

〔科目名〕 科学技術と社会Ⅰ	〔単位数〕 2 単位	〔科目区分〕 教養科目
〔担当者〕 長岡朋人	〔オフィス・アワー〕 時間: 在室時 場所: 605 研究室	〔授業の方法〕 講義
〔科目の概要〕 1. 講義の内容 本講義は、科学の実用的な価値を教える「科学の教育」ではなく、科学を対象化して外から評価する「科学についての教育」を目的とします。科学の歴史において、現象や法則の発見のプロセスを、その研究者の時代的な背景をもとに解き明かし、科学的事実が社会や文化に与えた影響を考究します。科学技術とそれを取り巻く社会や文化を講じる時、生命科学、地球科学、宇宙科学、医学などの技術の数だけテーマに広がりがあり、それぞれに技術の発展の背景があります。本講義のねらいは、科学の光と影の歴史を見渡す視座を通して、現代の複雑な問題に対処できる問題解決能力を涵養することです。科学哲学、科学技術社会論、科学史・科学技術史を概説し、近年発展が著しい医史学や生物学史を掘り下げ、科学と社会に関する幅広い知見と学際的な視点を紹介します。また、「人間とは何か」という命題に対する科学的理解と社会への影響をトピックに、進化論が生まれた19世紀以降、人間の由来をめぐる科学の発展と葛藤の歴史を通して、科学が社会とともにどのように歩んだかを振り返ります。本講義の独自の試みとして、青森県を舞台とした科学史・科学技術史の軌跡を振り返り、ときには青森県内の博物館施設の利用を促し、学生の好奇心を高めるとともに青森県に根ざした学びを支援します。科学技術と社会Ⅰでは科学哲学、科学技術社会論を中心に講義を行います。 講義の特色 学生のアクティブラーニングを支援します。講義にはチーム基盤型学習を取り入れます。講義に沿った課題に取り組み、グループ討論とフィードバックを通して学習を深めます。		
〔「授業科目群」・他の科目との関連付け〕・〔なぜ、学ぶ必要があるか・学んだことが、何に結びつくか〕 1. 批判的思考 私たちは科学技術に密接にかかわる場面で生活しています。科学の知識は必ずしも絶対的なものではなく、政治社会経済的背景を反映します。社会は常に変化していき、当たり前だと思った知識も色褪せていきます。身近にある当たり前の事柄に疑いを持てばメディアにあふれる情報を取捨選択できるでしょう。 2. 専門分野との学際的接点 本科目と経営経済学との学際的接点(たとえば生物学史における進化ゲーム理論は経済学にも応用されています)の意外性により学生の知的好奇心を高めることができると確信しています。 3. 地域貢献 青森にある学習資源を生かした教育により深く地域を理解し、地域の発展に資する人材を育成します。		
〔科目の到達目標(最終目標・中間目標)〕 1. 最終目標 (1) 書籍やインターネットの情報を検索・取捨選択し正しく引用できること、(2) 自分の言葉で情報を整理し意見を述べるができること、(3) 科学に対する批判的思考を身につけることです。 2. 中間目標 (1) 本を読む習慣を身につけること、(2) レポートの書き方を身につけること、(3) グループ学習に慣れることです。		
〔学生の「授業評価」に基づくコメント・改善・工夫〕 講義の要望や改善点の指摘は歓迎します。		
〔教科書〕 講義時に資料を配布します。		
〔指定図書〕 「理系人に役立つ科学哲学」(森田邦久、化学同人、2010 年)、「科学技術社会論の挑戦 2 科学技術と社会」(藤垣裕子ほか、東京大学出版会、2020 年)、「軍事研究の戦後史」(杉山滋郎、ミネルヴァ書房、2017 年)、「科学者と戦争」(池内了、岩波新書、2016 年)、「疑似科学入門」(池内了、岩波新書、2008 年)、「科学研究とデータのからくり」(谷岡一郎、PHP、2015 年)、「見る目が変わる博物館の楽しみ方」(矢野興一、ベレ出版、2016 年)		
