

# まちづくりに新発想

地域自治を支える  
小地域統計分析

神戸大学地域経済統計研究会

2010年3月 Ver.2



## 1. 小地域統計とは

一般に、市区町村の行政区画よりも小さな地域単位で集計された統計を「小地域統計」といいます。現在、公開されている統計情報の多くは、市区町村を最小単位としていますが、これでは圏内のどこに人口や店舗が集中し、どこが衰退しているのか、地域の多様な状況が読み取れません。小学校区や中心市街地など特定地域における人口・世帯の分布パターンや事業所・店舗の状況などをとらえるには、もっと小さな単位に集計しなおす必要があるのです。



■小地域の集計単位には、次のようなものがあります

**町丁・字別**：おおむね市区町村内の△△町、○○丁目、字□□に対応している。

現在、総務省統計局のホームページから2000年と2005年の国勢調査および2001年と2006年の事業所・企業統計調査のデータ（「小地域」と記載）がダウンロードできる。ただし、調査の実施時に設定された基本単位区を境域としているため、住居表示等と必ずしも一致しない場合がある。

**小学校区別**：町丁・字別データや基本単位区データから該当分を抽出して集計する。

**メッシュ統計**：国土を緯線・経線で網の目状に区切った単位。行政区域にかかわらず、ほぼ同一の大きさ・形状のため、地域メッシュ間の時系列比較が容易にできる。現在、統計局HPから2000年と2005年の国勢調査および2001年と2006年の事業所・企業統計調査の1kmメッシュデータがダウンロードできる。

**農業集落**：市区町村区域の一部において、農業上形成されている自然発生的な地域社会。10年ごとに「農業集落調査」があり、現在、統計局HPから2005年のデータ（農家戸数、販売金額、地域資源など）がダウンロードできる。

ただし、小地域統計は、母集団の規模が小さいので、少数の特徴的なデータに全体が引っ張られ、極端な値や傾向を示すこともあるので、注意が必要です。

また、集計過程で、ある区分に該当する客体数が少なく個別情報が判明する恐れがある場合には、秘匿処理が行われます。統計表で「X」と表記されている場合がそうです。とくに産業別の地域分析では、対象地域が小さくなればなるほど、多くのデータが秘匿となり、事業所数以外の数値が得られないこともあります。小地域のデータ比較では、関連指標によりデータを新たに推計したり、秘匿値を含む一部のメッシュデータでは、推計値を加工して作成したりする必要があります。

何を検証するかで、どの単位の小地域統計を使えばいいか、おのずと決まってきます。例えば、町丁・字別というごく小さな単位は、人口構成や世帯状況の変化を見るのに適していますが、事業所や商業の実態を調べるには向いていません。また、人口も時系列トレンドを見る際には、人口規模が小さ過ぎると不規則変動が起こりやすいため、人口動態統計としては10万人以上の規模で分析するのが適当とされています。経済圏は、県民局など行政の地域ブロック単位や江戸時代の国（藩）の単位で見ることが多いようです。

## 2. まちづくりと統計

蓄積された統計を分析することで、まちの構造や特徴が見えてきます。ところが、これまで統計をまちづくりに積極的に活用しようとする人は多くありませんでした。市民まちづくりの現場では「夢」や「浪漫」を語ることが重視され、統計数字の読み解き方については関心が低かったのかもしれませんが。また、行政内部において、統計業務は総務部局が担当することが多く、国の書式どおりに調査を行っていましたが、企画政策や都市計画を手がける部署とは直接連携していませんでした。

これからは、幾つかの理由から、今まで以上に統計分析が重要になってきます。

一つには、人口減少社会を迎え「縮退のまちづくり」が求められていることです。地方自治体は、総合計画などを策定する際に将来人口の推計を行います。長年、人口は「増え続ける」という楽観的な予測が立てられてきました。ここへ来て「横ばい」あるいは「減少」という見通しになり「コンパクトタウン」や「サステイナブルシティ」といった新しい概念が打ち出されています。



とはいえ、実際、どのように都市基盤の整備や維持を行うのか、また空き家や空き店舗、空き地が増えたまちでの暮らしはどんなものになるのか、具体的な検討はこれからです。近年、需要予想を過大に見積もった施設整備による財政の悪化が問題になっていますが、まちづくりも同様です。人口や世帯、事業所、土地の動向などをきちんと把握し、身の丈にあった計画を立てる必要があるのです。

二つ目に、市町村合併の影響があります。2010年3月末時点で基礎自治体の数は1,727箇所と、11年前（1999年3月時点で3,232箇所）に比べて半分程度になりました。合併すると、それ以降に公表される統計は広域の新市町単位で集計されるため、ますます我がまちの特徴が見えにくくなります。後述のように、合併を機に小学校区などの単位で地域自治組織を結成し、地域内分権を目指す自治体も増えてきました。小地域のまちづくりを充実させるためには、校区単位で統計を整理し、分析する作業が欠かせません。

三つ目は、地方分権や地域主権の進展です。09年12月に閣議決定された「地方分権改革推進計画」の第一の柱は「(国による)義務付け・枠付けの見直しと条例制定権の拡大」でした。公営住宅の整備基準や入居者の収入基準、道路構造の技術的水準、児童福祉施設の設定や運営に関する基準など、まちづくりと深くかかわる事案について、自治体の条例で決められるようになっていきます。これまでは国の指示通りにやれば良かったのが、今後は自治体が独自に判断し、実行していかなければならないということです。その際、地域の実情を示す統計情報が必要なことは、言うまでもないでしょう。

数字の羅列でとっつきにくい統計データも、グラフ化したり、地図上に落とし込んだりすることで、分かりやすくなります。このようにして地域課題の「可視化」ができれば、老若男女、新住民・旧住民ら、さまざまな人が話し合うきっかけになります。

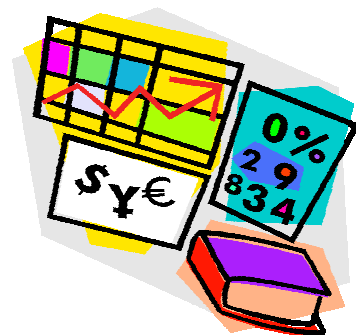
### 3. まちづくりに使える調査・統計のいろいろ

まちを知るには、さまざまな統計や調査結果を組み合わせ、分析する必要があります。独自に住民アンケートや交通量調査を実施できれば良いのですが、予算も時間もないという場合には既存の統計データや調査結果を利用します。

地域の基本的な状況を把握するには

- ① 地域の人口・世帯、出生・死亡、移動の状況
- ② 地域で働いている人（労働力）の状況
- ③ 地域内の事業所や工場、店舗の状況
- ④ 面積、地形
- ⑤ 公共施設や集客施設の状況
- ⑥ 公共交通の状況

