

鉄道廃線が地価に与える影響に関する統計的検証

川久保 慎二¹・瀬谷 創²

¹学生会員 神戸大学 大学院工学研究科 (〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1)
E-mail: 1711111t@stu.kobe-u.ac.jp

²正会員 神戸大学 大学院工学研究科 (〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1)
E-mail: hseya@people.kobe-u.ac.jp

鉄道廃線への代表的な反対意見として、資産価値への負の影響が挙げられることが多い。しかしながら、鉄道廃線が地域に与える影響に関する研究は非常に少なく、地価に与える影響についても現時点では明らかになっていないと言いがたい。本研究では、我が国全土を対象に、GISを用いて1980年代以降の公示地価データセットを構築し、鉄道廃線が地価に与えた影響を差分の差(DID)法を用いて検証する。これによって、鉄道廃線の是非を地域への影響という観点から議論するに当たっての基礎的な知見を提供することを目的とする。実証分析の結果、過去の廃線の多くは、5%水準で見ても、地価に統計的に有意な影響を与えなかったという結果が得られた。また、廃線が地価を押し下げるといった結果が得られた路線は、主に1980年代から1990年代にかけての北海道のものであった。

Key Words : railway line, closure, land prices, difference-in-differences, Japan

1. はじめに

土地利用と交通は相互に関連しあう。我が国内外問わず、この相互作用に関する多種多様な理論・実証研究が行われてきた(Ewing and Cervero, 2001; 2010^{1,2})。一般に、交通が土地利用に与える影響は、完全に発現するのに時間がかかると考えられる。しかし、交通が資産価値に与える影響は比較的短期にあらわれ(Stokenberga, 2014³)、観測も容易である。したがって、既往研究の多くは、交通が資産価値に与える影響に着目した分析を通じて土地利用と交通の関係を明らかにしてきた。高い資産価値は、駅付近の低密度開発を減少させ、高密度開発を増加させるため(Knaap et al., 2001⁴)、交通は資産価値の変化を通して間接的にも土地利用に影響を与える。この意味でも、交通と資産価値の関係を分析することは重要である。このように、交通が資産価値に与える影響については多くの研究が行われてきたが、逆に交通インフラの撤退が資産価値に与える影響に着目した研究は、筆者らのレビューした範囲ではほとんどなされていない¹。

近年、我が国では地方部を中心に鉄道路線の全面廃線、

表-1 都道府県別の1985-1990における廃線路線数(全線のみ)

都道府県	廃線路線数
北海道	21
福島県	1
新潟県	2
静岡県	1
兵庫県	2
鳥取県	1
島根県	1
徳島県	1
福岡県	8
佐賀県	1
大分県	1
熊本県	1
宮崎県	2
鹿児島県	2

部分廃線が相次いでいる。これは過疎化やモータリゼーションの進展によって利用者が減少した結果、採算の取れない路線の営業を廃止せざるを得ない状況に陥ったためと考えられる。国鉄が民営化された1987年前後は特に鉄道廃線の傾向が顕著に現れ、1985年から1990年の

¹数少ない例外に、Sohn and Kim(2016)⁵があるが、彼らはソウルを対象に、古い鉄道を撤去したことによる資産価値の上昇に着

目したものであり、本研究とは着眼点が異なる。

6年間に45もの国鉄、JRの地方ローカル線が廃線している。この6年間に廃線となった路線が存在する都道府県と廃線路線数を表-1に示す。特に北海道において集中的に鉄道が廃線されたことが伺える。2000年度の鉄道事業法改正以降、鉄道廃線については沿線自治体の同意が無くとも、申請をすれば、1年後には営業を廃止することができるようになった。そのため、2001年以降に再び、鉄道廃線が増加した。また廃線に至らなくとも、経営が困難になり、第三セクター鉄道を設立して鉄道営業を存続させている例もある（樽見鉄道、会津鉄道など）。

