

北陸新幹線開通・延伸の

沿線地域人口への影響¹

—パネルデータを用いた実証分析—

浅井元輝 小山拳志 下田征志

神代知紀 中村一貴 水谷優希

御園祐太

¹ 本報告書は、2023年12月2日・12月3日に行われる、2023年度WEST論文研究発表会に提出する論文内容を報告するものである。本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。本稿の作成にあたり、指導教官である須佐大樹准教授（立命館大学）ならびに、安達有祐准教授（立命館大学）には多くの助言とコメントを頂いた。ここに記して心より感謝申し上げます。

要旨

昨今、日本では人口減少と東京圏への人口集中が深刻化しており、これらの問題の解決策として、地方創生の重要性が政府から提起されている。そのような状況で、地方創生を促進する事業として新幹線の開通・延伸が地方圏の自治体などで注目されている。しかし、新幹線の開通・延伸と観光客数の関連性などは議論されているものの、定住人口の獲得との関連性については十分に議論されていない。そこで、本稿はとりわけ北陸新幹線長野－金沢間に着目し、その開通が沿線地域の人口変動にどのような影響を与えたのかを明らかにする。それにより、地方圏、特に新幹線の沿線地域における定住人口獲得、ひいては地方創生に向けた政策策定の一助になると期待できる。

先行研究である近藤（2021）、小山（2019）は九州新幹線と東北新幹線の開通・延伸が税収と地価に与える影響を分析しており、本研究では分析モデルの枠組みを参考にした。また、當麻（2016）は人口移動の要因を定量的に分析しており、本研究では変数選択において参考にした。丸山・吉次（2021）は福井・石川・富山の3県を対象に北陸新幹線の延伸前後で人口移動傾向が変化していることを検証している。

本研究の実証分析では、2015年の北陸新幹線の延伸がその沿線地域の人口変動に与えた影響を、人口増減と人口移動の2つの視点に分けて明らかにする。そこで、北陸4県の2010年～2019年のパネルデータを使用し、差分の差分法（以下、DID）によって推定した。また、新幹線延伸による人口変動の効果を経過年ごとに推定するため、イベントスタディを用いた分析を行う。

その分析の結果、北陸新幹線の延伸は、人口増減に関して、その沿線地域の「若年者人口」を増加させるが、「年少人口」や「生産年齢人口」には影響があるとは言えないことが明らかになった。また、人口移動に関して、「県外からの転入数」を増加させるが、「県外への転出数」や「県内からの転入数」、「県内への転出数」には影響があるとは言えないことが明らかになった。

以上の現状分析と実証分析の結果を踏まえ、本稿では、県外からの若者に対して沿線地域への定住化を目的とした政策提言を行う。具体的には、就業環境と育児環境の整備である。その政策事例として、就業環境の整備ではサテライトオフィスの企業誘致を、育児環境の整備では病児保育事業の広域利用化を提言する。これらの政策の結果として、県外から転入した若年者がその地域へ定住し、沿線地域における人口減少の抑制が期待できると考えられる。

目次

要旨	2
目次	3
第1章 現状分析・問題意識	4
第1節 現状分析・問題意識の方向性	4
第2節 人口減少と東京圏への人口集中	4
第1項 深刻化の現状	4
第2項 深刻化に対する政府の取り組みと提起	5
第3節 地方創生事業として期待される新幹線開通・延伸	7
第4節 北陸圏における人口減少問題	8
第1項 深刻化する北陸圏の人口減少	8
第2項 北陸圏が北陸新幹線開通へ寄せる期待	9
第5節 問題意識	10
第2章 先行研究及び本稿の位置づけ	11
第1節 先行研究	11
第2節 本稿の位置づけ	12
第3章 理論・分析	14
第1節 分析の方向性	14
第2節 北陸新幹線の延伸が人口変動に与える影響分析	14
第1項 検証仮説	14
第2項 使用データ	15
第3項 分析Ⅰ：DIDによる新幹線延伸が人口に与える影響分析	15
第4項 分析Ⅱ：延伸による影響を経過年ごとに推定するイベントスタ タディ	16
第5項 変数の選択	17
第6項 処置群・対照群の設定	19
第7項 推定結果Ⅰ：DIDの推定結果・解釈	21
第8項 推定結果Ⅱ：イベントスタディの推定結果・解釈	23
第9項 北陸新幹線の延伸が人口変動に与える影響分析のまとめ	30
第3節 追加の分析：プラセボ試験	30
第1項 プラセボ試験の枠組み	30
第2項 使用データと分析モデル	31
第3項 処置群・対照群の設定	32
第4項 推定結果Ⅲ：プラセボ試験の推定結果・解釈	34
第4章 政策提言	36
第1節 政策提言の方向性	36
第2節 政策提言	37
第1項 定住に向けた就業環境の整備政策	37
第2項 都市雇用圏を単位とした育児環境の整備政策	38
おわりに	41
先行研究・参考文献	42
付録	46

第1章 現状分析・問題意識

第1節 現状分析・問題意識の方向性

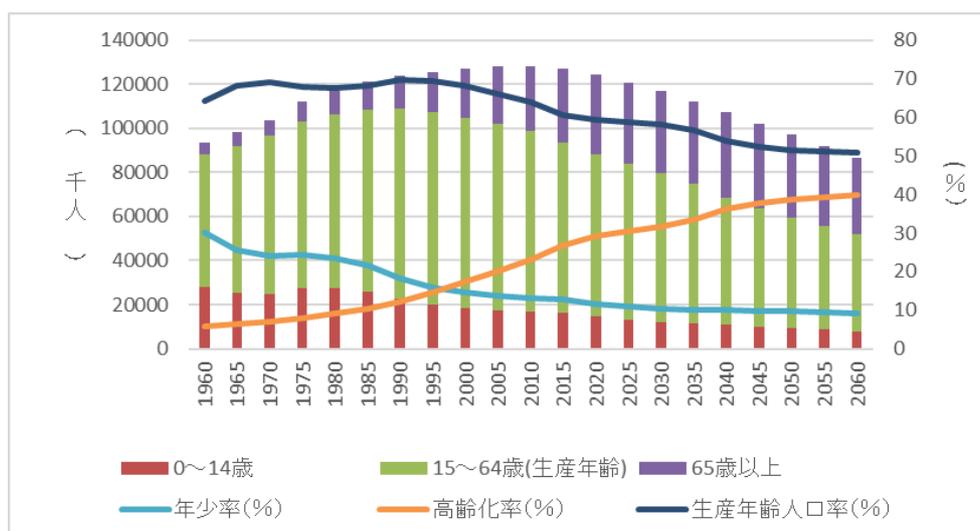
昨今、日本では人口減少・東京圏への人口集中が問題視されており、それらを解消するために地方創生の重要性が提起されている。そこで、本章ではまず人口減少・東京圏への人口集中の現状と、それらを地方創生といった側面から解消する潮流があることを確認する。次に、地方創生を促進する事業として、新幹線の開通・延伸が注目されていることを示す。また、とりわけ北陸圏に着目し、北陸圏においても全国と同様の問題が生じていること、北陸新幹線の開通・延伸が北陸圏の地方創生を促進する事業として注目されていることを示す。最後に、問題意識として、新幹線が定住人口の獲得といった側面からは十分に議論されていないことを指摘し、その問題意識に対応する本稿の研究内容を示す。

第2節 人口減少と東京圏への人口集中

第1項 深刻化の現状

昨今の日本では、人口減少が年々深刻化している。図1の国土交通省(2015)によると総人口は2008年、生産年齢人口(15歳～64歳)は1995年をピークに減少し、2060年には総人口は約8700万人、生産年齢人口は4418万人にまで減少することが推計されている。

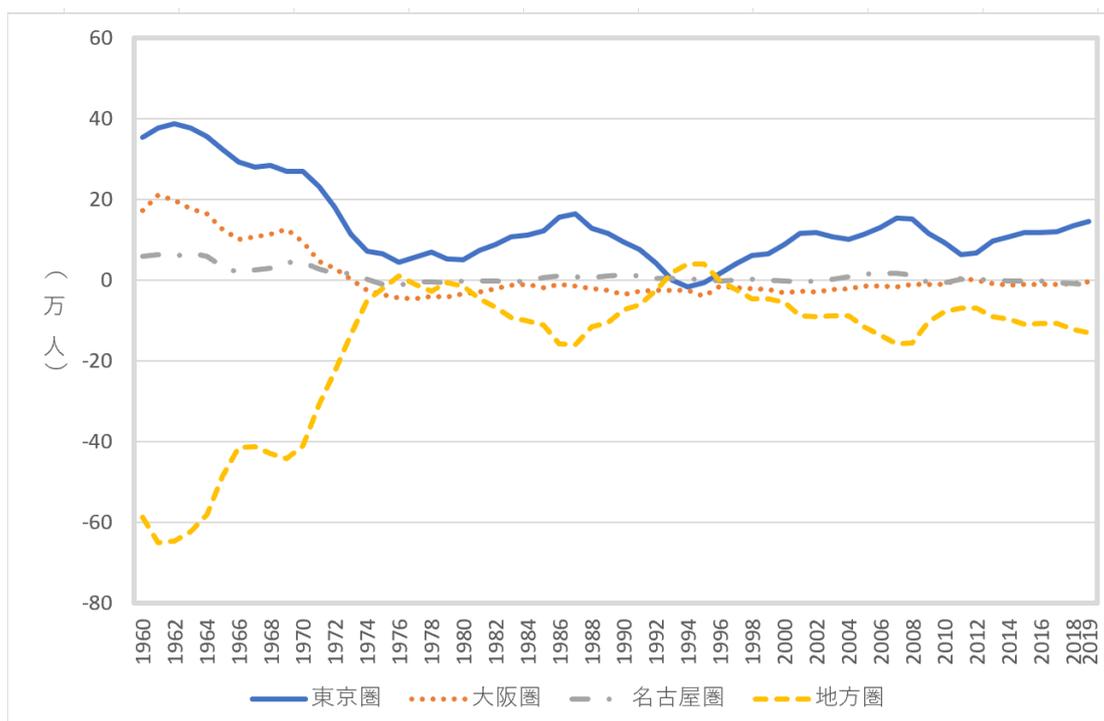
図1 日本における人口動態および将来推計



国土交通省(2015)より筆者作成

また、東京圏への人口集中は年々顕著になっている。住民基本台帳人口移動報告（図 2）によると、1960 年付近では東京圏、大阪圏、名古屋圏ともに転入超過であった。しかし、大阪圏、名古屋圏では徐々に転入超過数が減少しており、現在の転入超過数はほぼ 0、もしくは転出増加に転じている。地方圏に関しては 2000 年以前の数年を除き、基本的に転出超過であり、ここ約 20 年は 10 万人程度の転出超過となっている。その一方で、東京圏は 1994 年と 1995 年を除き、大幅に転入超過であり、2019 年に関しては約 15 万人の転入超過数となっている。

図 2 三大都市圏及び地方圏における人口移動（転入超過数）の推移

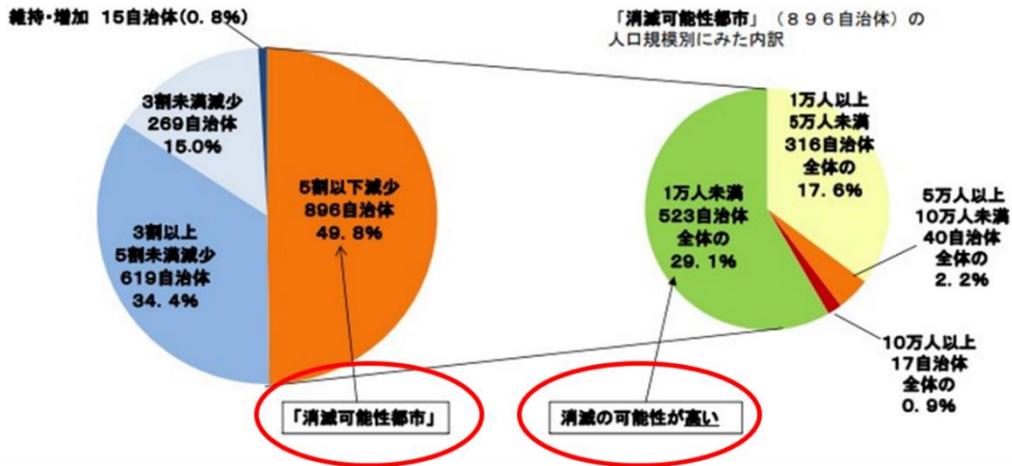


総務省「住民基本台帳人口移動報告」より筆者作成
※負の値は転出超過数

第 2 項 深刻化に対する政府の取り組みと提起

前述のとおり人口減少・東京圏への人口集中を踏まえ、2014 年に日本創生会議・人口減少問題検討分科会は「ストップ少子化・地方元気戦略（以下、本戦略）」を発表した。本戦略（図 3）では、人口減少の要因として ①地方における 20 歳～39 歳の女性人口の減少 ②地方から大都市圏への若者の流出を挙げている。また、人口再生能力を「20 歳～39 歳の女性人口数」としたうえで、2040 年までに 20 歳～39 歳人口が 5 割以下に減少する市町村を推計し、それらを「消滅可能性都市」と置いた。具体的には 1799 の市町村のうち、896 の市町村を消滅可能性都市としており、またそのうち人口 1 万人未満の市町村は 523 に達し、それらの自治体を「消滅の可能性が高い」と指摘している。

