

国道16号沿線地域における事業所分布の特徴に関する考察

— 経済センサス小地域（町丁字）データを用いた空間集計 —

A Study on Characteristics of Distribution Structure of Business Establishments located along the Japan National Route-16

— Spatial aggregation using small region data of Economic Census —

経営学部現代経営学科

小野寺 剛

ONODERA, Tsuyoshi

Department of Contemporary Business

Faculty of Business Administration

キーワード：GIS空間集計，小地域オープンデータ，事業所立地，国道16号沿線

Abstract：The aim of this paper is to investigate the features of business establishments located along the Japan National Route as applied research of regional aggregation analysis using small region data of various public statistics freely available from government portal site for GIS software.

Analysis results revealed that there are significant differences, especially in the construction industry and the manufacturing industry, in the area adjacent to the Japan National Route-16 (100 m buffer zone) and the wide area along the Route-16 (5000 m buffer zone).

Also, considering the characteristics of business establishments and employees according to region classification for each 500 m buffer, it became clear that there is a remarkable boundary on the site in the buffer 1000 m and the buffer 2500 m band.

はじめに

本稿の目的は、政府のポータルサイトより自由に入手可能な各種公的統計の小地域データを利用し、GIS（地理情報システム分析）ソフト（QuantumGIS、以下QGIS）を用いた地域集計分析の一例として国道沿線に立地する事業所の特徴を考察することである。

都市圏を縦横に走る主要な国道沿線には、交通アクセスの利便性から各産業の様々な事業所が集積しており、特定の産業によってはそれら幹線道路沿いであるという立地条件を最大限に重要視するであろうし、実際に多くのコストと引き換えに地理的メリットを享受したいと考える事業所も少なくないであろうと思われる。

しかし一方では、その利便性に起因する地価の上昇、用地の取得費用、もしくは賃貸料の負担も同様に大きくなるため、国道沿線から逆に距離が離れた地域

をあえて選択することで事業所設置・維持運営のコストを抑え、幹線道路から離れるデメリットをコスト面から生じるメリットで相殺することを事業運営方針とする事業所も少なからずあると思われる。このように、事業所立地には様々な可能性があり、それら事業所の状況を国道からの距離別に区分して産業別・規模別属性などを詳細に把握することは、地域経済や産業構造を検討するうえで極めて重要である。

このような研究が非常に有用である一方、これら作業には国道が通過する地域の統計データを町丁字別で集計する空間集計が必要であり、従前はデータの制約や、利用ソフトの特殊性・専門性に起因する作業の複雑さなど様々な克服課題があった。しかし近年では、公的統計の小地域データや町丁字境界などの地図情報データの提供、道路情報を含む各種地図情報の提供などが進み、さらには初心者でも容易に利用可能なように改善されたオープンソースのGISソフトなどの発展によって、これら分野の研究へのハードルを格段に下

げるといふ、著者自身のような分野外の研究者にとって非常に望ましい現状となっている。

そこで本稿でもそれら小地域別オープンデータやGISソフトを利用して、国道沿線から一定距離の離れた地域に立地する事業所に関する空間集計を行い、その特徴を産業・従業者規模などの観点から検討することとした。

1. 分析手順

1. 国道の選定と利用データ

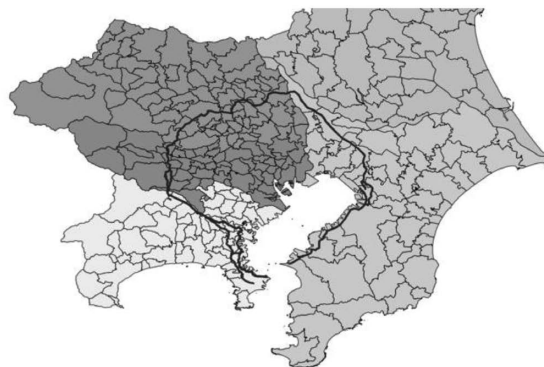
調査対象となる地域は関東圏、中部都市圏、関西圏など様々に候補地域が考えられるが、本稿では関東圏を対象地域とし、分析の主対象となる国道の選定を行った。

関東圏の国道は、東京の日本橋を中心に放射状に各方面へ延びる幹線国道と、中心点を基準に円弧上に伸びる環状線が一般的である。それら代表的国道の中で、国道16号は、横浜を起点にして東京30km圏を円弧上に結び、神奈川、東京、埼玉、千葉を通過して横浜に最終的に戻るといふ形状の環状道路である。関東圏に在住する上記各都県内地域住民にとっても、自地域を通過する「代表的な国道」と多くの場合において認識されており、また同時にその交通量が非常に多いことも同じくらい認識されている。このような代表的な国道ゆえに、本線を前提として各種の産業が沿線およびその周辺に数多く立地し、それら事業所で就業する就業者も同様に数多く集積して商業圏を形成しているであろうことは容易に想像できる。そこで、本稿ではこの国道16号を分析対象と決定した。

国道の道路情報は、国土交通省国土政策局国土情報課が提供する「国土数値情報ダウンロードサービス」(<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>)のサイトより、平成7年度版道路データ(世界測地系SHPファイル)を入手し利用する。

本稿の分析では国道16号が通過する地域の統計データを町丁字別で集計するため、事業所の小地域データと町丁字境界データとして平成21年経済センサス基礎調査(小地域)についての産業大分類・従業者規模別事業所数および男女別従業者数のデータを総務省統計局e-Statより入手する。ただし、入手できるデータは、対象都道府県の市区町村ベースで提供されているため、必要なデータを入手するためには、まずは国道16号が通過する神奈川、東京、埼玉、千葉、および後述の国道パツファが通過する茨城の各都県の市区町村

