

中核市における鉄道の 役割について

名古屋学院大学 伊沢ゼミ
篠原章貴 池尻拓矢 鈴木颯太 竹川竣貴
加賀智也 西川大貴 林英太郎

目次

- 1 研究動機
- 2 仮説
- 3 鉄道的要因
- 4 生活利便的要因
- 5 行政的要因
- 6 まとめ
- 7 今後の研究について

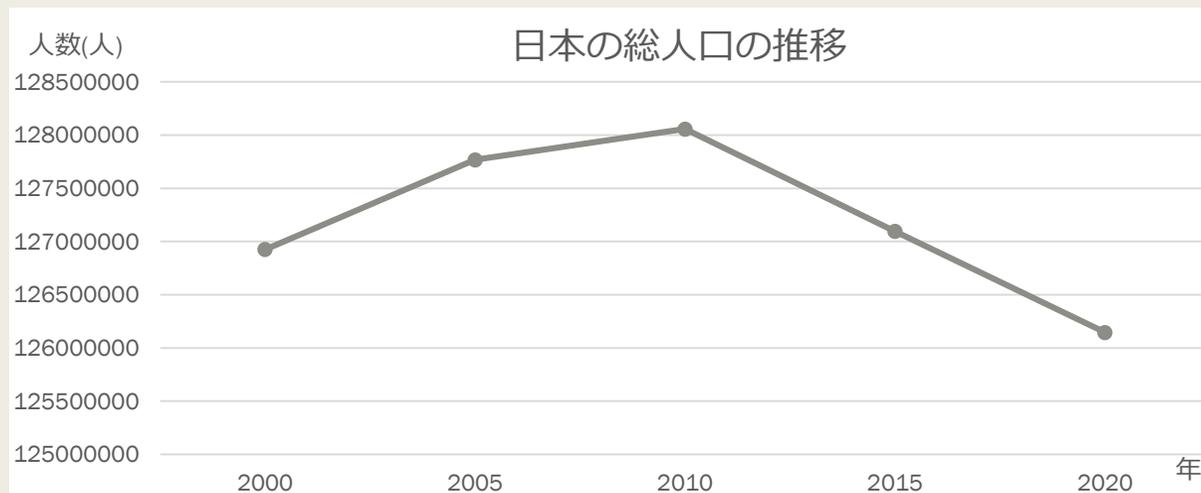
1 研究動機

- ①日本では少子高齢化を原因とする人口減少が問題になっており
地方都市では三大都市圏への人口流出が問題となっている
- ②総務省では都市圏への人口流出の対策として特例市、中核市の制定などの政策を打ち出した
- ③中核市は全国各地に点在しているが人口流失の歯止めとして
役割を遂行できている都市とそうではない都市で別れている
- ④人口流出が抑えられている地域は鉄道の利便性が良い場所が多いように感じた

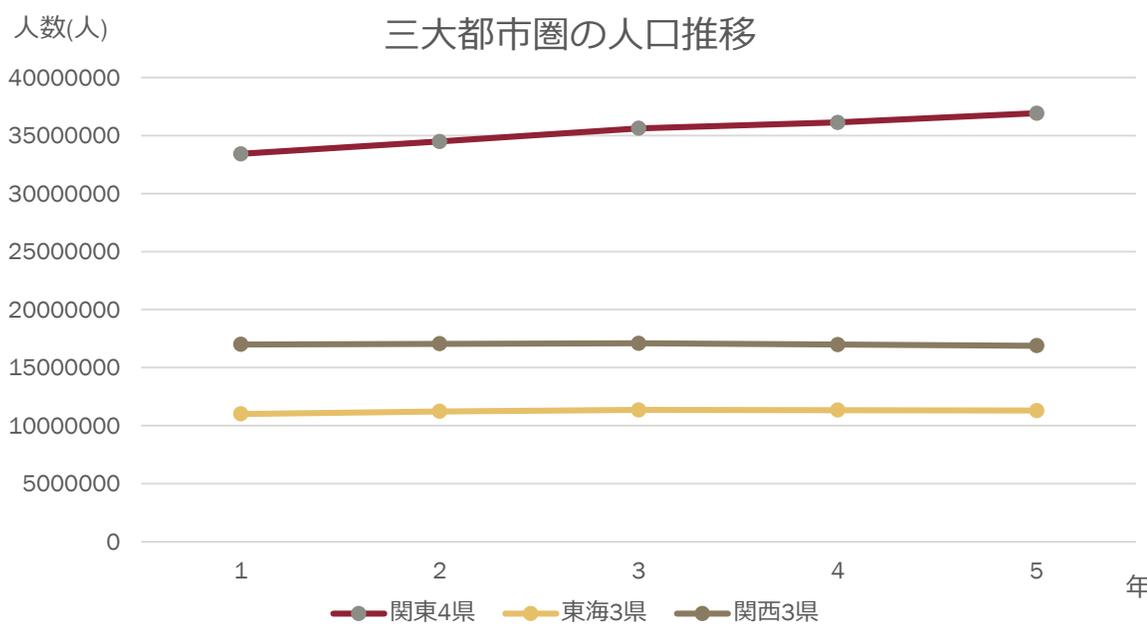
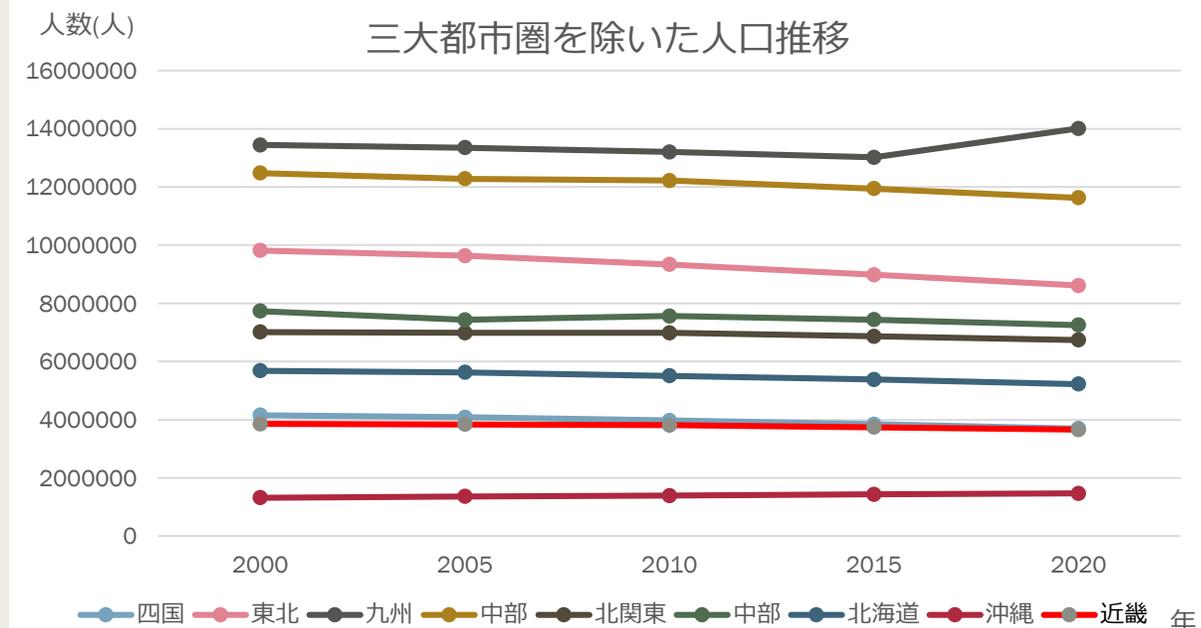


