

大都市圏の地理的特性と集積に関する一考察

森尾 淳¹・河上 翔太¹・田中 啓介¹

¹正会員 一般財団法人計量計画研究所（〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町2-9）

E-mail: jmorio@ibs.or.jp, skawakami@ibs.or.jp, ktanaka@ibs.or.jp

東京圏は広大な関東平野を抱え、居住に適した地域が広がり開発余地があったため、高度経済成長期の人口集中を吸収することができた。人口増加により労働市場の大きさと多様性を支えられたことが、東京一極集中の要因となったと考えられる。一方、大阪圏は、山地に囲まれ平野が限られ、東京圏と比較して居住に適した地域が少ないことが、近年の東京圏と大阪圏の格差の要因と考えられる。

本稿では、都市圏の地理的要因として地形と交通条件に着目して、国土数値情報、国勢調査の地域メッシュ統計等を活用して分析し、地理的要因と居住人口の集積との関係について考察する。

Key Words : Metropolitan area, Geographical characteristics, Public transport, Accumulation

1. はじめに

高度経済成長期の1962年に策定された全国総合開発計画は、計画策定の意義として、当時の地域的課題のはじめに、東京、大阪への資本、労働、技術の集積が著しいことを指摘した¹⁾。その後、三大都市圏への人口集中が沈静化した時期を経て、1987年に策定された第四次全国総合開発計画は、東京圏への高次都市機能の一極集中と人口の再集中が生じていると指摘し²⁾、2015年に改訂された国土形成計画では、東京圏への流入超過による人口の東京一極集中が依然として進展していると指摘している³⁾。国勢調査によると、2010年から2015年の間に人口が増加したのは、東京圏の1都3県と、愛知県、滋賀県、福岡県、沖縄県のみである⁴⁾。このように、長期間にわたり大都市圏の中でも東京圏への一極集中の状況が継続している。

東京一極集中の代表的な要因として、八田らは、東京圏への諸機能の集中とともに、都市化の経済の視点から、異業種の企業での分業化、専門化、情報交換の容易さによるもの、労働市場の大きさと多様性をあげている⁵⁾。地形と土地利用に関する分析では、大阪圏と比較して、東京圏における宅地の占める割合が高いことが指摘されており⁶⁾、東京圏は広大な関東平野を抱え、居住に適した地域が広がり開発余地があったため、高度経済成長期の人口集中を吸収することができた。このようなことから、関東平野が広がり標高が低い地域が多いことが、人口増加による労働市場の大きさと多様性を支え、東京一極集中の要因となったと考えられる。

本稿では、東京圏、大阪圏を対象に、地理的特性として地形と交通条件に着目し、居住人口の集積との関係について考察する。

2. 分析方法

本稿では、地形に関する情報として標高に着目する。標高に関するデータとして、基盤地図情報数値標高モデルに基づく、国土数値情報の標高・傾斜度メッシュデータを活用する。交通条件に関するデータとして、国土数値情報の鉄道時系列データを活用する。これらの情報と国勢調査の地域メッシュ統計の人口を活用し、以下の分析を行う。

(1) 東京圏・大阪圏の地理的特性の比較

標高を図化するとともに、都心からの距離と標高別メッシュ数について整理する。また、鉄道路線の変遷を図化するとともに、都心からの距離と鉄道駅からの距離別メッシュ数について整理する。

(2) 東京圏・大阪圏の人口分布の比較

都心からの距離、標高、鉄道駅からの距離を活用して、人口の推移について整理する。

なお、本稿の分析にあたり、東京圏、大阪圏の区分を以下の通りとする。

表-1 本稿における地域区分

地域区分	中心	その他府県
東京圏	東京都	埼玉県, 千葉県, 神奈川県
大阪圏	大阪府	滋賀県, 京都府, 兵庫県, 奈良県

3. 東京圏・大阪圏の地理的特性

(1) 東京圏・大阪圏の標高

東京圏では、関東平野が広範囲に広がっており、東京駅から50km程度離れた地域においても、標高100m未満のメッシュが分布している(図-1)。一方、大阪圏では、平野の近くに山地が迫り、標高100m未満の地域は、淀川周辺と大阪府、兵庫県の海岸線等に限られる(図-2)。この状況を数値でみると、東京圏では、東京駅から50km圏内で遠くなるに従い、標高100m未満のメッシュ数が増える一方、大阪圏では、大阪駅から10km圏を超えると標高100m以上のメッシュ数が増加し、30km圏を超えると100m未満のメッシュが減少する(図-3,4)。

