大阪商業大学学術情報リポジトリ

社会調査のミ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ー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ー

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 日本版総合的社会調査共同研究拠点 大阪商業大学JGSS研究センター 公開日: 2019-07-11 キーワード (Ja): キーワード (En): JGSS, micro date, geodemographics 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://ouc.repo.nii.ac.jp/records/700

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.

社会調査のミ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－

中谷 友樹
立命館大学文学部

埴淵 知哉
大阪商業大学 JGSS 研究センター

A Note on Data-Linkage Between a Micro-Dataset of a Social Survey and Geodemographics: An Application to Examining Geographical Variations in Self-Rated Health at a Small Areal Level Using the JGSS Cumulative Data 2000-2003

Tomoki NAKAYA
College of Letters
Ritsumeikan University

Tomoya HANIBUCHI
JGSS Research Center
Osaka University of Commerce

The aim of this paper is to assess the usefulness of data linkage between geodemographics and a JGSS micro dataset for a micro-data analysis of geographical contextualities. Refering address information of JGSS, each sampling area was assigned to one of areal residential categories classified by Mosaic Japan (ACTONWINS Co. Ltd.), which is a Japanese geodemographic system covering entire Japan at a small areal level (cho-cho or aza unit-level) and is developed for a consumer segmentation analysis. About 90% of the sampling areas in JGSS Cumulative Data 2000-2003 matched with Mosaic Japan categories. Using the JGSS micro dataset with areal categories, we revealed significant areal variations in ratios of worse self-rated health at a small areal level. It indicates that areal socio-economic status and different dimensions of social capital indicators affect health status of residents even after controlling individual income and age factors. For a wider usage of micro datasets with areal category information, it is vital to store regularised address information of sampling points and to develop non-commercial/academic geodemographics.

Key Words: JGSS, micro data, geodemographics

本稿では､居住者特性の地区類型であるジオデモグラフィクスをJGSSデータに結合し、地理的な文脈性を考慮したミクロデータ解析に利用する可能性を検討した｡JGSS 累積データ 2000-2003 の調査地点の住所情報に基づいて、日本全国の町丁・字レベルの地区類型データである MOSAIC Japan（アクトンウィンズ株式会社）と JGSS データのリンケージを行った。調査地点のおよそ 90%に地区類型の情報が付加され、これに基づいて小地域単位での主観的健康感の地理的格差を分析した。その結果、世帯所得や個人の年齢を調整した後でも、地区類型間で主観的健康感の有意な差異が確認され、地区レベルでの所得水準の高さや各種のソーシャル・キャピタル指標が、主観的健康感と関連していることが示唆された。こうした地区類型情報を付加したミクロデータ利用の普及には、調査地点の正規化された住所情報の記録、ならびに学術的な利用を目的とするジオデモグラフィクスの開発が必要と考えられる。

キーワード：JGSS，ミクロデータ，ジオデモグラフィクス

1．はじめに

本稿では、2 次利用を前提とする大規模な社会調査から得られるミクロデータに地理的な情報をリンケージし、ミクロデータ解析に活用する意義とその可能性・課題を、JGSS 累積データ 2000-2003 を利用して検討する(1)。社会調査からは、主として被調査者の意識、選好、経歴等の個人・世帯に関する情報が得られ分析に供されるが、ここで着目するのは、サンプリングにおける調査地区を参照する居住地の情報である。JGSS では、こうした調査地区に関する地理的参照情報を、地点情報と呼んでいる。この地点情報に基づいて利用可能となる地域指標として、本稿では地区類型の指標であるジオデモグラフィクス Geodemographics（Harris et al., 2005）に着目し、「どのような場所に住んでいるか」を表すカテゴリカルな分析指標を JGSS のミクロデータに付加し、ミクロデータ解析に用いる有用性を議論する。

地点情報そのものは特定の地理的範囲を参照する「住所」であり、この情報そのものは、ミクロデータの解析に利用し難い。しかし、調査地区が行政単位を基礎とする場合、国勢調査をはじめとする公的統計調査の地域統計が参照可能となる。その結果、調査地区の「住所」を介して、社会調査のミクロデータと地域統計とが結びつけられる。

このような地域統計とのデータリンケージにより、地理的な文脈性に着目したミクロデータ解析が可能となる。選挙行動や健康意識、安全感などミクロデータ解析において分析の対象となるアウトカム指標は、性、年齢（世代）、社会的地位などの個人・世帯属性に規定されているとともに（構成効果）、こうした個々の属性の差に還元できない集団的・環境的要因によっても規定されている（文脈効果）と考えられる。また、個人・世帯の指標であっても、その指標の意味が、個人の置かれた状況によって異なる場合がある。例えば、英国で 1 世帯あたりの自動車台数がしばしば所得水準の代替指標とされるが、公共交通が発達し駐車場の確保など自家用車保有のコストがかさむロンドンのような大都市では、このような代替関係は希薄なものとなる。地域統計は、ここでも指標の意味を基礎づける文脈性の指標として利用可能である。さらには、こうした地理的な文脈性の検討を意図したサンプリングデザインの提案や、地理的なサンプリング・バイアスの解析・補正への利用も考えられる。

しかし、ミクロデータを「文脈づける」空間的スケールは多岐にわたる。地理的単位は「可変的 modifiable」な単位であり（中谷, 2003）、同じ地点情報であっても参照可能な地理的単位は 1 つに限定されない。多くの場合は、統計データとの整合性から行政単位が利用されるが、これにも都道府県、市区町村、町丁目等の異なるスケールの単位が存在する。2 次利用のために供されている JGSS データセット（公開データセット）には、都道府県をとりまとめた地域ブロック（6 地域）、都道府県、市郡規模区分（市町村を大都市、その他の市、郡部に 3 区分）の地域指標が利用可能である。2008 年までに出版された JGSS 研究論文集をみると、7 編の論文でこれら比較的大きな地理的単位に基づく地域指標を活用したミクロデータ分析の結果が報告されており（表 1）、例外的に、一般公開データセットには含まれていない市区町村統計とのリンケージを実施した報告も 1 例（小島論文）みられる。

さらに国勢調査では、市区町村を細分化する小地域（「町丁・字等」）の統計指標も提供されている。これは日常的な生活空間の小規模な単位である「近隣 neighbourhood」をより明確に特徴づけ、居住地としての地域特性をより実態的に理解する情報として有用である。そこで、こうした町丁・字程度の地理的範囲に対応する小地域統計を JGSS データと結合する課題を考えることにしたい(2)。公開されている国勢調査の小地域統計（およそ 21 万地区）には、2000 年国勢調査報告で 5625 変数、2005 年国勢調査報告で 491 変数と、多数の表章項目が含まれている。さらに、国勢調査以外にも利用可能な小地域統計を加えれば、作成可能な地理的な分析指標の種類は膨大な数となる。そのため、居住者特性に関する諸変数を利用したクラスタリングを行い、小地域単位の類型（タイポロジー）を作成したデータセットであるジオデモグラフィクスは、近隣スケールの居住地の特性を効率よく把握する手段を提供する。

本稿では、日本で利用可能なジオデモグラフィクス・データセットの中から、Mosaic Japan を利用し、これを用いる分析事例として、主観的健康感の小地域間格差をとりあげる。以下、2.ではジオデ

