

社会技術研究開発事業
平成21年度研究開発実施報告書

研究開発プログラム「科学技術と社会の相互作用」

研究開発プロジェクト名

「先進技術の社会影響評価（テクノロジーアセスメント）

手法の開発と社会への定着」

研究代表者 城山英明
(東京大学大学院法学政治学研究科、教授)

1. 研究開発プロジェクト名

「先進技術の社会影響評価（テクノロジーアセスメント）手法の開発と社会への定着」

2. 研究開発実施の要約

①研究開発目標

第一に、我が国における技術に関する評価の実態とTAが制度として定着しなかった原因とを明らかにし、TAを定着させるための条件を明らかにする。第二に、最新TA手法の調査に加え、問題構造化の概念に基づく新しいTA手法を構築し、その有効性を実証する。そして、最終的な達成目標として、新たなTAの概念・手法と実施体制とを提示し、それらを社会に定着させるための制度化にむけた具体的提言を行う。

②実施項目

「TAの実態や経緯と制度化に関する分析」「新しいTA枠組の構築」「ナノテクTAの実践」

③実施内容

「TAの実態や経緯と制度化に関する分析」について、（1）日本における包括的TAの試みの検証、（2）個別分野におけるTAの制度化の研究を行った。「新しいTA枠組の構築」について、TA実践グループの議題設定の分析を行った。「ナノテクTAの実践」について、医療、食品、エネルギーを事例にしたTAを進めた。

④主な結果

「TAの実態や経緯と制度化に関する分析」について、TAの制度化・実践についての教訓導出、第三世代TAの提唱、政策提言・アクションを行った。「新しいTA枠組の構築」について、議題設定プロセスの分析、作業負荷量の調査分析、包括的問題構造化手法の開発を行った。「ナノテクTAの実践」について、医療分野では専門家パネルによる3回の円卓会議、食品分野では専門家と消費者代表とのワークショップ、エネルギー分野では参加型ワークショップを開催し、最終年度の取りまとめに向けて重要な知見を得た。また、TAの社会的定着に向け、アウトリーチ活動としてサイエンスアゴラでのワークショップ開催やニュースレターの発行、ホームページのリニューアルなどを行った。

3. 研究開発実施の具体的内容

（1）研究開発目標

本プロジェクト（I2TA）の目標は今後の社会に即した適切なTA（Technology Assessment：技術の社会影響評価）のあり方を見出し、TAの意義について関係者や市民からの理解を得て、TAの社会への定着を図っていくことである。そのため、当プロジェクトでは三つの目的を設定している。第一に、過去の我が国における先進技術に関する評価の実態を解明・評価するとともに、TAの必要性や、その定着のための条件について検討する。第二に、ナノテクノロジーを題材としてTA活動を実験的に実践する。方法論的な観点からは、問題構造化手法の考え方を基礎として、TAの実践活動等における手法を横断的に整理・分析するとともに、手法の実践に伴う作業負荷量を整理・分析することで、制度化に資する実践的な方法論を構築する。第三に、第一・第二の成果を踏まえて、TAを社会に定着させるための制度化にむけた提言を行う。具体的には、求められる組織や機能、財源、

人材を含めた制度化のあり方を複数提示し、現在の社会的・政治的情勢に適したものについて機関の設立や社会への定着を柔軟に働きかけていく。

(2) 実施方法・実施内容

平成21年度は、初年度における準備的な調査研究、2年度に本格的に動き出した研究・活動を踏まえながら、最終年度に得るべき成果を見据えた研究・活動を実施する。これを、「TAの実態や経緯と制度化に関する分析」「新しいTA枠組の構築」「ナノテクTAの実践」の三つに分けて、順に記す。なお、TA実践グループによるTA活動の本格化ならびに宣伝、制度分析グループの成果発表などを目的として、本年度より当プロジェクトによる活動の積極的な広報ならびに人的ネットワーク作りを積極的に進める。このため、メンバーおよび外部協力者によって、既存ウェブの再構築・定期的更新やニュースレターなど印刷物の発刊を行う。