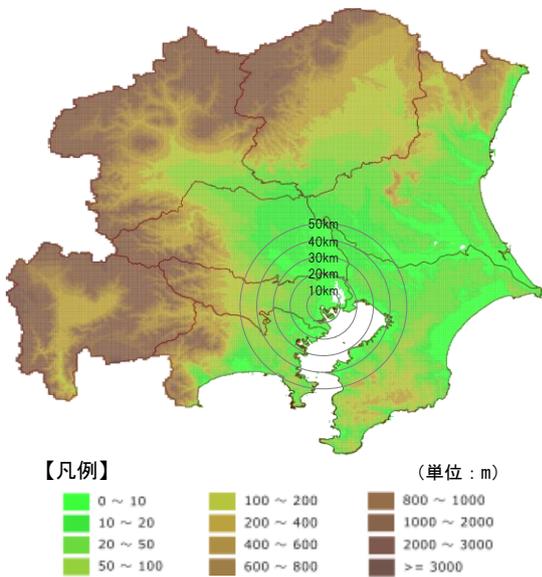


図-1 東京圏の標高分布
(資料) 国土数値情報に基づき作成⁷⁾

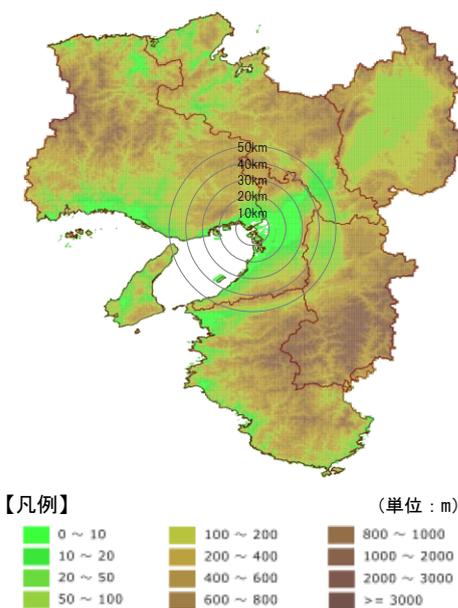


図-2 大阪圏の標高分布
(資料) 国土数値情報に基づき作成⁷⁾

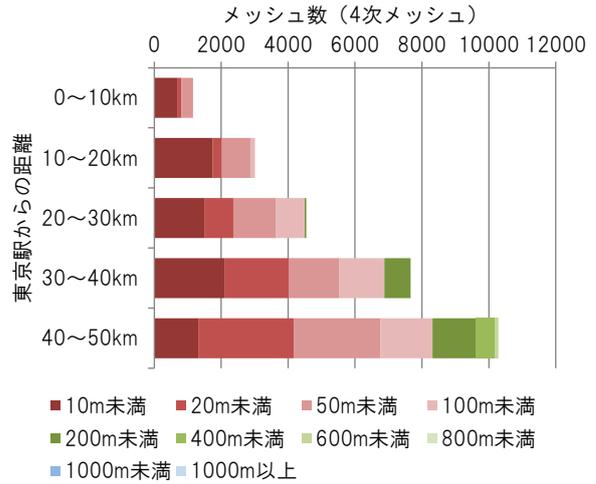


図-3 東京駅からの距離帯別標高分布
(資料) 国土数値情報に基づき作成⁷⁾

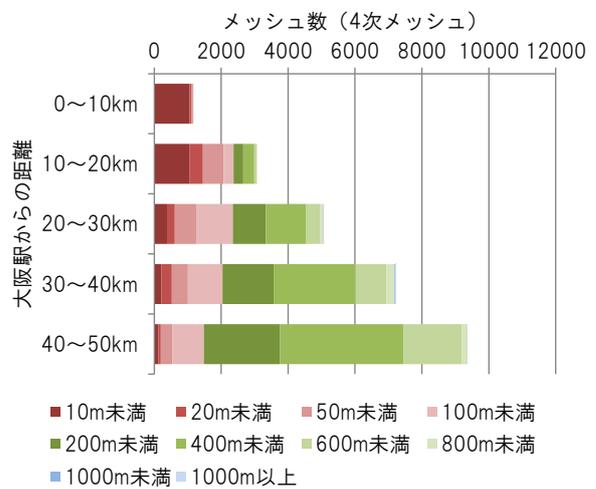


図-4 大阪駅からの距離帯別標高分布
(資料) 国土数値情報に基づき作成⁷⁾

表-2 東京駅・大阪駅からの距離帯別標高分布

	拠点駅からの距離	東京圏		大阪圏	
		標高100m未満	標高100m以上	標高100m未満	標高100m以上
メッシュ数	0~10km	1160	0	1170	0
	10~20km	3009	0	2373	692
	20~30km	4500	44	2353	2708
	30~40km	6875	791	2040	5186
	40~50km	8318	1945	1486	7878
構成比	0~10km	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	10~20km	100.0%	0.0%	77.4%	22.6%