表 1　JGSS 研究論文集に掲載された地域指標を活用した論文一覧

著者	年次	論文題名	JGSS データ	結合された地域的変数	地域指標
高山育子	2002	就学前教育の制度化と「三歳児神話」－JGSS-2000 データによる規定要因分析	JGSS-2000	幼稚園・保育所に関する変数	都道府県
石井将智	2004	人間観と厳罰観について	JGSS-2000	犯罪率	地域ブロック
小島 宏	2005	アレルギー疾患の規定要因－JGSS-2002 の予備的分析と探索的コンテクスチュアル分析	JGSS-2002	1 平方キロ当たり医師数、小学生比率など諸種の変数	市区町村
Misako NUKAGA	2006	Xenophobia and the Effects of Education: Determinants of Japanese Attitudes toward Acceptance of Foreigners	JGSS-2002	外国人居住率	都道府県
大槻茂実	2006	外国人接触と外国人意識－JGSS-2003 データによる接触仮説の再検討	JGSS-2003	外国人登録者数の割合	都道府県
永吉希久子	2008	排外意識に対する接触と脅威認知の効果－JGSS-2003 の分析から	JGSS-2003	外国籍割合	都道府県
朝田佳尚	2008	監視カメラの賛否に影響を与える要因とは何か－JGSS-2006 を用いた分析	JGSS-2006	犯罪発生割合	都道府県

注：結合された地域的変数の名称は、各論文中の表現に従った。

モグラフィクスと Mosaic Japan データの解説を行い、3.で JGSS の地点情報を Mosaic Japan データとリンケージした結果を整理する。4.ではデータリンケージを行った結果をもとにした主観的健康感の分析事例を報告し、最後に本研究のまとめと今後の課題を示す。

2．ジオデモグラフィクス・データセット Mosaic Japan

Charles Booth によって作成された 19 世紀末のロンドン貧困地図（Booth, 1902）は、都市内部で小地域を単位として居住者特性の明確な違いが見られる事実を克明に描き出した先駆的な業績とされる。Booth は、居住者の貧困－富裕度に基づいて街路を類型化し着色した一連の主題図を作成した。この街路の類型化は、ジオデモグラフィクスの起源の 1 つと考えられている。その後、都市内の「住み分け」の構成（潜在的因子としての次元）を明らかにすべく、社会地区分析から多変量解析に依拠した因子生態分析へと至り、地区類型の作成を伴う居住者特性指標の数量的処理が、都市社会学・都市地理学の研究報告として数多く蓄積されてきた（Knox & Pinch, 2000）。

他方、この抽象的な次元の抽出という学術的な関心とは別に、居住者特性に基づく地区類型が、小売商圏内にある消費者類型の把握・絞り込みに有効であることが次第に関心を集め、国勢調査などの地域変数のクラスタリングに基づいた地区類型のデータ製品であるジオデモグラフィクスが、1970 年代後半より相次いで公開されるようになった。CACI 社の ACORN（A Classification of Residential Neighbourhoods）や Claritas 社の PRIZM（Potential Rating Index for Zip Markets）が、その先駆的な製品であり、現在では Experian 社の Mosaic を含め、欧米では 10 社以上のデータ製品が市場に供されている（Harris et al., 2005）。これらのマーケティング利用のための地区類型は、居住者の消費性向・ライフスタイルの識別が重視されているが、職業、住居、家族構成等の地区類型に用いられている指標群は、社会地区分析・因子生態分析と共通している面も多く、結果として社会経済的地位、家族的地位といった伝統的な都市社会学的地区区分とも一定の整合性をもった汎用的な地理的指標となっているものと考えられる。

本稿でとりあげる Mosaic Japan は、Experian 社の協力によって作成され、アクトンウィンズ株式会社によって販売されている、日本全域を対象とするジオデモグラフィクス製品である。主として 2000 年に実施された国勢調査の小地域統計による指標がクラスター分析に利用されているが、利用したデータ・リストを含めクラスタリング作業の詳細は公開されていない。ただし、英国において Mosaic の一連の製品を開発してきた Richard Webber, UCL（University College of London）教授が、日本版である Mosaic Japan の作成を担当しており、彼のジオデモグラフィクス作成に関する一般的な手順については、Harris et al. (2005) に整理されている。それによれば、次のような段階を経て指標の作成が進め

表 2　Mosaic Japan の 11 グループ

記号	グループ名	グループ解説
A	大都市のエリート志向	40 歳代以下の比較的若い世代が中心で、かなりの高収入を得ており、高額納税者の部類に入る人たちも多い地域
B	入社数年の若手社員	20 代、30 代を中心とした小さな子供のいる家庭が多い、大都市の郊外や小都市にある現代的なマンション、新興住宅地域
C	大学とその周辺	比較的小規模な都市で、親元を離れて学ぶ学生たちで成り立つ、いわば地方の学園都市と呼ばれる地域
D	下町地域	20 年以上の長きに渡って住み続ける住人が多く、60 歳以上の高齢者が多い典型的な中小都市の下町地域
E	地方都市	若い家族と中高年の家族がバランスよく混じり合い、所得レベルの異なる人たちが共存する日本の平均的な地域
F	会社役員・高級住宅地	大手企業に勤め、出世街道を突っ走ってきた人たち、ある程度の社会的な地位を手にした人たちが住む地域
G	勤労者世帯	30 代、40 代の若い夫婦が中心で、子育てに備えて新興住宅地の一戸建てやマンションに越してきた人たちが住む地域
H	公団居住者	大都市の自治体等が低所得者向けに開発した、中・高層アパートが集まった大規模な団地を中心とする地域
I	職住近接・工場町	産業の中心が製造業である小規模の都市で、近隣の工場に勤務する熟練労働者が多く住む地域
J	農村及びその周辺地域	農業従事者が多く住み、都市の周辺部、あるいは地方都市からそれほど遠くない地域
K	過疎地域	農村部の風土が最も色濃く残り、都会から離れた、ところによっては外界から閉ざされているといっても過言ではない地域

出典：アクトンウィンズ株式会社の資料（http://www.awkk.jp/mosaic/example.html）

られたと考えられる。(1) 小地域の諸変数を分野ごとに大分類し、変数間の冗長性を考慮して各変数に重みを与える。(2) 居住人口を重みとする K-means 法を利用して、地区単位をクラスタリングする。(3) 得られた地区類型（クラスター）間の識別性を考慮して、地区類型の分割・統合を伴う調整を行う。(4) さらに地区類型を階層的にクラスタリングし、大分類的な地区類型を作成しつつ、類型間の関連性を整理する。(5) 最後に名称と類型の特徴を整理する。

Mosaic Japan のデータは、国土地理協会の 11 桁のコードによって定義される町丁・字を単位としている。各地区単位には、階層的な地区類型カテゴリが設定されており、主に分析に利用されるカテゴリは、11 類型の「グループ」、これを細分化した 50 類型の「タイプ」である。さらに、213 の「セグメント」が存在する。それぞれの類型について、代表的な居住者特性の個別指標群からみた特徴が整理され、類型の名称が付与されている。表 2 は、グループに関する名称と特徴を示したものである。

なお、11 グループに加え、未分類を意味する U グループが存在する。国勢調査の小地域統計では、人口・世帯数が一定程度少ない場合は、多くの項目の数値を公開しない（例えば年齢や職業などに細分化した数値を公開しない）秘匿措置がとられる。そのため、地区類型の作成に必要な変数が欠損値となる場合がある。また、Mosaic Japan では住所情報を随時更新しているため、行政単位の再編に伴い分類不能になる場合もある。

