

コロナ禍が豊田市の道路交通に与える影響 に関する研究

穆 蕊¹・三村 泰広²・山崎 基浩³・鈴木 雄⁴・高桑 俊康⁵

¹公益財団法人豊田都市交通研究所（〒471-0024 愛知県豊田市元城町 3-17 元城庁舎西棟 4F）

E-mail: mu@ttri.or.jp

²正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所（〒471-0024 愛知県豊田市元城町 3-17 元城庁舎西棟 4F）

E-mail: mimura@ttri.or.jp

³正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所（〒471-0024 愛知県豊田市元城町 3-17 元城庁舎西棟 4F）

E-mail: yamazaki@ttri.or.jp

⁴正会員 東京理科大学 理工学部土木工学科（〒278-8510 千葉県野田市山崎 2641）

E-mail: yusuzuki@rs.tus.ac.jp

⁵正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所（〒471-0024 愛知県豊田市元城町 3-17 元城庁舎西棟 4F）

E-mail: takakuwa@ttri.or.jp

コロナにおける様々な影響を受けて、道路交通流量はコロナ前より特別な変化と推測する。そして、「概略—詳細」という流れで、全体的な交通量の変化と発表される新規感染者数と日別交通量の推移、日の属性による交通量の変化、リンク別交通量変化の特徴を分析する。月別の変化、2021 年は 2020 年（変化率が 90% ぐらい）より道路交通量変化の波が少ない。曜日の分類による変化、2020 年は月から日まで減少、2021 年は月と土の交通量が他の曜日より高い。大型連休と緊急事態措置期間、2020 年前半に当たる期間の減少は多いが、その以降の期間に減少率の変化は少ない。中心市街地の多数と中山間地の多数の変化特徴は異なる。

Key Words: COVID-19, traffic flow change, Toyota city

1. はじめに

コロナにおける職場勤務率、外出率、交通手段の選択率、発表される新規感染者数と緊急事態措置の有無などの影響（上述の影響因子は相互に関係もある）を受けて、道路交通流量はコロナ前より特別な変化を推測する。そして、「概略—詳細」という流れで、三つのポイントで全体的な交通量の変化、日の属性による交通量の変化、リンク別交通量変化の特徴を分析する。分析用データは JARTIC の 5 分ごとに更新されている道路断面交通量情報（以下に J データと略称）である。2018/02/01~2021/08/31 のデータを利用する。豊田市の抽出した 20 リンク（全 33 リンク中、対象期間中の欠損データのないリンク）は分析対象となる。具体的な内容と着目点は下記になる。

ステップ 1、内容：コロナ禍発生後全 20 リンクの月別交通量が 2019 年同時期に比べた変化；愛知県日別新規感染者数と豊田市日別交通量の推移；コロナ禍発生後の

1 年間（2020/03/01~2021/02/28）に豊田市 20 リンクの日平均交通量がコロナ禍発生前の 1 年間（2019/03/01~2020/02/29）のデータに比べた変化。

着目点：概ね、コロナによって交通量の変化を把握する。新規感染者数と交通量の関係を尋ねる。（時間のずれがあると推測：当日の新規感染者数が次の何日の交通量を影響する。）

ステップ 2、内容：ステップ 1 の結果によって、①曜日によるコロナ前後の交通流量の比較；②大型連休におけるコロナ前後の比較；③一日あるいは二日の祝日の交通流量の比較；④緊急事態措置期間と 2019 同時期の比較。

着目点：①曜日による区別（特殊期間※以外）；②大型連休における区別；③一日あるいは二日の祝日の区別；④緊急事態措置期間における区別。

ステップ 3、内容：ステップ 1 の結果によって、リンク別に交通流量の変化を分析する上に、地域類型別に分析も行う。

着目点：リンクの区別。中山間地と中心市街地の区別。

2019年月別の交通量をベースとして、保有データ限りの2020年と2021年の同期との比較を行って、結果は図-1に示す。2020年の4～5月には前年比で8割程度に減少し、その後同年10月頃には前年同程度まで回復したものの、その後減少傾向が続き、2021年時点も1割程度減少がある。

