TOKYO GAS

時間旅行 ガスワールド

昔と今の道具をくらべてみよう

私たちはくらしの中でいろいろな道具を使っています。昭和の初め頃(1930年ごろ)はどのような道具を使っていたのでしょう? またどんなエネルギーを使っていたのでしょうか?

エネルギーの種類

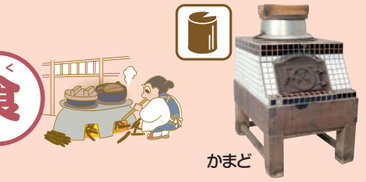
当時の道具 / 今の道具

衣

昔の洗たくは、たらいの中で、石けんをつけた洗たく物を洗たく板のぎざぎざにこすりつけるようにして手で洗い、水気も手でしぼる重労働でした。今では洗たく機で、洗たく・すすぎ・脱水・乾燥まで全部自動でできるようになり、洗たくは楽になりました。

昔は、熱い炭をはしでアイロンの中に入れて、その炭の熱でしわを伸ばしていました。今のアイロンは電気で熱くしています。

食



昔はかまどで料理をしていました。まきや炭で火をおこすことから始め、料理中の火の調節には火を吹いたりしなければならず、かまどで行う料理は大変な仕事でした。今はスイッチひとつで火がつき、火力の調節もかんたんにできるコンロになり、料理も楽になりました。

住

昔は火ばちを使い、炭を燃やした小さな火で寒さをしのいでいました。今は、ガスや石油のファンヒーター、床暖房などの暖房器具で部屋を暖め、快適に過ごせます。

昔はおふろのある家はごくわずかで、ほとんどの人は銭湯(おふろやさん)に通っていました。家にあるおふろも、昭和の初め頃はまきでお湯を沸かしていました。今は、ガスなどの給湯器でお湯を沸かし、スイッチひとつで自動でお風呂やシャワーを使うことができます。

このように、昭和の初めの家庭では、家事のほとんどは人の手で行われていました。また家の中で使われる燃料の多くはまきや炭に頼っていました。現在私たちが使っている道具は、昔とは大きく姿を変え、ガスや電気などのエネルギーを使って簡単に動くものになっています。そのおかげで私たちの生活は豊かで快適なものになりました。

もっとガスに詳しくなろう!!

校外学習施設

がすてなーに ガスの科学館
https://www.gas-kagakukan.com/

GAS MUSEUM(ガスミュージアム) がす資料館
https://www.gasmuseum.jp/

学習サイト https://www.tokyo-gas.co.jp/kids/

先生・子ども向け学習サイト「おどろき！なるほど！ガスワールド」

過去、現在、未来を通して、ガスがどのように世の中を支えているか、ガスのヒミツを自分で探しにいけるサイトです。先生向けお役立ちページもあります。

「火」と人間の歴史

『火』を利用するようになったのはおよそ80万年前～180万年前と言われています。
人間は火山噴火や雷などで起こった火事でたまたま『火』のことを知り、その『火』を持ち帰って使いはじめたと考えられています。『火』は動物から身を守り、暗い夜を照らし、寒い夜は体をあたため、食べ物を焼くことでおいしさを与えてくれます。そして人間は、くらしになくてはならない『火』を自分たちの力で作ろうと考え、乾いた木と木をこすって『火』をつける“火起こし”という方法を身につけました。

◆日本の火の利用の歩み…燃料はどのように変わったでしょうか?

	原始時代～古代	中世～近世	近代～現代
明るさ	たき火、炉	ろうそく あんどん ちょうちん	ランプ ガス灯
あたたかさ	たいまつ	いろり 火ばち しちりん	だんろ ガスストーブ ガスコンロ
おいしさ			
燃料	まき	炭 あぶら	都市ガス

環境にやさしい天然ガス

都市ガスの原料となる天然ガスは、燃やした時に出る二酸化炭素(CO_2)や光化学スモッグの原因となる窒素酸化物(NOx)も少なく、ぜん息や酸性雨の原因となる硫黄酸化物(SOx)は全くだしません。

■化石燃料(石炭・石油・天然ガス)を燃やしたときに発生する物質の比較(石炭=100)

	CO_2 二酸化炭素	NOx 窒素酸化物	SOx 硫黄酸化物
天然ガス	60	40	0
石油	80	70	70
石炭	100	100	100

資料:IEA「Natural Gas Prospects to 2010」(1986)

ガスが燃えるしくみ

◆ものが燃えるためには

ものが燃えるということは、ものと酸素が結びついて熱や光を出すことです。ガスは、十分な酸素があるときは、青い炎で燃えます。これを完全燃焼といいます。しかし、空気中の酸素が足りなくなると炎のいきおいがなくなり、赤く長く伸び不完全燃焼になります。この不完全燃焼は、有毒な一酸化炭素を出し非常に危険です。小型湯沸器、ガスファンヒーター・ガスストーブは、不完全燃焼を感知するとガスをストップします。

