

## ホテルの客室稼働率予測

研究員 森竜樹 (数理工学科)

研究員 東康平 (数理工学科)

研究員 中村 圭一

(株式会社ワールド・ヘリテイジ)



持続可能な観光地域づくりを行い、地域の観光消費拡大を促す方法として、ホテル宿泊費最適化に注目している。ここで、最適な宿泊費とは宿泊日の直前に満室となるように毎日設定される客室の販売価格のことをさす。

宿泊費最適化には宿泊当日の気象予測やホ

テル周辺のイベント情報、周辺ホテルの客室在庫数などの情報が重要であると考えられる。しかし、これらすべての情報を集めて宿泊費を決定することは、ホテルの収益管理を担当するレベニューマネジメント部門の人手不足や他ホテルの情報がオープンになっていないといった理由から困難である。現在、市場には客室販売価格のコントロールの自動化・効率化を行うレベニューマネジメントシステム (RMS) が販売されているが、宿泊当日の気象予測、ホテル周辺のイベント情報や周辺ホテルの客室在庫数といったデータをすべて収集し、運用されるシステムは存在しない (部分的にオンライントラベルエージェントと連携する RMS は存在する)。これらの RMS は過去の客室販売価格、その他情報を入力として、適切な処理を行い、部屋ごとの宿泊予定日までにどれだけ予約が入っているかを表す予想ブッキングカーブと最適な客室販売価格を出力する。しかし、実際の業務では、最終的に出力結果をホテルの支配人が確認して客室が販売するが RMS の処理がブラックボックスであるため、納得を得ることは難しい。

本研究では、客室販売価格の決定における中核要素である客室稼働率の予測に古典的な時系列解析を用いて、説明可能なブッキングカーブを生成する数理モデルの構築に取り組むことにした。特に、本研究は関西でホテルを運営している株式会社ワールド・ヘリテイジと連携し、客室に関する営業実績データの提供を受けている産学連携型の研究であることが特色である。

時系列解析は通常、時間と値が 1 : 1 に対応した長い組のデータを対象にする (例えば日付と株価や気温など)。しかし、本研究では、各日ごとに 90 日前からのブッキングカーブを予測する必要があるため、時間と値は 1 : 90 のような長い組のデータが対象になる。このような 2 次元的な時系列の予測手法の開発は進んでおらず、新手法の提案が求められる挑戦的な解析となる。そこで、今年度はこの 2 次元的な時系列をどのように取り扱えばよいかの検討のためデータの精査を行った。その結果、2 次元の時系列データを取り扱うための新しい基礎的なアイデアをもとにした数理モデルを構築することに成功した。