

授業概要

近代科学は 16 世紀に誕生して以来、人類の生活改善や生産活動・経済発展に大いに貢献しており、社会に不可欠である。しかし他方で、核兵器や環境問題など様々なマイナス面も生み出しているように見える。授業では、科学・技術の歴史をたどり、基本的知識を得るとともに、科学・技術の社会的役割や、科学・技術と社会との関連について講義する。

なお、科学・技術の大まかな内容は紹介するが、理工学的な詳しい中身には立ち入らない。

授業計画

第 1 回	ガイダンス／科学・技術の定義（科学の定義、技術の定義、生産・環境との関わり、他）
第 2 回	近代科学の成立（ニュートンの主な業績：光と色の新理論、万有引力の法則、他）
第 3 回	産業革命（1）道具から機械へ（綿工業の発達、蒸気機関の登場、他）
第 4 回	産業革命（2）酸アルカリ工業の発達、気体化学から近代化学の成立へ
第 5 回	産業革命（3）社会変化と市民的技術者（シヴィル・エンジニア）層の形成
第 6 回	電流の発見（静電気、電池の発明、電流の作用、電信技術の開発、他）
第 7 回	ファラデーとリービヒ（電磁誘導、電気分解、化学分析法、研究者養成法、他）
第 8 回	エネルギー保存則の発見（ジュール、マイヤー、及び、ヘルムホルツの業績の紹介、他）
第 9 回	ダーウィンの生物進化論（ビーグル号での航海・調査、品種改良、自然選択説、他）
第 10 回	植民地の拡張とキュー植物園（キニーネ、ゴム、サイザル麻、他）
第 11 回	熔鋼の時代へ（コークス高炉、吹精法・転炉法、蓄熱式平炉、トーマス法、他）
第 12 回	化学理論の進歩と染料合成工業の登場（計画的合成の時代へ、アリザリン、インジゴ、他）
第 13 回	電気の時代：電信から電力へ（弱電技術の体系、ダイナモ、強電技術の体系、他）
第 14 回	空中窒素の固定と第 1 次世界大戦（化学者ハーバー、肥料、火薬、毒ガス、他）
第 15 回	マンハッタン計画（核分裂の発見、原爆の研究・開発、日本投下、科学者の振る舞い、他）
第 16 回	学期末試験（筆記試験）

到達目標

科学・技術の歴史について基本的な知識を得ることにより、科学・技術が人類の生活改善に重要な役割を果たしてきたこと、および、様々な問題の解決には科学・技術の発展だけでなく私たちの主体的な関わりも重要であることを、理解し説明できるようになること。

履修上の注意

- ・授業中しばしば簡単な質問などを行うので、ハキハキ元気よく答えること！
- ・小課題を 5 回ほど出すので積極的に取り組むこと。調べ方が分からないとき質問すること。
- ・ハンドアウト（プリント）類を配布する予定。その一部は、図の問題として、学期末試験に利用する予定。

予習・復習

- ・テキストを前もって読み、重要事項を、例えばマーカーを用いて、薄く（軽く）印を付けておくこと。それを授業の際に確認し、復習の際に、はっきり分かるように、濃く（強く）印を付けること。
- ・学んだ部分の練習問題（配布予定）は、すぐに解くなど常日ごろから取り組み、期末試験に備えること。

評価方法

次の 4 項目の総合評価とし、配点比率は、期末試験：約 70%、小課題等：約 30%の予定である。なお、授業出席回数が不足すると期末試験を受ける資格を失う場合がある。また、ビデオ教材は教員が指定する。

- ・学期末の試験（80～100 点満点で評価、いわゆる「持ち込み」は禁止）
- ・授業で出す小課題（合計 5～6 回程度、各 5 点満点で評価）
- ・授業中の有用な発言（教員の質問に答えた回数、有用な質問・発言をした回数で評価）
- ・ビデオ教材視聴（番組 1 件につき感想カード 1 枚提出すると 5 点満点で評価、月 1 枚・計 4 枚提出可）

テキスト

- ・教科書名：『科学と技術の歴史—講義ノート—』