鉄道の利便性が都市の発展に
大きく影響しているのではないか？

① 人口減少・流出について



日本の人口は2010年以降減少となり続けている
 多くの地方では緩やかに人口が減少している一方で
 関東4県の総人口は右上がりになっている



② 中核市について

条件

人口20万人以上
市議会・県議会の同意のもと国へ申出

概要

人口20万人以上の都市に都道府県の持つ一部の権限を渡し、比較的大きな都市の事務権限を強化し住民の身近なところで行政を行うことができる制度

保険衛生に関する事務

保健所の設置
飲食店営業等の許可
温泉の利用許可
旅館業・公衆浴場の経営許可

教育に関する事務

県費負担教職員の研修

福祉に関する事務

保育所の設置の認可、監督
養護老人ホームの設置の認可、監督
介護サービス事業者の指定
身体障害者手帳の交付

環境に関する事務

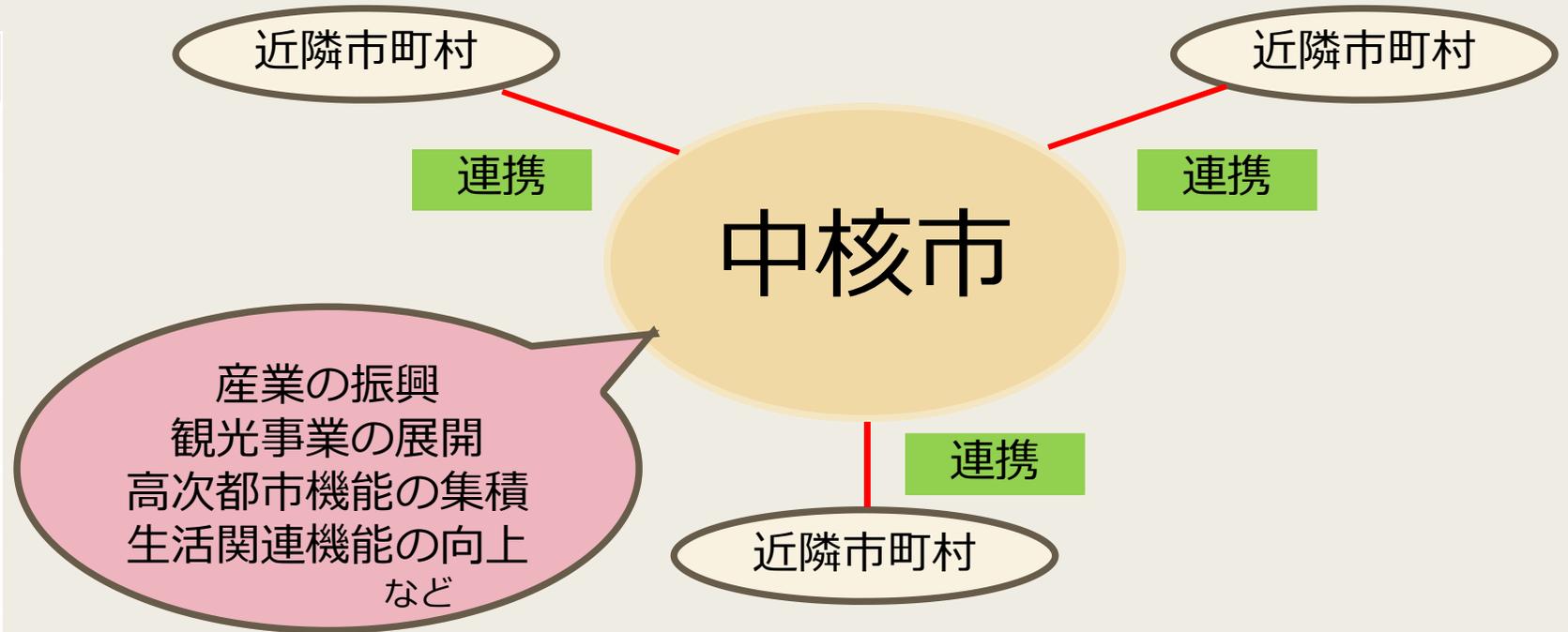
一般・産業廃棄物処理施設の設置許可
ばい煙発生施設の届け出の受理

まちづくりに関する事務

野外広告物の条例による設置制限
サービス付き高齢者向け住宅事業の登録

② 中核市について

地方名	中核市の数
北海道	2
東北	8
北関東	7
関東	16
中部	10
東海	7
近畿	3
関西	15
中四国	9
九州	7
沖縄	1



一部の中核市は“**地方中枢拠点都市**”として近隣市町村と連携し、地域の個性を発揮し住民が安心して生活できる基盤を整え維持することで地方の人口流出の歯止めとしての役割も求められている

全国各地に存在している



定住自立圏構想

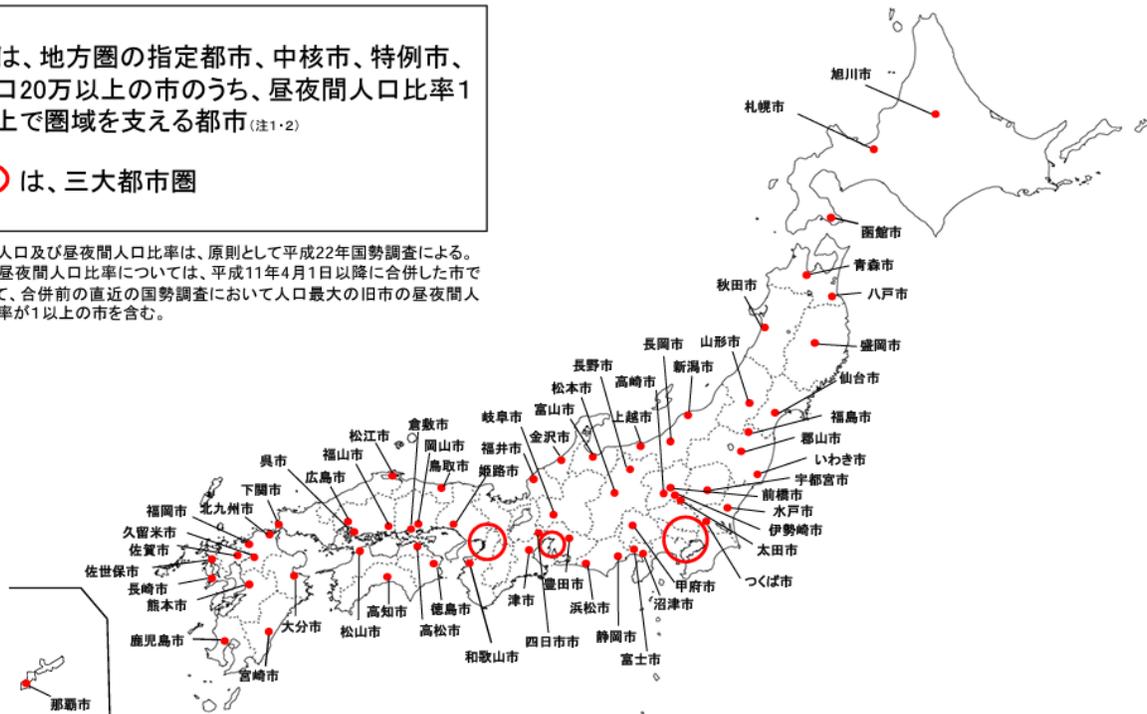
②-1 地方中枢拠点都市について

第30次地方制度調査会答申を踏まえた地方中枢拠点都市のイメージ

● は、地方圏の指定都市、中核市、特例市、人口20万以上の市のうち、昼夜間人口比率1以上で圏域を支える都市(注1・2)

○ は、三大都市圏

(注1)人口及び昼夜間人口比率は、原則として平成22年国勢調査による。
(注2)昼夜間人口比率については、平成11年4月1日以降に合併した市であって、合併前の直近の国勢調査において人口最大の旧市の昼夜間人口比率が1以上の市を含む。



① 圏域全体の経済成長のけん引

② 高次の都市機能の集積

③ 圏域全体の生活関連機能サービスの向上

地方中枢拠点都市を軸に近隣市町村と連携し三大都市圏のように地域の個性を発揮することで上記3項目の柱をもとに
“地方経済をけん引する役割を果たすこと”
“住民が安心して生活できる基盤を維持すること”
を求めている

② 特例市・施行時特例市について

特例市概要

都市の事務権限を強化し、住民の身近なところで行政を行うことができる制度
2015年4月1日に廃止、多くは中核市に統合

施行時特例市概要

特例市として適当な規模事業について都道府県と同等の権限を請け負う

環境保全に関する事務

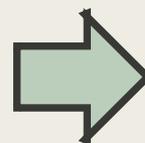
一般粉じん発生施設の設置の届け出受理
汚染または廃液を輩出する施設の届け出の受理
汚染土壌処理業の許可の申請の受理及び許可

都市計画等に関する事務

土地区画整理組合の設置の認可
宅地造成の規制区域内における宅地造成工事の許可
市議赤区域または市街化調整区域内の開発行為の許可

その他事務

計量法に基づく勧告、定期検査



将来的には中核市へ移行

移行例:一宮市(R3)松本市(R3)
吹田市(R2)水戸市(R2)

