

# 事例研究(テクノロジーアセスメント) 科学技術社会特論2 概要と授業計画

---

2021年度夏学期

火曜日 3・4限

国際学術総合研究棟 演習室E(1222)

谷口武俊

[taniguchi@pp.u-tokyo.ac.jp](mailto:taniguchi@pp.u-tokyo.ac.jp)

松尾真紀子

[matsuoma@j.u-tokyo.ac.jp](mailto:matsuoma@j.u-tokyo.ac.jp)

# テクノロジーアセスメント 技術の社会影響評価

従来の研究開発・イノベーションシステムや法制度に準拠することが困難な先進技術に対し、その技術発展の早い段階で、将来の様々な社会的影響を独立不偏の立場から予見・評価することにより、技術や社会のあり方についての問題提起や対応の方向性を提示して、社会意思決定を支援していく活動を指す。

- ✓ 技術の幅広い影響を俯瞰し、可視化する
  - ✓ 新たな課題やその対応の方向性を提示する：上流の課題設定機能および下流の制度設計支援機能
  - ✓ 多様な専門家や関係者、市民での相互理解・対話・協働・知識交流を促す
- 
- TAは「技術評価」ではなく「**技術の社会影響評価**」であるので、基本的に政治的・社会的プロセス
  - 技術専門家だけでは不十分、学際的なアプローチが必要

# 授業計画

講義では、まず、先端科学技術に関する意思決定支援アプローチである「テクノロジーアセスメント(Technology Assessment: TA)」の考え方・手法・制度について、欧米の政府機関の事例や国内におけるプロジェクトの事例を通して学習する。

続いて、今年度はエネルギー・環境分野、医療分野、バイオテクノロジー分野の先端科学技術を取り上げ、当該科学技術の目標や研究開発の現状・見通し等について、学内教員または学外研究機関の協力を得て専門家から講義を頂く。

履修生全員で先端科学技術が導入されることが予想される将来の社会像をミニ・シナリオプランニングにより複数描く。そのうえで、履修生はグループに分かれ、将来の社会に当該科学技術が導入された場合の社会的影響や社会的含意について、文献調査やヒアリング（政府行政機関・企業・研究所・NGOなど）を行い、グループ内で多面的に考察し、TAを試行的に実践する。TAの結果は特定の意思決定者(クライアント)を想定し、報告書として取りまとめるとともに発表を行う。

優れたTA報告書は、ポリシーリサーチペーパーとして公共政策大学院のホームページに掲載し社会に発信する。成績評価は、講義出席状況および中間報告、TA報告書、成果発表に基づいて行うが、最終TA報告書を最も重視する。

本講義は、工学系研究科(科学技術社会特論2)およびSTIG(科学技術イノベーションのための科学教育プログラム)との合併授業である。

# 東京大学 公共政策大学院

## ワーキング・ペーパーシリーズ

GraSPP Working Paper Series

The University of Tokyo

GraSPP-P-21-001

### 培養肉に関するテクノロジーアセスメント

村山俊太 桐山真美 古川慶人 高橋美礼 張智翔

2021年3月

GraSPP  
THE UNIVERSITY OF TOKYO

GraSPP Policy Research Paper 21-001

GRADUATE SCHOOL OF PUBLIC POLICY  
THE UNIVERSITY OF TOKYO  
HONGO, BUNKYO-KU, JAPAN

GraSPP  
THE UNIVERSITY OF TOKYO

## 目次

### 第1章 はじめに

・背景と問題意識.....	P.4
・本レポートの目的と想定クライアント.....	P.5

### 第2章 研究・技術動向

1. 培養肉の歴史.....	P.6
2. 培養肉技術の概要.....	P.7
3. 実用化までの技術的課題.....	P.11

### 第3章 想定される社会的影響・課題

1. 環境.....	P.16
2. 動物倫理.....	P.22
3. 食料問題.....	P.27
4. 安全性・健康.....	P.31
5. 経済.....	P.34
6. 社会の受容.....	P.39
7. 法制度.....	P.55
8. その他.....	P.64

