

2022年社会受容特論:スケジュール

[進め方]

- 講師の方々による講義をリアルタイムで配信
→Webexを使ったオンライン・リアルタイム講義
- 受講生のグループ討議は、オンライン会議システムを使って実施する
→Webex breakout sessionを使ったオンライン・グループ討議(1グループ5~6人程度)

開催日	時間	講義担当者	講義内容
5月28日(土)	10:00~11:00	大阪大学 伊藤 正 特任教授	<ul style="list-style-type: none">履修ガイダンス本講義の意義 等
	11:00~13:00	日本ゼオン株式会社 阿多 誠文 先生	<ul style="list-style-type: none">ナノテクノロジー社会受容概要-1
	14:00~17:00	日本ゼオン株式会社 阿多 誠文 先生	<ul style="list-style-type: none">ナノテクノロジー社会受容概要-2グループによる討議・発表
6月11日(土)	10:00~13:00	大阪大学社会技術共創研究センター 岸本 充生 教授	<ul style="list-style-type: none">ELSIに関する概論グループによる討議・発表
	14:00~17:00	日本ゼオン株式会社 関谷 瑞木 先生	<ul style="list-style-type: none">国際標準化概要グループによる討議・発表
6月25日(土)	10:00~13:00	大阪大学大学院薬学研究科 東阪 和馬 准教授	<ul style="list-style-type: none">SDGs概論グループによる討議・発表
	14:00~17:00	大阪大学グローバルイニシアティブセンター 田和 正裕 特任教授	<ul style="list-style-type: none">ナノ材料の安全性・ハザードリスクグループによる討議・発表
7月9日(土)	10:00~13:00	日本ゼオン株式会社 阿多 誠文 先生、(関谷 瑞木 先生)	<ul style="list-style-type: none">社会受容への取組み討議課題説明のあとグループによる討議
	14:00~17:00	日本ゼオン株式会社 阿多 誠文 先生、(関谷 瑞木 先生)	<ul style="list-style-type: none">グループによる討議(続き)課題に対する発表資料作成・発表総合評価

5月28日(土)

10:00 | はじめに(履修ガイダンスと本講義の意義)

11:00

伊藤 正 氏

(大阪大学エマージングサイエンスデザインR3センター・特任教授)

新興科学技術においては、その科学技術を用いたシステムやデバイスを人類の繁栄と文化の向上に役立てるには、科学技術そのものの持つ可能性を追求すると共に、国際社会にどのように受け入れられるかを同時に考え、デザインする必要がある。本講座はその必要性を理解し、将来実践できる素養を身につけるための訓練の場を与える。

11:00 | ナノテクノロジーの社会受容—その1

13:00

阿多 誠文 氏

(エマージングサイエンスデザインR3センター・特任教授、日本ゼオン株式会社)

20世紀末、高度な発展を遂げた科学技術は私たちの生活の質を大きく向上させた。同時に科学技術と社会の間には様々な問題が顕在化し、科学技術に対する信頼が損なわれかねない状況にあった。1999年7月1日の「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言」(ブダペスト宣言)は、目指すべき科学と社会のより深化した新しい関係を「社会のなかの科学、社会のための科学」と表現した。この宣言は、「科学は社会から独立し自由であるべき、科学は新しい知の創出が目的で知の利用は社会に任せるべき」といった従来の考え方に対して、創出した知の利用にまで科学者技術者の責任を求めたのである。科学技術政策に基づく日本のナノテクノロジーの研究開発は、21世紀元年の2001年4月から始まった。その進め方を示した第2期科学技術基本計画には、ブダペスト宣言の理念が盛り込まれた。したがって、ナノテクノロジーの研究開発には、科学と社会との新しい関係の構築のための方法論が研究開発の課題の一つとして位置付けられ、これがナノテクノロジーの社会受容の活動の原点となった。そのブダペスト宣言からすでに20年が経ち、様々な技術の共通基盤としてナノテクノロジーの利用が広がってきた今、研究不正や企業のデータ不正が相次ぎ、コロナウィルス禍が社会・経済のみならず科学技術にも大きな影響を与えつつある。本講座では「科学と社会」の視点から、ナノテクノロジーの研究開発の動向および社会受容の課題の展開を俯瞰し、科学技術と社会はどうあるべきか、科学者技術者は何を考え行動していかなければならないのかを考える。

14:00 | ナノテクノロジーの社会受容—その2(討論2時間含む)

17:00

阿多 誠文 氏

(エマージングサイエンスデザインR3センター・特任教授、日本ゼオン株式会社)