	20~30km	99.0%	1.0%	46.5%	53.5%
	30~40km	89.7%	10.3%	28.2%	71.8%
	40~50km	81.0%	19.0%	15.9%	84.1%

(資料) 国土数値情報に基づき作成⁷⁾

(2) 東京圏・大阪圏の鉄道路線

東京圏では、標高50m未満の地域が広範囲に広がっており、1945年時点においてこれらの地域を中心に鉄道が敷設されている。また、1945年時点の鉄道沿線を中心に1960年時点でDIDが形成されている。その後2010年までに丘陵部にもDIDが拡大している(図-5)。大阪圏では、標高50m未満の地域が限られており、1945年の時点でそ

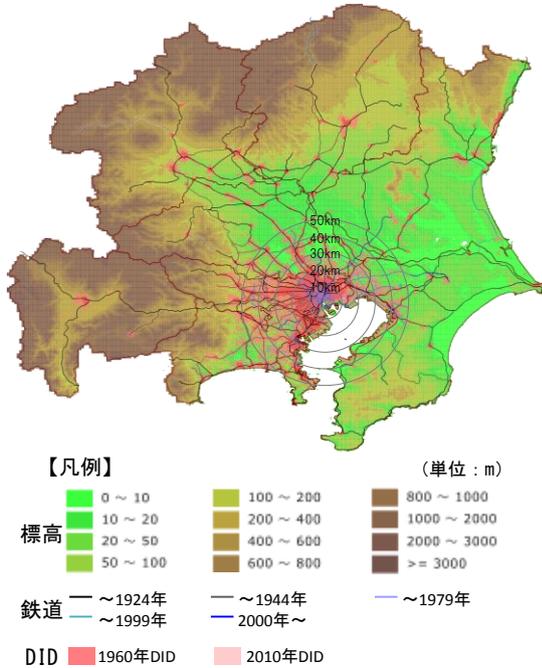


図-5 東京圏の標高と鉄道路線・DIDの分布
 (資料) 国土数値情報に基づき作成^{7),8)}

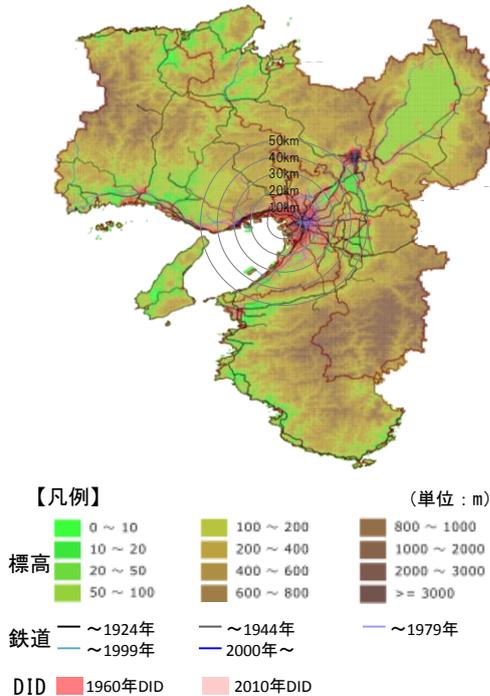


図-6 大阪圏の標高と鉄道路線・DIDの分布
 (資料) 国土数値情報に基づき作成^{7),8)}

の多くに鉄道が敷設されている。大阪市、京都市、阪神間を中心に1960年時点でDIDが形成されている。その後2010年までに平野部のほとんどがDIDとなった(図-6)。