このような鉄道廃線への代表的な反対意見として、資産価値への負の影響が挙げられることが多い。しかしながら、資産価値への負の影響は本当に存在するのであるか。残念ながら鉄道廃線が地域に与える影響に関する研究は第2章で述べるように非常に少なく、この問いには現時点では答えられないように思われる。すなわち、廃線の是非を地域への影響という観点から議論するに当たって、基礎的な科学的知見が不足しているのが現状である。地域への影響は、短期的なアクセシビリティの変化はもちろん、長期的な人口分布や土地利用の変化、資産価値の変化、さらには地域愛着への影響といった様々なものが考えられるが、本研究では特に地価に着目し、鉄道廃線が地価に与える影響の統計的検証を試みる。具体的には、統計的因果推論の代表的手法である差分の差(difference in differences (DID))法を用いて、廃線前後の廃線駅付近とそれ以外の地域の地価の変動を比較する。言い換えれば、DID分析では、廃線駅付近とそれ以外の地域を比べて、前者でどの程度地価が変動したかを把握することが可能である。

以下、第2章では、関連する既存研究をレビューし、本研究の位置付けを明確にする。第3章ではDID法について説明し、第4章では、本研究で用いる地価データセットの構築について説明する。続いて第5章において、鉄道廃線が地価に与える影響の統計的検証を試みる。最後に第6章にて本研究の成果と今後の課題をまとめる。

2. 既往研究のレビュー

鉄道廃線の影響を分析した研究は少ない。小池(2012)⁹は国鉄が民営化された1986年より前の1980年から2005年まで、5年毎の総人口増減率を廃止路線24線、現存路線14線について分析した。各路線の駅から1km以内に重心が存在する3次メッシュの人口を沿線人口と定義し、データとして用いている。比較の結果、鉄道の存続と人口の動きはほぼ無関係としている。

廃線と地価の関係に着目した研究としては、大塚

(2013)⁷があげられる。大塚は2つの特定の路線に着目した分析を行った。2007年4月に部分廃線された西日本鉄道の宮地岳線(現、貝塚線)の廃線区間(西鉄西新宮一津矢崎)では、廃線の影響がでる地域を福津市、廃線の影響がでない地域を神宮町として、2007年と2012年の福津市、神宮町の公示地価の平均下落率を算出し、1年平均で1.25%の地価下落が起こったと指摘している。また、2005年4月に廃線された日立電鉄線常北太田一鮎川間のうち、常陸太田市の公示地価推移についても同様の分析を行っている。JR水郡線常陸太田駅が代替利用可能な旧常陸太田駅周辺の公示地価と代替鉄道駅のない旧川中子駅における周辺の廃止5年間の住宅地区における地価下落率を算出し、その差から1年平均1.404ポイントの下落としている。しかしながら、これらの分析においては特定の1点を分析対象としているため、定量的な分析がなされたとはいえない。岩田・加藤(2011)⁸は岐阜県における鉄軌道(岐阜600V線区)の廃線を対象とした分析を試みている。この研究は、費用便益分析、交通利便性指標を用いて、廃線の影響を分析したものであるが、その中で人口・地価についての考察も行っている。国勢調査の地域メッシュと、同メッシュにおける推計都道府県地価調査を用いて、500mの駅距離帯ごとに人口・地価の変動を観察した。その結果、地価・人口ともに廃線による効果を確認できなかった。ただし、分析結果はメッシュ代表地価の与え方の影響を受けると思われるが、その点が不明である。

このように鉄道廃線に関するいくつかの研究が行われてきたが、廃線が地価に与えた影響に関する定量分析はほとんどなされていないといえる。

3. DID法

ここでは、本研究で用いるDID法について説明する。DID法とは、処置群Tとコントロール群Cのいずれかに属する個体それぞれについて、処置前と処置後の2つのタイミングでデータを観察し、それを比較することで処置の統計的因果効果を分析する手法である。もともと医学統計学分野で用いられることが多かったが、近年政策分析の実証ツールとして定着している(星野, 2009⁹)。実験の考え方は、モビリティ・マネジメントにおけるTravel Feedback Program (TFP)とも類似している。

さて、表-2を見てみよう。表-2の時点0は処置前、時点1は処置後を示している。 $Y_{1T}(1)$ は処置が行われた処置群、 $Y_{0T}(1)$ は処置の行われていない処置群であり、処置群についての因果効果は $Y_{1T}(1) - Y_{0T}(1)$ と定義できる。同様にコントロール群についての因果効果は $Y_{1C}(1) - Y_{0C}(1)$ と定義される。因果効果の推定が難しいのは、潜