2. 20リンク交通量変化の全体像

(1) 月別交通量の変化

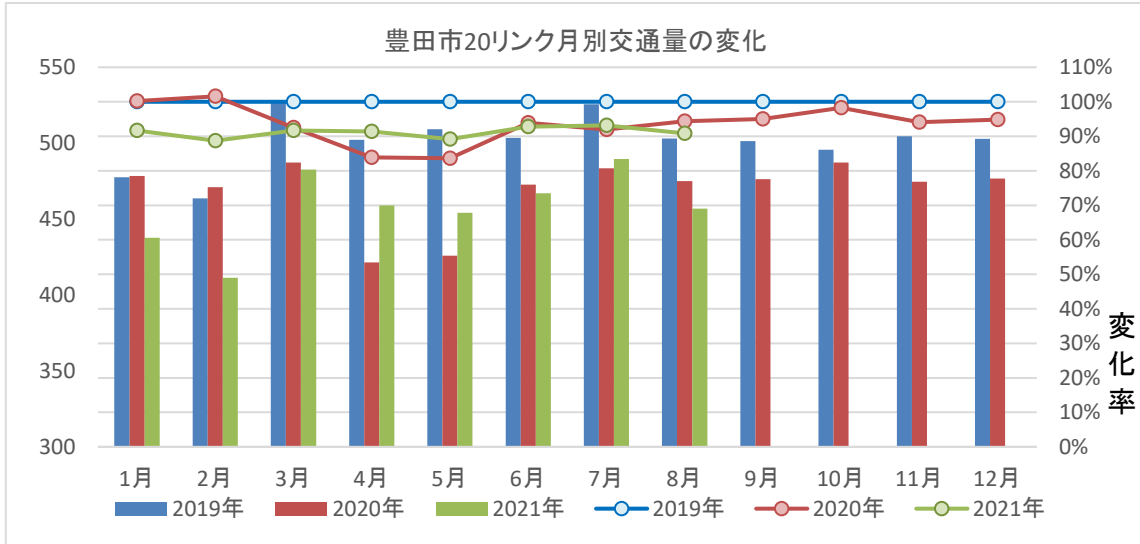


図-1 豊田市抽出した全20リンク月別交通量の変化

(2) 愛知県日別新規感染者数と豊田市日別交通量の推移

結果は図-2と図-3に示す。全体的に、2021年の交通量

は2020年より少し低くなる。感染の第1波における交通量が大幅に減少した。ただし、感染の第2波～第5波は交通量に対する顕著に影響するのは尋ねられない。

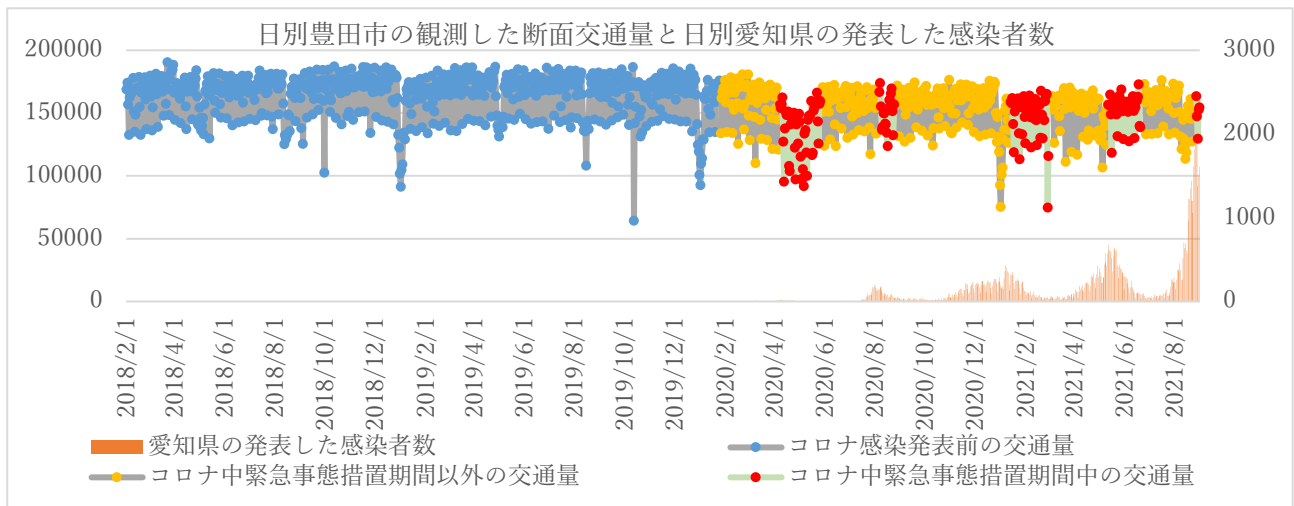


図-2 2018/02/01 から愛知県日別新規感染者数と豊田市日別交通量の推移

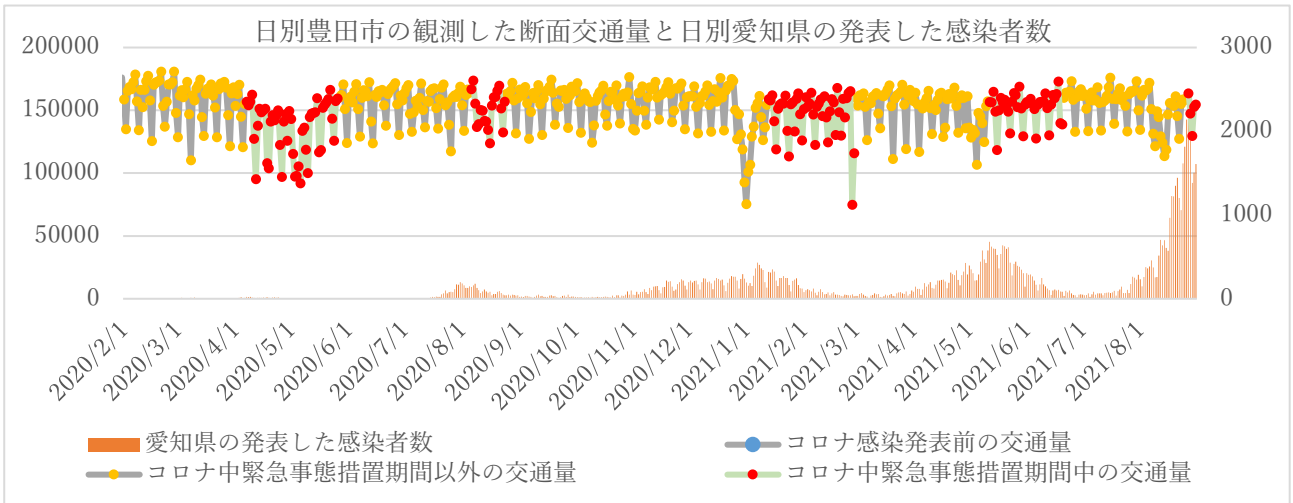


図3 2020/02/01 から愛知県日別新規感染者数と豊田市日別交通量の推移

表-1 愛知県緊急事態措置期間

一回目	2020/04/07~2020/05/26
二回目	2020/08/06~2020/08/24
三回目	2021/01/13~2021/02/28
四回目	2021/05/12~2021/06/20
五回目	2021/08/27~2021/09/30

(3) コロナ禍発生後1年間各リンク交通量の変化率

愛知県における、2020年1月26日からコロナ感染が発生始め、上述の分析から2020年1月と2月の交通量はコロナの影響を受けていなかったため、2020年3月からの一年間とその前の一年間に比べて、各リンクの日平均交通量変化率を計算して、図4の地図に示す。

