HOKUGA 北海学園学術情報リポジトリ
学校法人北海学園
北海学園大学
北海商科大学

タイトル	鉄道路線存廃と人口推移の関係についての試論
著者	浅妻，裕; ASAZUMA，Yutaka
引用	開発論集(107)：1-13
発行日	2021-03-17

Hokkai-Gakuen Organization of Knowledge Ubiquitous through Gaining Archives.

開発論集　第107号　1-13(2021年３月)

鉄道路線存廃と人口推移の関係についての試論

浅　妻　　裕*

目　次

1．研究の背景と目的
2．既往研究
3．検討対象と推計方法
4．推計結果と考察
5．まとめと課題

1．研究の背景と目的

近年，深刻な経営状況を背景として，北海道旅客鉄道株式会社（以下，JR 北海道）が線区の廃止を進めている。江差線（2014 年５月廃止，木古内―江差間），留萌本線（2016 年 12 月廃止，留萌―増毛間），石勝線（2019 年４月廃止，新夕張―夕張間），札沼線（2020 年５月廃止，北海道医療大学―新十津川間）がすでに廃止された。また，直近の 2020 年 10 月には，日高本線（鵡川―様似間）の廃止・バス転換が決定した。

さらに現在は，留萌本線（深川―留萌間），根室本線（富良野―新得間）のバス転換の是非や具体的な転換の条件等に関して，JR と沿線自治体が協議を行っている[1]。

2019 年以降に廃止された区間や，現在，存廃が検討されている路線は，2016 年に JR 北海道が発表した『単独では維持することが困難な線区について』に含まれるものである（北海道旅客鉄道株式会社，2016）。この中で，上記の路線は，輸送密度（営業キロ１km あたりの１日平均旅客輸送人員）が 200 人未満であり，バス等への転換について地域と「相談」を開始する，とされている。それに加え，宗谷本線・石北本線といった特急列車が走る幹線系統についても，輸送密度が 2,000 人未満であれば，「単独では維持困難な線区」となり，輸送サービスを鉄道として維持すべきかどうか検討を行う，とされている[2]。実に営業線区の５割以上が，

*（あさづま　ゆたか）北海学園大学開発研究所研究員，北海学園大学経済学部教授

[1] 鉄道路線の廃止の際には，鉄道事業法に基づき国土交通大臣あてに「鉄道事業廃止届出書」を提出する。許可制とはなっていない。提出にあたり，地元の同意は前提条件にならないが，代替輸送手段について，地元協議会が検討することを定めている（波床・山本，2013）。

[2] 北海道では，幹線系統であっても，明治期から大正期に建造されたインフラがそのまま利用されている箇所が多い。日本道路公団の民営化に端を発した「新直轄方式」による高規格幹線道路が次々と延長されることとは対照的である。JR 北海道は，これらの路線では，老朽土木構造物の更新を含め，「安全な鉄道サービス」を持続的に維持するための費用を確保できないため，鉄道サービスを維持すべきかどうか，検討する，としている（北海道旅客鉄道株式会社，2016）。

「単独では維持困難な線区」と区分される。

ところで，1980 年代を中心に，日本国有鉄道（以下「国鉄」とする）・JR 北海道の路線廃止が，現在同様，相次いでいた時期があった。巨額の累積債務の解消のため，日本国有鉄道経営再建促進特別措置法（国鉄再建法，1980 年公布）に基づき，輸送密度の低さなどから，「特定地方交通線」が定められ，1981 年 9 月～1987 年 2 月にかけて廃止が承認されたためである。承認された路線は，順次，国鉄分割民営化・JR への移行に前後して，全国的に廃止が進められた（太田，2011；佐藤，2017）。道内でも，多くの路線が廃止され，路線バス・第 3 セクター鉄道へと転換した。なお，代替交通手段の整備等の観点から，この法の対象外となった深名線・函館本線（上砂川支線）も，その後廃止されている。

JR 化後は，2000 年代にかけて，道内幹線系統の高速化（重軌条化・ロングレール化，PC マクラギ化，分岐器の弾性ポイント化，等）や，特急型キハ 281・283 系，近郊型キハ 201 系といった大出力・振り子式気動車の登場，「快速エアポート」等への「U シート」導入といったアコモデーション改善など，競争力強化のための積極的な投資がなされた。さらには不動産業や小売業などの他業種展開が功を奏して，JR 北海道の経営状態が一時的に安定していたことが加わり，在来線の廃止が取り沙汰されるというような状況にはなかった（佐藤，2017）[3]。

2011 年 5 月，「石勝線 列車脱線事故」が発生し，その後も事故や整備記録の隠蔽・改ざんといった不祥事が続発した。これらにより，国土交通省より，事業改善命令・監督命令が出され，設備投資・修繕費支出が急増した。結果，現在に至るまで，国等の支援も受けてはいるものの，大幅な経常赤字が続いている（北海道旅客鉄道株式会社，2019）。また，高規格幹線道路の延長による高速バスネットワークの充実といった，他交通手段との競争激化も経営にネガティブな影響を及ぼしている。このような状況を背景に，冒頭に述べたような路線廃止やその検討が相次ぐようになった。