図3 2010年～2040年の20歳～39歳の若年女性人口の変化率でみた自治体数



増田(2014)を筆者が一部加筆修正

本戦略は、消滅可能性都市の算出方法などで批判があるものの²、東京圏への人口集中問題と地方圏における深刻な人口減少問題を明確に提起し、政府の政策策定に影響を与えた。実際に、本戦略に影響を受け、2014年に政府によって「まち・ひと・しごと創生本部」(以下、創生本部)が立ち上げられた。図4は創生本部における基本目標と中長期目標である。これによれば、長期ビジョンとして「2060年に1億人程度の人口を維持しつつ、2050年に成長力(実質GDP成長率1.5%~2%)の確保」といった目標が示され、この実現のための5か年の目標などを取りまとめた「まち・ひと・しごと総合戦略(以下、総合戦略)」が策定されている。

図4 まち・ひと・しごと創生本部中長期目標および基本目標

基本目標	中長期目標
地方における安定した雇用を創出する	人口問題の克服(2060年に1億人程度の人口の確保)
地方への新しいひとの流れを作る	
若い世代の結婚・出産・子育ての希望をかなえる	
時代に合った地域をつくり、安心な暮らしを守るとともに、地域と地域を連携する	
	「人口の安定化」と「生産性の向上」を実現し、成長力(実質GDP成長率1.5~2%)を確保

まち・ひと・しごと創生本部(2014a)、まち・ひと・しごと創生本部(2014b)より筆者作成

² 岡田(2015)は機械的な人口推計を行い、各地域の個性を捨象した上で消滅可能性都市を提示している点や、人々が子供を持ちたいのに持てない現状を「社会経済的な理由でかなわない」といった指摘にとどめ、その社会経済的な理由が何であるのかといった分析が不足している点などを指摘している。

また、2015 年末に総合戦略の改訂版である「まち・ひと・しごと創生総合戦略（2015 改訂版）」が新たに策定され、総合戦略の推進にあたっての方針として「地方創生版・三本の矢」といった項目が新たに設けられている。「地方創生版・三本の矢」とは政府による地方創生への具体的な支援内容を 3 点に分けて示したものである。1 点目は情報面による支援であり、具体的には地域経済分析システム（RESAS³）の開発及び普及促進や日本版 DMO⁴への情報支援といったものが挙げられている。2 点目は人的面による支援であり、地方創生コンシェルジュ、地方創生人材支援制度などが挙げられている。3 点目は財政面による支援であり、地方創生の深化のための交付金、地方創生関連補助金などの見直しなどが挙げられている。以上のような具体性を伴った支援体制の展開は、政府の地方創生に対する意欲的な姿勢を示すものである。

第 3 節 地方創生事業として期待される新幹線開通・延伸

新幹線の開通は、戦後の国土計画事業の一環として現在も引き続き計画・実施されている。近年の例では、2022 年に九州新幹線西九州ルートの一部（武雄温泉駅－長崎駅間）が開通し、2024 年 3 月 16 日に北陸新幹線金沢－敦賀間の開業が予定されている。

新幹線は国土計画の事業として位置づけられているが、創生本部の立ち上げなどの地方創生の気運が高まる中、新幹線の開通・延伸が地方創生を促進する側面があるとして注目を浴びている。

四国新幹線整備促進期成会（2018）は、日本全国と比べ四国地方がとりわけ人口減少・高齢化が進んでいるといった現状に対応するべく、近年の新幹線開通がその沿線地域に与えた影響を示したうえで、四国新幹線の整備の必要性を提起している。また、観光、産業、都市・防災、生活の 4 分野において、四国新幹線が開通された場合の展望を示している。表 1 で四国新幹線の展望を詳しく示している。

³ RESAS は Regional Economy Society Analyzing System の略語である。山田・徳岡（2022）によると、RESAS は、膨大な政府統計や民間のデータを活用して、都道府県や市区町村のレベルで、さまざまな視点から地域の経済・社会特性を分析するためのシステムである。

⁴ DMO は Destination Management/Marketing Organization の略語であり、観光地域経営（Management）と観光地マーケティング（Marketing）の 2 つの役割を担う組織のことである（大社，2018，p. 47）。

表 1 四国新幹線開通後の展望

観光	産業
<ul style="list-style-type: none"> ・観光客数や観光による経済効果の大幅な増加 ・勧誘戦略の大転換(リピート客の獲得) ・インバウンド観光客の大幅獲得 	<ul style="list-style-type: none"> ・販路開拓の促進 ・4県連携・産学官連携による産業振興策の強化 ・四国外の企業や大学とのオープンイノベーションの活発化 ・四国企業のグローバル化の加速
都市・防災	生活
<ul style="list-style-type: none"> ・新幹線駅周辺の都市再開発の進展、都市の魅力の高まり ・二次交通の充実、中心市街地の活性化、大型国際会議等の開催 ・新幹線開通都市の自治体税収(事業税や固定資産税)の増加 ・地域防災力の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・通勤圏の拡大、人材の広域的な活躍 ・公演イベントの増加、プロスポーツの発展 ・四国4県の一体感醸成、シビックプライド(地域への誇り)の高まり

四国新幹線整備促進期成会（2018）より筆者作成

第 4 節 北陸圏における人口減少問題

第 1 項 深刻化する北陸圏の人口減少

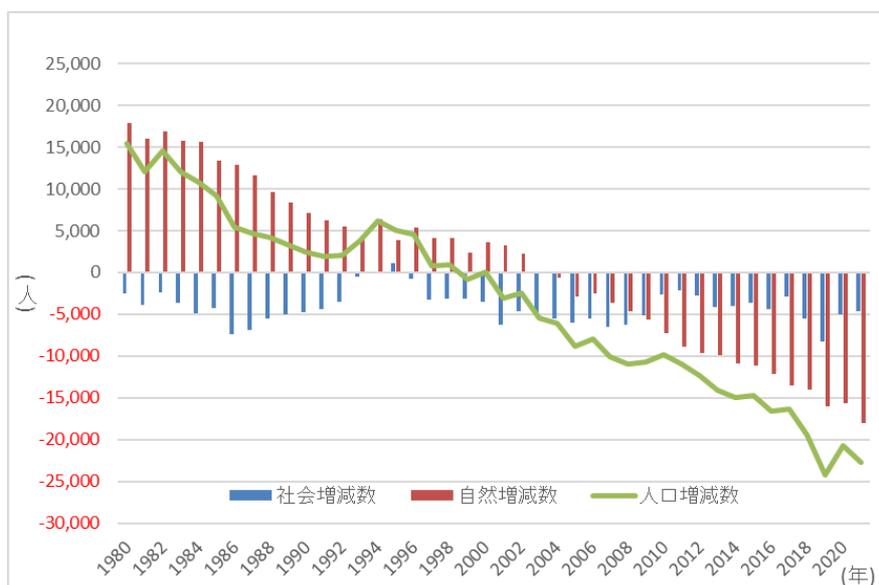
第 2 節において、日本全体における人口減少の現状について述べたが、北陸圏⁵についてもおおむね同様の傾向を見出すことができる。図 5 によると、北陸圏における人口変化は、社会増減数⁶に関して、1994 年と 1995 年を除き、全ての年で負の値をとっており、自然増減数⁷に関して 2000 年代初頭を境に負の値に転じている。

⁵ ここでは石川県、富山県、福井県の 3 県を指す。

⁶ 転入者と転出者の差による人口変動を指す。

⁷ 死亡数と出生数の差による人口変動を指す。

図 5 北陸圏における人口増減の推移



地域経済分析システム（RESAS）より筆者作成

第 2 項 北陸圏が北陸新幹線開通へ寄せる期待

2024 年の北陸新幹線金沢―敦賀間の開通に際し、北陸圏における多くの自治体などが行動計画を展開している。例えば、福井市（2021）は前回の新幹線の延伸（北陸新幹線長野―金沢間）によって受けた影響を踏まえつつ、北陸新幹線金沢―敦賀間の開通に向けた行動計画、および施策体系の策定を行っている。表 2 では、北陸新幹線金沢―敦賀間の開通に向けた施策体系を示している。

表 2 北陸新幹線福井開通に向けた施策体系

新たな人の流れを見据えた観光誘客	県都にふさわしい魅力と風格あるまちづくり
<ul style="list-style-type: none"> ・まちなかの賑わいづくり ・おもてなしの向上 ・観光資源の磨き上げ ・交通利便性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・歴史を実感できるまちづくり ・民間と一体となったまちづくり ・県都にふさわしい駅周辺の整備 ・足羽山や足羽川の自然や眺望を活かした空間づくり
福井の強みを活かした企業支援	福井の魅力を伝える戦略的な情報発信
<ul style="list-style-type: none"> ・商業活性化 ・中小企業の企業力強化 ・農商工の連携強化 ・企業立地の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・福井の認知度向上・イメージアップに向けた魅力の発信 ・観光ニーズを把握した情報発信 ・ターゲットを絞った効果的な情報発信

福井市（2021）より筆者作成

また、北陸経済連合会（2017）は北陸新幹線長野一金沢間の開通が沿線地域に与えた影響の整理を行ったうえで、北陸圏の地方創生といった観点から早期の北陸新幹線全線開通の必要性を提起している。

第5節 問題意識

第2節において確認したように、地方圏の中長期的な目標としては定住人口の獲得が挙げられる。しかし、四国新幹線整備促進期成会（2018）、福井市（2021）、北陸経済連合会（2017）などにおいては、近年の新幹線開通がその周辺地域の定住人口に与えた影響について検討されていない。

さらに、新幹線開通・延伸の影響により、都市圏へのアクセスが容易になり、人口や産業などが地方圏から都市圏に流出するといった「ストロー効果⁸」が発生している。新幹線の開通・延伸が周辺地域の定住人口獲得といった観点では、必ずしもプラスの効果をもたらすとは言えない。

そこで本稿では「新幹線の開通・延伸が沿線地域の人口変動に与える影響が明らかではないまま、新幹線開通・延伸に向けた政策が行われている」ということを問題意識とする。

これを踏まえ、特に北陸新幹線長野一金沢間の延伸が、沿線地域の人口変動に与えた影響を検証する。具体的には人口変動を人口増減と人口移動の視点に分ける。人口増減に関しては、年齢階級別で影響を検証する。人口移動に関しては、県外からの転入数、県外への転出数、県内からの転入数、県内への転出数に分けて、それらが受ける影響を検証する。

以上のように、人口への影響を多角的に分析することにより、どの年齢層・居住地の人が新幹線開通・延伸の影響を受けるのかを明らかにすることができる。その結果、それらの人たちをターゲットとした政策提言を行うことができる。それにより、地方圏における定住人口の増加や地方創生が推進されることが期待できる。

⁸ ストロー効果は交通網の整備に対してたびたび指摘される現象である。

第2章 先行研究及び本稿の位置づけ

第1節 先行研究

本稿は DID を用い、北陸新幹線長野－金沢間の開通が沿線地域の人口変動に与える影響について分析する。それにあたり、本節では「人口移動の要因について分析した先行研究」、「DID を用い、新幹線の開通・延伸が与えた影響について分析した先行研究」、「北陸新幹線長野－金沢間の延伸と、人口移動傾向の関連について分析した先行研究」を参照する。

人口移動の要因について分析した先行研究に関しては當麻（2016）を挙げる。當麻（2016）は都道府県データを用い、地域間の生活環境の差が、地域間の人口移動に及ぼす影響について分析している。結果としては、降水日数など地域間での生活環境が近いほど、その地域間での移住する傾向が高まることを明らかにした。

DID を用いて、新幹線の開通・延伸が与えた影響について分析した先行研究に関しては、近藤（2021）、小山（2019）、Inoue et al（2017）が挙げられる。

近藤（2021）は、2000年～2018年のデータで九州新幹線（博多－鹿児島中央間）と東北新幹線（盛岡－新青森間）の延伸によって生じた地域経済への影響について分析している。分析において、処置群を①「部分開通で新幹線駅ができた市町村」②「全線開通で新幹線駅ができた市町村」③「既に新幹線駅があった市町村」の3グループに区分した。そして、「地方税収・住宅地価・商業地価」の増減といった観点から検証した。

結果としては、九州新幹線（博多－鹿児島中央間）において、部分開通と全線開通によって新幹線駅が新たに出来た自治体ではストロー効果が発生している可能性が示された。また、東北新幹線（盛岡－新青森間）においては、税収と地価のどちらに対しても、全ての処置群グループでプラスの効果は確認されなかった。加えて、一部のグループではストロー効果の可能性が示され、部分開通よりも全線開通の方がストロー効果の度合いが大きいことも示唆された。