3．JGSS 地点情報と Mosaic Japan データとのリンケージ

3.1 リンケージの方法と成功率

JGSS では層化 2 段無作為抽出法が採用されており、地域ブロックと市区町村規模に基づいた 18 層に基づいて、標本数および標本抽出を行う調査地点数が配分される。まず、国勢調査の際に設定された基本単位区を基本として調査地区がサンプリングされ、当該地域の居住者から 15 名程度の調査対象者がサンプリングされる。なお、基本単位区とは、2000 年の国勢調査から導入された基本的な地理的単位であり、町丁・字よりも狭い地理的範囲で、市街部ではおおむね 1 街区に対応する。JGSS 調査地点数は、各年時で 300（2000 年）、300（2001 年）、341（2002 年）、489（2003 年）の計 1430 である（重複は無し）。

表 3　JGSS 地点情報と Mosaic Japan のリンケージ成功率

JGSS 年次	調査地点数	Mosaic コードが特定された地点数	Mosaic コードとのリンケージ成功率
2000	300	258	86.0%
2001	300	274	91.3%
2002	341	308	90.3%
2003	489	435	89.0%
計	1430	1275	89.2%

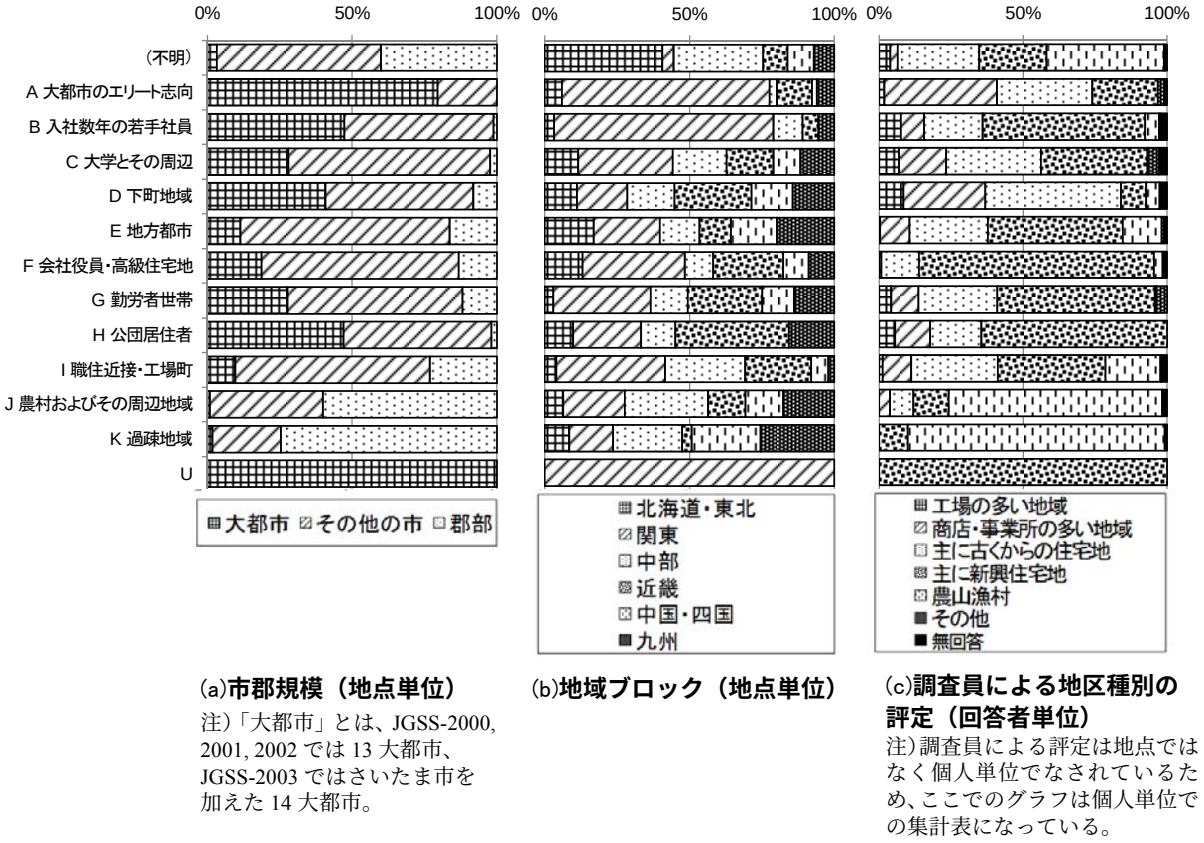
各調査地点の住所は、文字情報として整理されているが、各地での抽出台帳の記載の仕方が異なるのか、必ずしもフォーマットは統一されていない。また、Mosaic の住所情報は随時最新の住所コードにあわせて更新されるが、地点情報として記録されている住所情報はその時点で利用されていた住所情報と考えられる。そのため、単純に地点情報と Mosaic の住所情報を結合することはできない。そのため、住所表記のゆらぎの修正、および住所名称の変更を反映して、できるだけ現時点での住所情報に変換する、住所情報の正規化処理を行い、同時に Mosaic Japan のコードを付加するソフトウェア「クレンジング・キューブ」（アクトンウィンズ株式会社）を利用した。ただし、JGSS の地点情報をそのまま利用した正規化処理では、5 割程度の調査地区のみにしか、Mosaic Japan コードが付加できず、JGSS の地点情報にある建物名や集落名を適宜削除する等の手作業による前処理を行った。また、JGSS では基本単位区の利用は厳密なものではなく、抽出にあたって複数の街区あるいは小地域名が併記される調査地点も存在するが、この場合は併記されている情報の先頭のもののみを利用した。

各年時の JGSS 調査地点と Mosaic Japan とのリンケージ成功率を表 3 に示す。結果として、およそ 90％の調査地点に、Mosaic Japan のカテゴリが付与された。リンケージに失敗した地点のおよそ半数は、町丁・字は特定されたが、行政単位の変更等により Mosaic コードが割り当てられていなかった。町丁・字が特定しえなかった調査地点が存在している理由は、主として記録されている住所情報の限界にある。第 1 に、複雑な行政区の再編に伴い利用できる住所情報が不十分である場合がある。例えば、番地・号の情報が新しい行政区の特定に必要な場合、JGSS の地点情報の基本単位区情報では不十分な住所情報となる。第 2 に、記録されている JGSS の地点情報の住所表記が町丁・字の特定には明らかに不十分である場合もある。例えば、市区町村以下の住所情報が「〇〇駅西地区」、「第 2 区」のように、11 桁コードの町丁・字単位のための住所記載とは明らかに逸脱している場合である[(3)]。

3.2 既存の JGSS 地域指標との関係

先に述べたとおり、JGSS の公開データセットではあらかじめいくつかの地域指標が利用可能である。具体的には、地域ブロック（6 地域）、都道府県、市郡規模（大都市、その他の市、郡部の 3 区分）、さらに JGSS-2003 では、調査員による地区の種別の評定（工場の多い地域、商店・事業所の多い地域、主に古くからの住宅地（戦前からの住宅地）、主に新興住宅地（戦後できたニュータウンを含む）、農山漁村、その他）が新たに加わっている。

これらは、都市化の程度や居住地の特性を示すものであり、先行研究においてもたびたび利用されてきた（表 1）。しかし、例えば「大都市」といっても都心から郊外まで多様な居住地を含む地理的単位であり、さらには近年の市町村合併によって、市区町村という単位で均質な地域を想定することの妥当性は一層低下していると考えられる。また調査員による地区の評定基準は明確でなく、調査員によって異なる視点から評価がなされている可能性など、信頼性という点で検討の余地が残されている。



