

宿泊施設 調理部門から見た業務改善の可能性

AIを用いた需要予測システム

事業者が持つ過去の売上データと、今後の予約状況など未来のデータ、さらに一般に公開されている情報（気象情報や地域のイベント情報など）を組み合わせて、AIによる客足を高精度で予測するシステム。シフト作成や在庫食材の管理と連動させることで、ヒトの効率的な配置、食材の適正発注を図る。AI活用により調理部門の事務作業の負担を軽減し、料理人は厨房での業務に注力することで、商品の高付加価値化を実現し、経営の効率化を実現する。

2020年初頭に発生した世界的な新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、私たち観光業界・宿泊業界・飲食業界は大きな打撃を受けました。売上への影響は当然のことながら、働くスタッフのモチベーションの低下が深刻化し、退職者の増加、志望者の減少により、人手不足に一層の拍車がかかりました。こうした事態を受け、業界全体として人手不足による事業の持続可能性への疑義が生じました。

幸いにもパンデミックは落ち着き、離職率は下げ止まり、業界志望者も回復傾向にあります。しかしながら、国全体の人口減少に伴う労働人口の減少は、この業界においても大きな課題であります。

国際旅客市場はコロナ禍から勢いを取り戻しました。日本においても2024年のインバウンドは3687万人、訪日消費額8.1兆円と、コロナ禍前を大きく上回りました。政府が掲げた「2030年訪日外国人600万人、訪日消費額15兆円」という目標は、コロナ拡大下では一部で荒唐無稽な話だと笑われました。しか

し、いま市場の急回復を受けて私ども観光業界の努力次第で手が届く現実的な数字になって参りました。15兆円がどのような数字かという点、2024年の輸出品目トップの自動車（完成品）が17.9兆円でしたので、インバウンドはそれに次ぐ外貨獲得産業ということになります。また、国内市場においても、2024年の国内旅行消費額は25.2兆円、コロナ禍前の2019年比で+14.7%と底堅く推移しており、コロナ禍の旅行自粛の反動増があるとはいえ、シニア世代の海外旅行から国内旅行へのシフトや、近郊旅行（マイクロツーリズム）のニーズ拡大などもあり、ここ10年で見てもコロナの時期を除いて緩やかな伸びを見せています。今後人口減少による内需縮小が見込まれる国内の産業の中で、観光・宿泊・飲食業界は成長が見込める分野として期待されます。ますます重要性が増していくことが考えられます。

しかしながら、工業分野に比べて観光・宿泊・飲食業界は、小規模な事業者が各地域に点在しており、大

に組み、食材の在庫も多くなります。企業のボーナス支給日や年金支給日なども客足が増える要因と考えられるかもしれません。宿泊の稼働が高い日は翌日の朝食が混雑するため、調理スタッフもそれに見合った配置が必要で、宴会状況でも、展示会など

規模な設備投資がなかなか困難であるという事情があります。もちろんチェーン店などの大規模事業者では、積極的な設備投資による自動化やロボティクス、AIの導入が見られ、業務効率化が図られているところも見受けられます。その一方で多くの小規模事業者においては、積極的な投資まで手が回らないというのが現状であります。

そうした中でも、国内の人口は減少に転じ、労働人口も縮小し、将来人手不足はますます深刻化していくことが予想されます。一人当たりの労働生産性を上げることが求められるわけですが、観光業・宿泊業・飲食業を生業とする私たちにとって、人手不足や生産性の低さは今後の事業継続性に関わる大きな課題であると認識しております。インバウンド15兆円（2030年目標）、国内観光市場25兆円（2024年実績）ものポテンシャルがあるにもかかわらず、人手不足や生産性の低さからそのポテンシャルを十分に発揮できない可能性がある、あるいは、業界として大きな

機会損失のリスクにほかなりません。私自身、東京都内のグランドホテルに籍を置いています。調理部門を管理する立場から、宿泊事業、レストラン事業、婚礼や一般宴会を含む宴会事業、ホテルショップなどの外販事業などの関連部門の状況を見ており、これらを含めた様々な課題に取り組んでいます。