〔参考書〕 なし		
〔前提科目〕 なし		

〔学修の課題、評価の方法〕(テスト、レポート等) 評価の割合は、課題への取り組みが 50%、レポートが 50%です。グループ学習の評価は評価基準(提出物、グループ議論への参加姿勢、講義内容の理解)を明示した上でルーブリック評価を行います。	
〔評価の基準及びスケール〕 A は 80 点以上、B は 70～79 点、C は 60～69 点、D は 50～59 点、E は 49 点以下と評価します。	
〔教員としてこの授業に取り組む姿勢と学生への要望〕 1. 受講の姿勢 (1) 講義の目的は暗記ではありません。科学技術と社会に関するトピックをもとに、当たり前と思っていた事柄に対して批判的な思考を身につけましょう。(2) 大学における学びは講義室で完結するものではなく、私たちの周りにある自然、環境、生活、社会の中でつねに接点を持つものです。大学の外においても青森にある学習資源を生かした積極的な学びをお勧めします。 2. 学生への要望 (1) 講義の課題をグループで議論をします。遅刻・欠席はできるだけ控えてください。(2) 講義で分からないことは気軽に質問してください。(3) 学習の不安は一人で抱え込まないで教員に相談してください。	
〔実務経歴〕 該当なし	
授 業 ス ケ ジ ュ ー ル	
第 1 回	テーマ(何を学ぶか): イントロダクション 内 容: 歴史の枠組みの中で、「科学技術と社会」を学ぶための基礎知識を整理します。 教科書・指定図書: 高校の理科、社会の教科書が手元にあれば持参してください。
第 2 回	テーマ(何を学ぶか): 科学哲学 内 容: 科学哲学の基礎を学びます。科学とは何でしょうか。科学における推論(演繹的推論と帰納的推論の違い)を理解します。 教科書・指定図書: 「理系人に役立つ科学哲学」(森田邦久、化学同人、2010 年)
第 3 回	テーマ(何を学ぶか): 科学哲学 内 容: 科学哲学の基礎を学びます。科学の境界(科学と非科学の違い)を理解します。 教科書・指定図書: 「理系人に役立つ科学哲学」(森田邦久、化学同人、2010 年)
第 4 回	テーマ(何を学ぶか): 科学哲学 内 容: 科学概念について学びます。科学における現象の説明はどのようにすればよいでしょうか。科学における因果関係、法則、理論の概念を理解します。 教科書・指定図書: 「理系人に役立つ科学哲学」(森田邦久、化学同人、2010 年)
第 5 回	テーマ(何を学ぶか): 科学技術社会論 内 容: 科学コミュニケーションに関する講義です。科学コミュニケーションは、科学者が科学を市民に伝え科学リテラシーを高めるとともに市民から社会的リテラシーを高める双方向のコミュニケーションです。科学コミュニケーションのツールとして、科学者と市民の対話であるサイエンスカフェの現状と課題について理解します。 教科書・指定図書: 「科学技術社会論の挑戦 2 科学技術と社会」(藤垣裕子ほか、東京大学出版会、2020 年)
第 6 回	テーマ(何を学ぶか): 科学技術社会論 内 容: 科学者と戦争に関する講義です。科学は平和利用にも軍事利用にも使われるデュアルユースです。科学者が軍事研究に従ってきた歴史と軍学共同研究が急速に進んでいる現状を理解します。 教科書・指定図書: 「軍事研究の戦後史」(杉山滋郎、ミネルヴァ書房、2017 年)、「科学者と戦争」(池内了、岩波新書、2016 年)
