考えることができる。

しかし、このような詳細なレベルの地域差は、国・県レベルの場合とは異なり、実際の調査データから確認することが困難になる。というのも、個人の職業や住居、事業所の形態や業種といった観察しやすい属性データとは違い、意識や行動に関するデータを詳しい位置情報と共に公表している統計資料はきわめて限られているからである。たとえば最近では、国勢調査や事業所統計のデータが「町丁・字等」という小地域単位で利用可能となり、GIS(地理情報システム)を用いることで、詳細な地図化や空間分析が容易にできるようになっている。しかしそれらの統計は人々や組織の実態や属性に関するデータを中心としており、意識や行動に関する変数は限られるのが現状である。

また日本では、国勢調査をはじめとして、多くの統計データが個票レベルではなく、都道府県や市町村といった集計レベルのみで提供されているという問題もある。生態学的誤謬の問題としてよく知られるように、集計データの分析から示された変数間の関連性は必ずしも個人レベルの関連を反映したものととはならない。たとえば高齢化率の高い都道府県で地域に愛着を持つ人の割合が高かったとしても、このことから、高齢者は地域に愛着を持つ傾向がある、と個人レベルの関連を結論することはできない。統計的には、個人レベルと地域レベルの関連は常に同じではなく、時に逆の関連を示すことさえありうる。

このような制約を踏まえると、人々の意識や行動の地域差をよく把握するためには、社会調査(アンケート調査)から得られたマイクロ(個票)データそのものに、詳細な地域単位でのマクロ(集計/地域レベル)データを付加することが重要な課題となる。たとえば、地域に愛着を持つ個人Aが住む市町村の高齢化率は%、愛着を持たない個人Bの住む市町村の高齢化率は%.....といった内容を含むデータセットである。アンケートによる社会調査では、人々の意識や行動に関する豊富な内容を把握することができるため、このようなデータセットの整備によって、その人が住む地域の文脈的な影響を推定することが妥当なかたちで可能になるだろう。

ここで生じる一つの大きな問題は、そもそも社会調査のマイクロデータに詳細な位置情報が含まれていなければ、付加できるマクロデータが限られてしまうことである。たとえば、回答者の位置情報が都道府県単位でしか得られなければ、市町村レベルのマクロデータを結合することはできない。しかし一般的には、アンケート調査の個票データに詳細な位置情報が含まれているケースはそれほど多くないと思われる。個票データに詳細な位置情報を保持することは、調査の方法上困難な面が多く、また、社会調査データを主に利用してきた研究分野において、従来それほど詳しい地理的マクロデータとの関連性を分析するニーズが高くなかったことも一因といえるだろう。しかし近年では、健康や防犯・防災、教育、ボランティアなどさまざまなテーマにおいて、比較的狭い範囲の地域、すなわち「近隣」の影響に注目が集まっている。そこで、社会調査によるマイクロデータと詳細なレベルの地理的マクロデータのデータリンケージの可能性を探る試みが、学際的な領域に対する重要な基礎研究となりうる。

また、社会調査によるマイクロデータには、何らかのマクロデータそのものの情報ではなく、都市化にかかわるカテゴリ変数(都市/農村)が作成・付加されることも多い。統制変数として利用される場合も含めて、都市化に関する変数が分析に用いられることは、テーマを問わず一般的におこなわれている。それは、都市化という変数が多くの現象の地理的変動を説明する有効な指標になるためと考

えられる。しかし都市化の区分はデータによってケース・バイ・ケースであり、基準が明示されていないこともあるのが現状である。都市化の影響を適切に推定し、またそれで説明できない地域の文脈的な要素を探るためにも、より妥当で明確な基準をもつ都市化指標の検討が、データリンケージと合わせて進められるべき課題といえるだろう。

1.2 本研究の目的

以上のように、人々の意識や行動をその人が住む場所と関連付けて十分に分析できるかどうかは、社会調査によるマイクロデータと地理的マクロデータの結合をどの程度の水準で実現しうるかに依存している。本研究では、全国代表サンプルである JGSS (日本版総合的社会調査) のマイクロデータに、最も詳しいレベルで国勢調査の小地域集計に用いられる「町丁・字等」単位のマクロデータを付加する方法を提案し、その正規化作業の結果と、新たに提案された都市化指標についての簡単な分析結果を報告する。

なお、筆者らはすでに同様の問題意識から、JGSS-2000~2003 累積データをジオデモグラフィクスと呼ばれる町丁目レベルの社会地区類型 (mosaic) に結合し、主観的健康感や社会関係資本指標が回答者の住む場所の性質によって異なることを明らかにした(中谷・埴淵 2009)。しかしこの作業には、クレンジング・キューブという mosaic コードを自動的に割り当てるソフトウェアを使用したため、それ以外の地区類型やマクロデータを結合することは意図していなかった。この意味で本研究は、国勢調査の町丁・字等というより汎用性の高い詳細な単位との結合を試みることで、さまざまな水準のマクロデータとの結合を可能にする作業と位置づけられる。

具体的には、本研究では次の 3 つの作業・分析結果について報告する。

第一に、JGSS の個票データに地理的なマクロデータを結合するために必要な、地点情報の正規化(地点の小地域名を統一した表記および小地域コードへの変換) の手順とその作業結果を報告する。

