

トランスコスモス財団
2020 年学術・科学技術等の分野への助成事業
成果報告書

研究テーマ

企業・組織の価値提供過程における ICT 活用とその成果に関する実証研究

東北学院大学 経営学部
教授 村山 貴俊（研究代表者）
教授 松岡 孝介
准教授 秋池 篤

（１）当初の計画

自動車産業、住宅産業、観光産業の中小・中堅クラスの企業ならびに観光地経営組織（DMO）を分析対象とする。そのうえで、消費者や観光客に価値を提供するまでの過程の中にある、開発設計→製造→物流→販売→広告・サービスなどの各機能活動とそれら活動の繋がりにおいて、どのように情報通信技術（ICT）が活用され、自らの競争力の構築や顧客満足の獲得に結び付けられているのかを、定性的・定量的な分析手法により実証的に解明する。本研究では、自動車、住宅、観光の各産業で活動する企業や組織を対象に実証研究を進める。以下、産業ごとに調査方法と内容を具体的に説明する。

① 自動車産業調査

自動車産業向けの金型や部品を製造する中小企業では、現場の人手不足を解消するために、設計開発および製造の各工程において ICT を積極的に活用しようとしている。例えば、試作工数を削減するためのモデルベース開発、加工機の稼働状況を集中管理するための IoT、検査工程の自動化を可能にする画像認識やセンサーの活用などが進められている。こうした技術を活用することで、工数削減と同時に、更なる省人化を達成し、コスト競争力を構築しようとしている。本研究では、自動車産業で特に強い競争力を有する中京圏の中小企業への訪問調査を実施し、それら中小企業の開発設計・製造過程における ICT 活用の実態を明らかにする。

② 住宅産業調査

住宅産業では、ログハウスなどの輸入住宅を手掛ける中堅企業を分析対象とし、ICT を活用したユーザー・コミュニティの形成と、そこで得られた顧客情報の製品開発や製品販売へのフィードバックの実態を明らかにする。ログハウスなど趣味性の高い住宅では、製品である住宅を手渡した後に、施主自らで改修や装飾を加えて自分好みの住宅に仕立て上げていくという消費者行動がみられる。また施主たちが、住宅メーカーのコミュニティサイトで住宅に関する自らの知識やノウハウを交換および共有したりしている。本研究では、ログハウスの製造・販売で有名な中堅企業を取り上げ、同社がどのような全社戦略や事業戦略のもとで ICT やコミュニティサイトを活用し、製品の質や顧客満足を高めているのかをヒアリング調査などから明らかにする。

③ 観光産業調査

観光産業では、東北地方の観光地や観光地経営組織が、ICT を用いて、どのように観光地を宣伝・広告しているかを明らかにする。観光産業では、ICT の有効活用だけでは不十分であり、それ以前に自らの観光資源の強みを客観的に識別し、それらに磨きをかける必要がある。また、それら観光資源の強みに基づき観光客に分かりやすく観光地の魅力を伝える、いわゆる観光地マーケティングの質的高度化が重要になる。本研究では、東北地方の観光地経営組織を分析対象とし、マーケティングや広告活動での ICT 利用の実態、およびそれらの利用度と顧客満足との関係性を検証する。

（２）計画の修正

新型コロナウイルス感染症の影響により、実地アンケートならびに訪問調査が実施できなくなった。そのため、以下のように研究計画を修正した。

① 自動車産業研究

- ・これまで実施した調査を基に、自動車部品・金型メーカーの競争力構築および ICT（３次元解析など）の活用状況を分析し、論文を作成し公刊する。
- ・CASE という自動車次世代技術への地域および企業の対応を分析し、著書として公刊する。

② 観光産業調査

- ・NTT ドコモの移動データを購入し、コロナ禍での宮城県内での人々の移動の動向を分析する。その結果を大学のホームページで公開し、地域社会と情報共有を図る。社会科学におけるビッグデータの活用の可能性を探ると共に、研究成果を地域に還元することで社会貢献を果たす。
- ・観光学に関する海外文献をレビューし、特に新型コロナウイルス感染症が観光産業に及ぼす影響を明らかにし、論文として公刊する。