…などのデータや情報が必要です。



このうち人口・世帯については「国勢調査」（総務省）、出生・死亡や人口移動の状況は「人口動態統計」（厚生労働省）で調べます。労働力の実態については「国勢調査」のほか「事業所・企業統計」（総務省）で、また事業所や工場、店舗については「事業所・企業統計」のほか「工業統計」「商業統計」（経済産業省）で知ることができます。面積や地形は地図（紙媒体のほかソフトやネットで利用できるものもある）で確認し、公共施設や集客施設は地図や地元行政が発行する「管内情報・便利帳」、NTT 電話帳などでチェックします。公共交通の状況については、県・市の統計書や交通事業所調査、公共交通機関（鉄道会社やバス会社）のホームページなどから、ある程度の情報が得られるでしょう。

とはいえ、これらの情報は、公表されるまで時間がかかったり、数年置きにしか行われなかったりで、現実の変化のスピードに対応していない場合が多々あります。既存の調査・統計だけに頼らず、実際にまちを歩いて地元で詳しい人に話を聞くなど、現地調査で補完するようにしましょう。できれば平日と休日、朝・昼・夜などシチュエーションを変えて複数回訪れると、まちの状況や特性がより分かります。

まちの「現在」をとらえるには、直近のデータだけでなく最低でも 10 年、できれば 25 年ぐらいのスパンで時系列の変化を見る必要があります。当該地域だけでなく、周辺地区にまで分析を広げたり、どこか別の地域と比較したりすることで、特徴がよりはっきりするでしょう。



統計データという数字の羅列から、いかにして「意味」を読み取るか。それにはある程度の知識や技術、さらに間違った解釈をしないための心得が必要です。次項では、そのような集計データの見方や注意点について解説していきます。



## 4. 主要センサスの特徴

統計には大きく分けて全数調査（センサス）と標本調査との2種類があり、地域分析の基礎となる全数調査には、次のようなものがあります。

### （1）国勢調査（国勢統計）

人口構造や家族構成、就業状況を把握するため、1920年から5年に一度行われている世帯を対象に実施される全数調査です。地方交付税の算定基準、行政の福祉政策や防災計画策定時の基礎資料、企業の需要予測や立地計画などにも幅広く使われる最も基本的な統計です。結果は何度かに分けて公表され、基本的属性（日本に居住する人の性別、年齢の把握）、社会的属性（国籍、配偶関係、世帯の人数）、経済的属性（就業状態）などが分かります。集計は調査実施後に順次、行われます。

■**世帯の捉え方**：まちづくりを考える上では「個人」だけでなく「世帯」の状況を見ることが大切です。1人暮らし世帯の割合や3世代同居の割合が分かれば、地域福祉や自治会運営の方針が立てやすくなるからです。国勢調査の「一般世帯」の定義は、住居と生計をともにしている人の集まりで、血縁は問いません。2世帯住宅では、生活実態によって世帯分離されます。一戸を構えて住んでいる単身者や住宅間借単身、下宿屋単身、会社独身寮も含まれます。

### （2）事業所・企業統計調査 ※2009年から経済センサス（経済構造統計）に統合

産業構造や事業活動の実態を明らかにするため、事業所・企業を対象にした全数調査で、経営組織や従業者数、事業の種類といった基本的属性を調べています。1947年から始まり、ここ数回は5年毎の本調査、中間年に簡易調査が行われてきましたが、2009年から「経済センサス」に移行しました。業種別・規模別の事業所数・従業者数が把握でき、地域開発や都市計画、各種施設の整備計画の策定資料として用いられています。

■**産業の決定方法**：日本標準産業分類（最新は第12回改定、2007年12月）を用いて決めますが、複数の分類項目に該当する場合は主要な経済活動で決定します。日本標準産業分類自体が概ね10年に一度改定される上、当該事業所の生産品目などの変化で、調査毎に産業格付が変わることがあり、時系列の業種比較にあたっては注意が必要です。

### （3）工業統計調査

工業の実態を明らかにするため、日本標準産業分類の「製造業」に属するすべての事業所に対して行われています。1909年に始まり、20年以降は毎年実施されており、製造業事業所（工場）の産業別、従業者等規模別、地域別の実態が分かります。西暦末尾が0, 3, 5, 8年は全数調査、それ以外の年は裾切り調査（従業者数4人以上の事業所が対象）です。ただし、事業所が少ない小地域では秘匿データ（統計表ではXで表示）となり利用上の制約があります。

### （4）商業統計調査

全国すべての卸売・小売業をもれなく把握し、経営組織や販売品目、商品販売額、さらに小売の場合は売り場面積や営業時間などを調べる調査です。1952年から始まり、ここ数回は5年毎に本調査、中間年に簡易調査を行う方式が定着しています。商店の数や従業者数、販売額等、商品流通の仕組み、立地状況などが分かるため、中小企業や流通業関連施策の検討、商店街診断などの基礎資料となっています。

## 5. 集計データの見方と注意点

まずは統計表の形式に慣れましょう。 ※統計表の下の注記、統計調査票の項目に注意

表番号		表名		頭注
表側頭	表頭			
表	欄	行		
	行	コマ		
側				
脚注				

**表名**：一見してその内容が分かるように簡明に表現します。

**注（頭注・脚注）**：統計表あるいは統計表の個々の数値に対する補足説明です。頭注は、作成時点など統計表全体に関する注。脚注は、統計表の個々の数値に対する注です。

**表側頭**：表側の事項が何であることを示す部分です。

**表頭／表側**：統計表を作成し、数字の意味づけを行う部分です。

**コマ（セル）**：表頭、表側に対応する数値を記入する部分で本欄ともいわれ、個々の数値が記載される部分を「コマ」あるいは「セル」といいます。

分析の際には「平均値」や「寄与度」についても、理解しておきましょう。

**平均値**：算術平均は  $n$  個の測定値の合計を測定数  $n$  で割ったもので、代表値として一般に使われ、「 $\bar{x}$ 」の記号で示される。加重平均は各測定値に一定の重み（ウェイト）を付けて平均する。消費者物価指数や鉱工業生産指数では、内訳（項目又は品目）ごとにウェイトを付し、この合計が1万分比で1になるよう調整、各内訳の測定値×ウェイトで計算して総合化されている。

**変化率**：統計数値を時系列で見て、変化の大きさを表す。例えば、ある時期（期間又は時点）の数値を分子、前の時期を分母とした比率は「対前期比」である。

$$\text{対前年(度)増加率(\%)} = \frac{\text{当年(度)の数値} - \text{前年(度)の数値}}{\text{前年(度)の数値の絶対値}} \times 100$$

**寄与度**：物価指数や家計消費支出のような、ある一組の複合的な事象を対象とした数値の時系列において、各項目の変化が全体にどのように影響しているのかをみる指標。「寄与度」は、他の内訳が変化しないものとした場合に、特定の内訳の変化が全体をどの程度の割合で変化させたかを表す場合に用いる。

$$\text{寄与度(\%)} = \frac{\text{当年(度)当該数値} - \text{前年(度)当該数値}}{\text{前年(度)数値の合計}} \times 100$$

