

# 先端技術への招待

私たちが日ごろから恩恵を受けている科学の基本的な法則は、そのほとんどが 19 世紀の末ごろまでに発見されました。これらを応用する科学技術は、20 世紀に入り本格的な成長を始め、後半からは特に産業への応用に目が向けられるようになりました。このコーナーでは先端技術を知る第一歩として、多くの分野にまたがる技術の中から特に日常生活となじみが深く、産業の中でも大きなウェイトを占めるものを展示しています。展示構成は「先端技術を支える技術」「エレクトロニクス」「新素材」「バイオテクノロジー」「先端技術と地球環境」となっています。



## 先端技術を支える技術



このコーナーでは「超微粒子をつくる技術」「超高真空をつくる技術」「超低温をつくる技術」「超高压をつくる技術」「超高温をつくる技術」を展示しています。人類の産業活動は、1 気圧、20 前後、目に見えないたくさんの塵が浮遊するなどの環境の中で行われてきました。しかし、20 世紀後半の先端技術産業が発展するためには、超高真空などの極限環境が不可欠でした。ここには 1000 兆分の 1 気圧をつくりだすクライオポンプ、-196 以下の低温をつくり液体窒素を製造する装置やそれを使っての実験、超高压をつくる 3 万トンプレス装置（模型）、超高温をつくるレーザー加工機などを見ることができます。これらが具体的にどのように利用されているかを知り、今後どのような利用方法があるかを考えるきっかけとすることができます。

## エレクトロニクス

1947 年、真空管に代わる画期的な小型の固体素子「トランジスタ」が発明されました。1959 年には複雑な電気回路をたった 1 枚の小さな基板に組み込んだ「集積回路」が誕生しました。これらがきっかけとなり、それまでの電気技術を総合化した新しい電子技術「エレクトロニクス」が誕生し、その後の産業技術を発展させる大きな原動力となりました。このコーナーでは、これからの高度情報化社会を支える「光通信技術」、「コンピュータ」と、これから家庭に普及すると予想される「ハイビジョン」などを展示しています。また、近年多くの機械が備えている、感覚器ともいえる「センサー」や、コンピュータを中心とした新しい生産システム「C I M (Computer Integrated Manufacturing)」についても学ぶことができます。体験コーナーでは、エレクトロニクスを応用した「産業用ロボット」、「3 D テレビ電話」、「ビジュアルサウンドユニット」などの操作をすることができます。



## 新素材

人間は自然の素材である木や石，金属などを使っていろいろな道具を作りました。さらにこれらを加工したり組み合わせたりして，新しい人工の素材を作るようになりました。現代の進んだ技術が生み出した，これまでに比べ飛躍的な性能をもつ素材や特別な機能を付加した素材を新素材とっています。このコーナーでは「セラミックス」，「機能性合金」，「機能性高分子」，「カーボンナノチューブ」，「複合素材」を展示しています。それぞれの性質や身近な利用について学習することができます。また，新素材が私たちにもたらした様々な恩恵を知り，今後の展望を考えるきっかけとすることができます。



## バイオテクノロジー

パンや酒，味噌，醤油を作るためには，酵母という小さな生物を利用してきました。広くとらえれば，これらもバイオテクノロジーと呼びます。しかし，今日でいうバイオテクノロジーとは，近年急速に発展した遺伝子に関する研究成果を基礎にした技術のことです。1953年のDNA分子構造の解明，1973年の遺伝子組換え技術開発以来，バイオテクノロジーは大きく進歩しました。このコーナーでは「組織培養技術」，「細胞融合技術」，「遺伝子組換え技術」，「バイオリクター」を，原理を中心に紹介しています。これらの原理を学習できるとともに，私たちの身近に利用されているバイオテクノロジーについて知ることができます。



## 先端技術と地球環境



技術が進歩し人間の活動が活発になり，人間の営みが地球環境に及ぼす影響は非常に大きくなってきました。地球環境問題として，酸性雨・オゾン層破壊・温暖化・熱帯林の消失・砂漠化などを挙げることができます。しかし，これらを改善・防止するためにも科学技術が必要です。このコーナーでは特に酸性雨・オゾン層破壊・温暖化を先端技術とのかかわりから紹介しています。「地球環境を守る技術」，「軌道上での観測技術」の展示においては，これらを解決するために必要な科学技術を学ぶことができます。

## 実験カウンター

実験カウンターでは「先端技術への招待」の展示に関連した演示実験を行っています。展示内容や意味の理解をさらに深めることができます。また，電子顕微鏡では，肉眼や光学顕微鏡では見ることができないミクロの世界を見ることができます。