②-2定住自立圏構想について

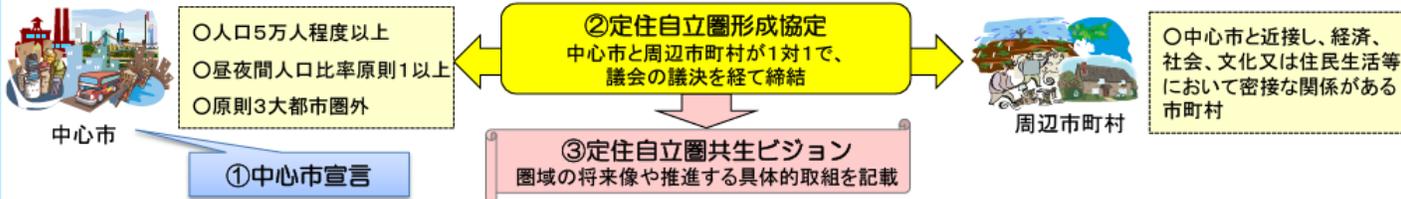
中核市・施行時特例市よりも条件を緩くした範囲市で実施されている制度

(参考) 定住自立圏構想

基本的考え方～集約とネットワーク化～

中心市と周辺市町村が相互に役割分担し、連携・協力することにより、圏域全体として必要な生活機能を確保する「定住自立圏構想」を推進し、地方圏における定住の受け皿を形成する。

定住自立圏形成に向けた手続き～国への申請や国の承認が必要ない分権的な仕組み～



定住自立圏に取り組む市町村に対する支援

特別交付税

- ・包括的財政措置（中心市4,000万円程度、周辺市町村1,000万円）
- ・外部人材の活用（3年間、700万円上限）、地域医療（措置率8割、800万円上限）に対する財政措置等

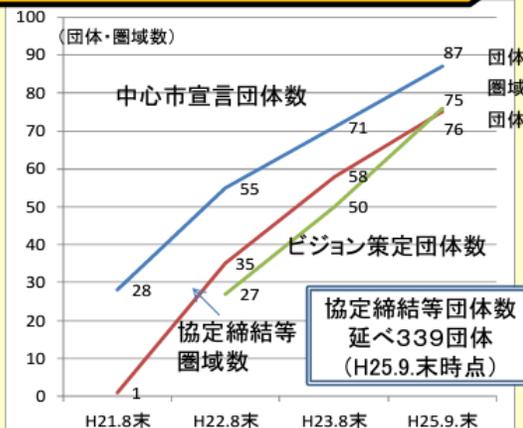
地域活性化事業債

圏域全体で必要不可欠なインフラ整備に対し、地域活性化事業債を充当（充当率：90%、交付税算入率：30%）

定住自立圏等推進調査事業

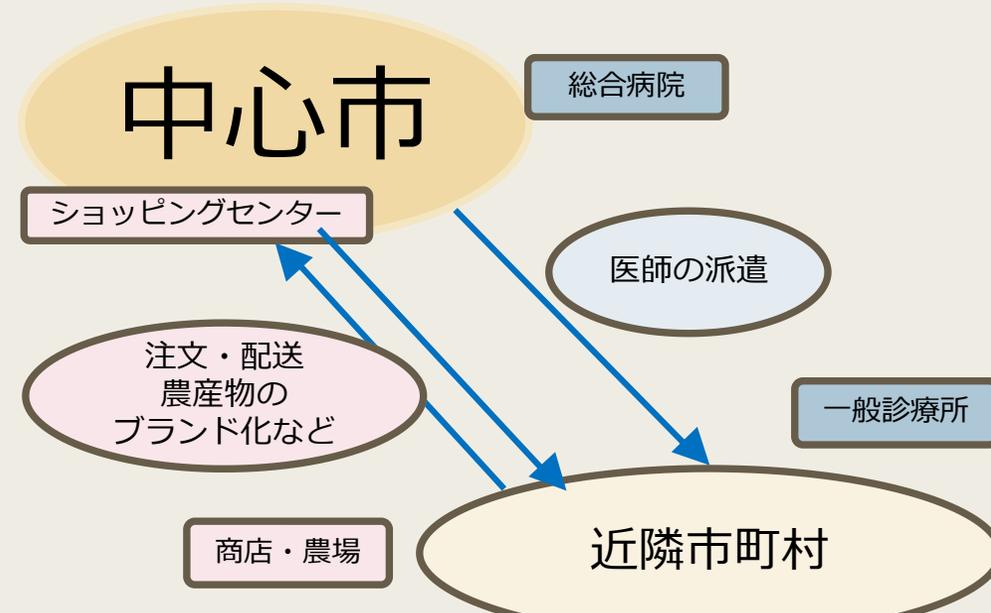
圏域全体の活性化を目指した分野横断的な取組を重点的に支援し、先進事例を構築（H25予算：140百万円）

定住自立圏構想の取組状況

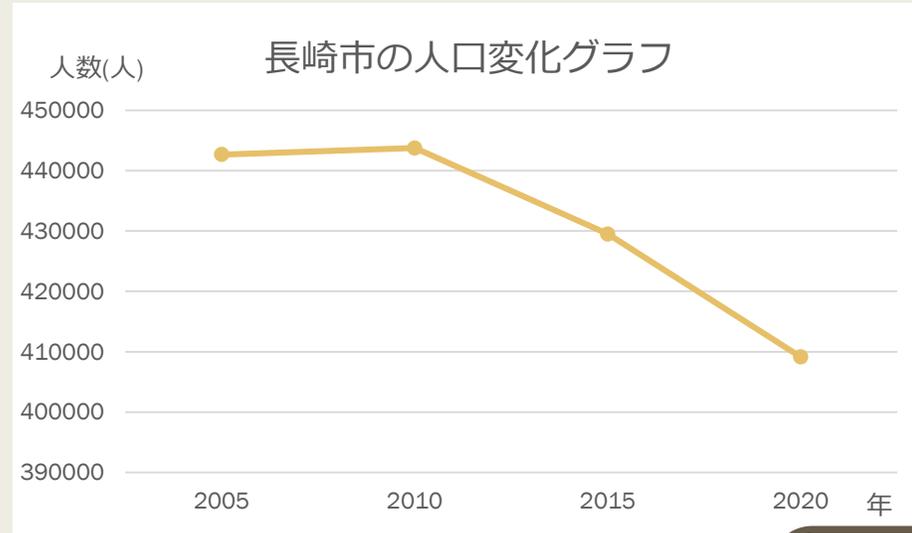


地方中枢拠点都市よりも小さな規模で中心となる市とその近隣市町村が協力しより住みやすい街を目指す

〈イメージ図(例)〉



③ 中核市の人口変化率と鉄道について



かつて九州最大規模の都市であった長崎市は2010年以降人口が減少し続けている。そのような都市においても鉄道の建設は都市発展の起爆剤として期待されている。

西九州新幹線の開業(2022年)を受けて人口減少が問題になっていた途中駅が建設される長崎市では、駅前の大規模な再開発が行われた。

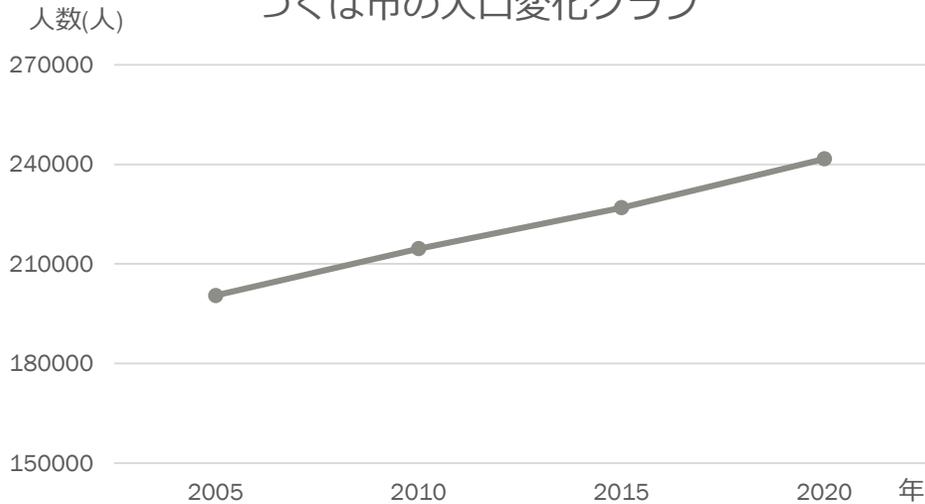
人口減少が問題となっている地方において新規鉄道路線の建設は大きな投資をする価値があると判断される魅力がある。