「寄与率」は、全体の変化分に対するある内訳の変化分の構成比を表す場合に用いる。

$$\text{寄与率(\%)} = \frac{\text{当年(度)当該数値} - \text{前年(度)当該数値}}{\text{当年(度)数値の合計} - \text{前年(度)数値の合計}} \times 100$$

## 6. 小学校区で地域カルテをつくろう

近年、小学校区単位で自治会や各種団体を再編成して「地域自治協議会」を作る自治体が増えていきます。もともと小学校区は、明治の市町村合併以前の自治の基本単位で、民生委員・児童委員や防犯委員ら既存の地区役員の多くは、この単位で連絡会が組織されているので、まとまりやすい単位といえます。地域自治協議会では、住民主体で「地域のまちづくり計画」を作り、その実現に向けて自治体から助成金や交付金を出す、という方式が一般的です。

この際、お勧めしたいのが「小学校区カルテ」を作ることです。作成作業を通じて地域への理解が深まり、情報収集・分析など市民力も高まります。

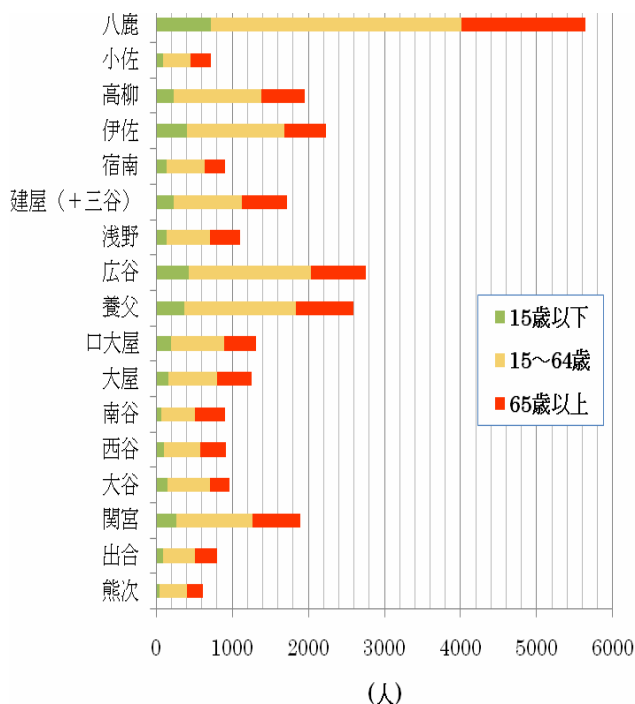
小学校区カルテを作るには、まず地元自治体から校区ごとの住所一覧を入手し、国勢調査や事業所・企業統計の町丁・字別データを区分けしていきます。ただし、年度によって校区の編成が変わったり、地名が変更されていたりするので注意が必要です。また、同じ町丁・字であっても道路などを挟んで複数の学区に分かれているような場合には、面積や世帯数で按分するか、どちらかの校区にまとめ入れ、その旨を記しておきます。

以下、私たちの研究会で行った兵庫県養父市や宝塚市の事例で解説していきます。

### 地域カルテの実際

兵庫県北部にある養父市は、2004年4月に八鹿町・養父町・大屋町・関宮町の4町が合併してできた自治体です。合併時の人口は3万人を超えていましたが、2010年3月時点では27,623人(9,873世帯)で、とくに旧大屋町や旧関宮町では人口減少や高齢化が進んでいます。市では、2009年度から17小学校区(廃校分を含む)で、既存のコミュニティの連携と協力を進める「地域自治組織」の設立を進めています。

養父市 小学校区別の総人口と世代間バランス

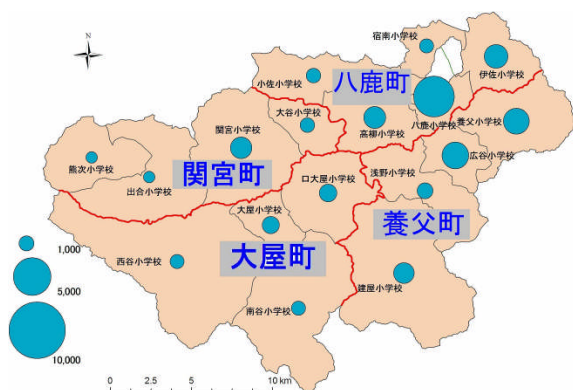


一口に小学校区といっても、人口規模や高齢化の進展状況はまちまちです。2005年国勢調査の町丁・字別データを校区ごとに集計し、違いを見てみましょう。

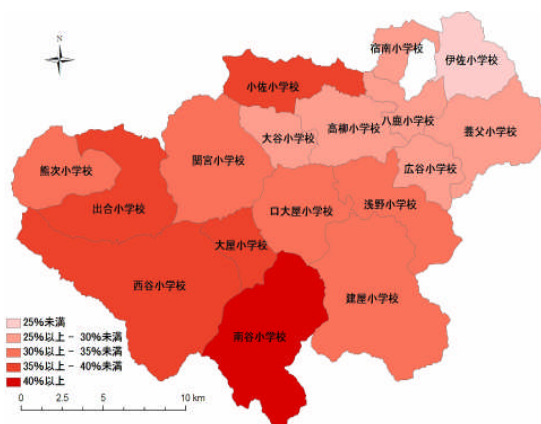
この横棒グラフは、校区毎の人口と世代間のバランスを示しています。新市の本庁が置かれた八鹿校区の人口は5,600人以上と群を抜いていますが、旧関宮町の熊次校区は600人を少し上回る程度です。高齢化率も全市平均では30.8%ですが、旧関宮町や旧大屋町では高め、南谷校区(旧大屋町)は43.8%となっています。

これを地図上で表現すると、校区の面積や位置関係が分かり、説得力を持ちます。

養父市 校区別人口分布



養父市 校区別高齢化率



※北東部の白部分は、データが校区に分割できなかった

次に「世帯」に注目します。直系の3つ以上の世帯が同居する「3世代世帯」が多い地域は、1人暮らし高齢者あるいは高齢夫婦のみの世帯が多い地域に比べると、同じ高齢化率であっても、地域づくりは別の手段が考えられます。農村において3世代世帯は、核家族のような頻繁な移動が少なく、地域内に定住する可能性が高いといえます。