を特定する必要がある。そのために、市区町村界を持つ都道府県地図情報(国道16号とパツファが通過する神奈川県、東京都、埼玉県、千葉県、茨城県の世界測地系地図データ)を上述の国土数値情報のサイト、データカテゴリー「2.政策区域」の「行政区」より入手し作業を行った。



(出所) 国土交通省国土政策局国土情報課「国土数値情報ダウンロードサービス」より平成7年度版道路データを用いて作成

図1 4都県と国道16号

2. 道路データの準備

国道16号地図データを作成するために、その準備としてまずは国土数値情報ダウンロードサイトから入手した関東地方の7都県道路データを結合する。7つの道路情報をQGISにベクタレイヤとして読み込み(後の変換を前提に、緯度経度系:JGD2000で読み込む)、読み込んだ7つのレイヤを平面直角座標系(第IX系)に変換してroad_08, road_09, ~road_14, のように別名で保存する。

QGISのデータマネージメントツール「複数のシェープファイルを1つに結合する」を利用し、road_08~road_14の7つの道路情報新ファイルを1つの道路情報に結合する(このとき、シェープファイルタイプは「ライン」を選択する)。これによって、関東地方の道路が34,204のライン(地物)をもつ道路データファイルとして作成される。

つぎに、関東地方の道路データから国道16号を切り取る。

利用した道路ファイルの定義書を見ると、フィールド「N01_001」に道路種別コード(高速道路=1,一般国道=2など)、「N01_002」に路線名(国道16号,国道20号など)が設定されていることがわかる。この情報を利用して、作成した道路情報から国道16号に該当する部分だけを抜き出すこととする。

属性テーブル編集機能「条件を使った地物選択」を利用し、フィールド「N01_002」が「国道16号」であ

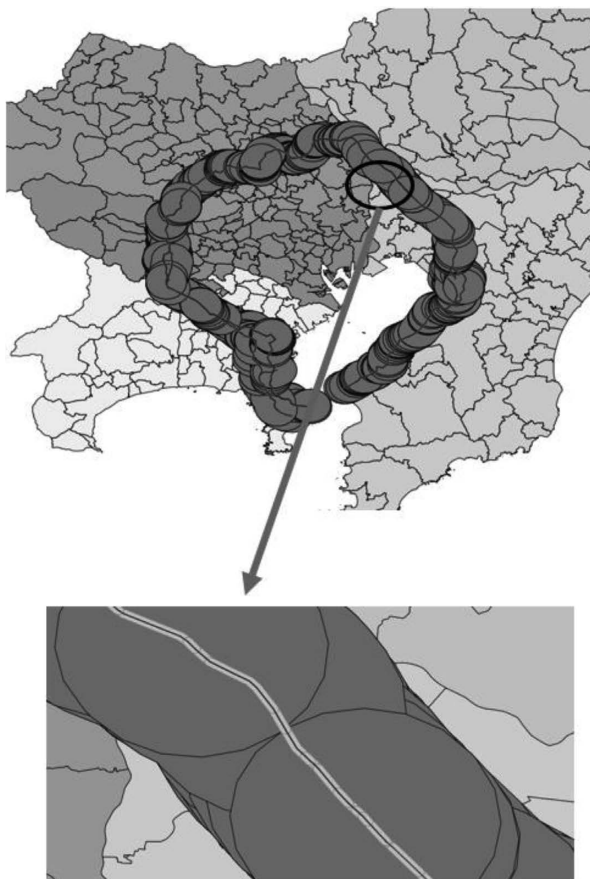
る地物だけを選択する。この作業で、34,204の線分のうち、730が選択される。

なお、国道16号は、北部で部分的に断続があり、一部は国道17号を経由して接続されているため、該当部分を調整（国道16号の断続部分を国道17号で補完）した道路を、本稿では国道16号と定義し、分析に利用する。

3. 国道16号のバッファリングと市区町村の特定

前述のように、国道沿いは交通アクセスの面で大きなメリットであるが、地価のコストも相対的に高くなるため、ある程度距離を置いた地域に立地することを選択する事業所が多いことも予想される。そこで、本稿で分析対象とする小地域は、国道が自地域内を直接通る町丁字だけではなく、国道から一定程度の距離圏内にある地域とし、国道からの直線距離をバッファ帯として設定した。

国道16号沿線地域について、バッファの距離幅を100mに設定した「国道16号隣接地域」（いわゆるロードサイド地域）と、距離幅を5,000mに設定した「国



出所：図1に同じ

図2 国道16号とバッファ（100m, 5,000m）

道16号沿線広域地域」を定義し、さらに中間を500mごとに区分した複数のバッファを作成して、それぞれのバッファに重複する町丁字地域を集計対象とすることとした。

QGISの「調査ツール」「場所による選択」で各バッファにかかる市区町村を特定する。バッファ0-100m圏内では、例えば東京都では、総地物数3,297のうち、選択数は西多摩郡瑞穂町、羽村市、福生市、昭島市、八王子市、日野市、町田市の計7市町村であったが、バッファを5,000mまで広げると、青梅市、あきる野市、武蔵村山市、東大和市、立川市がその対象地域に入ることとなる。