この動向に対し，地域の一層の過疎化とそれに連動した北海道経済全体の地盤沈下，学生の通学への影響，鉄道を利用する観光客の減少など，廃線に伴う地域社会・経済への悪影響を懸念する見解もみられる[4]。路線の存廃や鉄道以外の交通機関への転換問題は，単なる経営問題として議論することはできず，これらの影響がどのようなところに，どの程度及ぶのか見極めたうえで検討を行うべきであろう。

そこで，本稿では，路線（駅）存廃が沿線人口推移にどのような影響を及ぼすのかを明らかにする。北海道では，上記のように，社会・経済状況が全く異なっているとはいえ，30 年以上前に大量の路線廃止（一部は第三セクター鉄道への転換）を経験している。これら路線の沿線地域と，路線が現在ないしは近年に至るまで存続し，今後廃線が検討されている地域におい

[3] 1998 年から 2007 年の 10 年間は，連続して経常収支黒字を計上している（北海道旅客鉄道株式会社，2019）。

[4] 例えば小田（2018），武田（2018），藤波（2019）がある。

て，同一期間の人口推移を見た場合に，その傾向の差異がみられるのかどうか，GIS の「到達圏分析」を用いて試論的に検討する。

2．既 往 研 究

鉄道路線の存廃と，沿線人口の変化との関係を対象とした研究は，地理学・都市計画・土木計画等の分野で，少なからず見られている。

例えば，坂本・山岡（2017）では，全国を対象に，廃止された鉄道路線沿線と，現存する鉄道路線沿線の人口増減の比較を行っている。さらに，鉄道廃止前後の人口変化率の比較分析を実施している。データは，対象駅を含むメッシュ内人口を用いている。研究の結果，鉄道が廃止された駅周辺では，定住者の減少率が，現存する鉄道駅周辺のそれと比較して有意に大きくなっていること，沿線人口がもともと少ない駅周辺では廃止に伴い人口減少が加速していること，が明らかにされている。

永東ほか（2011）では，日本全国を対象に，過去に廃止された路線の駅勢圏人口に着目し，その経年的変化から鉄道路線廃止の影響を分析している。結果として，廃止路線の（旧）駅勢圏では，路線が存続している路線の駅勢圏に比して，人口減少が促進されているというネガティブな影響が明らかにされている。また，1990 年を境に廃止路線を分けて分析することによって，過去に廃止された路線の方が，後年の人口減少が促進されていることを明らかにしている。つまり，路線廃止は，廃止時点での人口減少のみならず，長期にわたる人口減少要因となることが示唆される。

一方，佐川・中谷（2020）では，対象地域の人口や所得水準の年変化率に着目し，パネルデータのための線形回帰モデルを用いた分析を行っている。路線廃止による人口減少は，廃線以前から人口減少が進んでいる地域であるために，路線廃止後に人口減少が観察されても，そのこと自体が人口減少を引き起こしたとは判断しがたいと結論づける。沿線地域の所得変化についても，廃止路線沿線と現存路線沿線の自治体でも有意な差は認められなかったとしている。このことをふまえ，当該路線の維持についての費用と便益を比較したときに，費用の方が大きくなるのであれば，廃止という決断も迫られうることが示唆される。

なお，藤波（2019）では，路線廃止による人口推移への影響を直接分析しているわけではないが，北海道で原野の開発と鉄道の延伸が一体的に進められてきた経緯をふまえ，メッシュデータを用いて，廃止された路線も含めた鉄道路線沿線に，現在でも人口集積地域が分布していることを明らかにしている。つまり，鉄道（駅）は地域の「拠点」として機能してきたことを示す。このことから，逆に路線が廃止されれば，拠点を喪失することになり，人口の低密度化が加速されると述べている。その他，ネットワーク機能の喪失などの懸念もあることから，駅や鉄道の役割を再考したうえで，鉄道網の維持に向けた行政のかかわり方，公的支援の在り方に関する議論が必要と述べている。

その他，類似した視点を持つものとしては，松崎・米崎（2019）や，宮崎ほか（2005）な

ど，人口以外の広範な地域社会の構成要素に及ぼす影響に関する分析がある。

本研究では，次節で述べる研究方法・対象から，永東ほか（2011）と同様，到達圏分析を用いて沿線人口の変化を求める。しかし，これを北海道内（後述のように道央・道東を対象とする）に限定して行うことで，北海道における路線廃止ないしは存続による人口推移への影響を切り分けて明らかにすることができる。また，本研究では，徒歩到達圏以外にも，より広範囲に及ぶ自動車到達圏の分析も行う。この両者の差異から，人口推移という点からではあるが，藤波（2017）で指摘された「拠点の喪失」という事態が発生しているのか，検討を試みる。