在的結果のうち片方、つまり処置群における処置なし： $Y_{0T}(1)$ 、コントロール群における処置あり： $Y_{1C}(1)$ が現実に存在しない反事実であり、これらの状態を観察できない点にある。そのため、この反事実を補完するために、観察可能な時点 0 と時点 1 での処置群の差「 $Y_{1T}(1) - Y_{0T}(0)$ 」とコントロール群の差「 $Y_{0C}(1) - Y_{0C}(0)$ 」の差「 $(Y_{1T}(1) - Y_{0T}(0)) - (Y_{0C}(1) - Y_{0C}(0))$ 」で分析を行う。この手法を差分の差 DID (difference in differences) という (図 2 参照)。DID 分析においては、反事実 $Y_{0T}(1)$ を補完して「 $Y_{1T}(1) - Y_{0T}(1)$ 」という因果関係を作り出すために、時点 0 と時点 1 との間で、処置群のユニットについても、コントロール群のユニットについても処置を受けていなかった場合と同様の变化をするという仮定をおいている。

DID 分析は、ダミー変数を用いた回帰分析として、次式のように実装できる。

$$Y = \alpha + \beta_0 T + \beta_1 A + \beta_2 T \cdot A + x' \gamma + \varepsilon \quad (1)$$

ただし、 Y ：自然対数地価 (円/ m^2)

A ：廃線ダミー (廃線前：0, 廃線後：1)

T ：処置ダミー (処置無：0, 処置有：1)

x ：そのほかのコントロール変数ベクトル

ε ：平均 0 の i.i.d 誤差項

β_k, γ ： k 番目のパラメータ、パラメータベクトル
回帰パラメータ β_2 を最小二乗推定することで、処置の効果を分析することができる。すなわち、 β_2 が負であれば、「廃線後」の「処置有 (駅付近)」で地価が低くなり、廃線が地価に負の影響を与えた、と解釈できる。

4. 地価データの整備

(1) 日本の地価情報

日本の地価には、取引価格のほか相続税路線価 (国税庁)、固定資産税路線価 (各市区町村)、公示地価 (国土交通省)、基準値標準価格/都道府県地価調査 (各都道府県) 等が存在する。このうち取引価格は 2011 年以降の情報しか公開されておらず、またプライバシーの観点から正確な取引価格・位置が秘匿とされているという点で限界がある。路線価は地理的に詳細であるが、過去の情報はデジタルデータとしての入手が難しく、また基準 (公示地価の 7 割など) がしばしば変更されるため、時系列的な分析に用いるには難しいという側面がある。そこで本研究では、鑑定価格であるという限界を認めつつ、公示地価と都道府県地価調査を用いることとする。公示地価は地価公示法に基づき、不動産鑑定士が毎年 1 回鑑定する標準地の価格である。標準地は原則として、都市計画区域内とされる。一方都道府県地価

表-2 DID 法の処置群とコントロール群

時点	処置有無	処置群 T	コントロール群 C
時点 0	処置有り	$Y_{1T}(0)$	$Y_{1C}(0)$
	処置無し	$Y_{0T}(0)$	$Y_{0C}(0)$
時点 1	処置有り	$Y_{1T}(1)$	$Y_{1C}(1)$
	処置無し	$Y_{0T}(1)$	$Y_{0C}(1)$

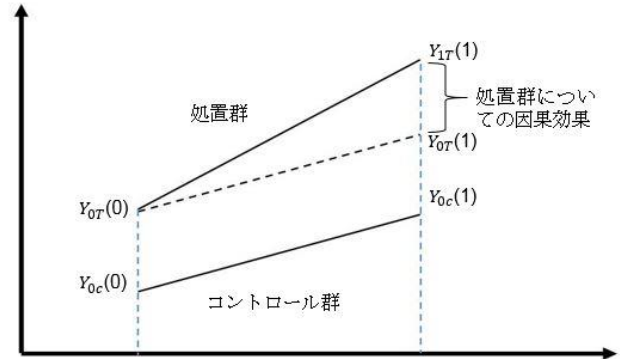


図-2 DID 法の考え方

調査は国土利用計画法施行令第 9 条に基づき、都道府県知事が毎年 7 月 1 日における標準価格を公示する鑑定価格である。都道府県地価調査は公示地価では調査されていない地点でも調査されており、地価公示では観測されない地点を補完する働きを持っている。2017 年 4 月現在、両情報のうち 1983 年～2016 年のものは、国土交通省の『国土数値情報ダウンロードサービス』より入手できる。