4. 重心点（点レイヤ）を利用した集計対象市区町村の調整

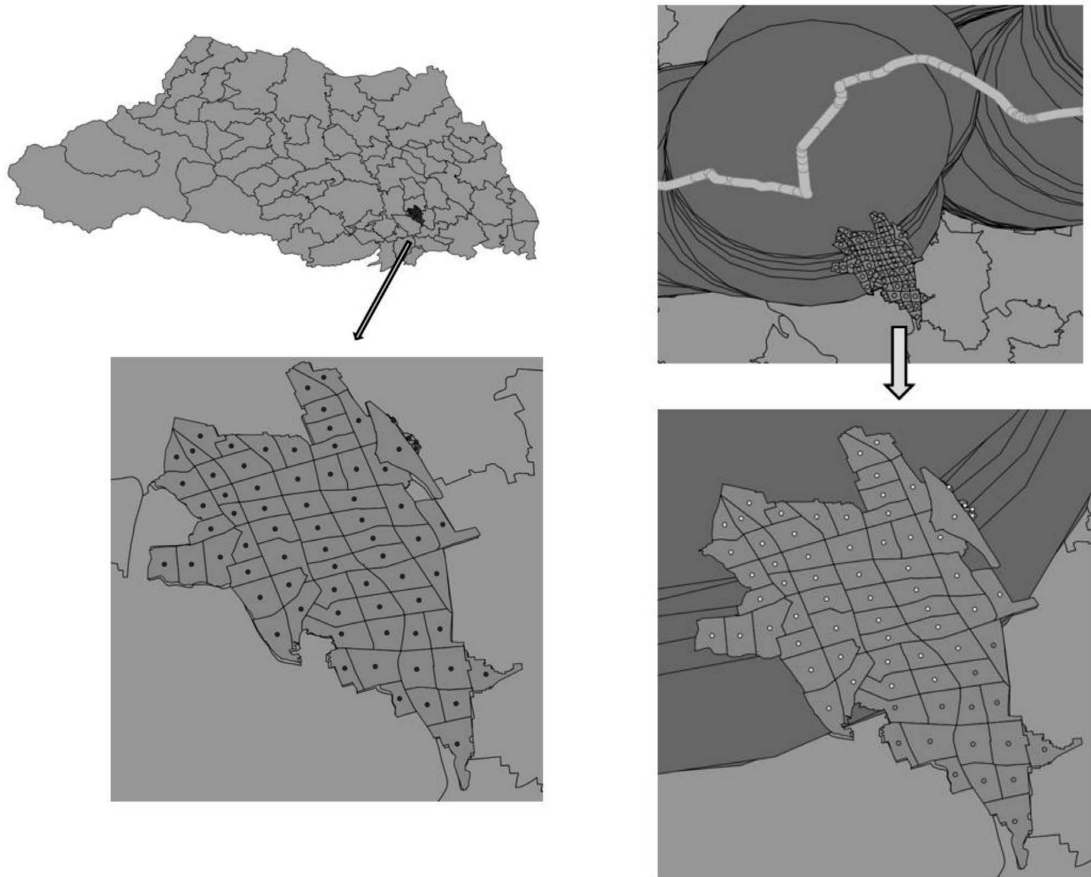
分析では、バッファ帯に重なる市区町村を特定して、統計データ（CSVファイル）と境界データ（GISで利用するための町丁字境界シェープファイル）を入手し集計するが、このままでは町丁字地域に少しでも重なった場合集計対象になってしまう。そこで、地域内の重心点をQGISの機能を利用して指定し、その重心点が国道バッファに含まれる場合にのみ集計対象とするという調整を行った（図3）。図3右図の例では、白い○の重心点をもつ地域は集計対象となるが、灰色の○の重心点の地域は集計対象から除外される。

具体的には、重心点データ（もとは境域ポリゴンデータ）と経済センサスデータ双方とも、「KEY_CODE」という共通のフィールド（地域を特定する番号）を持っているので、この変数を利用してデータを結合し、経済センサスデータを持つ重心点レイヤを作成する。この経済センサスデータを持った重心点が各バッファに含まれるとき、それらを抽出して集計することとした。

II. 集計結果

1. 国道16号沿線広域地域（バッファ5,000m）の事業所特徴

国道16号を中心に発生させたバッファによって定義される国道16号沿線地域について、バッファの距離幅を100mに設定した「国道16号隣接地域」（いわゆるロードサイド地域）の事業所と、距離幅を5,000mに設定した「国道16号沿線広域地域」の事業所について、産業別事業所数および従業者数の集計をした結果が表1である。



出所：図1と同じ

図3 町丁字別重心点とバッファの例（さいたま市中央区）

バッファ5,000mの広域沿線地域において、産業大分類別の最大比率産業はI卸売・小売業で同地域の産業全体の24.4%を占めており、全国平均の25.7%をやや下回る水準となっている。次いでM宿泊業・飲食サービス業が構成比率第二の産業（12.4%を占める）で、この傾向は全国平均の傾向とほぼ変わらないが、次に続くD建設業の構成比率が11.4%と全国数値に比べかなり高い点が大きな特徴の一つである。

次いで構成比率の高い産業はN生活関連サービス業、娯楽業（8.9%）、E製造業（7.9%）となっているが、特にE製造業は全国平均（8.9%）に比べ約1%もその数値を下げている。

これら構成割合の特徴を全国数値と比較するために、16号沿線広域地域（バッファ5,000m地域）における構成比率を全国数値の構成比率で除した特化係数を計算し、比較を行った（表1下段）。

推計結果を見ると、地域内最大産業であるI卸売・小売業の特化係数は0.95、第二の代表産業であるM宿泊業・飲食サービス業特化係数も0.96と1を下回っており、それらに代わって構成割合第三位の産業である

D建設業が、特化係数1.18と最大を示していることがわかる。その他ではH運輸業、郵便業、O教育、学習支援業、K不動産業、物品賃貸業などが特化係数1.1を超え比較的高い数値を示している。逆にE製造業、J金融業、保険業G情報通信業などが特化係数0.9を下回り、16号沿線広域地域においては非特化産業であることが示されている。