3．検討対象と推計方法

3.1. 検討対象線区と範囲

1．で述べたように，1980 年代を中心に，国鉄・JR の路線廃止がすすんだ経緯がある。そこで，1980 年代以降の廃止路線と，現存路線を対象とする。また，現存路線については，本研究の背景には，現在進行中の路線廃止問題があることから，これに関係がある「当社単独では維持困難な線区」に限定する。これらの路線（駅）データは国土交通省「国土数値情報ダウンロードサービス」から取得した。廃止路線についてもデータが整備されている。

範囲については，道央・道東を対象とする。後述のように国勢調査をもとにした地域メッシュ統計を利用するが，メッシュデータは容量が大きい。ソフトウェアの仕様と，利用したコンピューター性能の相性等を考慮し，今回は地域メッシュ統計「第一次地域区画」（第 1 次メッシュ）の 6341～6343，6441～6445，6541～6545，6642～6644 の 16 区画（道央・道央をほぼ網羅する地域）に限定し，それら地域における国鉄・JR 路線を対象として分析した[5,6]。分析対象の線区は以下の表 1 である。また，これらの線区の位置を図 1 に示した。

表 1　検討対象線区

	路線名称	区間	廃止年月	距離	備考
①	白糠線	白糠～北進	1983 年 10 月	33.1 km	
②	相生線	美幌～北見相生	1985 年 4 月	36.8 km	
③	渚滑線	渚滑～北見滝ノ上	1985 年 4 月	34.3 km	
④	興浜南線	興部～雄武	1985 年 7 月	19.9 km	
⑤	富内線	鵡川～日高町	1986 年 11 月	82.5 km	
⑥	広尾線	帯広～広尾	1987 年 2 月	84.0 km	
⑦	士幌線	帯広～十勝三股	1987 年 3 月	78.3 km	
⑧	湧網線	網走～中湧別	1987 年 3 月	89.8 km	
⑨	幌内線	岩見沢～幾春別	1987 年 7 月	18.1 km	

[5] 本研究は，いずれも ESRI ジャパン株式会社が販売する，スタンドアローン型の ArcMap10.8.1，web アプリケーションである ArcGIS Online を用いて実施した。
[6] 地域メッシュ統計は，政府統計ポータルサイト（e-Stat）から入手した。

⑩	歌志内線	砂川～歌志内	1988 年 4 月	14.5 km	
⑪	標津線	標茶～根室標津	1989 年 4 月	69.4 km	
⑫	標津線	中標津～厚床	1989 年 4 月	47.5 km	
⑬	名寄本線	名寄～遠軽	1989 年 5 月	138.1 km	
⑭	名寄本線	中湧別～湧別	1989 年 5 月	4.9 km	
⑮	函館本線	砂川～上砂川	1994 年 5 月	7.3 km	上砂川支線
⑯	深名線	深川～名寄	1995 年 9 月	121.8 km	
⑰	池北線	池田～北見	2006 年 4 月	140.0 km	1989 年 6 月にちほく高原鉄道に転換
⑱	石勝線	新夕張～夕張	2019 年 4 月	18.2 km	夕張支線
⑲	札沼線	北海道医療大学～新十津川	2020 年 5 月	47.6 km	一部区間
⑳	留萌本線	深川～増毛	現存	66.8 km	2016 年 12 月に留萌～増毛間廃止
㉑	日高本線	苫小牧～様似	現存	146.5 km	
㉒	釧網本線	東釧路～網走	現存	166.2 km	
㉓	根室本線	滝川～新得	現存	139.3 km	「根室本線 A」とする。一部区間
㉔	根室本線	釧路～根室	現存	135.4 km	「根室本線 B」とする。一部区間
㉕	石北本線	新旭川～網走	現存	234.0 km	
㉖	室蘭本線	沼ノ端～岩見沢	現存	65.3 km	一部区間
㉗	富良野線	旭川～富良野	現存	54.8 km	

注：対象範囲にある万字線は，国土数値情報のデータ欠損のため，検討対象から除外した。
出典：廃止年月は山崎（2019）ほか，距離は『大時刻表』（弘済出版社）1982 年 6 月時点，による。