第二に、マイクロデータに結合するマクロデータの例として都市化を取り上げ、都市地理学の視点からより適切かつ汎用性の高いカテゴリ変数の都市化指標を検討する。

第三に、JGSS-2008 のマイクロデータに各種の都市化指標を結合し、医療アクセス、健康、社会関係資本を事例として、いずれの都市化指標がこれらの地域差を最もよく説明しうるのかを確認する。

2. 地点情報の正規化とマクロデータへの結合

2.1 正規化作業の手順

正規化作業では、JGSS-2000 から JGSS-2008 までの 7 回分の調査における地点情報を利用する。地点情報とは、標本抽出の際に抽出される基本単位区をベースとした、特定の地理的な範囲を参照する情報のことである。JGSS の一般公開データに含まれる、都道府県や地域ブロックといった地域単位は、本研究が目的とする小さな地理的単位のマクロ指標とのデータ結合に不十分であるため、ここでは地点情報を結合可能な地理情報に正規化するという方法を採用する。

地点情報を地理的マクロデータに結合するための問題点は、大きく分けて二つある。一つはそれが文字情報として記録されていること、もう一つは点ではなく範囲を参照しており、その参照レベル(町丁・字であるのか街区であるのかなど)が地点によって異なることである。仮に、地点情報が、町丁・字等の識別コードや、代表点の緯度経度情報といった形式で保存されていれば、マクロデータとの結合は比較的容易におこなうことができる。しかし、そもそも地点情報は、全国サンプリングの際の簡便法として多段抽出を用いた結果として得られる情報であり、正確に位置を特定したり何らかの行政界と結合したりすることを目的としていないため、まずこの情報を正規化する作業が必要となる。

文字情報であることの問題点としては、そのままではマクロデータ(たとえば町丁・字等レベル)の位置情報との参照がほぼ不可能であるため、一度、詳細なレベルの住所コードや緯度経度情報に置き換えたうえで、マクロデータの地域単位と参照可能な形式に置き換える正規化作業を経なければならぬことが挙げられる。ただし、上記のような地点情報の性質上、記載方法や表記のゆらぎの問題

が大きく、まず余分な建物名や集落名を適宜削除する、複数の地域名が併記される場合は先頭のもののみを利用する等、手動によるクリーニングや確認作業を繰り返した。そのうえで、住所情報に緯度経度情報を付加するジオコーディングソフトを利用して、文字情報をひとまず緯度経度に変換するという作業をおこなった。しかしその際に、情報が一定の広がりをもつ範囲を参照していることから、参照可能なレベルが異なっており、識別可能な最大限の情報を保持したまま正規化するために、個々の地点についてどのレベルまでの参照が可能なのかを確認する作業もおこなった。

またもう一つの問題として、2000年から2008年の間には、「平成の大合併」と呼ばれる市町村合併が相次ぎ、自治体の名称や市区町村コードの変更が数多く発生した。可能な限りの位置情報を緯度経度情報として記録しておくことは、このような行政界の変更といった外的な要因によらず、恒久的な利用が保証されるという点でも重要になる。今回の作業では、住所正規化ソフトを利用して、合併前の旧住所を合併後の新住所に変換するという作業も途中で組み込むことで、正規化の精度向上を図った。

作業の結果は、表1に示すとおりである。トータルの地点数2,792のうち、2000年時点（つまり、「平成の大合併」前）の市町村レベルでは100%、町・大字レベルでは99.5%、そして2000年国勢調査の「町丁・字等」レベルでは97.8%の地点情報の正規化に成功した。「町丁・字等」レベルでの正規化に成功した地点では、国勢調査や事業所統計の小地域集計データ（町丁・字等）との結合が可能となるため、さまざまな地理的マクロデータを用いた詳細な分析をおこなうことができる。

2.2 地理的マクロデータ：都市化指標

ここでは、地理的マクロデータのうち最も頻繁に利用される都市化指標のカテゴリデータについて、正規化した地点情報により参照された2000年時点の市町村を利用して、JGSSマイクロデータに結合するための複数の都市化指標を提案する。

その前にまず、JGSSに既存の都市化指標について説明しておく。一般公開データに含まれる都市化変数としては、「市郡規模」および「市郡規模（2000年時点）」という変数がある。

(1) 市郡規模：大都市 / その他の市 () / 町村

JGSS-2006以降は「人口20万人以上の都市 / 人口20万人未満の都市」に分割

(2) 市郡規模（2000年時点）：13大都市 / その他の市 / 町村

表1 地点情報の正規化作業の結果

	地点数	2000年時点市町村レベルの正規化	町・大字レベルの正規化	2000年国勢調査「町丁・字等」レベルの正規化
JGSS-2000	300	300 (100.0%)	300 (100.0%)	297 (99.0%)
JGSS-2001	300	300 (100.0%)	300 (100.0%)	293 (97.7%)
JGSS-2002	341	341 (100.0%)	340 (99.7%)	334 (97.9%)
JGSS-2003	489	489 (100.0%)	485 (99.2%)	481 (98.4%)
JGSS-2005	307	307 (100.0%)	304 (99.0%)	298 (97.1%)
JGSS-2006	526	526 (100.0%)	523 (99.4%)	511 (97.1%)
JGSS-2008	529	529 (100.0%)	527 (99.6%)	516 (97.5%)
合計	2792	2792 (100.0%)	2779 (99.5%)	2730 (97.8%)

