

GIS を用いた地域研究における空間解析の事例紹介 － 浜名湖周辺の道路環状線と産業集積－

蒋 湧

A Case Study of Spatial Analysis for Regional Study with GIS : Road Ring and Industrial Clusters Near Lake Hamanako

Yong Jiang

1. 背景

東三河地区と遠州地区では、それらを結ぶ道路網が非常に発達している（図1）。この道路網は、周辺県境地域の産業と住民の暮らしを支える重要なインフラであるが、道路整備の基本計画は県境によって分断されている。県境を越えた道路整備のビジョンについては、SENA（三遠南信地域連携ビジョン推進会議）において議論されてきた。

そのなかで、浜名湖周辺環状線の整備は議題の1つとなっている。浜名湖周辺環状線は、高速道路、主要国道やバイパスなどの自動車専用道路で構成された道路網と定義されている。2019年現在、全長約195kmの環状道路のうち、約148kmがすでに自動車専用道路になっているが、残りの約47kmは一般道路である。この47kmの道路を環状線として整備するかどうか、周辺の産業政策を見据えた道路整備の計画が求められている。

本研究は図1に示した愛知県と静岡県の12市（豊橋市、豊川市、蒲郡市、新城市、田原市、浜松市、磐田市、掛川市、袋井市、湖西市、御前崎市、菊川市）を研究対象とし、表1のデータを用いて道路環状線、道路貨物流、地域産業と人口分布の実態を分析する。そして、こうした空間分析方法が地域政策学に寄与することを目指す。

2. 道路貨物流の実態

まず、物流センサスのデータを用いて、愛知県と静岡県の道路貨物流の実態を確認する。

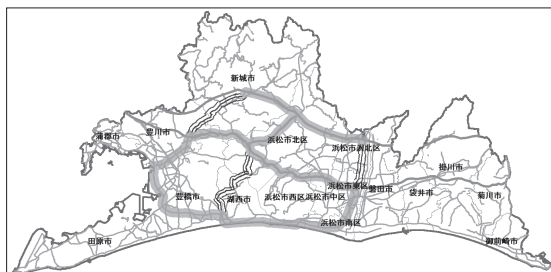


図1. 浜名湖周辺道路環状線

表1. 利用データ一覧表

データ	出典
道路	国土地理院
第10回全国貨物純流動調査 (物流センサス)	国土交通省
平成26年経済センサス	総務省
平成27年住宅ベース人口	総務省, (株)ゼンリン

全産業の貨物流について、愛知県が6割、静岡県が5割、それぞれ県内流通している。自動車部品産業において、その割合はそれぞれ7割と4割になる。愛知県にとって静岡県は県外流通3番目の相手に対し、静岡県にとって愛知県は最大の流通先である（表2および表3）。両県間の貨物流は、実際に浜名湖周辺の道路環状線を通して県境を越えている（図2）。

表2. 全産業の道路貨物流実態

発地：愛知県			着地：愛知県		
着地	割合	累積	発地	割合	累積
愛知	65.2	65.2	愛知	62.3	62.3
岐阜	6.3	71.5	三重	10.2	72.5
三重	3.5	75.0	岐阜	4.9	77.4
静岡	3.4	78.5	大阪	3.3	80.7
奈良	3.4	81.9	静岡	3.2	83.9
長野	2.8	84.7	神奈川	1.6	85.6

発地：静岡県			着地：静岡県		
着地	割合	累積	発地	割合	累積
静岡	58.5	58.5	静岡	56.3	56.3
愛知	9.7	68.2	神奈川	12.3	68.6
埼玉	5.9	74.1	愛知	9.6	78.2
神奈川	4.2	78.3	山梨	1.8	80.0
大阪	2.9	81.2	千葉	1.7	81.7
千葉	2.5	83.7	三重	1.7	83.4

出典：国土交通省の資料により筆者作成

表3. 自動車部品産業の道路貨物流通実態

発地：愛知県			着地：愛知県		
着地	割合	累積	発地	割合	累積
愛知	77.9	77.9	愛知	71.9	71.9
三重	3.3	81.2	静岡	5.7	77.6
福岡	2.9	84.1	三重	5.2	82.8
静岡	2.7	86.9	岐阜	4.7	87.5
東京	2.4	89.2	福岡	1.5	89.0
岐阜	1.5	90.8	兵庫	1.2	90.2

