

調理の進化と最新施設の応用

「おいしさ」づくりにメーカーを超えた情報共有の時代

(株)ループコンサルティング代表取締役／工学博士

伊藤芳規

いとう よしき

(株)ループコンサルティング代表取締役
フードサービスコンサルタント

信州大学大学院(生命機能・ファイバー工学) 修了。工学博士。最適厨房研究会研究委員、宮城大学食産業学部非常勤講師、女子栄養大学非常勤講師。主なプロジェクト実績に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、日本世界客船ギャレーコンサル、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。

東京都渋谷区西原1-21-16 バラスト西原701

☎03-5790-0720 URL: <http://www.loop-consult.com>

e-Mail: ito@loop-consult.com

はじめに

食文化の成熟と飲食業の発展は目覚ましいものがある。民族と宗教、国によつて、これまでさまざまな食文化が発達してきた。これらにはその国独自のものもあり、国境を越えて受け入れられた料理もある。多種多様な食文化が生み出されてきたが、調理の起源としては、ヒトは何らかの熱源で、炎を利用して調理行為を行ってきたという点ではどの国でも同じである。

そこで、ヒトが調理を行う背景を捉えながら、調理エネルギーの変遷や調理機器の最新情報を述べていきたい。

調理と熱源

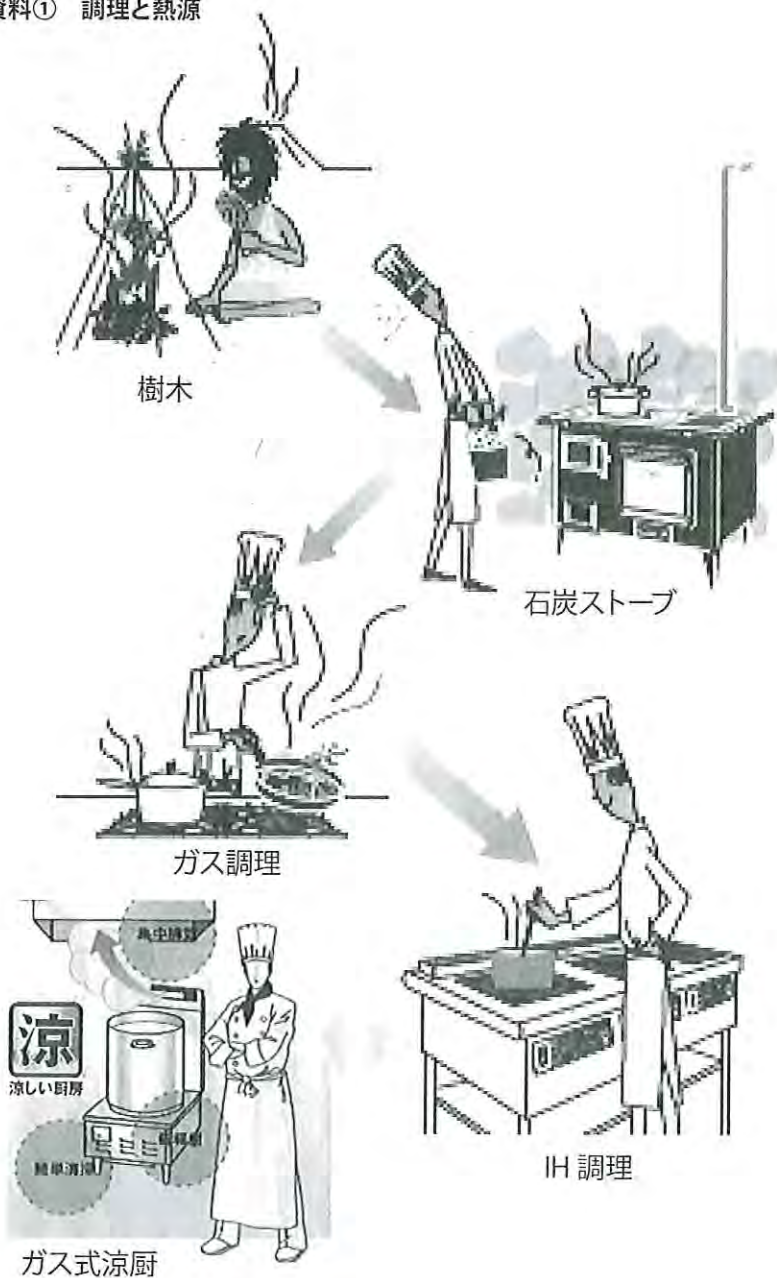
「調理」した方が栄養摂取が効率的

リチャード・ランガムの著書『火の賜物―ヒトは料理で進化した』にも記載されているが、動物は餌や獲物を媒介なしに食欲に食べるのに対し、ヒトは食べる前に「調理」とい

う媒介的な行為を挟むことが対比して述べられている。約180万年前、ヒトのみが行う「調理」というものが動物とヒトを隔てる区別だといっている。ヒトは料理により進化し、他の動物と区別される存在になった。ヒトは野生肉や生食材をそのまま食べるよりも、何らかの調理した食材を食べる方が、より多くの栄養(エネルギー)を効率良く短い時間で摂取できることを学んでいた。