(a)**市郡規模（地点単位）**
注）「大都市」とは、JGSS-2000, 2001, 2002 では 13 大都市、JGSS-2003 ではさいたま市を加えた 14 大都市。

(b)**地域ブロック（地点単位）**

(c)**調査員による地区種別の評定（回答者単位）**
注）調査員による評定は地点ではなく個人単位でなされているため、ここでのグラフは個人単位での集計表になっている。

図 1　Mosaic Japan の地区類型（グループ）と JGSS 地域指標との関係

そこで、これら既存の地域指標と、新たに得られた Mosaic Japan の地区類型とのクロス集計をおこない、両者の関連を確認しておきたい。まず、市郡規模とのクロス（図 1(a)）によれば、Mosaic Japan の農村型の類型である J・K 類型の多くは、JGSS の市郡規模では「その他の市」と「郡部」に区分されており、逆に大都市圏型の類型である A・B 類型は「大都市」の割合が相対的に多くなっている。また E 類型「地方都市」では「その他の市」が大半を占めるなど、おおむね対応関係は整合的であるといえる。しかし、いずれの市郡規模カテゴリにおいても Mosaic Japan の A～K 類型のほとんどが分布しており、同じ「大都市」や「郡部」であっても、その中には特徴の異なる地区が混在していることが確認できる。

次に、地域ブロックとの関連をみると（図 1(b)）、A・B 類型では関東、E・J・K 類型では中国・四国や九州が相対的に大きな割合を占めていることがわかる。また、G・H 類型の近畿、I 類型における中部もやや特徴的な分布を示している。なお、（不明）は、住所の正規化処理によって町丁・字コードを特定しえず、結果として Mosaic Japan コードが付加できなかった調査地点を指す。図 1 からは、こうした調査地点の多くは、「その他の市」「郡部」および「北海道・東北」「中部」などで占められており、データリンケージの際に問題となる住所表記がこれらの地域に集中していることも読み取れる。

続いて調査員による地区評定との関連をみると、D 類型に「主に古くからの住宅地」、J・K 類型に「農山漁村」が多いことから、ここでも一定の整合性は確認される（図 1(c)）。しかし、後述するように、健康状態や所得水準から見た場合、H 類型と F 類型は対照的な地区であるにもかかわらず、調査員による地区評定では「主に新興住宅地」という同じカテゴリに分類されていることが多くなっている。この結果は、調査員に指示されている地区評定の種別の再考を示唆しているとも考えられる。

このように、Mosaic Japan から得られた地区類型と JGSS の地域指標との間には一定の整合性が認められるものの、Mosaic Japan による類型は、既存の地域指標では一括されていた多様な地域性をより詳細なレベルで捉えることが可能になるといえるであろう。

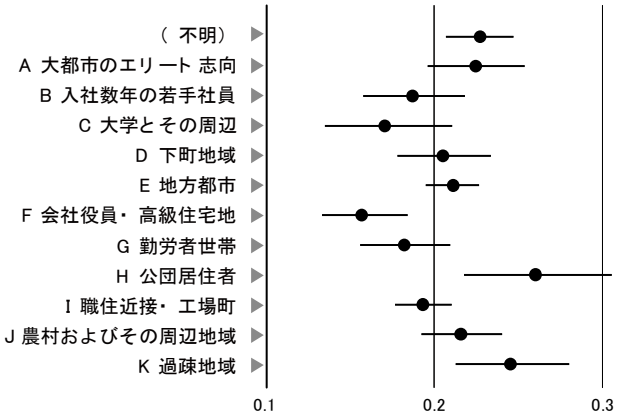


図 2　Mosaic グループ別主観的健康感が悪い比率

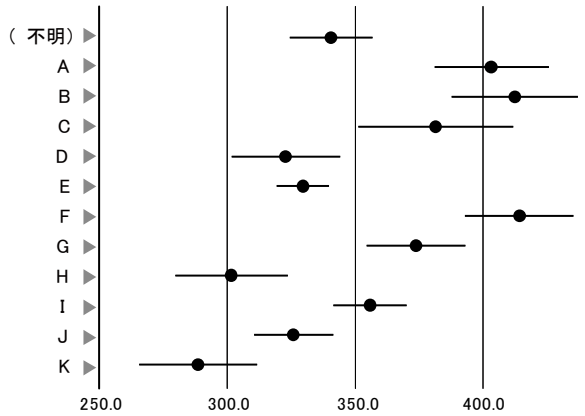


図 3　Mosaic グループ別平均等価所得（万円/年）

4．Mosaic Japan を利用した JGSS ミクロデータによる主観的健康感の解析

ジオデモグラフィクスを利用したマーケティング分析では、顧客の住所情報を地区類型別に集計し、優良な顧客の居住地区を抽出する。その作業は基本的には比較的単純なデータベース集計であり、マーケティングに限らず、犯罪不安調査の分析など、社会調査のサンプルを集計する分析も試みられてきた（Harris et al., 2005）。ここでは、単純な集計とともに、ミクロデータ解析で多用されるロジスティック回帰分析にジオデモグラフィクス指標を利用する方法（Macintyre et al., 2004）の有用性をあわせて示しておくことにしたい。

近年、社会疫学と呼称される分野を中心に、「近隣」の特性と健康の関係が、近隣空間の物理的特性、近隣社会の貧困・剥奪の状況、社会的な相互作用の状況など諸種の要因と関連づけられて積極的に議論されるようになった（Kawachi & Berkman, 2003; Oakes & Kaufman, 2006）。そこで、近隣スケールの地理的単位での居住者特性指標である Mosaic Japan コードが付与された JGSS データを用い、ここでは主観的健康感と地区類型との関連性を解析する。健康の地理的格差は、様々な空間スケールにおいて確認されるが（中谷, 2008; Nakaya & Dorling, 2005）ジオデモグラフィクスを用いることで、小地域における居住者の「健康の住み分け」が明らかとなる。

主観的健康感とは、健康状態に関する自己診断であり、JGSS では「健康状態（本人）」に対する設問「あなたの現在の健康状態は、いかがですか」に対する回答として、良い(1)から悪い(5)までの 5 段階のスケールで定義される変数 OP5HLTHZ が利用できる。ここでは、「自分で自分を健康と思わない」主観的不健康の 2 値変数 BSRH を、以下のように定義した。

$$BSRH = \begin{cases} 1 & (OP5HLTHZ = \{4,5\}) \\ 0 & (OP5HLTHZ = \{1,2,3\}) \end{cases}$$

グループ別に集計した BSRH=1 の比率を図 2 に示す。Mosaic Japan によって区別される地区類型によって、主観的（不）健康感の水準には明確な格差がみてとれる。不健康と自己診断する比率が高い地区としては、H「公団居住者」、K「過疎地域」類型が、比率が低い地域には F「会社役員・高級住宅地」および C「大学とその周辺」類型がみてとれる。なお、図中の横棒は 95%の信頼区間の範囲を示している。

H・K 類型とも所得水準が低く、社会的弱者の残留が起こりやすい類型と考えられ、不健康と自己診断する比率の高さは、こうした居住地域の特性と関連しているようにみえる。他方で、大学周辺が文教地区として社会経済的地位の高い居住地区となる場合も多いことを鑑みれば、C・F 類型での不健康感の低さは、居住地域の社会経済的地位の高さを反映しているかのようである。図 3 には、グループ別等価所得[(4)]の平均値を示した（世帯所得／√世帯人員）。