従業者数について産業大分類別構成比をみると、最大産業は事業所数比率と同じくI卸売・小売業で全体のおよそ20%を占め、次いで製造業が14.1%と比較的高い割合を示している。この傾向は全国における構成比と同様の傾向である。従業者数の対全国比を特化係数でみると、やはりI卸売・小売業や製造業は0.9～1.0未満と係数1.0を下回っており、事業所数における特化係数の低かったJ金融業、保険業は0.78、G情報通信業では0.65と非常に低い特化係数、したがって非特化産業であることを示している。逆に、特化係数の高い産業について注目すると、H運輸業、郵便業の特化係数が1.29で最大を示し、O教育、学習支援業も特化係数1.20とかなり高い数値を示している。

2. 国道16号沿線隣接地域（バッファ100m）の事業所特徴

バッファを5,000mで定義した16号沿線広域地域に対し、バッファを100mと極めて狭く限定して定義した「国道隣接地域」の事業所集計は前述の表1のよう

になっている。

産業大分類別の最大比率産業はI卸売・小売業で同地域の産業全体の25.5%を占めており、全国平均の25.7%をわずかに下回る水準である。次いでM宿泊業・飲食サービス業が構成比率第二の産業であること

表1 国道16号隣接地域（バッファ100m）と沿線広域地域（バッファ5,000m）の事業所・従業者数と特化係数

事業所数	総数(A~S全産業)	A~B農林漁業	C鉱業、採石業、砂利採取業	D建設業	E製造業	F電気・ガス・熱供給・水道業	G情報通信業	H運輸業、郵便業	I卸売業、小売業	J金融業、保険業
全国数値	6,043,300	33,911	2,921	583,616	536,773	8,897	77,996	148,559	1,555,486	91,982
16号沿線	100.0	0.6	0.0	9.7	8.9	0.1	1.3	2.5	25.7	1.5
バッファ0-100	16,487	23	2	1,528	1,027	26	233	467	4,209	275
構成比	100.0	0.1	0.0	9.3	6.2	0.2	1.4	2.8	25.5	1.7
特化係数	1.00	0.25	0.25	0.96	0.70	1.07	1.10	1.15	0.99	1.10
バッファ5000	465,436	900	32	53,184	36,915	586	5,204	13,177	113,693	6,254
構成比	100.0	0.2	0.0	11.4	7.9	0.1	1.1	2.8	24.4	1.3
特化係数	1.00	0.34	0.14	1.18	0.89	0.86	0.87	1.15	0.95	0.88

事業所数	K不動産業、物品賃貸業	L学術研究、専門・技術サービス業	M宿泊業、飲食サービス業	N生活関連サービス業、娯楽業	O教育、学習支援業	P医療、福祉	Q複合サービス事業	Rサービス業(他に分類されないもの)	S公務(他に分類されるものを除く)
全国数値	408,691	244,174	781,265	514,589	225,434	374,737	38,617	375,082	40,570
16号沿線	6.8	4.0	12.9	8.5	3.7	6.2	0.6	6.2	0.7
バッファ0-100	1,294	826	2,520	1,383	456	1,074	60	1,009	75
構成比	7.8	5.0	15.3	8.4	2.8	6.5	0.4	6.1	0.5
特化係数	1.16	1.24	1.18	0.99	0.74	1.05	0.57	0.99	0.68
バッファ5000	35,092	19,412	57,565	41,595	19,503	31,547	1,904	26,924	2,069
構成比	7.5	4.2	12.4	8.9	4.2	6.8	0.4	5.8	0.4
特化係数	1.11	1.03	0.96	1.05	1.12	1.09	0.64	0.93	0.66

従業者	総数(A~S全産業)	A~B農林漁業	C鉱業、採石業、砂利採取業	D建設業	E製造業	F電気・ガス・熱供給・水道業	G情報通信業	H運輸業、郵便業	I卸売業、小売業	J金融業、保険業
全国	62,860,514	387,662	30,710	4,320,444	9,827,416	302,327	1,724,978	3,611,602	12,696,990	1,588,681
16号沿線	100.0	0.6	0.0	6.9	15.6	0.5	2.7	5.7	20.2	2.5
バッファ0-100	206,749	212	5	13,605	25,760	1,450	5,899	17,643	39,451	4,774
構成比	100.0	0.1	0.0	6.6	12.5	0.7	2.9	8.5	19.1	2.3
特化係数	1.00	0.17	0.05	0.96	0.80	1.46	1.04	1.49	0.94	0.91
バッファ5000	5,560,849	10,456	225	398,520	789,782	25,058	98,943	411,677	1,086,927	109,046
構成比	100.0	0.2	0.0	7.2	14.2	0.5	1.8	7.4	19.5	2.0
特化係数	1.00	0.30	0.08	1.04	0.91	0.94	0.65	1.29	0.97	0.78

従業者	K不動産業、物品賃貸業	L学術研究、専門・技術サービス業	M宿泊業、飲食サービス業	N生活関連サービス業、娯楽業	O教育、学習支援業	P医療、福祉	Q複合サービス事業	Rサービス業(他に分類されないもの)	S公務(他に分類されるものを除く)
全国	1,551,345	1,897,680	5,736,967	2,750,705	3,086,902	6,386,056	406,970	4,684,389	1,868,690
16号沿線	2.5	3.0	9.1	4.4	4.9	10.2	0.6	7.5	3.0
バッファ0-100	5,400	6,204	20,782	12,552	6,192	19,628	912	17,273	9,007
構成比	2.6	3.0	10.1	6.1	3.0	9.5	0.4	8.4	4.4
特化係数	1.06	0.99	1.10	1.39	0.61	0.93	0.68	1.12	1.47
バッファ5000	142,800	165,125	508,362	262,432	328,956	597,610	22,117	441,593	161,220
構成比	2.6	3.0	9.1	4.7	5.9	10.7	0.4	7.9	2.9
特化係数	1.04	0.98	1.00	1.08	1.20	1.06	0.61	1.07	0.98