調理した餌を与えたグループは、生食材を与えたグループより肥満の傾向を示すといわれている。調理した食材を食べることは栄養摂取の効率化となり、栄養摂取に要する時間の短縮や消化に貢献している。ヒト以外の哺乳類は、消化に時間がかかる生肉や生野菜を摂取している。だから、多くの哺乳類は身体に占める胃の容積の割合は人間より大きい。生食材は、胃での食物消化だけではなく、かみ砕く咀嚼行為に時間を要する。

資料① 調理と熱源



調理の進化

「調理」「加熱」「スパイス」の歴史

ヒトは食材を砕く、たたく、切ることを覚え、火を使い加熱調理を行うことで、他の哺乳類よりも早く栄養摂取を行うことができるようになった。

短い時間での栄養摂取は食べる時間の短縮となり、そのことで狩りや縄張り拡大にエネルギーを費やすための時間が生まれ、ヒトの行動範囲の広がりにも大きく影響したといえる。

ヒトがまだ食材の調理方式など知らない太古の時代、「調理」「加熱」

の意義について発見したのは、捕食する獲物が自然火災などにより焼かれ、それを食べたのが始まりではないだろうか。哺乳類で火を恐れなかつたヒトは、それ以降、樹木や薪を

使ったヒトは、それ以降、樹木や薪を使い、食物を加熱して調理する方法が進化してきた。石炭を応用した調理では、もともとは石炭を加工した骸炭（コークス）が磁器の制作に使用されていた北宋の時代（960年～1127年）、料理用の炉やかまどなどに利用されるようになったといわれている。中華料理独特の強い火力で行う調理方式は、南宋（11

27～1279年）から元代（1271～1368年）にかけて普及していった（資料①）。

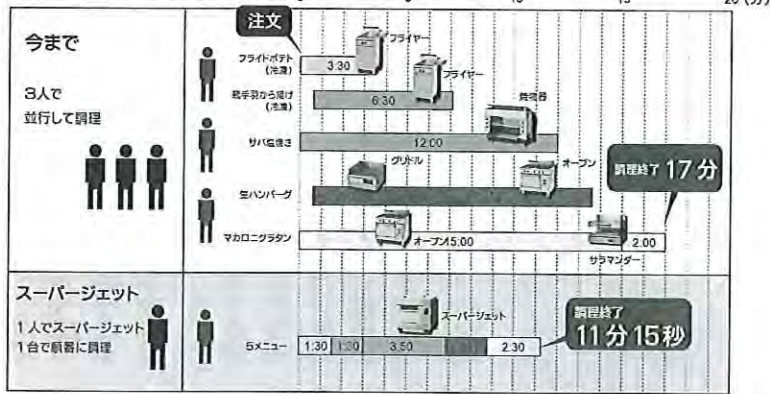
一方、加熱調理の一つである「薫製調理」は、古代ローマ帝国時代がその始まりだといわれている。煙のみで乾燥させる調理法はそれ以前からあったが、食材への香り付けを伴う薫製調理が行われるようになったのは、約2000年前のゲルマン民族が行った薫製調理が原型であるといわれている。現在のドイツ地区を中心に、ゲルマン民族は、煙でいぶす加熱から、食材の塩漬け加工を加える薫製加熱により、食材の長期保存ができる方式も活用されていた。同様に肉や魚の臭みを消す役目では、さまざまスパイスを応用する調理法も行われていた。当時のヨーロッパでは、調理に利用するスパイスはとて貴重であり、近隣各国や遠い国まで航海遠征し、スパイス探しが行われていた。その当時、スパイスは金銀財宝と同等の価値があると考えられていた。

調理熱源の変化

「ガス」「電気」「電磁調理器」の歴史

ガスを利用した調理は、1812年、英国のロンドンに最初のガス会

資料③ 調理時間参考比較



資料② スーパージェット (FESJ1052)



社が設立された以降となる。日本におけるガス利用は、1872年、横浜に最初のガス灯ができ、東京ガスが1885年に創設される。また、東京電燈は1886年に設立された。