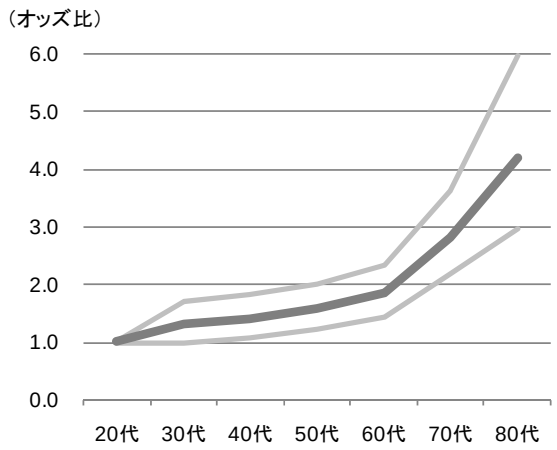


図 4　年齢カテゴリ変数の係数から得たオッズ比（20 歳代を基準）

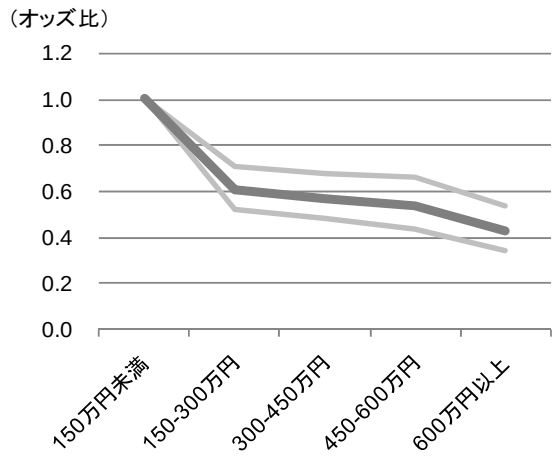


図 5　等価所得カテゴリ変数の係数から得たオッズ比（150 万円／年未満階級を基準）

同時に、健康水準は性・年齢に応じて変動し、一般に高齢者ほど健康水準は低くなる。地区類型としてみれば、比較的年齢層の若い居住者が中心となる住宅地類型の B・G 類型では、不健康感の比率は低くなり、居住者の残留プロセス（例えば、公的住宅へのハウジングトラップ）から高齢者割合の高さが予想される H・K 類型で不健康感の比率が高いのは、居住者のこうした人口学的構成を反映しているように思われる。

すなわち、居住地域の類型と健康水準の関係をみるには、人口学的特性および世帯の所得水準を調整した上で判断する必要がある。そこで、BSRH を被説明変数とし、年齢と世帯の等価所得および Mosaic Japan による類型カテゴリ変数（A～K の 11 類型＋U 類型＋（不明）カテゴリ）を説明変数とする多重ロジスティック回帰モデルを適用した。ただし、年齢および等価所得は、それぞれ 10 歳、150 万円／年を単位としてカテゴリ変数へと変換した。また、説明変数として性別の変数も試行したが、有意な関係はみられず、ここでは性別変数を削除したモデルのみを報告する。また、地区類型 U は JGSS のサンプル数が 14 と少なく、推定された係数値が著しく不安定であるため、以下、このカテゴリの推計結果は、結果の図表からは除いてある。より精密には、調査地区内でのミクロデータの類似性を考慮した統計学的補正（マルチレベル分析）が必要だが、同一調査地区内のサンプル数が少ないこともあり、ここでは単純に多重ロジスティック回帰の結果のみを報告することにした。なお、同一の調査地区内に居住するサンプルに共通する識別情報は、JGSS の一般公開データには含まれていない。

さて、図 4・5 には、上述の多重ロジスティック回帰モデルから得られた、年齢・等価所得カテゴリ別のオッズ比（太線）および 95%信頼区間の上限と下限（細線）が示されている。高齢になるほど不健康感は増し、70 歳代以上でその傾向が著しい。また、等価所得の高い世帯に属するほど、不健康感は低く、おおよそ生活保護世帯の水準に相当する 150 万円／年未満の階級で、不健康感が目立って高くなることが読み取れる。

続いて図 6 には、上述の多重ロジスティック回帰モデルから得られた Mosaic Japan グループ別のオッズ比を示してある（所得調整あり）。ただし、比較のため、等価所得の変数を除外し、年齢カテゴリ変数と Mosaic グループ・カテゴリ変数のみを説明変数とした場合の結果（所得調整なし）も示した。なお、（所得調整あり）と（所得調整なし）では、ともに所得が欠損値であるサンプルを除いた、同一のサンプル集団を分析の対象としている。

この結果より、年齢および等価所得を制御してもなお、小地域での健康格差は明確に存在しており、C・F 類型で不健康の水準が低く、H・K 類型で高い傾向が再びみてとれる。12 地区類型（（不明）を含み U を含まない）を単位として、推定された不健康感のオッズ比と平均所得の関係をみると、地区類型数が少ないために有意とはならないが、負の相関関係が観察される（相関係数 ＝-0.45, P 値 ＝0.14）。

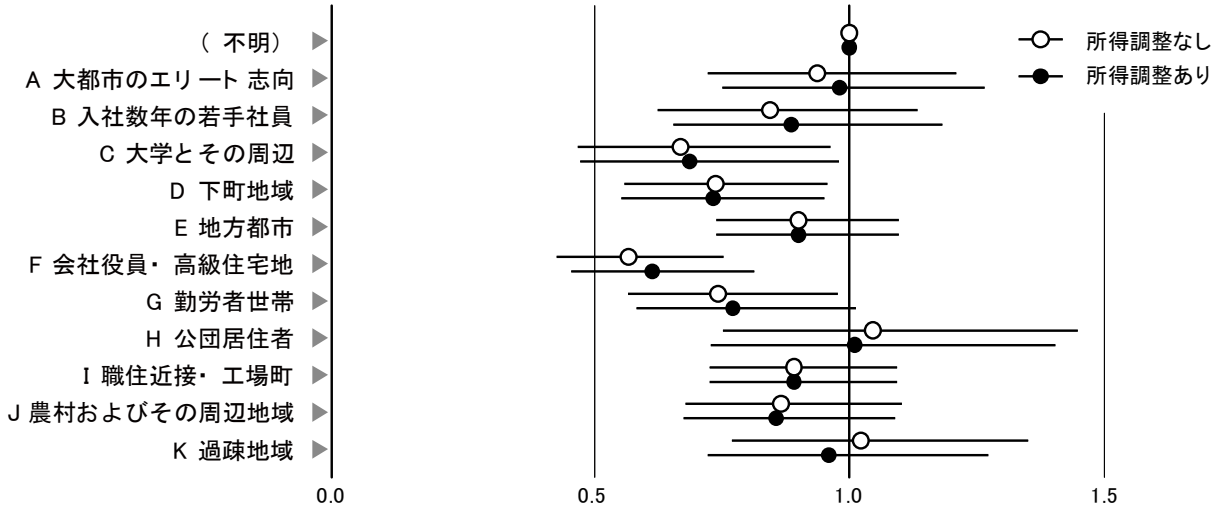


図 6　Mosaic グループ・カテゴリ変数の係数から得たオッズ比（不明を基準）

すなわち、世帯の所得とは別に居住地区の社会経済的水準（平均的所得）が高いほど、不健康と感じる個人の割合は低くなる傾向が認められる。この結果からは、個人レベルの状況とは別に地区レベルの状況が、個人の健康に影響を及ぼす効果「地理的な文脈効果」の存在が示唆される。