(2) 都道府県地価調査の時点修正

公示地価と都道府県地価調査はほぼ同じ方法で鑑定されているため、同時に用いてサンプルサイズを増やすことができる。しかし、調査時点が違う (1 月 1 日と 7 月 1 日) ため、同時に扱うためには時点修正を行う必要がある。本研究では、都道府県地価調査と公示地価の両方が観測されている地点のデータを用いて、次式に示す方法で時点修正を行った。

$$P_a = P_p \times c \quad (2)$$

$$c = \frac{1}{n} \sum_i^n \frac{P_{ci}}{P_{pi}} \quad (3)$$

ただし、 P_a ：時点修正後の価格

P_c ：公示地価による価格

P_p ：都道府県地価調査による価格

c ：補正係数

i ：公示地価、都道府県地価調査が両方とも観測されている点

n ：公示地価、都道府県地価調査が両方とも観測されている点の数

なお、時点修正は年度ごと、都道府県ごとに行い、地価データを1月1日時点に揃えた。また、地点*i*の価格に関しては、公示地価のものを利用した。地価データとしては、『国土数値情報ダウンロードサービス』から入手可能な1983年～2016年のものを用いる。

(3) 地価の属性情報

国土数値情報で公開されている公示地価、都道府県地価調査には属性として、地積、最寄り駅距離、容積率、用途地域、その他の属性が含まれている。しかし、これらだけでは第5章で行う実証分析には不十分である。そこでこれらを地価の説明変数として用いるほか、地価に影響を与えると考えられる、表-3の変数を『国土数値情報ダウンロードサービス』から取得し、GISを用いて結合した。地価データとしては、1983年～2016年のものを用いるため、これらのデータも本来、地価データと同じ時点で用意すべきであるが、空港距離以外は最新時点では入手できなかったため、それを用いている。なお、空港距離は時系列データのため、地価の年度に応じた空港距離を結合させた。

(4) ArcGIS モデルビルダーによる実装

(2)及び(3)で論じた地価データの整備は多時点・多地域に関する煩雑な繰り返し作業を伴う。そのため、ArcGIS (ver 10.3.1) のモデルビルダー機能を使用し、作業の自動化を試みた。ArcGIS モデルビルダーでは、複数の同じ処理を大量のデータに適用することが可能である。

作業(1)とモデル(2)のたまかな流れは以下のようになる。

1. 国土数値情報ダウンロードサービスから公示地価、都道府県地価調査のデータと表-3に示したデータをダウンロードする。
2. 県、年について以下を繰り返す。
 - (ア) 公示地価、都道府県地価調査のフィールドの整理(名称統一、不要情報の削除)
 - (イ) 時点修正

表-3 追加した説明変数

説明変数	国土数値情報名称	調査年
市町村役場距離	市町村役場データ	2014年
郵便局距離	郵便局データ	2013年
空港距離	空港時系列データ	2015年
バス停距離	バス停留所データ	2010年
標高 (3次メッシュ)	標高・傾斜 3次メッシュデータ	2009年
傾斜角 (3次メッシュ)	標高・傾斜 3次メッシュデータ	2009年



図-3 ArcGIS モデルビルダーの実装

- (ウ) 公示地価と都道府県地価調査データの結合
- (エ) 距離計算(空港距離、郵便局距離、バス停距離、市町村役場距離)
- (オ) 空間結合(標高、傾斜角)

最終的に、図-3のようなツールボックスに、ダウンロードしたデータを入れるだけで分析用のデータが作成できるようにした。

また、別途国土数値情報ダウンロードサービスの『鉄道時系列』を用いて、廃線の時系列データ、廃線に伴う廃駅の点データを整備した。

5. 実証分析

(1) 対象路線の選定

DID分析において、以下のような仮定をおいた。

「処置有り」：廃線駅から k km未満

「処理無し」：廃線駅から k km以上 ($k=1, 2, 3$)

「時点0」：廃線前の3年間

「時点1」：廃線後の3年間

なお、廃線年の地価は1月1日時点のものと捉え、廃線前に含む。廃線の影響がある距離(以下、閾値) k は、1km, 2km, 3kmの3通り設定することで、結果の頑健性を確認することとした。なお、本研究ではアナウンスメント効果については考慮せず、事前を3年間と設定している。この点については、今後の課題としたい。