I TAの実態や経緯と制度化に関する分析

TA制度分析グループが中心となっていく平成21年度のこの調査研究は、大きく二つに分けることができる。それを順に記す。

(1) 日本における包括的TAの試みの検証

平成21年度においては、TAやTA的活動の全体像を文献調査、インタビュー調査により明らかにするとともに、本研究の対象とするようなTAに繋がる要素を持っていたのかを調査、検討する。この成果発表や人脈作りのため、国際学会や欧州議会TA機関ネットワーク会議への出席を実施する。

(2) 個別分野におけるTAの制度化の研究

個別分野に関するTAの制度化やその課題に関する研究も、平成21年度の研究成果を踏まえて、制度化の条件を提示すべく、さらに事例研究を進め、最終年度の提言につなげる。医療、食品、エネルギー等の分野の事例分析をふまえ、今年度後半からは、日本におけるTAの制度化について、TA活動や実施機関成立にむけて、具体的な成立条件の提示を行い、関連ステークホルダーとの連携を深めつつ、代替案（専門機関の設置、既存機関の活用、ネットワーク型の活動など）の比較検討を実施する。

II 新しいTA枠組の構築

平成21年度は、以下の三点を行う。第一に、包括的な問題構造化分析については、専門家だけではなく、幅広いステークホルダーに対して試行し、ナノテクにおいて考えるべき問題の全体像を明らかにする。問題構造化手法の最大の特徴の一つは、その手法が有する議題設定機能であることを考慮し、問題構造化手法を用いたTA議題設定の手法を精緻化する。具体的には、ナノテクノロジーの中にはTAの対象となる潜在的な議題としてどのようなものがあるのかを、問題構造化手法を用いて検討する。また、TA実践グループにおいて選定されている議題が、それらの中でどのように位置づけられるかについても、あわせて検討する。

第二に、包括的な問題構造化とも相互に連絡を取りつつ、当プロジェクトのTA実践グループにおいては、多様な手法によって多様な具体的課題についてTAを実践してゆく。平成20年度の試行を通して、問題構造化分析で全てのTAを行うのではなく、問題構造化による包括的課題の整理の中で、TA実践グループがおのおののテーマに即して各々のテーマに

即した手法を採用することとした。ただし、各手法に対しても問題構造化の基本的哲学の要素を反映させるようにする。すなわち、問題構造化手法を機械的に各TA実践の場に適用するのではなく、問題構造化手法のうち特定のステップを他手法に組み込んだり、問題構造化手法が重視する姿勢を別の手法の中に反映させたりすることを試みる。

第三に、引き続きlab-on-a-chip技術を題材として問題構造化手法を詳細に特定の分野に適用する実験も試行する。

III ナノテクTAの実践

初年度は、プロジェクトチーム全体にナノテクノロジーに対する理解を深めることと、逆にナノテクノロジー専門家がTAに対する理解を深めることを目的としてきた。2年度は、TA手法グループと連携して、TA活動に巻き込むアクターを段階的に広げつつ、各々のステップにおいて「A認知マップの作成」「Bインタビュー」「C論点の設定」までを行ったが、「Dワークショップによるアクター間の相互作用」については実現するところまで行かなかった。平成21年度はこれを踏まえ、実際に医療、食品、エネルギーを事例にしたTAを進める。

医療分野ではこれまで「ガン治療に向けたナノドラッグデリバリーシステム（DDS）」を取り上げ、ナノ技術を応用したDDS（特にリポソーム、ミセル）製剤の開発・導入における諸課題について、研究者（医・工・薬）、実務家（審査、臨床医）、行政、市民社会など幅広いステークホルダーの協働によるTAを進めてきた。本年度はステークホルダーが参加する円卓会議を開催し、ナノDDS技術開発・導入のあり方について、誰もが賛同できる点と、ステークホルダー間で意見が異なる点を整理峻別する。予算の都合上、毎回の円卓会議で多くのステークホルダーを交えることは難しいが、それぞれ人選のバランスと多様性を考慮した工夫を行う。スケジュールは、予備的アセスメント報告書を6月までに執筆し、7月、11月、翌1月に円卓会議を開催し、それぞれについてレポートを出版する。