出所 『平成21年経済センサス-基礎調査(小地域)』データより著者作成

も全国平均の傾向およびバッファ5,000mの広域地域の傾向と変わらないが、その構成比率は15.34%を占めており、前述の国道沿線広域地域の数値に比べ非常に高いのが特徴的である。

次に続く産業はD建設業であるがその割合はそれほど高くなく、構成比率は9.3%で全国平均を下回ってしまう結果となっている。次いで構成比率の高いのはN生活関連サービス業、娯楽業であるが、こちらも8.4%と構成割合はそれほど高くない数値を示している。特に、16号沿線広域地域（5,000mバッファ地域）においてN生活関連サービス業・娯楽業の次に構成比率の高かったE製造業については、国道隣接地域における構成比率が6.2%と全国平均（8.9%）、16号沿線広域地域（7.9%）に比べてかなり低い数値を示している点が特長点である。

16号沿線広域地域に関する指標同様、隣接地域（バッファ100m地域）における構成比率を全国数値の構成比率で除した特化係数を計算すると、最大産業であるI卸売・小売業の特化係数は0.99でほぼ全国的水準であるのに対し、第二の代表産業であるM宿泊業・飲食サービス業の特化係数は1.18と比較的高い水準を示し、16号隣接地域がM宿泊業・飲食サービス業にやや特化した地域であることを表している。

その他の産業について特化係数に注目すると、L学術研究、専門・技術サービス業が1.24と最も高く、K不動産業、物品賃貸業（特化係数=1.16）、H運輸業、郵便業（特化係数=1.15）などがやや特化傾向のある産業である点は、地域的特徴といえる。また、沿線広域地域において非特化産業であったG情報通信業やJ金融業、保険業の特化係数が、こちらの隣接地域ではどちらも1.1となっており、1.0を上回り地域内で第4番目（同率）に高い特化係数を示している点は注目すべき点である。逆に構成比率の低かったE製造業の特化係数は0.70と、極めて低い数値を示している。

従業者数について産業大分類別構成比をみると、最大産業は事業所数比率と同じくI卸売・小売業で全体のおよそ20%を占め、次いで製造業が12.51%と比較的高い割合を示している。この傾向は全国における構成比と同様の傾向であるが、従業者数の対全国比を特化係数でみると、やはりI卸売・小売業や製造業は0.8~1.0未満と係数1.0を下回っている。逆に、事業所数における特化係数の高かったH運輸業、郵便業では、特化係数は1.49で最大を示し、次いでF電気・ガス・熱供給・水道業（特化係数=1.46）N生活関連サービス業、娯楽業（特化係数=1.39）が非常に高い

数値を示している。

Ⅲ. 考察

1. 国道隣接地域と国道沿線広域地域の比較

以上から、国道16号沿線における産業大分類別の特徴をまとめると、まず第一に、産業別構成比の傾向は全国平均の構成比の傾向とほぼ同様であるが、構成比第三位の産業であるD建設業については、隣接地域では全国平均以下、広域地域では全国平均以上とそれぞれ対照的な数値を示していることがわかる。

次に、全国的な主要産業の一つである製造業についてみると、その特化係数は両地域ともに相対的に低いが、隣接地域に比べ16号沿線広域地域における非特化の程度自体はそれほど低くはなく、これら地域の製造業の多くの部分が国道16号隣接地域以外の広域地域に集中しているということをあらわしていると言ってよい。特化係数が低い点については、広範囲の工場用地が必要であるという産業的な性質上、他業種の各事業所が入り混じって集積する幹線道路沿いには立地しづらいということが一要因であると考えられる。また幹線道路沿いは、その利便性から地価や土地賃借料も高いことが想定されるため、広範囲の用地確保を必要とする製造業ではコスト面からみても国道沿線100m圏内の隣接地域が工場立地の選択肢として有力ではないのであろうと推察される。

一方、国道隣接地域で事業所・従業員構成割合の特化係数が高かったG情報通信業、J金融業、保険業、L学術研究、専門・技術サービス業、M宿泊業、飲食サービス業などは、沿線広域地域ではそれほど特化しておらず、その傾向は特にG情報通信業、M宿泊業、飲食サービス業において顕著であることが明らかとなった（隣接地域特化係数-広域地域特化係数の差が0.23と最も乖離が大きい）。

この点に関してL学術研究、専門・技術サービス業を例に考察すると、同産業には専門サービス業（中分類72）として法律事務所や行政事務所、公認会計士事務所、各種コンサルタント事務所など、対顧客対象のサービスを事業とするサービス業が多く含まれるため、国道から100m圏内の隣接地域、いわゆるロードサイドの圏内においては交通アクセスの利便性を第一に考えた事業所立地・経営方針が求められ、その結果として事業所数割合が非常に高い傾向となるのであろうと推察される。携帯電話販売を中心とするG情報通信業やM宿泊業、飲食サービス業なども同様の傾向で

あると考えられる。特にM宿泊業、飲食サービス業に関しては、主要な幹線道路沿いにおいて目的地の決定していない不特定多数の車利用客を呼び込む飲食施設が数多く立地していることが、強く影響していると考えられる。