（３）研究の実施

助成を受けた研究として、以下の成果を発表した。

① 自動車産業研究

（自動車部品・金型メーカーの競争力構築および ICT 活用の状況について）

- ・村山貴俊「中京圏・中小プレスメーカーの生産技術革新と営業力の融合による競争力構築－半谷製作所の事例」『経営学論集』17 号，1－23 頁，2021 年。

（CASE への自動車産業および地域の対応について）

- ・村山貴俊「東北自動車産業と次世代自動車プロジェクト」折橋伸哉（編著）『自動車産業のパラダイムシフトと地域』（2021 年、創成社）第 2 章に所収。
- ・秋池篤・吉岡（小林）徹「自動車のデザイン創出活動の変化と地域」折橋伸哉（編著）『自動車産業のパラダイムシフトと地域』（2021 年、創成社）第 3 章に所収。

② 観光産業調査

（NTT ドコモ移動データによる研究）

- ・村山貴俊・松岡孝介・秋池篤「【緊急中間報告】空間移動データに見る新型コロナウイルスの影響－宮城県の事例」東北学院大学 HP (<https://www.tohoku-gakuin.ac.jp/info/top/210120-1.html>) に掲載(2021 年 1 月 21 日付、1 月 23 日公表（添付資料参照）)

（新型コロナウイルス感染症による観光産業への影響を分析した研究）

- ・村山貴俊「持続可能な観光への一考察」『経営学論集』17 号，25－71 頁，2021 年。

（４）今後の取組

移動データに基づく分析をより精緻化し、学術論文としての公刊を目指す。

2020年度トランスコスモス財団学術・科学技術等の分野への助成事業

【緊急中間報告】
空間移動データに見る新型コロナウイルスの影響
宮城県の実例

村山貴俊 東北学院大学経営学部教授
松岡孝介 東北学院大学経営学部教授
秋池 篤 東北学院大学経営学部准教授

2021年1月21日

*本報告の著作権は東北学院大学経営学部・村山貴俊に帰属します。いかなる目的であれ、無断での参照・引用を禁じます。

本研究の狙い、背景、方法

• 本研究の狙い

マスコミなどでも注目された携帯電話の空間移動データを活用し、宮城県内の5地点（仙台駅、仙台空港、松島海岸、宮城蔵王、鳴子温泉）における人の動きを、**2019年と2020年**で把握し（**32時点×5地点=160単位**）、新型コロナウイルスが人の移動に与えた影響を検討する。今回は、その中から仙台駅のみの結果を取り上げ、地域の皆様と共有を図りたい

• 研究の背景

2020年度「トランスコスモス財団学術・科学技術等の分野への助成」を受けた学術研究。研究代表者・村山貴俊（東北学院大学経営学部教授）、共同研究者・松岡孝介（同教授）、共同研究者・秋池篤（同准教授）

当初は、観光業・製造業のICT技術活用というテーマで調査を行う予定であったが、新型コロナウイルスの影響で実地調査ができなくなった。新型コロナウイルスによる産業や企業経営への影響を分析するために、空間移動データを用いた研究へと変更。

- 研究の方法

① 5 地点（仙台駅、仙台空港、松島海岸、宮城蔵王、鳴子温泉）

② 8 日分 2019年 3 月 3 日、4 月28日、8 月25日、10月27日

2020年 3 月 1 日、4 月26日、8 月23日、8 月25日

通勤の影響をできるだけ省くため、いずれも日曜日で設定。また、お盆の時期や連休は避ける。新型コロナウイルスの政府の政策を意識しながら調査日を設定。

③各日 4 時点 8:00～9:00、12:00～13:00、16:00～17:00、20:00～21:00

①×②×③=160単位のデータ

（株）ドコモ・インサイトマーケティング「モバイル空間統計®」のデータを前述の助成金を活用して購入

- 今回の提供データと分析の範囲

160単位のデータのうち、仙台駅の12:00～13:00の 8 単位のみを集計し分析。残りのデータについては、今後、トランスコスモス財団への報告書および学術論文の中で分析予定