食品分野では「ナノフード製品における表示」に焦点を当て、ナノテクを応用した食品の表示のあり方を探る。2008年に実施されたナノテクノロジーに関する未来の食のあり方を考えるイベント「ナノトライ」の成果を踏まえ、本年度は関係者や市民を交えた新たな参加型TAを実施する。平成21年度は、関係者や消費者（市民）へのフードナノテクノロジーについての啓発・意見交換を行いながら論点を明確にさせ、参加型TAを具体的に設計する。その際には、基本情報をまとめた冊子『フードナノテクを知るために』を新たに作成し、活用をはかる。

エネルギー分野では「ナノテク省エネルギー住宅」を取り上げ、省エネルギー住宅の将来技術の進展と社会的需要の把握、および省エネ住宅に対するナノテクノロジーの応用可能性について調査研究を行う。平成21年度は文献調査や専門家に対するインタビューによるナノテク省エネ住宅のシーズの洗い出しと、社会学者や建築家と一般市民を交えたワークショップによる社会的なニーズの探索を行い、Q方法論を応用した2回目のワークショップでそれらをマッチングさせて、複数ある将来の住宅像を描き出す。ワークショップ後、幅広い経済的・社会的・文化的影響について考察し、成果報告書の草稿を行う。報告書の執筆にあたり、建築デザイナーに依頼し、成果を基にした将来の住宅像をいくつか実際に描いてもらう。

また、平成20年度のワークショップにおいて、海外のアドバイザーや国内の専門家から

受けた指摘やアドバイスが非常に有効であったため、平成21年度の活動についても、研究進捗状況に関してアドバイザーである海外専門家のレビューをうけて平成22年度の研究進行に関する示唆を得る。さらに、日本におけるTA制度化の試みと欧米におけるこれまでのTA活動の連携を図ることを目的として、国内の専門家を交えた非公開ワークショップを開催するとともに、プロジェクト全体の活動成果の発表をおもな目的に公開の国内シンポジウムも開催する。シンポジウムの企画・運営は多領域プロジェクトグループが務める。

(3) 研究開発結果・成果

TAの制度化に向け、欧米におけるTA機関の制度化の選択肢に関して、各々の政治構造・文化への配慮、導入プロセス、品質管理、人材育成などに着目しつつ整理した。また、日本の過去のTA及びTA的活動の試みの分析を通して、成果の活用への意識、課題設定やアウトリーチの重要性を明らかにした。さらに欧米や日本での経験を踏まえ、専門家中心（第一世代）、市民参加型（第二世代）のTAを包摂しながら、既存の知的・人的資源を活用しつつ幅広い主体によって進める新しい分散型TAのあり方として第三世代TAの考え方を提唱した。これはTAが「古くて失敗したもの」という観念が一部で根強いため、新しい概念であり現代的な文脈において必要されているということを訴えるためである。こうした意図をもって、文部科学省の基本計画特別委員会や日本学術会議などに対して働きかけ、テクノロジーアセスメントの専門機関の設立・制度化の必要性をアピールした。その成果の一部は「第4期科学技術基本計画への日本学術会議の提言」や、「我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて—ポスト第3期科学技術基本計画における重要政策」の中間報告に反映された。また、TA制度化に関する研究成果の政策的意義を確認し、政策実務家へのフィードバックを行うために、I2TA主催公開シンポジウム「科学技術プロセスのオープン化—テクノロジーアセスメント（TA）の新たな潮流とわが国での制度化」を開催した。

TAの制度化にあたってはTAの実践活動による成果を社会に訴えていくこと、そしてTA活動を担う人材の育成が非常に大事である。この観点により、ナノテクを題材にした医療・食品・エネルギーの3分野のTA活動を展開した。医療分野ではナノドラッグデリバリーシステム（DDS）を題材に、がん治療などに期待されるナノ技術を応用したDDS製剤の開発・導入における諸課題について、幅広いステークホルダーの協働によるTAを実施しているが、医工薬および産学官連携のあり方（7月）、安全性及び効果の検証（12月）、研究開発における国民の巻き込み（2月）をテーマに専門家パネルによる円卓会議を開催し、そのパネルによる成果報告書をTA Note03（第1回分）公表した。また、ファクト・レポートもTA Note02としてまとめた。食品分野では食品分野におけるナノテクノロジーの応用の実態調査、社会的・制度的問題などについて文献調査やインタビューを行ってきた。平成21年度はフードナノテクの製品インベントリの作成を進めつつ、9月には専門家と消費者代表とのワークショップを開いた。これを踏まえ、評価枠組み・適切な分類のあり方、自主的対応・規制枠組みのあり方などについて平成22年度に行う専門家パネルで取り上げる論点を整理した。エネルギー分野では、住宅の将来のあり方や住まい方、および将来の住宅におけるエネルギー利用やナノテクノロジーの応用可能性について把握するため、11月に議題設定のための参加型ワークショップを2回開催した。この成果を踏まえ、柏市を事例により具体的な文脈に即して複数の住宅像を描くため、2月に専門家のラウンドミーティングを開催した。このほか、子宮頸がん予防の観点からHPVワクチンの技術的特性と導入