標高別の最寄り鉄道駅までの距離の構成比は、東京圏、大阪圏ともに標高が低いほど最寄り鉄道駅までの距離が短い地域が多く、1945年から2010年までの間にいずれの標高ランクも最寄り鉄道駅から距離が短い地域が増加しており、特に100m未満でのその傾向が強い(図-7,8)。

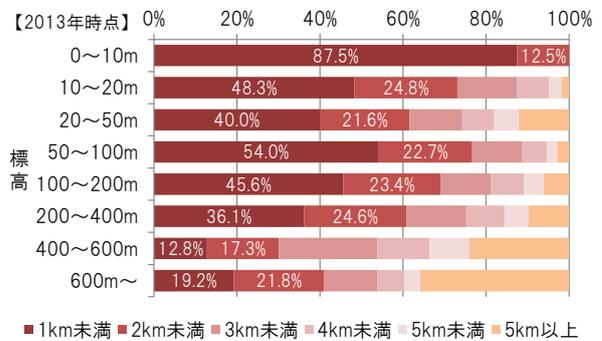
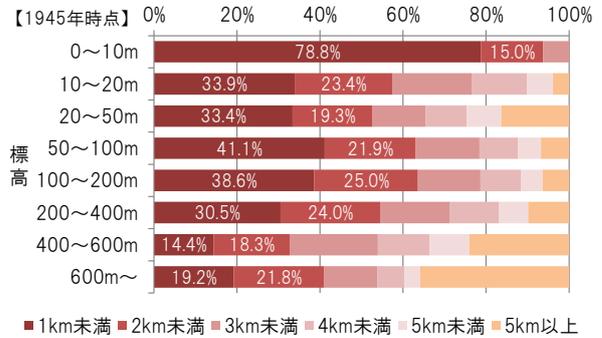


図-7 東京圏の標高ランク別最寄り鉄道駅までの距離
 (資料) 国土数値情報に基づき作成^{7),8)}

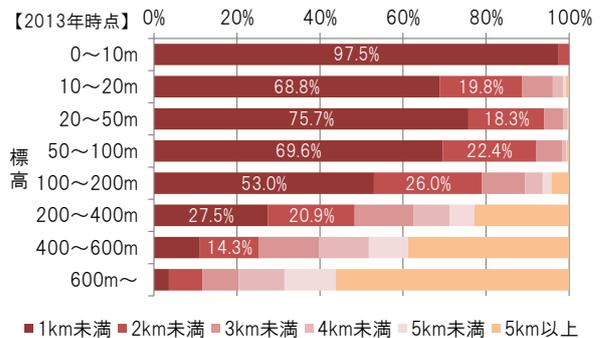
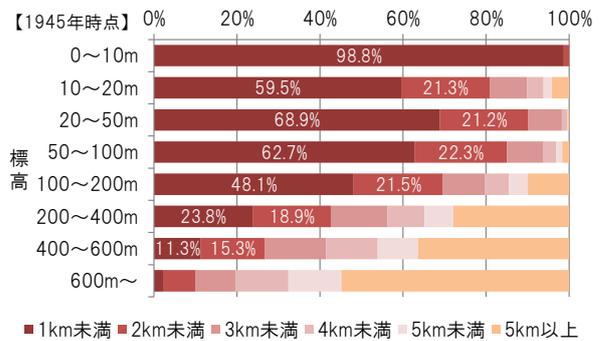


図-8 大阪圏の標高ランク別最寄り鉄道駅までの距離
 (資料) 国土数値情報に基づき作成^{7),8)}

都市圏の中心からの距離と最寄り鉄道駅までの距離の構成を確認した。東京圏では、1945年時点と比較して2013年時点は、東京駅40km未満の地域で最寄り鉄道駅から2km未満の割合が高くなっている。一方、大阪圏では、1945年時点と比較して2013年時点は、大阪駅から30km未満の地域で最寄り鉄道駅から2km未満の割合が高くなる傾向にある。また、2km未満の割合は、東京圏と比較して低く、地形制約の影響があると考えられる。