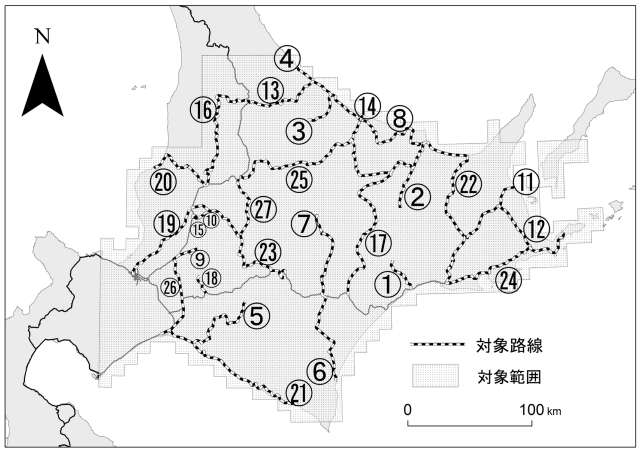

図 1　分析対象範囲と線区の位置
出典：国土数値情報などにより作成

3.2. 駅勢圏について

本研究では，沿線地域の人口推移を，駅勢圏人口の推移としてとらえる。また駅勢圏の設定を，より実態に即したものとするため，道路ネットワークデータを用いた「ネットワーク分析」によって求める。駅勢圏の範囲であるが，坂本・山岡（2017）で駅勢圏（徒歩到達圏）を 1 km としていることを参考とし，徒歩 15 分到達圏（Ⓐとする）とした。ただし，地方路線の場合，駅まで自家用車を用いるケースも多いと想定されることから，自家用車の駅勢圏も求め

た。今回の対象線区については，駅間平均距離がおおよそ 5.5 km となる[7]。この半分の距離を駅勢圏の上限と考えると，おおむね 5 分で駅勢圏をカバーするであろうと判断し，5 分到達圏（Ⓑとする）で分析を実施した。分析時には，各道路の交通規制に従った速度を用いた。

なお，同じ駅勢圏の分析ではあるものの，ある駅からのⒶとⒷの到達圏では，その面積に大きな差が発生し，当然ながら人口はⒷが大きくなる。このⒶとⒷの人口推移を比較することで，駅(旧駅)を核とした駅勢圏Ⓐへの相対的な人口の集中度合いを推測することが可能となる。

なお，駅勢圏の人口は，3.4. で述べるように各基準地域メッシュ（約 1 km 四方）の人口を，到達圏面積で按分して求める。

3.3. 対象時期・期間について

今回，人口については総務省統計局 web サイトから取得できる国勢調査（地域メッシュ統計）を利用する。これをインターネット上でさかのぼって入手できるのは 1995 年までであり，今回は，これ以降の駅勢圏の人口推移を対象として研究を実施する。また，国勢調査は 5 年おきに実施されているので，最新の 2015 年までの 5 回分のデータを用いる。

したがって，本研究では，路線廃止前後の人口推移を見るのではなく，廃止された路線沿線と，存続した路線沿線において，1995 年から 2015 年までの期間，5 年ごとの人口推移の傾向にみられる差異を明らかにする。データ制約によるものとはいえ，路線廃止は，その人口減少に対する影響が長期的に続くことが指摘されており（永東ほか，2011），この点からも，時期や期間の設定は妥当であるといってよい。また，2015 年が最新データであることから，この時点で存続している線区を「現存路線」として扱う。

なお，1990 年以前の地域メッシュ統計については，オープンデータ化されていないため，それらを用いた分析は今後の課題となる。

3.4. 推計方法

3.3. までに述べたことを前提に，図 2 の手順で人口推移の傾向（指数）を求めた。

この中で③については，路線沿線の人口推移を見るという観点から，分析対象外の路線（幹線）が走る人口 10 万人以上（2015 年時点）の都市の拠点駅は除外した。具体的には，池北線における北見駅，根室本線における釧路駅，士幌線・広尾線における帯広駅，日高本線における苫小牧駅，富良野線における旭川駅，が該当する[8]。

④の道路ネットワークデータについては，ArcGIS Online のネットワーク解析サービスを用いた。また，④を実施する際，計算プロセスを簡略化するため，同一路線の駅勢圏を一つのポ

[7] 1975 年 3 月ダイヤ改正時とする。仮乗降場・臨時乗降場は含まない。
[8] ただし，これらの駅を含めて推計した場合でも，沿線人口の推移状況に大きな差異は観察されなかった。図 4 の結果も同様であった。