小山（2019）は、1994年度～2015年度のデータで東北新幹線（八戸－新青森間）の開通がその沿線地域の経済に与えた影響について分析している。分析において、処置群を①「新幹線の停車駅が新設される市町村」②「新幹線の停車駅が既に存在する市町村」③「新幹線開通以前は並行在来線の特急列車が停車した市町村」④「並行在来線の普通列車しか停車しない市町村」の4グループに区分した。そして、「市町村民税」の増減といった観点から検証した。

また、新幹線が実質的に影響を与える範囲として、都市雇用圏⁹という概念を導入し、同一都市雇用圏に属する市町村の税収を合算した上で分析を行った。都市雇用圏を導入した理由としては、「日常的な事業者の活動や昼間・夜間人口の移動はおおむね雇用圏の範囲内で行われており、それゆえ新幹線といったインフラ整備の経済効果が実質的に及びうる範囲としては的確であると考えられる（小山，2021，p.136）」ためとしている。

結果としては、開通による効果は全処置群グループかつ全期間においてマイナスとなっており、特に「新幹線の停車駅が新設される市町村」においては負に有意な結果が表れていた。この結果を踏まえ、「新幹線の停車駅が新設される市町村」において、新幹線の延伸による速達性の向上などに伴い、ストロー効果が発生していると結論付けた。

Inoue et al (2017) は、長野新幹線（長野－高崎間）の開通が、沿線地域の産業におけるイノベーションに与えた影響について、特に「沿線地域の事業所における特許件数」などといった観点から分析している。そこでは、新設された駅から半径 30 km 以内の事業所を処置群グループとして分析した。結果としては、長野新幹線の開通は沿線における事業所間の共同特許や東京の事業所が発表した特許の引用数が増加していることを示し、イノベーションに関しては正の効果が示された。

以上のように、新幹線の開通・延伸が沿線地域の経済に与えた影響については、対象とする新幹線や、アウトカムとして考える変数によって、正と負のどちらの効果も受ける可能性がある。

さらに、北陸新幹線長野－金沢間の延伸と人口移動傾向の関連について分析した先行研究に関しては丸山・吉次（2021）が挙げられる。丸山・吉次（2021）はモビリティ比¹⁰を用い、富山県、石川県、福井県をめぐる 2012 年～2017 年の間の転入・転出の変化を分析している。

結果としては、2015 年以降の転入モビリティ比と転出モビリティ比は上昇したものの、対東京の転出モビリティ比が転入モビリティよりも相対的に大きいことが示された。つまり、北陸 3 県¹¹全体として 2015 年以降の人口移動が活発になった。しかし、北陸 3 県と東京を比較すると、北陸 3 県に東京から転入してくる人口移動傾向よりも、東京へ転出する人口移動傾向の方が多いたことが明らかになった。また、丸山・吉次（2021）はモビリティ比の変化が 2015 年を境に大きく変化したことと、北陸新幹線長野－金沢間の延伸時期が 2015 年であったことをもとに、北陸新幹線の延伸は周辺地域の人口変動に影響があったと結論付けた。

第 2 節 本稿の位置づけ

本稿は DID を用いて、「北陸新幹線長野－金沢間の開通がその沿線地域の人口変動にどのような影響を与えるのか」という問いを検証する。

前節において、新幹線の開通・延伸と沿線地域の経済に与えた影響を検証した先行研究として、近藤（2021）、小山（2019）、Inoue et al（2017）、丸山・吉次（2021）を挙げた。

⁹ 都市雇用圏の定義は第 3 節第 6 項で述べる。

¹⁰ モビリティ比とは、転入・転出の実数から人口構造の変化の影響を取り除いたものである。

¹¹ ここでの北陸 3 県とは富山県、石川県、福井県のことである。

丸山・吉次（2021）に関しては、「北陸 3 県の人口移動の変化が北陸新幹線長野一金沢間の開通によって引き起こされた」といった主張の根拠を「長野一金沢間の開通した 2015 年の前後においてモビリティ比が大きく変化した」といった点にのみ求めており、因果関係の推定といった観点では課題があるものとなっている。

近藤（2021）は、新幹線が部分開通、全線開通した後の平均的な効果の分析を行っている。しかし、新幹線の開通による影響は経過年ごとに異なる可能性があり、近藤（2021）では言及されていない。

小山（2019）は、新幹線開通の効果を受けたと考えられる処置群を青森県内の都市雇用圏に定義しているが、効果を受けていないと想定される対照群については、青森県内の他の市町村と定義している。しかし、青森県内で都市雇用圏に属する市町村とそうでない市町村は、経済的な性質が異なると考えられる。また、平行トレンド仮定が満たされているかどうかの根拠が不十分であると考えられる。したがって、本稿では、都市雇用圏の概念を基に、独自に処置群と対照群の選定を行った。また、平行トレンド仮定¹²について複数の根拠を提示する。

本稿は、北陸新幹線長野一金沢間の開通が沿線地域の人口変動に与えた影響について、DIDを用いて検証する。よって、本稿の新規性としては以下の 2 点が挙げられる。

- (1) 人口変動を異なる階級でもって分析し、人口増減と人口移動の 2 つの観点から、新幹線が延伸した効果を捉える点。
- (2) 延伸による影響を経過年ごとに捉えるためのイベントスタディや、平行トレンド仮定の妥当性を強めるためのプラセボ試験を行う点。

新幹線の開通・延伸が沿線地域の人口変動にどのような影響を与えたのかを明らかにすることは、第 1 章第 5 節でも述べたように沿線地域の定住人口獲得に向けた政策策定に資するものである。また、地域創生の促進、ひいては人口減少・東京圏への人口集中問題の解消が期待できる。

¹² 本研究での平行トレンド仮定とは、仮に 2015 年に新幹線の延伸が行われなかった場合、処置群と対照群は同様のトレンドを示すというものである。本研究ではこの仮定が満たされていることを前提とする。

第3章 理論・分析

第1節 分析の方向性

本稿における分析の目的は、人口増減と人口移動の視点から、北陸新幹線の延伸がその沿線地域の人口変動に与えた影響を明らかにすることである。その実証方法は、政策実施の前後において、新幹線が延伸された地域と延伸されなかった地域の人口変動を捉えるものである。

分析 I において、パネルデータを用いた DID¹³より、政策実施後 5 年間の平均的な効果を明らかにする。分析 II では、政策実施年との相対的なアウトカムの変化を推定するためにイベントスタディを行う。これにより、延伸による影響が経過年ごとにどのように異なるかを捉えることができる。また、追加的な分析としてプラセボ試験を行い、新幹線が延伸された地域と延伸されなかった地域における、人口変動の潜在的な差の有無を検討する。

第2節 北陸新幹線の延伸が人口変動に与える影響分析

第1項 検証仮説

分析 I においては、以下の検証仮説を設定して分析を行う。

(1) 人口増減に関して

仮説 1:北陸新幹線の延伸は沿線地域の年少人口（0 歳～14 歳の人口）を増加させる。

新幹線駅の新設によって、沿線地域の利便性が向上し、県内外から家族単位で移住する世帯が増加する事により、年少人口が増加すると考えられる。

仮説 2:北陸新幹線の延伸は沿線地域の若年者人口¹⁴（15 歳～24 歳の人口）を増加させる。

新幹線駅の新設によって、沿線地域の利便性と、他県からのアクセス向上が期待され、県内外から進学や就職を理由に移住する人口が増加すると考えられる。

仮説 3:北陸新幹線の延伸は沿線地域の生産年齢人口（15 歳～64 歳の人口）を増加させる。

¹³ DID の手法に関する基礎的な解説は Cunningham (2021) に詳しい。

¹⁴ 若年者人口は生産年齢人口に含まれるが、他の年齢の人口より進学や就職を理由として移動するインセンティブを持つと考えられるため、生産年齢人口とは独立させて人口増減への影響を分析する。

新幹線駅の新設によって、沿線地域の利便性と、他県からのアクセス向上が期待され、県内外から進学や就職、転勤などを理由として労働者の移住が増加すると考えられる。

(2) 人口移動に関して

仮説 4:北陸新幹線の延伸は沿線地域への県外からの転入数を増加させる。

新幹線の延伸は、他県から沿線地域へのアクセスを向上させ、観光や出張などの理由で交流人口を増加させる。その結果、沿線地域の魅力を深く知る機会となり、県外から移住するインセンティブが生まれる。その結果、県外からの転入数は増加すると考えられる。

仮説 5:北陸新幹線の延伸は沿線地域の県外への転出数を減少させる、もしくは変化させない。

新幹線駅の新設は、沿線地域の利便性を向上させ、その市町村にとどまるインセンティブになると考えられる。

仮説 6:北陸新幹線の延伸は沿線地域への県内からの転入数を増加させる。

新幹線駅の新設によって、その沿線地域の利便性が他の市町村と比べ相対的に向上する。その結果、県内の他の市町村から沿線地域への転入数が増加すると考えられる。

仮説 7:北陸新幹線の延伸は沿線地域の県内への転出数を減少させる、もしくは変化させない。

新幹線駅の新設は、沿線地域の利便性を向上させ、その市町村にとどまるインセンティブになると考えられる。

第 2 項 使用データ

分析 I、II で使用するデータは、2010 年～2019 年までの石川県・長野県・新潟県・富山県（以下、北陸 4 県）における 87 市町村のパネルデータである。

第 3 項 分析 I : DID による新幹線延伸が人口に与える影響分析

分析 I では、2015 年¹⁵に延伸した北陸新幹線の政策効果を測るために、時間と市町村のそれぞれで固有效果をとった二元配置固定効果モデルの DID を用いて、政策実施後 5 年間の平均的な影響を明らかにした上で、第 1 項の検証仮説を明らかにする。

また、パネルデータ分析においては、市町村ごとの誤差項に自己相関が認められる可能性がある。そのため、観測単位である市町村でクラスタリングを行い、クラスターロバスト標準誤差を仮定した固定効果モデルを使用する。

分析 I で使用する DID のモデル式と各変数は以下の通りである。

¹⁵ 2015 年 3 月 14 日に長野—金沢間が開通した。

$$\ln Y_{it} = \delta(D_i \times A_t) + \beta_1 \ln X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3(X_{3i} \times A_t) + \beta_4(X_{4i} \times A_t) + \alpha_i + \lambda_t + u_{it}$$

Y_{it} : 被説明変数 (対数変換値)

i : 各市町村

t : 各年

$D_i \times A_t$: 新幹線延伸ダミー (処置群ダミーと処置後期間ダミーの交差項)

X_{1it} : 平均所得 (千円/人) (対数変換値)

X_{2it} : 高等教育機関数 (大学・短期大学・高等専門学校数)

$X_{3i} \times A_t$: 県庁所在地ダミーと処置後期間ダミーの交差項

$X_{4i} \times A_t$: 他の鉄道駅ダミーと処置後期間ダミーの交差項

α_i : 市町村固有効果、 λ_t : 時間固有効果、 u_{it} : 誤差項

第4項 分析 II : 延伸による影響を経過年ごとに推定するイベントスタディ

分析 II では、イベントスタディを行うことで、政策実施年との相対的なアウトカムの変化を推定する。この推定を行う目的は2つある。

1つ目は、経過年ごとの人口変動の効果を捉えることである。

2つ目は、政策実施前の群¹⁶間におけるトレンドの差を把握することである。仮にトレンドに有意な差が見られない場合、政策実施前において群間での時間経過による人口変動の推移が類似していることを示す。このことは、平行トレンド仮定の妥当性を強めることになる。

分析 II で使用するイベントスタディのモデル式と各変数は以下の通りである。

$$\ln Y_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \sum_{\substack{j=-4 \\ j \neq -1}}^5 \delta_j (D_i A_t)_j + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 (X_{3i} A_t) + \beta_4 (X_{4i} A_t) + u_{it}$$

被説明変数 Y_{it} 、説明変数 (コントロール変数も含む) の各変数は分析 I と同じである。 $\sum_{j=-4}^5 \delta_j (D_i A_t)_j$ は、政策実施後 j 年経過したときの効果を表す。この項の内、¹⁶処置後期間ダミーである A_t は、政策実施年である 2015 年に 1 をとり、2016、2017、2018、2019 年は 2、3、4、5 と増えていく。逆に、政策実施前の 2014、2013、2012、2011、2010 年については 0、-1、-2、-3、-4 と減っていく。

加えて、 α_i は市町村固有効果、 λ_t は時間固有効果、 u_{it} は誤差項である。

¹⁶ ここでの群とは処置群と対照群を指す。

第 5 項 変数の選択

被説明変数には人口増減に関する変数として、年少人口、若年者人口、生産年齢人口を、人口移動に関する変数として、県外からの転入数、県外への転出数、県内からの転入数、県内への転出数¹⁷を設定する。

説明変数には、新幹線延伸ダミーとして処置群ダミーと処置後期間ダミーの交差項を設定する。これは、新幹線延伸の影響があると考えられる沿線市町村¹⁸であれば 1 をとる処置群ダミーと、北陸新幹線が延伸した 2015 年以降に 1 をとる処置後期間ダミーの交差項である。

