

食産業における情報の横断と応用

伊藤 芳規 (いとう よしき) 博士 (工学) 株式会社ループコンサルティング Loop Consulting Inc. 代表取締役

セルフサービスなどの業態は別であるが、飲食業の運営を行う構成要素として大きく大別すると、注文を受け、料理を運ぶサービススタッフ、調理を行う調理人、会計業務などを行う店長やマネージャーなどがそれぞれの業務を行う。そして最も重要な要素は、その店に来店して頂くお客様である。平日昼ではランチ重要、夕刻はディナー客、土日であれば近隣住人需要。駅前、地下街立地や郊外立地など、店舗ロケーションにより、その店を利用する動機や客層も様々である。飲食業態は、行うサービスも提供メニューも多岐に分かれるが、日々運営している以上は最低限度以上の採算が確保できている状況が不可欠となる。これまでの飲食業が生き残るためには、利潤を最低限度残せる提供価格と、それに見合う提供メニュー、そして個客サービスが受け入れられることが不可欠であり、日々の努力を怠らなければ、生き残れると考えられていた。しかし、たとえ老舗飲食業であっても、競合他社が戦略的に隣接してきた場合、お客様は気まぐれであり、容易に他店へ流出する危険性があるのが飲食業である。個店や多店舗型を含め、飲食業では、ある程度の固定顧客と売り上げが安定した場合、どうしても受け身の経営スタイルになる傾向である。それは、それ以上の経営改革を行える戦略ツールが容易に見いだせない状況に起因している。しかし、老舗飲食店をはじめ、何年も経営してきた飲食業では「調理」「料理」「サービス」「顧客管理」と何らかの経営を行うためのノウハウや情報データは必ず有している筈である。衰退した飲食業はその有益な各種データを調理やサービスへ情報の共有化を怠ったためだと感じられる。第6回目となる最終回では、調理作業面から見た新たな経営改革の手法を振り返ってみた。

1. はじめに

現在の飲食業は、手作り調理食材と遜色ない加工食材の発達とともに、調理機器では複雑な調理モードを自動制御できる調理機器の活用はされている。同時に、POSで管理する売上分析と販売傾向分析も実際の飲食運営に活用され始めた。もちろん味覚の品質の維持は不可欠であるが、様々なツールの横軸応用で、安心安全と労務負荷の軽減化に貢献している運営施設もある。日々の飲食経営で見失いがちな有益な運営データを活用することにより、新たな戦略と経営改革に貢献する改善シナリオを検討したい。

2. 調理作業の準備と開始

展開型飲食店の場合 OES (Order Entry System) 装置により、お客様から料理の注文を受け、キッチンプリンターにより、オーダー情報が伝達される。厨房ではオーダーが伝票に印字され、調理が迅速に行われる。繰り返される調理行為は、注文履歴 (売上) の量に比例する。オーダーシートの注文内容は、そのお店

の評価である。その売り上げデータを分析することにより、調理の作業ボリュームや調理準備をしなくてはいけない内容が見えてくる (図1)。



図1 「OES リアルタイムデータ」

3. 調理機器の稼働

展開型飲食店では、OES 注文情報はキッチンプリンターにより、厨房に伝達される。厨房では注文伝票が読まれ、調理が開始される。

調理に必要な食材は冷凍、冷蔵の各食材保管庫より、調理に必要な個数や量を取り出される。各種の加熱調理機器は各種食材ごとに調理され、調理ができ上がり次第ごとと盛付け提供される。厨房に伝達される注文情



図2 「調理機器の稼働」

報と注分量は加熱調理の作業行為と作業に影響する(図2)。よって加熱調理の作業ボリュームは注文履歴を分類することで見えてくる「加熱調理作業履歴≒注文履歴」。

4. 販売予測データ画面

売上履歴は調理作業ボリュームの結果である。売上の出数傾向の分析とシミュレーションソフトで予測分析を行うことにより、時間帯別に準備しなくてはいけない調理用食材種と量がある程度は見えてくる(図3)。販売売上データから分析された出数予測データが画面に表示され、調理業者が行う調理準備の作業内容に関する基礎データとなっていく。