例えば、豊かな地域ほど、運動に適した物理的環境（例えば、心地よい散歩道や公園がある）が整備されており、これが健康水準に関連しているのかもしれない。また、健康行動への意識の高さが経済的地位に応じて規定されていれば、経済的地位の高い居住者の多い地区に住むほど、近隣との社会的関係を通して、よい健康行動を採用しやすくなるのかもしれない。

同様に、近隣地区レベルの豊かさや社会的・物理的剥奪の水準が、世帯所得のような個人レベルの社会経済的地位とは別に健康と影響しているとする知見は、欧米において諸種の健康・疾病関連の指標について報告されてきた（Kawachi & Berkman, 2003）。Macintyre et al. (2004) は、英国（スコットランド）のジオデモグラフィクス Acorn を利用し、地区類型によって示される地区レベルの豊かさが、個人レベルの豊かさとは独立に個人の健康指標に関連していることを示している。

他方で、図 6 のような地理的な指標による健康の格差が、直ちに文脈効果の存在を支持するわけではない。例えば、個人の経済的豊かさはフローとしての所得のみならずストックとしての資産にも規定されると考えられるが、居住地は JGSS の調査資料から測定し難い資産の高低を反映している可能性がある。そのため、F 類型の際だった不健康感の低さ（優れた健康感）は、所得の水準以上に資産保有による居住者の経済的豊かさを反映しているのかもしれない。いずれにせよ、肝要な点はジオデモグラフィクスという簡便な指標によって、主観的健康感の水準を容易に識別できる点にある。

次に、健康への近隣社会の文脈効果として、ソーシャル・キャピタル（SC）指標と主観的不健康感の関係をジオデモグラフィクスの類型を単位としてみておくことにしたい。SC とは、人々の協調行動を促進する信頼や規範意識、ネットワークを意味する包括的な概念であり（パットナム, 2001）、国際的・学際的な研究領域を形成しつつある。そのなかで健康は、SC の重要性が「最も実証されてきた」とパットナム自身が指摘する分野であり、「SC の豊かな地域に暮らす人々の健康状態は良い」という仮説をめぐって、数多くの実証研究が進められてきた（Kawachi et al., 2008）。健康を規定する近隣社会の文脈に注目が集まる中、所得に加えて、SC というソフトな関係性にも視線が注がれてきたのである。しかし、日本では全国から抽出されたサンプル情報に基づいて、SC と健康の関連を検討した事例は限られ、例外的に藤澤ほか (2007) は調査地区単位で集計された SC と主観的健康感の関連性を報告しているが、議論は集計された指標間の関連性に止まっている。そこで、ここでは Mosaic Japan の地区類型と JGSS のミクロデータを用いて、健康と SC の関係をもたらす地域の特性についても若干の考察を試みる。

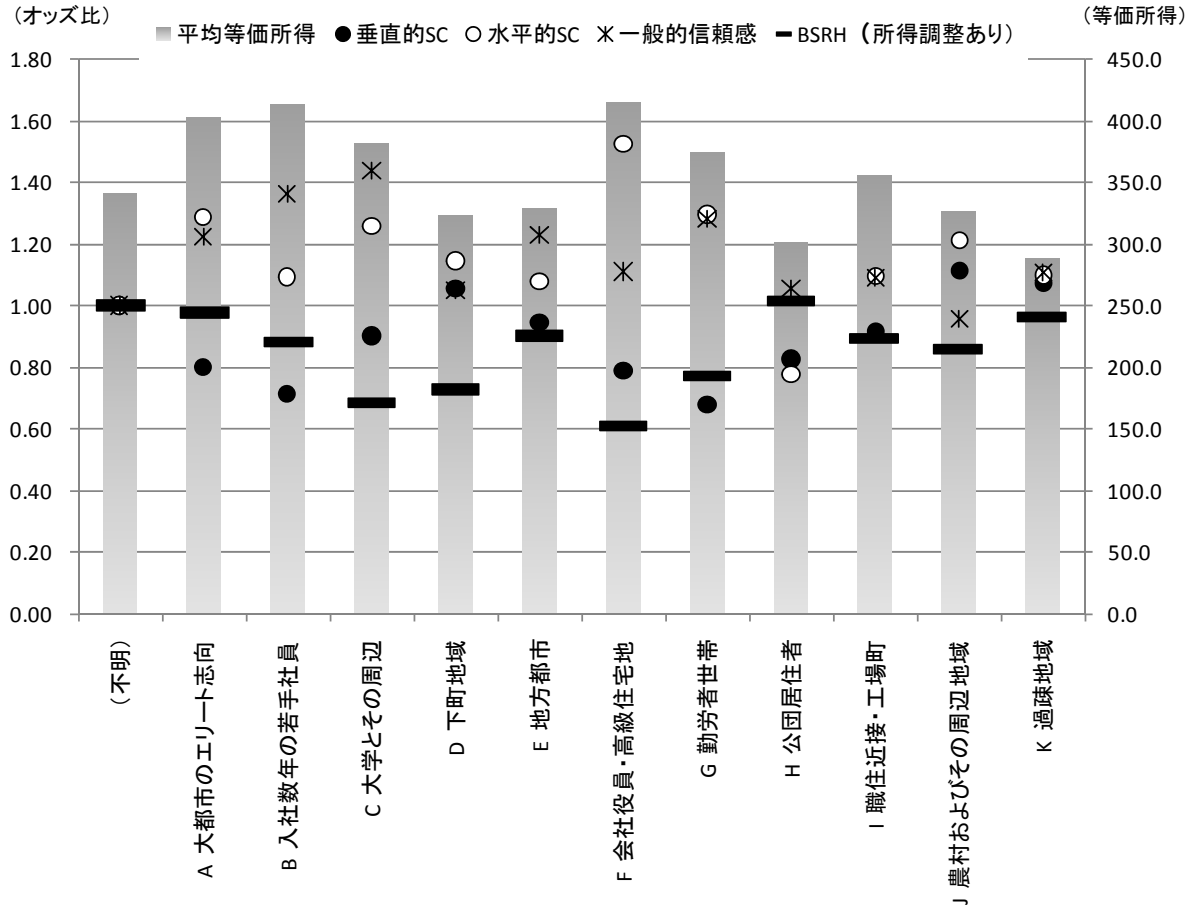


図 7　Mosaic グループ別にみた所得調整済み主観的健康感オッズ比と SC 指標、平均等価所得

注）ただし、JGSS-2003 では信頼感と所属組織が異なる調査票（A・B 票）に割り振られていることから、ここでの分析サンプルはそれぞれ同一ではない。

SC を測定する指標に関しても膨大な議論が積み重ねられてきたが、近年では従来パットナムが用いてきたような一元的な指標ではなく、認知的／構造的、結束型／橋渡し型などのさまざまな概念区分を考慮して操作化された変数を利用することが多くなっている（埴淵ほか, 2008, 2009）。ここでは、JGSS データの利用可能性に照らして、信頼・価値観・規範などを意味する認知的 SC として一般的信頼感（OP3TRUST：はい=1）、連帯活動・ネットワーク・組織参加などを意味する構造的 SC として所属組織を用い、さらに組織の種類から水平的組織（ボランティアのグループ MEMVLNTR、市民運動のグループ MEMCIVIL、スポーツ関係のグループやクラブ MEMSPORT、趣味の会 MEMHOBBY のいずれか 1 つ以上に所属=1）と垂直的組織（政治団体 MEMPLTGP、業界団体 MEMIND、宗教の団体や会 MEMRL のいずれか 1 つ以上に所属=1）の 2 種類に区分して分析に利用する。もちろん、このような組織の区分はあくまで本試論における便宜的なものであることをお断りしておく。