2. 500mバッファ別地域における事業所・従業者の特徴：バッファ1,000mの境界

国道16号沿線から500mごとに外側に順次バッファを発生させて、それぞれのバッファ帯別事業所数・従業者数を比較したものが表2、表3である。

全産業の事業所数をみるとバッファ1,000m地域まで事業所数は比例的に増加し、1,500mのバッファ帯を境に事業所数・従業者数ともに減少傾向に転じていることがわかる。この傾向は2,500mバッファ地域まで同様で、事業所数・従業者数は一貫して減少している。また、従業者数についてはこのバッファ1,000m境界での反転・減少傾向がより顕著に表れている。

このことから、幹線道路沿いに立地する各種のメリットを求めて事業所を設置する場合、その距離的許容境界は1,000m前後であり、それ以上離れる地域に関しては、沿線から離れてしまうデメリットも同時に考慮するため、事業所立地候補として成立せず、した

がって事業所数自体は減少し始めるのであろうと考えられる。また、従業員を多く抱える事業所ほど、従業員の通勤面での利便性を考慮して国道沿線沿いに多く立地する傾向があり、沿線から1,000m以上離れるとそれら事業所が減少していく結果、従業員数が大幅に減少し始めるのではないかと推察される。

3. バッファ2,500mの境界

表2をみると、国道からのバッファ1,000m境界以降減少する事業所数が、2,500mから3,000mのバッファ帯域では一転増加に転じている。その程度は、事業所数では約10%、従業員数では7%程度で、誤差であると判断するにはやや大きな変動である。

この点を確認するために、どの産業の事業所の増加が影響しているのか、産業別に前後のバッファと比較したものが表4、図5である。この結果から明らかのように、D建設業やE製造業に属する事業所が2,500mバッファ域において大幅に増えており、特に製造業においてその特徴が大きく表れている。製造業に関しては、広範囲の工場用地が必要であるという操業上の特質のため、また建設業においては重機や資材を保管するための用地が一定程度必要であるという特質のため、他業種の各事業所が入り混じって集積する

表2 500mバッファ別地域における事業所数

	総数(A~S全産業)	A~B農林漁業	C鉱業、採石業、砂利採取業	D建設業	E製造業	F電気・ガス・熱供給・水道業	G情報通信業	H運輸業、郵便業	I卸売業、小売業	J金融業、保険業
0-500	83154	153	4	8394	5790	148	1105	2420	20549	1295
500-1000	75860	92	4	8104	5408	91	967	2181	18987	1330
1000-1500	67840	103	6	7552	5046	75	800	1997	16966	897
1500-2000	50818	93	5	5623	3976	50	456	1415	13045	676
2000-2500	34778	76	4	4105	2342	34	355	846	8599	442
2500-3000	38293	83	1	4844	3351	39	384	1016	8880	436
3000-3500	30798	51	2	3652	2667	23	317	750	7319	347
3500-4000	29722	97	1	3708	2784	54	279	1012	6963	306
4000-4500	27587	85	4	3607	2802	35	251	854	6226	282
4500-5000	26586	67	1	3595	2749	37	290	686	6159	243

	K不動産業、物品賃貸業	L学術研究、専門・技術サービス業	M宿泊業、飲食サービス業	N生活関連サービス業、娯楽業	O教育、学習支援業	P医療、福祉	Q複合サービス事業	Rサービス業(他に分類されないもの)	S公務(他に分類されるものを除く)
0-500	6304	4386	11445	6849	2949	5464	363	5067	469
500-1000	6150	3405	9353	6581	3125	4918	294	4558	312
1000-1500	5019	2752	8706	6414	2650	4389	236	3990	263
1500-2000	3626	1909	6083	4833	2231	3537	206	2918	147
2000-2500	2659	1300	4447	3217	1589	2554	157	1921	131
2500-3000	2838	1406	4723	3537	1729	2709	157	2057	141
3000-3500	2356	1149	3598	2967	1490	2235	125	1604	146
3500-4000	2046	1083	3599	2531	1275	2024	135	1670	171
4000-4500	2115	1018	2920	2339	1256	1911	127	1617	156
4500-5000	1979	1004	2691	2327	1209	1806	104	1522	133

出所：表1と同じ

幹線道路近辺には立地しづらいことが考えられる。一方で幹線道路沿いは、その利便性から地価や土地賃借料も高いことも想定されるため、コスト面からみたメリットと幹線道路から離れることへのデメリットを比較して、よりメリットを享受しやすいその地域境界

が、幹線道路から2,500m近辺の地域にあるのではないかと推測される。

そしてこの2,500mバッファ地域における傾向は、それらD建設業、E製造業以外にもI卸売業、小売業やN生活関連サービス業、娯楽業、M宿泊、飲食サー

表3 500mバッファ別地域における従業者数

	総数(A~S全産業)	A~B農林漁業	C鉱業、採石業、砂利採取業	D建設業	E製造業	F電気・ガス・熱供給・水道業	G情報通信業	H運輸業、郵便業	I卸売業、小売業	J金融業、保険業
0-500	1062053	1479	11	72171	129147	7548	22604	97410	206089	25840
500-1000	981986	1014	17	67277	116569	6290	20617	63556	183142	26911
1000-1500	795492	1421	59	57776	102973	2955	17432	60428	157575	13612
1500-2000	563356	1065	60	39867	86181	1520	7637	44437	120497	9600
2000-2500	401891	968	10	30491	56051	825	4116	26531	80441	8405
2500-3000	432623	1260	12	32457	70737	1152	4597	27046	84401	6087
3000-3500	344047	695	15	25621	57542	1177	5328	20414	72524	5024
3500-4000	350139	1115	6	25172	65488	1787	3189	25847	61957	5515
4000-4500	327147	747	21	23813	62409	1128	7612	27199	57679	4474
4500-5000	302115	692	14	23875	42685	676	5811	18809	62622	3578