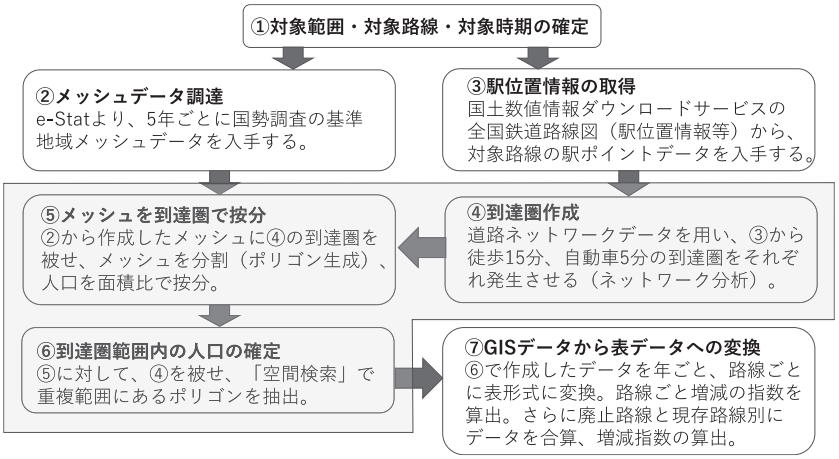

図２　推計方法

リゴンとして作成した。したがって，駅ごとの駅勢圏人口は求めていない。

また，⑤については，面積で按分するために，メッシュ内での人口偏在は考慮されていない。この時点での状態を図３で例示した。

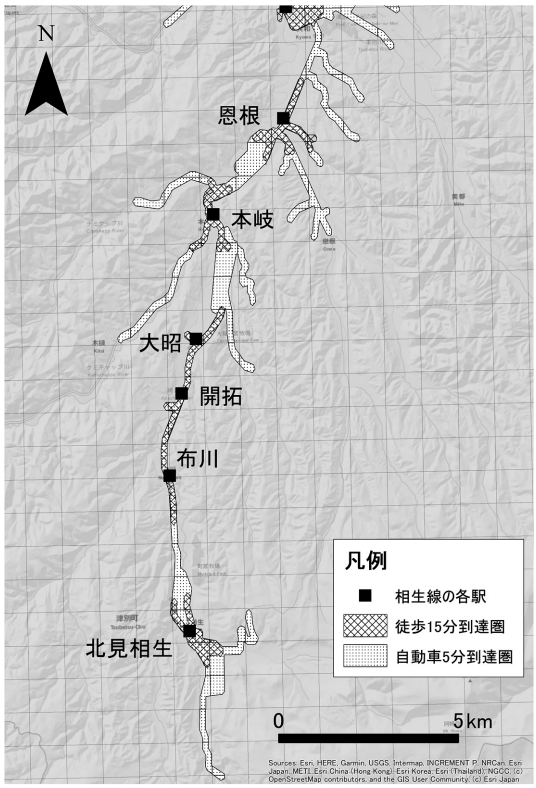

図３　手順⑤の状態の例（国鉄相生線沿線）

注：格子状の線が約１km メッシュを示す。

なお，図の網掛け部分④⑤⑥は，GIS ソフトウェアを用いた手順である。

4．推計結果と考察

4.1. 推計結果

3．で述べた方法に従い，各路線の到達圏における人口推移を，1995 年を 100 とした指数で示した。徒歩 15 分到達圏（Ⓐ，表 2），自動車 5 分到達圏（Ⓑ，表 3），とも各路線で大きなばらつきがあるが，沿線自治体の人口推移に連動した傾向であるといってよい。

例えば，近年の人口が，横ばいないしは微減傾向となっている帯広市や，帯広市に隣接し人口増加傾向にある音更町を沿線に持つ士幌線，東神楽町や東川町といった人口増加傾向にある自治体を含む石北本線や富良野線の数値が比較的大きく，時期によっては増加傾向を示してい

表 2　対象線区の沿線人口推移（徒歩 15 分到達圏）

	存廃	2000 年	2005 年	2010 年	2015 年	参考（到達圏人口，2015 年）
白糠線	廃	89.7	84.2	74.0	64.4	1,482
相生線	廃	94.2	90.4	84.9	81.1	12,434
渚滑線	廃	91.4	96.9	90.3	82.2	945
興浜南線	廃	99.1	92.6	86.4	79.3	3,399
富内線	廃	94.3	89.5	82.4	73.5	4,280
広尾線	廃	98.6	97.3	96.4	93.2	9,039
士幌線	廃	100.0	98.9	101.5	100.0	16,068
湧網線	廃	92.6	88.1	85.7	81.4	33,046
幌内線	廃	91.4	85.0	82.6	78.5	12,683
歌志内線	廃	92.8	85.9	77.5	68.4	18,070
標津線	廃	95.9	94.4	90.9	87.8	13,379
名寄本線	廃	95.3	91.1	86.9	82.1	30,095
函館本線	廃	92.8	85.7	77.8	71.0	5,117
深名線	廃	97.0	90.1	87.0	84.1	14,339
池北線	廃	97.6	94.8	86.9	81.8	12,035
石勝線	存	93.1	83.1	72.0	63.2	2,975
札沼線	存	99.3	102.4	96.7	94.4	5,165
留萌本線	存	93.8	86.4	79.7	74.2	18,246
日高本線	存	94.0	90.4	83.3	76.7	15,310
釧網本線	存	94.6	87.8	85.1	80.9	99,232
根室本線Ａ	存	98.4	95.2	91.1	87.2	48,885
根室本線Ｂ	存	95.7	87.9	84.7	79.9	81,824
石北本線	存	101.7	101.5	98.4	95.8	41,100
室蘭本線	存	96.8	92.9	89.9	85.2	16,221
富良野線	存	102.6	105.5	104.3	100.7	25,679

