

誰かに教えたくなる 科学技術の話 86

現代も使用されている
「台所用品の起源」



東京大学名誉教授 月尾 嘉男

人間が食材を調理して食事をするようになったのは二〇〇万年前という学説がある（J・シルバータウン『美味しい進化』）。そのため人類は様々な道具を発明し、縄文時代の遺跡からも料理に使用した土器が出土している。以来、より美味しい料理、より手間のかからない調理のために様々な道具を発明してきたが、本号では現在でも台所で見掛ける道具の発祥を紹介したい。

瓶詰（一八〇四） 図1 缶詰（一八一〇）

軍隊の任務遂行のための重要な仕事は前線に物資を輸送する兵站である。弾薬以外に食料も輸送対象であるが、腐敗への対策が必要であった。そこで皇帝ナポレオンは一八〇四年に食品保存方法の懸賞を実施し、採用されたのが革命運動への参加の経験もあつた食品保存業者N・アペールが発明した「瓶詰」である。しかし瓶詰は重量があるし、輸送途上での

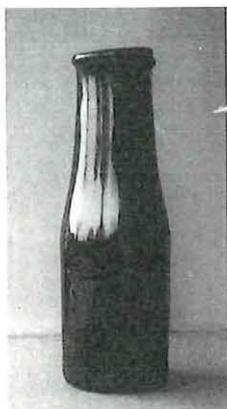


図1 初期の瓶詰容器
(1809)

破損の問題もあり不便であつた。

そこで登場したのが一八一〇年にイギリスのP・デュラントが発明したブリキ容器を使用する「缶詰」である。これは軍隊や冒険には朗報であつたが、残念なことに開缶する仕組みが付加されていないかつたため、切断するか破壊するか荒業が必要であつた。いくつかの道具が開発されたが、現在の缶切の元祖になつたのは一八七〇年にアメリカのW・ライマが開発した回転刃型缶切である。

食器洗浄装置（一八八六） 図2

使用された食器を洗浄するのは家庭でも面倒な仕事であるが、レストランでは大量の食器を洗浄する必要があり、大変な作業である。これを自動で処理しようとしたのは家庭の主婦でもレストランのオーナーでもなく、召使が食器を破損するのを見兼ねた裕福な家庭の主人であつた。一八五〇年に手動で洗浄する機械の特許を取得するが、実用になるほどの装置ではなかつた。

実用になる装置を開発したのはJ・コクランで、容器の内部の金網に食器を並べ、高圧の水を手動で噴射して洗浄する仕組みで、一八八六年に特許を取得した。



図2 食器洗浄装置の
広告 (1896)

一八九三年にシカゴで開催された国際博覧会に展示したところ人気となり、一九〇九年にジェネラル・エレクトリックが電動の装置を開発して普及するようになり、アメリカでは八割の家庭に普及しているとされる。

魔法ビン (一八九二) 図3

温水や冷水の温度を変化させないまま保存する容器を日本では「魔法ビン」という。スコットランドに誕生したJ・デュワーは液体の温度を一定にして低温現象を研究するため、一八九二年にガラスビンの内側に一回り小型のガラスビンを挿入し、隙間の空気を吸引して真空にした実験装置を開発した。この装置により水素の液化や液体水素の大量生産に成功している。

そのビンの製作を担当したガラス職人R・ブルガーは料理や飲料を一定の温度に維持することに役立つと気付き、ドイ

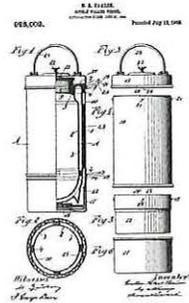


図3 魔法ビンの特許
図面 (1908)

ツに「サーモス有限会社」を設立、一九〇四年に「サーモス」という名前で魔法ビンを発売し、一九〇七年にはアメリカの特許も取得した。現在「サーモス」は魔法ビンの一般名詞になっている。デュワー自身は特許を取得しなかったが、低温科学へ貢献し数多くの受賞をしている。

ミキサー (一九〇八) 図4

英語では「ブレンダー」という名前の「ミキサー」はアメリカのモーター製造会社に勤務していたC・ビーチが同僚のL・H・ハミルトンと設立したハミルトン・ビーチ製造会社が開発した製品である。ビーチは毎分七二〇〇回転する交直両用モーターを開発し、一九〇八年に調理に使用する素材を簡単に混合できる調理ミキサーを開発、一九一一年には飲料ミキサーも発売した。

日本では戦後の一九四八年に登場したが、当時の価格で一萬五〇〇〇円(現在



図4 日本製ミキサー

の二五万円相当) という高額商品であった。一旦、市場に登場すると改良は日本企業の得意とするところで、回転速度が選択できる製品、シャーベットやアイスクリームが製造できる製品、卵白の泡立てができる製品などが出現している。現在でも家庭電化製品として人気であるが、五〇〇〇円程度で購入可能である。

アルミホイル (一九一〇)

アルミニウムは地球で第三の大量に存在する元素(一位は酸素、二位は珪素)であり、金属だけでは地球で最大に賦存する元素である。しかし、化合した状態でしか存在しないため単離や分離が困難で、利用されてこなかった。ところが一八八六年にC・M・ホールとP・L・T・エルーが電解還元する方法によって単離することに成功し、安価な素材として利用可能になった。

一九〇六年にマグネシウムなどの合

金ジュラルミンがドイツで開発され航空機用など工業分野で利用されるようになった。一九一〇年にはスイスでアルミニウムの薄板を圧延してアルミホイルを製造する技術が開発され、一九一三年から商業生産が開始されて安価になり、チョコレートなどの鮮度を維持する包装に使用され、一九四〇年代には一般家庭で気軽に使用されるようになった。