そうした中で、中長期的に取り組むべき課題として、調理部門（厨房）の生産性向上を考えております。ロボティクスや機械化、自動調理技術などを使った調理工程の省力化などがすぐに思い浮かびますが、今回私の考える課題はそこにはありません。

調理工程とは別の部分における負担が厨房の生産性向上の大きな足かせとなっていると考えます。プロの料理人はメニューを考えてこそ、料理を作つてこそ、厨房に立つてこそ、その技術が生かされます。それ以外の業務負担が重くなれば、十分にその能力を発揮できない状況に陥ることは容易に想像ができます。

具体的に課題を上げると、事務作

業です。厨房の運営にあたって、様々な事務作業が発生いたします。メニューを書くことのほか、原価計算、料理に含まれるアレルギー情報の整理、HACCP対応の温度記録など多岐に渡ります。これらの一部はすでにテクノロジーを活用して省力化や自動化が図られている部分もあります。

ただ、その中でも、シフトの作成や食材の発注作業については、なかなか自動化や省力化が実現できていません。シェフのこれまでの経験や勘に頼る部分もあり、様々な要因が複合的に絡み合い、非常に難しい問題となっています。

レストラン厨房でのシフト調整については、店舗の稼働予測によって過去の経験をもとにポジションごとに必要な要員数を考え、スタッフの出勤シフトを組んでいます。また、食材の発注についても稼働予測に基づいて限られたストックスペースに余剰やあるいは欠品が生じないように在庫をコントロールしています。一般的に週末は平日に比べレストランの客足は伸びるため、要員を厚め

に組み、食材の在庫も多くなります。企業のボーナス支給日や年金支給日なども客足が増える要因と考えられるかもしれません。宿泊の稼働が高い日は翌日の朝食が混雑するため、調理スタッフもそれに見合った配置が必要で、宴会状況でも、展示会など

ポジティブな影響だけでなくネガティブな要因もあります。新型コロナウイルス感染症の拡大はかつて経験したことのないネガティブインパクトでしたが、この影響でお酒を伴う食事ニーズの変化も感じます。ほかにも雨や雪、台風などの荒天、その他気温などの気象条件などの影響も考えられます。もう少し長いスパンで考えれば、景気循環や為替の影響、インフレ懸念、ライフスタイルの変容、国際情勢や国家間の関係悪化・回復などの状況も、緩やかではありますが確実に客足に影響があります。

このようなきさまざまな要因を考えた上で、来店客数と売上を予測し、厨房のシフト担当者は日々パソコンの前で頭を悩ませています。また、食材の発注作業についても、シフト作成と同様、店舗の稼働予測によってボリュームが左右されます。メニューの欠品が生じないように十分な量の食材を発注しますが、時には過剰発注により食材のムダが出てしまうこともあります。予約状況を見ながら在庫をコントロールしていますが、直近で予

たりもします。

想を上回る問い合わせを受けて予約を断らざるを得なくなったり、フルアイテムを揃えられなかったりと、売上の機会損失や顧客満足の低下につながる事態も発生しかねません。不測の事態に陥らないよう、発注担当者もまた、日々パソコンの前で頭を悩ませているのです。

こうした業務の負担軽減を図るため、正確な稼働予測システムとそれに連動したシフト作成ツール、食材発注ツールの開発を通して、厨房業務の効率化を図れないかと考えます。調理部門はまだアナログの世界です。宿泊部門や会計・経理部門、人事・労務部門などは様々なITシステムが導入されていますが、少しうらやましく眺めています。調理部門はDXどころかIT機器の導入も大きく後れを取っています。料理人は、パソコンやタブレット端末を使った事務作業に慣れていないスタッフがも多く、IT機器に詳しい人が他職種に比べて非常に少ないのが現状です。シェフや管理職になる人は、料理ができることが大きな条件にな

っているのが、IT機器などのデジタルツールの扱いに長けているということについては優先順位は下がってしまいます。管理職がアナログから脱却できていないので、いまだに伝票は手書きであったり、パソコンで入力したものを一度紙に出力して管理したりしています。このように厨房のデジタル化については大きな課題であると痛感している次第です。