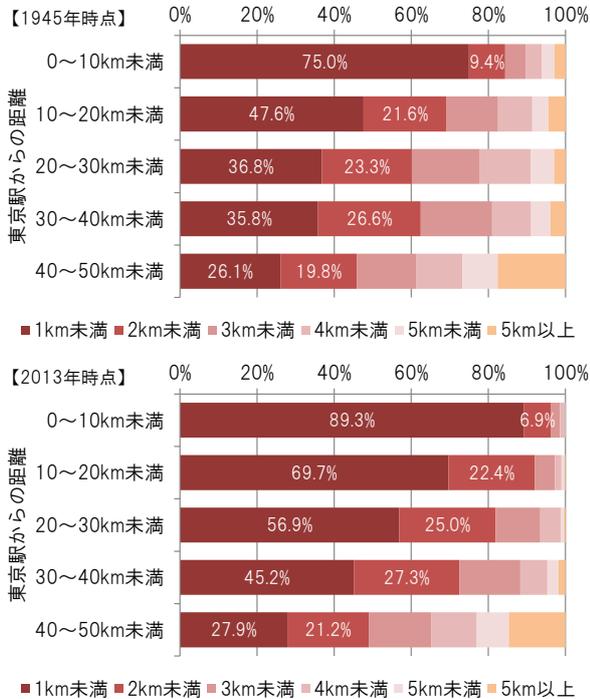


図-9 東京駅からの距離別最寄り鉄道駅までの距離 (資料) 国土数値情報に基づき作成⁸⁾

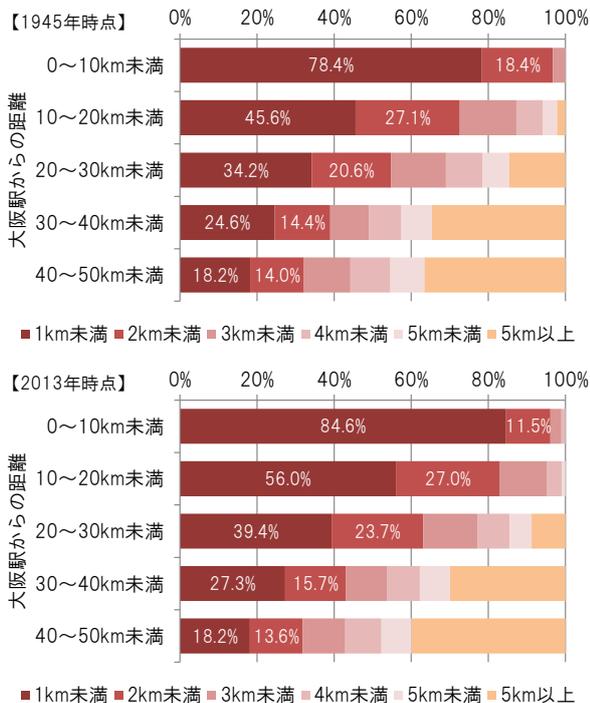


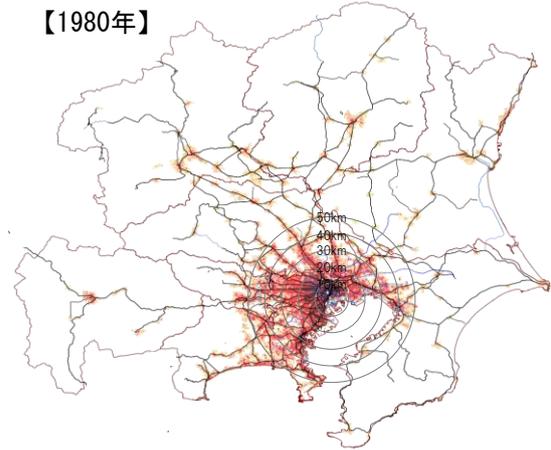
図-10 大阪駅からの距離別最寄り鉄道駅までの距離 (資料) 国土数値情報に基づき作成⁸⁾

4. 地理的特性と人口の関係

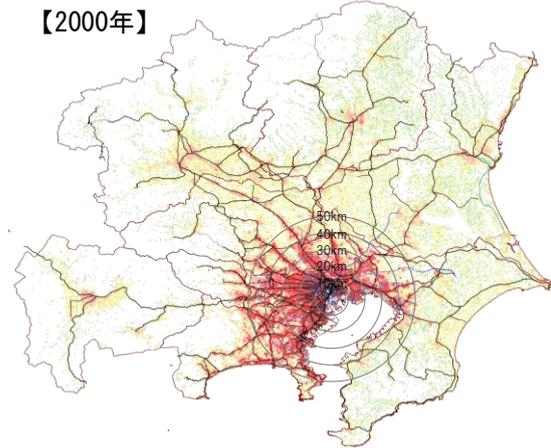
(1) メッシュ別の人口分布の推移

国勢調査のメッシュ別人口により人口分布の推移を確認した。なお、国勢調査地域メッシュ統計では、人口のメッシュへの同定方法が逐次変更されており、同一メッシュの差分では評価できないことに注意が必要である。