さて、図 7 は Mosaic の類型別にそれぞれの SC 指標のオッズ比と等価所得の平均値を、BSRH の所得調整済みオッズ比と較べたものである。また、12 地区類型を単位として、BSRH の所得調整済みオッズ比と各指標間の相関関係は表 4 に示す。

これらの図表からまず、上述の通り世帯の所得水準のみならず地区の所得水準が健康と関連している可能性が示唆される。しかし、SC 指標、とりわけ水平的組織の値が高い地区類型では（所得も高く）不健康感が低いという関連も読み取れる。表 4 からは 12 地区類型単位でみた、水平的組織指標と不健康感オッズ比に、明確な負の相関関係（1%水準で有意）が確認される。図 7 をみると、不健康感の低い C・F 類型では水平的組織と信頼感が高く、興味深いことに垂直的組織のオッズ比は小さい。一方、

表 4　主観的健康感オッズ比と SC 指標および平均等価所得との相関

	垂直的 SC	水平的 SC	一般的信頼感	平均等価所得
相関係数 r	0.16	-0.74	-0.31	-0.45
P 値	0.61	< 0.01	0.33	0.14

注）N=12（不明）を含み、U 類型を含まない 12 地区類型に基づき計算

不健康感の高い H 類型では水平的組織のオッズ比が小さく、等価所得ではさほど違いの無い D 類型との不健康感の差を説明するかのようにもみえる。

ただし、所得水準が高く水平的SCも高いA類型では不健康感がむしろ高い点に注意が必要である。A 類型が大都市圏の中心部に多く分布し、比較的若い世代で世帯規模の小さい集団を強く反映していることを鑑みると、家族的なソーシャルサポートの欠如や、生活費用の高さが関係している可能性が考えられる。他方で、大都市圏中心部では、居住者と「近隣」という地域との関わりがそもそも薄い可能性があるため、近隣レベルでの SC の蓄積／暴露という社会疫学の前提が場所によっては満たされないことを示唆しているのかもしれない。また、当然のことながら、ここで利用している地域指標が最適な識別指標であるとは限らない。試みにより詳細な 50 地区類型（Mosaic Japan タイプ）による結果を［付録］に示しておくが、より詳細な地区類型（タイプ）でみると、同じ地区類型グループ内でも特徴的な差異がみてとれる場合もある。A 類型では、新宿や池袋などの大規模なターミナル駅周辺に広がるタイプ A1 類型で不健康感がとくに高くなっている。

地区レベルの SC と健康の関連や、所得水準を含めた因果関係については大きな論争の的にもなっており、ここでの分析はその検証となりうるものではない。しかし従来の研究が、地域の文脈が重要であると指摘しながら、その文脈を所得や SC のみに還元してきたことを踏まえると、ここでの分析結果は示唆的である。従来の多くのモデルが想定してきたように、SC はどこにも、また誰にも等しく利益をもたらす「万能薬」ではありえない。SC の影響は普遍的ではなく、場所に特異的に作用する可能性がある。例えば、SC が健康に良い、という仮説への率直な反論として、「地方での強すぎる結束性はむしろストレスになる」といった声はしばしば聞かれる。

冒頭で述べたように、本稿で示した地区類型は、信頼感や組織参加という指標の意味付けを表すものともいえ、地域の文脈とそこで展開される社会的な関係性の交互作用を検討する必要性を示唆するものともいえるであろう。

5．おわりに

以上、本稿では、JGSS データを用いて、ジオデモグラフィクスを大規模社会調査に基づくミクロデータ解析に活用する可能性を検討してきた。その結果と、それから得られる提言は以下のように整理できる。

(1) ミクロデータ解析におけるジオデモグラフィクス指標の有用性

小地域での居住者特性に基づいた地区類型指標は、効率的に居住地区の特性を理解し、これを考慮したミクロデータ分析を可能とする。主観的健康感指標を例にした分析では、ジオデモグラフィクス MOSAIC Japan により、小地域での居住地域の分化に伴った健康水準の格差が示され、これは世帯所得や個人の年齢を調整した後でも確認された。平均的な所得水準やソーシャル・キャピタル指標群などの集団的地区特性と健康水準との関連性など、居住地域で特徴付けられる地理的文脈性の重要性が示唆された。なお、この結果は、全国サンプルの情報に基づき近隣空間のスケールでみた日本の健康水準（主観的健康感の水準）の地理的格差を、地区類型を通して示した最初の報告事例であろう。

(2) JGSS データ用ジオデモグラフィクスの可能性

JGSS で現在利用可能な、都道府県および地域ブロック、市郡規模よりも、小地域の地区類型は、居住者が生活する近隣をよりよく識別すると考えられ、ミクロデータへのジオデモグラフィクス指標の結合は、JGSS データに分析上有用な付加価値をもたらすものと考えられる。地区類型と結合された JGSS のミクロデータを活用することで、集計指標である国勢調査データからの推論に基づく生態学的誤謬の危険性を減じると同時に、ミクロデータの解析において文脈性を無視する推論上の過誤を避ける試みも可能となる。

一方で、本研究で利用した Mosaic Japan は商用のデータ製品であるため、作成過程に未公開の部分が多くなるなどデータ内容に関わる詳細が確認できない部分もある。また、これまでの都市社会学・都市地理学での成果を活かし、より学術的な視点で社会調査データの分析に適した地区類型の構成を考えるべき余地もあろう。そのため、JGSS 利用を含めて広く学術利用が可能なジオデモグラフィクスの開発が次の課題として考えられる。

(3) JGSS データのデータリンケージ上の課題

ジオデモグラフィクス指標と JGSS データとを結合するには、調査地点の住所情報を常に正規化した上で保存しておくことが必要である。とりわけ、地点情報を適当な住所コード（例えば、国土地理協会の町丁・字コードや国勢調査で利用されている町丁・字等コード）で確認の上、電子的に記録されていれば、地点情報の確実な再利用が保証される。

ただし、こうしたデータリンケージは地理的なリンケージに限定されない。世帯員や家族類型など国勢調査資料で用いられている類型と対応した項目を JGSS で設定すれば、当該項目を含む国勢調査の集計表とあわせた分析・考察も容易なものとなる。情報の互換性を高めるための社会調査データ作成の指針づくりとともに、互換性のある調査データを記録する上で有用な情報ツールの整備が、データリンケージを通した社会調査資料のさらなる活用をはかる上で重要と考えられる。

[Acknowledgement]

日本版 General Social Surveys（JGSS）は、大阪商業大学比較地域研究所が、文部科学省から学術フロンティア推進拠点としての指定を受けて（1999-2003 年度）、東京大学社会科学研究所と共同で実施している研究プロジェクトである（研究代表：谷岡一郎・仁田道夫、代表幹事：佐藤博樹・岩井紀子、事務局長：大澤美苗）。東京大学社会科学研究所附属日本社会研究情報センターSSJ データアーカイブがデータの作成と配布を行っている。

本研究は、科学研究費基盤 B（18300318）および（20300297）の助成を受けた。

[注]

（1）以下、本稿において言及する JGSS の調査法やデータ形式については、基本的に JGSS 累積データ 2000-2003 の内容を意味する。

（2）地点情報に関する識別情報は一般公開データには含まれていないが、本研究の実施にあたっては、JGSS 研究センター内でのみ分析作業を行うことを条件として追加データ・情報の利用申請をおこない、JGSS 研究センター運営委員会から承認を受けた。