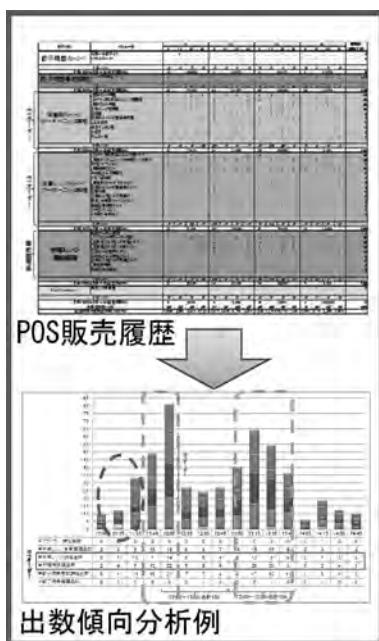


図3 「販売予測データ画面」

5. 下処理作業と調理準備

図3で表示されたメニュー出数予測画面に基づき、調理業者は、そのメニューで必要な調理食材を準備する。その場合、調理に必要となる食材のレシピ分解情報も分析され、画面に表示されている。調理前の食材は、冷凍、冷蔵各食材保管庫に出数予定数に合わせ、下処理後に保管作業を行う。従来の経験値で準備作業が行われていた各下処理作業を出数予測画面に基づき準備することで、熟練調理者へ指示を受けることなく、調理未熟者の判断で準備作業を行えるようになり、作業の効率化に貢献する。またRFIDタグの情報書き込みツールを応用した「食材の見える化システム」のシステム概念を応用した場合、売上と共に、食材保管の減数管理もできる状況になる(図4)。応用時では、売上予測に基づいた食材の適正在庫数が保管庫から減った場合では、下処理作業を促す情報が発信されるため、より確実な準備作業が行える厨房作業になる。

6. 売上管理と売上分析

注文履歴(売上)はそのお店の評価であり、その売り上げデータを分析することで、厨房に求められる調理の作業ボリュームや調理作業内容が分かってくる。よって、POS販売履歴と履歴分析が基本となるNo.4販売出数予測画面は作業内容の基本データとなる。

POSで管理する販売過去履歴(1週、1ヶ月、半年、1年)をベースに、モンテカルロシミュレーション(Monte Carlo simulation)等の予測システムを応用させ、売上予測分析を行う。日別履歴の場合では、曜日別出数予測になる。時間帯別履歴では、精算時の履歴情報はオーダー時の時刻よりも遅い販売履歴データである。実際のオーダー時間帯は、その時間帯の30分、40分、50分、60分時間前であり、10分単位の注文オー

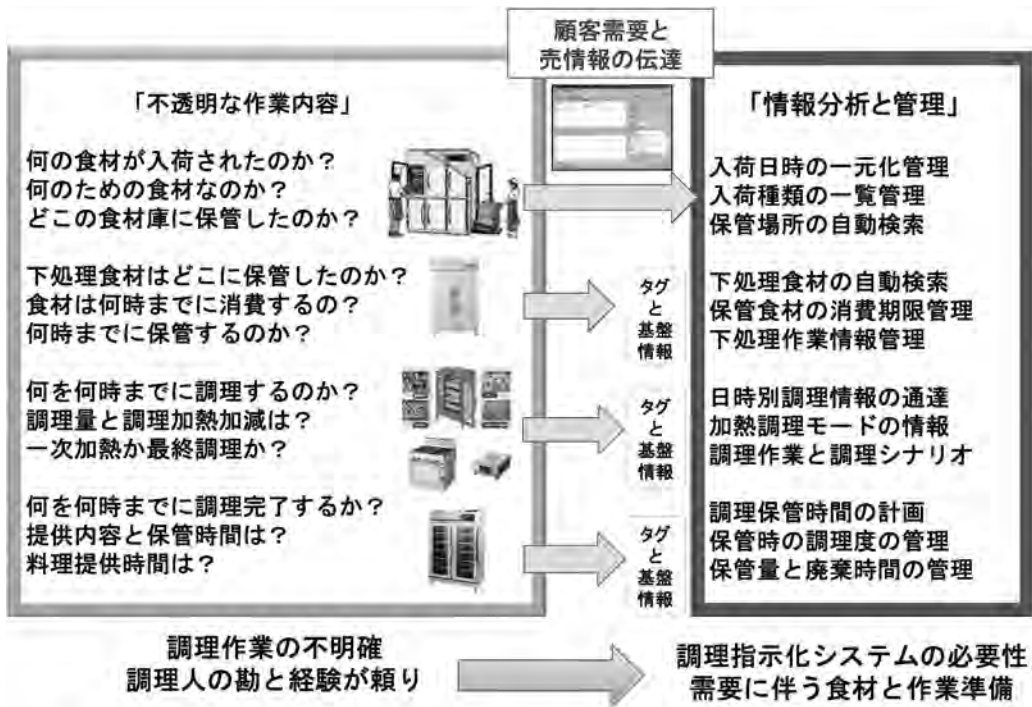


図4 「調理機器とシステム活用」

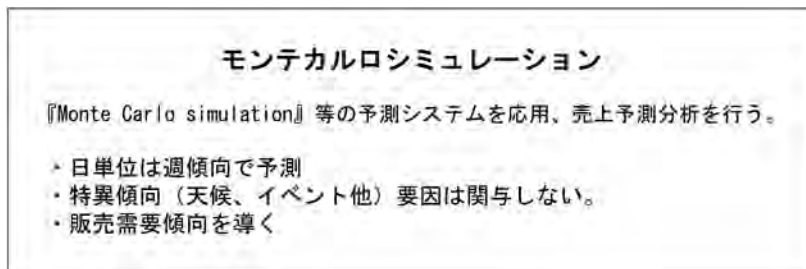


図5

ダー予測は、調理作業員およびサービススタッフへのヒアリングと調整が必要になる。予測データは図3「販売予測データ画面」の必要下処理数の管理画面に連動する。販売予測シミュレーションは、厨房作業で必要となる作業量の明確化（見える化）と共に、販売品目の増減も判明するため、営業戦略への有益なツールとなる（図5）。