注：1995 年を 100 とした指数

表３　対象線区の沿線人口推移（自動車５分到達圏）

線名		2000 年	2005 年	2010 年	2015 年	参考（到達圏人口，2015 年）
白糠線	廃	91.5	85.0	76.6	67.0	2,753
相生線	廃	96.9	93.1	88.1	83.0	20,848
渚滑線	廃	99.3	92.2	87.0	82.1	8,029
興浜南線	廃	97.6	90.4	83.6	77.3	5,283
富内線	廃	92.5	87.5	81.1	73.3	7,168
広尾線	廃	97.1	97.3	96.8	97.6	33,100
士幌線	廃	102.6	107.3	111.4	112.1	47,382
湧網線	廃	93.1	88.3	84.8	80.4	52,985
幌内線	廃	93.6	91.0	88.3	84.0	52,793
歌志内線	廃	94.2	88.5	80.9	73.5	38,894
標津線	廃	101.4	102.3	101.6	100.3	31,420
名寄本線	廃	96.4	92.1	88.3	83.7	65,201
函館本線	廃	96.0	90.6	84.1	78.7	12,230
深名線	廃	96.9	92.1	88.8	84.6	38,085
池北線	廃	99.3	95.9	90.4	85.1	35,948
石勝線	存	90.7	80.5	67.7	56.7	5,024
札沼線	存	98.0	94.1	86.7	83.9	21,126
留萌本線	存	95.8	90.4	83.1	76.9	39,669
日高本線	存	95.6	91.2	85.6	79.7	38,632
釧網本線	存	94.7	89.0	85.4	82.0	236,493
根室本線Ａ	存	98.2	95.0	90.6	86.4	95,333
根室本線Ｂ	存	94.2	87.5	83.6	79.9	188,125
石北本線	存	101.0	100.5	98.3	96.0	128,662
室蘭本線	存	96.1	94.6	91.0	86.6	64,321
富良野線	存	101.6	102.6	100.8	97.9	90,345

注：1995 年を 100 とした指数

ることが分かる[9]。一方で，現存路線であっても，財政再建中の夕張市を沿線にもつ石勝線（夕張支線）の顕著な落ち込みが目立つほか，留萌本線・日高本線・根室本線Ｂも著しい減少傾向を示している。

また，表４では，表２・表３の差を線区別に求め，指数差の大きいものから順に並べた。全道的に見て，比較的人口減少が抑制されている自治体である中標津町・別海町を沿線に持つ標津線は，徒歩到達圏Ⓐ人口は大幅に減っている一方で，自動車到達圏Ⓑ人口はほぼ変化しておらず，ⒶⒷ人口の指数差が大きいことがわかる[10]。同様の傾向は，士幌線でも見られることで

[9] 1995 年から 2015 年にかけての音更町・東神楽町・東川町のそれぞれの人口増加率は 19.3%，33.3%，12.3%である。

[10] 1995 年から 2015 年にかけての中標津町・別海町の人口増加率は－13.0%，6.0%である。

表 4　自動車到達圏と徒歩到達圏の指数差

順位	線区名	存廃	指数差
1	標津線	廃	12.507
2	士幌線	廃	12.102
3	函館本線	廃	7.655
4	幌内線	廃	5.435
5	歌志内線	廃	5.032
6	広尾線	廃	4.403
7	池北線	廃	3.235
8	日高本線	存	2.946
9	白糠線	廃	2.656
10	留萌本線	存	2.633
11	相生線	廃	1.889
12	名寄本線	廃	1.572
13	室蘭本線	存	1.453
14	釧網本線	存	1.160
15	深名線	廃	0.533
16	石北本線	存	0.183
17	根室本線Ｂ	存	0.005
18	渚滑線	廃	－0.062
19	富内線	廃	－0.187
20	根室本線Ａ	存	－0.731
21	湧網線	廃	－0.999
22	興浜南線	廃	－2.015
23	富良野線	存	－2.839
24	石勝線	存	－6.442
25	札沼線	存	－10.477

注：2015 年時点の自動車到達圏（Ⓑ）指数－徒歩到達圏（Ⓐ）指数で求めた。

あり，これらの人口減少が抑制されている地域では，かつての駅があった場所の拠点的機能が相対的に弱くなっていると想定される。逆に札沼線や，石勝線（夕張支線）では，地域における駅の拠点としての役割が，相対的には残されていると考えられる。これらのことについて，考察で改めて言及する。

なお，上記の根室本線Ｂ（末端区間）は，厚床駅から，標津線（所属としては，釧網本線の支線となる）を分岐し，同じ根室振興局内を走る近接路線であるが，沿線の根室市や浜中町が深刻な人口減少傾向に直面していることもあり，推移傾向に大きな差がみられていることは興味深い[11]。