【1980年】



【2000年】



【2010年】

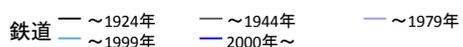
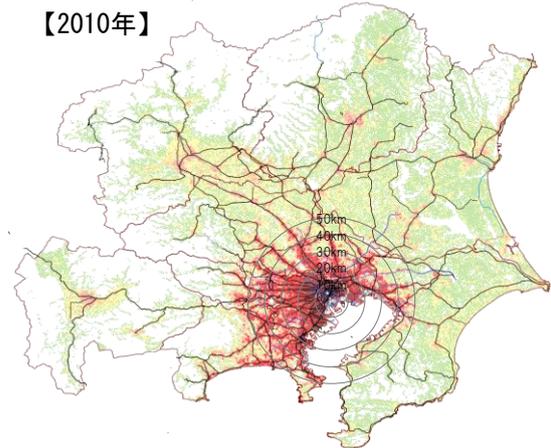
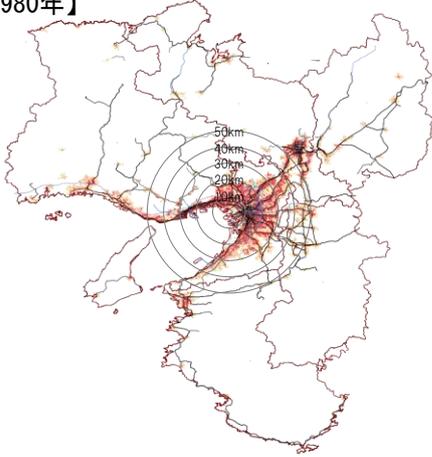


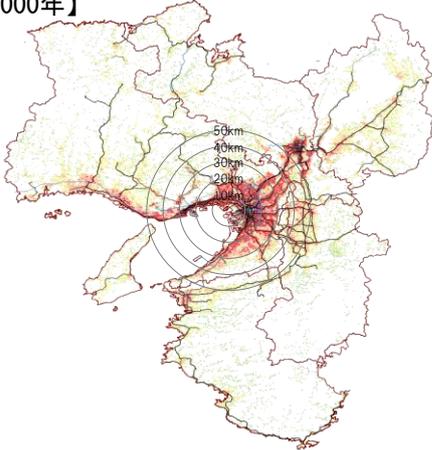
図-11 東京圏における人口分布の推移 (4次メッシュ) (資料) 国勢調査地域メッシュ統計、国土数値情報に基づき作成^{8),10)}

ここでは、国勢調査の調査結果の全数をメッシュへの同定の対象とする1980年以降を対象に図示した。同定方法の違いにより、1980年、2000年では、標高が比較的高く、鉄道駅から離れている人口密度が低いメッシュの人口が同定されていないため、人口密度が高いメッシュに着目して考察する。