7. 電力計測と比較分析

電化厨房施設では、オーダーが入るたびに厨房機器で調理作業は行われ、電力は消費している。つまり、電力消費の履歴は厨房作業の稼働状況の履歴になる。消費履歴計測では、電気厨房機器別に繋がる配線および分電盤内メータヘクランプ計測器（Clamp meter）を取り付け、電流値を測定する。各調理機器の電流測定結果は、調理機器の稼働状況に比例する。

さらに測定結果と販売実績データを比較することにより、販売時（調理作業時）と調理機器の実稼働比較が行えることになる（図6）。

電力消費データ（調理稼働状況）と販売実績データの比較を行うことにより、繁忙時における電力消費傾向、閑散時における消費電力状況が明確となる。このような資料分析をおこなうことで、電化厨房における電力消費の抑制対策に貢献する資料が生まれる。

◇売上（調理行為）に比例した電力消費（厨房稼働）の稼働状況。

◇閑散時、無駄な電力消費が発生しているかの調査。

◇消費電力の抑制対策を見出す。（調理作業、作業標準等）

8. 小型調理機器の進化と応用

前途のように、ICTツールと応用分析により、新

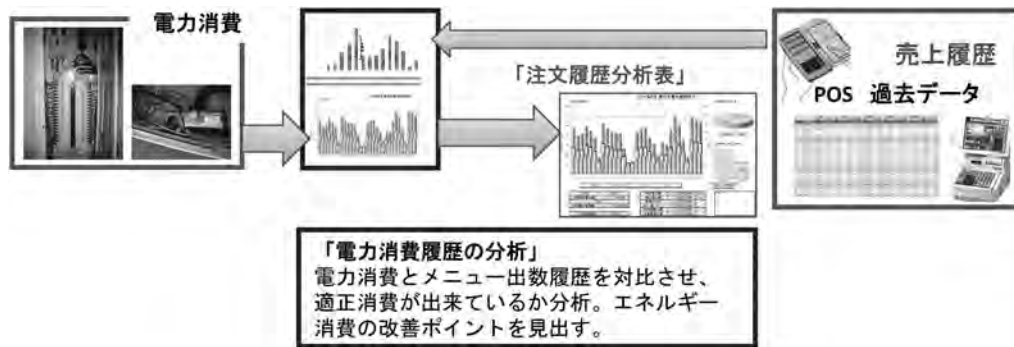


図6 「売上と電力消費比較」

たな調理作業の改革が見出せる時代となった。一方調理機器では、調理冷却保存システムを含め、制御基板で調理モードをコントロールできるスチームコンベクションオーブン、過熱コンベアーオーブンなど、調理行為の変化と共に、各種調理機器も改革が進んでいる。同時に調理食材の加工品の技術も目覚ましく発達した。特にチェーン系レストランや喫茶業では加工食材の応用により、短時間に料理を提供できる仕組み作りが行われてきた。そのため、自社や外部問わず、何らかの最終調理前に加工食材は日々応用されている。

しかし、飽食後の味覚感性が高まった顧客に、迅速に提供された料理でも品質や味覚が価格と伴わない場合では、再来店する顧客とならず、売上に貢献できなくなる。

現在、小型喫茶業や小規模レストランで応用されているフジマック社製スーパージェット小型オーブンのある（図7）。



図7 「FESJ1052」

従来の同様な調理機器は、冷凍解凍用の「マイクロ波機能」と加熱熱風の「オーブン機能」のコンビ機能であった。この機能では解凍と熱風加熱方式だけとな

り、調理後の食材は乾燥状態が否めない状況も見受けられていた。

新たなスーパージェット焼成機能の特徴は、加熱時の「ジェット噴射」、解凍芯温加熱の「マイクロ波」、乾燥加熱を防ぐ「スチームアシスト」で調理加熱後の歩留まりを抑え、品質を維持できる小型オーブンのようである。