ただ逆に言うと、立ち遅れている調理部門のDX化が進めば、宿泊施設全体のDX化が大きく前進し、利益効率が低いと言われる料飲部門の業務効率の改善につながるのではないかと考えます。

前述のように、曜日傾向、宿泊稼働状況、クリスマスなどの季節行事、近隣でのイベントや公演、メディアの放映・掲載情報などのほか、館内の宴会・催事、気象条件など、さまざまな条件によって厨房の稼働は左右されます。完全予約制の高級店であれば、予約を精査することによってある程度正確な予測は可能ですが、そうではないカジュアルレストラン

やラウンジ、ホテルシヨップなどは予約を伴わないウォークイン利用が多いため、正確な予測が難しく、担当者の経験と勘に頼っているのが現状です。

これらについて、自社の持っている情報をAIに読ませれば、ある程度の予測は可能になるのではないかと考えます。

まずは過去の情報。これまでの実績値で、ある月の週末は客数がどれくらいで、売上がいくらくらいだったという記録が残っていることで、その傾向をAIに読ませることで、週末や三連休の稼働予測が可能となります。季節によって売れ筋の商品も変わってくるでしょう。あるいは、宿泊稼働率が何パーセントで外国人比率がこの程度の時、翌日の朝食はどのように分散するか(バイキング/和朝食/洋朝食/ルームサービス)という傾向も容易に予測できるのではないかと考えます。

こうした過去の傾向に加え、今後の宿泊予約状況(宿泊部門)、レストラン予約状況(レストラン部門)、食

事の有無を含む宴会予約状況(宴会部門)など各部門が持っている情報を集約し、AIに読み込ませることで、精度の高い予測につながられるはず。

またさらに、一般に公開されている情報についても活用を図ります。週間天気予報を読み込ませれば気象条件による需要の変動にも対応できたり、周辺の劇場やコンサートホテルの公演情報、お祭りなどのイベント情報も読ませれば、より高精度の予測につながりもできます。また、広報によるテレビ取材のオンエア情報があれば、その番組の視聴率や影響力なども加味して予測を立てられますし、SNSの話題をリアルタイムで検知して予測に反映させることも可能です。こうした需要予測は、厨房の人員の適正配置や食材の適正発注のみならず、店舗のサービススタッフの適正配置にもつながるはず。もしかしたら、広告を出稿する最適な媒体や最適なタイミングについてのアドバイスもAIによって実現するかもしれません。

調理現場の話に戻しますと、料理人はメニュー開発や調理作業により多くの時間を割くべきであると考えます。それが顧客満足の向上や売上・利益の増伸につながります。シフト作成や食材の発注作業については、ある程度AIの助けを借りてPC作業の時間を短縮し、より商品の高付加価値化につながる厨房での業務に時間を充てるべきです。

いくらAIやロボティクスが進んだとしても、食分野の創造性やテクニクに関しては人にはまだまだ及ばないと考えます。特にホテルのメーカや高級店の食事となるとなおさらです。逆に、AIは需要予測やマーケティング分野については得意分野だと思います。料理人とテクノロジ、それぞれ得意な分野を補完し合い、AI活用によって厨房の業務効率化が図れば、経営効率の課題で挙げられる料飲部門の利益率の改善が図れるのではないかと考えます。

実際に、気象情報から需要予測や来客予測を行うシステムは存在して

過去の売上データ・来店客数など
未来の宿泊予約状況、宴会予約状況、TVオンエア情報、掲載情報

カレンダーの曜日傾向、クリスマスなどのイベント

気温や天気などの気象情報、周辺のイベントや公演情報、SNSでの口コミ等

自社が持っている情報

一般的な情報

公開されている情報

おり、すでにマーケティング分野で活用されており(ウェザーニューズ社など)。それらに自社が持つ情報(過去の傾向と未来の予約状況)を加えることで、より精度の高い予測につながると考えます。