市郡規模はもともと 3 カテゴリ（大都市 / その他の市 / 町村）からなり、「大都市」には、調査時点の政令指定都市および東京特別区が含まれる。したがって、この変数は地方公共団体の単位によって定義される都市化指標と理解される。この変数は JGSS-2000 から継続して付与されているが、2006 年以降は 4 カテゴリ（大都市 / 人口 20 万人以上の都市 / 人口 20 万人未満の都市 / 町村）に変更され、人口規模の視点が加わっている。市制施行や人口増減、そして市町村合併の影響によって、各市町村がどのカテゴリに属するのかが調査年によって異なることから、この変数は可変的な分類基準によるものと位置づけられる。

3 カテゴリから 4 カテゴリへの変更は、市町村合併により「その他の市」の割合が増加したことに対応したものである（『日本版 General Social Surveys 基礎集計表・コードブック JGSS-2006』）。JGSS が当初より用いてきた市郡規模は可変的であり、市町村合併によって、見かけ上の都市化（郡部からその他の市への移行）の影響を強く受けることになる。平成の大合併の結果、自治体が広域化し、一つの市の中に都市的地域から農村的地域まで幅広い性質が含まれることになったため、人口規模による区分を導入したものと考えられる。

これに対して、JGSS-2006 から新たに追加された市郡規模（2000 年時点）では、調査時点の自治体の単位や人口によらず、カテゴリが 2000 年時点の市郡規模（13 大都市 / その他の市 / 町村）に固定されている。したがって、この変数は市町村合併による見かけ上の影響を受けない反面、仮に実質的な都市化が進んだ場合にも、カテゴリは 2000 年時点のものに固定されており都市化を反映しないため、時間が経つにつれて一般に妥当性は低下するといえる。とはいえ、市町村レベルでの都市化度が短期的に大きく変動することは考えにくく、地域単位の細かい 2000 年時点の市郡規模が一般公開データに含まれていることは、時系列分析や累積データの分析に際して有効性をもつと考えられる。

次に、正規化した地点情報により参照された 2000 年時点の市町村を利用して、JGSS ミクロデータに結合するための都市化指標として、以下の 3 変数を提案する。

- (3) 都市階層：東京 / 広域中心都市 / 地方中心都市 / 地域中心都市 / その他
- (4) 都市雇用圏：大都市中心 / 大都市郊外 / 小都市中心 / 小都市郊外 / その他
- (5) 修正都市雇用圏：政令都市中心 / 政令都市郊外 / 大都市中心 / 大都市郊外 / 小都市中心 / 小都市郊外 / その他

都市地理学では一般に、都市を点とみるか面とみるかという、二つの大きな視点の違いが説明される。前者は都市間の関連性を対象とする都市システム研究、後者は都市の内部構造に注目する都市圏研究が代表的な下位分野となる。都市システムの視点からは、市部か郡部かといった行政的な区分や、人口規模による区分では都市機能を適切にとらえておらず、特に経済機能の集積や広域的な拠点性を反映したカテゴリ化が望ましい。他方、都市圏研究の立場に従えば、結節地域である一つの都市圏を、単純に都市化の程度という一次元で指標化することは不適當であり、まず都市を中心と郊外に区分することが重要な線引きとなる。

そこで本研究では、都市の経済的拠点性を反映したカテゴリ作成のために、埴淵(2002)による 2000 年時点の大企業の支所配置を指標として、都市階層区分を作成した。「東京」は東京特別区、「広域中心都市」は主に各地方ブロックの拠点都市である札幌市、仙台市、名古屋市、大阪市、広島市、福岡市の 6 都市、「地方中心都市」は大宮市、千葉市、横浜市、新潟市、金沢市、静岡市、京都市、神戸市、岡山市、高松市、北九州市、熊本市の 12 都市、「地域中心都市」は主にその他の県庁所在地と人口 30 万人以上を基準とする 66 都市として定義した。

続いて、都市圏の視点を組み込んだカテゴリ変数として、ここでは金本・徳岡(2002)によって提案された都市雇用圏(UEA: Urban Employment Area)を利用する。都市雇用圏は、DID(人口集中地区)人口と通勤率によって中心都市と郊外都市を設定する方法をとり、同一都市圏内に複数の中心都市が存在することを許容する特徴をもつ。さらに、中心都市の DID 人口が 5 万人以上であれば大都市雇用

圏、1万人から5万人であれば小都市雇用圏と区別される。結果として、「大都市中心」、「大都市郊外」、「小都市中心」、「小都市郊外」、そして都市圏を形成しない市町村に該当する「その他」の5カテゴリが得られる。ここでは都市階層と同じく、2000年時点の市町村を単位として、2000年基準の都市雇用圏データを利用してJGSSのマイクロデータに結合することとした。

さらに、都市雇用圏ではその定義上、東京特別区から今治市や岩国市といった規模の小さい都市までが同じ「大都市」に設定されるため、大都市を政令指定都市とその他の大都市に区分した修正版の都市雇用圏を作成し、分析に利用することとした。参考までに、図1には修正都市雇用圏の分布図を示した。