	K不動産業、物品賃貸業	L学術研究、専門・技術サービス業	M宿泊業、飲食サービス業	N生活関連サービス業、娯楽業	O教育、学習支援業	P医療、福祉	Q複合サービス事業	Rサービス業(他に分類されないもの)	S公務(他に分類されるものを除く)
0-500	27385	30232	97825	53500	48885	101696	4303	86671	49257
500-1000	28497	32094	93402	43382	56677	95208	3023	105469	38841
1000-1500	22365	26738	78466	38354	43133	82042	2717	67926	19520
1500-2000	14602	19750	49222	28168	33886	57457	2024	40170	7213
2000-2500	10239	12920	39858	18332	28067	46567	1890	31505	4675
2500-3000	10236	9437	39539	21569	30831	59562	1950	25062	6688
3000-3500	8932	9570	28395	17415	22516	39609	1372	22545	5353
3500-4000	7078	8415	31452	14065	21282	40470	2174	19503	15624
4000-4500	7320	8579	26298	12875	22484	38098	1260	17395	7756
4500-5000	6146	7390	23905	14772	21195	36901	1404	25347	6293

出所：表1と同じ

表4 2,500~3,000mバッファ圏内の事業所増加分と3,000~3,500mバッファの圏内の事業所減少分

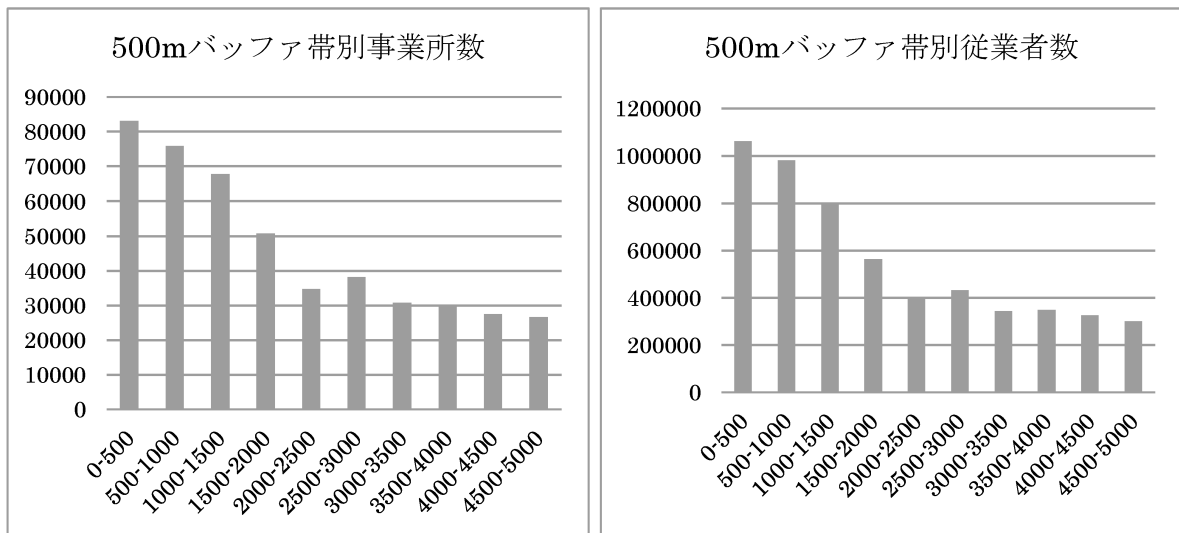
	A~B農林漁業	C鉱業、採石業、砂利採取業	D建設業	E製造業	F電気・ガス・熱供給・水道業	G情報通信業	H運輸業、郵便業	I卸売業、小売業	J金融業、保険業
バッファ									
2000-2500	76	4	4105	2342	34	355	846	8599	442
2500-3000	83	1	4844	3351	39	384	1016	8880	436
3000-3500	51	2	3652	2667	23	317	750	7319	347
増加分									
2500-3000	7	-3	739	1009	5	29	170	281	-6
3000-3500	-32	1	-1192	-684	-16	-67	-266	-1561	-89

	K不動産業、物品賃貸業	L学術研究、専門・技術サービス業	M宿泊業、飲食サービス業	N生活関連サービス業、娯楽業	O教育、学習支援業	P医療、福祉	Q複合サービス事業	Rサービス業(他に分類されないもの)	S公務(他に分類されるものを除く)
バッファ									
2000-2500	2659	1300	4447	3217	1589	2554	157	1921	131
2500-3000	2838	1406	4723	3537	1729	2709	157	2057	141
3000-3500	2356	1149	3598	2967	1490	2235	125	1604	146
増加分									
2500-3000	179	106	276	320	140	155	0	136	10
3000-3500	-482	-257	-1125	-570	-239	-474	-32	-453	5