都市圏に比べ鉄道での移動が主流ではない地方においても鉄道はまちづくりに大きな影響を与えることが予想される。



③ 中核市の人口変化率と鉄道について

つくば市の人口変化グラフ



<https://www.city.tsukuba.lg.jp/soshikikarasagasu/shichokoshitsukohosenryakuka/gyomuannai/6/1008071.html>より引用

2020年運用開始TX-3000系

つくば市

つくば市は2005年8月24日のつくばエクスプレス開業により秋葉原~つくば間が最速45分で結ばれるようになって以来人口を増加させ続けている



鉄道の利便性は町の人口を増加させる可能性がある



<https://www.mir.co.jp/feature/kids/vehicle.html>より引用

③ 中核市の人口変化率と鉄道について

都市名	2015年~2020年までの人口変化率(%)	鉄道利用割合(%)
つくば市	106.47%	32.2%
加古川市	103.47%	36.8%
船橋市	103.21%	154.2%
柏市	103.02%	112.9%
下関市	94.99%	15.3%
函館市	94.40%	6.9%
呉市	93.90%	37.3%
明石市	93.90%	13.4%

上位4市

上関東圏や関西圏に通勤できる路線と新幹線への接続が容易な路線が通っている駅が多く鉄道の利便性がよい

上位4市

近郊であっても移動には使いづらい路線が多く新幹線への接続もあまりよくない路線が多く鉄道の利便性が悪い

鉄道利用割合
市内全駅の乗降客数の和/人口

人口変化率
2015年の人口を100%とした時の2020年の人口

前中核市・施行時特例市のうち
2015年~2020年の人口変化率の上位4市と下位4市

上位4市と下位4市を比較すると
鉄道の利便性に大きな差がみられる



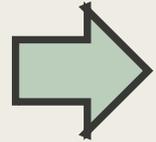
人口の変化に鉄道は何か
関係しているのではないか

2 仮説

都市の発展(人口変化率)と鉄道の利便性(鉄道利用者数)は正の相関があるのではないか??

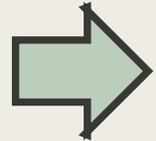
考えられる他の要因

鉄道的要因



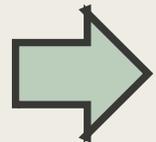
都市圏までの時間や乗降客数などの要因

生活利便的要因



商業施設の有無や駅の数など生活利便性などの要因

行政・産業的要因



県庁所在地であるかや事業所(働く場所)の数などの要因

3鉄道的要因



都市圏までの時間や乗降客数などの要因

仮説

三大都市圏へのアクセスの良さが人口変化率の増加に関係しているのではないか？

回帰分析の内容について

■ 説明変数

- 面積当たりの駅数(市内鉄道も含む)
- 新幹線が停車するかどうか？
- 三大都市圏への距離(移動時間)
- 鉄道利用割合（中核市にある駅の総乗降客数÷その中核市の人口）

※三大都市圏への距離は移動時間を基に作成したもの。

※到着地点は各都市の中心駅(東京・大宮・横浜・千葉・名古屋・梅田・難波)を選択。

※那覇市から梅田への移動には飛行機を利用した時間を利用する。

■ 被説明変数

- 人口変化率

鉄道的要因

被説明変数 人口変化率

重決定 R2=0.40

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	0.96651	0.0295	32.766	9.7E-48	0.9078	1.025227	0.9078008	1.025227
昼夜人口比率(%)	0.00014	0.00029	0.4713	0.63872	-0.0004	0.000717	-0.0004425	0.000717
面積あたりの駅数	-0.005	0.02207	-0.2253	0.82233	-0.0489	0.038949	-0.0488918	0.038949
主要駅① 三大都市圏までの距離(移動時間)	-0.0573	0.0325	-1.7635	0.08169	-0.122	0.007377	-0.1220138	0.007377
中核市の総乗降客数÷人口(鉄道利用割合)	0.03609	0.00615	5.87087	9.7E-08	0.02385	0.048324	0.0238533	0.048324
新幹線が停まるか?	0.00394	0.00476	0.82653	0.41099	-0.0055	0.013417	-0.0055437	0.013417

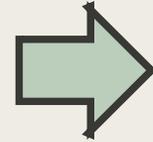
- 昼夜間人口比率のt値が0.4と有意ではない
- 面積あたりの駅数のt値が-0.2と有意ではない
- 移動時間はt値が2以上ではないので有意ではないものの1.7以上あるので完全に有意ではないとは言い切れない。
- 中核市の総乗降客数÷人口(鉄道利用割合)はt値が5以上と有意であるといえる。ただし、係数がそこまでないのでこの説明変数の数値が増えたからと言って人口増加率が急激に増えることはない。
- 新幹線が停まるかに関しては、t値が0.8と有意とは言えない

まとめ

人口変化率と鉄道利用割合の間には強い正の相関がみられた。また、三大都市圏への移動時間も10%水準であるが有意性が見られたことから全体の傾向として都心に近いほど人口変化率が高くなることを示している。

導入部分で述べた都心への人口流出は統計的にも有意性が示されており特に地方の中核市・特例市は人口流出の歯止めの役割を果たすことができていないと言える

4 生活利便的要因



商業施設の有無や駅の数など生活利便性などの要因

人口変化率の高い都市の駅周辺は
栄えていることが多い

仮説

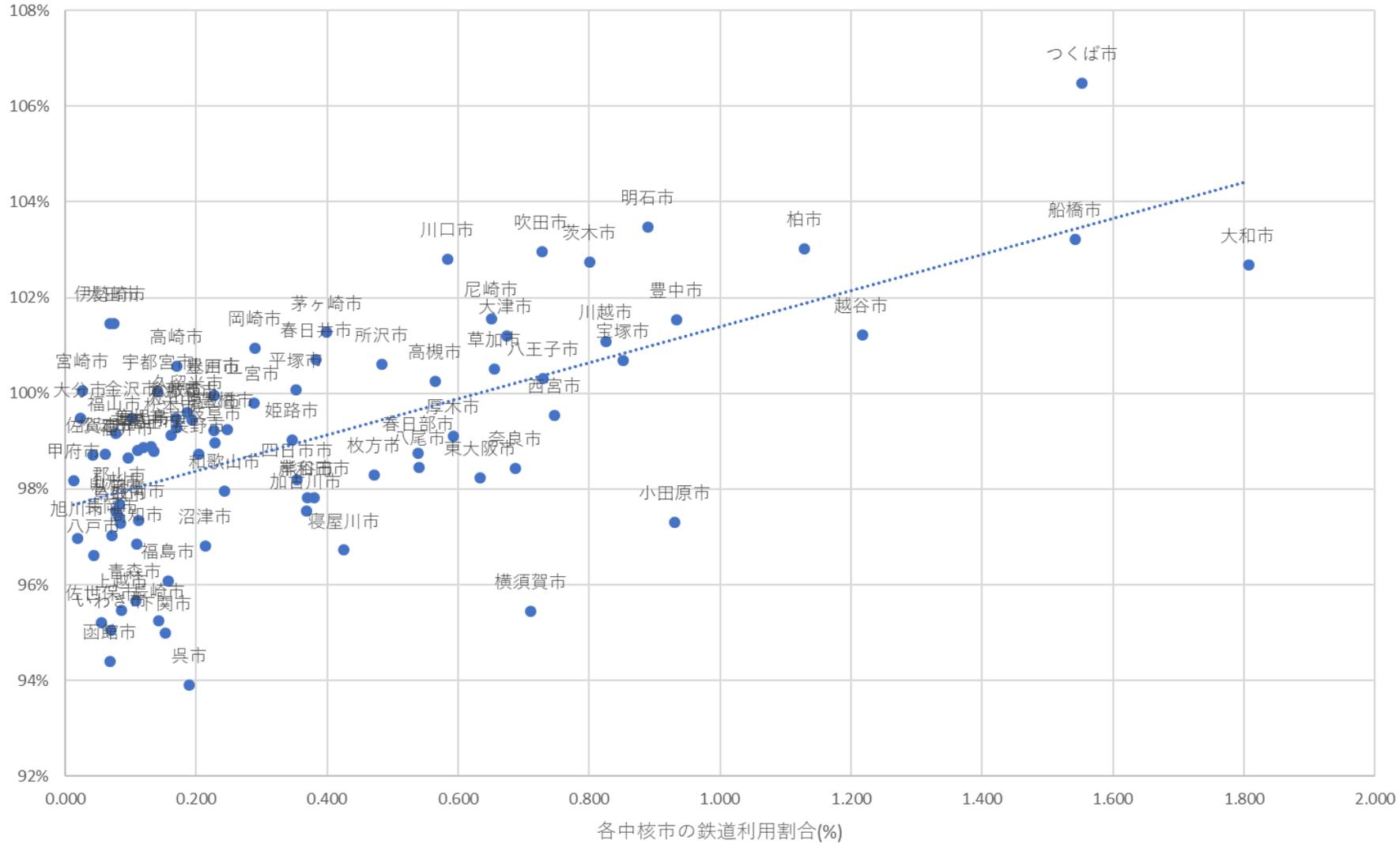


人口変化率には居住利便性が大きく関係していると考えられる。

居住利便性=都市圏駅への移動時間・
駅の数・商業施設の数など

人口変化率(%)

