

# 東京オリンピック開催時の宿泊需要予測

鳥海 重喜, 稲川 敬介

本稿では、2020年の東京オリンピックの開催期間中における観戦客の宿泊需要を予測する。まず、Web予約を主体としたある旅行会社が取り扱っている宿泊施設のデータを利用して、競技場ごとに宿泊施設へのアクセシビリティを評価する。次に、首都圏在住者も含めたすべての観戦客の競技場への移動需要を予測する。さらに、観戦客が連泊することを想定したうえで、宿泊需要を招致委員会の立候補ファイルに基づいて予測し、現在の宿泊施設が供給できる量を踏まえて、宿泊に関する需給バランスを評価する。最後に、一人の観戦客が複数の競技を観戦した場合に、需給バランスがどの程度改善されるのかということを検討する。

キーワード：2020年東京オリンピック、宿泊、需要予測、需給バランス

## 1. はじめに

ブラジルのリオデジャネイロで開催されたオリンピック・パラリンピックは閉幕し、五輪旗は東京に引き継がれた。いよいよ本格的に2020年に向けた準備が進められる。競技場をはじめとする関連施設の整備、道路や公共交通機関のインフラ運用計画の立案、セキュリティ対策などは、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会と関連組織を中心として準備が進められる。一方で、選手や大会関係者ではない一般の競技観戦客が宿泊する施設の整備は民間に委ねられることになる。規制緩和（民泊制度の導入）や施設整備への助成など、一部に公的機関が関与するものもあるが、宿泊施設の建設や整備を行うのは個別の民間企業である。したがって、宿泊施設の整備が進むか否かは、オリンピック期間中の収益だけでなく、経済市況やオリンピック後も含めた宿泊動向に左右される可能性が高い。そのため、宿泊施設の整備に関して不確実性があるということになる。

そこで本研究では、宿泊施設の整備が進まなかった場合を想定し、現在の宿泊施設のみで2020年東京オリンピック期間中の宿泊需要をまかなうことができるのかどうかについて分析する。そして、宿泊施設が不足する場合には、宿泊施設を建設するというハード的な対策ではなく、宿泊需要の抑制というソフト的な対

策を検討する。

本稿の構成は以下のとおりである。2節では、近年の宿泊動向と、利用する宿泊施設のデータについて説明する。3節では、競技場からみた宿泊施設へのアクセシビリティについて分析する。4節では、ある一日の観戦客の鉄道を利用した移動需要を推計する。5節では、オリンピック期間中の宿泊需要を予測し、一人の観戦客が複数の競技を観戦した場合に需給バランスがどの程度改善されるのかということを検討する。最後に6節で本稿をまとめる。

## 2. 宿泊動向と宿泊施設

### 2.1 宿泊動向

日本政府観光局 (Japan National Tourism Organization; JNTO) によれば、2015年の訪日外客数は過去最高の1,974万人であり、東日本大震災のあった2011年以降、毎年急激に増加している(2016年10月末現在の訪日外客数は2,005万人(速報値)であり、通年では2,400万人に迫る見通し)。また、2014年の世界各国・地域への外国人訪問者数をみると、1位のフランスは8,370万人であり、訪日外客数が増加する余地はまだあると考えられる(この年の訪日外客数は1,341万人であり、日本は世界で22位、アジアで7位という位置づけである)。

一方、国内旅行に目を向けると、観光庁の旅行・観光消費動向調査によれば、宿泊を伴う国内旅行(観光、帰省、出張・業務を目的とする旅行)の延べ旅行者数は2010年から2015年までおおむね横ばいで毎年3億人強となっている。