AIによる稼働予測を受けて、シフトの自動作成ができれば、スタッフの適正配置が図られ、ヒトの効率化が実現可能です。過重労働の防止や残業の抑制につながり、スタッフの働きやすい職場環境づくりから離職率の低減が期待できます。

また、AIによる発注補助のシステムが実現すれば、モノ(食材)の効率化が図れます。社会課題となっている事業系の食品廃棄の削減にもつながります。

現在、家庭用冷蔵庫でAIカメラを搭載し、アプリケーションを使って在庫を確認できるシステムが実現しています。これを業務用でも実用化につなげます。業務用のストックスペースは大きく、かつ常温品・冷凍品・冷蔵品など保管の温度帯も多岐に渡りますが、入庫・出庫の際に

品目を読み取らせて管理することで、AIによる在庫数の把握が可能となります。メニューに必要な食材レシピを登録するシステムを用意し、客数の予測をもとにメニューごとのオーダー数の予測し、現在の在庫数と発注が必要な食材の量を割り出し、高い精度で発注までできれば、大きな省力化につながるのではないかと考えます。シェフはその発注内容を確認し、承認するだけです。また、このシステムは年を経ることに情報が蓄積されていくので、予測の精度が上がっていくことも期待できます。厨房の現場だけではなく、管理部門においても在庫の把握が容易にでき、月末・期末の棚卸作業などもスマートになるのではないかと考えます。

以上は、大型のグラントホテル一社を想定し仕組みを考えましたが、例えば地域の小規模事業者の共同体などへの展開も可能ではないかと考えます。同じ地域の宿泊施設と飲食店は、食事の分野では確かに競合関係にあるかも知れませんが、その地域の魅力を高めるパートナーでもあります。

宿泊客の持つ多様な食事ニーズを一軒でカバーすることは大きな労力を伴います。特に連泊となれば、宿泊客の食のニーズは泊数が伸びるほど広がってまいります。1泊目と2泊目で別のものを召し上がりたいという方がほとんどだと思います。その地域に多様なジャンルの飲食店があれば、そうした多様なニーズにも地域として対応できるはずです。一事業者だけでは対応が困難な食のニーズについても、地域一体となることで宿泊客の多様なニーズを満たし、地域として顧客満足を上げることができ、その地域全体の魅力向上につながっていきます。

多様な観光関連の事業者が存在するなかで、例えばその地域の宿泊施設の稼働状況の多寡によって、近隣の飲食店の客足にも影響が生じます。宿泊稼働状況が分かれれば、周辺のレストランはある程度の精度で客数を予測することが可能になる訳です。もちろん稼働情報の共有については様々な議論があるでしょうが、DMOや観光協会などが旗振り役

になることも考えられるかも知れませんが、また、宿泊施設側が積極的に情報を開示できないようであれば、自社サイトやOTA等に表示される残室や、販売中の客室単価などを参考にAIで分析して、飲食店の稼働予測を立てることも可能だと思えます。このような手法を使った稼働予測をもとに、地域の飲食事業者の生産性を上げることができるとはいかと思えます。

確かに飲食業界は生産性に課題があると言われています。ホテルにしても宿泊特化型の方が利益率は高いです。ただ、利益率や経営効率だけを求めて料飲事業の縮小や撤退、あるいは飲食店の閉店が相次げば、その地を訪れる観光客の食のニーズに応えられず、顧客満足は低下し、結果として観光業界にとって大きな痛手となるに違いありません。「食」は地域にとって重要な観光資源です。訪日外国人客が訪日前に期待していたことで最も多く挙げられている項目は飲食関係(日本食を食べること)となっています。訪日外国人旅行消

費額のうち21.5%が飲食費に充てられ、その満足度も非常に高くなっています。この観光資源が失われることになれば、観光客のニーズを十分に満たせず、満足度は低下してしまい、結果として観光産業の衰退につながりかねません。

