

HI-COOK

NEWS LETTER FROM ASAHI SOSETSU co.,Ltd. | vol. 015

Café

TOPICS

HI-COOK Science

熱風を解析する

HI-COOK Eye

歴史を纏った世界の美味しい焼菓子

MOBAC SHOW 2023

(第28回国際製パン製菓関連産業展)に出展

こだわりびと



SNSもやってます!



photo / モノクロCHAYA (石川県金沢市)

金沢駅から徒歩5分。漫画の世界に潜り込んだような、白と黒だけの空間でカフェが楽しめるモノクロCHAYA。貝殻をモチーフとした特製モナカを味わいながら、個性あふれる写真を撮ってみてはいかがでしょうか?

熱風を解析する



オーブンと聞いて想像するのは、どのようなオーブンだろうか。紀元前のインダス文明で、すでに粘土で作られた簡易的なオーブンが使われていたというのだから驚きである。また、古代ギリシアでパン焼きオーブンが初めて作られ、調理技術を確立したとも言われている。このようにオーブンの歴史は非常に古く、粘土や煉瓦で作られていたものが金属となり、木材がガス火やヒーターに置き換わり、現在のオーブンとなっていった。また、炎からの熱だけではなく、風を吹き付けたり、蒸気を入れたり、その調理方法も多種多様に広がっていった。今回は、その中でも「風」にフォーカスする。

熱の伝わり方

熱の伝わり方には大きく3つの種類がある。1つ目が「熱伝導」、2つ目が「対流熱伝達」、3つ目が「放射伝熱」である。「熱伝導」とは、物体内で高温の分子・原子・電子から、隣接する分子・原子・電子に熱エネルギーが伝わっていく現象である。オーブンで食品を温めた際に、食品表面から食品内部へ熱が移動していくことがまさしく熱伝導である。「対流熱伝達」は、流体により熱エネルギーが運ばれる現象であり、高温の流体であれば、低温の固体へ熱エネルギーを与え、逆に低温の流体であれば、高温の固体から熱エネルギーを奪っていく。オーブンで熱源から発生した熱気・熱風から食品表面に熱が移動して加熱される様子が対流熱伝達である。「放射伝熱」は、温度に応じて物体から放射される電磁波による熱エネルギーの移動であり、オーブンでは、熱源そのものや高温になった壁面から放射され食品が加熱される。

熱の伝わり方は大きく3種類

熱伝導

対流熱伝達

放射伝熱

オーブンは、「対流熱伝達」「放射伝熱」により食品表面が加熱され、「熱伝導」で食品内部へ熱エネルギーが伝わっていく調理法となる。

自然対流熱伝達から強制対流熱伝達へ

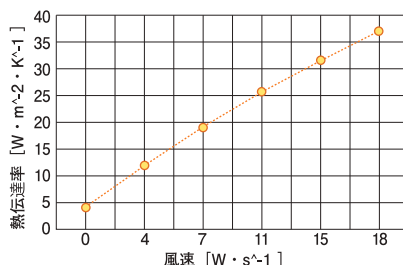
オーブンでは3つの熱の伝わり方が全て使われているが、特に変化してきた熱の伝え方は「対流熱伝達」である。昔のオーブンは、流体が温度の高いところから低いところへ自然と流れる性質を利用して加熱が行われていた。この熱の伝わり方を「自然対流熱伝達」という。最近のオーブンでは、ファンで強制的に流れを作り、熱を移動させて効率良く加熱を行うようになった。この熱の伝わり方を「強制対流熱伝達」という。

ここでキーとなるのは、「熱伝達率」である。(※熱伝導率とは異なります) ファンで流れを作る場合、「熱伝達率」に影響するファクターのうち、速度や向きをコントロールすることでその値を意図的に向上させることができる。