における課題について、メンバーではない学生が中心となってミニTAに取り組んでいる。これはTAの運営体制や人材養成のマニュアル化や、制度化に向けた外部者の巻き込みの実験という目的を持っている。

ナノテクにおいて考えるべき問題の全体像を明らかにする問題構造化分析に基づくTAの試みとして、Yoshinori Nakagawa, Hideaki Shiroyama, Kotaro Kuroda and Tatsujiro Suzuki “Assessment of social implications of nanotechnologies in Japan: application of problem structuring method based on interview surveys and cognitive maps”, (Technological Forecasting and Social Change. 77(4): 615-638)を完成させた。また、欧米や日本のTAないしTA的活動の教訓として、どのようにTAの議題を設定するかは、その後の活動を左右する重要な問題である。そこで、上記3分野のTA活動における議題設定プロセスを分析した。具体的には、議題設定をA「対象技術やTA目的の設定」、B「成果報告先や委託元の設定」、C「選定技術の発展段階や技術を取り巻く社会政治環境の認知」の3成分に分け、3分野の活動に関わる各チームがこれらをどう設定してきたか、またそれら3成分の設定プロセスにどのような相互作用があったかを明らかにした。その結果、どのチームともCの判断がAやBの判断に大きな影響を与えていること、Cに対する判断が確定しないうちにAやBの判断を行うと、議題設定プロセスが円滑に進まなくなる可能性があることなどが明らかとなった。

一方で、TAにはアウトリーチも非常に重要な要素として関わってくる。そこで、TAの社会的定着に向け、TAの意義やI2TAの取り組みを広く社会に知ってもらうために21年度からアウトリーチ活動を本格化させた。ナノテクTA実践グループの各チームのTAにおけるアウトリーチ支援のほか、サイエンスアゴラ2009にて「最新技術から社会を考えるロールプレイ」と題したワークショップを主催し、拡張現実 についてどのような将来の社会的影響があるか参加者と一緒に議論するとともに、TAとは何かについての理解も深めてもらった。また、I2TAの活動状況を定期的に報告するため、「i2TAYORI (アイツーたより)」というニュースレターを作成し、第1号を8月、第2号を12月に発行した。巻頭言、主なイベントの紹介、実践グループ各チームの進捗などを紹介し、200名を超える関係者に送付・配布している。さらに、より親しみやすく、情報を迅速に更新できるように、10月にホームページのデザインと内容を一新した。以降、訪問者数は月に5000名を超え、着実にアクセス数を伸ばしている。

TA活動の品質保証、I2TAの運営体制の透明性・信頼性を高めるため、自らを仮想TA機関としたときの制度的妥当性の担保のため、プロジェクト諮問委員を21年5月に設置し、プロジェクトの全体方針や各実践チームのプロセスなどに対する助言を受けている。プロジェクト外部諮問委員は唐木英明氏（東京大学名誉教授）、武部俊一氏（日本科学技術ジャーナリスト会議会長）、内部諮問委員は黒田光太郎、土屋智子の両メンバーである。

(4) 開催したワークショップ、シンポジウム、会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
平成21年 7月22日	医療チーム・ 第1回円卓会議	山上会館203 会議室（東京）	ナノDDSの社会導入に向けた医 工薬および産学官連携のあり方へ