発地：静岡県			着地：静岡県		
着地	割合	累積	発地	割合	累積
静岡	47.6	47.6	静岡	65.4	65.4
愛知	22.7	70.4	愛知	13.7	79.1
神奈川	7.1	77.4	埼玉	2.6	81.8
東京	4.0	81.4	兵庫	2.2	84.0
栃木	2.2	83.6	滋賀	1.7	85.7
三重	2.2	85.8	山梨	1.7	87.3

出典：国土交通省の資料により筆者作成

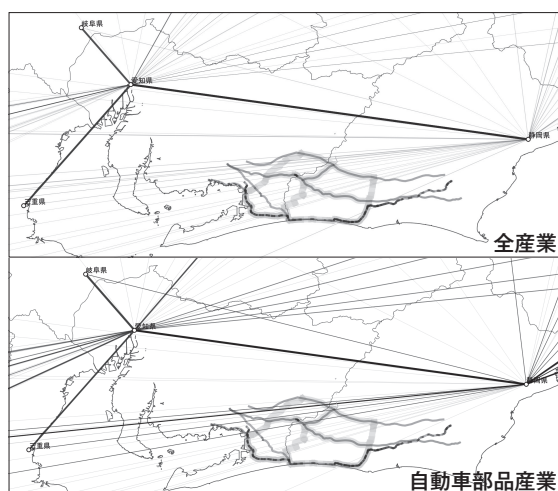


図2. 県境エリアの物流実態と道路環状線

3. 産業集積と環状線の関係

本節では、経済センサスの個票データを用いて、浜名湖周辺地域の産業集積と道路環状線の関連を確

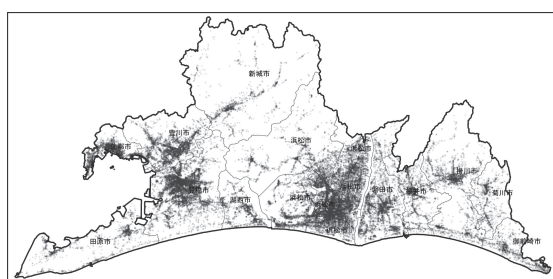


図3. 研究対象区域の産業分布

出典：総務省統計局の資料により作成

認する。

平成26年経済センサス基礎調査によると、研究対象地域において、65,365の事業所が立地し、617,363の従業者が働いている（図3）。売上高は13.8兆円にのぼる。その売上高のうち、製造業が48.9%、卸売小売業が21.1%を占め、他の産業の売上高割合と比べはるかに高い。さらに製造業において、事業所数は9,584、従業者数は202,846、売上高

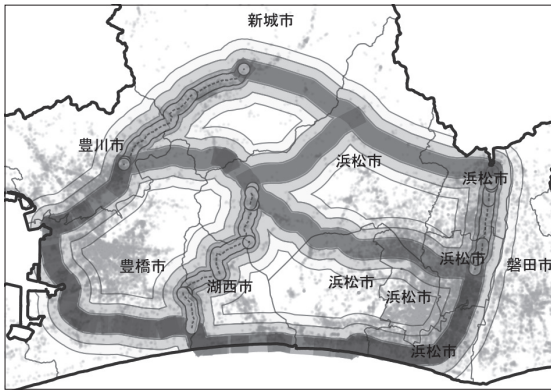


図4. 環状線周辺エリアと産業集積

表4. 環状線2km バッファ内の産業集積

産業分類（中分類）	事業所数	従業員数	売上額（億円）		資本金（億円）
			割合（％）		
金属製品製造業	485	5,447	1,169	1.7	34
はん用機械器具製造業	113	1,607	266	0.4	12
生産用機械器具製造業	522	7,652	958	1.4	200
輸送用機械器具製造業	564	34,895	20,536	30.4	1,548
バッファ内の総計	3,608	82,525	33,872	50.1	2,285
総計	9,584	202,846	67,568	100.0	5,140