熱伝達率と風速

対流熱伝達率におよぼす風向・風速の影響を検証した論文があったので、そこに記載のデータを参考にしてみると、風速が上がるにつれて、熱伝達率がほぼ比例関係で大きくなっているのがわかる。すなわち、風速が早ければ、熱が良く伝わるということである。また、風向についても検証されており、熱を与える面に対して、垂直に風があたると熱伝達率が高くなりやすい。よって、できるだけ速い風を垂直方向から食品に当てることでより効率良く食品に熱を与えることができるのだ。

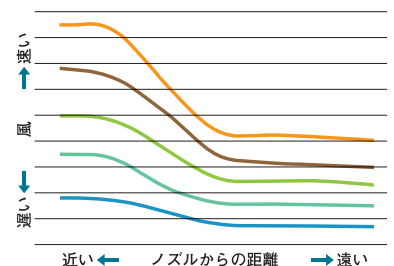
(※熱伝達率の数字は条件により異なるため参考まで)



論文:対流熱伝達率におよぼす風向・風速の影響
田中肇浩、奥島里美、佐瀬勲紀、伊藤實

風速と距離

さて、世の中にある熱風式オーブンを見てみると、基本的に食品の上下から熱風を吹き付けており、風向きという点では、条件をクリアしている。風速に関しては、ファンやノズルの仕様が千差万別であるが、問題となるのは、上下から噴出された熱風がきちんと食品表面に届いているかということである。下に示すグラフは、1番左がノズルから出た瞬間の風速であり、右にいくにつれてノズルから離れた位置の風速となる。興味深いのは、ノズルからある一定の距離をおいたところから風が拡散し、風速が落ちていること。焦げ目をしっかりとつけたい場合は、ノズルとの距離も考慮すると良い。



ここまで熱伝達率や風速についてのデータを示してきたが、食品中心部の温度は、あくまでも「熱伝導」で上がっていくので、美味しく焼くには、食品の物性や形状に合わせた熱伝達率・風速の選択が必要となる。

もちろん、熱伝達率や風速が高ければ、焦げ目も付きやすいため、過熱蒸気などで焦げ目がつきにくい場合は、試してみるのも良い。一方で、熱伝達率や風速が低い方が美味しく焼ける場合もある。調理の最初・途中・最後と調理条件を変化させるもの良いだろう。

風速が高ければ良く焼けると感覚ではわかっているが、データで見えていくとその感覚が見える形となり、新たな発見があるのは面白いものである。

歴史を纏った世界の美味しい焼菓子

美味しい焼菓子の甘く深みのある香りと温かみのある味は一瞬にして私たちの心を満たし、家族や友人とのほっとする幸せな時間を運んでくれる。長い歴史の中でしなやかに発展した焼菓子の世界をご紹介します。

お菓子の起源

いつから「お菓子」は人類の食習慣の中に登場したのか。その説は様々だが、起源は古代エジプトで小麦粉を使った生地に甘味のある果実や乳を融合して作ったパンだとされている。この技術がギリシャに渡り、卵・蜂蜜なども加えられ、現在でいう焼菓子が作られるようになった。お菓子文化は古代ローマを経て世界へ拡がり、それぞれの土地の特性、農産物、歴史や文化、あるいは宗教などの要素が合わさり、その国独自のお菓子文化を築いていった。

フランスの^{ガトー}gâteauのいろいろ

上品で見た目に美しく、焼菓子、チョコレートなど多彩な種類で人を魅了するフランス菓子。フランスは「美食の国」と言われながら、菓子文化の芽生えは遅い。中世後期になってようやく、イタリアから芸術、料理・菓子文化が伝わり、ヨーロッパ各地からの影響も受け、フランスの食文化は豊かに発展していった。近隣国の妃たちがフランスに嫁いだ際、自国の料理人やパティシエを伴ったことで、フランスの美食文化が大きく進化を遂げていったのだ。

●ガレット・デ・ロワ

キリスト誕生(1月)を祝って食べられるお菓子。王冠を象り、折り生地でアーモンドクリームで構成された焼き菓子。切り分けてもらった中に「フェーブ」と呼ばれる人形が入っていた人は、王様として祝福を受け、その1年、幸福に過ごせるとされる。菓子の模様には大地・自然・農産物が描かれる。層になったパイのサクサク感とバターの濃厚な香りが魅力。オープンで生地に美しい焼き色を付け、さらに焼いて中のアーモンドクリームをしっとり焼き上げる。