分析においては、廃線を含む都道府県を対象とし、分析は県ごと・路線ごと・用途地域ごと(商業系、住宅系、その他地域)に行う。なお、工業系用途は分析の対象外とした。例えば、1987年に廃線した北海道の広尾線の

表-4 分析対象路線

廃線年	路線名	廃線年	路線名	廃線年	路線名	廃線年	路線名
1986	胆振線	1988	歌志内線	2001	大畑線	2012	屋代線
	富内線		山野線		谷汲線		十和田観光電鉄線
1987	羽幌線		上山田線	2004	八百津線	2014	岩泉線 江差線
	宮之城線	松前線	三河線				
	金名線	天北線	2005	岐阜市内線			
	広尾線	標津線		日立電鉄線			
	佐賀線	名寄本線		能登線			
	士幌線	1990 鍛冶屋線		揖斐線			
	志布志線	1991 下津井線		美濃町線			
	瀬棚線	1994	小坂線	2006	ふるさと銀河線		
	大隅線		野上線		神岡線		
	大夕張線	1995 深名線	2007	くりはら田園鉄道線			
	筑波線	1998 黒石線		鹿島鉄道線			
	幌内線	1999	新潟交通	2008	高千穂線		
	湧網線		北九州線		三木線		

分析には、1月1日時点に調整した1987年の北海道の公示地価・地価調査データを用いる。

国土数値情報ダウンロードサービスより取得できる地価データが1983年以降であり、廃線前後の3年を比較することから、本研究では表-4に示す1986年以降に廃線が行われた路線を対象とする。駅の移設、路線のルート変更は廃線として考慮しない。

(2) 分析結果

各廃線路線毎のt値を表-5にまとめる。また、5%水準で有意に負に影響があるものを表-6に示す。

まず、廃線の多くは、5%水準で見て、地価に統計的に有意な影響を与えなかったということが分かる。すなわち、t値が負に有意とならなかった例が対象路線全体の85%を超えている。特に、負の影響は1999年以降検出されなかった。有意に負に影響を与えている路線は、1980年代から1990年代にかけての北海道が中心である。

また、その他の地域（市街化調整区域他）では、負の影響は一度も見られなかった。表-6より、負となったケースは、1980年代の住宅地域に多いことが分かる。路線によっては住宅地域のみ影響があるもの、商業地域のみ影響があるものが存在する。これらの結果は、モータリゼーションの進展に伴う地方部での鉄道の地位低下によって、廃線が地価にはあまり影響を及ぼさなかったと解釈できるかもしれない。

表-6 t値が有意であった廃線

年	路線	都道府県	用途地域
1987	広尾線	北海道	住宅地域・商業地域
1987	佐賀線	佐賀県・福岡県	商業地域
1987	士幌線	北海道	住宅地域・商業地域
1989	天北線	北海道	住宅地域
1989	名寄本線	北海道	住宅地域
1999	新潟交通	新潟県	住宅地域・商業地域

負の影響が見られたもののうち、広尾線、士幌線、佐賀線、新潟交通は閾値の距離を大きくすることによって、影響が強くなっている。これは、廃線駅周辺よりも廃線駅からある程度距離のある地点が廃線の影響を受けたと考えられる。北九州線や三河線など、逆に正になった事例は興味深いですが、理由については精査する必要がある。

6. おわりに

鉄道廃線への代表的な反対意見として、資産価値への負の影響が挙げられることが多い。しかしながら、鉄道廃線が地域に与える影響に関する研究は非常に少なく、地価に与える影響についても現時点では明らかになって