出所：表1と同じ

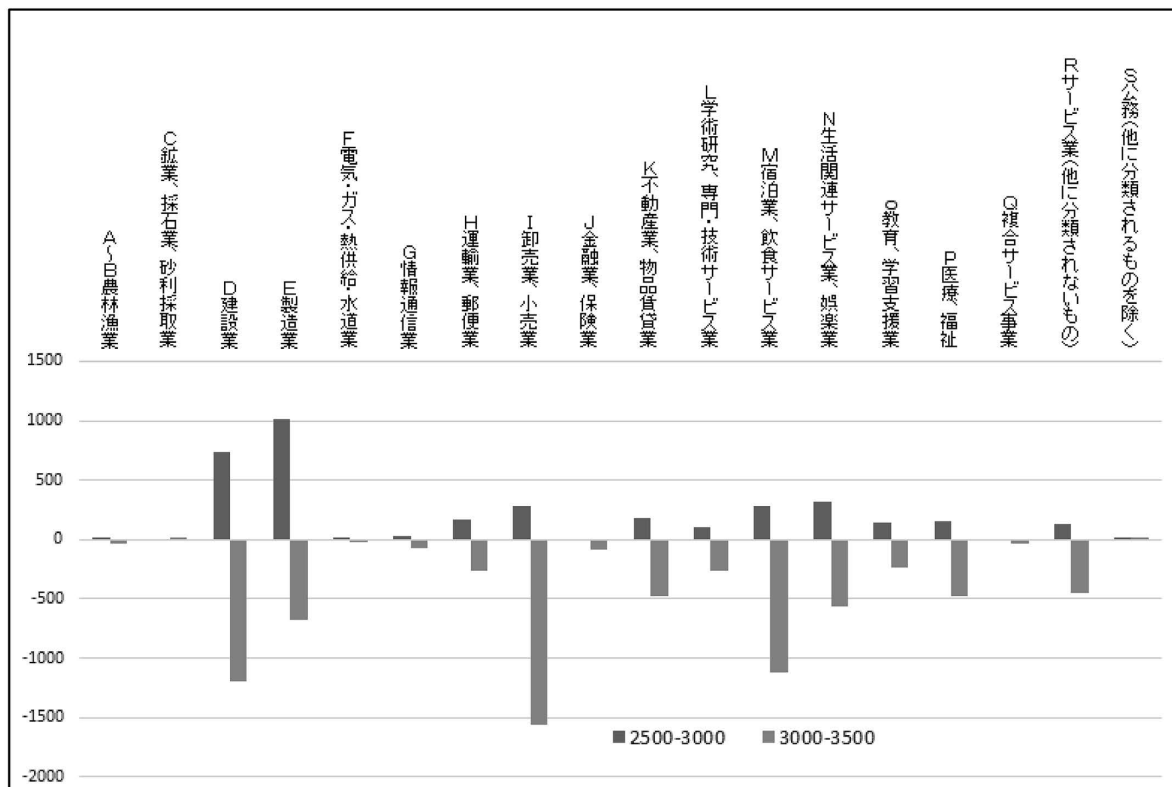
ビスなどにおいて事業所数の増加に寄与していると読み取れるため、D建設業、E製造業だけではなく他の多くの産業で通用的に、2,000mから2,500mのバッファ地域には国道から遠く離れることの地理的なデメリットと、地価や借地賃貸料を中心としたコスト的メリットの損益境界が存在するのではないかと推察される。

ただし、2,000mバッファまでには含まれなかった特定の事業所集積地域がバッファ内に内包されたことによる影響であることも考慮する必要がある。そのためには、その他主要国道や鉄道路線との重ね合わせによって、特定の事業所集積地域、いわゆる商業地域の影響を検討することも重要である。この点は今後の課題としたい。



出所 『平成21年経済センサス-基礎調査(小地域)』データより著者作成

図4 500mバッファ別地域における事業所・従業者数



出所：表1に同じ

図5 2,500～3,000mバッファ圏内の事業所増加分と3,000～3,500mバッファの圏内の事業所減少分

おわりに

本稿の分析結果より、国道隣接地域と国道沿線広域地域においては、特に建設業や製造業において顕著な違いがあること、500mバッファ別に地域区分をして事業所・従業者の特徴をみると、バッファ1,000mと2,500m帯に立地上の顕著な境界があることが明らかとなった。これらの要因分析についてはなお不十分な点も多いが、統計データを利用し、明確な特徴点を導出したという点においては、本研究が地理情報システムを用いた地域集計分析の分野に多少なりとも貢献をできたと考える。

なお、本稿で分析対象とした国道16号は関東首都圏の4都県（埼玉・千葉・東京・神奈川）地域を通過する幹線道路である。したがって、国道周辺にバッファ帯を発生させた地域における事業所の産業別特徴などは、国道16号沿線地域が含まれる都県である埼玉・千葉・東京・神奈川・茨城の5都県についての特徴も当然ながら影響する。

この地域的特徴を除去することができれば、その事業所特性は、地域の特性を控除した、国道沿線からの距離の長短に純粹に起因する事業所特性と読み替えることができると考える。今後は、5都県全体での産業別事業所数や従業者数の特徴を整理し、特化係数の修正計算によって国道沿線からの距離に起因する特性に関する特化係数の導出を試みることを目指し、さらに研究を深めていきたい。

参考文献

- 森博美（2015a）「QGISと公表データによる鉄道沿線分析－経済センサス小地域統計を用いた常磐新線沿線の事業所の特性について－」法政大学日本統計研究所オケージョナルペーパーNo.46
- 森博美（2015b）「鉄道新線開業の沿線人口への影響について－平成12、22年国勢調査小地域（町丁字）データを用いた空間再集計－」法政大学日本統計研究所オケージョナルペーパーNo.49
- 矢野桂司（2006）「GISを活用した京都府における駅勢圏内の事業所の立地と変化に関する研究－事業所・企業統計調査小地域集計データの活用－」『立命館文学』立命館大学人文学会 第593号
- 矢野桂司・古賀慎二・桐村喬・村尾俊道「GISを用いた事業所・企業統計調査小地域統計の活用と課題」『統計』日本統計協会 第57巻第6号