[11] 1995 年から 2015 年にかけての根室市・浜中町の人口増加率は－23.1%，－22.9%である。

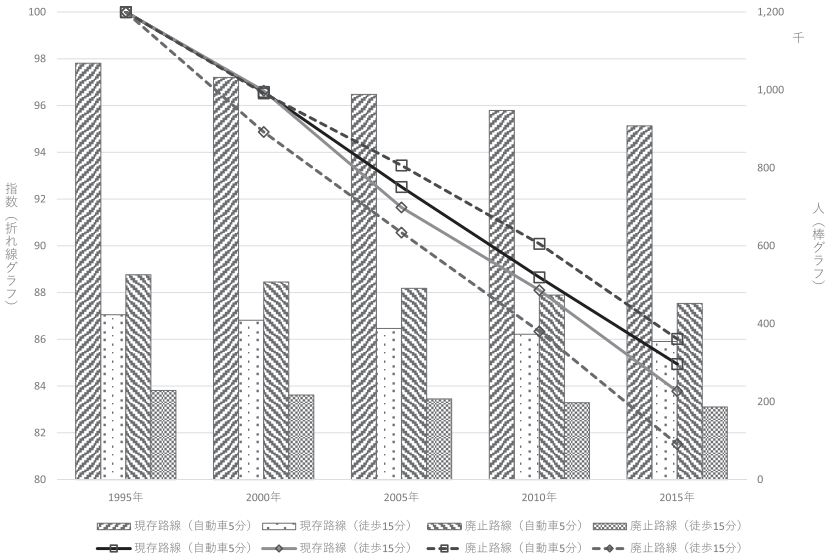

図 4　道央・道東における JR（国鉄）廃止路線・存続路線における沿線人口推移

図 4 では，現存路線と廃止路線，それぞれの沿線人口を合算し，その経年変化を示した。釧網本線や石北本線といった長大路線を含み，沿線に比較的多くの都市を持つ現存路線の沿線人口が，廃止路線よりも非常に大きくなるため，減少幅も大きくなっている。指数でみた場合には，自動車到達圏Ⓑでみると，廃止路線 14%・現存路線 15%程度，徒歩到達圏Ⓐでみると廃止路線 18%強・現存路線 16%程度の人口減少率である。また，表 4 の上位に廃止線が並んでいることからも明らかであるが，廃止路線におけるⒶⒷ人口の指数差が，現存路線よりも大きくなっている。

4.2. 考察

まずは，図 4 で示したように現存路線と廃止路線において，Ⓑの人口推移傾向に大きな差が観察されなかったことについて検討する。藤波（2019）でも言及されているように，北海道の人口は，開発の歴史的経緯から，（旧）鉄道路線（駅）周辺に集中している。自動車の 5 分到達圏という，対象地域の極一部の面積であっても，当該地域の人口の多くをカバーする。例えば，根室振興局内で見ると，2015 年時点の市町総人口 76,621 人のうち，すべての駅（旧駅）の到達圏Ⓑ，面積でいえばわずか 5.7%における人口が 46,188 人と，人口の 6 割強をカバーしている[12]。このことからは，自治体レベルや，Ⓑのようにより広範囲でみた場合の沿線地域レベルにおいては，人口という点からは，路線廃止の影響は大きくないと推測できる。特に，

[12] 根室振興局内の各駅で到達圏Ⓑ分析を実施し，その値を合計して求めた。また，Ⓑの面積の推計値は離島部を除いて求めたものである。

40 年近く前に廃止された標津線や士幌線沿線自治体においては，人口の社会減と 18 歳人口の減少が一定程度抑えられている状況もある。

次に，徒歩到達圏Ⓐにおいては，現存路線の方が，廃止路線に比べて人口減少を抑制できていることについて検討する。路線廃止の場合には，鉄道（旧駅）の拠点としての機能は低下することから，周辺地域（ここでは徒歩到達圏Ⓐ）での人口減少が，その他の地域（ここでは自動車到達圏Ⓑ）よりも顕著になることは推測できるが，この状況は，現存路線であっても多くの路線で同様に発生している。現存路線でも，列車本数の減少などの利便性の低下や，自動車中心の街構造に移行しているためであると考えられる。とはいえ，その程度は，廃止路線沿線に比して軽微である。つまり，拠点としての路線（駅）は，徒歩到達圏Ⓑのような周辺地域の人口減少を抑制する機能を有していると推測できる。表 4 における札沼線や石勝線のデータには，この傾向が顕著に表れていることが確認できる。この結果は，当該地域が将来のまちづくりに関する議論をすすめる際のヒントにもなり得る。

最後に，表 2 からは，徒歩到達圏Ⓐ人口が，5,000 人程度を下回る場合には，廃止路線において，人口減少が著しく進展していることがわかる。白糠線，興浜南線，富内線，函館本線が該当する（渚滑線はやや例外といえる）。坂本・山岡（2017）では，人口が当初から少ない駅周辺において，鉄道が廃止されることによる人口減少率が有意に大きくなっていることを明らかにしており，上記のデータは，この研究との類似性も窺われる。つまり，沿線人口がもともと多くない路線では，廃止によって人口減少がより顕著になったとも考えられる。ただし，本研究では路線廃止前の人口減少について調査を行っていないことに留意する必要がある。