本稿の分析において、コントロール変数は以下の 4 つを設定する。

- ・ 平均所得（千円/人）¹⁹

これは経済的な要因をコントロールするために設定した。平均所得は変動するため、人口増減・人口移動を起こす要因と考えられる。

- ・ 高等教育機関数（大学・短期大学・高等専門学校数）

人々はさらなる教育機会を求め、北陸地方へ来ることにより、人口増減・人口移動が起これると考えられる。

- ・ 県庁所在地ダミーと処置後期間ダミーの交差項

県庁所在地の市町村は他と比較して人口変化が異なる可能性があり、地理的要因によって 2015 年以降の人口変化が異なる可能性を考慮するために設定した。県の県庁所在地であり、北陸新幹線延伸後の 2015 年以降なら 1 をとる交差項である。

- ・ 他の鉄道駅を有するダミーと処置後期間ダミーの交差項

新幹線駅以外の鉄道駅を有する市町村では他と比較して人口変化が異なる可能性があり、2015 年以降の人口変化が異なる可能性を考慮するために設定した。他に鉄道駅を有する市町村であり、北陸新幹線延伸後の 2015 年以降なら 1 をとる交差項である。

各変数の出所と記述統計量はそれぞれ表 3、表 4 の通りである。

¹⁷ 以下ではそれぞれ県外転入数、県外転出数、県内転入数、県内転出数とする。

¹⁸ 厳密には第 3 章第 5 項の処置群の定義通りである。

¹⁹ 分析 I と同じモデルを使用し、平均所得が処置後変数ではないことを確認している。付録参照。

表3 分析 I、II における各変数と出所について（北陸4県）

変数名		単位	出所
人口 ²⁰	年少人口	人	「平成22年国勢調査結果」（総務省統計局）「平成27年国勢調査結果」（総務省統計局）「石川県人口移動統計調査」（県民文化スポーツ部 女性活躍・県民協働課統計情報室 人口労働グループ） 「人口移動調査」（富山県経営管理部統計調査課人口労働係） 「毎月人口異動調査」（企画振興部 総合政策課統計室） 「新潟県人口移動調査（推計人口および人口移動）」（新潟県 統計課）
	若年者人口		
	生産年齢人口		
社会動態	県外転入数	人	「石川県人口移動統計調査」（県民文化スポーツ部 女性活躍・県民協働課統計情報室 人口労働グループ） 「人口移動調査」（富山県経営管理部統計調査課人口労働係） 「毎月人口異動調査」（企画振興部 総合政策課統計室） 「新潟県人口移動調査（推計人口および人口移動）」（新潟県 統計課）
	県外転出数		
	県内転入数		
	県内転出数		
平均所得		千円/人	総務省『地方税に関する統計表・計数資料一覧 市町村税課税状況等の調査』
高等教育機関数		校	文部科学省（2021）『大学・短期大学・高等専門学校・法人一覧』
県庁所在地ダミー			
他の鉄道駅ダミー			NAVITIME

（筆者作成）

²⁰ 人口と社会動態の変数は全て、各年の10月1日におけるデータである。

表 4 記述統計量（北陸 4 県）

変数名	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
年少人口	870	7024.6	13172.94	207	103346
若年者人口	870	5034	10364.25	33	82843
生産年齢人口	870	32538.36	63910.9	55	516311
県外転入者数	870	818.9	1878.89	148	12790
県外転出者数	870	898.85	2005.64	7	13789
県内転入者数	870	884.46	2144.62	6	19533
県内転出者数	870	875.63	1930.81	4	17653
平均所得（千円/人）	870	2670.4	216.94	10	1143.14
高等教育機関数	870	0.63	1.7	0	12
県庁所在地ダミー	870	0.02	0.15	0	1
他の鉄道駅ダミー	870	0.85	0.36	0	1

（筆者作成）

第 6 項 処置群・対照群の設定

DID を用いた政策の効果検証を行う際、処置群と対照群を設定する必要がある。しかし、整備新幹線のような高速交通インフラ政策の場合、その政策効果が地理的にどの範囲にまで及ぶのかに関しては定かではない。また、第 2 章でも記述したように、分析対象とするインフラやアウトカムの変数が異なることで、処置群と対照群の設定も異なる。

本分析では、新幹線延伸が沿線地域の人口変動に与える影響を明らかにするために、人口規模と雇用を基準とする都市雇用圏²¹という概念を基に処置群と対照群の設定を行う。金本・徳岡（2002）によれば、都市雇用圏は、中心都市かつそれと社会的・経済的に密接な関係を有している周辺地域及び郊外によって形成されている。さらに、都市雇用圏²²は、中心都市を人口集中地区によって設定し、郊外都市を中心都市への通勤率が 10%以上の市町村として定義されている。

これを踏まえた上での処置群と対照群の定義は以下の通りである。

処置群: 新幹線駅が新設された市町村を含む都市雇用圏内にある市町村
対照群²³: 同県内において新幹線駅が新設されていない都市雇用圏内にある市町村

さらに、1973 年に整備された全国新幹線鉄道整備法によると、北陸新幹線の整備計画は、東京を出発点とし、長野市付近、富山市付近、小松市付近を経由し、大阪を終着点とするものとして進められた。したがって、富山市は今後も人口の増加が見込めるために新幹線駅を新設されたという、逆の因果性の可能性が特に考えられる。つまり、富山市における内生性の対処のために、本分析では富山市を処置群より除外した。

²¹ 今回の都市雇用圏の選定については、2015 年度に公表されたものを用いる。また、観測単位は都市雇用圏単位ではなく、市町村単位であることに留意が必要である。

²² 同一都市雇用圏内に複数の中心都市が存在することを許容する。

²³ 対照群の選定において、長野市、佐久市、上田市は、新幹線駅が 2015 年以前に既に設立されているため、これらが含まれる都市雇用圏は除外した。

分析 I、II における処置群と対照群の対象市町村を以下の表 5、6 と図 6 で示す。

表 5 分析 I、II における処置群の対象市町村

処置群 (26 市町村)	
金沢都市圏	金沢市, 白山市, 川北町, 津幡町, かほく市, 宝達志水町, 内灘町, 野々市市
富山都市圏	魚津市, 滑川市, 射水市, 舟橋村, 上市町, 立山町, 黒部市, 高岡市, 入善町, 朝日町, 氷見市, 砺波市, 南砺市, 小矢部市
糸魚川都市圏	糸魚川市
上越都市圏	上越市, 妙高市
	飯山市 ²⁴

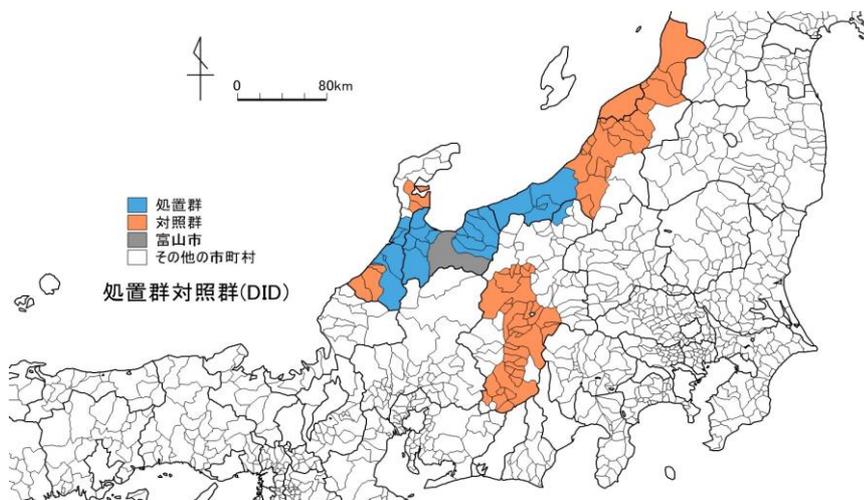
(筆者作成)

表 6 分析 I、II における対照群の対象市町村

対照群 (61 市町村)	
新潟都市圏	新潟市, 新発田市, 五泉市, 阿賀野市, 聖籠町, 田上町, 胎内市
長岡都市圏	長岡市, 小千谷市, 見附市, 出雲崎町
燕三条都市圏	三条市, 燕市, 加茂市, 弥彦村
柏崎都市圏	柏崎市, 刈羽村
十日町都市圏	十日町市, 津南町
村上市都市圏	村上市, 関川村
松本都市圏	松本市, 塩尻市, 安曇野市, 麻績村, 山形村, 朝日村, 筑北村, 生坂村, 池田町, 松川村
伊那都市圏	伊那市, 駒ヶ根市, 箕輪町, 南箕輪村, 飯島町, 中川村, 宮田村, 辰野町
飯田都市圏	飯田市, 松川町, 高森町, 阿南町, 阿智村, 平谷村, 下條村, 天龍村, 泰阜村, 喬木村, 豊丘村
諏訪都市圏	諏訪市, 岡谷市, 茅野市, 下諏訪町, 富士見町, 原村
七尾都市圏	七尾市, 中能登町
小松都市圏	小松市, 加賀市, 能美市

(筆者作成)

図 6 分析 I、II における処置群と対照群の位置



(筆者作成)

²⁴ 長野県飯山市はどの都市雇用圏にも属さないが、新幹線駅が新設されたため処置群に入る。

第7項 推定結果 I : DID の推定結果・解釈

本分析 I における DID の推定結果と結果の解釈は表 7、8 の通りである。

表 7 推定結果① (DID での人口増減について)

	年少人口	若年者人口	生産年齢人口
固定効果モデル			
新幹線延伸ダミー	-0.0103 [0.0126]	0.0518** [0.0221]	0.0133 [0.0117]
ln (平均所得 (千円/人))	0.3443 [0.2258]	1.294*** [0.2905]	0.5865*** [0.1605]
高等教育機関数	0.0435** [0.0190]	0.0198 [0.0221]	0.0342** [0.0136]
県庁所在地ダミー * 処置後期間ダミー	0.0568*** [0.0189]	0.0184 [0.0176]	0.0329*** [0.0090]
他の鉄道駅ダミー * 処置後期間ダミー	-0.0084 [0.0190]	0.0014 [0.0318]	-0.0044 [0.0148]
市町村固有効果の有無	有	有	有
時間固有効果の有無	有	有	有
観測数	870	870	870
決定係数	0.9994	0.9983	0.9996
注：*は 10%、**は 5%、***は 1%水準で有意であることを示す。 [] 内の値は Cluster-Robust 標準誤差である。			

(筆者作成)

まず、年少人口では、新幹線延伸ダミーは有意に推定されなかった。つまり、北陸新幹線の延伸は沿線地域の年少人口に影響があるとは言えない。また、コントロール変数の高等教育機関数と県庁所在地ダミー*処置後期間ダミーの2つで正に有意となった。これは、高等教育機関の充実や県庁所在地であることが年少人口の増加に正の影響を与えることを示唆している。

次に、若年者人口の新幹線延伸ダミーは 5%水準で正に有意となった。北陸新幹線の延伸は沿線地域の若年者人口を延伸が行われなかった場合と比較して約 5.2%増加させると解釈できる。コントロール変数では、平均所得が 1%で有意であり、これは平均所得の変動が若年者人口の増加に影響していることが読み取れる。

最後に、生産年齢人口において新幹線延伸ダミーは有意に推定されなかった。コントロール変数では、平均所得が 1%で有意であり、これも平均所得の変動が生産年齢人口の増加に影響していることが読み取れる。さらに、高等教育機関数と県庁所在地ダミー*処置後期間ダミーの2つで正に有意

となった。高等教育機関数は、教育機関で身につけた知識を活かす労働者や、これから教育機会のある若年者に影響を与えていることが読み取れる。

この人口増減における北陸新幹線延伸の効果は、若年者人口の増加に限られており、年少人口と生産年齢人口についても影響があるとは言えない。したがって、特に学生や若年者世帯での増加が起こっていると推察される。

表 8 推定結果② (DIDでの人口移動について)

	県外転入数	県外転出数	県内転入数	県内転出数
固定効果モデル				
新幹線延伸ダミー	0.0865*** [0.0270]	0.0188 [0.0191]	0.0483 [0.0309]	0.0190 [0.0171]
ln (平均所得 (千円/人))	1.121*** [0.3931]	0.5427 [0.3931]	0.3752 [0.2710]	0.4855 [0.3296]
高等教育機関数	0.0915 [0.0858]	-0.0269 [0.0791]	0.0628** [0.0279]	-0.0070 [0.0253]
県庁所在地ダミー	-0.0504 [0.0333]	0.0463* [0.0275]	-0.0081 [0.0223]	0.0307** [0.0146]
* 処置後期間ダミー				
他の鉄道駅ダミー	0.0872* [0.0496]	0.0460 [0.0409]	0.0280 [0.0562]	-0.0004 [0.0457]
* 処置後期間ダミー				
市町村固有効果の有無	有	有	有	有
時間固有効果の有無	有	有	有	有
観測数	870	870	870	870
決定係数	0.9904	0.9929	0.9908	0.9925
注：*は 10%、**は 5%、***は 1%水準で有意であることを示す。				
[] 内の値は Cluster-Robust 標準誤差である。				

(筆者作成)