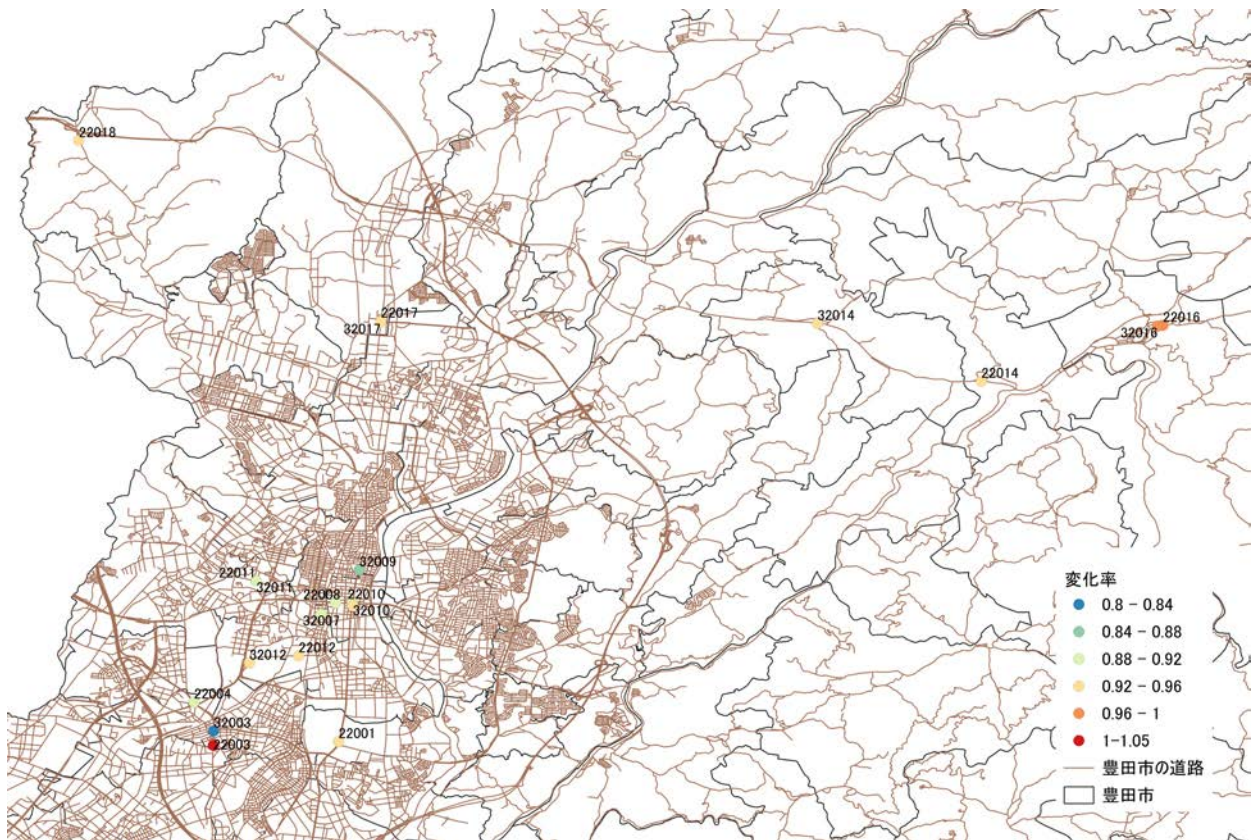


図4 2019/03/01~2020/02/29より2020/03/01~2021/02/28各リンク（リンク番号あり）の変化率

中山間地にある国道153号部分の交通量減少率は少なく、中心市街地にある多数のリンクの交通量減少率は多

い。特に、中心市街地にある主要地方道豊田安城線北行曙町2丁目（リンク番号は22003）の交通量は増加した。

ただし、反対の進行方向の主要地方道豊田安城線南行曙町2丁目（リンク番号は32003）の減少率は最高。

3. 日の属性による交通量の変化

日の属性は、曜日と平日休日を踏まえて、図-3 と図-4 の特徴に基づいて、大型連休、一日あるいは二日の祝日と緊急事態措置期間（特殊期間と略称）及びそれ以外の一週間の交通量特徴を四つの種類に分ける。計算結果におけるコロナ前とコロナ中、一日あるいは二日の祝日の特徴はないため、ここに説明はない。

(1) 曜日によるコロナ前後の交通量の比較

大型連休、一日あるいは二日の祝日と緊急事態措置期間（特殊期間と略称）以外の一週間の交通量はほぼ図-5のように変化するため、一週間の七日は月曜日、火水木曜日、金曜日、土曜日と日曜日の五種類を分類する上で、コロナ前後の日平均交通量の変化を示す（図-6）。

コロナ後の2020年と2021年、交通量は曜日の分類によるコロナ前の90%~94%になる。2020年は92%~94%ぐらくて、2021年は90%~92%ぐらい。2021年の全部の種類は2020年のより低い。2020年と2021年の日曜日は共に最も低くなる。2021年の火~金曜日でも低い、主に在宅勤務の影響と考える。