両者をまとめると、近年では国内旅行者の増減はないものの、海外からの旅行者の増加に伴い、宿泊需要が増加しているということが推察される。実際、日本

とりうみ しげき

中央大学理工学部

〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27

toriumi@ise.chuo-u.ac.jp

いなかわ けいすけ

秋田県立大学システム科学技術学部

〒015-0055 秋田県由利本荘市土谷海老ノ口 84-4

inakawa@akita-pu.ac.jp

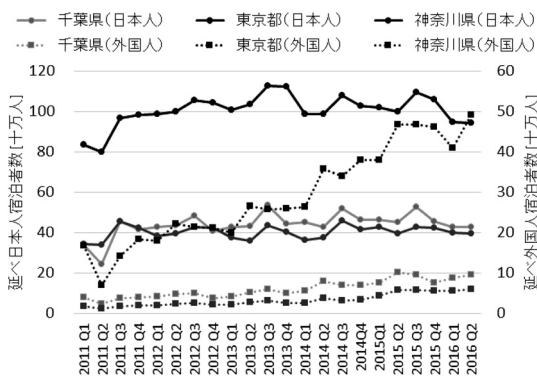


図1 延べ宿泊者数の推移

の主要都市において宿泊予約を取りづらいつという現象が発生していることが、ビジネス誌などでも取り上げられている。

次に、観光庁の宿泊旅行統計調査を利用して、オリンピックが開催される首都圏の1都3県（埼玉県，千葉県，東京都，神奈川県）を対象として、2011年から2016年第2四半期までの四半期ごとの宿泊者数を把握する。日本人と外国人に分けた都県別（埼玉県は人数が少ないため除外）の延べ宿泊者数を図1に示す。図中の実線は日本人の宿泊者数（左軸）、点線は外国人の宿泊者数（右軸）を示している。日本人の宿泊者数はおおむね横ばいである一方、外国人の宿泊者数が増加している様子が見て取れ、先に述べた全国傾向とほぼ同様であることがわかる。外国人宿泊者数の増加は特に東京都で顕著であり、東日本大震災前の2011年第1四半期に比べて、直近の2016年第2四半期では約3倍に増加している。

## 2.2 宿泊施設

次に、1都3県を対象として、Web予約を主体としたある旅行会社が取り扱っている宿泊施設（所在地と総客室数）のデータを利用して、宿泊施設の空間分布を把握する。分析の対象となる宿泊施設数は2,459であり、総客室数は226,852である。

本研究で利用している宿泊施設のデータには、客室タイプ（シングル、ツインなど）や客室定員が含まれていない。そのため、実際に何人が宿泊できるのかという収容人数は不明である。一般に、ビジネスホテルはシングルルームが多く、シティホテルやリゾートホテルなどはツインルームが主体となっている。また、都心部にはビジネスホテルが多く立地しており、郊外ではリゾートホテルや旅館などが多く立地している。そのため、客室数に一律の値を乗じて収容人数とすると、実態から大きく外れてしまう可能性がある。そこ

表1 都県別推定収容人数と宿泊者数

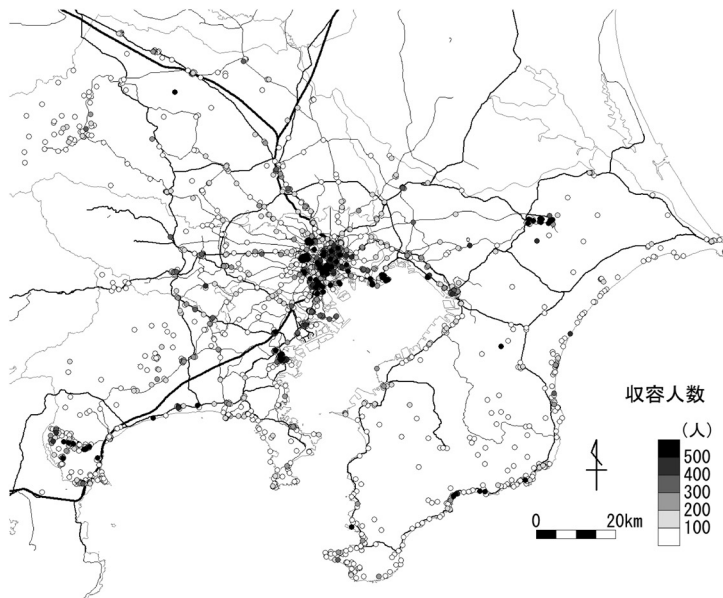
|               | 施設数   | 客室数     | 推定収容人数  | 空室率   | 空き人数    |
|---------------|-------|---------|---------|-------|---------|
| 埼玉県           | 207   | 12,086  | 16,839  | 38.0% | 6,399   |
| 千葉県           | 644   | 40,271  | 84,149  | 33.4% | 28,107  |
| 東京都<br>(23区)  | 827   | 126,874 | 191,873 | 22.6% | 43,363  |
| 東京都<br>(多摩地区) | 89    | 7,322   | 9,851   | 22.6% | 2,226   |
| 神奈川県          | 692   | 40,299  | 77,179  | 34.2% | 26,395  |
| 合計            | 2,459 | 226,852 | 379,891 |       | 106,490 |

