

リニア中央新幹線の新駅設置が周辺地域の企業立地に与える影響に関する研究

名城大学 学生会員 道場 俊介

名城大学 正会員 鈴木 温

1. はじめに

リニア中央新幹線計画が現在進行している。2027 年までに東京名古屋間、2037 年までに名古屋大阪間までが開業予定である。名古屋大阪間の途中駅のうちの 1 つを三重県亀山市に設置する予定となっている。現在設けられている 3 つの候補地の内どこが最も妥当かを様々な観点から定量的に検証する必要がある。

ここで、本研究では近隣の施設や土地利用などに着目し、地理的要因、地域特性等を考慮した事業所の推定立地モデルを構築して、立地促進の面から途中駅の効果を推定・評価し、新駅立地点及び企業立地の効果をより高める方策の提案を行う。

2. 対象地域

候補地となっている亀山市内の 3 つのエリアを図 1 に示す。これらは、JR 関西本線の井田川駅、亀山駅西部、JR 紀勢線の下庄駅付近であり、それぞれ右がエリア A、左がエリア B、下がエリア C と仮称が付けられている。

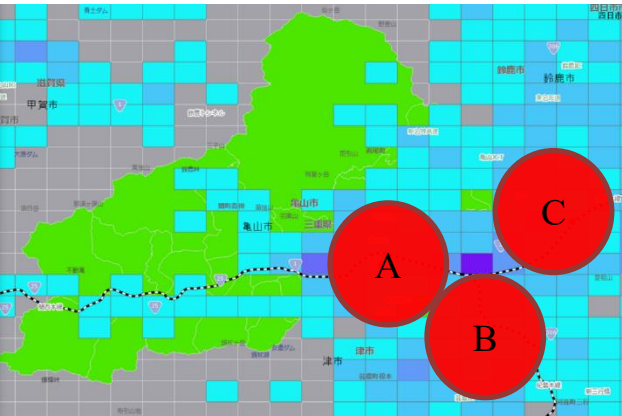


図 1 候補地と鉄道路線の位置関係

3. 分析手法

3.1 ポアソン回帰モデル

今回作成する事業所立地モデルはポアソン回帰モデル $E[Y] = \lambda = \sum_{i=1}^n \exp(\alpha_i x_i) + \varepsilon$ である。

3.2 変数の概要

目的変数及び説明変数に用いるデータの詳細を表 1 に示す。各施設からの所要時間はGISを用いて三重県の各 1 km メッシュ中心点からの車を用いた各目的地までの所要時間を解析した。各メッシュ中心点から品川駅までの公共交通を用いたアクセス時間をリニア中央新幹線を各候補地から経由した 3 種類と、既存の新幹線経路を加えた 4 種類を用意した。なお、各データにおける乗り換えに要する時間は 15 分で統一している。他業種の事業所数は経済センサスより 2016 年の業種別の事業所数のデータを用いた。これを業種別で目的変数に当てはめることで、業種ごとの優位性を求める。その他ダミー変数として 2015 年の森林、農地、市街化区域をそれぞれ用意し、該当するセルに 1 を入力した。雇用圏人口として、各市町村役所から半径 20km の範囲内の人口の合計をその市町村内にあるメッシュのデータとした。目的変数として、2016 年の三重県 18 業種事業所数を用意した。

表 1 変数の詳細

変数	データの考え方	出典
最寄駅までの所要時間	1 km メッシュ中心点からの所要時間	経済センサス及び国土数値情報
最寄役所までの所要時間	1 km メッシュ中心点からの所要時間	経済センサス及び国土数値情報
品川までの公共交通所要時間	大都市までの最短時間	共同研究者成果
最寄 IC までの所要時間	1 km メッシュ中心点からの所要時間	経済センサス及び国土数値情報
森林	ダミー変数	国土数値情報
農地	ダミー変数	国土数値情報
市街化区域	ダミー変数	国土数値情報
四日市港までの所要時間	1 km メッシュ中心点からの所要時間	経済センサス及び国土数値情報
他業種の事業所数	他業種事業所総数	経済センサス (2016)
雇用圏人口	各市町村役所から半径 20km の範囲内の人口	国勢調査 (2015)

3. 3 事業所の立地分布

目的変数として、18 業種の 2016 年の三重県の事業所数を用意した。そのうち、全産業の事業所数を GIS 上に表示した物が図 2 であり、黄緑色に示した範囲が亀山市である。