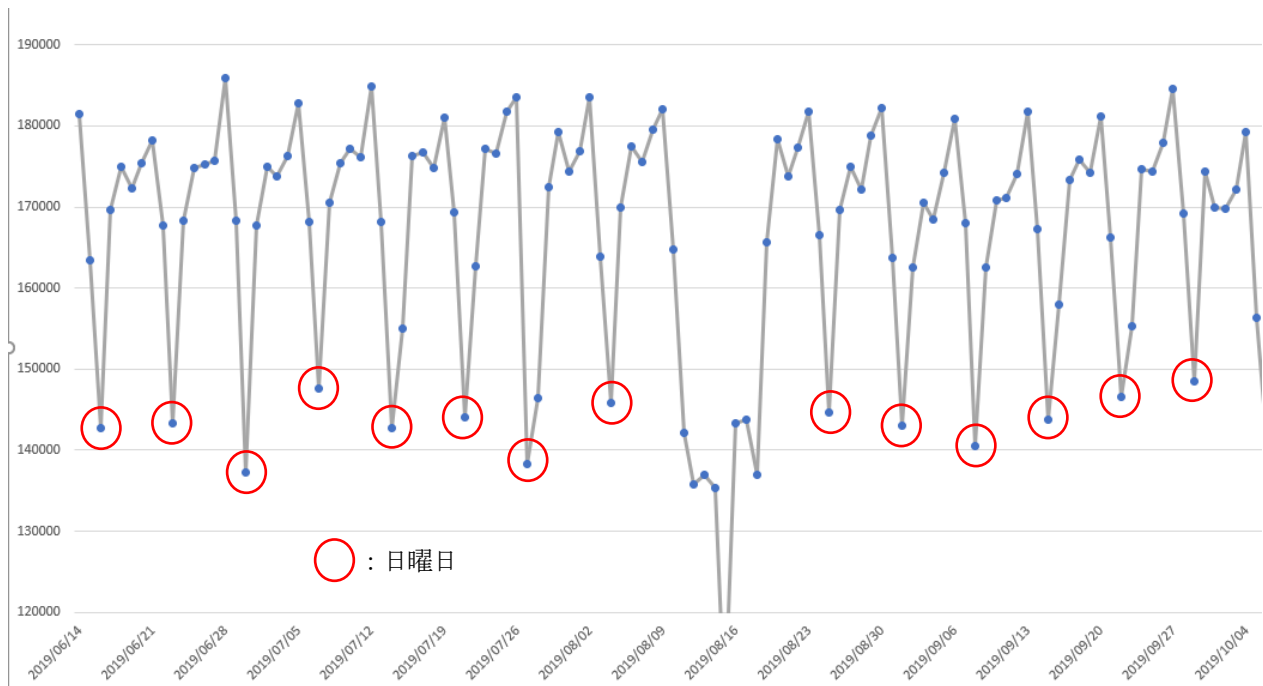


図-5 曜日による交通量の特徴

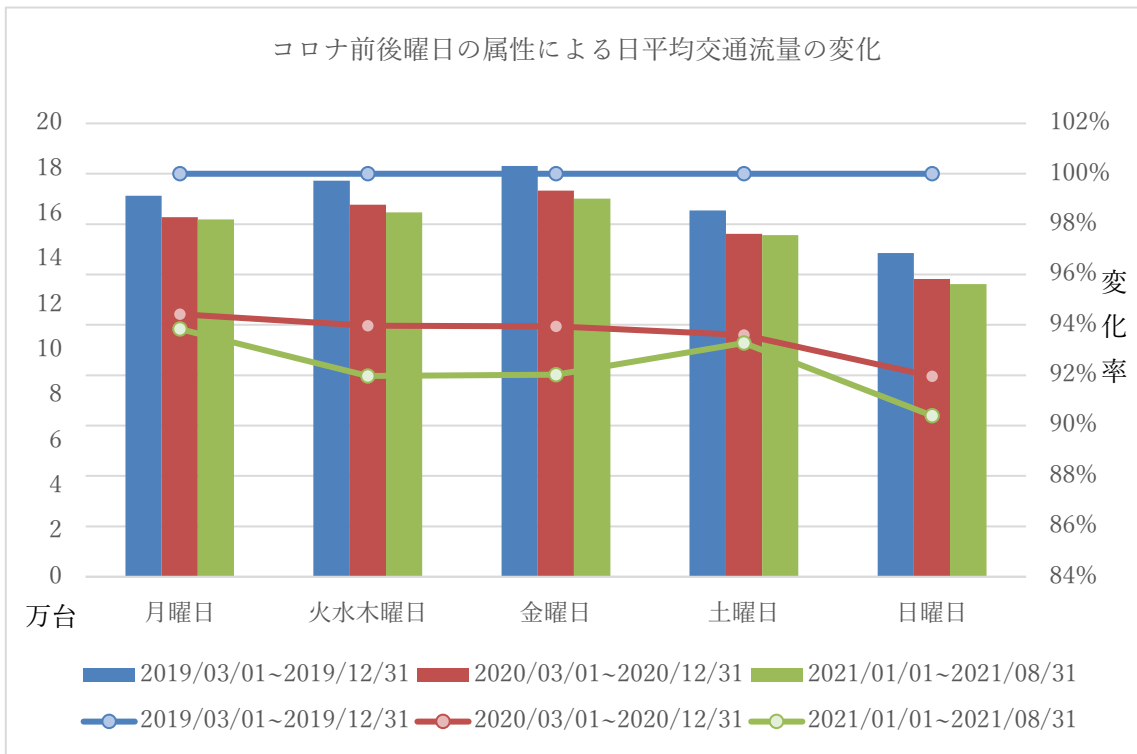


図-6 コロナ前後曜日の属性による日平均交通流量の変化

(2) コロナ前後大型連休による日平均交通流量の比較

ゴールデンウィーク、お盆、年末年始の三つの大型連休期間、交通流量が少なく、日常の交通流量と異なるため、単に三つの大型連休における日平均交通流量の変化を示す(図-7)。