これらの都市化指標と結合するためには、市町村レベルの識別情報があれば十分である。しかし、平成の大合併により市町村合併を経験した地域では、記録されている調査地点の市町村名が2000年時点と異なるケースが生じるため、単純に市町村コードや市町村名による結合はできない。この確認と修正には通常かなりのコストを要するが、本研究ではすでに述べたとおり、地点情報が保有する最も詳しいレベルの位置情報を緯度経度に変換したため、それを事後的に2000年時点の市町村界のポリゴンデータとGIS上で重ね合わせることによって、この問題に対処することが可能である。

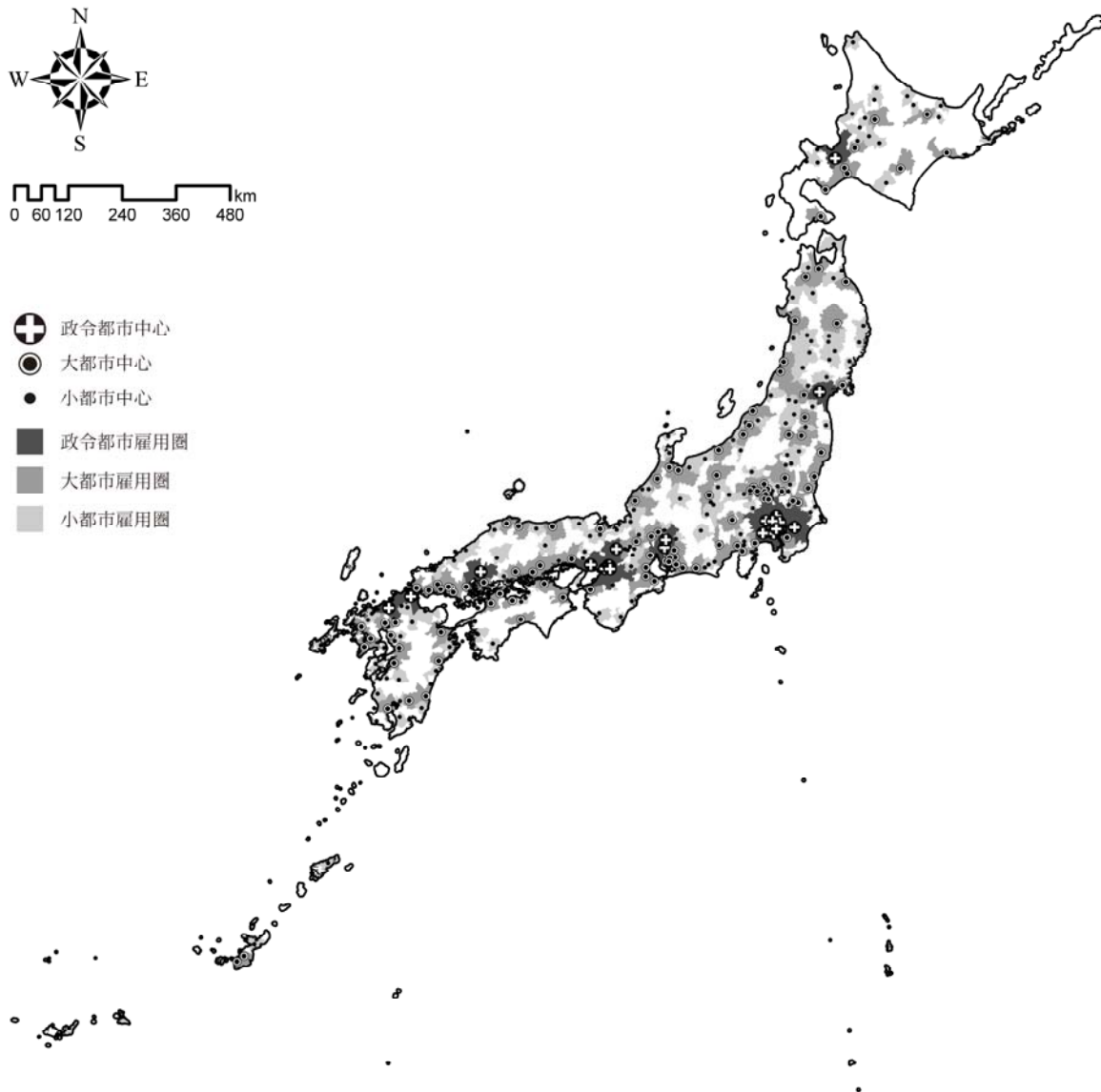


図1 修正都市雇用圏とその中心都市の分布

3. 健康と社会関係資本の都市化による地域差

3.1 分析に用いる変数

正規化された地点情報と、地理的マクロデータの結合による分析の可能性を検討するために、ここでは JGSS-2008 の個票データを用いて、医療と健康、社会関係資本に関する以下の変数を事例に、提案された都市化指標の有効性を確認する。

(1) 医療アクセス

JGSS-2008 データを用いた医療アクセスの解析からは、受診抑制の理由として地理的要因を挙げた回答者はきわめて少なく、また市郡規模による受診抑制の地域差もみられないことが確認された(埴淵 2010)。しかし、地域差の分析に用いた市郡規模という変数が、医療アクセスに関連する都市化指標として不十分であった可能性は否定できない。実際に、菅(2007)や村田(2008)による高齢者を対象とした先行研究では、受診行動における地理的要因の重要性が指摘されている。