5．まとめと課題

本研究では，道央・道東エリアを対象として，鉄道路線の存廃が，沿線人口（本研究の場合には駅勢圏人口）の推移に何らかの影響を及ぼしているのか，到達圏分析を用いた推計値を利用して検討を行った。また，その影響の有無については，存廃路線両方の比較により判断した。

結果として，駅勢圏を広くとらえた場合には，存廃による人口推移への顕著な影響は確認できなかった。しかし，駅勢圏を徒歩圏内のように狭く捉えた場合には，路線（駅）が，当該地域の「拠点」として人口減少を抑制していることが示唆された。

本研究は期間や範囲などに様々な制約を設け，試論的に検討したものであり，課題が多々残されている。

まずは，研究範囲を広げ，地域メッシュデータを全道で取得し，分析する必要がある。今回は，GIS データの基本フォーマットである「シェープファイル」を用いたが，ESRI 社が開発したフォーマットである「ジオデータベース」では，大容量のデータを効率的に扱うことができる。GIS ソフトウェアも，ジオデータベースの利用を前提とした「ArcGIS Pro」に移行しつつある。これらを用いることで，円滑に取得データの分析を実施したい。また，関連して，

約 1 km 四方の基準地域メッシュを用いたものよりも，約 500 m 四方等，より細かなメッシュを用いたほうが，実態に近い推計人口を求めることができる。

また，結果の検討は，現存路線と廃止路線の沿線人口を合算したものを用いた。表 2 や表 3 で示したように，試算結果は，現存路線にせよ，廃止路線にせよ，線区により推移傾向に大きなばらつきがある。この点からは，様々な線区のデータを合算して，結果を求めることが研究方法として妥当とは言いきれない。このばらつきをもたらす理由について，産業構造や住民の属性との関係等，統計学的な手法も用いた分析を実施する必要がある。

さらに，単に鉄道（駅）の存廃だけではなく，線区ごとの輸送人員や，運行本数といった利便性も考慮に入れて，本テーマを追究する必要がある。

最後に，今回は，同一路線における路線廃止前後の人口推移を検討対象としなかった。これに当てはまる路線が，深名線と池北線に限定されていたためである。地域メッシュ統計データを 1990 年以前に遡って取得し，北海道内の同一路線廃止前後における人口推移について明らかにする必要もあろう。

【参考文献】

太田　幸夫（2011）：『北の保線―線路を守れ，氷点下 40 度のしばれに挑む―』交通新聞社.

小田　清（2018）：JR 北海道の路線廃止と地域対応―鉄路は地域発展に不可欠―，『住民と自治』663：11-14.

武田　泉（2018）：人口減少時代における JR 北海道維持困難路線の地方部に及ぼす影響―特に沿線高校生の通学事情の変化と地方高校の取組に着目して―，『へき地教育研究』73：69-80.

坂本　淳・山岡　俊一（2017）：地域鉄道の廃止と駅周辺における社会経済の変化の関係分析，『都市計画論文集』52(3)：270-276.

佐川大輔・中谷友樹（2020）：鉄道路線の廃止が沿線自治体の人口・所得水準変化率に及ぼす影響，『季刊地理学』72：107-121.

佐藤　信之（2017）：『JR 北海道の危機―日本からローカル線が消える日―』イースト新書.

永東　功嗣・中川　大・松中　亮治・大庭　哲治・松原　光也（2011）：地方鉄道の存廃が駅勢圏人口の経年的変化に及ぼす影響に関する研究，『土木計画学研究・講演集（CD-ROM）』44：ROMBUNNO. 130.

波床　正敏・山本　久彰（2013）：需給調整規制廃止前後における鉄軌道の廃止状況の変化に関する分析，『土木学会論文集 D3（土木計画学）』69(5)：I_669-I_676.

藤波　匠（2019）：人口減少下のローカル鉄道：公益的価値への理解と多様な主体の参画による活用，『JRI レビュー』67，55-76.

北海道旅客鉄道株式会社(2016)：『単独では維持することが困難な線区について』(2016 年 11 月 18 日).

北海道旅客鉄道株式会社（2019）：『JR 北海道グループ長期経営ビジョン・中期計画・事業計画等』（2019 年 4 月 9 日）.

松崎　朱芳・米崎　克彦（2019）：鉄道廃線における地域主体への影響：旧江差線を事例に，『交通学研究』62：117-124.

宮崎　耕輔・高山　純一・中山　晶一朗・藤原　恵介（2005）：地域住民からみたのと鉄道輪島線廃線の影響に関する研究，『土木計画学研究・講演集（CD-ROM）』31：講演番号 130.

山崎　宏之（2019）：『日本の鉄道路線―国鉄在来線の栄枯盛衰―』ミネルヴァ書房.