2020年のゴールデンウィークはとて低くなる。ただし、2020年のお盆は高くなる。2021年はコロナ前の93%ぐらいになる。

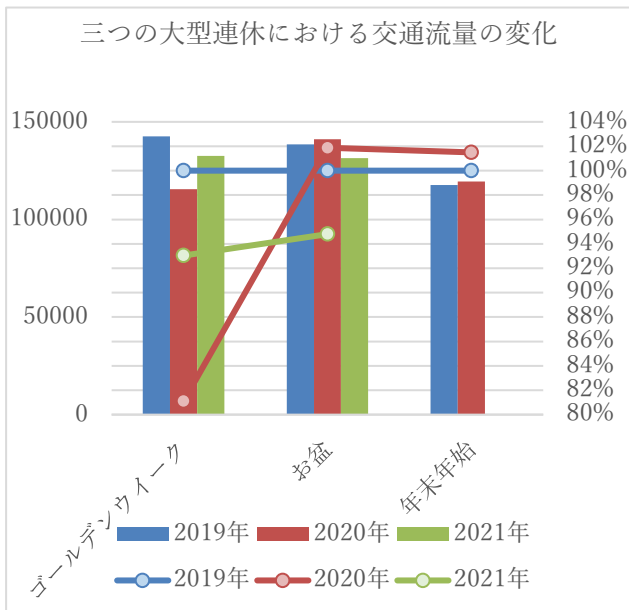


図-7 コロナ前後大型連休による日平均交通流量の変化

(3) 緊急事態措置期間中と2019年同時期の比較

1回目は83%の変化率で、交通量が大幅に減少した。1回目に比べ2回目以降、減少幅が小さくなっている。2回目は95%ぐらいの変化率で、回復傾向があったが、3回目と4回目は90%ぐらいの変化率を維持された。