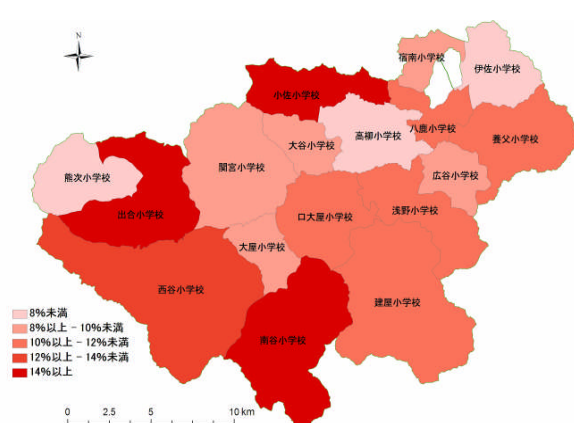
養父市 18歳未満親族のいる3世代世帯の割合



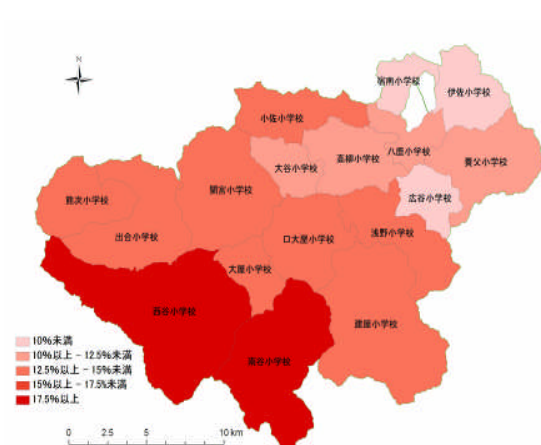
子どもの年齢でさらに区分すると、6歳未満の親族がいる3世代世帯の割合が高い校区は宿南、小佐、建屋、西谷です。18歳未満では、西谷の代わりに浅野校区が入ってきます。このような地域では、子を伴った夫婦が定住可能な生業が(通勤も含めて)成り立っていると解釈できます。

逆に、高齢者のみの世帯(単身および高齢夫婦のみ)が多い地域は、旧大屋町の西谷、南谷校区、旧関宮町の出合校区、旧養父町の小佐校区などです。南谷校区で高齢者が多いのは、明延鉱山の閉山という歴史的な背景もあります。このような地域では、家族内の助け合いが期待できないことから、近隣共助を呼びかけると同時に、行政として福祉・医療を手厚くし、コミュニティバスの運行などの施策を講じる必要があります。

養父市 校区別高齢単身世帯の割合



養父市 校区別高齢夫婦のみ世帯の割合

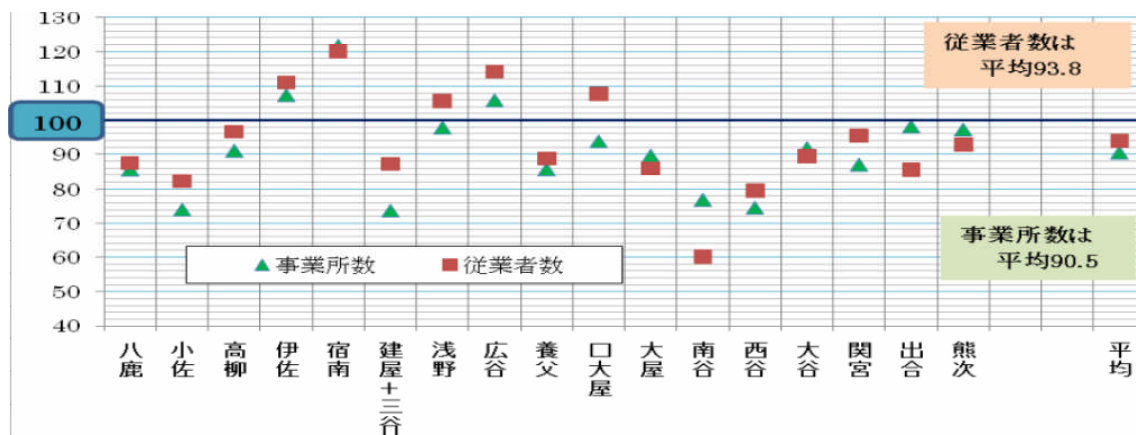




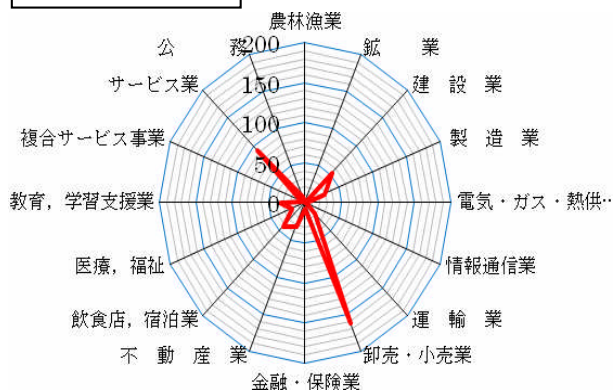
次に事業所・企業統計の小地域データを使って分析してみましょう。

下図は、2001年から06年までの5年間で、事業所数(緑の▲)とそこで働く従業者数(赤の■)がどのように変わったかを、校区毎に示したものです。実数ではなく、01年データを100として増減を見ています。右端のドットが全市平均ですが、事業所数は90.5、従業者数は93.8になっていました。この全市平均あるいは周辺校区と比較することで、当該校区の特徴が明らかになります。例えば、宿南校区ではいずれも120近くに増えた一方、南谷校区では事業所数は80以下、従業員数は約60に落ち込んでいます。

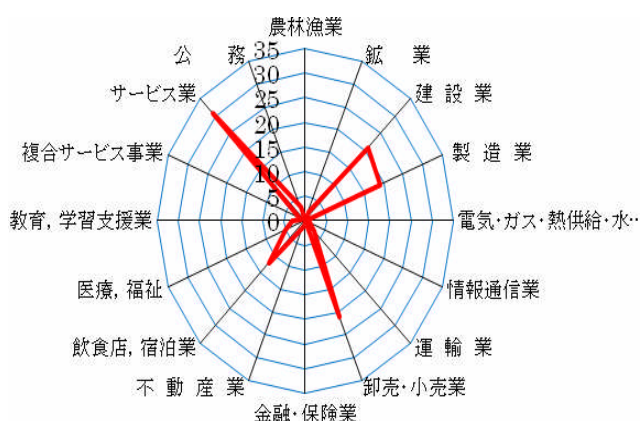
2001-06年の養父市校区別 事業所数と従業者数の変化 (2001年=100)



八鹿校区



高柳校区



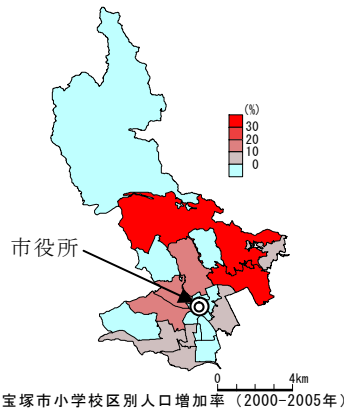
さらに、校区毎にどんな産業分類の事業所や企業が立地しているのかを見てみましょう。

左側の図2枚は、同じ旧八鹿町内にある八鹿校区と高柳校区について、校区内の事業所を産業分類毎にカウントし、レーダーチャート化したものです。中心市街地を含む八鹿校区と高柳校区とでは、人口で3倍以上、事業所の立地数では4倍以上の開きがあるので、実数の目盛を変えています。