人口変化率と各中核市の鉄道利用割合



$$y=0.0377x+0.9762$$
$$R^2=0.3806$$

先行研究



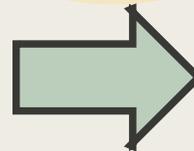
地域の居住満足度と人口増減の関係
—住みこち調査データを用いた全国987自治体の人口増減の分析—

公益社団法人 日本都市計画学会 都市計画論文集に載っている研究内容。
大東建託株式会社が実施した「街の住みこちランキング2019」と住民基本台帳による自治体の人口データを使用した自治体の人口増減を住民の地域への居住満足度の観点から分析したもの。
全国の約18万人の大規模アンケート調査で987自治体を対象とした網羅性と信頼性が高い分析である。

居住満足度調査の項目

- ①生活利便性因子
- ②行政サービス因子
- ③親しみやすさ因子
- ④交通利便性因子
- ⑤イメージ因子
- ⑥静かさ治安因子
- ⑦物価家賃因子
- ⑧自然観光因子

結果



人口変化率と居住満足度に強い正の相関

人口変化率と居住利便性にも正の相関がみられるのではないか？

重回帰分析の説明変数

先行研究より

生活利便性因子と交通利便性因子を引用
同時に回帰分析にかけると多重共線性が起きる
可能性があったため分けて分析をすることにした

因子名	データ名
生活利便性因子	衣料品ショップ数、飲食店数、 百貨店・総合スーパー数
交通利便性因子	各中核市の鉄道利用割合、駅の数、 事故発生率、運転免許保有率

概要

Y=人口変化率

回帰統計	
重相関 R	0.68354
重決定 R2	0.467227
補正 R2	0.433507
標準誤差	0.017305
観測数	85

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	5	0.020747	0.004149	13.85617	1.03E-09
残差	79	0.023657	0.000299		
合計	84	0.044404			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	0.934509	0.013371	69.89245	8.44E-73	0.907895	0.961122	0.907895	0.961122
各中核市の総乗降客数÷人口	0.042228	0.005246	8.049749	6.97E-12	0.031787	0.05267	0.031787	0.05267
駅の数	-0.00031	0.000271	-1.15905	0.249929	-0.00085	0.000225	-0.00085	0.000225
事故発生率	3.05938	1.743145	1.755092	0.08312	-0.41026	6.529024	-0.41026	6.529024
運転免許保有率	0.037569	0.018544	2.025983	0.046142	0.000659	0.074479	0.000659	0.074479
衣料品ショップの数	3.18E-05	1.5E-05	2.119592	0.03718	1.94E-06	6.16E-05	1.94E-06	6.16E-05

概要

Y=人口変化率

回帰統計	
重相関 R	0.682707
重決定 R2	0.466089
補正 R2	0.432298
標準誤差	0.017323
観測数	85

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	5	0.020696	0.004139	13.79297	1.12E-09
残差	79	0.023708	0.0003		
合計	84	0.044404			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	0.93191	0.01386	67.23628	1.71E-71	0.904322	0.959498	0.904322	0.959498
各中核市の総乗降客数÷人口	0.043026	0.005338	8.060209	6.65E-12	0.032401	0.053651	0.032401	0.053651
駅の数	-0.0003	0.000268	-1.10271	0.273499	-0.00083	0.000238	-0.00083	0.000238
事故発生率	2.785523	1.725119	1.614685	0.110366	-0.64824	6.219287	-0.64824	6.219287
運転免許保有率	0.040665	0.018544	2.192917	0.031255	0.003755	0.077576	0.003755	0.077576
飲食店数(2016年調査)	8.14E-06	3.92E-06	2.077196	0.041033	3.4E-07	1.59E-05	3.4E-07	1.59E-05

概要

Y=人口変化率

回帰統計	
重相関 R	0.683693
重決定 R2	0.467436
補正 R2	0.43373
標準誤差	0.017302
観測数	85

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	5	0.020756	0.004151	13.86782	1.01E-09
残差	79	0.023648	0.000299		
合計	84	0.044404			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	0.928769	0.014436	64.33829	5.23E-70	0.900035	0.957502	0.900035	0.957502
各中核市の総乗降客数÷人口	0.041346	0.005187	7.97181	9.89E-12	0.031022	0.05167	0.031022	0.05167
駅の数	-0.00025	0.000256	-0.95679	0.341594	-0.00075	0.000265	-0.00075	0.000265
事故発生率	3.03028	1.739989	1.741551	0.08548	-0.43308	6.493643	-0.43308	6.493643
運転免許保有率	0.045958	0.01875	2.451047	0.016453	0.008636	0.08328	0.008636	0.08328
百貨店、総合スーパーの数(2016年調査)	0.002508	0.001179	2.127318	0.036513	0.000161	0.004855	0.000161	0.004855

統計上有意性のある居住利便性指標	鉄道利用割合・運転免許保有率・飲食店店舗数・衣料品店店舗数 ・百貨店総合スーパー店舗数	
<p>三大都市圏 県庁所在地</p>	人口変化率100%以上の都市	人口変化率100%未満の都市
<p>居住利便性指標が全ての項目で中央値以上の都市</p>	<p>高崎市・宇都宮市・八王子市・岡崎市 越谷市・柏市・船橋市</p>	<p>久留米市・金沢市・倉敷市・那覇市 松山市・高松市・松本市・鹿児島市 富山市・長野市・福井市・奈良市 和歌山市・盛岡市・高知市・下関市 横須賀市・四日市市・枚方市 岐阜市・姫路市・豊橋市・水戸市</p>
<p>居住利便性指標がいずれかの項目で中央値未満の都市</p>	<p>つくば市・加古川市・吹田市・川口市 茨木市・大和市・尼崎市・豊中市 太田市・伊勢崎市・茅ヶ崎市・大津市 川越市・春日井市・鳥取市・所沢市 高崎市・草加市・高槻市・平塚市</p>	<p>大分市・福山市・厚木市・前橋市 富士市・春日部市・佐賀市・八尾市 東大阪市・甲府市・岸和田市 熊谷市・郡山市・宝塚市・山形市 秋田市・小田原市・松江市 長岡市・旭川市・沼津市 寝屋川市・八戸市・福島市 青森市・上越市・長崎市・佐世保市 いわき市・函館市・呉市・明石市</p>

人口が減少していて、居住利便性の指標が高い都市と低い都市がある。
人口が減少していてかつ、居住利便性指標がひく低い都市と居住利便性指標が高い都市を比べると、居住利便性指標が高い都市は三大都市圏以外だと県庁所在地もしくはその周辺の都市であることが見られる。

まとめ

人口変化率と居住利便性には正の相関があり大きく影響しあっていると考えられる。

人口変化率には居住利便性や鉄道利用割合だけでなく各中核市の立地条件も大きく関係していることが考えられる。

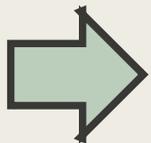
5 行政・産業的要因

～三大都市圏への距離（移動時間）・事業所数
と人口変化率の関係性について～

三大都市圏への距離(移動時間)が短い=三大都市圏・その近郊

三大都市圏への距離(移動時間)が短い=働き先である事業所数が多い
⇒市の発展に影響が出る？

仮説



移動時間と事業所数は人口変化率に関係があるのではないか？

～三大都市圏への移動時間についての単回帰分析～

回帰統計		被説明変数：人口変化率							
重相関 R	0.332253								
重決定 R2	0.110392								
補正 R2	0.099674								
標準誤差	0.022442								
観測数	85								
分散分析表									
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F				
回帰	1	0.005187	0.005187	10.29952002	0.001892				
残差	83	0.041803	0.000504						
合計	84	0.046991							
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	
切片	0.998173	0.003547	281.4141	1.8555E-125	0.991118	1.005227	0.991118	1.005227	
三大都市圏への移動時間	-7.5E-05	2.33E-05	-3.20929	0.00189235	-0.00012	-2.8E-05	-0.00012	-2.8E-05	