で、国土数値情報の「宿泊容量メッシュデータ」の3次メッシュ集計における収容人数と室数を利用して、3次メッシュごとの客室当たりの収容人数を算出し、この値をそれぞれの宿泊施設の客室数に乗じることで、宿泊施設ごとの推定収容人数を求める。推定した結果を図2に示す。図2では、宿泊施設を表す円の色（濃淡）が、その宿泊施設の推定収容人数を表しており、黒の実線は鉄道路線、灰色の実線と破線は行政区界を表している。図2(a)をみると、都心部に規模の大きな宿泊施設が立地していることがわかる。また、成田空港、横浜駅、温泉で有名な箱根町、大規模テーマパークが立地している浦安市の沿岸部にも大規模な宿泊施設が立地している。都心部を拡大した図2(b)をみると、新宿駅、池袋駅、東京駅、新橋駅などの山手線の沿線およびその内側に多くの宿泊施設が立地していることがわかる。

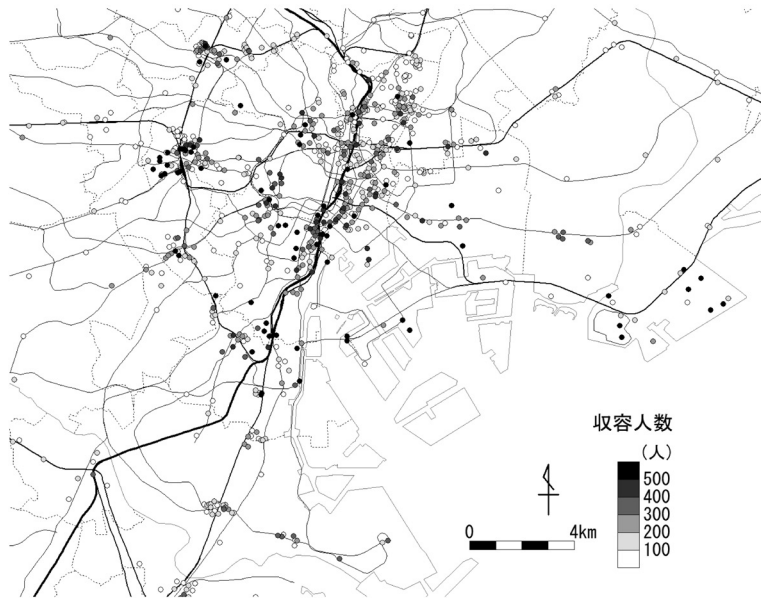
次に、都県別に推定収容人数を集計した結果を表1に示す。表1から、対象地域全体の推定収容人数は約38万人であることがわかる。さらに、推定した収容人数に対して、宿泊旅行統計調査結果の客室稼働率（埼玉県62.0%、千葉県66.6%、東京都77.4%、神奈川県65.8%）を掛けることで、宿泊施設からみた宿泊者数を推定する。その結果、1都3県の一日当たりの推定宿泊者数は27万3千人となった。