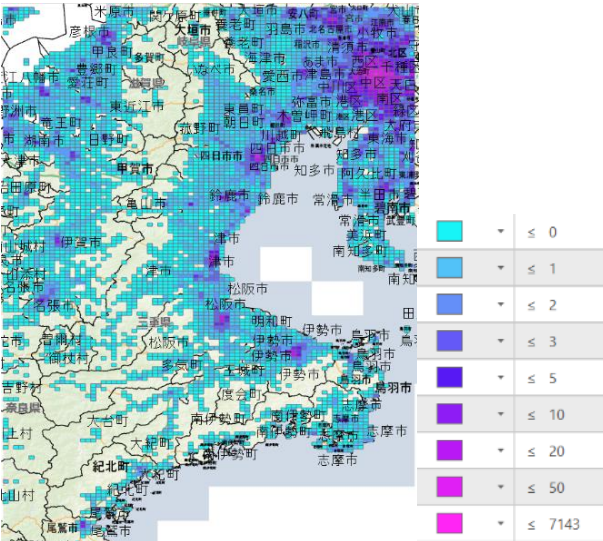


図 2 全産業の事業所数

4. 分析結果

ポアソン回帰モデルを用いて分析を行った。以下の表 2 にその結果を示す。P 値は殆どの変数で極小値となり、優位性が得られた。そしてここから得られた偏回帰係数をもとに、リニアの整備効果を推計する。三重県内の各メッシュから品川駅までの所要時間を、現状の新幹線を利用した場合とリニア整備後の値を算出し、推定したモデルに値を代入することによって、事業所数の推定値を算出した。それらの整備前後変化量をリニア三重県駅の 3 つの候補地に対してそれぞれ計算した。図 3 に候補地 A の場合のリニア整備に伴う事業所数の変化結果を示す。

全産業の事業所数を目的変数に、各最寄り施設までの距離やその他ダミー変数などを目的変数にポアソン回帰モデルを作成した。結果はどの候補地も亀山市、伊賀市周辺で特に高い数値が得られた。亀山市に近い鈴鹿市や津市などの規模の大きい市よりも、伊賀市で大きな値が出た。伊賀市は元々名古屋などへのアクセスも他の市と比べて良くなかったことに加え、亀山市へのアクセスがよいことから、事業所数の値の上昇量が他より大きかったものと考えられる。四日市市や桑名市などの北部でも高い数値が得られたが、このエリアは三重県駅より名古屋駅を利用したほうが早い。ため、数値は高いが三重県駅の効果とはならないものとする。候補地 A、B、C に関しては、3 地点全てで伊賀市や亀山市に効果が高いという結果になったが、3 地点の比較に関しては、それぞれに大きな差は出なかった。

5. おわりに

本研究では、リニア開通時の事業所立地予測を行い、立地促進の面から途中駅の効果を推定・評価し、将来的な事業所立地の可能性を明らかにした。分析結果としては、鈴鹿市や津市などの規模の大きい市だけでなく、亀山市をはじめ伊賀市などで大きな値が得られた。今後の課題としては、3 つの候補地であまり差が出なかった点や推定値が大きすぎる点があり、モデルの更なる改良が必要である。

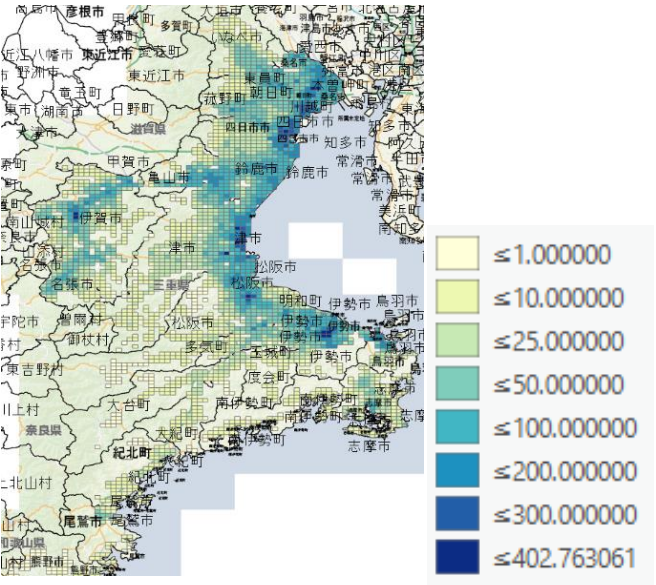


図 3 推定値の差 A

表 2 パラメータ結果

変 数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	z 値	P 値	**: P<0. 01
最寄り IC までの 所要時間	-4. 073 e-03	4. 277 e-04	-9. 524	2e-16	**
最寄り駅までの 所要時間	-3. 766 e-02	1. 003e-03	-37. 564	2e-16	**
最寄り役場までの 所要時間	-4. 311 e-02	1. 094e-03	-39. 401	2e-16	**
品川まで所要時間 (新幹線)	-1. 417 e-02	1. 610e-04	-88. 025	2e-16	**
四日市港までの 所要時間	9. 984 e-02	2. 964e-04	33. 685	2e-16	**
雇用圏人口	-2. 049 e-07	3. 274e-08	-6. 258	3. 89e-10	**
森林ダミー	-6. 562 e-01	9. 140e-03	-71. 788	2e-16	**
農地ダミー	-9. 364 e-01	8. 778e-03	-106. 668	2e-16	**
市街化区域ダミー	7. 048 e-01	1. 489e-02	89. 168	2e-16	**
定数項	7. 309	4. 379e-02	166. 914	2e-16	**

6. 謝辞

本研究は三重県から受委している「リニア中央新幹線県内駅の候補地における特性調査業務委託」の一部として実施した。ここに感謝の意を表する。