表-5 廃線路線毎の回帰パラメータ β_2 のt値

年	閾値k 路線名	1km			2km			3km		
		住宅	商業	その他	住宅	商業	その他	住宅	商業	その他
1986	胆振線	0.222	-0.395	0.076	0.337	-0.395	0.272	0.693	-0.395	0.224
1986	富内線	0.886	0.259	-0.649	0.886	0.259	-0.484	0.886	0.259	-0.615
1987	羽幌線	-0.317	-0.340	-0.617	0.008	-0.340	-0.312	-0.017	-0.340	-0.312
1987	宮之城線	0.080	-0.242	-0.220	0.114	-0.270	0.042	-0.033	-0.270	-0.112
1987	金名線	<NA>	<NA>	0.096	<NA>	<NA>	0.065	<NA>	<NA>	0.065
1987	広尾線	-1.690	-1.842	-0.237	-3.920	-2.384	-0.671	-5.203	-2.674	-0.677
1987	佐賀線	-0.738	-1.909	-0.323	-1.507	-2.335	-0.608	-1.381	-2.504	-0.285
1987	士幌線	-1.538	-1.826	-0.843	-3.634	-2.436	-0.335	-5.093	-2.436	-0.376
1987	志布志線	0.030	-0.299	0.026	-0.143	-0.308	-0.015	-0.176	-0.314	0.100
1987	瀬棚線	0.138	-0.282	0.569	0.138	-0.282	0.788	0.138	-0.282	0.788
1987	大隅線	0.225	-0.108	0.153	0.162	-0.433	-0.063	-0.073	-0.385	-0.023
1987	大夕張線	-0.049	-0.616	-0.193	-0.411	-0.616	-0.193	-0.411	-0.616	-0.193
1987	筑波線	-0.703	0.163	0.021	-0.646	0.096	-0.016	-0.390	0.091	0.015
1987	幌内線	0.359	0.965	0.984	0.268	0.965	0.042	0.044	0.965	0.116
1987	湧網線	<NA>	-0.253	0.706	-0.005	-0.171	0.208	-0.028	-0.171	0.208
1988	歌志内線	0.988	-0.609	<NA>	-0.152	-0.609	0.268	-0.152	-0.609	0.004
1988	山野線	-0.015	-1.158	0.082	-0.088	-1.158	0.194	-0.088	-1.158	0.444
1988	上山田線	-0.984	<NA>	-0.385	-1.114	-0.848	-0.437	-1.199	-0.848	-0.456
1988	松前線	-0.332	-0.510	1.101	-0.332	-0.510	0.108	-0.332	-0.510	0.108
1989	天北線	-2.259	-1.360	-0.823	-2.649	-1.612	-0.823	-2.696	-1.749	-0.823
1989	標津線	-0.329	-0.348	-0.098	-0.144	-0.348	0.009	-0.144	-0.348	0.009
1989	名寄本線	-2.122	-1.499	-0.073	-2.366	-1.499	-0.223	-2.366	-1.499	-0.223
1990	鍛冶屋線	-0.478	-0.622	-0.396	-0.905	-0.294	-0.410	-0.905	-0.294	-0.422
1991	下津井線	-1.448	-1.499	-0.064	-1.420	-1.307	0.175	-1.488	-1.315	0.318
1994	小坂線	-0.102	-0.463	<NA>	0.526	-0.773	0.408	0.409	-0.544	1.023
1994	野上線	0.525	-0.600	1.528	0.382	0.017	-0.279	0.218	0.017	-0.192
1995	深名線	0.588	0.811	0.402	0.712	0.811	0.295	0.940	0.811	0.295
1998	黒石線	-0.441	-0.067	-0.016	-0.672	-0.067	-0.101	-0.830	0.051	-0.120
1999	新潟交通	-1.190	-1.110	0.413	-2.301	-2.874	0.396	-2.810	-3.319	0.552
1999	北九州線	2.634	2.443	1.764	0.526	0.499	0.588	1.025	0.840	0.719
2001	大畑線	-0.369	-0.052	-0.203	0.111	-0.052	-0.203	0.111	-0.016	-0.203
2001	谷汲線	<NA>	<NA>	-0.314	<NA>	<NA>	-0.623	<NA>	<NA>	-0.656
2001	八百津線	-0.262	0.207	-0.214	-0.487	0.207	-0.270	-0.692	0.050	-0.279
2004	三河線	1.825	0.352	0.360	2.834	0.749	0.070	3.546	1.107	0.368
2005	岐阜市内線	0.253	1.349	<NA>	0.391	1.203	-0.256	0.455	1.097	-0.536
2005	日立電鉄線	-0.081	0.387	0.573	-0.137	0.234	0.693	-0.135	0.115	0.730
2005	能登線	0.350	0.282	0.753	0.297	0.282	0.920	0.297	0.282	0.920
2005	揖斐線	-0.907	-0.358	-0.711	-0.499	0.146	-0.971	-0.407	0.791	-1.118
2005	美濃町線	0.005	0.382	-0.187	0.054	0.874	-0.854	-0.002	0.784	-0.969
2006	ふるさと銀河線	0.867	-0.230	-0.220	1.312	-0.162	-0.209	1.509	-0.162	-0.470
2006	神岡線	<NA>	<NA>	-0.337	<NA>	<NA>	-0.337	<NA>	<NA>	-0.337
2007	くりはら田園鉄道線	-0.556	-0.646	-0.109	-0.556	-0.646	0.419	-0.556	-0.646	0.373
2007	鹿島鉄道線	-0.888	-0.369	-0.663	-1.272	-0.295	-1.351	-1.283	-0.295	-1.244
2008	高千穂線	0.092	-0.099	-0.597	0.247	-0.311	-0.269	0.320	-0.232	-0.371
2008	三木線	-0.567	-0.542	-0.173	-1.074	-0.542	-0.194	-1.659	-0.542	-0.235
2012	屋代線	-0.073	0.137	-0.198	-0.037	0.137	-0.117	0.035	0.183	-0.156
2012	十和田観光電鉄線	0.278	-0.115	0.098	-0.230	-0.096	0.047	-0.029	-0.096	0.106
2014	岩泉線	-0.889	-0.255	0.032	-0.889	-0.255	0.032	-0.889	-0.255	0.032
2014	江差線	-0.371	0.062	-0.279	-0.367	-0.121	-0.318	-0.227	-0.097	-0.314