ここでは、受診抑制の有無(抑制あり=1)を被説明変数としたモデルの解析から、新たに提案された都市化指標が、受診抑制の地域差をより良く説明するかどうかを検討する。

(2) 健康：主観的健康感、喫煙、運動習慣、スポーツクラブ所属

死亡率や平均寿命で示される健康水準には、国際的なレベルだけでなく、国内の都道府県や市町村レベルでも地域差があることが知られている。ここでは、客観的な健康水準に関する指標に代わって主観的健康感の変数を用い、また、喫煙・運動習慣・スポーツクラブ所属の3変数を健康行動の指標として利用する。とりわけ、運動習慣やスポーツクラブ所属は、地理的な要因との関連が予想される健康行動変数として注目に値する。近年では、近隣と健康への注目が集まるなか(Kawachi & Berkman 2003)、歩きやすさ(walkability)を指標化し、肥満や運動との関連を探る研究も盛んにおこなわれている。また日本でも、たとえば東京都や神奈川県など都市部において、肥満者の割合が低く歩行数が多いことが先行研究から指摘されている(内閣府 2008)。

上記の変数はそれぞれ二値化して被説明変数として利用する。主観的健康感は「わるい(4, 5)」、喫煙は「現在吸っている」、運動習慣は「月に1回程度以下」、スポーツクラブ所属は「はい」を、それぞれ1に、それ以外の回答を0にリコードして分析に用いた。

(3) 社会関係資本：一般的信頼感、水平的組織、垂直的組織

社会関係資本(social capital)は、協調行動を促進する信頼・規範・ネットワークを意味する概念であり、それが豊かな地域では、社会の効率性が改善されることで、健康増進や犯罪抑制、教育達成などさまざまな側面に好ましい影響があると考えられている(パットナム 2001, 2006)。とりわけ地域レベルの社会関係資本は、その場所に居住する個人の健康状態と関連することが多くの研究から示されており(Kawachi et al. 2008)、自然環境や建造環境とは異なる、健康を規定する社会環境の一つとして注目されている。

社会関係資本の構成概念や測定には多くの種類がみられるものの、仮に「近所付き合い」のような指標を採用した場合には、一般に、都市化と負の相関を示すことが予想される。都市化と社会関係資本の概念的関係には不明瞭な部分も多いが、それ以前に、両者の地域レベルの相関関係をデータから確認しておく必要がある。というのも、社会関係資本と何らかのアウトカム指標に関連がみられたとしても、それが他の都市的要素の交絡によりもたらされている可能性を、検討する必要があるためである。

ここでは、中谷・埴淵(2009)と同様に、一般的信頼感(はい=1)、水平的組織(ボランティアのグループ、市民運動のグループ、スポーツ関係のグループやクラブ、趣味の会のいずれか1つ以上に所属=1)、垂直的組織(政治団体、業界団体、宗教の団体や会のいずれか1つ以上に所属=1)の3変数を利用して、社会関係資本と都市化の関連を確認する。

3.2. 分析モデル

医療アクセスに関する分析では、受診抑制の有無を被説明変数としたロジスティック回帰分析をおこなう。ここでは埴淵（2010）と同様に、年齢、性別、婚姻状態、本人学歴、世帯収入のレベル、就労の有無、主観的健康感、喫煙、飲酒、運動を、統制変数として投入する。そして、すでに説明した5つの都市化指標をそれぞれ説明変数として投入し、5つのロジスティック回帰モデルの解析結果を比較する。

健康および社会関係資本に関しては、上記の各種変数を被説明変数、各種の都市化指標をそれぞれ説明変数として、年齢（10歳区分）、性別、本人学歴（4分類）、世帯収入のレベル（5段階）のみを統制変数としたロジスティック回帰分析をおこなった。

3.3 分析結果

表2には、医療アクセスに関する分析結果を示した。ここでは統制変数に関する推定結果は省略し、各モデルにおける都市化指標のオッズ比(OR)と95%信頼区間(CI)、有意確率のみを記載している。

個々の都市化指標について確認すると、まず、市郡規模では「人口20万人以上の市」(OR=1.23(95%CI: 0.92-1.64))、2000年時点市郡規模では「その他の市」(OR=1.25(95%CI: 0.96-1.63))において受診抑制が起こりやすい傾向が若干みられるものの、いずれも有意な関連を示さなかった。都市階層の場合には、「東京」を参照カテゴリとした場合、「広域中心都市」、「地域中心都市」、「その他」のいずれもが1より大きいオッズ比を示し、10%水準では有意な関連を示した。都市雇用圏では、「大都市中心」に比べて「大都市郊外」で受診抑制が発生しやすいという結果が確認された(OR=1.24(95%CI: 1.00-1.54))。しかし修正都市雇用圏を用いた場合には、「政令都市郊外」においてのみ同様の傾向(OR=1.40(95%CI: 1.05-1.89))がみられ、「大都市郊外」では確認できなかった。

受診抑制に関する分析結果では、市郡規模および2000年時点市郡規模というJGSSに既存の都市化指標では把握できない医療アクセスと都市化の関連性を、新たに提案した3つの都市化指標によって示しうる事が確認された。