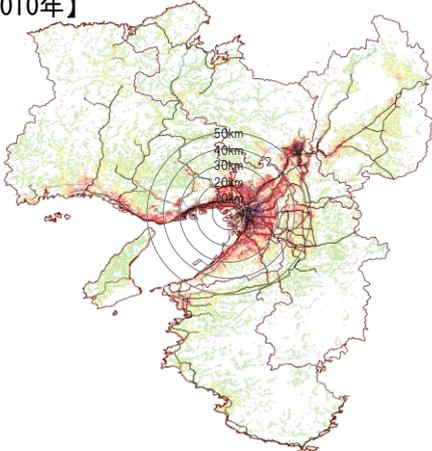
【1980年】



【2000年】



【2010年】



【凡例】

(単位：人)
 人口
 1 ~ 100
 100 ~ 500
 500 ~ 1000
 1000 ~ 2000
 2000 ~ 4000
 >= 4000

鉄道
 ~1924年
 ~1944年
 ~1979年
 ~1999年
 2000年~

図-12 大阪圏における人口分布の推移（4次メッシュ）
 (資料) 国勢調査地域メッシュ統計、国土数値情報に基づき作成^{8),10)}

東京圏、大阪圏ともに、1980年、2000年、2010年ともに、鉄道沿線に人口密度が高いメッシュが偏在している。4次メッシュ当たり1000人以上のメッシュの範囲は、経年的にほとんど変わらない。2010年に着目すると、東京圏では、1000人以上のメッシュが東京駅から50km圏内に広く分布しているが、大阪圏では1000人以上のメッシュの範囲は東京圏と比較して狭く、50km圏内にも100人未満のメッシュも広範囲に広がっている（図-11, 12）。

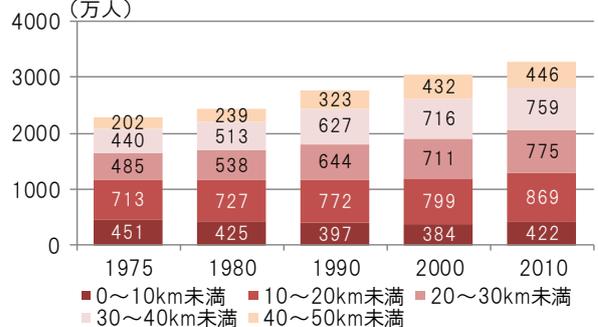
(2) 地理的特性と人口分布の推移

1975年から2010年の間に拠点から50km圏内の人口は、東京圏では2,292万人から3,271万人へ増加し、大阪圏では1,369万人から1,635万人へ増加しており、東京圏では30~40km圏、20~30km圏の順に、大阪圏では20~30km圏、30~40km圏の順に増加した（図-13）。

標高に着目すると、1975年から2010年の間に東京圏では、50~100m、10~20m、20~50mの順に、大阪圏では、100~200m、50~100m、200~400mの順に増加した（図-14）。ただし、この結果は、図-11、図-12と比較すると、同定方法の違いの影響を受けている可能性があり注意が必要である。

最寄り駅からの距離に着目すると、1975年から2010年の間に東京圏では、最寄り駅から1km未満の地域の人口が1,897万人から2,530万人へ、2km未満の地域の人口が334万人から547万人へ増加しており、大阪圏と比較すると、駅から近い地域の人口増加が顕著である（図-15）。