八鹿校区では卸売・小売業が多く、高柳地区ではサービス業のほか建設業や製造業が多いなど、赤線が描く形によって、直観的に校区の特性が分かります。場所によっては、医療・福祉関係や卸売・小売業など、そこで暮らしていく上で重要な事業所がほとんど残っていない地域もあります。

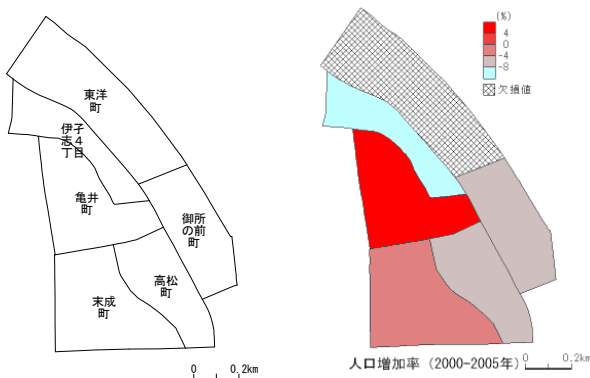
## 宝塚市のすえなり校区の場合

ここまでは一つの市町村のなかの小学校区同士の比較でした。総務省統計局のHPからダウンロードできる町丁・字別データは前述のように小学校区よりも小さな地域単位に関するものです。ここでは、一つの小学校区が多様な地域から成り立っている様子を宝塚市の



の未成小学校区（すえなり）で検討してみたいと思います。左の地図は宝塚市の校区別の人口増加率を示しています。宝塚市全体では2000年からの5年間に人口が3.2%増加しています。ただし、30%以上増加している校区もあり、また北部の農村地域や市役所周辺の市街地の校区では人口が減少しています。すえなりは市役所を含む校区であり、面積が0.9km<sup>2</sup>、人口は2005年に約8,300人でした。地図上で水色で表示されているように2000年以降人口が4.2%減少しています。

次にすえなり校区のなかを見てみましょう。下の左の地図のように、すえなり校区は6つの町丁から成り立っており、市役所は東洋町の北端にあります。東洋町は市役所や工場のみで構成され、2005年時点では人が居住していません。校区のなかを詳しく見ると、亀井町は2000年から2005年に人口が増加（4.3%）し、隣接する伊子志4丁目は人口が大きく減少（-13.2%）していることがわかります。伊子志4丁目は企業の独身寮が多いのですが、近年は寮が減少傾向にあることが人口減少の背景にあるようです。一方、亀井町はこの期間にマンションが建設され、高齢者施設も開所しました。人口ピラミッドを見ると、伊子志4丁目は子どもと高齢者が少なく、20歳代後半の男性が多く、亀井町は30歳代前半の男女とその子ども、そして高齢者が多いことがわかります。校区内の各地区の特徴を住民相互で認識することは、各地区に適したまちづくりを考える材料になり、小学校区単位での「地域自治協議会」を進める上でも具体的な議論を呼び起こせます。

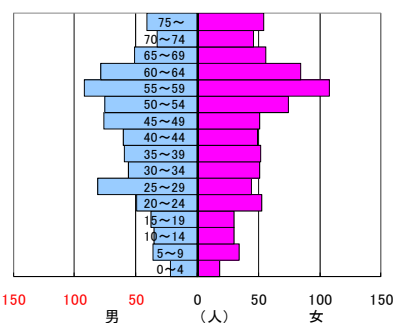


すえなり校区の統計（2005年）

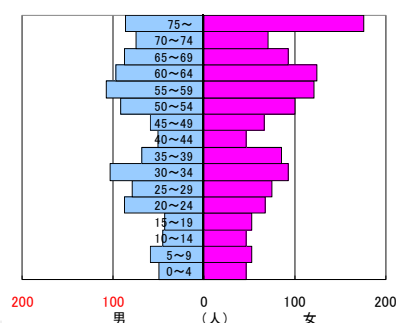
	人口増加率 (%)	65歳以上人口率 (%)	世帯規模 (人)	単身世帯率 (%)	性比
宝塚市	3.2	18.7	2.58	22.1	88.9
未成地区	-4.2	18.9	2.55	24.3	98.3
伊子志4丁目	-13.2	16.3	2.20	36.0	106.1
東洋町	—	—	—	—	—
亀井町	4.3	23.1	2.62	21.8	91.4
未成町	-2.4	15.9	2.58	21.4	99.7
高松町	-7.4	15.7	2.89	15.8	98.2
御所の前町	-7.8	26.3	2.60	23.7	101.7

注：人口増加率は2000年から2005年の増加率、性比は女性を100としたときの男性の数。

伊子志4丁目人口ピラミッド（2005年）



亀井町人口ピラミッド（2005年）



## 7. 農業集落カードで分かる地域分析

### (1) 農業集落を単位とする地域分析

農業集落とは、家と家とが地縁的、血縁的に結びつき、各種の集団や社会関係を形作ってきた、基礎的な地域単位と定義されます。生産の共同組織であるばかりでなく、生活共同体としての機能を持ち、自治及び行政の単位として機能してきました。

兵庫県の農村地域は、現在でも住居が集まった集村の形態を強く保っており、県内には2010年2月時点で4,183カ所の農業集落があります。そのため、農業集落単位で、地域のコミュニティ活動などを分析することは非常に重要で、農村地域に住む人たちがまちづくりを考える上では、町丁・字単位よりも、生活に密着した集落単位の小地域統計のほうが、直感的に理解してもらいやすいかもしれません。

### (2) 農業集落カードの概要と利用上の注意点

農業と林業の実態を把握するため、農林水産省は5年ごとに農林業センサスを実施しており、西暦末尾が0の年には「世界農林業センサス」という大規模調査になります。この統計や集落精通者に対する聞き取り調査の結果などを、農業集落毎に編集したものが「農業集落カード」です。

農業集落カードは、耕地面積や林野面積といった農林業についての統計に加え、集落の社会組織に関することも含んでおり、幅広い分析が可能です。例えば、耕作放棄地の面積、寄り合いの回数や議題、地域諸組織の活動内容、農家の後継者の有無といったデータがあります。最近、農業問題だけでなく国土保全の面からも、その急増が問題視されている耕作放棄地の面積なども得ることができます。



ただし、農業集落カードを利用するにあたっては、注意すべき点がいくつかあります。一つは、農家の定義です。農林業センサスの農家の定義は、耕地面積が10a以上か、耕地面積が10a未満でも年間農産物販売金額が15万円以上の世帯となります。この農家の定義は、時代によっても変わってきましたので注意が必要です。

二つ目は、農業集落カードで得られる人口と世帯（戸数）についてのデータです。農業集落カードに記載される人口は、農家だけの人口であり、国勢調査のような非農家を含む全人口ではありません。一方で総戸数は、非農家を含む世帯（戸数）となっています。なお、非農家の扱いも調査年次によって異なります。1970年の調査では、集落内に行政単位が異なる非農家だけの集団があった場合に総戸数にはカウントしていませんでしたが、80年以降は、非農家だけの集団も含むようになりました。また90年以降は、土木工事等の飯場や工場の寄宿舎などの準世帯について総戸数から除外しています。