		大学本郷キャンパス内)	課題と解決策の提示
平成21年 9月5日	食品チーム・ワークショップ	山 上 会 館 201・202会議 室（東京大学 本郷キャン パス内)	フードナノテクの社会影響を考える
平成21年 11月8日	エネルギーチ ーム・ニーズQワ ークショップ	東京大学弥生 講堂アネック ス セイホク ギャラリー	「2030年にどのような住宅に住 みたいか」をテーマにした参加型 ワークショップ
平成21年 11月15日	エネルギーチ ーム・シーズQワ ークショップ	東京大学駒場 ファカルティ ハウス セミ ナー室	「2030年に住みたい住宅におけ るナノテクの利用」をテーマにし た参加型ワークショップ
平成21年 12月3日	医療チーム・ 第2回円卓会議	山上会館203 会議室（東京 大学本郷キャン パス内)	ナノDDS医薬品の安全性および 効果の検証をいかに行うか
平成22年 2月10日	医療チーム・ 第3回円卓会議	山上会館002 会議室（東京 大学本郷キャン パス内)	ナノDDS医薬品の研究開発にお いて国民の巻き込みをいかに実現 するか
平成22年 2月26日	エネルギーチ ーム・専門家ラウン ドミーティング	東京大学新領 域創成科学研 究科環境棟7 階会議室	2030年にナノテクを利用して「健 康な住まい」と「安心の住まい」 をいかに達成するか？その時の住 宅の姿はどうなるのか？
平成22年 3月8-9日	第2回I2TA国際 ワークショップ	東京大学小島 ホール・セミ ナー室	海外パネルを招いてI2TA各グル ープ・ユニットの活動報告に対す るコメント・討論
平成22年 3月9日	公開シンポジウ ム「科学技術プロ セスのオープン 化--テクノロジー アセスメント (TA) の新たな 潮流とわが国で の制度化」	国際文化会館	欧米におけるTAの歴史と現在に ついての講演を踏まえ、日本の政 策プロセスの現状と照らしたディ スカッションを日本の政策実務家 と欧米の専門家を交えておこな った。

(5) 研究開発実施におけるその他の活動

- ・ プロジェクトメンバーである中川善典が、2009年5月18日から21日まで、米国カリフォルニア大学ロサンゼルス校で開催された国際ナノテクノロジー学会（INC5）に参加し、（1）方法論的側面に比較的比重をおきながらI2TAプロジェクトの概要をポスター発表するとともに、（2）当会議の主要スポンサーであるエレクトロニクス分野におけるナノテクノロジーの動向について情報収集した。これについてはcomplex nanosystems の理論的側面に関心が高まっていること、ナノテクの社会影響評価には引き続き関心が集まっていること、大学研究者と産業界・医療機関等との連携強化の必要性が認識されていること等が明らかとなった。特に重要と思われるのは、米国NSFにおける2009年～2010年の重点プログラムの一つとして、エネルギー・水・環境改善・食料・気候変動防止の各面における持続的発展のためのナノテクノロジーの研究開発が掲げられていたことである。
- ・ ナノテクTA実践グループの食品チーム外部協力者の畠山華子氏が2009年11月25日から26日まで、スイスで開かれた「第5回NanoRegulation国際会議」に参加した。これはナノテクノロジー、ナノ材料の規制の国際動向を把握するためである。会議の発表者および参加者は行政、国際機関、企業（材料メーカーや食品関連企業など）、環境NGOなど様々であったが、中でもEU域内の企業が多く、ナノマテリアルの定義や安全性評価、表示に関する対応策についての議論がなされていた。現段階で出来る対応や取り組みとその将来への課題を把握する、という方向性であり、近視的で具体的な取り組みへの示唆が得られた。
- ・ プロジェクトメンバーである吉澤剛が、2010年1月22日に駐日英国大使館主催の日英セミナー「合成生物学：日英における研究と社会・倫理的課題」に参加し、パネルセッションでTA的な視点からの合成生物学についてコメントを兼ねたプレゼンテーションを行い、引き続きパネルディスカッションに加わり議論を行った。これに先立ち、21日と22日午前が開かれた合成生物学に関するクローズドのワークショップにもオブザーバー参加した。合成生物学とTAとの接点を増やし、今後の連携や協働を深めるための第一歩のイベントとして、非常に意義のあるものとなった。