まず、県外転入数では、新幹線延伸ダミーは 1%水準で正に有意となった。これは、北陸新幹線の延伸が、沿線地域への県外転入数を延伸が行われなかった場合と比較して約 8.7%増加させると解釈できる。コントロール変数では、平均所得が 1%で有意となった。これは、平均所得の増加が県外転入数を増加させる要因となっていると考えられる。

さらに、県外転出数、県内転入数、県内転出数では、新幹線延伸ダミーは有意に推定されなかった。県外転出数、県内転出数については仮説を支持し、北陸新幹線が延伸されたとしても、沿線地域から転出する人口は増加しないと読み取れる。一方、県内転入数については仮説が支持されなかった。この結果より、北陸地方での新幹線の延伸は、その県内の他の市町村から沿線地域へ転入するインセンティブにはなり得ないと推察される。

また、コントロール変数では、県内転入数における高等教育機関数が 5%で有意となっており、主要市町にある高等教育機関の充実が県内からの転入数を増やす要因になっていると考えられる。また、県内転出数のコント

ロール変数では、県庁所在地ダミー*処置後期間ダミーが 5%で有意となった。これは、北陸新幹線の延伸後、金沢市、新潟市から県内の別の市町村へ人口流出する動きが増加していることが読み取れる。

この人口移動における北陸新幹線延伸の効果は、県外転入数の増加には影響があり、県外転出数には影響があるとは言えない。つまり、北陸新幹線の延伸によって人口移動におけるストロー効果は発生していないと解釈できる。

第 8 項 推定結果 II：イベントスタディの推定結果・解釈

本分析 II におけるイベントスタディの推定結果と結果の解釈は表 9～12 と図 7～9 の通りである。

まずは北陸新幹線が人口増減に与えた影響について考察する。

表 9 推定結果③（政策実施前の人口増減について）

	年少人口	若年者人口	生産年齢人口
固定効果モデル			
政策実施前（2010年）	0.0014 [0.0133]	-0.0281 [0.0176]	-0.0018 [0.0094]
政策実施前（2011年）	0.0028 [0.0102]	-0.0094 [0.0162]	0.0025 [0.0083]
政策実施前（2012年）	0.0031 [0.0070]	-0.0061 [0.0127]	-0.0026 [0.0062]
政策実施前（2013年）	-0.0031 [0.0042]	-0.0076 [0.0093]	-0.0056 [0.0036]
コントロール変数の有無	有	有	有
観測数	870	870	870
市町村固有効果の有無	有	有	有
時間固有効果の有無	有	有	有
自由度調整済み決定係数	0.9993	0.9981	0.9995
注：*は 10%、**は 5%、***は 1%水準で有意であることを示す。 [] 内は Cluster-Robust 標準誤差である。			

（筆者作成）

上記の表はイベントスタディの結果の一部である。表 9 では、「北陸新幹線が延伸される前の、延伸による人口増減の効果」を示すが、これは政策の効果を表しておらず、第 2 節第 4 項で述べたように、政策実施前に群間でトレンドに差があるかどうかを考慮するために推定する。

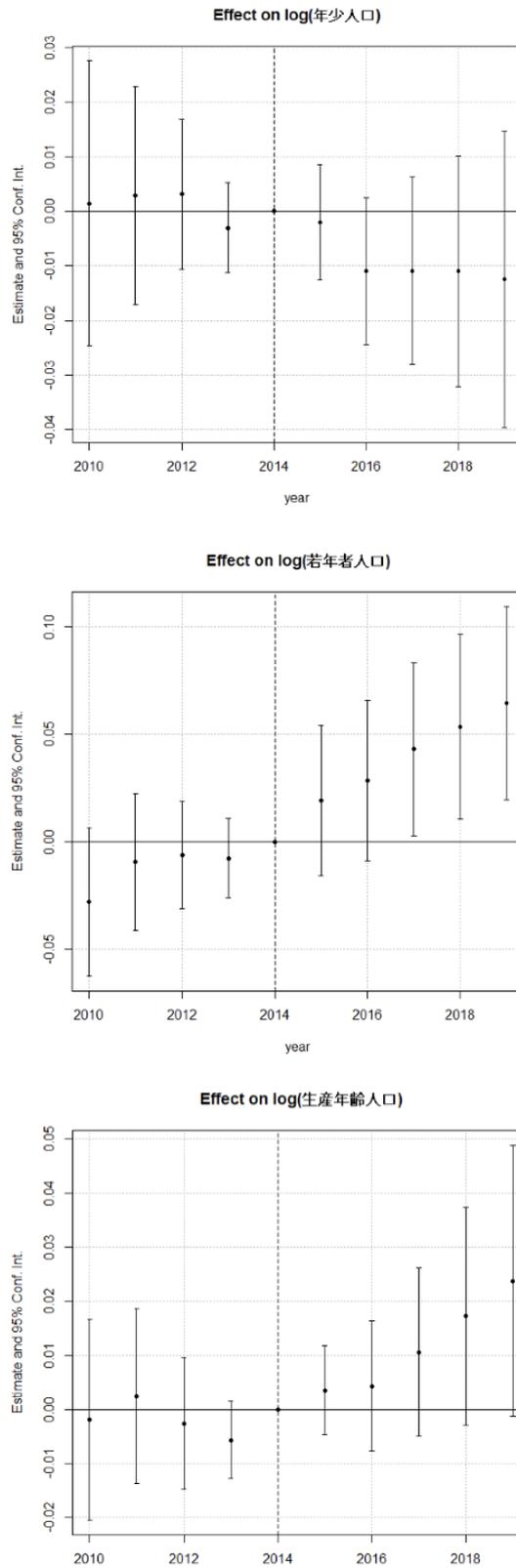
結果としては、どの被説明変数においても政策実施前の全ての年で有意でないため、政策実施前における群間のトレンドは同様の推移であると解釈できる。

表 10 推定結果④（政策実施後の人口増減について）

	年少人口	若年者人口	生産年齢人口
固定効果モデル			
政策実施後（2015年）	-0.0021 [0.0054]	0.0193 [0.0179]	0.0036 [0.0042]
政策実施後（2016年）	-0.0011 [0.0069]	0.0283 [0.0191]	0.0043 [0.0062]
政策実施後（2017年）	-0.0109 [0.0088]	0.0431** [0.0205]	0.0106 [0.0079]
政策実施後（2018年）	-0.0110 [0.0108]	0.0536** [0.0220]	0.0173* [0.0103]
政策実施後（2019年）	-0.0125 [0.0138]	0.0646*** [0.0229]	0.0238* [0.0128]
ln（平均所得（千円/人））	0.3498 [0.2288]	1.2848*** [0.2916]	0.5879*** [0.1617]
高等教育機関数	0.0426** [0.0194]	0.0267 [0.0226]	0.0370*** [0.0136]
県庁所在地ダミー * 処置後期間ダミー	0.0570*** [0.0188]	0.0164 [0.0167]	0.0321** [0.0096]
他の鉄道駅ダミー * 処置後期間ダミー	-0.0084 [0.0190]	0.0013 [0.0320]	-0.0045 [0.0149]
観測数	870	870	870
市町村固有効果の有無	有	有	有
時間固有効果の有無	有	有	有
自由度調整済み決定係数	0.9993	0.9981	0.9995
注：*は10%、**は5%、***は1%水準で有意であることを示す。 [] 内は Cluster-Robust 標準誤差である。			

（筆者作成）

図7 イベントスタディ結果のグラフ（年少人口・若年者人口・生産年齢人口）



(筆者作成)

表 10 は政策実施後の人口増減の効果を経過年ごとに推定した結果である。また図 7 は、各年の新幹線延伸ダミーの推定結果に 95% の信頼区間をつけてモデル別にグラフで示している。若年者人口においては 2017 年以降に 5% 水準で正に有意となっており、生産年齢人口も 2018 年以降に正の影響が見られている。また、その影響は経過年ごとに大きくなっていることが読み取れる。しかし、北陸新幹線の延伸による人口増加の効果はすぐには現れず、2 年ほどの時間差があり、その影響は次第に大きくなっていることが読み取れる。

次に、この若年者人口の増加が、どのような移動によって起こったものであるかを明らかにするために、北陸新幹線が人口移動に与えた影響について考察する。

表 11 推定結果⑤（政策実施前の人口移動について）

	県外転入数	県外転出数	県内転入数	県内転出数
固定効果モデル				
政策実施前（2010 年）	-0.0232 [0.0507]	-0.1465*** [0.0467]	-0.0401 [0.0377]	-0.0364 [0.0342]
政策実施前（2011 年）	0.0251 [0.0505]	-0.0707 [0.0450]	-0.0008 [0.0352]	0.0231 [0.0358]
政策実施前（2012 年）	-0.0118 [0.0448]	-0.0963** [0.0443]	-0.0466 [0.0313]	-0.0048 [0.0371]
政策実施前（2013 年）	0.0177 [0.0374]	-0.0356 [0.0345]	0.0348 [0.0449]	0.0130 [0.0300]
観測数	870	870	870	870
市町村固有効果の有無	有	有	有	有
時間固有効果の有無	有	有	有	有
自由度調整済み決定係数	0.9891	0.9921	0.9896	0.9915
注：*は 10%、**は 5%、***は 1% 水準で有意であることを示す。 [] 内は Cluster-Robust 標準誤差である。				

（筆者作成）

人口移動に関しては、ほぼ全ての被説明変数において全ての年で政策実施前の効果が有意ではないため、政策実施前における群間のトレンドは同様の推移であると解釈できる。

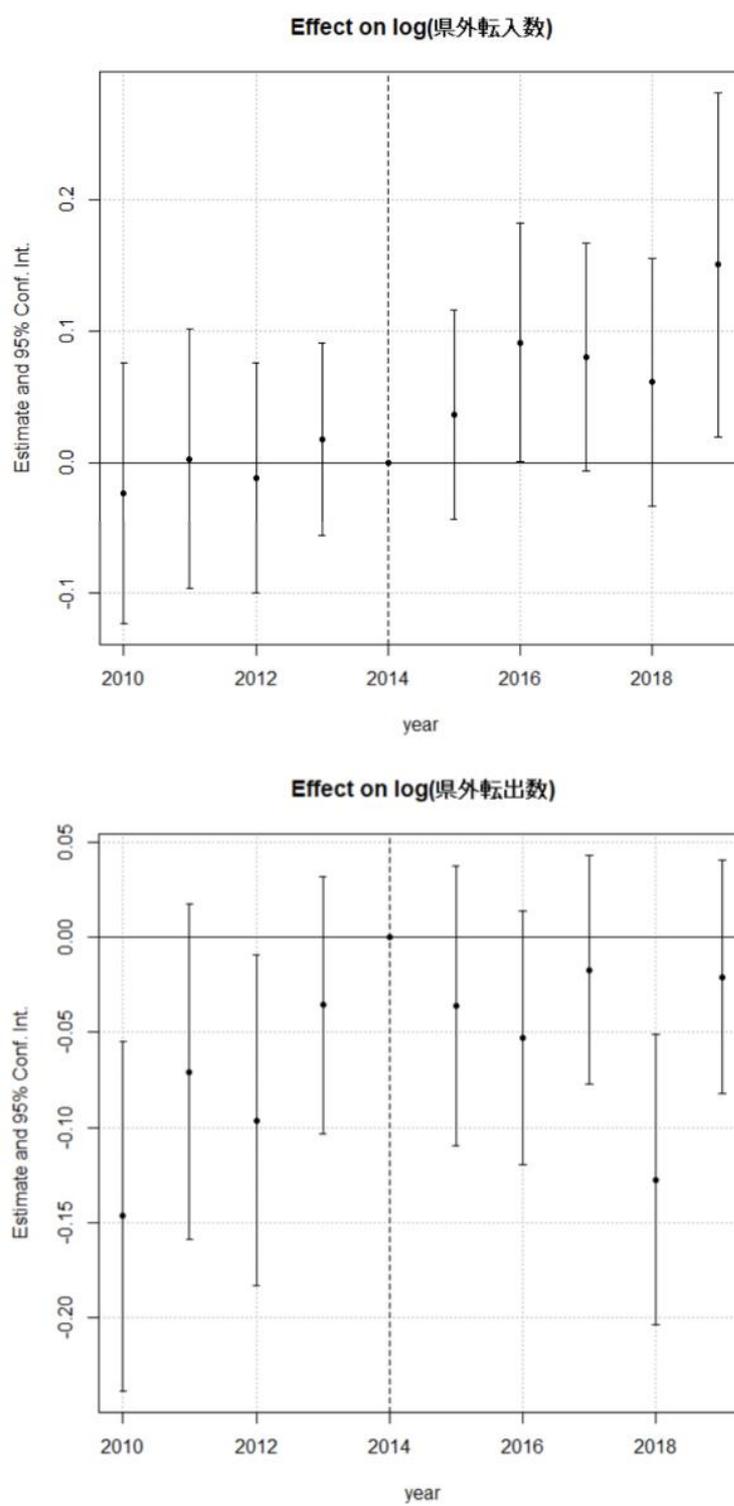
県外転出数については、2010 年と 2012 年で負に有意となっている。これは、北陸新幹線が今後延伸されることを事前に見越して、県外へ転出せずに沿線地域へ留まろうとする、アナウンスメント効果が起きていることが示唆される。