第 7 回	テーマ(何を学ぶか): 科学技術社会論 内 容: 科学者と戦争に関する講義の続きです。科学は平和利用にも軍事利用にも使われるデュアルユースです。科学者が軍事研究に従ってきた歴史と軍学共同研究が急速に進んでいる現状を理解します。 教科書・指定図書: 「軍事研究の戦後史」(杉山滋郎、ミネルヴァ書房、2017 年)、「科学者と戦争」(池内了、岩波新書、2016 年)

第8回	テーマ(何を学ぶか):科学技術社会論 内 容:科学者と戦争に関する講義の続きです。科学は平和利用にも軍事利用にも使われるデュアルユースです。科学者が軍事研究に従ってきた歴史と軍学共同研究が急速に進んでいる現状を理解します。 教科書・指定図書:「軍事研究の戦後史」(杉山滋郎、ミネルヴァ書房、2017 年)、「科学者と戦争」(池内了、岩波新書、2016 年)
第9回	テーマ(何を学ぶか):科学技術社会論 内 容:科学と疑似科学に関する講義です。第一種疑似科学(占い、超能力、超科学)、第二種疑似科学(根拠のない科学的効果の商業利用)、第三種疑似科学(異常気象などの複雑な現象に対して原因があたかもわかっているように居直る)を理解します。 教科書・指定図書:「疑似科学入門」(池内了、岩波新書、2008 年)
第10回	テーマ(何を学ぶか):科学技術社会論 内 容:科学と疑似科学に関する講義の続きです。第一種疑似科学(占い、超能力、超科学)、第二種疑似科学(根拠のない科学的効果の商業利用)、第三種疑似科学(異常気象などの複雑な現象に対して原因があたかもわかっているように居直る)を理解します。 教科書・指定図書:「疑似科学入門」(池内了、岩波新書、2008 年)
第10回	テーマ(何を学ぶか):科学技術社会論 内 容:科学と疑似科学に関する講義の続きです。第一種疑似科学(占い、超能力、超科学)、第二種疑似科学(根拠のない科学的効果の商業利用)、第三種疑似科学(異常気象などの複雑な現象に対して原因があたかもわかっているように居直る)を理解します。 教科書・指定図書:「疑似科学入門」(池内了、岩波新書、2008 年)
第11回	テーマ(何を学ぶか):科学技術社会論 内 容:科学と不正に関する講義です。科学史における重大な研究不正の事例、不正の原因、不正への防止の取り組みを学びます。 教科書・指定図書:「科学研究とデータのからくり」(谷岡一郎、PHP、2015 年)
第12回	テーマ(何を学ぶか):科学技術社会論 内 容:生命倫理に関する講義です。生命倫理が誕生した背景、医学研究をめぐる倫理指針(ニュルンベルク綱領、ヘルシンキ宣言)、インフォームドコンセント、臓器移植や再生医療をめぐる倫理的問題について理解します。 教科書・指定図書:「科学技術社会論の挑戦 2 科学技術と社会」(藤垣裕子ほか、東京大学出版会、2020 年)
第13回	テーマ(何を学ぶか):科学と地域 内 容:地域に根ざした学習素材をもとに科学と社会の関係を学びます。東北地方に残る日本の産業革命遺産(たとえば鉱山開発や製鉄の遺構)を参考に、産業革命が社会や生活をどのように変えたかを理解します。また、青森にゆかりがある科学者として、植物学者である郡場寛や航空工学者の木村秀政の足跡をたどります。 教科書・指定図書:なし
第14回	テーマ(何を学ぶか):生涯学習 内 容:博物館は私たちが科学に触れる生涯学習の場です。最先端の科学技術の成果と歴史の証拠である標本を実見しながら科学リテラシーを高めることができます。現在では自宅にいながらオンラインで博物館を見学することができます。博物館における生涯学習について学びます。 教科書・指定図書:「見る目が変わる博物館の楽しみ方」(矢野興一、ベレ出版、2016 年)
第15回	テーマ(何を学ぶか):グループ学習 内 容:科学哲学と科学技術社会論に関する課題に対して、グループ学習を行います。 教科書・指定図書:なし
試 験	レポート