いるとはいいがたい。このような問題意識のもと、本研究では、過去の廃線事例が地価に及ぼす影響を DID 法を用いて分析した。

その結果、過去の廃線の多くが、地価を押し下げる効果を持たなかったことが示唆された。廃線が地価に影響を与えるという結果が得られた路線は、主に 1980 年代

から 1990 年代にかけての北海道であり、これは小池 (2012)⁹が人口を対象にした研究結果と類似する。また、2000 年の鉄道法改正後、廃線が行われた例については、廃線の影響が (5%水準で) 有意にあるものは無いことがわかる。これは、モータリゼーションの進展に伴う地方部での鉄道の地位低下によって、廃線が地価にはあま

り影響を及ぼさなかったと解釈できるかもしれない。しかし、さらなる考察・分析が必要である。

最後に、本研究の今後の課題について述べる。本研究では、地価に影響を与える要因として、地積、駅距離、用途地域、容積率、空港距離、郵便局距離、バス停距離、市町村役場距離、標高、傾斜角を用意して分析を行った。しかし、特にバス停データは最新のものをを用いているため、廃線当時の状況を的確に表しているとは限らない。特に、廃線後の代替バス路線といった、代替交通手段の影響を考慮できていないのが課題である。この点の考慮は広域では容易ではないが、例えば地域をしぼってデータ整備を行う等によって、対処していきたい。

謝辞

本研究について、神戸大学計画学研究グループの教員各位から貴重なご意見を賜った。ここに記して感謝を申し上げる。なお、本研究は、JSPS科研費15H02271および15H04054の助成を得たものである。

参考文献

1. Ewing, R., and Cervero, R.: Travel and the built environment: A synthesis, Transportation Research Record, Vol.1780, pp.87–114, 2001.
2. Ewing, R., and Cervero, R.: Travel and the built environment, Journal of the American Planning Association, Vol.76, No.3, pp.265–294, 2010.
3. Stokenberga, A.: Does bus rapid transit influence urban land development and property values: A review of the literature, Transport Reviews, Vol.34, No.3, pp.276–296, 2014.
4. Knaap, G.J., Ding, C., and Hopkins, L.D.: Do plans matter? The effects of light rail plans on land values in station areas, Journal of Planning Education and Research, Vol.21, No.1, pp.32–39, 2001.
5. Sohn, C., and Kim, G. H.: How does railroad track closure affect housing values? The case of Seoul, Korea, Spatial Information Research, Vol.24, No.3, pp.347–354, 2016.
6. 小池司朗.: 鉄道廃止に伴う地域人口変化：人口分布変化からみる今後の公共交通機関整備の方向性（特集 人口減少期の地域人口変動），統計，Vol.63, No.11, pp.16-22, 2012.
7. 大塚良治：鉄道廃止が地域に与える影響に関する一考察-BRT化が提案されている内部・八王子線への示唆，湘北紀要，Vol.34, pp115-126, 2013.
8. 岩田和也，加藤博和：鉄軌道廃線の影響分析——岐阜 600V 線区を対象として，土木計画学研究・講演集，44, CD-ROM, 2011.
9. 星野崇宏：調査観察データの統計科学—因果推論・選択バイアス・データ融合，岩波書店，2009.