新型コロナウイルス＝COVID-19に関する政府などの動き（本研究が対象とする期間のみ）

- 2020年3月11日 WHOが新型コロナウイルスのパンデミックを宣伝
- 4月7日 緊急事態宣言発出（実施区域：埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、大阪府、兵庫県及び福岡県）
- 4月16日 全都道府県を対象として緊急事態宣言発出
- 5月4日 緊急事態宣言期間延長発出
- 5月14日、21日 区域変更発出
- 5月25日 緊急事態解除宣言発出
- 7月22日 Go to トラベル 7月22日以降の旅行に適用（東京都を目的とする旅行および東京都に在住する方の旅行を除外）
- 10月1日 Go to トラベル 東京都を目的とする旅行および東京都に在住する方の旅行も支援対象。10月1日以降に開始する旅行に適用

出所）WHO, Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 51（11 March 2020）, 内閣官房「新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の概要」（https://corona.go.jp/news/news_20200421_70.html）、観光庁「Go To トラベル事業関連情報」（https://www.mlit.go.jp/kankocho/page01_000637.html）を参照。、

新型コロナウイルスによる国際観光産業への影響（予測値）

- World Travel & Tourism Councilの予測値によれば、

2019年 旅行・観光業が生み出す職 3億3000万

2020年 1億の職が失われる

2019年 世界の旅行観光業のGDP額 8.9兆USドル

2020年 同 のGDP額 2.7兆USドルが失われる

コロナウイルスによる世界の旅行観光業への影響

2018年のリーマンショックの“5倍”と推定される

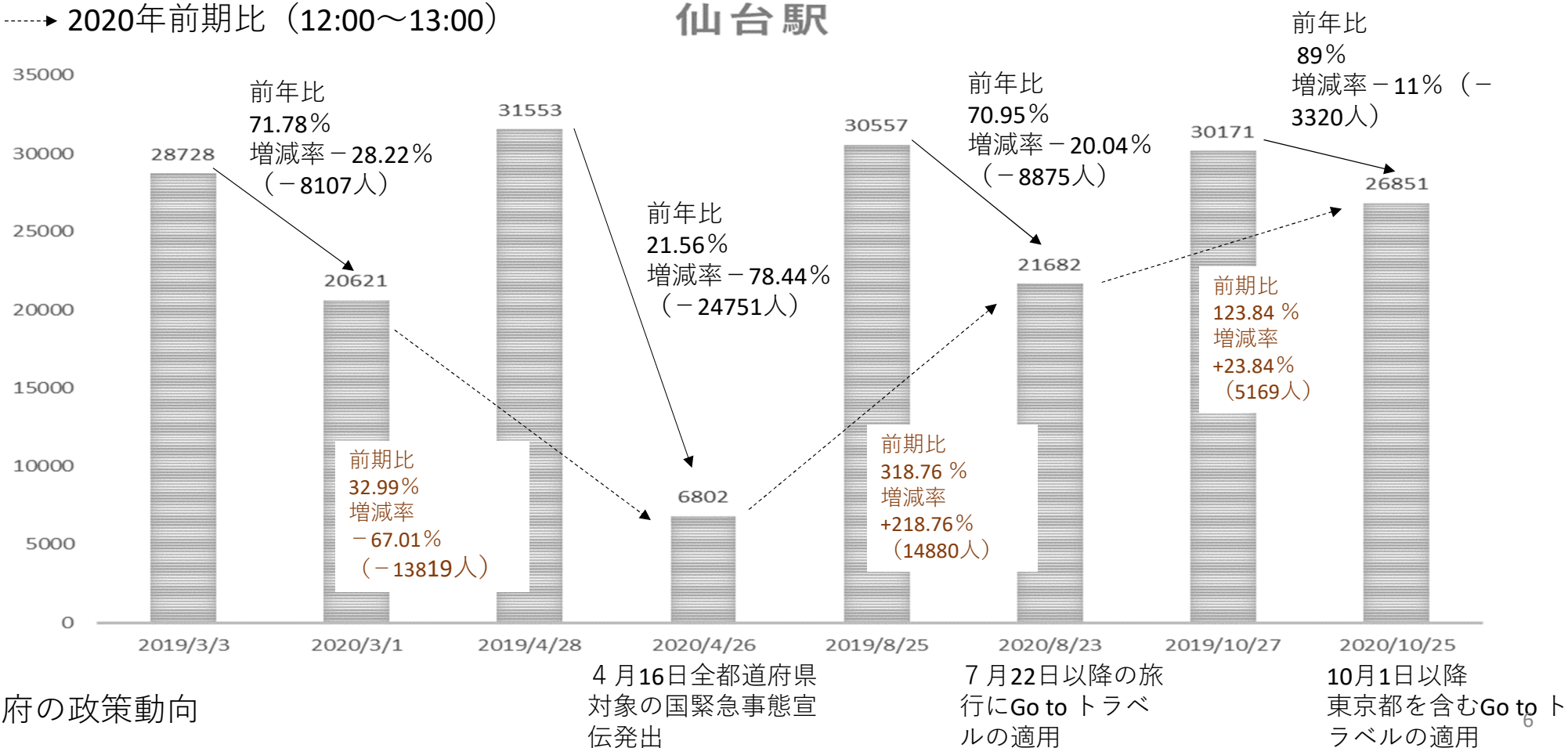
出所) World Travel & Tourism Council, *Travel & Tourism Economic Impact from COVID-19*, 2020.