正しい炎
〈完全燃焼〉

空気がたりない炎
〈不完全燃焼〉

空気が多すぎる炎

◆ガスの種類

私たちの家庭で使われているガスは、原料の違いなどによって性質が違います。現在、日本では7種類の都市ガスとプロパンガスが使われています。都市ガスのほとんどは、天然ガスから作られています。

	とどけ方	重さ	主成分
都市ガス(天然ガス)	ガス管	空気より軽い	メタン
プロパンガス(LPガス)	ボンベ	空気より重い	プロパン

発行：東京ガス株式会社 次世代教育センター
(2023.9)

TOKYO GAS

ガスとくらしの歴史

ガス灯の「あかり」から始まったガスは、「料理」「暖房」「お湯」「冷房」「電気」のエネルギーとして、長い間人々のくらしを支えています。

日本の主な出来事

- 1868年（明治元年） 明治維新　江戸が東京となる
- 1872年（明治5年） 鉄道開通（新橋～横浜）
- 1882年（明治15年） 銀座に鉄道馬車が走る
- 1894年（明治27年） 日清戦争～1895年
- 1904年（明治37年） 日本初のデパート開業　日露戦争～1905年
- 1914年（大正3年） 第1次世界大戦～1918年
- 1923年（大正12年） 関東大震災発生
- 1927年（昭和2年） 地下鉄開通（上野～浅草）
- 1941年（昭和16年） 太平洋戦争～1945年

明るさ

ガス灯のはじまり

1872年(明治5) 横浜にガス灯がともる

ガス灯

1874年（明治7） 銀座通りに85基のガス灯がともる

東京名所図会 銀座通り煉瓦造

立斎漫画

当時のガス灯は、ガスが弱く噴き出しているところに火を近づけて直接点火するものでした。そのため"点消方"という職業の人が点火棒を持って、夕方ガス灯をともし、朝その火を消していました。一人あたり50～100本のガス灯を受け持ち、街中を走り回っていました。

街灯から室内の灯りへ

ガスマントルとは、網袋に発光剤を浸みこませたもので、ガスの炎にかぶせると、ろうそくに比べて明るさが7倍になりました。青白い光となった炎の色が好まれて、家庭でも使われるようになりました。

1894年（明治27）「ガスマントル」輸入

ガス灯をつける少年

日本ガス事業の父アンリ・プレグランと高島嘉右衛門

1872年(明治5)横浜で日本初のガス事業がフランス人のアンリ・プレグランの指導のもと高島嘉右衛門によってはじまり、現在の馬車道通りに街灯としてガス灯がともりました。

アンリ・プレグラン（1841～1882）

高島嘉右衛門（1832～1914）

東京のガス事業

明治の初め、東京のガス事業は東京府（今の東京都）が行っていましたが、1885年（明治18）民間の企業である東京ガスが誕生しました。創立者は渋沢栄一です。

創業時の東京ガス（現・浜松町）

渋沢栄一

天保11年2月13日【旧暦】(1840年3月16日) 埼玉県深谷市生まれ。

江戸幕府最後の（15代）将軍・徳川慶喜に仕える。その後、明治政府の大蔵官僚を経て日本最初の銀行の頭取になる。500～600以上の会社設立に関わり、「日本資本主義の父」といわれています。国際親善にも力をつくしました。

あたたかさ・おいしさ

ガスがもたらした近代的な台所

それまでの台所の多くは、土間で薪や炭を使いしゃがんで煮炊きしていましたが、ガス器具が利用できるようになると、立ったまま料理ができるようになり、火の粉や灰が舞うことのない近代的な台所に変わりました。

ガスかまど

昭和12年の料理教室

大隈重信邸の台所

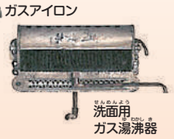
こんなガス器具もありました

明治の終わりから大正・昭和の時代に入ると熱としてガスを使う様々なガス器具が作られました。

食パン焼き器

ガスアイロン

七輪（ガスコンロ）


洗面用ガス湯沸器

ガスのネオン「花ガス」

明治初期から大正時代までは、ガスの炎で花や旗、文字などを形づくり、宣伝のための看板などに使われていました。

第一回内国勧業博覧会での「花ガス」

明治時代もガスで発電

明治時代の東京郵便局の様子です。照明は、ガスエンジンで発電した電気を使っていました。明治の頃からガスで電気をつくっていました。

東京郵便局の様子

関東大震災

1923年（大正12）の関東大震災で、東京・横浜は大きな損害を受けましたが、ガス工場などの発火は1件もありませんでした。また、ガス管の被害も少なく、従業員の死傷者もなかったため、直ちに態勢を整え、必死の復旧作業にあたりました。