一方、先ほどの宿泊旅行統計調査の月次統計を利用して、1都3県における一日に換算した宿泊者数を推定すると、2016年6月の延べ宿泊者数は796万1千人なので、一日に換算すると26万5千人が宿泊していることになる。このうち、外国人の延べ宿泊者数は202万人なので、一日に換算すると6万7千人となり、宿泊者の4人に1人が外国人ということになる。

宿泊施設の客室稼働率からみた宿泊者数と宿泊旅行統計調査から換算された宿泊者数はおおむね一致していることから、本研究で用いている宿泊施設のデータと収容人数の推定方法は妥当であると言える。



(a) 全体



(b) 都心部拡大

図2 宿泊施設の空間分布

### 3. 競技場からみた宿泊施設へのアクセシビリティ

東京2020オリンピック・パラリンピック招致委員会がIOCに提出した立候補ファイル [1] によれば、競技は2020年7月22日からの19日間に37会場（うち、2会場は首都圏外）で行われる予定である（2016年11月現在、競技場の一部見直しが行われているが、本稿では立候補ファイルに基づいて分析する）。それぞれ

の競技場には総座席数（座席+立見席）が定められている。ここでは、宿泊施設に滞在している観戦客が競技場へ鉄道を利用して移動することを想定し、競技場からみた宿泊施設へのアクセシビリティを評価する。なお、ここでは競技スケジュールは考慮せず、あくまでも競技場と宿泊施設の立地、および鉄道網の情報だけから評価指標を算出する。

アクセシビリティの評価指標として、鶴飼・佐々木 [2] の空間的需給バランス指標を利用する。鶴飼・佐々木

の指標は、需要点が享受できるサービスの充実度合いを需要量に対する供給量の比として測るものであり、対象地域においてなるべく均等になるように需要と供給を配分した結果と等しくなる。ただし、各需要点に対してサービスを供給できる供給点を2地点間の距離や時間などに応じてあらかじめ定めておく必要がある。具体的には、上限となる距離や時間を与え、それ以下となる供給点からのみ供給可能とする。したがって、得られる指標はあくまでもその上限値におけるアクセシビリティということになる。

ここでは、宿泊機能をサービスと考え、競技場を需要点、宿泊施設を供給点として扱う。需要量は競技場の総座席数、供給量は宿泊施設の推定収容人数とする。宿泊施設から競技場まで所要時間は、(1) 宿泊施設から最寄駅sまでの徒歩による移動時間、(2) 競技場の最寄駅tから競技場までの徒歩による移動時間、(3) 駅sから駅tまでの鉄道による最短所要時間（ただし、新幹線や優等列車を除く）の和とし、すべての需要点と供給点のペアに対して所要時間を算出する。

まず、宿泊施設と競技場間の最大所要時間を60分とすると、海の森にある三つの競技場へのアクセシビリティと埼玉県にある「霞ヶ関カンツリー倶楽部」および「埼玉スタジアム2002」へのアクセシビリティが、ほかの競技場へのアクセシビリティと比べて著しく悪いことが明らかになった。特に、「海の森マウンテンバイクコース」は、最大所要時間を90分とした場合でも、ほかの競技場と比べてアクセシビリティが悪く、近隣に宿泊需要を満たすことのできる施設が不足していることがわかった。最大所要時間を120分とすると、すべての競技場のアクセシビリティが同じになり、観戦客を適切に誘導できれば、地理的な有利・不利はないという結果が得られた。

このことは、最大所要時間が60分あるいは90分という条件の下では、いくつかの競技場における宿泊施設へのアクセシビリティが悪いということを意味しており、これを解消するには、近隣に宿泊施設を建設するか、鉄道などの交通機関を整備する必要があるということになる。

#### 4. 観戦客の移動需要予測

立候補ファイル [1] には、それぞれの競技がいつどの競技場で実施されるのかというスケジュールも定められている。前節で利用した競技場のデータにこのスケジュールを統合して、開催日別の総座席数を算出する（図3）。開会式のみが行われる7月24日が最も少