表 12 推定結果⑥（政策実施後の人口移動について）

	県外転入数	県外転出数	県内転入数	県内転出数
固定効果モデル				
政策実施後（2015年）	0.0362 [0.0408]	-0.0361 [0.0375]	0.0084 [0.0447]	0.0052 [0.0327]
政策実施後（2016年）	0.0913* [0.0463]	-0.0530 [0.0341]	0.0188 [0.0433]	0.0300 [0.0312]
政策実施後（2017年）	0.0805* [0.0444]	-0.0172 [0.0306]	0.0421 [0.0398]	0.0045 [0.0340]
政策実施後（2018年）	0.0611 [0.0482]	-0.1274*** [0.0389]	0.0492 [0.0431]	-0.0200 [0.0318]
政策実施後（2019年）	0.1506** [0.0668]	-0.0209 [0.0312]	0.0723 [0.0438]	0.0448 [0.0288]
ln（平均所得（千円/人））	1.0961*** [0.4015]	0.5116 [0.3954]	0.3334 [0.2741]	0.5010 [0.3382]
高等教育機関数	0.1022 [0.0869]	-0.0236 [0.0743]	0.0729* [0.0283]	-0.0004 [0.0249]
県庁所在地ダミー * 処置後期間ダミー	-0.0534 [0.0350]	0.045538** [0.0262]	0.0054 [0.0209]	0.0297* [0.0147]
他の鉄道駅ダミー * 処置後期間ダミー	0.0871 [0.0499]	0.0461 [0.0410]	0.0280 [0.0565]	-0.0005 [0.0459]
観測数	870	870	870	870
市町村固有効果の有無	有	有	有	有
時間固有効果の有無	有	有	有	有
自由度調整済み決定係数	0.9891	0.9921	0.9896	0.9915
注：*は10%、**は5%、***は1%水準で有意であることを示す。 [] 内は Cluster-Robust 標準誤差である。				

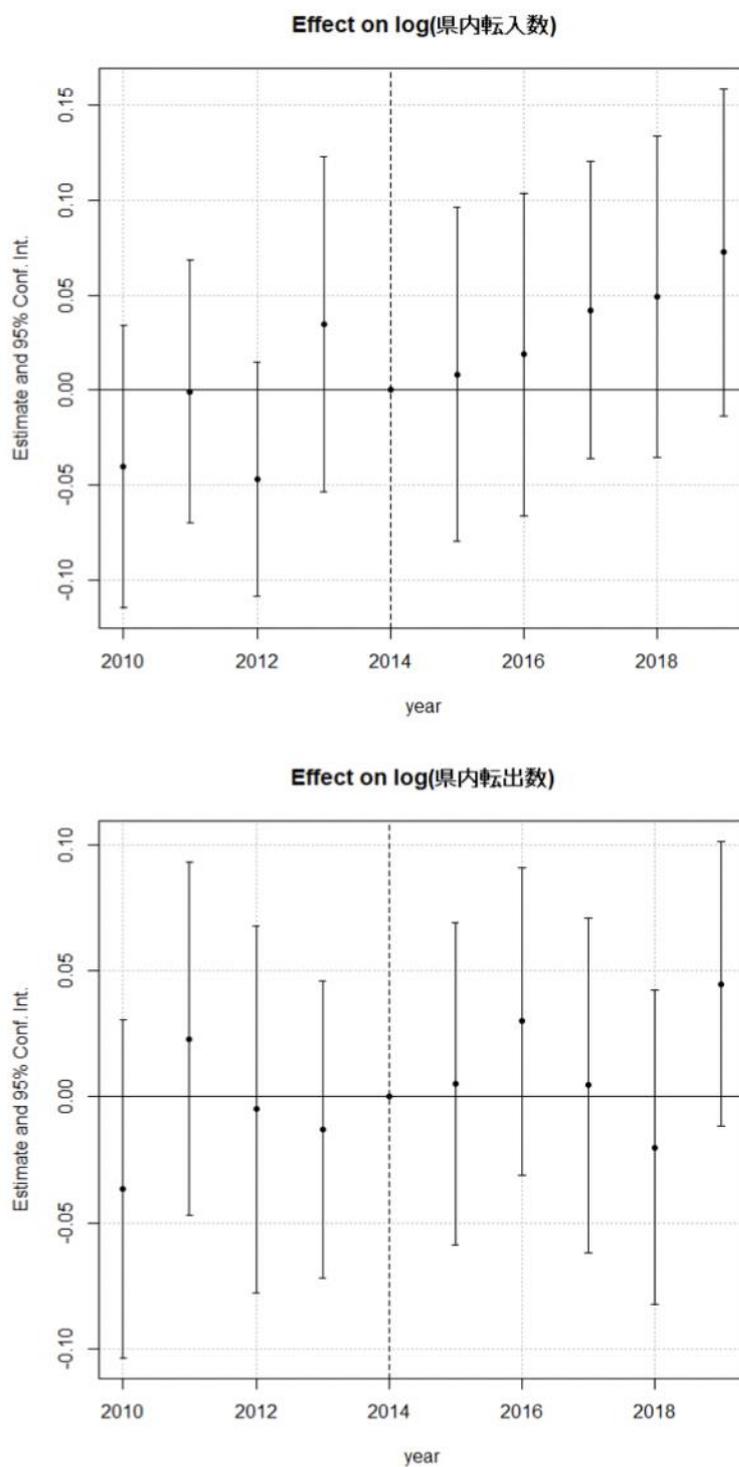
（筆者作成）

図 8 イベントスタディ結果のグラフ（県外転入数・県外転出数）



(筆者作成)

図9 イベントスタディ結果のグラフ（県内転入数・県内転出数）



(筆者作成)

県外転入数においては、2015年と2018年の結果を除いて有意水準10%以下で正に有意となった。また、イベントスタディのグラフによると、その影響も4年目で少し弱まるが5年目で増加していることが読み取れる。

県外転出数、県内転入数、県内転出数において、政策実施後のほとんどの年で有意な影響があるとは言えない。また、県内転入数についてはイベントスタディのグラフからも読み取れるように、有意な増加はないが、係数の大きさが経過年ごとに増加しており、2020年以降に正に有意な影響が表れる可能性がある。県内転入数は、県外転入数に比べて政策効果の受ける影響が遅いかつ、小さいが、次第に増加する傾向にあると推察される。

第9項 北陸新幹線の延伸が人口変動に与える影響分析のまとめ

まず、人口増減に関して²⁵、北陸新幹線の延伸は若年者人口を増加させるが、年少人口と生産年齢人口については影響があるとは言えない。

また、人口移動に関して、北陸新幹線の延伸は県外転入数を増加させるが、県外転出数や県内での移動については影響があるとは言えない。

イベントスタディの結果より、ほとんどの被説明変数において、アナウンスメント効果が起きた可能性は少ないと示唆される。つまり、北陸新幹線が延伸されるという事前のアナウンスを受けて、政策実施前に人口増減や人口移動は起こっていないと推測される。

第3節 追加の分析：プラセボ試験

本節では、新幹線が延伸された地域と延伸されなかった地域における、人口変動の潜在的な差の有無を検討することで、第2節の分析結果について頑健性を検証する。

北陸新幹線の沿線地域は潜在的に人口変動が起きやすく、仮に2015年に延伸が行われていなくても、処置群は対照群よりも若年者人口と県外転入数が増加していた可能性がある。この懸念に対処するにあたり、プラセボ試験を行う。

第1項 プラセボ試験の枠組み

本項では、DIDで前提とする平行トレンド仮定の妥当性をより高めるためにプラセボ試験を行う。

今回のプラセボ試験では、北陸4県の近隣地方でありかつ、2010年～2019年の間で新幹線駅が新設されていない、岐阜、福井、三重の3県について処置群・対照群を設定してDIDを行う。予想される結果は、若年者人口と県外転入数を被説明変数とするモデル²⁶において、DIDの推定量は有意ではない。なぜなら、岐阜、福井、三重の3県では2015年に新幹線の延

²⁵ 本研究では北陸新幹線の延伸が「高齢人口」に与える影響についても同様の分析モデルを用いて推定を行った。しかし、政策実施前における群間のトレンドに有意な差が表れた。したがって、本分析の処置群と対照群の設定においては、「高齢人口」の平行トレンド仮定が満たされないとして、分析対象から除外した。

²⁶ このモデルは分析IのDIDと同じである。

伸・開通が行われていないため、処置群と対照群の間で人口変動における差が無いと考えられるためである。

第 2 項 使用データと分析モデル

追加の分析で使用するデータは、岐阜、福井、三重における 2010 年～2019 年の 62 市町別パネルデータである。

使用する分析モデルは、第 2 節の分析 I と同じである。さらに、被説明変数 Y_{it} とコントロール変数は分析 I と同じである。

また、第 2 節の DID で用いた新幹線延伸ダミーは偽新幹線延伸ダミーとして定義する。これは、処置群ダミーと処置後期間ダミーの交差項である。

各データの出所と記述統計量は表 13、表 14 の通りである。

表 13 追加の分析における各変数と出典について（岐阜・福井・三重）

変数名		単位	出所
人口	年少人口	人	「平成 22 年国勢調査結果」（総務省統計局） 「平成 27 年国勢調査結果」（総務省統計局） 「人口統計調査報告」（福井県 統計調査課） 「岐阜県人口動態統計調査」（岐阜県統計課） 「三重県月別人口調査」（三重県 政策企画部 統計課 人口統計班）
	若年者人口		
	生産年齢人口		
社会動態	県外転入数	人	「人口統計調査報告」（福井県 統計調査課） 「岐阜県人口動態統計調査」（岐阜県統計課） 「三重県月別人口調査」（三重県 政策企画部 統計課 人口統計班）
	県外転出数		
	県内転入数		
	県内転出数		
平均所得		千円/人	総務省『地方税に関する統計表・計数資料一覧 市町村税課税状況等の調査』
高等教育機関数		校	文部科学省（2021）『大学・短期大学・高等専門学校・法人一覧』
県庁所在地ダミー			
他の鉄道駅ダミー			NAVITIME

（筆者作成）

表 14 記述統計量（岐阜、福井、三重）

変数名	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
年少人口	620	7982.73	10620.51	189	55653
若年者人口	620	5718	7923.13	171	41194
生産年齢人口	620	35598.83	48438.58	1132	255692
県外転入者数	620	1043.78	1661.04	11	9209
県外転出者数	620	1166.76	1766.68	18	9140
県内転入者数	620	873.45	1076	20	5896
県内転出者数	620	871.53	1040.32	38	5771
平均所得（千円/人）	620	2860.24	246.5	2267.95	3872.71
高等教育機関数	620	0.73	1.44	0	9
県庁所在地ダミー	620	0.05	0.21	0	1
他の鉄道駅ダミー	620	0.85	0.35	0	1

（筆者作成）

第 3 項 処置群・対照群の設定

今後、福井では北陸新幹線²⁷の延伸を、岐阜、三重ではリニア中央新幹線の開通を予定しており、将来的に新幹線駅が新設される市町村が存在する。したがって、これらの県内には今後、新幹線が開通する市町村と開通しない市町村が存在することになるため、それらをそれぞれ処置群・対照群として設定する。

これを踏まえた上での処置群と対照群の定義は以下の通りである。

処置群：岐阜県、福井県、三重県内で今後、新幹線駅が新設される市町を含む都市雇用圏内の市町

対照群：同県内における処置群以外の都市雇用圏内にある市町

追加の分析における処置群と対照群の対象市町を以下の表 15、16 と図 10 で示す。

²⁷ 今後、北陸新幹線は金沢—新大阪間の開通を予定している。

表 15 追加の分析における処置群の対象市町

処置群 (23 市町)	
四日市都市圏	四日市市, 鈴鹿市, 菰野町, 朝日町, 川越町, 亀山市
福井都市圏	福井市, 坂井市, 大野市, あわら市, 永平寺町, 勝山市, 鯖江市, 越前市, 越前町, 南越前町, 池田町
敦賀都市圏	敦賀市, 美浜市
小浜都市圏	小浜市, 若狭町, おおい町
	中津川市 ²⁸