ナノテクノロジーの社会受容は、それを基盤とする科学技術の研究開発と社会とのインターフェイスにある様々な課題を含む。とりわけナノ材料の管理策は、環境やヒト健康に対する影響・レギュラトリーサイエンスの課題であり、倫理の課題であり、ナノ材料の管理策や規制の課題であり、その国際標準化が国際取引のビジネスルールにも直結する重要な課題である。たとえば炭素からなるナノ材料カーボンナノチューブ(CNT)は、軽量・安定・強靱といった特性を有し、それを利用するさまざまな技術の研究開発が進められてきた。並行してCNTは安定で分解しないことを前提として、経済協力開発機構や国際標準化機構等において、15年におよぶCNTの管理策の議論も続けられてきた。そのような議論に基づき、2020年1月1日には欧州の化学物質管理策であるREACH規則で、凝集体なども含めたナノ形態材料の管理が施行された。今後はRoHSのような有害物質規制策等でも、ナノ材料の管理・規制策が議論されることになる。このような状況のなか、従来分解しないとされてきたCNTが、植物や動物の酸化酵素、白血球やマクロファージなどの免疫細胞、市販の漂白剤等で分解できることが示され、このような知見に基づいて作業服やCNTを含む廃液の簡便な管理策が提案されるようになってきた。講義ではこの事例を通して、科学技術の管理策にかかわる研究開発、規制策や法律策定に対する研究開発成果の提供と共有、手法や評価法の国際標準化、社会とのコミュニケーション等がどのように進められてきたのかを学ぶ。さらにそれらの活動から得られる教訓を整理し、将来のエマージングな科学技術の社会受容のあり方について考える。

6月11日(土)

10:00 13:00	ELSIという観点からみた新興技術の社会実装(討論1.5時間含む)
	岸本 充生 氏 (大阪大学社会技術共創研究センター・教授)
	科学技術を社会実装するためには、技術それ自体に加えて、安全性の問題、さらには倫理的・法的・社会的課題(ELSI)に対応しなければならない。本講義では、具体的なケースに基づきながら、ELSIという切り口であるべき姿を検討する。
14:00 17:00	ナノテクノロジーの研究開発と科学技術コミュニケーション(討論1.5時間含む)
	関谷 瑞木 氏 (日本ゼオン株式会社)
	ナノテクノロジーの研究開発において、これまでどのように社会とのコミュニケーションが図られてきたのか、また、ナノテクノロジーと同様に新興の科学技術であるバイオミメティクスの研究開発にナノテクノロジーの研究開発におけるそれらの取り組みがどのように生かされているのかについて概説する。これらの取り組みを踏まえて、ナノテクノロジーに期待される大きな可能性を実現するコミュニケーションのあり方について議論する。

6月25日(土)

10:00 13:00	ナノ材料が社会で持続的に活用されるための考え方 ～ハザード・リスクとは？ 安全・安心とは？～(討論1.5時間を含む)
	東阪 和馬 氏 (大阪大学高等共創研究院・准教授)
	医薬品や食品、化粧品の分野で先端素材として活用されているナノ材料について、今後も社会で持続的に利用していくための考え方を紹介する。特に、「リスクとハザードの違い」や「安全と安心の違い」など、ナノ材料の安全性を評価するための手法について概説する。併せて、ナノ材料に関する最新の安全科学研究についても触れることで、今後のあり方について議論する。
14:00 17:00	今さら聞けないSDGs！(討論1.5時間を含む)
	田和 正裕 氏 (大阪大学社会ソリューションイニシアティブ・教授)
	持続可能な開発目標(SDGs)は、2030年までに達成を目指す全世界共通の目標である。本講義では国際協力の実務者の視点からSDGsの背景や理念、取り組み事例について解説し、SDGs達成により実現を目指す持続可能な社会の構築において、我々の役割について考える機会とする

7月9日（土）

未来の社会システムやコンセプトに繋がる科学技術を活用する際に、どのように社会受容を推進し、未来の社会に受け入れられ役立つ科学技術として追求していくかを、あらかじめ与えられた未来科学技術のテーマについて、テンプレートに基づき、少人数グループで討論し、まとめて発表し、各方面からの評価を仰ぐ。複数の未来科学技術のテーマに対して、各受講生の選びたいテーマ希望をあらかじめ調査の上、少人数でのチーム分けを第3日の後に行い、事前に各人でテンプレートを可能な限り埋める作業を行っておき、当日の議論に臨む。テーマ例としては、① ナノ粒子、② バイオミメティックス、③ カーボンナノチューブ、④シリカナノ粒子などの材料・技術を用いたデバイス・システムなどが挙げられる。詳しくは第1日目に公表する。

・阿多 誠文、伊藤 正、藤岡 透 他（以上特任教授）

11:00
|
13:00

課題に対する社会受容取り組み方の討論

14:00
|
15:00

発表資料作成

15:00
|
17:00

各グループの発表と総評