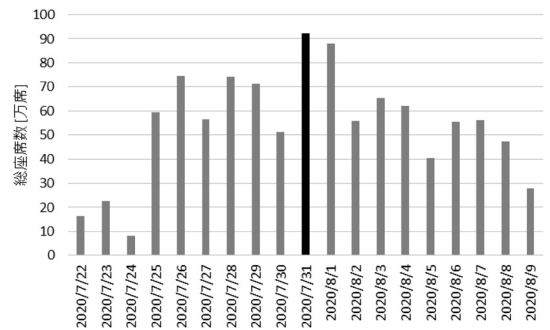


図3 開催日別の総座席数

なく、7月31日にピークを迎える。開催期間中の総座席数は約1,025万席であるが、すべての座席に観戦客が到来するわけではない。立候補ファイルでは、開催期間中のチケット販売予定枚数を780万枚としたうえで、販売率を84%と見積もっていることから、総座席数1,025万席の約90.6%が一般に販売されると推計できる（ $1,025 \text{万席} \times 90.6\% \times 84\% = 780 \text{万席}$ ）。したがって、ピークである7月31日の観戦客は92万席  $\times 90.6\% \times 84\% = 70 \text{万人}$  であると推計できる。

この70万人が首都圏の鉄道網を利用して観戦のために移動することを考える。本節では、観戦客の半数は首都圏在住者と仮定して自宅から競技場に向かい、残りの半数は首都圏外の在住者と仮定して宿泊施設から競技場に向かうと仮定して移動需要を予測する。なお、首都圏の範囲は平成22年の大都市交通センサス調査対象地域とする（大都市交通センサス調査は三大都市圏における鉄道・バスなどの大量公共交通機関の利用実態を調査したものであり、首都圏の調査対象範囲は東京駅からの鉄道所要時間が2時間以内の地域となっている）。

まず、首都圏在住者が観戦する競技は居住地域によらず一様（居住地域と競技場の距離に依存しない）と仮定し、競技ごとに大都市交通センサスの駅別初乗り乗車人員（通勤・通学を目的として、ある日に初めて鉄道に乗車した駅ごとに利用者を集計）に比例して出発駅を与える。目的駅は競技が行われる競技場の最寄駅とする。

次に、首都圏外の在住者は、観戦する競技が行われる競技場の立地に応じて宿泊施設を選択すると仮定し、前節でも用いた鶴飼・佐々木 [2] の空間的需給バランスモデルによって宿泊施設と競技場のペアと移動需要を決定する。ここでは、需要量を「競技場の座席数  $\times 90.6\% \times 84\% \times 50\%$ 」とし、供給量を宿泊施設の推定収容人数とする。また、宿泊施設と競技場間の



表2 移動需要の上位 10 パターン

| 順位 | 出発駅    | 目的駅   | 移動需要  |
|----|--------|-------|-------|
| 1  | 舞浜     | 国立競技場 | 4,400 |
| 2  | 舞浜     | 新木場   | 2,294 |
| 3  | 空港第2ビル | 両国    | 2,283 |
| 4  | 新浦安    | 国立競技場 | 2,280 |
| 5  | 品川     | 国立競技場 | 1,958 |
| 6  | 舞浜     | 潮見    | 1,738 |
| 7  | 海浜幕張   | 国立競技場 | 1,440 |
| 8  | 品川     | 浦和美園  | 1,423 |
| 9  | 舞浜     | 台場    | 1,416 |
| 10 | 都庁前    | 国立競技場 | 1,358 |

最大所要時間は 90 分とする。

両者を併せた結果、鉄道駅間の移動需要の総パターン数は 38,413 となった。移動需要の上位 10 パターンを表 2 に示す。近隣に大規模宿泊施設が立地している「舞浜駅」を出発駅とする移動需要が上位にランクされていることがわかる。