当初はガス灯が中心の事業であったが、タングステン電球の普及に伴い、電灯会社の勢が増した。ガス企業は、熱用途をガス灯から薪や炭を燃焼材に利用していた家庭の台所に事業を広げた。1902年、かまど用ガスバーナーが開発され、台所におけるガスの便利さが当時の主婦たちに評価を受ける。その後の家庭用、業務用調理機器への普及につながっていく。

一方、電気調理機では、かまどの中に電熱線を組み込んだ炊飯電熱器が、1921年に発売され、電気炊飯器の歴史が始まった。当時は、熱加減の調節は手動で行っており、自動式電気釜は1955年に販売された(一般社団法人家庭電気文化会資料より)。

1964年には、シーズヒーター加熱調理器が登場。1989年にはハロゲンヒーターが登場。その後、ニクロム線を発熱、発光させるラジエントヒーターが開発され、現在でも幅広く採用されている。1971

年頃では誘導加熱方式を調理器に取り入れるアイデアが発案されている。その後、各メーカーで研究が始まった。1974年には1口のワゴンタイプ、1989年に200V2kwタイプが開発、1994年には小型化と低コスト化が図られ、2口のIHクッキングヒーターが開発され、それ以降、一般家庭にIH電磁調理器が普及している(エネルギー応用研究所、家電機器の歴史「クッキングヒーター編」より)。

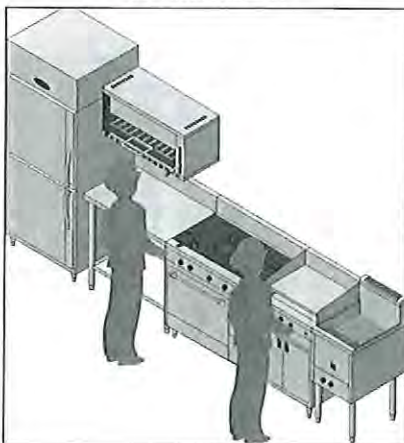
調理機器の進化に伴い調理作業が変化する

前述のように、調理熱源とともに調理機器も進化してきた。現在では、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、過熱コンベヤーオーブンなど、調理行為の変化とともに各種調理機器も改革が進んだ。

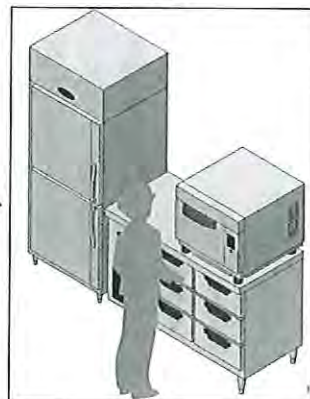
一方、加工食材の技術も目覚ましい。特にチェーン系レストランや喫茶業では、短時間に料理を提供することが求められる。そのため、自社や外部を問わず、最終

資料④ 配置例比較

従来厨房配置例



スーパージェット応用時配置例



調理前に何らかの加工食材の応用は不可欠である。しかし、飽食後の味覚感性を有するようになったお客さまに対して、いかに料理が迅速に提供されたとしても品質や味覚が価格と伴わなければ、お客さまはリピーターにはならない。