～1km²あたりの事業所数についての単回帰分析～

回帰統計								
重相関 R	0.304783							
重決定 R2	0.092893	被説明変数：人口変化率						
補正 R2	0.081964							
標準誤差	0.022662							
観測数	85							
分散分析表								
	自由度	変動	分散	割られた分散	有意 F			
回帰	1	0.004365	0.004365	8.499667	0.004566			
残差	83	0.042626	0.000514					
合計	84	0.046991						
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	0.983054	0.003398	289.3184	1.9E-126	0.976295	0.989812	0.976295	0.989812
1km ² あたりの事業所数	7.44E-05	2.55E-05	2.915419	0.004566	2.36E-05	0.000125	2.36E-05	0.000125

～移動時間と事業所数を入れた重回帰分析～

回帰統計									
重相関 R	0.380154	被説明変数：人口変化率							
重決定 R2	0.144517								
補正 R2	0.123652								
標準誤差	0.022141								
観測数	85								
分散分析表									
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F				
回帰	2	0.006791	0.003396	6.926166015	0.001662				
残差	82	0.0402	0.00049						
合計	84	0.046991							
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	
切片	0.991555	0.005063	195.8507	2.7205E-111	0.981484	1.001627	0.981484	1.001627	
1km ² あたりの事業所数	4.95E-05	2.73E-05	1.808591	0.074180161	-4.9E-06	0.000104	-4.9E-06	0.000104	
三大都市圏への移動時間	-5.6E-05	2.52E-05	-2.22428	0.028878416	-0.00011	-5.9E-06	-0.00011	-5.9E-06	

人口が増加しているかつ三大都市圏への
移動時間が中央値（68分）以下の中核市

人口が増加しているかつ三大都市圏への
移動時間が中央値（68分）より長いの中核市

船橋市	柏市	伊勢崎市	太田市	川越市	つくば市	鳥取市	高崎市	佐賀市	宇都宮市
越谷市	川口市	草加市	平塚市	茅ヶ崎市					
大和市	岡崎市	春日井市	大津市	高槻市					
豊中市	吹田市	茨木市	尼崎市	加古川市					

人口が減少しているかつ三大都市圏への
移動時間が中央値（68分）以下の中核市

人口が減少しているかつ三大都市圏への
移動時間が中央値（68分）より長いの中核市

豊田市	一宮市	西宮市	豊橋市	厚木市	旭川市	函館市	青森市	八戸市	秋田市
岐阜市	春日部市	八尾市	枚方市	東大阪市	盛岡市	山形市	郡山市	いわき市	長岡市
四日市市	和歌山市	岸和田市	熊谷市	宝塚市	上越市	水戸市	前橋市	長野市	松本市
小田原市	寝屋川市	福島市	横須賀市	明石市	甲府市	沼津市	富士市	富山市	金沢市
					福井市	姫路市	松江市	倉敷市	呉市

※赤文字：三大都市圏の中核市

福山市	下関市	高松市	松山市	高知市
久留米市	大分市	宮崎市	長崎市	佐世保市
鹿児島市	那覇市			

～三大都市圏までの時間～
(三大都市圏の中核市とそうでない中核市との割合)

人口が増加してるかつ三大都市圏への移動時間が中央値(68分)以下の中核市の場合

⇒三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 17:3

人口が増加してるかつ三大都市圏への移動時間が中央値(68分)より長い中核市の場合

⇒三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 0:6

人口が減少してるかつ三大都市圏への移動時間が中央値(68分)以下の中核市の場合

⇒三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 17:3

人口が減少してるかつ三大都市圏への移動時間が中央値(68分)より長いの中核市の場合

⇒三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 1:36

人口が増加しているかつ事業所数中央値以上の中核市

人口が増加しているかつ事業所数中央値以下の中核市

船橋市	川口市	八王子市	宇都宮市	尼崎市	柏市	吹田市	佐賀市	大津市	川崎市
豊中市	高崎市				越谷市	春日井市	太田市	所沢市	平塚市
					高槻市	茨木市	鳥取市	つくば市	伊勢崎市
					加古川市	草加市	大和市	茅ヶ崎市	

人口が減少しているかつ事業所数中央値以上の中核市

人口が減少しているかつ事業所数中央値以下の中核市

鹿児島市	金沢市	東大阪市	姫路市	松山市	四日市市	福島市	横須賀市	函館市	下関市
高松市	福山市	岐阜市	長野市	長崎市	富士市	八尾市	甲府市	佐世保市	枚方市
宮崎市	倉敷市	那覇市	和歌山市	高知市	沼津市	松江市	厚木市	上越市	呉市
福井市	郡山市	前橋市	豊橋市	盛岡市	明石市	熊谷市	小田原市	岸和田市	春日部市
秋田市	旭川市	いわき市	久留米市	松本市	寝屋川市	宝塚市			
長岡市	青森市	山形市	奈良市						

※赤文字：三大都市圏の中核市

～事業所数～
(三大都市圏の中核市とそうでない中核市との割合)

人口が増加しているかつ事業所数が中央値以上の場合

三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 5 : 2

人口が増加しているかつ事業所数が中央値以下の場合

三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 14 : 5

人口が減少しているかつ事業所数が中央値以上の場合

三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 6:23

人口が減少しているかつ事業所数が中央以下の場合

三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 11:11

まとめ

人口変化率と事業所数には正の相関があり人口変化率と三大都市圏への距離(移動時間)には負の相関があることが散布図や重回帰分析によっていえる。

また、分類分けしたところ三大都市圏（またはその近郊）であるかどうかも関係があると言える結果となった。

～鉄道依存度が人口変化率に影響を与えているのではないか？～

(鉄道依存度：各中核市内の総乗降客数/車の保有台数)

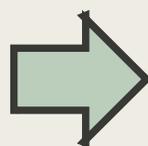
◎ 鉄道依存度が高い
総乗降客数(多)・車の保有台数(少)
⇒人口変化率が高い？

原因：地価(高)→車の維持費(高)

◎ 鉄道依存度が低い
総乗降客数(少)・車の保有台数(多)
⇒人口変化率が低い？

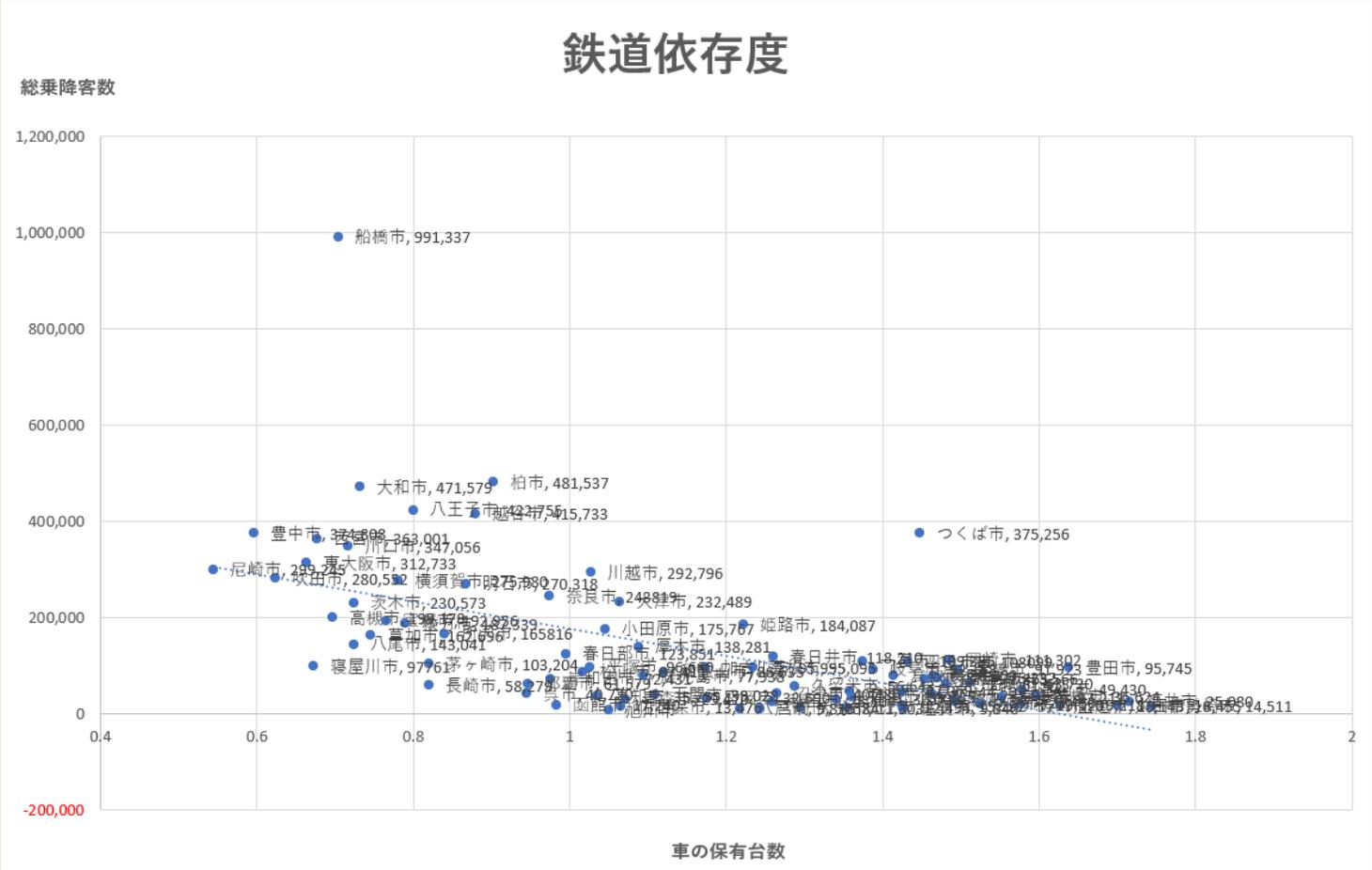
原因：地価(低)や→車の維持費(低)