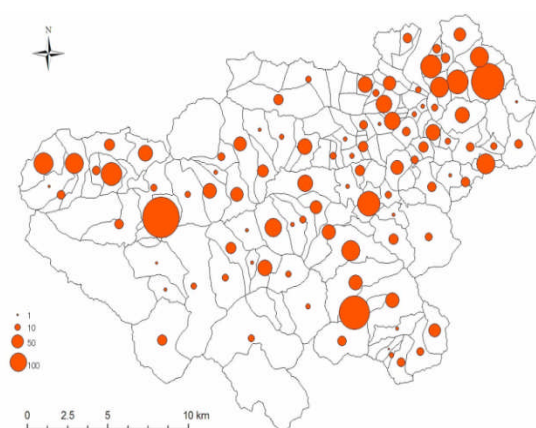
三つ目は、農業集落の範囲とその境界が、他の小地域統計と異なる場合があることです。たとえば、国勢調査における町丁・字単位の境界と、農業集落の境界とは、必ずしも一致しません。そのため、集落毎の人口の変化と合わせて利用しにくいという問題があります。この問題は、過疎問題に取り組む研究者たちから改善を求める声があがっています。

### (3) 集落の問題を考える調査と統計の利用

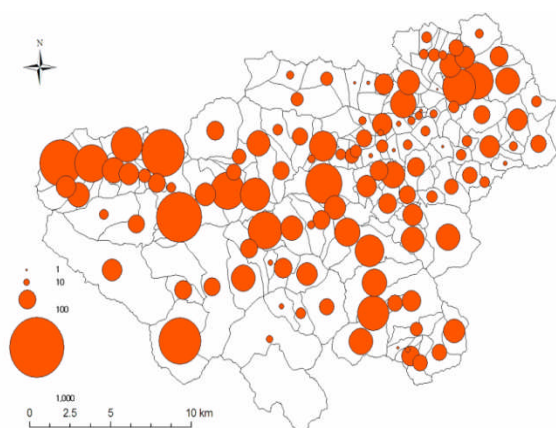
前述のように、農村集落にとって耕作放棄地の増加は、大きな問題です。そこで、農業集落カードの2000年のデータを用いて、養父市の集落ごとの1980年と2000年の耕作放棄地面積を地図化してみました。円の大きさが、各集落の耕作放棄地の面積(a)を示しています。

この図では、当該集落と隣接する集落を比較することで、耕作放棄地の拡大が、小学校区や合併以前の旧市区町の全域にわたるような広域的な問題であるのか、集落のみの問題であるのかを検討できます。特定の集落のみで耕作放棄地が拡大していれば、その理由を把握し、周辺集落との違いを確認して対策を検討する必要があります。なお、養父市全体で見ると、耕作放棄地は1980年の50haから2000年には146haと、約3倍に増加しました。とくに旧関宮町の一部で、耕作放棄地が増えたことが分かります。

養父市の耕作放棄地面積 1980年



養父市の耕作放棄地面積 2000年



農業集落では、これまで消防団や婦人会、老人会、子ども会といった諸組織が活発に活動し、地域内の共助を支えてきました。しかし、人口減少や高齢化、少子化が進むにつれて、組織役員の成り手が不足し、活動が衰退するケースが目立ち始めました。例えば、地域内の子どもの数が減って子ども会活動ができなくなったり、婦人会の担い手がいなくて解散したり、消防団で青年層の入団が減少して団員が高齢化したりしています。

このような集落機能の変化を、統計で確認するのは大変難しいのですが、農業集落カードには、諸組織の活動内容や寄り合いの回数といったデータがあるため、その一部を把握できます。ただし、統計データは、集落の実際の状況とは乖離している面もあります。農業集落カードは、分析だけに使うのではなく、住民が地域の問題を共有化する道具として使うことが望ましいのです。

#### ※農業集落カードの入手先※

農業集落カードは、(財)農林統計協会 (<http://www.aafs.or.jp/>) から購入できます。2000年農業集落カードでは、都道府県ごとにCD-ROMの形式で提供されています。また、市町村単位でも販売されています。CD-ROMとなっている都道府県版の価格は約6万円。市町村単位は、1農業集落あたり420円で市町村の集落数で決まります。



## 8. エクセルで手軽に GIS を

近年、有料・無料（フリー）を問わず、さまざまな GIS ソフトウェアがありますが、利用するには習熟の時間が必要です。政府統計の総合窓口 e-Stat( <http://www.e-stat.go.jp> )でも簡単な表示はできますが、自分で加工したデータを表示するにはもの足りません。ここでは、エクセルで手軽にメッシュデータをグラフ化するアイデアを紹介します。

政府統計の総合窓口から、事業所・企業統計の一次メッシュ 5134（兵庫県の淡路島および徳島県の一部）をダウンロードしましょう。圧縮ファイルを解凍して、カンマで区切られたデータ(第1列：メッシュコード、第2列：事業所総数、第3列：従業者総数)のファイルを取り出し、エクセルファイルで読み込みます。

メッシュコードは、8桁の数字からなります。最初の1-2桁が経度(1度を1単位)を、3-4桁が緯度(2/3度を1単位)を、5桁が経度の1/10を、6桁が緯度の1/10を、7桁が経度の1/100を、8桁が緯度の1/100を示します。このメッシュコードを東西と南北の座標に計算します。A列にメッシュコードがあるとして、下図のE3からN3のセルのように計算式を入力し、データのある行までこれらの計算式をコピーします。E列からJ列は、メッシュコードから各レベルの座標の値を取り出しています。L列とM列ではそれぞれ東西、南北の座標を計算しています。N列は、データのあるB列とC列からそのメッシュに含まれる1事業所あたりの平均従業者数を計算し、10人以上であれば南北の座標を、10人未満であればデータなしの情報 NA( )を与えます。