実際には、運行ダイヤグラムあるいは駅や電車の混雑などによって利用する駅が変わる可能性がある。本特集における田口 [3] は、この移動需要をもとに電車や駅の混雑について分析している。

## 5. 観戦客の宿泊需要予測

### 5.1 連泊による宿泊需要の増加

前節では、7 月 31 日の観戦客は 70 万人になると推計した。立候補ファイル [1] によれば、チケット販売の 20% を国外向けとしていることから、70 万人の観戦客のうち 14 万人は外国人であると予測される。当然、多くの外国人観戦客は首都圏の宿泊施設を利用すると考えられるので、この 14 万人は 7 月 31 日の宿泊需要に含まれるであろう。

さらに、国内向けの 80% のうち、首都圏外に在住する人も宿泊施設を利用すると考えられるので、7 月 31 日の宿泊需要は 14 万人よりも多くなると予測される。もし、このオリンピック観戦客の宿泊需要が現在の宿泊需要に対して純増となるなら、2.2 節でみたように現在の供給余力が約 10 万 7 千人 (= 38 万人 - 27 万 3 千人) であることから、宿泊できない人が現れることになる。

しかし、現在の宿泊者がオリンピック観戦客を兼ねるとすれば、単純な純増にはならない。たとえば、現在の外国人宿泊者数は 6 万 7 千人であるので、増分は 7 万 3 千人 (= 14 万人 - 6 万 7 千人) となる。国内観戦客の宿泊需要を仮に 0 とすれば、現状の供給余力

でまかなえるようにみえる。ところが、立候補ファイル [1] には、一般観戦客ではなく IOC 委員などの大会関係者向けに約 46,000 室の宿泊施設を確保しているとする (地方会場を含む)。そのため、実際の供給余力は 10 万 7 千人よりも大幅に少なくなると見込まれるので、現在の外国人宿泊者がオリンピック観戦客を兼ねるとしても、宿泊できない人が現れるだろう。

ところで、オリンピックの観戦客は、競技を観戦した日のみ宿泊するのだろうか。競技のスケジュールによっては、観戦する日の前日に宿泊する必要もあるだろうし、観光のために数日間滞在することも考えられる。実際、観光庁 [4] によれば、平均宿泊数は 8.4 泊であり、回答者の 88% が 4 日間以上滞在していると回答している。このことから、ある一日の競技スケジュールに基づく宿泊需要だけでなく、前後のスケジュールの宿泊需要も同時に考える必要性が示唆される。

全体の観戦客の 20% (この値は外国人観戦客に一致する) が、競技観戦の前日から 3 泊の宿泊を希望した場合、8 月 1 日に需要のピークを迎え、宿泊者数は 35 万人を超える。この値は、1 都 3 県の全宿泊施設の推定収容人数にほぼ匹敵するので、外国人観戦客以外は宿泊できないことになる。

### 5.2 2 競技観戦による需給バランスの改善

連泊による宿泊需要増加の推計は、一人の観戦客が必ず一つの競技のみを観戦することを前提としている。しかしながら、同じ宿泊日数で二つ以上の競技を観戦する観戦客がいる場合は、宿泊者の総数がより少なく抑えられる。

このような考えをもとに、観戦客の宿泊日数を 3 連泊と固定するとき、どれだけ観戦客が 2 競技を観戦すれば、すべての宿泊を希望する観戦客が宿泊可能になるのかについて考察した鳥海 [5] がある。この論文では、観戦客の宿泊日数を 3 連泊と固定し、観戦客には 1 競技観戦客と 2 競技観戦客の 2 種類が存在すると仮定している。そして、多くの観戦客は一つの競技を観戦して、その後は観光などを楽しみたいと考え、2 競技観戦は好ましくないものとしている。そのうえで、どれだけ観戦客を 2 競技観戦客にすると、すべての宿泊を希望する観戦客が宿泊可能になるだろうかという問題を提起している。さらに、この問題を数理計画法による定式化を用いて、宿泊者数のピークとなる 7 月 31 日を含む 6 日間 (7 月 29 日～8 月 3 日) について分析し、2 競技観戦客の数とその宿泊施設と競技場の組合せを具体的に示している。