### 第4章 社会的影響・課題の全体像

・社会的影響・課題の全体像.....	P.65
・注意点.....	P.66

### 第5章 分析と提言

1. 短期的展望.....	P.69
2. 中期的展望.....	P.75
3. 中長期的展望.....	P.82
4. 長期的展望.....	P.90

結語.....	P.93
---------	------

### 参考文献

# これまで対象とした技術(2013年度以降)

- ✓ 大規模シミュレーション技術(統合技術): 想定クライアント(一般市民)
- ✓ Brain-Machine Interface: 想定クライアント(政策推進者、BMI製造メーカー)
- ✓ 自動運転技術: 想定クライアント(政府ITS戦略本部)
- ✓ 導電性テザー(スペースデブリ除去技術): 想定クライアント(政府機関)
- ✓ グラス型ウェアブルデバイスと拡張現実(AR): 想定クライアント(総合科学技術会議ICTワーキンググループ)
- ✓ 行動を変化させるVR技術: 想定クライアント(関係アクター)
- ✓ インビジブルビジョン 目に見えない世界を可視化する技術: 想定クライアント(産業総合技術研究所開発者、総務省)
- ✓ ニューロコミュニケーター(非侵襲性BMI): 想定クライアント(医療分野応用を目指す研究開発者)
- ✓ 宇宙新輸送システム: 想定クライアント(経産省製造産業局宇宙産業室)
- ✓ 観光VR技術: 想定クライアント(地方自治体(市町村))
- ✓ 自動翻訳技術: 想定クライアント(社会全般)
- ✓ 医療分野における人工知能技術: 想定クライアント(厚生労働省医政局)
- ✓ ウェラブルIoT: 想定クライアント(社会全般)
- ✓ ブロックチェーン技術: 想定クライアント(大学生)

# これまで対象とした技術(続き)

- ✓ ゲノム医療技術: 想定クライアント(大学生・大学院生)
- ✓ 新しい育種技術(NBT): 想定クライアント(内閣府)
- ✓ 食糧・農業分野での微生物利用技術: 想定クライアント(農林水産省)
- ✓ ヒトの生殖細胞へのゲノム編集技術の応用: 想定クライアント(社会全般)
- ✓ loNT(Internet of Nao Things) : 想定クライアント(総務省・経産相)
- ✓ ブレイン・マシン・インターフェイス技術: 想定クライアント(アカデミア・官公庁・企業団体)
- ✓ ドローン技術 : 想定クライアント(世界経済フォーラム)
- ✓ 培養肉技術 : 想定クライアント(農水省を中心とするフードテック官民協議会)

# 2021年度のスケジュール案

第1回 (4/6) <ul style="list-style-type: none"><li>● 講義概要、TAとは(谷口)</li><li>● 欧米におけるTAの経験と事例(松尾)</li><li>● RRIとTA(ゲスト講師:吉澤 剛氏)</li></ul>	第8回 (6/1) <ul style="list-style-type: none"><li>● 進捗報告と質疑・意見交換、 ゲストコメンテーター:吉澤 剛氏</li><li>● グループワーク</li></ul>
第2回 (4/13) <ul style="list-style-type: none"><li>● 将来の社会像を描く(アプローチ説明とグループワーク)</li><li>● 内外のTAレポート学習の割当とGWの進め方(松尾)</li></ul>	第9回 (6/8) <ul style="list-style-type: none"><li>● グループワーク(TA報告書のストーリーライン、最終報告の準備など)</li></ul>
第3回 (4/20) <ul style="list-style-type: none"><li>● 人工光合成技術:堂免一成氏(東京大学特別教授)</li><li>● ゲノム合成技術:近藤昭彦氏(神戸大学大学院教授)</li></ul>	第10回 (6/15) <ul style="list-style-type: none"><li>● グループワーク</li></ul>
第4回 (4/27) <ul style="list-style-type: none"><li>● 国内外のTAレポートのレビュー:発表と全体討論</li></ul>	第11回 (6/22) <ul style="list-style-type: none"><li>● 進捗報告・質疑討論を行う可能性あり</li><li>● グループワーク</li></ul>
第5回 (5/11) <ul style="list-style-type: none"><li>● TAにおける分析視座(谷口)</li><li>● TAの進め方と留意事項(谷口・松尾)</li><li>● TA対象技術の決定、チーム編成</li><li>● チームでのBS(フレーミング、アジェンダセッティング等)</li></ul>	第12回 (6/29) <ul style="list-style-type: none"><li>● グループワーク</li></ul>
第6回 (5/18) <ul style="list-style-type: none"><li>● グループワーク(技術レビューやヒアリング対象者に関する議論など)</li></ul>	第13回 (7/6) 最終報告 <ul style="list-style-type: none"><li>● 各グループからの発表</li><li>● 総評(谷口、松尾) ゲストコメンテーター:吉澤 剛氏</li></ul>
第7回 (5/25) <ul style="list-style-type: none"><li>● グループワーク</li></ul>	TA報告書提出期限は8月初旬を予定