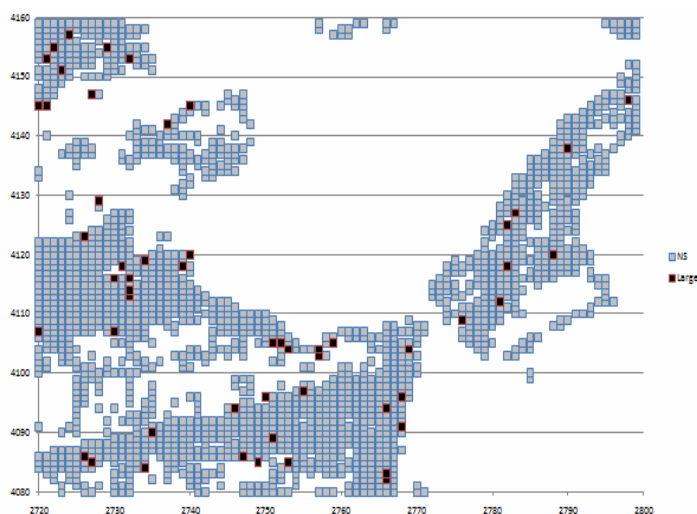
### エクセルの計算式の入力

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	KEY_CODE	T0001 56001 事業所数	T0001 56002 従業者数											
2					1次メッシュ南北 =VALUE(MD(\$A3,1,2))	1次メッシュ東西 =VALUE(MD(\$A3,3,2))	2次メッシュ南北 =VALUE(MD(\$A3,5,1))	2次メッシュ東西 =VALUE(MD(\$A3,6,1))	3次メッシュ南北 =VALUE(MD(\$A3,7,1))	3次メッシュ東西 =VALUE(MD(\$A3,8,1))		EW =J3+10*(H3+8*F3)	NS =I3+10*(G3+8*E3)	Large =IF(C3/B3>10,M3,NA())
3	52340000	20	147		52	34	0	0	0	1		2721	4160	4160
4	52340001	2	37		52	34	0	0	0	2		2722	4160	4160
5	52340002	10	133		52	34	0	0	0	3		2723	4160	#N/A
6	52340003	18	84		52	34	0	0	0					

L列からN列を範囲指定して、散布図を作成したのが右図です。左下に徳島県、右中央に淡路島があります。灰色の四角は事業所平均が10人未満であるメッシュを、黒色の四角は10人以上であることを示します。何もない箇所は事業所のないメッシュ(場合によっては海あるいは山)を示します。

このように、エクセルの知識があれば、メッシュデータの地図化は比較的簡単にできるのです。

### エクセルの散布図



## 9. GIS ソフト MANDARA と小地域統計

最後のセクションでは、MANDARA という無料の GIS ソフトウェアを用いて、市町村の高齢化の状況を小地域別の地図に落とし込む作業を紹介します。ここでは例として、兵庫県多可町内の旧加美町エリアをとりあげます。なお、前述の宝塚市のすえなり校区の地図作成も、以下の方法で行いました。インターネットからダウンロードする必要があるのは、MANDARA と平成 17（2005）年国勢調査の小地域統計の加美町（この時点では合併前なので 1 自治体）の年齢別人口データの 2 つです。前者は、地理情報分析支援システム MANDARA (<http://ktgis.net/mandara/>) のサイトからダウンロードしてください。

次に統計データをダウンロードします。前項でも触れられている政府統計の総合窓口 (<http://www.e-stat.go.jp>) から、「地図で見る統計（統計 GIS）」、さらに「データダウンロード」へ進んでください。ここで「Step1：統計調査（集計）」から「平成 17 年国勢調査（小地域）」を選び、「Step2：統計表を選択」で「年齢別（5 歳階級、4 区分）、男女別人口」を選びます。次の画面で調べてみたい市町村を選び、「検索」をクリックすると、統計データと境界データがダウンロードできます。境界データとは小地域の境界線が含まれる地図データ（白地図をつくるデータ）のことで、何種類かありますが、ここでは「世界測地系緯度経度・Shape 形式」を選ぶことにします。統計データ、境界データともダウンロードできるものは「圧縮ファイル」ですので、「解凍」してください。

### 加美町の年齢別人口データから高齢化率を求める

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	HYOSYO	HTKSYU	CITYNAMENAME		高齢化率	総数、年齢総数								
2														
3	1		加美町		0.264	7204								
4	2		加美町	清水	0.321	719								
5	2		加美町	轟	0.267	1216								
6	2		加美町	大袋	0.223	593								
7	2		加美町	門村	0.254	862								
8	2		加美町	豊部	0.260	808								
9	2		加美町	多田	0.314	1048								
10	2		加美町	奥荒田	0.241	821								
11	2		加美町	寺内	0.224	1137								
12														

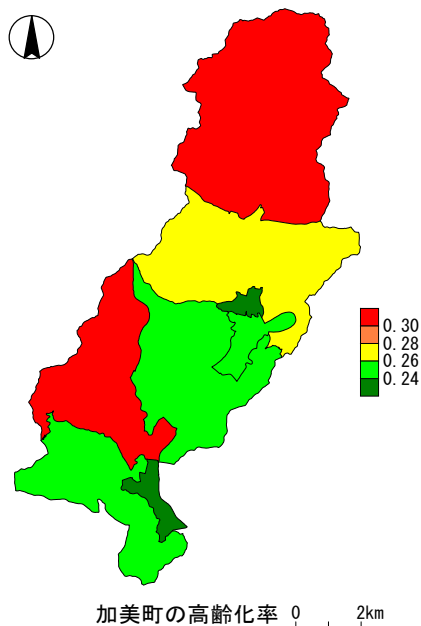
以上で必要な材料は揃いました。次は加工作業です。はじめに、解凍した統計データのファイルをエクセルで開きましょう。統計データはテキスト形式ですので、先にエクセルを立ち上げて、エクセルで「(ファイル)を開く」から、ファイルの種類を「テキストファイル」に指定してから開きます。開く際には「カンマやタブなどの区切り文字によってフィールドごとに区切られたデータ」を選び、次の画面では、「カンマ」にチェックを入れ、「完了」をクリックします。すると、当該市町村の小地域ごとに、選んだ項目（ここでは「年齢別（5 歳階級、4 区分）、男女別人口」の統計データが得られます。エクセルのなかで、高齢化率（65 歳以上人口を総人口で除した値）を計算してください。

次に、MANDARA を立ち上げます。最初に出てくる画面で「マップエディタ」に入り、「地図データ取得」→「シェープファイル」と進むと、シェープファイル読み込み画面が表示されます。そこで、「座標系」は「緯度経度」を、「測地系」は「世界測地系」を選び、「追加」をクリックして、さきほどダウンロードして解凍しておいた境界ファイルを選んで、「ファイル変換」をクリックします。すると当該市町村の白地図が表示されます。この時点では小地域名が数字ですが、これでは都合が悪いので地名に置き換える作業と先ほど

計算した高齢化率を MANDARA にコピーする作業をします。マップエディタ内の「編集」→「初期属性データ編集」を選ぶと、エクセルのような画面になります。MOJI という列が 29 列目にあり、そこで各小地域の地名が確認できます。この列の地名の順序とエクセルファイルにある統計データの地名の順序が同じになるように、エクセルデータの順序を修正してください。場合によっては、地図データと統計データで小地域の数異なりますが、その場合は統計データを地図データに合わせて修正してください（実際の作業をするときにはこの修正にやや時間がかかります）。次に 1,2,3 の列を選び、右クリックをして、「初期属性データ項目挿入」→「前に挿入」を選択すると、左に新しい列が 3 列作成されます。そのうちの第 1 列には最左列の 1,2,3 という数字をコピーしてください。第 2 列には統計データのエクセルファイルの小地域名をコピーして貼り付けます。第 3 列にはエクセルから高齢化率を貼り付け、タイトルを「加美町の高齢化率」とします。そして、第 1 列、第 2 列の 2 列 8 行分を右クリックで「コピー」します。「OK」を選ぶとマップエディタの画面に戻ります。「編集」→「オブジェクト名関係」→「オブジェクト名一括変換」を選び、変換すると、地図上に小地域名が表示されます。これで地図はできたので、適当な名前を付けて地図ファイルを保存し、マップエディタを終了してください。