表5. 環状線内の産業集積

産業分類（中分類）	事業所数	従業員数	売上額（億円）		資本金（億円）
			割合（％）		
金属製品製造業	788	8,929	1,682	2.5	61
はん用機械器具製造業	190	2,876	587	0.9	24
生産用機械器具製造業	846	10,827	1,469	2.2	246
輸送用機械器具製造業	916	48,590	24,489	36.2	1,699
環状線範囲内の総計	6,392	141,441	48,378	71.6	3,619
総計	9,584	202,846	67,568	100.0	5,140

は6.7兆円にのぼる。売上高のうち、輸送用機械器具が51.2％、金属製品が3.8％、汎用機械が1.3％、生産用機械が3.1％を占める。すなわち、自動車部品関連産業の売上高は、製造業の約6割を占めている。

図4、表4、表5は、道路環状線周辺の製造業集積の現状を示す。環状線周辺2km バッファエリアには、全域製造業の50％、輸送用機械器具製造業の30％が立地している（表4）。さらに、道路環状線内の全域は、全域製造業の71.6％、輸送用機械器具

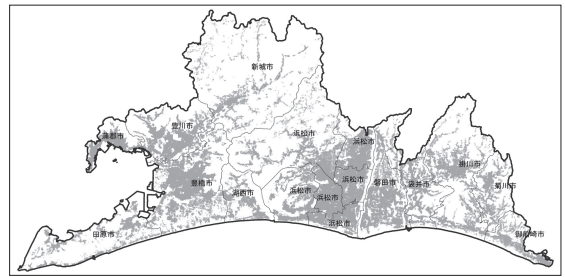


図5. 研究対象エリア内の人口分布

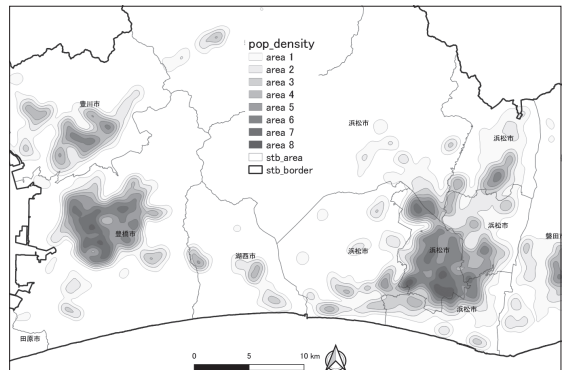


図6. 人口のカーネル密度分布

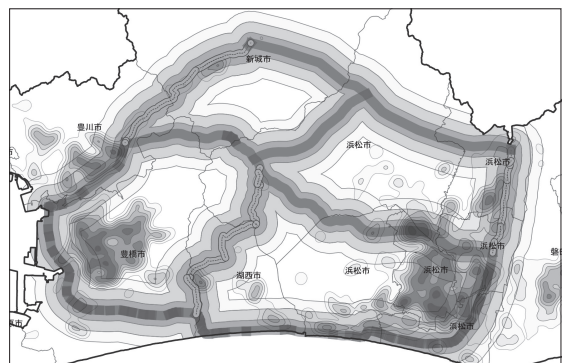


図7. 道路環状線と人口分布の関係

具製造業の36.2％を占めており、製造業の売上高は6.8兆円にのぼる。

4. 人口分布と道路環状線の関係

次に、住宅ベース人口のデータを用いて道路環状線と人口分布の実態を確認する。

平成27年国勢調査データとゼンリン社が提供した住宅データを用いて、研究対象地域の住宅ベース人口を推計した。推計人口数を小地域単位で国勢調査人口数との検証を行ったところ、その精度は95%を超えた。この住宅ベース人口の集計によると、研究対象地域には、756,941の世帯と2,006,427人の住民が暮らしている（図5）。

人口密集エリアは、浜松市、豊橋市と豊川市の中心部であり（図6）、道路環状線内全域の人口は168万人を超えた（図7）。これは、研究対象エリア全人口の84%を占めている。

5. 結論

浜名湖周辺の道路環状線は、地域の製造業と住民の暮らしを支える重要なインフラであることがデータ解析により確認された。

謝辞

本研究は総務省による平成26年経済センサス－基礎調査の甲調査票を利用させて頂いた。