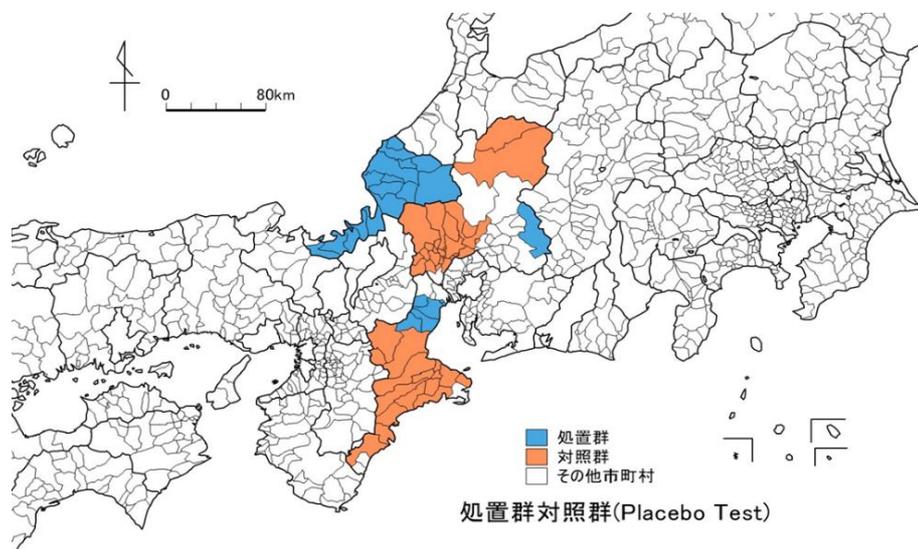
(筆者作成)

表 16 追加の分析における対照群の対象市町

対照群 (39 市町)	
岐阜都市圏	岐阜市, 羽島市, 各務原市, 山県市, 瑞穂市, 本巣市, 岐南町, 笠松町, 大野町, 北方町
大垣都市圏	大垣市, 養老町, 垂井町, 関ヶ原町, 神戸町, 輪之内町, 安八町, 揖斐川町, 池田町
関都市圏	関市, 美濃市, 富加町
高山都市圏	高山市, 飛騨市
津都市圏	津市, 多気町, 明和町, 大台町, 大紀町, 松阪市
伊勢都市圏	伊勢市, 鳥羽市, 玉城町, 度会町, 南伊勢町
尾鷲都市圏	尾鷲市, 紀北町
伊賀都市圏	伊賀市, 名張市

(筆者作成)

図 10 追加の分析における処置群と対照群の位置



(筆者作成)

²⁸ 岐阜県中津川市はどの都市雇用圏にも属さないが、リニア中央新幹線の駅が新設される予定のため処置群に入る。

第4項 推定結果 III：プラセボ試験の推定結果・解釈

追加の分析におけるプラセボ試験の推定結果と結果の解釈は表 17、18 の通りである。

表 17 推定結果⑦（プラセボ試験での人口増減について）

	年少人口	若年者人口	生産年齢人口
固定効果モデル			
偽新幹線延伸ダミー	0.019 [0.014]	0.024 [0.027]	0.021 [0.014]
ln（平均所得（千円/人））	0.441* [0.249]	0.935** [0.362]	0.608*** [0.188]
高等教育機関数	0.027** [0.013]	0.031*** [0.011]	0.024*** [0.006]
県庁所在地ダミー	0.016 [0.019]	0.030* [0.016]	0.018 [0.014]
* 処置後期間ダミー			
他の鉄道駅ダミー	0.067** [0.030]	0.036 [0.048]	0.037 [0.023]
* 処置後期間ダミー			
市町村固有効果の有無	有	有	有
時間固有効果の有無	有	有	有
観測数	620	620	620
決定係数	0.999	0.997	0.999
注：*は 10%、**は 5%、***は 1%水準で有意であることを示す。 [] 内の値は Cluster-Robust 標準誤差である。			

（筆者作成）

表 18 推定結果⑧（プラセボ試験での人口移動について）

	県外転入数	県外転入数	県内転入数	県内転出数
固定効果モデル				
偽新幹線延伸ダミー	0.053 [0.048]	0.010 [0.031]	0.059*** [0.017]	0.029 [0.024]
ln（平均所得（千円/人））	1.992*** [0.703]	2.008*** [0.531]	0.541* [0.305]	0.703 [0.430]
高等教育機関数	0.007 [0.023]	0.021 [0.015]	-0.012 [0.013]	0.044*** [0.010]
県庁所在地ダミー * 処置後期間ダミー	0.016 [0.029]	0.015 [0.036]	0.017 [0.017]	0.008 [0.018]
他の鉄道駅ダミー * 処置後期間ダミー	-0.127* [0.072]	-0.026 [0.058]	0.052** [0.022]	0.070** [0.032]
市町固有効果の有無	有	有	有	有
時間固有効果の有無	有	有	有	有
観測数	620	620	620	620
決定係数	0.989	0.993	0.994	0.992
注：*は 10%、**は 5%、***は 1%水準で有意であることを示す。 [] 内の値は Cluster-Robust 標準誤差である。				

（筆者作成）

上記の表 17、18 より、若年者人口と県外転入数の偽新幹線延伸ダミーは有意に推定されなかった。つまり、岐阜、福井、三重の 3 県では 2015 年前後における若年者人口と県外転入数の変化は、群間で共通していることが明らかになった。したがって、北陸 4 県において群間で平行トレンド仮定を課すことについて、妥当性を強めると言えよう。

第4章 政策提言

第1節 政策提言の方向性

本稿の分析では、北陸新幹線の延伸が若年者人口と県外からの転入数に正の影響を与えることが明らかになった。また、都市雇用圏単位で新幹線延伸の影響を受け、駅が新設された自治体だけでなく、その周辺の自治体へも効果がある。一方、年少人口や生産年齢人口への影響があるとは言えないことが分かった。

以上の分析結果から、新幹線の沿線地域では主に県外から学生や若年者世帯の移住が増加していると考えられる。したがって、県外からの転入者が北陸4県に定住したいと考える環境を整備する必要がある。

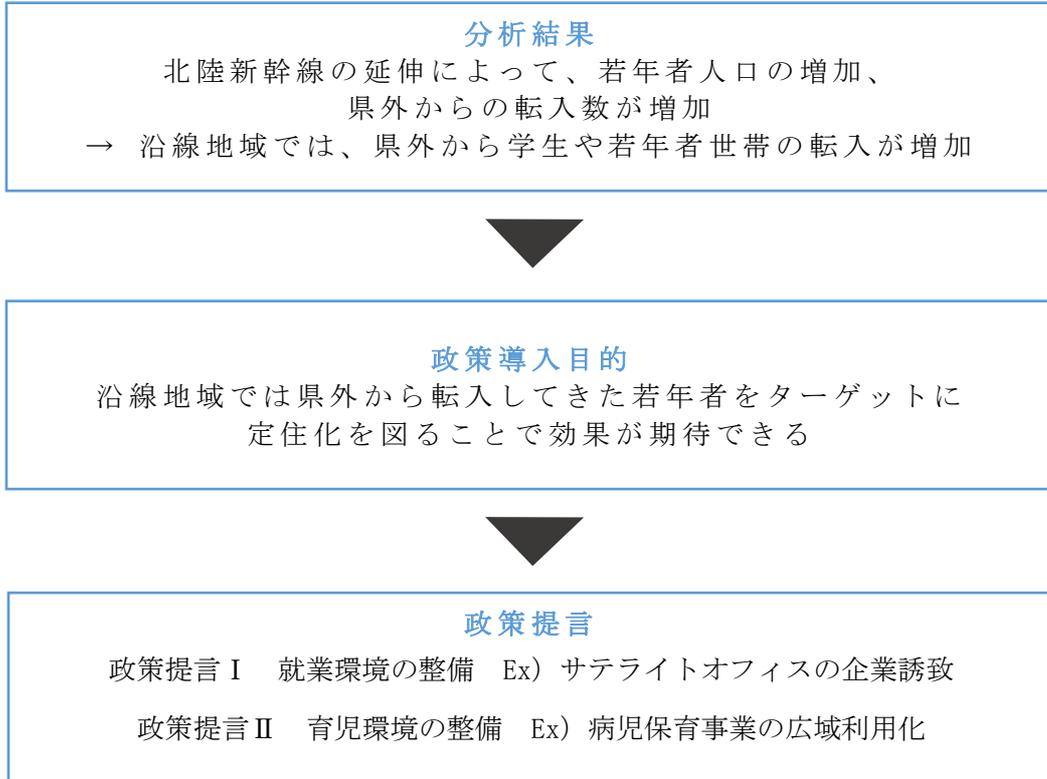
本稿では就業機会の充実と育児環境の向上を目的として、以下の2つの政策提言を行う。

【政策提言 I 定住に向けた就業環境の整備政策】

【政策提言 II 都市雇用圏を単位とした育児環境の整備政策】

就業機会を充実させ、県外から移住してきた学生や社会人が就業の際に地方都市を選択し定住することを促すため、「就業環境整備政策」を提言する。また、子育て支援政策を充実させておくことは、若年者が将来、居住地を検討する際のプラスのインセンティブとなる。政策提言の概要は以下の図11の通りである。

図 11 政策提言の概要



(筆者作成)

第 2 節 政策提言

第 1 項 定住に向けた就業環境の整備政策

本項では「就業環境」を向上させるための政策を提言する。

まず、新潟市の転入者アンケートによる移住者属性の把握（2022）によると、アンケートの回答者の内、県外からの移住者は 27%であった。また、その移住者が新潟市へ移住する主な理由として、実家があることや、親の介護・親との同居が必要であることなどが挙げられていた。その中でも転職は約 18%と移住する最も大きな要因となっており、次いで就職が約 14%となっている。

また、金沢市が行った転入・転出に関するアンケート調査（2018）によると、金沢市からの転出者は仕事の都合や結婚・離婚、住宅事情を理由に市外へ転出している。その中でも、仕事の都合が約 60%を占めている。

これらのアンケート調査から示されるように、転入と転出には「就業環境」が大きな要因となっている。

しかし、総務省の情報通信白書（2017）は、地方圏から東京圏への人口流出の状況は、各地域での就業者数の増減状況と表裏一体であることを示している。さらに、若者にとって魅力的な就業機会が地方に不足していることから、東京圏への人口流出を招いている。したがって、地方圏における「就業環境」の向上は、永住的な定住のインセンティブとなる。

そこで、本研究は就業機会充実の一例としてサテライトオフィス²⁹の企業誘致を提言する。

近年、サテライトオフィスの企業誘致は、地方における就業機会の増加を目的に増えつつある。サテライトオフィスは、小規模なオフィスであるため、空き家を利活用することができ、初期費用を抑えることができる。

実際に行われている取り組みとして、総務省が行っているものが挙げられる。総務省は採択した地方自治体において、ICT インフラが完備された施設を用意している。そして、企業にはお試しで入居する期間を設け、問題がなければその後も入居できる制度を整えている。また、各地方自治体がサテライトオフィスを整備し、企業の入居を促す取り組みや入居時の支援、入居後も税の一部免除等を行っている。

しかし、北陸4県において、このような取り組みは十分とは言えない。総務省の地方公共団体が誘致した又は関与したサテライトオフィスの開設状況調査（2021）によると、2020年度末時点でサテライトオフィスは全国916箇所で開催されたと述べているが、これには地域差が関係していると考えられる。北海道や新潟県、岐阜県、徳島県で開催数が多く、それぞれの都道府県内において100箇所前後ある。一方で、石川県や富山県の各県では5箇所前後である。

石川県でのサテライトオフィスは新幹線駅が存在する都市雇用圏内にはまだ存在していない。富山県では、新幹線駅が存在する富山市や高岡市にはサテライトオフィスがある。しかし、どちらも1箇所程度である。北陸地方においても、就業機会の充実のために、サテライトオフィスの企業誘致は必要である。

サテライトオフィスを行うための支援制度として総務省の「ふるさとテレワーク」が挙げられる。ふるさとテレワークは、企業の人材や地方移転の活性化が目的である。この補助金制度の特徴として、申請を受ける企業は目的や達成目標などが分かる企画提案書をまとめ、提出し、審査を通れば、3000万円を上限に補助金を受け取ることができる。

以上より、県外からの若年者に対して定住を後押しするためには、「就業機会の充実」が重要であり、県及び市町村への政策提言とする。

第2項 都市雇用圏を単位とした育児環境の整備政策

本項では「子育て支援」を向上させるための政策を挙げる。まず、内閣府の少子化社会対策白書（2021）は、現在の少子化問題への取り組みとして子ども・子育て支援政策を掲げている。

しかし、新潟市の転入者アンケートによる移住者属性の把握（2022）によると、転入理由として妊娠・出産・子育て環境が挙げられているが、全体の回答数と比較すると、僅かなものとなっている。これらの結果より、新潟市を例に挙げると、育児環境を理由として他県より定住人口を増やせていないと読み取れる。

また、第1項で述べたように、転入・転出における理由の多くは仕事や就職である。したがって、ワークライフバランスを向上させるための各自自治体の育児政策は、定住化を図る政策として相応しい。