鳥海 [5] では問題の規模の制約により 6 日間のみ

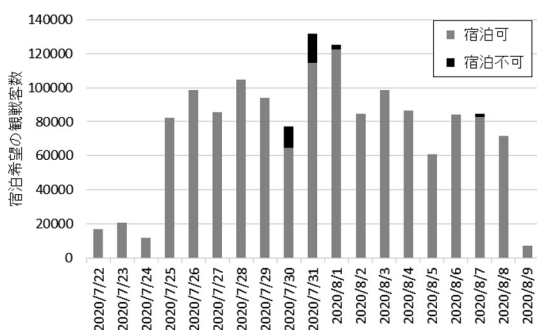


図4 開催期間中の宿泊を希望する観戦客数

分析であったが、本論では、同様のモデルを用いて全期間（19日間）について分析した結果を紹介する（解き方を工夫したことにより、問題の規模の制約が解消された）。

はじめに、各競技日の観戦客の20%（外国人観戦客数に相当）が一つの競技を観戦して3連泊するという仮定のもとで、宿泊できない観戦客が存在するかどうかについて考える。また、移動負担を考えて、観戦客は移動時間が90分以内となる宿泊施設のみを利用すると仮定する。移動手段には新幹線を除く鉄道を仮定し、競技場および宿泊施設と駅までの間は徒歩移動とする。移動時間は、駅間の標準的な所要時間にアクセスのための徒歩移動時間（分速56mで移動と仮定）を加味して算出する。首都圏にある35競技場（＝需要点）から90分以内に到達可能な宿泊施設（＝供給点）は1,486施設であり、その推定収容人数は308,624人である。

このときの試算を図4に示す。図4より、ピークである7月31日を挟む3日間と、8月7日に宿泊できない観戦客がいることがわかる。宿泊者数のピークに関連しない8月7日も宿泊できない観戦客が存在することは、鳥海[5]では得られていない結果である。

それでは、宿泊できない観戦客を0とするためには、観戦客にどのように滞在してもらえばよいだろうか。表3は、すべての観戦客が宿泊するために必要な2競技観戦客の試算結果である。2競技観戦客は、同じ宿泊施設を利用して、宿泊1日目と2日目の2日間にわたって競技を観戦する。この表では、7月30日の12,858人はそのまま同じ宿泊施設を利用して、2日目もいずれかの競技を観戦してもらうことを意味している。2競技観戦客と計算された例としては、「7月31日にオリンピックアクアティクスセンター（競泳・飛込）で観戦した後に、東京都港区にある宿泊施設Aに宿泊し、翌日にメインスタジアム（陸上競技）を観戦する」

表3 実行可能解

|      | 1 競技観戦客   | 2 競技観戦客<br>(1 日目) | 2 競技観戦客<br>(2 日目) |
|------|-----------|-------------------|-------------------|
| 7/22 | 17,236    | 0                 | 0                 |
| 7/23 | 20,562    | 0                 | 0                 |
| 7/24 | 12,096    | 0                 | 0                 |
| 7/25 | 82,186    | 0                 | 0                 |
| 7/26 | 98,741    | 0                 | 0                 |
| 7/27 | 85,512    | 0                 | 0                 |
| 7/28 | 104,639   | 0                 | 0                 |
| 7/29 | 94,128    | 0                 | 0                 |
| 7/30 | 64,413    | 12,858            | 0                 |
| 7/31 | 101,468   | 17,602            | 12,858            |
| 8/1  | 104,948   | 2,801             | 17,602            |
| 8/2  | 81,805    | 0                 | 2,801             |
| 8/3  | 98,804    | 0                 | 0                 |
| 8/4  | 86,330    | 0                 | 0                 |
| 8/5  | 61,079    | 0                 | 0                 |
| 8/6  | 84,061    | 0                 | 0                 |
| 8/7  | 82,853    | 1,814             | 0                 |
| 8/8  | 69,700    | 0                 | 1,814             |
| 8/9  | 7,259     | 0                 | 0                 |
| 総計   | 1,427,970 | 35,075            | 35,075            |