●マドレーヌ

フランス菓子の中で庶民的なお菓子とし

て人気。ある侯爵が宴会を開いた際、その場にいた使用人にお菓子を作らせたところ、絶品の菓子を作った。侯爵はこの焼菓子に彼女の名前から「マドレーヌ」と名付けた。マドレーヌの原材料と製法は至ってシンプル。半生菓子なので、時間を置いてもしっとりとした食感を楽しめる。レモンの香りが爽やかだが、濃厚で深い味わいがある。



●マカロン

もともとはイタリアのお菓子。材料はアーモンドパウダー、砂糖、卵白。地域によって配合と製法が変わり、土地によって独自のマカロンが生まれている。ふっくらと美しく膨らんだマカロン。外側はサクサクとした歯触りで、内側はほろっと溶けるように柔らかい。日本でもお馴染みのマカロンはパリ流。生地を絞って乾燥させてからオープンに入れ、火が満遍なく通るように丁寧に焼き上げる。



ウィーンの焼菓子

ウィーン菓子は、ウィーンだけのものではなく、オーストリアの他の地域でも作られている。国王や貴族が多くいたオーストリアでは、古くからお菓子文化が発達し、見た目にも美しく豪華で、その種類も豊富である。

●ザッハトルテ

世界で最も有名なウィーン菓子がザッハトルテである。1814年のウィーン会議のために作ったのが始まりでウィーン銘菓として長い歴史がある。チョコレートが入った濃厚な生地に、メレンゲを加えて軽い口当たりに。170度のオープンで約40分、しっとり焼き上げる。



イタリアの焼菓子

イタリア菓子の起源は古く、古代ローマ時代まで遡る。近隣国のギリシャやアラブ、ドイツなどの国に影響を受けて発展をし、フランス菓子の進化にも大きく貢献した。南北に広がるイタリアは地方それぞれの風土、特産物を使用し、またその歴史にも特色がある。

●マリトッツォ

たっぷりの卵・バター・砂糖・牛乳を使うプリオッシュ生地にたっぷりの生クリームを挟んだイタリアの伝統菓子。昨年は日本でも雑誌やWebで注目され、トレンド入りした記憶も新しい。古代ローマでの誕生時は、小麦粉・卵・蜂蜜・バター・塩を混ぜ合わせたパンの一種だったものが、1900年以降に現在のプリオッシュで作るマリトッツォとなった。プリオッシュ生地を成型し、発酵させた後、200°Cのオープンで約15分間焼く。しっかりと焼き色をつけたパンにたっぷりの生クリームを挟む。 ※マリトッツォは製パンだが今回は焼きの洋菓子としてご紹介した。



日本に焼菓子が伝わったのは室町時代に遡る。今では日本国内でも様々な国の多彩なお菓子を楽しめるようになった。歴史を纏い、連続と受け継がれた伝統菓子は、時代の変遷や焼き技術の発展によって新しい焼菓子となり、また人々を魅了する。2023年ほどどのような焼菓子が注目されるだろう。美味しく香り高い焼菓子は時代を超えてもお、人を楽しませ、心豊かにする役割を大きく果たしている。

MOBAC SHOW 2023

国際製パン製菓
関連産業展
2/28(火)→3/3(金)
10:00-17:00
幕張メッセ

MOBAC SHOW 2023(第28回国際製パン製菓関連産業展)に出展 安心と信頼の確かな加熱調理技術で生産ラインシステムをご提案します

『考えよう!地球の未来と食の未来!』のテーマを掲げた「MOBAC SHOW 2023」は製パン製菓産業に必要なあらゆる機械・設備・器具・原材料・資材等がトータルに展示される専門見本市です。

弊社ブースは高効率ガス式フライヤー、過熱水蒸気オーブンを展示し、製パン製菓などの製造現場の自動化・省人化・省力化をサポートする幅広いラインアップの食品加工調理機械を紹介いたします。