### MANDARA の属性データ作成

データの種類	通常	通常	通常	通常	通常	
タイトル			加美町の高齢化率	APEA	PERIMETER	
単位						
1	1	1	清水	0.321279555	25379982.000	24005.1
2	2	2	轟	0.267269737	16982336.000	26079.1
3	3	3	豊部	0.25990089	14176687.000	26003.1
4	4	4	多田	0.313931298	12638473.000	23439.1
5	5	5	大袋	0.222596965	777576.875	5186.1
6	6	6	門村	0.254060225	2152916.500	9840.1
7	7	7	奥荒田	0.244169306	10397403.000	23441.1
8	8	8	寺内	0.224274406	1581998.875	8290.1



最後に、「ファイル」→「白地図・初期属性データ表示」で表示される画面の「地図ファイル」のところ、いま保存したファイルを選んで「OK」をクリックします。新しい画面の「データ項目」で「加美町の高齢化率」を選び、「描画開始」をクリックすると、2005 年の加美町の小地域別高齢化率の地図が表示されます。階級区分や凡例表示などを活用すると、さらにわかりやすい地図が作成できます。川の上流の山がちな地形の集落で高齢化率が高いことがわかります。

今回の説明の補足は地域経済統計研究会 (<http://www.rieb.kobe-u.ac.jp/project/keizai-tokei/>) または中川の HP (<http://www.econ.kobe-u.ac.jp/~nakagawa/>) に 2010 年 4 月中にアップする予定です。

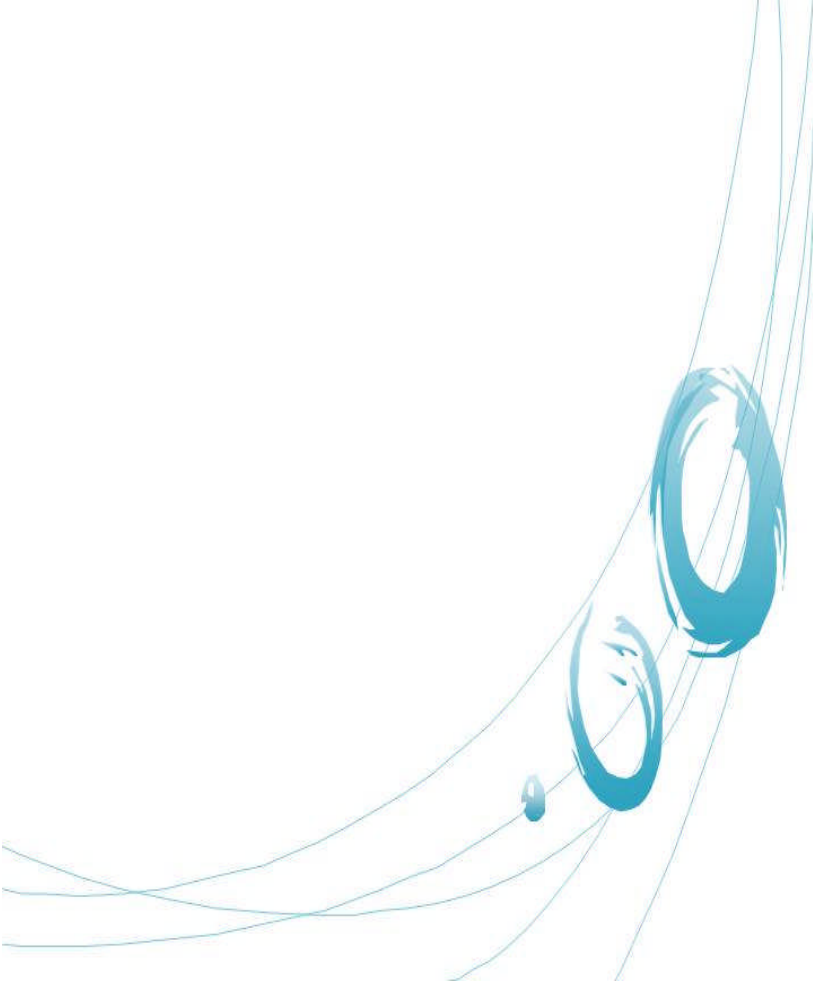
私たち神戸大学地域経済統計研究会は、研究者や自治体職員、まちづくり NPO の有志が集まり、2008 年春に結成しました。統計情報を小地域毎に分類・加工して、どのように示せば、まちづくりの議論に役立ててもらいやすいかを検討しています。

2008 年度は「中心市街地」をテーマに、兵庫県の養父市八鹿町と明石市の 2 ヶ所で研究実践を行い、ノウハウ集「まちづくりに新発想—小地域統計分析の活かし方 Ver.1」を作成しました。09 年度は、近年、新たな地域自治の単位として注目されている「小学校区」を取り上げ、養父市や宝塚市で分析を試みました。

それらをもとに、改訂ノウハウ集 (Ver.2) としてまとめたのが、この小冊子です。

統計に関する基礎知識やデータを扱う際のポイント、小学校区で地域カルテを作る場合の実例や手順について記載しています。校区単位のコミュニティづくりやまちづくり計画にかかわっておられる住民の皆さん、住民を支援する行政職員やコンサルタントの皆さんに、活用していただければ幸いです。

なお、Ver.1-2 の冊子の内容、およびその中で紹介している統計データのダウンロード→地図化の実例などは、神戸大学経済経営研究所のホームページからアクセスできる「地域経済統計研究会」(右記の URL) で公開しています。



#### 2009 年度 神戸大学地域経済統計研究会メンバー

神戸大学： 相川康子 (経済経営研究所)  
萩原泰治、中川聡史 (経済学研究科)  
貴志匡博 (経済学研究科博士後期課程)

兵庫県庁： 芦谷恒憲、木南晴太、田代洋久、植田繁仁  
(企画県民部政策室)

(特活) ひょうご・まち・くらし研究所： 山口一史

#### 「まちづくりに新発想 —地域自治を支える小地域統計分析」

2010 年 (平成 22 年) 3 月吉日

発行者：神戸大学地域経済統計研究会

〒657-8501 兵庫県神戸市灘区六甲台 2-1

神戸大学経済経営研究所 兼松記念館 118 号室

相川研究室内 aikawa@rieb.kobe-u.ac.jp

U R L : <http://www.rieb.kobe-u.ac.jp/project/keizai-tokei/>

神戸大学 2009 年度地域連携事業 助成