【東京圏】



【大阪圏】

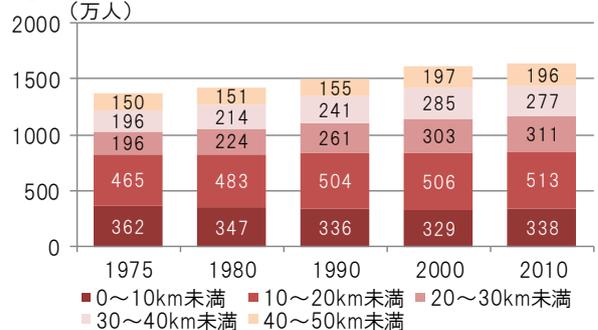


図-13 拠点からの距離別人口の推移

(資料) 国勢調査地域メッシュ統計に基づき作成¹⁰⁾

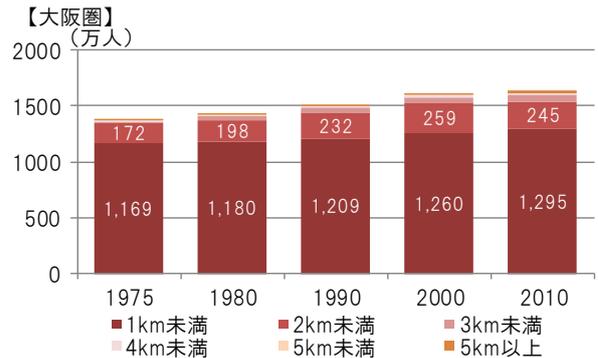
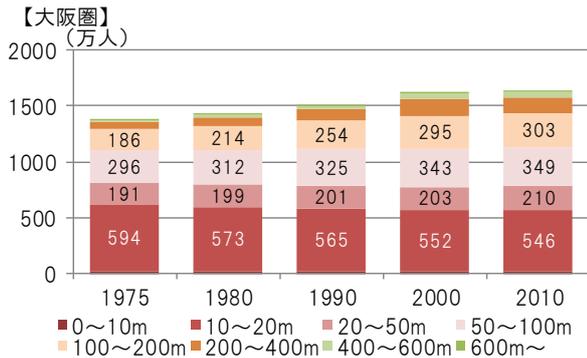
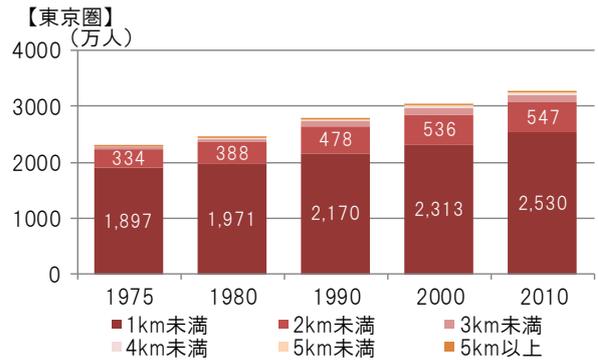
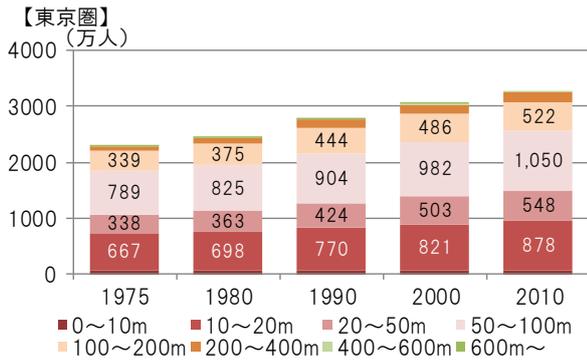


図-14 標高別人口の推移

(資料) 国勢調査地域メッシュ統計, 国土数値情報に基づき作成^{7),10)}

図-15 最寄り駅からの距離別人口の推移

(資料) 国勢調査地域メッシュ統計, 国土数値情報に基づき作成^{8),10)}

6. おわりに

本稿では、東京圏、大阪圏を対象に、地理的特性として地形と交通条件に着目し、人口の集積との関係について分析した。

東京圏は、平野部が広く標高100m未満の地域が広く分布し、鉄道も放射状に広範囲に敷設される一方、大阪圏では、限られた狭い平野部に、鉄道が敷設されている。

1945年から2013年の間に、鉄道駅までの距離が短い地域の割合は、いずれの標高でも高まる傾向にあるが、拠点からの距離に着目すると、最寄り駅までの距離が2km以内の地域の割合は、東京圏では40km圏まで、大阪圏では30km圏までで高まる傾向にあり、東京圏のほうが都市圏の広範囲に鉄道が敷設されたことを確認した。

人口分布の特徴から、東京圏では、大阪圏と比較して、拠点からの距離が遠い地域でも人口が増加する傾向にあること、最寄り駅からの距離が近い地域の人口が増加する傾向にあり、東京圏と大阪圏の地理的特性の差異が人口動態に影響を及ぼしていることを確認した。

地域メッシュ統計の人口の同定方法の違いに配慮しつつ、郊外地域の開発や通勤圏の動向、都心地域での従業者数との関係に着目した分析が望まれる。

参考文献

- 1) 経済企画庁：全国総合開発計画，1962.
- 2) 国土庁：第4次全国総合開発計画，1987.
- 3) 国土交通省：国土形成計画，2015.
- 4) 総務省統計局：平成27年国勢調査人口速報集計結果，2016.
- 5) 八田達夫・田淵隆俊：東京一極集中の諸要因と対策，東京一極集中の経済分析，日本経済新聞社，pp.1-32., 1994.
- 6) 大原誉丈・山下亜紀郎：メッシュデータを用いた札幌・東京・大阪圏における土地利用変化と地形との関係分析，地理学論集，No.86，pp.55-71., 2011.
- 7) 国土交通省：国土数値情報 標高・傾斜度データ
- 8) 国土交通省：国土数値情報 鉄道時系列データ
- 9) 総務省統計局：国勢調査各年
- 10) 総務省統計局：国勢調査地域メッシュ統計各年

(2017.4.28 受付)

A STUDY ON GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS AND ACCUMULATION IN METROPOLITAN AREA

Jun MORIO, Shota KAWAKAMI, Keisuke TANAKA