地方ごとに多様な食文化が存在し、ラーメンや屋台、居酒屋などのカジュアルなものから、本格的な日本料理、洋食もフレンチやイタリアン等のほか、中国料理などもあり、実に様々なジャンルの店舗が存在しています。世界的なレストランガイド「ミシュランガイド」に掲載されている星付きレストランの軒数は、日本が世界一多いと言われており、毎年発行される東京版、京都・大阪版だけではなく、過去には広島愛媛や北陸などの特別版も刊行されており、地方も含めた我が国の「食」分野のレベルの高さを示しています。それは、我が国が誇る大きな観光資源にほかなりません。

課題の多いと言われる飲食事業ですが、AIを用いた需要予測によつ

て課題が解決に向かうはずですが、必要な食材発注や人員の適正配置が正確な予測に基づいて行われれば、料理人にとってこれらの管理業務の負担軽減が期待できます。その分浮いた時間を厨房で費やすことで、より高品質な料理を生み出して高い料金をいただけるようになるかもしれません。お客様の前に出て、付加価値のある食体験を演出できるかもしれません。来店客から直接ニーズを聞き出せる機会ができて顧客満足の上につながられるかもしれません。要員配置の見直しによりメリハリのある働き方もできるようになるかもしれません。また、過剰発注による食材のロスや欠品による機会損失を防げるようになり、スタッフ配置の効率化と併せて、利益率の改善も期待できます。

このように、飲食事業の特に厨房におけるAI活用からより高精度の需要予測システムによる事務作業の省力化が実現することで、業界の抱える課題解決の一助となるはずですが、このシステムにより既存の飲食事

業者が生産性を上げ、売上・利益の伸長により効率的な運営が可能となれば、飲食業界全体が事業としての魅力を増すことにつながります。魅力ある業界はさらなる新規参入を促し、あるいは業界を志望する若者が増えて裾野を広げることで、地域、さらには国として「食」の魅力を発信する仲間が増えることになりま

す。多様なプレーヤーが様々な食事ニーズを満たすことができるようになれば、観光業界・宿泊業界・飲食業界が一丸となって「食」をフックとしたより求心力のあるディスティネーションとして我が国が選ばれ続けることになると考えます。そしてその結果、私たち観光・宿泊・飲食業界が、国内市場が縮小していく中でも、外貨獲得が期待できる貴重な産業として存在感を高めていくことにつながると信じています。AIを活用した高精度の需要予測システムが、この業界を日本の成長産業としてより強くする推進力となると私は確信しています。

参考文献

- ・「財務省貿易統計 令和6年分」(財務省)
- ・「旅行・観光消費動向調査2024年 年間値(確報)」(観光庁)
- ・「訪日外国人の消費動向 インバウンド消費動向調査結果及び分析 2024年 年次報告書」(観光庁)
- ・2023年8月30日 日本経済新聞「ウェザーニューズ、天気予報で来店客数予測 小売り向け」 <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC2952Y0Z20C23A800000/>
- ・Panasonic「冷蔵AIカメラ」 <https://panasonic.jp/reizo/feature/camera.html> (2025年7月31日閲覧)

奨励賞

株式会社帝国ホテル 帝国ホテル東京 調理部 重富耕太様

2009年10月 株式会社帝国ホテル入社。帝国ホテル東京にてベルマン、営業、フロント、広報、都内コンベンション施設のケータリングマネジャーを経て、調理部(部付)。2024年より調理部副支配人。

国際旅行市場の中で我が国の強みを考えたときに、「食」は大きなファクターであると考えます。他の飲食事業者は時に顧客を奪い合う競争となりますが、視座を上げると、顧客の食体験の選択肢を広げ、体験価値を高める仲間・パートナーでもあります。

コロナ禍において、残念なことに多くの仲間が業界を去りました。ただ、残った仲間も大勢います。新しく加わった仲間もいます。そうした皆さんとともに、「食」を通じて世界から選ばれ続けるディスティネーションとしての価値を高めていく一助になればと思い、執筆いたしました。此度、この論文が優秀賞をいただきましたこと、心から光栄に存じます。



学生賞

屋代龍吾様、長谷川義人様の論文は株式会社タップのホームページに掲載しております。

詳しくはこちらをご覧ください

<https://www.tap-ic.co.jp>