（3）この点は、地点情報の住所そのものの再利用が、JGSS データの整備において前提とされていなかったためと考えられる。もっとも、大規模調査における多段抽出は、単純無作為抽出が不可能であることに対する簡便法として利用されているものであり、そもそも地点を厳密に設定したり地点情報を分析に用いたりすることを目的とはしていない。

（4）等価所得の計算に必要な世帯所得は、世帯年収の設問（SZHSINCM）から得た。この変数は収入階級の変数であり、等価所得の計算には該当する収入階級区間の中央点を世帯所得の値とした。ただし、JGSS の調査票では、年収が 2300 万円以上の場合、具体的数値を聞いており、この数値

回答の設問に回答があればその数値を、無回答であれば、2300 万円以上で数値回答が得られたサンプル値の平均値を利用した。また、JGSS では、世帯人員に関わる設問が、2000・2001 年と 2002・2003 年で異なっており、変数名も変更になっている。大きな違いは、単身赴任・学業・入院・福祉施設への入所などを理由とする「一時別居」の尋ね方にあり、2000・2001 年では同居と一時別居が別々に尋ねられている一方、2002・2003 年では家族の人数を尋ねた後で、うち一時別居者が何名いるかを問う形式になっている。本稿では以下のとおり一時別居者を含む世帯人員（setai）を定義し、等価所得の計算に利用した。

（2000・2001 年の場合）setai = SZFFHERE + SZFFAWAY

（2002・2003 年の場合）IF (FFRESIDE = 3 | FFRESIDE = 4) setai = 1　IF (FFRESIDE = 1 | FFRESIDE = 2) setai = SZFFTTL

[参考文献]

Booth, Charles, 1902, *Life and Labour of the People in London Volume 1*, London: Macmillan.

藤澤由和・濱野強・小藪明生, 2007,「地区単位のソーシャル・キャピタルが主観的健康感に及ぼす影響」『厚生の指標』54:18-23.

埴淵知哉・市田行信・平井寛・近藤克則, 2008,「ソーシャル・キャピタルと地域－地域レベルソーシャル・キャピタルの実証研究をめぐる諸問題」稲葉陽二編『ソーシャル・キャピタルの潜在力』日本評論社, 55-72.

埴淵知哉・平井寛・近藤克則・前田小百合・相田潤・市田行信, 2009,「地域レベルのソーシャル･キャピタル指標に関する研究」『厚生の指標』56:26-32.

Harris, Richard, Sleight, Peter & Webber, Richard, 2005, *Geodemographics, GIS and Neighbourhood Targeting*, Chichester: Wiley.

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.スブラマニアン, 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.）

Knox, Paul & Pinch, Steven, 2000, *Urban Social Geography: An Introduction, Fourth Edition*, Essex: Pearson Education.（ポール・ノックス, スティーブン・ピンチ著, 川口太郎・神谷浩夫・高野誠二訳, 2005,『新版 都市社会地理学』古今書院.）

Macintyre, Sally, Hiscock, Rosemary, Ellaway, Anne & Kearns, Ade, 2004, The fallacy of the equivalence of a range of household and area-based indicators of material resources in the geography of health inequalities, in *The Geography of Health Inequalities in the Developed World: Views from Britain and North America*, eds. by Boyle, Paul, Curtis, Sarah, Graham, Elspeth & Moore, Eric, Hants: Ashgate, 309-329.

中谷友樹, 2003,「可変空間単位問題」地理情報システム学会編『地理情報科学事典』朝倉書店, 86-87.

中谷友樹, 2008,「空間疫学と地理情報システム」『保健医療科学』57:99-106.

Nakaya, Tomoki & Dorling, Danny, 2005, Geographical inequalities of mortality by income in two developed island countries: A cross-national comparison of Britain and Japan, *Social Science and Medicine 60*: 2865-2875.

Oakes, J. Michael & Kaufman, Jay S., 2006, *Methods in Social Epidemiology*, San Francisco: Jossey-Bass.

パットナム, R. D.著, 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.

［付録］モザイク・タイプ別にみる不健康感オッズ比の分布

Mosaic Japan タイプ別カテゴリ変数を用いた多重ロジスティック回帰モデルに基づく、より詳細な地区類型別の不健康感オッズ比の分布を示す。本文中のグループ別結果と同様に、所得および個人の年齢が調整されている。なお、以下の表中の棒の長さは推定された係数に基づくオッズ比に比例しており、右に長いほど不健康と感じる比率が高い。ただし、地区類型を詳細に区分した結果、サンプル数が少ない類型が多くなっている点に注意されたい。

Group番号	Type番号	Type名称	オッズ比（（不明）を基準）	P値		サンプル数
（不明）	0	（不明）	1.00	―		913
A	1	流行・情報の先駆者	1.33	0.18		144
A	2	高学歴の会社人間	0.93	0.73		210
A	3	大都会暮らし	0.74	0.21		142
A	4	新社会人	0.95	0.88		60
B	5	都会派ホワイトカラー	0.79	0.25		220
B	6	ヤングファミリー	0.78	0.39		93
B	7	独身貴族	1.26	0.35		103
B	8	製造業の若手社員	0.58	0.48		14
C	9	地方の学園都市	0.78	0.76		11
C	10	研究都市	0.74	0.40		62
C	11	郊外の大学キャンパス	1.55	0.54		9
C	12	学生歓迎・アパート街	0.62	0.03	*	187
D	13	木造長屋	1.00	0.99		61
D	14	戦前世代	0.60	0.03	*	151
D	15	郊外の借家住まい	0.90	0.66		121
D	16	熟練労働者	0.70	0.09		179
D	17	漁業従事者	0.29	0.10		18
E	18	農業地域のサービス業	0.80	0.19		295
E	19	昔ながらの町・地域の中心	0.70	0.03	*	358
E	20	田舎の集落	0.98	0.90		243
E	21	地方ニューファミリー	1.10	0.53		362
E	22	市街地周辺	0.94	0.74		215
E	23	地方居住者	0.98	0.91		199
F	24	会社役員	0.43	0.00	*	178
F	25	郊外居住の管理職	0.64	0.04	*	202
F	26	中流保守層	0.80	0.45		90
F	27	新興住宅居住者	0.78	0.42		93
G	28	社宅の多いベッドタウン	0.83	0.64		51
G	29	工場労働者	0.75	0.24		146
G	30	若年勤労世帯	0.78	0.39		84
G	31	長距離通勤者	0.63	0.04	*	184
G	32	高層アパート居住者	1.08	0.76		98
H	33	社会福祉受給者	1.47	0.30		39
H	34	団地住まいの熟年労働者	1.00	0.99		184
H	35	団地住まいの高齢者	0.80	0.52		48
I	36	町工場の密集地域	1.61	0.01	*	161
I	37	歴史ある工場地域	0.71	0.03	*	374
I	38	企業城下町	0.87	0.55		155
I	39	小戸建住宅地域	1.00	0.99		220
I	40	工場隣接集合住宅	0.80	0.30		175
I	41	伝統工芸の町	0.79	0.19		268
J	42	小さな町の中心地	0.71	0.22		106
J	43	地方のシルバー世代	0.80	0.22		246
J	44	田舎周辺の町	0.95	0.79		198
J	45	活気を取り戻した田舎の町	0.93	0.71		164
K	46	地方高齢者地域	1.64	0.42		13
K	47	田舎で農業以外の産業のある町	0.86	0.55		99
K	48	昔ながらの田舎町	0.77	0.24		157
K	49	沿岸、山間地域	1.16	0.53		92
K	50	過疎集落	1.38	0.39		34

＊ 5%水準で有意