現在、喫茶や小規模飲食業で認知され、応用されている新しい小型オーブンがある。「スーパージェット」という機器名称で販売されているフ

資料⑤ hu+g MUSEUM 5階

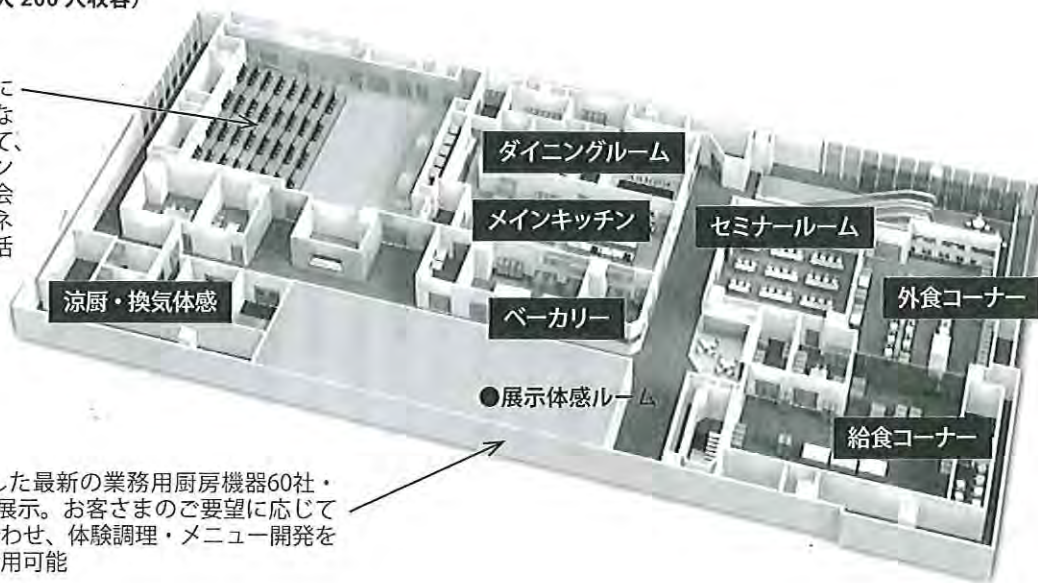
5階フロア概要

キッチンプロ・プラス Kitchen Pro+

「業務用厨房設備」のプレゼンテーションフロア

●ハグホール（最大200人収容）

著名シェフや、食に関連する団体さまなどの活動拠点として、また料理講習やコンテスト、技能試験会場、さらにはビジネス交流の場として活用可能



「涼厨」を中心とした最新の業務用厨房機器60社・約280アイテムを展示。お客さまのご要望に応じて厨房機器を組み合わせ、体験調理・メニュー開発を行う場としても活用可能

ジマック社製の小型オープン（資料②）だ。従来の同様の機器では冷凍解凍用の「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。解凍と熱風加熱方式では、調理後の食材は乾燥状態が否めない状況も見受けられた。

スーパージェットの焼成機能の特徴は、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、品質を維持できることである。

従来の調理機器による調理とスーパージェットによる調理の比較事例では、「冷凍フライドポテト」はフライヤー調理で3分30秒が1分30秒、「冷凍鶏手羽から揚げ」はフライヤー調理で6分30秒が1分30秒、「サバ塩焼き」は焼物器で12分が3分50秒、「生ハンバーグ」はグリドルで3分10秒が1分55秒、「マカロニグラタン」はオーブンで15分+サラマンドラで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（資料③）。6種類の調理機器で行う調理が、スーパージェット1台できると説明している。

調理後の味覚や品質は調理工程により違いはある。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のではないだろうか。

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導入を検討する価値があると思われる（資料④）。

国内最大の業務用シヨールームが誕生

筆者はホテルやレストランの設計コンサルを行うとともに、各種のシヨールームのコンセプト開発と計画のプロジェクトに参加してきた。

フードサービス業に関連するシヨールーム計画の中でも、さまざまなコンセプトをミックスさせた国内最大の業務用厨房シヨールーム、プロジェクトの事例を紹介したい。

シヨールームの施工主は大阪ガスである。大阪市西区の京セラドーム大阪に隣接する大阪ガスグループが所有する用地において、新情報発信拠点「hu+g MUSEUM（ハグミュージアム）」（大阪市西区千代崎3-14-1）を2015年1月30日に開設した。

ハグミュージアムのある岩崎地区はもともと大阪ガス発祥の地であり、また名称のハグには、これからも人

(human) とガス (gas) が出合う場であり続けたいという思いが込められている。5階構造で、延べ床面積は1万377㎡である。

主な展示内容として、天然ガスおよび家庭用ガス機器・サービス、業務用ガス厨房機器、住まい・食の最新の情報などである。天然ガスの基本知識や省エネルギー、安心・安全に関する情報発信、燃料電池と太陽光発電「ダブル発電」のスマートハウス。

また、家庭用ガス機器の機能・効用の体感フロアと展示、住宅関連の住まいとエネルギーに関する最新情報などがある。

ハグミュージアムの5階では、業務用厨房ショールームが計画された。料理講習会やセミナーの開催、次世代への食育を実施し、ガス火調理のおいしさや楽しさなど、食の情報を発信するフロアである。

この業務用厨房ショールームでは、施設利用者の要望に応じて、機器を組み合わせた組み替えたり組み替えたりできる計画であり、実際に調理を体験できる体験型ショールームである(資料⑤)。

次に、ハグミュージアム5階の業務用厨房ショールームプロジェクトを推進する中心的立場であった大槻

馨氏(大阪ガス(株)エネルギー開発部マーケティング・プロモーションチーム兼流通企画チーム最適厨房推進統括)に、ハグミュージアム施設計画の概要と施設の利用目的に関し、筆者がインタビューを行ったので、その概要を紹介したい。