仙台駅の状況：2019年と2020年の同時期の比較

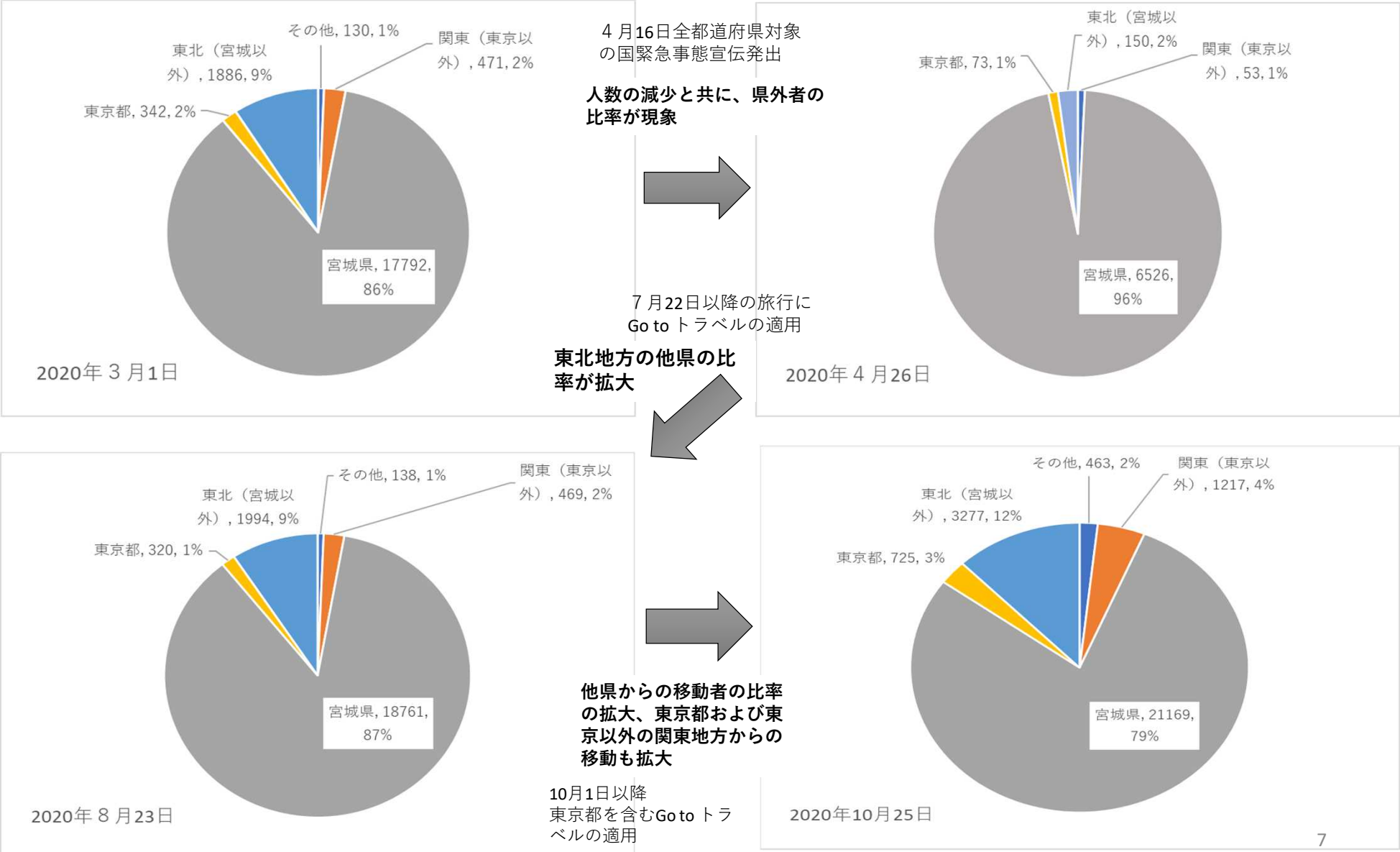
—▶ 前年同時期比（12:00～13:00）

-----▶ 2020年前期比（12:00～13:00）

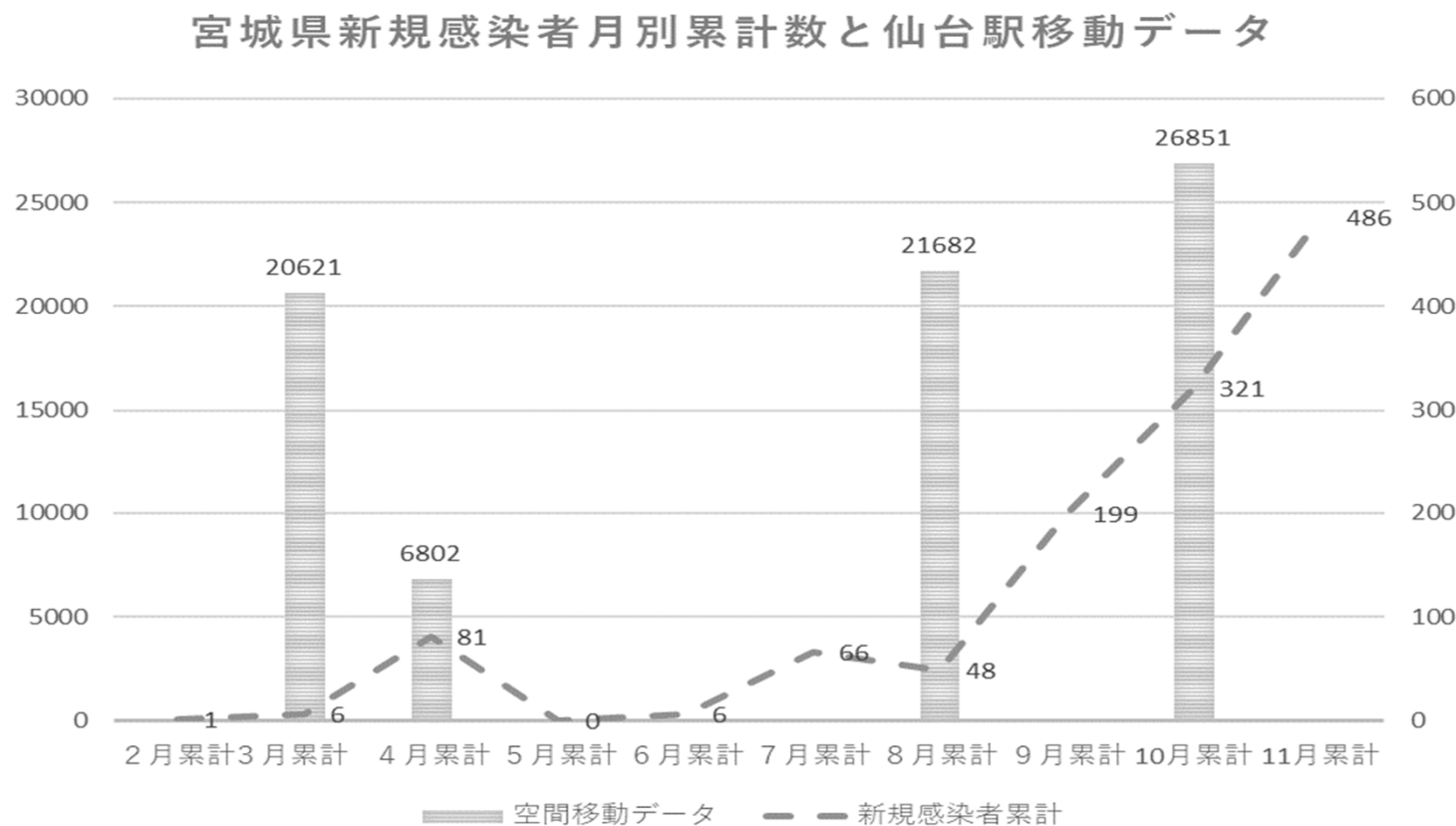
仙台駅



仙台駅
 移動者の
 居住地
 データに
 見る動向



参考資料：宮城県新規感染者数月別累計数と 仙台駅移動データ（6頁より転載）



注意：相関関係や因果関係については、一切不明。単なる記述統計であることを、ご理解頂きたい。

仙台駅の動向分析

- 仙台駅の移動データによれば、**2019年**に比べて、**2000年**はいずれの日も、人数が少ない