表2 受診抑制に関する分析結果

(n = 1829)		オッズ比	95%信頼区間		有意確率
			下限	上限	
市郡規模	大都市				
	人口20万人以上の市	1.23	0.92	1.64	0.17
	人口20万人未満の市	1.20	0.92	1.56	0.19
	町村	0.93	0.65	1.32	0.69
市郡規模(2000年時点)	13大都市				
	その他の市	1.25	0.96	1.63	0.10
	町村	1.07	0.78	1.47	0.68
都市階層	東京				
	広域中心都市	1.79	0.97	3.32	0.06
	地方中心都市	1.06	0.59	1.92	0.85
	地域中心都市	1.58	0.93	2.71	0.09
	その他	1.63	0.98	2.70	0.06
都市雇用圏	大都市中心				
	大都市郊外	1.24	1.00	1.54	0.05
	小都市中心	1.12	0.72	1.75	0.62
	小都市郊外	1.06	0.67	1.70	0.80
	その他	1.01	0.64	1.59	0.98
修正都市雇用圏	政令都市中心				
	政令都市郊外	1.40	1.05	1.89	0.02
	大都市中心	1.01	0.74	1.39	0.93
	大都市郊外	1.04	0.75	1.45	0.80
	小都市中心	1.12	0.69	1.81	0.64
	小都市郊外	1.07	0.65	1.76	0.80
	その他	1.01	0.62	1.64	0.98

続いて、表3には健康と社会関係資本に関する分析結果を示した。表2と同様に、統制変数は省略し、都市化指標についてのみ推定結果を示した。

表3 健康と社会関係資本に関する分析結果

		主観的健康感 (n = 4127)		喫煙 (n = 2024)		運動習慣 (n = 4112)		スポーツクラブ (n = 4079)	
		オッズ 比	有意 確率	オッズ 比	有意 確率	オッズ 比	有意 確率	オッズ 比	有意 確率
市郡規模	大都市								
	人口20万人以上の市	1.21	0.16	0.91	0.56	1.06	0.57	1.03	0.82
	人口20万人未満の市	1.11	0.41	0.71	0.02	1.08	0.41	1.20	0.10
	町村	1.12	0.47	0.70	0.08	1.23	0.09	1.14	0.39
市郡規模 (2000年時点)	13大都市								
	その他の市	1.17	0.23	0.85	0.28	1.09	0.36	1.17	0.16
	町村	1.16	0.31	0.64	0.02	1.22	0.06	1.10	0.46
都市階層	東京								
	広域中心都市	0.63	0.10	0.87	0.69	1.31	0.17	0.88	0.59
	地方中心都市	0.82	0.45	0.77	0.42	1.13	0.52	0.98	0.94
	地域中心都市	0.78	0.30	0.77	0.37	1.27	0.17	0.97	0.91
	その他	0.77	0.23	0.66	0.14	1.31	0.10	1.04	0.85
都市雇用圏	大都市中心								
	大都市郊外	1.00	0.99	0.79	0.05	1.02	0.77	1.25	0.01
	小都市中心	0.78	0.22	0.84	0.48	1.16	0.33	0.95	0.80
	小都市郊外	1.22	0.31	0.53	0.03	0.90	0.49	1.18	0.40
	その他	0.75	0.17	1.00	0.99	1.26	0.14	1.28	0.19
修正都市雇用圏	政令都市中心								
	政令都市郊外	1.11	0.48	0.70	0.03	1.07	0.49	1.28	0.04
	大都市中心	1.21	0.18	0.80	0.20	1.12	0.29	1.01	0.93
	大都市郊外	1.14	0.40	0.70	0.06	1.10	0.39	1.23	0.13
	小都市中心	0.87	0.54	0.74	0.26	1.23	0.20	0.96	0.83
	小都市郊外	1.37	0.15	0.47	0.02	0.95	0.77	1.18	0.42
	その他	0.83	0.44	0.88	0.63	1.34	0.08	1.28	0.21
		一般的信頼感 (n = 4130)		垂直的組織 (n = 4139)		水平的組織 (n = 4139)			
		オッズ 比	有意 確率	オッズ 比	有意 確率	オッズ 比	有意 確率		
市郡規模	大都市								
	人口20万人以上の市	0.94	0.58	0.81	0.09	1.09	0.39		
	人口20万人未満の市	0.98	0.86	0.81	0.06	1.17	0.08		
	町村	0.97	0.83	0.99	0.93	1.07	0.59		
市郡規模 (2000年時点)	13大都市								
	その他の市	0.96	0.67	0.84	0.11	1.18	0.07		
	町村	0.87	0.27	0.94	0.64	1.11	0.34		
都市階層	東京								
	広域中心都市	1.24	0.36	0.80	0.36	0.79	0.26		
	地方中心都市	1.13	0.59	0.81	0.37	1.11	0.61		
	地域中心都市	1.01	0.97	0.72	0.12	0.96	0.83		
	その他	1.04	0.85	0.70	0.07	1.03	0.85		
都市雇用圏	大都市中心								
	大都市郊外	0.95	0.58	0.92	0.37	1.17	0.04		
	小都市中心	1.09	0.60	0.72	0.10	0.92	0.58		
	小都市郊外	1.03	0.88	0.98	0.91	1.09	0.60		
	その他	1.13	0.50	1.32	0.11	1.13	0.42		
修正都市雇用圏	政令都市中心								
	政令都市郊外	0.98	0.83	0.80	0.08	1.30	0.01		
	大都市中心	0.97	0.79	0.85	0.20	1.12	0.28		
	大都市郊外	0.88	0.33	0.91	0.49	1.15	0.21		
	小都市中心	1.07	0.70	0.66	0.05	0.98	0.89		
	小都市郊外	1.01	0.96	0.90	0.60	1.16	0.39		
	その他	1.10	0.60	1.21	0.30	1.20	0.26		