という組合せが1,768人、「7月31日にメインスタジアム（陸上競技）で観戦した後に、東京都港区にある宿泊施設Bに宿泊し、翌日もメインスタジアム（陸上競技）で観戦する」という組合せが1,526人などである。このほかにも得られた組合せの総数は598あり、2競技観戦客の数は35,075人であった。

この結果は、観戦客の20%が3連泊すると仮定しただけでも、競技場から90分圏内のすべての宿泊施設（約31万人を収容可能）では観戦客の宿泊をまかないきれないという危機的状況を具体的に示している。実際には、国内の観戦客や競技関係者も宿泊施設を利用すると考えられるので、さらに厳しい状況が想定される。

## 6. おわりに

本稿では、東京オリンピック2020開催期間中の訪日外国人の宿泊需要を予測するとともに、現在の宿泊施設の供給力を見積もった。その結果、競技観戦を目的とした外国人観戦客が観光などのために連泊することを想定すると、現在の宿泊施設では宿泊需要をまかなうことができない可能性があることが明らかになった。その対策として、一人の観戦客に連続した2日間の競技を観戦してもらう（さらに、宿泊施設も指定する）ことを検討し、その有用性を確認した。

2競技観戦チケットは宿泊需要を抑える効果がある

一方で、二つの競技の組合せによっては実現可能性が低くなってしまふ。そのため、競技の組合せを事前に限定しておくなどの工夫が必要になるだろう。また、観戦客の宿泊日数を3泊に固定して試算したが、もう少し長く滞在する観戦客もいるだろう。その場合には、さらに宿泊需要が増加することから、さらに多くの観戦客に2競技あるいは3競技以上を観戦してもらう必要が出てくる。滞在日数や観戦競技数のバリエーションを増やした分析も必要である。

また、宿泊需要を平準化するために、競技スケジュールを見直したり、チケット販売枚数を制限することを検討することも必要である。さらに、競技の観戦を終えた外国人観戦客には速やかに首都圏から別の地域に移動してもらえようような施策も検討に値する。たとえば、成田空港や羽田空港で入国した外国人が中部国際空港や関西国際空港から出国する（あるいはその逆）ように、新幹線や高速バスなどを無料や安価に提供する施策が考えられる。この施策の利点として、利用する空港の分散化により、フライトの混雑緩和や出入国管理の待ちの短縮、首都圏以外の地域の活性化などが

挙げられる。恒久的な施設を建設し維持管理するわけではなく、開催期間中の一時的な施策であることから、この施策にかかる費用はオリンピックの開催費から支出する、あるいは観戦チケットに広く薄く上乘せすることでまかなうこともできるのではないだろうか。

競技場や交通機関の準備に比べて、宿泊施設の準備は民間に委ねられる部分が多い。その分、早めの対策が必要である。

#### 参考文献

- [1] 東京2020オリンピック・パラリンピック招致委員会, “立候補ファイル,” 2013.
- [2] 鶴飼孝盛, 佐々木美裕, “空間的な需給バランスを表す新しい指標の提案—神奈川県急性期病床を対象として—,” 都市計画論文集, **49**(3), pp. 987–992, 2014.
- [3] 田口東, “東京オリンピック観戦客輸送の余裕を首都圏電車ネットワークは持っているか,” オペレーションズ・リサーチ: 経営の科学, **62**(1), pp. 5–14, 2017.
- [4] 観光庁, “訪日外国人の消費動向—訪日外国人消費動向調査結果及び分析—平成27年10–12月期報告書,” 2016.
- [5] 鳥海重喜, “東京オリンピック開催期間における宿泊施設の需給バランスの評価,” 都市計画論文集, **51**(3), pp. 481–486, 2016.