- 中でも、緊急事態宣言の発出によって人数が大きく減少したことが分かる。前年同時期比で約**22%**、約**78%**の減少率となった。当時、政府から要請されていた8割減が、仙台駅ではほぼ達成されていたことが窺える。「他県からの流入」も大きく減少。全国を対象とした緊急事態宣言発出の効果は高かった。その後、宮城県内の感染者数は、減少に転じる（ただし因果関係は不明）
- その後、8月になると人数が増加。4月時点から約**219%**の増加。居住地別で見ると、全ての地域分類で人数が増えている。その中で、「宮城を除く東北各県」の比率が**2%⇒9%**に増加。詳細は不明であるが、調査対象が日曜日ということから、東北各県（比較的近いところ）から仙台に観光に訪れていた可能性がある。ただし、Go to トラベルの効果か、感染者減少による人々の安心感か、その駆動力は不明
- 10月になると、更に人数が増加。前年同期の**89%**にまで回復。同年前期から**24%**増。地域分類に目を向けると、「宮城県内」の比率（4月**96%**⇒8月**87%**⇒10月**79%**）が減少、逆に「東京」（1%⇒1%⇒3%）、「東京を除く関東」（1%⇒2%⇒4%）、「宮城を除く東北各県」（2%⇒9%⇒12%）の比率が上昇。他県からの移動者の比率が増加。ただし、東京を含むGo to トラベルの効果か、移動者の心理変容によるのか、その駆動力は不明

分析の限界

- 携帯電話会社のデータであり、仙台駅にいた全ての人を捕捉しているわけではない
- 個人情報保護の観点から、データには必要最低限の個人特性しか含まれていない。よって、個々人の属性が細かく分からない
- 予算制約により十分なデータ量が得られないため、宮城県や仙台市のかなり限られた地点をスナップショットで捉えたに過ぎない
- 全**160**単位の分析結果は、いずれ報告書あるいは学術論文として公刊予定

- 末筆とはなりますが、データ購入をご支援頂いた（公財）トランスコスモス財団に心より感謝申し上げます