調理の情報発信・収集と 実体験が容易に可能

ハグミュージアム5階業務用厨房ショールームは、日本の食文化が世界的な注目を浴びる中で、それらを支える業務用の厨房機器に関し、最新の情報発信ならびに情報収集を容易に行うことができるとともに、調理の実体験ができることを目的としたショールームである。

ここには加熱機器だけではなく、プラストチラーなどの冷機器、洗浄機、ミキサー、真空包装器、床材、換気天井などの吸排気システム、各種板金製品、容器・備品など、60社、約280アイテムの最新・トップランナー製品が集結している(資料⑥)。

各メーカーから展示された各種調理機器は、調理実験やその他食に関する目的に合わせ、ショールーム内の最適な場所へ移動することができ、目的エリアで実際に調理するこ

資料⑥ 加熱厨房機器群



60社、約280アイテムは、加熱機器であるガス機器だけでなく、プラストチラーやミキサーといった電気機器も含めてあらゆる厨房機器の最新・トップランナー機を展示。全てのコーナーで調理実演が可能で、ほとんどの厨房機器は移動も可能。使いたい機器を使いたい場所でテスト調理が可能な日本最大級の実演施設。厨房内の換気の気流の整流化により快適な厨房環境と省エネを実現する換気天井システムを世界最大級で導入。またプロ向けの調理実演講習や調理コンテストができるホールを有する施設。

資料⑧ メインキッチン



資料⑦ ハグホール



とによって、調理性能や効率、特徴が確認できる。

一般的に、業務用厨房空間は、提供する商品や単価によって、その厨房施設に求められる機能は、大きく変化していく。カテゴリーを限定した専門工場、そして多品種少ロットを生産する工場まで、非常にレンジの広い機能を持った施設空間だといえる。

また不可欠なことは、どの厨房施設の場合でも「安心・安全」を念頭に計画と実践を行わなくてはならない。大阪ガスは、少子高齢化＝人手不足時代という背景からも「安心・安全な厨房環境の実現」を厨房の大きなテーマとして捉え、快適な厨房づくりの基本として「涼厨」機器の開発と推進、「適正換気量」を確保するためのPR活動などに注力してきた。

ハグミュージアムもそのコンセプトを基本に、今後食に関するさまざまなニーズを捉え、提案と実践を行う計画である。飲食業界関係者の方々に広く活用いただき、日本の厨房が世界で最も安全で快適、生産性の高い空間となるための一助となればと願っている。

大阪ガスは、①節電・省エネ・省CO₂、②おいしさによる差別化と

いう点において、優位性を持つガス厨房の魅力を多くの人に知ってほしいと考えている。そのため、ハグミュージアムには2000人を収容できるハグホールが用意されている(資料⑦)。

ハグホールでは、ガス調理機器および周辺機器を自由に使用して、和洋中対応の講習会やコンテスト、セミナーなどが実施できる。ガス調理のスピード、レンジの広さ、強火等の特徴を生かした「おいしさ」を追求する場としての今後の利用も望まれる。

今後ハグミュージアムで行う研究と実証実験計画では、ガス機器を含めた調理工程のデジタル化やレシピ高度化は、おいしさの再現性(つまり、おいしさを継承できること)や日本の食文化を広く世界に発信するためにも重要な役割を果たすことが大いに期待される(資料⑧)。

食に関連するさまざまなメーカーの機器が集積するハグミュージアムは、食に関するさまざまなテーマの研究にも最適な場となるだろう。ハグミュージアムにおいて、業界の枠を超えてさまざまな方々や関連企業のコラボレーションが形成され、日本の食文化発展につながることを心から祈念している。

おわりに

食材の生育や加工技術の進化とともに、調理機器や調理システムの改善と改革は進んできた。飲食業にとって進化と改善は、安心・安全と労務負荷の軽減化に貢献した。もちろん味覚の品質の維持は不可欠である。一方、新たなコンセプトのショールーム施設も生まれ、調理施設の改善研究へ大きく貢献すると期待される。さまざまな飲食業が交わる研究施設から生まれる食の新たなシステムやコンテンツは、飲食業の改革情報として配信され、飲食業のさらなる発展に貢献すると大いに期待される。

■引用文献

- ・リチャード・ランガム著「火の賜物—ヒトは料理で進化した」
- ・資料1：一般社団法人日本エレクトロヒートセンター、大阪ガス(株)
- ・一般社団法人家庭電気文化会資料
- ・エネルギー応用研究所「家電機器の歴史“クッキングヒーター編”
- ・資料2～5：株式会社フジマック「スーパージェットFESJ1052」
- ・資料6～8：大阪ガス(株)「新情報発信拠点hu+g MUSEUM (ハグミュージアム)」資料