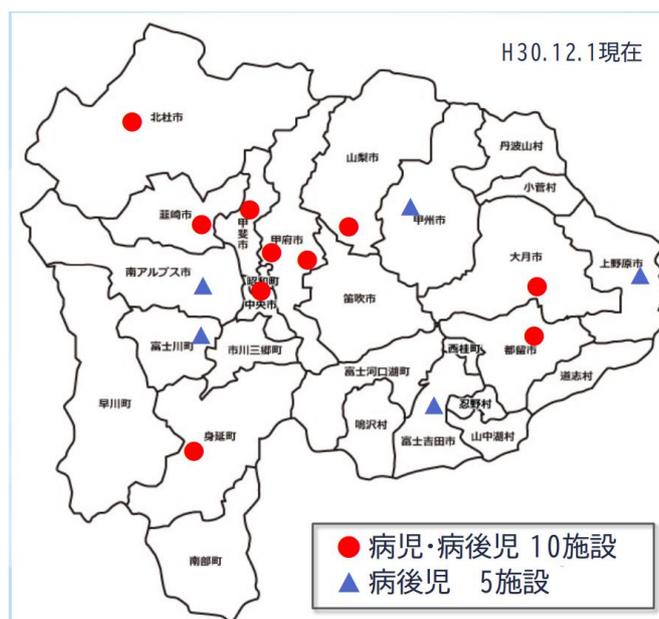
²⁹ サテライトオフィスとは、企業または団体の本拠から離れた所に設置されたオフィスである。

本稿の分析結果より、新幹線が延伸された沿線地域では、都市雇用圏全域に対して転入者が増加している。したがって、都市雇用圏単位で育児環境を向上させる政策であれば、定住化のための政策の効果をより期待できる。

そこで、都市雇用圏全域における病児保育事業の広域利用化を提言する。内閣府（2020）によると、病児保育事業とは、自宅での病児の保育が困難な場合に、病院・保育所等に付設された専用スペースなどにおいて看護師等が一時的に保育を行う事業である。2018年時点では、病児保育事業を実施する施設数は合計3,130箇所あり、年々増加している。

しかし、病児保育事業は経営の面で大きな課題がある。江原（2020）によると、病児対応型保育事業を実施する市町村の内、その多くが赤字経営である。また、自治体規模が小規模であれば、対象となる乳幼児や指導する医師、さらには財政的な体力までも十分でないといった理由で、病児保育施設が存在しない。つまり、病児保育施設事業が広域利用化されていない場合、そのような小規模な自治体に住む世帯は病児保育サービスを受けることができない。例えば、山梨県内の病児保育事業を行っている施設は図12のように点在する。

図12 山梨県内の病児保育事業を行っている施設



内閣府（2020）「県主導による病児保育事業の広域利用について」より引用

また、山梨県は2018年に県内全域での病児保育の広域利用を開始した。この政策は市町村の区域を超えた施設利用を可能にすることで、子育て世帯の利便性を向上させた。また、市町村間の相互利用によって需要を標準化し、利用児童数に応じて市町村間の精算を行うことで、安定した施設運営と市町村負担の公平化を図るといった利点も存在する。しかし、江原（2020）が行ったアンケート調査によれば、広域連携により他の市町村の施設が利用可能な市町村は、全国1,222市町村の内222市町村であった。また、そ

の広域連携の範囲に関しては、市町村によって様々であり、地理的範囲をどう設定するかについては議論の余地がある。

上記の現状と、本研究の分析結果を踏まえ、都市雇用圏単位とした広域利用を可能にする子育て支援政策を提言する。これにより、市町村間においては病児保育事業の経営改善が見込まれ、都市雇用圏全体の育児環境が向上する。したがって、都市雇用圏全体で定住人口の増加が促進される。

以上より、県外からの若年者に対して定住を後押しするために、地方における市町村間の連携を強め、育児環境を向上させることが重要であり、これを都道府県及び市町村への提言とする。

おわりに

本稿では、地方圏における人口減少を背景としながら、新幹線の開通・延伸が沿線地域の人口変動に与える影響について明らかではないまま、新幹線の開通・延伸に向けた政策が行われているといった問題意識に基づき研究を行った。分析の結果、北陸新幹線の延伸は若年者人口と県外からの転入数を増加させることが明らかになった。これを受けて、沿線地域で若者に対して定住化を図る政策として、就業環境と育児環境の整備を提言した。

本稿の課題として、分析の限界が以下の3点挙げられる。

1 点目は、外的妥当性の限界である。本研究では北陸新幹線を対象としたが、他の新幹線や他の地方においても、同様の効果が見られるとは言えない。

2 点目は、県外の人口移動に関して、どの都道府県から人口移動が起こったのかについて議論することができなかったことである。移動者の属性をより明らかにすることで、人口変動に与える影響を多角的に捉えることができるかと期待される。

3 点目は、新幹線駅の新設と人口移動における逆の因果性について十分に考慮できていないことである。この解決策としては、操作変数法などの統計的手法を用いて分析することが挙げられる。

最後に、本研究が地方圏における地方創生の一助になることを願って、本稿の締めとする。

先行研究・参考文献

主要参考文献：

- ・ 小山隆彦（2019）「東北新幹線（八戸・新青森間）開業が地域経済に与える効果 —市町村税込データを用いた分析—」『財政経済理論論文集』 p.131-155.
- ・ 近藤春生（2021）「整備新幹線の地域経済効果 —九州新幹線と東北新幹線のケース—」『西南学院大学経済学論文集』56巻1・2号， p.31-57.
- ・ 當麻雅章（2016）「人口移動要因としての地域アメニティ近接性」，『大阪大学経済学』66巻3号， pp.1-23.
- ・ 丸山洋平、吉次翼（2021）「北陸3県をめぐる人口移動傾向の変化 —北陸新幹線金沢延伸前後に着目して—」『人文地理学会大会 研究発表要旨 2021』 p.68-69.

引用文献：

- ・ 江原朗（2020a）「市町村間の広域連携による病児対応型保育の提供について」最終閲覧日 2023/11/17
<https://plaza.umin.ac.jp/~ehara/my_paper/nichii2020_12.pdf>.
- ・ 江原朗（2020b）「病児対応型保育施設が未整備である全国1,222市町村への実態調査—広域連携の有無，未整備の理由に関する解析」最終閲覧日 2023/11/17
<https://plaza.umin.ac.jp/~ehara/my_paper/nichii2020_08.pdf>.
- ・ 大社充（2018）「これからの観光政策とDMOの役割、その運営」『日本不動産学会誌』32巻3号， p.47-53.
- ・ 岡田知弘（2015）「地方消滅批判 —地域経済学の視点から—」『農業問題研究』47巻1号， p.4-13.
- ・ 経済産業省（2023）「地域経済分析システム」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://resas.go.jp/#/13/13101>>.
- ・ 国土交通省（2015）「平成27年度国土交通白書」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.mlit.go.jp/hakusyo/mlit/h27/index.html>>.
- ・ 四国新幹線整備促進期成会（2018）「新幹線で四国を変えよう！～新幹線を活かした四国の地域づくりビジョン調査報告～」最終閲覧日 2023/11/17
<<http://www.shikoku-shinkansen.jp/topics/Pressrelease201806.pdf>>.
- ・ 総務省（2015）「地方創生「ふるさとテレワーク」におけるテレワークの適切な推進について」最終閲覧日 2023/11/17
<https://www.soumu.go.jp/main_content/000338244.pdf>.
- ・ 総務省（2017）「平成29年版情報通信白書」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h29/pdf/index.html>>.

- ・ 総務省（2020）「地域力の創造・地方の再生 | お試しサテライトオフィス」最終閲覧日 2023/11/17
<https://www.soumu.go.jp/main_content/000775913.pdf>.
- ・ 総務省（2021）「市町村別サテライトオフィス開設状況」最終閲覧日 2023/11/17
<https://www.soumu.go.jp/main_content/000775913.pdf>.
- ・ 総務省（2023）「家庭で学ぶデジタル・シティズンシップ」最終閲覧日 2023/11/17
<https://www.soumu.go.jp/main_content/000874784.pdf>.
- ・ 総務省統計局（1960～2019）「住民基本台帳人口移動報告」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.stat.go.jp/data/idou/>>.
- ・ 内閣府（2019）「県主導による病児保育事業の広域利用について」最終閲覧日 2023/11/17
<https://www8.cao.go.jp/shoushi/shinseido/administer/setsumeikai/h310218/pdf/1_s7.pdf>.
- ・ 内閣府（2020）「病児保育事業」最終閲覧日 2023/11/17
<https://www.cao.go.jp/bunken-suishin/kaigi/doc/teianbukai107shiryou2_2.pdf>.
- ・ 内閣府（2021）「令和3年版 少子化社会対策白書 全体版」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www8.cao.go.jp/shoushi/shoushika/whitepaper/measures/w-2021/r03pdfhonpen/r03honpen.html>>.
- ・ 新潟市（2022）「転入者アンケートによる移住者属性の把握（令和3年度まとめ）」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.city.niigata.lg.jp/shisei/seisaku/jigyoproject/kurashisouzou/ijusyanohaaku.files/R3ijusyanohaaku.pdf>>.
- ・ 日本創成会議・人口減少問題検討分科会（2014）「ストップ少子化・地方元気戦略」最終閲覧日 2023/11/17
<<http://www.policycouncil.jp/pdf/prop03/prop03.pdf>>.
- ・ 福井市（2021）「北陸新幹線 福井開業 アクションプラン」最終閲覧日 2023/11/17
<https://www.city.fukui.lg.jp/sisei/plan/plan/p021969_d/fil/PLAN_R3_5.pdf>.
- ・ 北陸経済連合会（2017）「北陸新幹線金沢開業の整理と敦賀延伸に向けた課題報告書」最終閲覧日：2023/11/17
<<https://www.hokkeiren.gr.jp/news/data/665d884d0ea7a0137afc2327c4807896.pdf>>.
- ・ 増田寛也（2014）「「地域消滅時代」を見据えた今後の国土交通戦略のありかたについて」最終閲覧日 2023/11/17
<https://www.mlit.go.jp/pri/kouenkai/syousai/pdf/b-141105_2.pdf>.
- ・ まち・ひと・しごと創生本部（2014a）「まち・ひと・しごと創生長期ビジョンについて」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.chisou.go.jp/sousei/info/pdf/20141227siryou3.pdf>>.

- まち・ひと・しごと創生本部（2014b）「まち・ひと・しごと創生総合戦略－概要－」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.chisou.go.jp/sousei/info/pdf/20141227siryou4.pdf>>.
- まち・ひと・しごと創生本部（2015）「まち・ひと・しごと創生総合戦略（2015改訂版）」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.chisou.go.jp/sousei/info/pdf/h27-12-24-siryou2.pdf>>.
- 山田浩之・徳岡一幸（2022）『地域経済学入門（第3版）』有斐閣コンパクト
- Inoue, H., K. Nakajima and Y. U. Saito（2017）「The Impact of the Opening of High-Speed Rail on Innovation」『RIETI Discussion Paper Series』, 17-E-34.
- Scott Cunningham（2021）「Causal Inference The Mixtape」最終参照日 2023/11/17 <<https://mixtape.scunning.com/>>.

データ出典：

- 石川県（2010～2019）「石川県人口移動統計調査」最終閲覧日 2023/11/17
<https://toukei.pref.ishikawa.lg.jp/search/detail.asp?d_id=2143>.
- 岐阜県（2010～2019）「岐阜県人口動態統計調査」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.pref.gifu.lg.jp/page/13401.html>>.
- 総務省統計局（2010）「平成22年国勢調査結果」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/>>.
- 総務省統計局（2015）「平成27年国勢調査結果」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/>>.
- 東京大学（2015）「都市雇用圏-Urban Employment Area-」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.csis.u-tokyo.ac.jp/UEA/>>.
- 富山県（2010～2019）「人口移動調査」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.pref.toyama.jp/sections/1015/lib/jinko/index.html>>.
- NAVITIME（2023）「全国の駅」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.navitime.co.jp/category/0802001/>>.
- 長野県（2010～2019）「毎月人口異動調査」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://tokei.pref.nagano.lg.jp/statistics/7223.html>>.
- 新潟県（2010～2019）「新潟県人口移動調査（推計人口および人口移動）」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.pref.niigata.lg.jp/site/tokei/1282075307357.html>>.
- 福井県（2010～2019）「人口統計調査報告」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/toukei-jouhou/zinnkou/jinkoudata.html>>.
- 三重県（2010～2019）「三重県月別人口調査」最終閲覧日 2023/11/17
<<https://www.pref.mie.lg.jp/DATABOX/23355003425.htm>>.

- 文部科学省（2021）「大学・短期大学・高等専門学校・法人一覧」最終
閲覧日 2023/11/17
<https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/ichiran/mext_01853.html
>.

付録

1. 平均所得が処置後変数ではないことを確認する分析

今回の推定結果と結果の解釈は表 19 の通りである。

表 19 推定結果⑨（平均所得について）

ln（平均所得（千円/人））	
固定効果モデル	
新幹線延伸ダミー	0.0015 [0.0038]
高等教育機関数	0.0119*** [0.0031]
県庁所在地ダミー*処置後期間ダミー	0.0030 [0.0056]
他の鉄道駅ダミー*処置後期間ダミー	0.0030 [0.0070]
市町村固有効果の有無	有
時間固有効果の有無	有
観測数	870
自由度調整済み決定係数	0.959
注：*は 10%、**は 5%、***は 0.1%水準で有意であることを示す。 [] 内の値は Cluster-Robust 標準誤差である。	

（筆者作成）

被説明変数に平均所得をとり、新幹線の延伸がその沿線地域に与えた影響を分析した。この結果、新幹線延伸ダミーは有意ではなく、平均所得が処置後変数ではないことが確認できる。