ティッシュペーパー（一九二四）

最近では見掛けないが、かつて日本独特の風景として、ポケット・ティッシュペーパーが宣伝材料として街頭で無料配布されていた。しかし、本来は第一次世界大戦中に戦場での手術用脱脂綿の代用としてアメリカ企業キンバリー・クラークが開発した製品である。戦後、一般に販売されるが、戦場で女性兵士が生理用品としても使用していたため、その目的で販売された時期もあった。

日本に登場したのは戦後の一九五〇年代からであるが、一九七〇年に富士銀行（現在のみずほ銀行）が口座開設の粗品として二〇万個を配布したが、日本での浸透の契機とされている。現在ではプラスチック容器に封入したウェットテ

ィッシュ、便所で使用するためのトイレットティッシュ、幼児のオムツ交換のため使用する殺菌作用のある製品など、独自の発展をした商品も登場している。

電子レンジ（一九四五） 図5

偶然の発明や発見を意味するセレンデイピティという言葉があるが、有名な事例は電子レンジの発明である。アメリカ東部にある軍事企業レイセオンは第二次世界大戦中にレーダーの開発をしていたが、その部品である強力な電波発生装置の開発に従事していたP・スベンサーが装置の付近で休憩していたところ、上着のポケットにあったチョコレートがドロ口になってしまった。

さらに実験をすると、トウモロコシの種子がポップコーンになるなど調理に利用可能と判明し、「レーダーレンジ」という名前で販売したが普及しなかった。



図5 初期の電子レンジ
(1956)

日本では国産製品が一九六二年に発売されたが大学卒初任給の三〇倍もする値段のため、やはり普及しなかった。しかし一九六四年に開通した東海道新幹線のビュッフェ車両で使用されて話題になり、多数の家庭の台所に浸透していった。

タッパーウェア（一九四六） 図6

アメリカの化学会社デュポンに勤務していた技師E・S・タッパーは第二次世界大戦中に独立してガスマスクを生産する会社を創設したが、戦後になって原油精製過程で発生する廃物のポリエチレンスラグから弾力のあるプラスチック素材を生産する方法を開発し、それを素材として「タッパーウェア」と名付けた密閉容器を生産したが、なかなか社会に浸透しなかった。

その時期にスタンリー・ホーム・プロ



図6 タッパーウェアパーティ
(1950年代)

ダクトで販売を担当していたB・M・ワイズが経営に参加し、彼女が担当していた家庭で近隣の人々が参加するパーティを開催して販売する形式をタッパーウェアに導入し、売上が急増することになった。「タッパーウェア」という名称は商品登録されていたが、類似商品が氾濫するようになり、次第に経営状況が悪化して昨年九月に破産申請した。

テトラパック（一九五二） 図7

スウェーデンのR・ラウジングとE・ワレンベリは家庭にミルクを配達する容器を木材王国スウェーデンの特徴を發揮する紙製容器にする検討を開始した。一九四四年にワレンベリが紙製の正四面体の容器を發明して特許を取得、二年後には容器にミルクを充填する機械を導入し、一九五二年に地方都市で一〇〇ミリリットルの紙製容器「テトララシック」で



図7 様々なテトラパック

ミルクを配達するようになった。

一九五九年には縦長の直方体で上面が三角屋根根になったような「テトラブリック」を開発した。さらに二年後には容器の高温殺菌技術を導入してミルクやジュースを無菌充填できる技術を開発し、冷蔵しなくても常温で保存できるように改良し、世界に浸透するようになった。一九八一年にはスイスのローザンヌに本社を移転して世界に進出を開始し、現在は一六〇カ国以上で製品を提供している。

ペットボトル（一九七三）

現在、世界で消費されるペットボトルは年間六三〇億本と推定されるが実感がない。しかし毎秒二万本とか、年間一人につき八〇本と換算すると異常な数字であることが理解できる。ペット（PET）は素材のポリ・エチレン・テレフタレート（PET）の略称であり、アメリカの化学会社デュポンのN・ワイエスが開発して一九七三年に特許を取得、翌年からペプシコーラの容器に採用された。

ワイエスはナイロン、ポリプロピレンなど何種かの化学樹脂で実験し、伸縮性、弾力性、透明性で優秀であるだけでなく、リサイクルが一〇〇%可能であるこ

とからPETを採用した。それでも不法に投棄され、世界の海洋に流出するプラスチックゴミの七%程度がペットボトルであり、魚類、海鳥、海洋哺乳動物が誤飲するなどの海洋環境問題の原因となっている。

これまで人間については「ホモ・サピエンス（叡智ある人）」C・リンネ／「ホモ・ルーデンス（遊戯する人）」J・ホイジンガ／「ホモ・レリギオス（信仰する人）」M・エリアーデ／「ホモ・エコノミクス（経済活動する人）」A・スミスなどの名称が付与されているが、今回紹介した人間はH・ベルクソンが提唱した「ホモ・ファール（工作する人）」が該当する。

これらの名前は人間以外の生物にはない人間の特徴を表現しているが、ホモ・ファールは人間の生活水準の向上に貢献する一方、アルミホイルのため鉱物資源が消費され、ティッシュペーパーのため森林が伐採され、ペットボトルのため石油資源が消費されるなどの問題も発生させている。人間の努力が環境問題の原因になりつつある現在、便利な技術を冷静に理解する視点も重要である。