4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

TA制度化に関する研究開発成果の一部は「第4期科学技術基本計画への日本学術会議の提言」や、「我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて—ポスト第3期科学技術基本計画における重要政策」の中間報告に反映された。また、新しいTA枠組みの構築と並行して、ナノテクを題材にした医療・食品・エネルギーの3分野のTA活動を、実験的に展開した。医療分野ではナノドラッグデリバリーシステム（DDS）を題材に、食品分野では食品分野におけるナノテクノロジーの応用の実態、社会的・制度的問題などについて、エネルギー分野では住宅の将来のあり方や住まい方および将来の住宅におけるエネルギー利用やナノテクノロジーの応用可能性についてアセスメントを現場において試みている。

5. 研究開発実施体制

(1) 多領域プロジェクトグループ

- ① 鈴木達治郎（東京大学公共政策大学院、客員教授）*
- ② プロジェクト全体の統括

(2) TA制度分析グループ

- ① 城山英明（東京大学大学院法学政治学研究科、教授）
- ② TAの実態や経緯と制度化に関する分析

(3) TA手法構築グループ

- ① 鈴木達治郎（東京大学公共政策大学院、客員教授）*
- ② 新しいTA枠組の構築

(4) ナノテクTA実践グループ

- ① 竹村誠洋（物質・材料研究機構、国際室室長）
- ② ナノテクTAの実践

* 平成22年1月より、各グループの代表は鈴木達治郎より城山英明に変更された。また、同時に、TA制度分析グループとTA手法構築グループも統合的に活動することとし、いずれも城山英明が統括することとなった。

6. 研究開発実施者

① 多領域専門家グループ

氏名	所属	役職
鈴木達治郎	東京大学公共政策大学院	客員教授
城山英明	東京大学大学院法学政治学研究科	教授
鎗目雅	東京大学大学院新領域創成科学研究科 人間環境学専攻	准教授
黒田光太郎	名古屋大学大学院工学研究科	教授
中川善典	高知工科大学社会マネジメント研究所	講師
土屋智子	電力中央研究所 社会経済研究所	上席研究員
竹村誠洋	物質・材料研究機構 国際室	室長
畑中綾子	東京大学公共政策大学院	特任研究員
松浦正浩	東京大学公共政策大学院	特任准教授
上田昌文	市民科学研究室	代表
吉澤剛	東京大学公共政策大学院	特任講師
古屋絢子	東京大学公共政策大学院	特任研究員

② TA制度分析グループ

氏名	所属	役職
城山英明	東京大学大学院法学政治学研究科	教授
吉澤剛	東京大学公共政策大学院	特任講師

松尾真紀子	東京大学公共政策大学院	特任研究員
畑中綾子	東京大学公共政策大学院	特任研究員
増沢陽子	名古屋大学	准教授

③ TA手法構築グループ

氏名	所属	役職
鈴木達治郎	東京大学公共政策大学院	客員教授
湊隆幸	東京大学新領域創成科学研究科	准教授
松浦正浩	東京大学公共政策大学院	特任准教授
中川善典	高知工科大学社会マネジメント研究所	講師
上田昌文	市民科学研究室	代表
城山英明	東京大学大学院法学政治学研究科	教授
青島矢一	一橋大学イノベーション研究センター	准教授
黒田光太郎	名古屋大学大学院工学研究科	教授
吉澤剛	東京大学公共政策大学院	特任講師

④ ナノテクTA実践グループ（医療）

氏名	所属	役職
松浦正浩	東京大学公共政策大学院	特任准教授
畑中綾子	東京大学公共政策大学院	特任研究員
古屋絢子	東京大学公共政策大学院	特任研究員
内田義之	物質材料研究機構	ディレクター
馬場嘉信	名古屋大学大学院工学研究科	教授

⑤ ナノテクTA実践グループ（食品）

氏名	所属	役職
上田昌文	市民科学研究室	代表
松尾真紀子	東京大学公共政策大学院	特任研究員
立川雅司	茨城大学農学部地域環境科学科	准教授
大石美奈子	社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会環境委員会	副委員長
高橋祐一郎	農林水産政策研究所	主任研究官

⑥ ナノテクTA実践グループ（エネルギー）

氏名	所属	役職
吉澤剛	東京大学公共政策大学院	特任講師
山口健介	東京大学公共政策大学院	特任研究員

鈴木達治郎	東京大学公共政策大学院	客員教授
宮坂講治	MBKプロジェクトホールディングス株式会社	シニアコーディネーター
湊隆幸	東京大学新領域創成科学研究科	准教授