健康指標についてみると、主観的健康感はいずれの都市化指標とも明瞭な関連をみせなかった。喫煙に関しては、市郡規模および2000年時点市郡規模から、農村的地域ほど喫煙リスクが低いことが窺えると同時に、都市雇用圏と修正都市雇用圏から、中心よりも郊外で喫煙リスクが低いことも示唆された。運動習慣については、市郡規模、2000年時点市郡規模、都市階層、修正都市雇用圏の各指標における「町村」および「その他」という農村的地域のカテゴリが、10%水準では有意な関連を示した。スポーツクラブへの所属では、都市雇用圏と修正都市雇用圏のみ有意な関連が確認され、それぞれ大都市郊外と政令都市郊外においてスポーツクラブに所属する見込みが高いことが示された。

社会関係資本の変数に関しては、一般的信頼感と各種の都市化指標との間には、有意な関連がまったくみられなかった。他方で組織所属と都市化の間には関連がみられ、垂直的組織の場合には、概して最も都市的なカテゴリにおいて所属する見込みが高く、水平的組織の場合には中間的な市郡規模、および大都市・政令指定都市の郊外で組織所属の可能性が高いことが窺える。

3.4 考察

受診抑制の分析結果からは、既存の都市化指標である市郡規模を用いた場合、都市化と受診抑制との関連は不明瞭であったものの、都市階層、都市雇用圏および修正都市雇用圏を用いた場合、より明瞭な関連性が示された。都市階層からは「東京」の医療アクセスが相対的に良いこと、都市雇用圏からは「大都市郊外」、そして修正都市雇用圏からは特に「政令都市郊外」において受診抑制が生じやすい傾向が明らかになった。このことは、医療アクセスの地理的側面を分析する際に、行政的な区分や人口規模だけでなく、都市システムや都市圏を考慮した、有効な都市化指標が求められることを示唆する。

一般に病院や診療所までの距離が遠くなると考えられる非都市圏（都市雇用圏の「その他」に該当）ではなく、なぜ政令指定都市の郊外において受診抑制が起こりやすいのかは、実際に医療資源への近接性などを考慮して分析しなければ分からない。大都市では都市圏の空間的範囲が広がるため、中心都市に医療機関が集中した結果、郊外では相対的に移動性の低い層で受診抑制が起こりやすいのかもしれない。いずれにしても、市郡規模からは示されなかった地域差が明らかになった点で、都市階層、都市雇用圏、修正都市雇用圏は有効な指標であったといえる。

都市雇用圏と修正都市雇用圏の有効性は、健康と社会関係資本を被説明変数とした分析からも示された。つまり、都市化度の次元だけでなく、都市雇用圏および修正都市雇用圏のように中心と郊外を区分した都市化指標のほうで、健康・社会関係資本変数との関連はより明瞭であった。たとえば5%水準でいずれかのカテゴリが有意な関連を示したのは、市郡規模と2000年時点市郡規模でそれぞれ1変数、都市階層では無く、都市雇用圏で3変数、修正都市雇用圏では4変数であった。もちろん、これらはあくまで健康と社会関係資本のみの限定的な結果ではあるが、人々の意識・行動を分析する際の都市雇用圏の有効性を示唆する。

とりわけ、「政令都市郊外」は最も多くの健康・社会関係資本変数との関連を示しており、医療アクセスの分析と同様、政令指定都市における中心と郊外の文脈の違いを示唆するとともに、本研究で提案した修正都市雇用圏の有効性を主張する結果となっている。都市雇用圏から政令指定都市のカテゴリを独立させた修正都市雇用圏は、中心と郊外の区分を維持しつつ、都市の規模についてもより適切な区分を提供している可能性が示されたといえるだろう。

都市雇用圏の分析上の有効性は、人々の意識や行動を文脈づける空間として、都市を中心と郊外に区分する都市圏概念そのものの有用性を示唆しているとも考えられる。都市地理学や都市社会学において、郊外という空間はさまざまな関心から研究対象として注目されてきた。全国サンプルの社会調査マイクロデータに、都市圏概念を考慮した地理的マクロデータを結合させることで、都市-農村軸に加えて、中心-郊外という次元からも包括的な分析が可能となることの意義は大きく、今後のさらなる分析の可能性を示唆することができたと考えられる。