参考であるが、従来調理とスーパージェットの調理比較事例では、フライヤー調理「1、冷凍ポテト」3分30秒が1分30秒。フライヤー調理「2、冷凍鶏手羽から揚げ」6分30秒が1分30秒。魚焼き器調理「3、サバ塩焼き」12分が3分50秒、「4、生ハンバーグ」ではグリドル3分+オーブン調理で10分が1分55秒、「5、マカロニグラタン」はオーブンで15分+サラマングーで2分が2分30秒と標準的な調理時間の比較が記載されている（図8）。

従来調理方式の機器調理では6種類の機器に対して、スーパージェット1台で調理ができると説明している。1バッチごとの調理であり、同時調理時では弊害もあるが、数台を同時に活用すれば、併用調理も可能となる。

だが調理後の味覚や品質は調理工程により違いが出てくることは否めない。しかし、熱風とマイクロ波+スチームを応用した最適なレシピで専用加工された食材を応用するならば、遜色ない味覚と仕上がりになることが大いに期待される。同様に、POS売り上げ分析と食材準備予測データ等の活用では、時間帯別に下処理や準備する食材量も判断できるようになる。各種の機器を設置するスペースや、給排気その他関連設備と工事費用、調理時間の削減に貢献するため、小型飲食店やチェーン店では検討する価値はあると思われる（図9）。

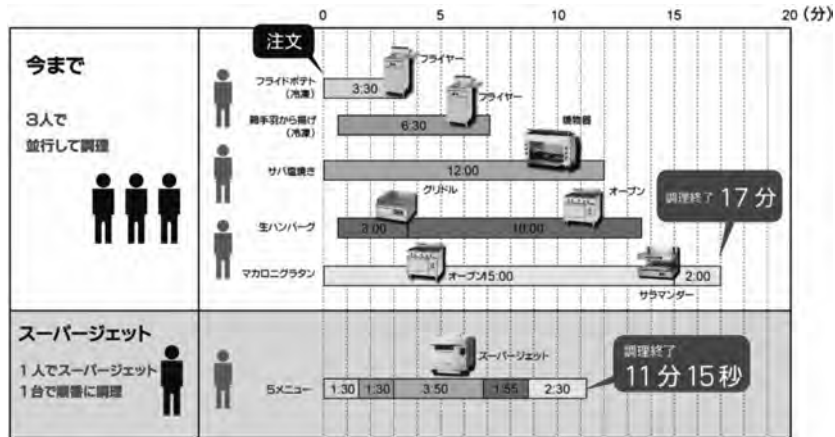


図8 「調理時間参考比較」

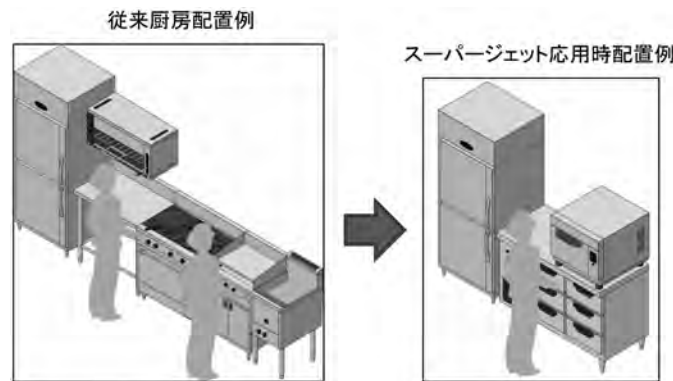


図9 「配置例比較」

9. おわりに

飲食業における厨房機器の販売や計画に携わる装置産業の企業やスタッフは、自社の優秀な機器や関連装置を設置したら、殆どの業務は終わり、引き渡し完了する。

飲食運営者はそこから経営が始まる。国内飲食業が起業して2年で約50%が廃業していると言われている。廃業原因は様々だが、経営者サイドに大きな原因はある。しかし、飲食業に携わるICT産業や厨房販売を含む装置産業が、何らかの形で運営改善の戦略や改善策に参加すれば、新たな改善のシステムが見出され、廃業率の低下へ貢献することは間違いない。

引用文献

- ・「資料9～11」株式会社フジマック「スーパージェット FESJ1052」

伊藤 芳規 (いとう よしき)
 フードサービスコンサルタント
 株式会社ループコンサルティング 代表取締役
 信州大学大学院 (生命機能・ファイバー工学) 修士 (工学)

事務所：151-0066 東京都渋谷区西原1丁目21-16
 パラスト西原 701

T E L : 03-5790-0720

F A X : 03-5790-0722

e-mail : ito@loop-consult.com

U R L : http://www.loop-consult.com

プロジェクト実績

ANA エアークータリング、各種FR レストラン、ドトールコーヒー、大戸屋他、モスフード厨房コンサル、日本世界客船ギャラリーコンサル、ユニバーサルスタジオジャパン (USJ) 料飲施設コンサルティング、帝国ホテル東京、パレスホテル、ヒルトンホテルはじめ各主要ホテル施設の運営改革および厨房計画コンサルティング活動を行う。