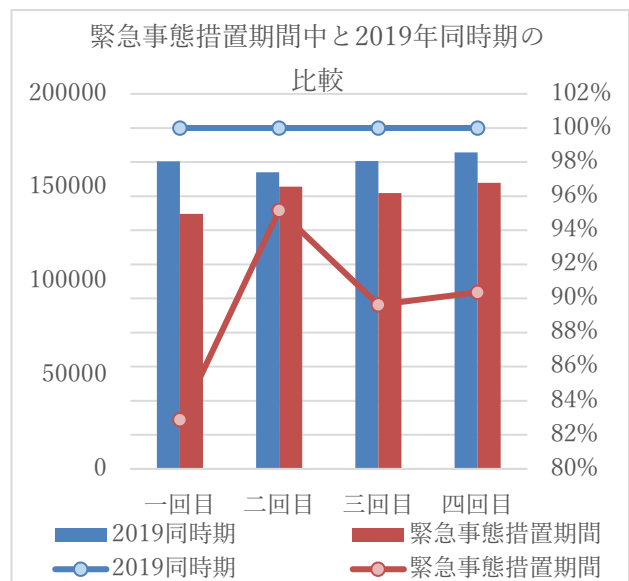


図-8 緊急事態措置期間中と2019年同時期の比較

4. リンク別交通量の変化

リンク別第 3 章と同様に四つの日の属性の種類を分けて、分析を行う。20 リンクなら、図の数は多いので、ここで特徴によるリンクを分類された表だけを示す。一日あるいは二日の祝日の特徴はなし、かつ各リンクは緊急事態措置期間中の変化は全体の変化と類似するため、第 3 章と同じように、上述の二つの日の属性の種類の結果ここに説明はない。

(1) 曜日によるコロナ前後の交通量変化のリンクの分類

多数のリンクは全体の変化と類似する種類 1 に属する。図 4 で種類 1 のリンクは中心市街地に集中するという特徴を尋ねられる。種類 1 以外の種類の共通点は多数が中山間地に属し、土日の交通量が大幅に減少した。

表-2 曜日によるコロナ前後の交通量変化のリンクの分類

種類番号	特徴	リンク番号
1	全体の変化と類似 ・対 2019 年比で 2020 年と 2021 ともに減少 ・平日は年々減少に転じている→テレワーク等の影響か	22001, 22004, 22008, 22011, 22012, 32003, 32007, 32009, 32010, 32011, 32012
2	2019 年より減少がなく、土日が増加	22003
3	月曜日から日曜日まで減少率は増加	22010
4	2020 年月曜日や日曜日の減少は少ない。2021 年の土日は大幅に減少、火水木曜日でも 8% ぐらいに減少	22014
5	2020 年減少が少ない。2021 年土日は大幅に減少	22016, 32016
6	6: 2021 年は 2020 年より増加。月曜日から日曜日まで減少率は増加	22017, 32017
7	金曜日の減少は少ない。日曜日は大幅に減少	22018
8	2020 年火水木曜日、日曜	32014

日の減少率は高い

(2) コロナ前後大型連休による日平均交通量変化のリンクの分類

表-3 コロナ前後大型連休による日平均交通量変化のリンクの分類

種類番号	特徴	リンク番号
1	全体と類似特徴で、ゴールデンウィークよりお盆の減少率は少なくなり、リンクの多数は 2020 年の年末年始が 2019 年同期より日平均交通量は増加	22001, 22004, 22008, 22011, 22017, 22018, 32003, 32009, 32010, 32011
2	多数の時期は 2019 年同期より日平均交通量は増加。2020 年ゴールデンウィークよりお盆の増加率は高くなり、お盆より年末年始の増加率は少なくなる。2021 年ゴールデンウィークよりお盆の増加率は少なくなる。	22003, 22016, 32016
3	多数の時期は 2019 年同期より日平均交通量は減少。変化率の変化特徴は種類 2 と同じ。	22010, 22014, 32014, 32017
4	2020 年ゴールデンウィークは 2019 年同期より大幅に減少、但し、お盆と年末年始は 2019 年同期より増加。2021 年ゴールデンウィークは 2019 年同期よりほぼ同じ、2021 年お盆は 2019 年同期より減少。	22012
5	2021 年ゴールデンウィークとお盆の減少率はほぼ同じ。他の特徴は種類 1 と同じ。	32007, 32012

REFERENCES

- 1) [日本道路交通情報センター：JARTIC](#)
- 2) [【愛知県】新型コロナウイルス感染者数・死者数の推移・累計グラフ：最新ニュース-NHK](#)

(Received July 1, 2022)

(Accepted November 1, 2022)

An analysis on impact of COVID-19 on traffic flow of Toyota city

Rui MU, Yasuhiro MIMURA, Motohiro YAMAZAKI, Yu SUZUKI and Toshiyasu TAKAKUWA