なお、モデルの適合度を Nagelkerke R^2 からみると、受診抑制以外のアウトカムではすべて修正都市

雇用圏が最も高い適合度を示した。一方、カテゴリ数の違いも考慮するモデル比較指標として、AICを比較したところ5つのアウトカムにおいて（主観的健康感、喫煙、運動習慣、一般的信頼感、水平的組織）2000年時点市郡規模を利用したモデルが最も統計学的に優れたモデルと判断された。ただし、各アウトカムにおいて、モデル間のAIC差は小さく、どのような都市化指標が適当であるのか、という点において統計学的に決定的な違いはみられない。ここで得たモデルの適合度や比較指標の違いをあえて積極的に解釈するならば、次のように整理できよう。すなわち、市郡規模だけでは明らかにしえない「意味のある地域差」をとらえるという点では、修正都市雇用圏をはじめとする都市化指標は有効であるものの、よりシンプルなモデルを構築するという点では、カテゴリ数の少ない2000年時点市郡規模を用いることにも意義があると指摘しうる。対象とする変数や分析の目的に応じて、これらの都市化指標の有効性を判断していく必要があるといえるだろう。

4. おわりに

本研究では、全国代表サンプルであるJGSSのマイクロデータに、最も詳しいレベルで国勢調査の「町丁・字等」単位のマクロデータを付加する方法を提案し、そのために必要な地点情報の正規化作業と、それを踏まえて得られた複数の都市化指標の有効性を、JGSS-2008における医療アクセス、健康、社会関係資本を事例として検討した。その結果、2000年時点の市町村レベルでは100%、町・大字レベルでは99.5%、2000年国勢調査の「町丁・字等」レベルでは97.8%の地点情報の正規化に成功した。そして、2000年時点の市町村を単位として作成された都市雇用圏および修正都市雇用圏は、医療アクセス、健康、社会関係資本を事例とした分析においてその有効性が確認された。

個人を取り巻く環境への関心は、社会科学の諸分野を横断して高まりつつあるように思える。その環境を構成する空間として、地域は、学校や職場と同じくらい、あるいは現象によってはそれら以上に注目すべき重要な要素となる。実際に、JGSSデータを用いた研究においても、防犯やボランティア、外国人に対する意識といったテーマにおいて、何らかの地理的マクロデータを結合した分析が増加している（たとえば、中谷・埴淵（2009）および『日本版 General Social Surveys 研究論文集』[8]、[9]を参照）。この意味で、本研究はこの方向性に対する重要な基礎を提供しうるであろう。

今後は、健康と社会関係資本以外のマイクロデータの変数、例えば労働や収入、階層、ライフスタイル、生活満足度など、さまざまな意識・行動変数と地理的文脈との関連を明らかにすること、さらに、今回は2000年時点の市町村から作成した都市化指標のみを用いたが、国勢調査小地域集計データをはじめとするより詳細な単位で結合された地理的データとの関連性の分析などが、重要な研究課題となる。

[Acknowledgement]

日本版 General Social Surveys (JGSS) は、大阪商業大学 JGSS 研究センター（文部科学大臣認定日本版総合的社会調査共同研究拠点）が、東京大学社会科学研究所の協力を受けて実施している研究プロジェクトである。

本研究は科研費（特別研究員奨励費 21・6500）の助成を受けたものである。

[参考文献]

- 埴淵知哉, 2002, 「企業の空間組織からみた日本の都市システム」『人文地理』54:389-404.
- 埴淵知哉, 2010, 「医療と健康の格差 - JGSS-2008 に基づく医療アクセスの分析 - 」『日本版総合的社会調査共同研究拠点研究論文集』10:99-110.
- 金本良嗣・徳岡一幸, 2002, 「日本の都市圏設定基準」『応用地域学研究』7:1-15.
- 菅万理, 2007, 「社会経済的階層による健康格差と老人保健制度の効果 - 全国高齢者パネルを用いた試作的研究 - 」『世代間問題研究プロジェクト「世代間問題の経済分析」(特別推進研究)ディスカッション・ペーパー』308.

- Kawachi, Ichiro & Berkman, Lisa F., 2003, *Neighbourhoods and Health*, New York: Oxford University Press.
- Kawachi, Ichiro, Subramanian, S.V. & Kim, Daniel eds., 2008, *Social Capital and Health*. New York: Springer.
(イチロー・カワチ, S.V.スブ라마ニアン, ダニエル・キム著, 藤澤由和・高尾総司・濱野強訳, 2008, 『ソーシャル・キャピタルと健康』日本評論社.)
- 村田千代栄・尾島俊之・近藤克則・平井寛, 2008, 「地域在住高齢者の所得と受療行動の関連」『第18回日本疫学会学術総会講演集』:130.
- 内閣府編, 2008, 『平成20年版食育白書』佐伯印刷.
- 中谷友樹・埴淵知哉, 2009, 「社会調査のマイクロデータとジオデモグラフィクスのデータリンケージ JGSS 累積データ 2000-2003 に基づく主観的健康感の小地域解析への適用」『日本版 General Social Surveys 研究論文集』9:23-36.
- Putnam, Robert D., 1993, *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton, NJ: Princeton University Press. (河田潤一訳, 2001, 『哲学する民主主義 - 伝統と改革の市民的構造 - 』NTT 出版.)
- Putnam, Robert D., 2000, *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*, New York: Simon and Schuster. (柴内康文訳, 2006, 『孤独なボウリング - 米国コミュニティの崩壊と再生 - 』柏書房.)