皆様のお越しを心からお待ちしています。



- 会期 2023年2月28日(火)~3月3日(金)
- 開場時間 午前10時~午後5時
- 会場 幕張メッセ・国際展示場4・5・6・7・8 ホール 千葉県千葉市美浜区中瀬2-1
- 小間番号 8ホール「8L-11」

Oven



Fryer



出展
機種



高効率フライヤー
DOBC-B型

- 熱効率向上・排気熱を抑えて作業環境を改善
- 投入口の温度低下を少なくし、均一で安定したフライ状態を維持
- 揚げせんべいや野菜チップなど油切れ良く揚げる
- 油配管をなくしたため作業性・洗浄性アップ
- 吊下げ式タッチパネルで作業性アップ

Option

作業環境改善 油煙除去装置
OMC型(オイルミストキャッチャー)

油煙と熱気はOMC内部の水を通して外部へ排出。油煙を効率よく捕集し、室内の汚れを低減。



過熱水蒸気オーブン
BSCE型

- 庫内温度、風速、水蒸気量を独立してコントロール
- 焼きから蒸しまで幅広い調理
- 水蒸気でケーキなどもふくららしたり焼き上げる
- 余分な油や塩分を落とすヘルシーな焼き上がり
- 熱風オーブンとしても使用可能

※内容や仕様は予告なしに変更になる場合がございます。※写真はイメージです。

こだわりびと vol.15

設計部課長 山本 倫久

入社とともに設計部へ配属された山本。設計業務一途に専念して間もなく17年が経つ。現在は、機械の安全かつ効率的な操作に大きく貢献する電気設計部門を統括しており、お客様の製造現場や、弊社工場・管理棟の様々な部署をフットワーク軽く行き来する。

多忙な日常を過ごす山本だが、高校から嗜みはじめ、生涯を通じて向き合うだろう弓道に心を入れる時間も大切にしている。ピンと強く貼った弓は力で引かない。日頃から厳しい礼儀作法を積み重ね、正しい姿勢と美しい



動作で弓を引く。気力を集中し、自身と真摯に向き合うことで、矢は28m先の的を捉える。弓道を語り、道具への尊敬の念を垣間見た時、山本の静かだが奥深いその想いが伝わってきた。

ここ数年で設計部は組織変革を行い、山本も後進の育成や強い設計部の実現を目指している。高度化する消費者ニーズに対応する食品業界に、機械製造は先端調理技術や安全装備開発で応えなければならない。山本は設計技術の知識や経験をチーム全体で積み重ね、これからの新たな電気設計の発展に貢献したいと考えている。ここにも山本の静かで奥深い想いが生きている。



ASAHI 装設株式会社

本社・工場 〒924-0017 石川県白山市宮永町1863-1
水島研究所 〒924-0855 石川県白山市水島町500-3
東京営業所 〒108-0023 東京都港区芝浦4-15-33 芝浦清水ビル2F
大阪営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島7-1-26 オリエンタル新大阪ビル1403号室
福岡営業所 〒816-0922 福岡県大野城市山田2-12-5 シャルマン1F

TEL.076(275)8159
TEL.076(277)8159
TEL.03(3453)8159
TEL.06(7662)8159
TEL.092(574)1802

〈代理店〉

北海道地区(有)ヤスタ 〒065-0020 北海道札幌市東区北二十条東18-7-21 TEL.011(785)1768
東北地区(有)明恒装設 〒985-0063 宮城県塩竈市栄町8-9 TEL.022(363)2521
千葉地区(株)京葉フーズマシーン 〒264-0016 千葉県千葉市若葉区大宮町3218-5 TEL.043(262)8466
静岡地区(株)SK システム 〒422-8055 静岡県静岡市駿河区寿町12-30 TEL.054(281)8581

〈関連会社〉
(株)HI-COOK / 韓国アサヒ装設(株) / HI-COOK(Thailand) Co.,Ltd. / Asahi Sosetsu(Thailand) Co.,Ltd.