仮説

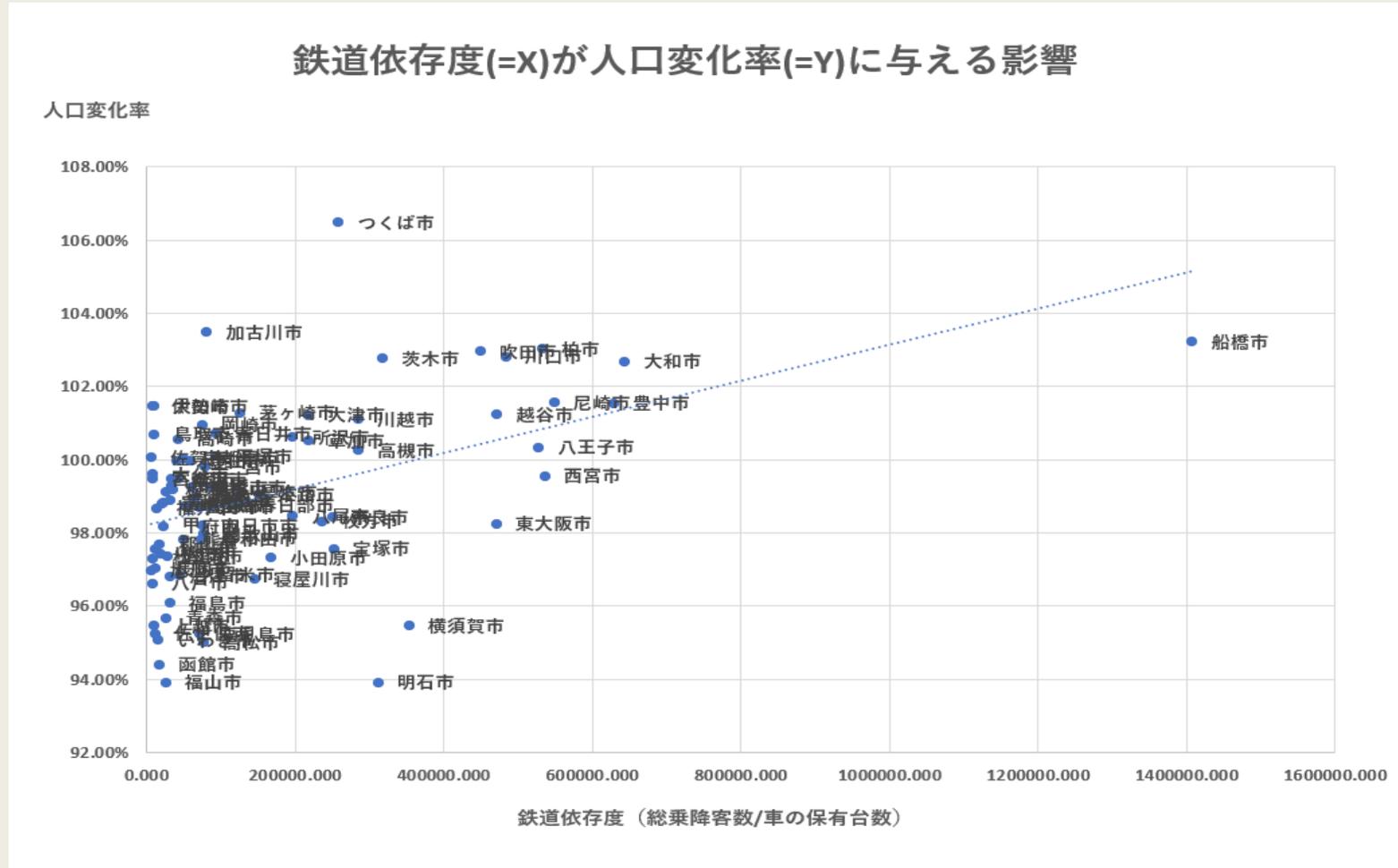


～鉄道依存度が高いと人口変化率は高くなるのだろうか？

～鉄道依存度の散布図～



～鉄道依存度と人口変化率の散布図・単回帰分析～



回帰統計		被説明変数：人口変化率							
重相関 R	0.451462								
重決定 R2	0.203818								
補正 R2	0.194225								
標準誤差	0.021231								
観測数	85								
分散分析表									
	自由度	変動	分散	割された分散	有意 F				
回帰	1	0.009578	0.009578	21.24746	1.45E-05				
残差	83	0.037413	0.000451						
合計	84	0.046991							
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	
切片	0.982314	0.00283	347.1589	5.1E-133	0.976686	0.987942	0.976686	0.987942	
鉄道依存度	4.92E-08	1.07E-08	4.609496	1.45E-05	2.8E-08	7.04E-08	2.8E-08	7.04E-08	

人口が増加しているかつ鉄道依存度が中央値以上の中核市 人口が増加しているかつ鉄道依存度中央値以下の中核市

つくば市	船橋市	川越市	越谷市	川口市	宇都宮市	高崎市	伊勢崎市	太田市	佐賀市
八王子市	所沢市	草加市	平塚市	茅ヶ崎市	鳥取市				
大津市	岡崎市	春日井市	茨木市	高槻市					
豊中市	吹田市	尼崎市	加古川市						

人口が減少しているかつ鉄道依存度中央値以上の中核市

人口が減少しているかつ鉄道依存度中央値以下の中核市

春日部市	横須賀市	小田原市	厚木市	一宮市	旭川市	函館市	八戸市	秋田市	盛岡市
奈良市	東大阪市	枚方市	八尾市	寝屋川市	山形市	郡山市	いわき市	福島市	長岡市
岸和田市	和歌山市	姫路市	西宮市	明石市	上越市	水戸市	前橋市	熊谷市	長野市
宝塚市	高松市	松山市	長崎市	鹿児島市	富山市	富士市	沼津市	甲府市	松本市

※赤文字：三大都市圏の中核市

豊田市	豊橋市	金沢市	福井市	松江市
倉敷市	福山市	下関市	高知市	久留米市
大分市	宮崎市	佐世保市	那覇市	

～人口変化率と鉄道依存度～

(三大都市圏の中核市とそうでない中核市との割合)