戦争の焼け跡での復旧作業

1945年（昭和20）8月15日、戦争は終わりましたが、焼け跡ではあちこちでガス管が壊れ、ガスが漏れていました。そんな中、全国のガス会社は、ガス管を掘り起こして修理を開始、食べるものも満足になく、修理のための材料も不足していましたが、ガレキの中で一生懸命、作業にあたり、ガスを復旧させました。

戦争の焼け跡での復旧作業（ガスミュージアム壁画）

原料の変遷

石炭を使っていた1880年代～1950年代　ガスは石炭を炉の中に入れ、蒸し焼きにしてガスを作っていました

はじめは石炭や石油から作られたガスは今は天然ガスを原料とし、環境に優しいエネルギーとして注目されています。

便利さ・豊かさ

- 1953年（昭和28年） テレビ放送開始
- 1964年(昭和39年) 東海道新幹線開業／東京オリンピック・パラリンピック開催
- 1970年（昭和45年） 大阪で万博開催

給湯器や炊飯器、オーブンの登場で生活が便利に

昭和30～50年頃のキッチンとお風呂

ガス風呂釜

並んでも欲しかった炊飯器と小型湯沸器

1957年（昭和32） ガス自動炊飯器、自動点火コンロ販売開始

スイッチひとつでご飯が炊ける炊飯器が大ブームとなり、各家庭に普及しました。

1965年（昭和40） バランス型ふろ釜の販売開始

ガスの火を燃やした空気を直接外に出すふろ釜が開発されると、公団住宅などをはじめ、広く普及していきました。シャワーも使えるようになり、それまで銭湯に通っていた生活が一変しました。

1965年（昭和40） ガス湯沸器

戦前の湯沸器はまだ値段が高かったため、病院や理髪店などで主に利用されていました。四角い形をした小型湯沸器が登場してから、一般の家庭にも広まっていきました。

ガス湯沸器

1980年（昭和55） ガスファンヒーター誕生

ガスファンヒーター

環境への優しさ

都市ガスの原料が天然ガスへ

1973年(昭和48)のオイルショック※や日本国内での公害問題に対応するため、全国のガス会社で都市ガスの原料を環境に優しい天然ガスに変更する作業が行われました。変更にあたっては一軒すつご訪問してガス器具の調整を行う熱量変更作業も行われました。

※オイルショック：1973年(昭和48)、石油の主な産地である中東で戦争がおこり、当時の都市ガスの原料だった石油が簡単に手に入らなくなりました。こうした経験からガスをいつでもお届けできるようにガスの原料は天然ガスへと変わっていきました。

- 1971年（昭和46） 新宿新都心でガスによる地域冷暖房開始

天然ガス切り替え作業

- 1976年（昭和51） ガス温水システム（TES）販売開始

ガスで作ったお湯を給湯、床暖房、浴室暖房など住まい全体に使うシステムです。

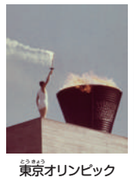
- 2008年（平成20） コンロの全口に安全センサーがつきました。
- 2009年（平成21） 家庭用燃料電池「エネファーム」販売開始

2017年モデル

- 2017年（平成29） ガス小売り全面自由化 ご家庭でもこれまでのガス会社だけでなく、様々なガス会社の中から自由に選べるようになりました。

《オリンピックで活躍するガスの炎》

1964年(昭和39)、戦後の日本が国際社会で活躍するシンボルとなった東京オリンピックや、その後1998年(平成10)に開かれた長野オリンピックでは、ガスの炎が燃え続け選手たちを支えました。


東京オリンピック

長野オリンピック

東京オリンピックでは、国立競技場に我が国初となるガスコージェネレーションシステム※が導入されました。

※ガスコージェネレーションシステム：都市ガスで電気を作り同時に発生する熱を有効利用するシステム

家庭用燃料電池の登場

2005年(平成17)、都市ガスから取り出した水素と空気中の酸素で電気とお湯をつくる家庭用燃料電池が世界で初めて首相公邸に設置されました。地球温暖化を防止する切り札として注目を集めました。

発電でも活躍する天然ガス

多くの火力発電所ではクリーンな天然ガスを燃やして電気をつくっています。東日本大震災以降、発電における天然ガスの占める割合が、さらに増えました。

扇島パワーステーション

スマートエネルギーネットワーク

みんなのおうちや病院、工場で二酸化炭素の発生の少ない燃料電池、太陽光発電や風力発電などの自然エネルギーを使って電気を作り、足りないところに分け合いながらみんなで使う、地球温暖化を防ぐ新しいネットワークづくりの取り組みがすすめられています。

石油を中心に使っていた1960年代～1970年代　安く大量に手に入る石油からガスを作るようになりました

天然ガスを使っている1980年代～現在　燃やしたときに発生する二酸化炭素（CO_2）、硫黄酸化物（SOx）、窒素酸化物（NOx）が石炭・石油より少ないクリーンな天然ガスが現在まで使われています

発行：東京ガス株式会社　次世代教育センター