人口が増加しているかつ鉄道依存度が中央値以上の場合

三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 17:2

人口が増加しているかつ鉄道依存度が中央値以下の場合

三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 0:6

人口が減少しているかつ鉄道依存度が中央値以上の場合

三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 15:5

人口が減少しているかつ鉄道依存度が中央値以下の場合

三大都市圏の中核市:そうでない中核市 = 3:31

～説明変数に駅の数を加える～

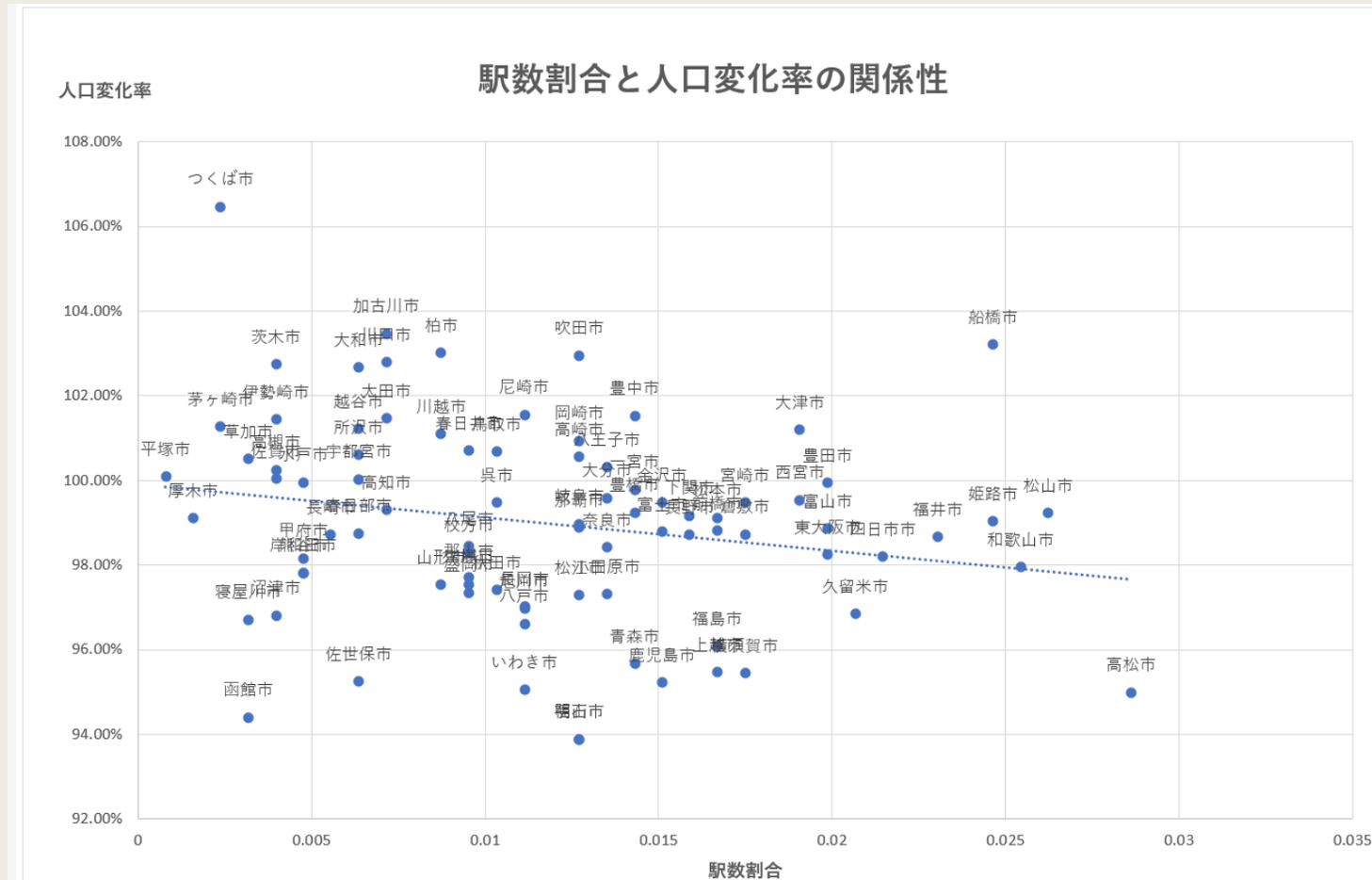
鉄道依存度に関連して、鉄道利用の割合が高い中核市はそれなりの人口がいるものと想定されるので、駅の数も多くなると考える。私の考えでは、車の依存度が高い中核市は駅の数が少ないのが理由の一つではないかと考えられる。反対に、鉄道依存度が高い理由に駅の数が多く利用しやすいと考え分析した。

人口変化率についての重回帰分析

回帰統計		被説明変数：人口変化率							
重相関 R	0.520105								
重決定 R2	0.270509								
補正 R2	0.252716								
標準誤差	0.020446								
観測数	85								
分散分析表									
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F				
回帰	2	0.012711	0.006356	15.20356581	2.42E-06				
残差	82	0.034279	0.000418						
合計	84	0.046991							
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	
切片	0.993216	0.004825	205.8489	4.6247E-113	0.983618	1.002815	0.983618	1.002815	
鉄道依存度	5.2E-08	1.03E-08	5.03505	2.78563E-06	3.14E-08	7.25E-08	3.14E-08	7.25E-08	
駅数割合	-0.96352	0.351908	-2.73799	0.007579726	-1.66358	-0.26346	-1.66358	-0.26346	

人口変化率に対する散布図・回帰分析

駅数割合と人口変化率の散布図



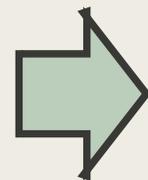
まとめ

回帰分析により人口変化率と鉄道依存度の関係に優位性が見られた。

結果

三大都市圏の中核市の割合
人口変化率(高)・鉄道依存度(高) > 人口変化率(低)・鉄道依存度(低)

想定とは違い、駅の数と人口変化率に負の相関が見られた。



市内鉄道の駅数が他の中核市との差をつくり、負の相関の原因となったと考えられる。

6 まとめ

鉄道的要因

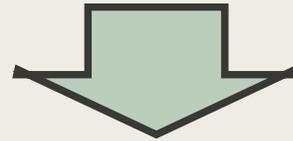
人口変化率に対して鉄道の利用割合は、影響を与えるが、あまり影響がない。

居住利便性

人口変化率には、鉄道利用割合だけでなく、各中核市の立地条件も関係している

行政的要因

人口変化率には、三大都市圏(その近郊)かどうかだけでなく、鉄道依存度や都市圏への移動時間・事業所数も関係している



3つの要因から分析を行ったもののいずれも都市圏に近づくほど人口変化率が増加するという結論が出ていることから、鉄道の発展が都市をつくることは稀で人の集まるところで鉄道は活発になるのではないかという考えに至った。また、都心への人口流出を止めるための役割を任された中核市・施行時特例市は役割を遂行しきれていないということが分かった。

7 今後の研究について

今回の分析では不十分な点が多く見られたので、今後活用データを増やしより詳しく回帰分析を行いたい

中核市・施行時特例市は都心から離れるほど人口流出をせき止める役割が遂行できていないと結論付けたが、人口減少は日本全体の問題で地方都市の人口が減少することはある程度仕方がないことであるので、人口変化率の基準を引き下げて人口減少の割合を少なくできている都市の共通点などについて研究を行いたい

参考文献

e-Stat 政府統計の総合窓口 <https://www.e-stat.go.jp/>
2000年・2005年・2010年・2015年・2020年国勢調査
三十三銀行 地方中枢拠点都市 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.33bank.co.jp/33ir/news/news20140401_02.pdf
総務省 定住自立圏構想 https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/teizyu/index.html
一宮市 中核市について
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.city.ichinomiya.aichi.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/031/923/1seidogaiyo.pdf
総務省 中核市・施行時特例市 <https://www.soumu.go.jp/cyukaku/>
総務省統計局 令和3年経済センサス-活動調査 調査の結果 <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00200553&tstat=000001145590&cycle=0&tclass1=000001145649&tclass2=000001145667&tclass3=000001145670&tclass4val=0>
地域の居住満足度と人口増減の関係－住みこころデータを用いた全国987自治体の人口増減の分析－ [55_422.pdf](#)
国土数値情報 駅別乗降客数データ https://niftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-S12-v3_1.html
中核市要件の変遷 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.soumu.go.jp/main_content/000356216.pdf
中核市指定フロー図 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.soumu.go.jp/cyukaku/pdf/cyukaku_02.pdf
データ表示 市区町村データ 社会・人口統計体系 <https://www.e-stat.go.jp/regional-statistics/ssdsvview/municipality>
国土交通省 国土地理院 [令和5年全国都道府県市区町村別面積調 \(4月1日時点\)](#)
YAHOO!JAPAN!「YAHOO!JAPAN!路線情報」 <https://transit.yahoo.co.jp/> 2023年11月22日(水曜日)~2023年11月24日(金曜日)参照
Google「Google マップ」 <https://www.google.co.jp/maps/@36.5626,136.362305,5z?hl=ja&entry=ttu>
駅名、駅数に関しては各都市のWikipedia参照 Wikipedia <https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A1%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B8>