⑦ ナノテクTA実践グループ (CNT)

氏名	所属	役職
竹村誠洋	物質・材料研究機構 国際室	室長
吉澤剛	東京大学公共政策大学院	特任講師
宮原裕二	物質・材料研究機構 生体材料センター	センター長
市原学	名古屋大学大学院医学研究科	准教授

7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 論文発表

(国内誌 2 件、国際誌 1 件)

- 吉澤剛、ナノマテリアルの「予防的対応」に見る予防原則の問題、日本リスク研究学会誌、19巻3号、85-91頁、2009年。
- 城山英明・吉澤剛・松尾真紀子・畑中綾子、制度化なき活動—日本におけるTA（テクノロジーアセスメント）及びTA的活動の限界と教訓、社会技術研究論文集、7巻、199-210頁、2010年。
- Yoshinori Nakagawa, Hideaki Shiroyama, Kotaro Kuroda and Tatsujiro Suzuki “Assessment of social implications of nanotechnologies in Japan: application of problem structuring method based on interview surveys and cognitive maps”, Technological Forecasting and Social Change. 77(4): 615-638, 2010.

(2) 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）

①招待講演 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)

②口頭講演 (国内会議 1 件、国際会議 4 件)

③ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 1 件)

- Yoshinori Nakagawa (Kochi University of Technology), International Nanotechnology Conference (INC5), UCLA, May 18-21, 2009.
- Hideaki Shiroyama (University of Tokyo) ‘Activities without institutionalization: limits and lessons of TA and TA-like activities in Japan’, presented at Atlanta Conference on Science and Innovation Policy, Atlanta, GA, October 3, 2009.
- Hideaki Shiroyama (University of Tokyo) ‘Institutional options and operational issues in technology assessment: lessons from experiences in the United States and Europe’, presented at Atlanta Conference on Science and Innovation Policy, Atlanta, GA, October 3, 2009.
- 吉澤剛（東京大学）、第三世代テクノロジーアセスメントの提唱、研究・技術計画学会第24回年次学術大会、成城大学、2009年10月24日発表。
- Go Yoshizawa (University of Tokyo) ‘The Development of theory and practice of knowledge use and exchange through collaboration STS and STP’, presented at Society for Social Studies of Science (4S) Annual Meeting, Washington, DC, October 29, 2009.
- Tatsujiro Suzuki (University of Tokyo) ‘Technology assessment (TA) in Japan: Experiences and future prospects for institutionalization’, presented at Society for Social Studies of Science (4S) Annual Meeting, Washington, DC, October 29, 2009.

(3) 新聞報道・投稿、受賞

① 新聞報道・投稿

新聞投稿

城山英明「優先順位の明確化急げ：判断の基準を透明に 社会への影響、再検討を」
日本経済新聞、朝刊31面「経済教室」、2010年2月26日掲載。

② 受賞

特になし。

(4) その他の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

- Hideaki Shiroyama, 'Experience of TA-like activities in Japan and agenda for the future of institutionalization and practices' Department of Political Science, University of Amsterdam, April 16, 2009.
- Hideaki Shiroyama, 'Innovation and Institutionalization of Technology Assessment (TA) in Japan: Experimental Practices on Nanotechnologies', EPTA Directors' Meeting, April 27, 2009.
- 吉澤剛「先進技術の社会影響評価（テクノロジーアセスメント）手法の開発と社会への定着」第6回科学技術コミュニケーションデザイン・ワークショップ、東京大学駒場、2009年6月13日発表。
- Hideaki Shiroyama, 'Technology governance for sustainability - Potential role of redefined technology assessment as a tool in Japan', Environmental Change Institute (ECI), Oxford University, July 2, 2009.
- 吉澤剛「テクノロジーアセスメントの歴史と展望」大阪大学コミュニケーションデザイン科目「現代社会と科学技術」講義、2009年7月14日発表。
- 吉澤剛「ナノの蜜は甘いか？ナノテクノロジーと社会の関係をめぐる4つの視点」（デイヴィッド・M・ペルーベ著『ナノ・ハイブ狂騒—アメリカのナノテク戦略（上・下）』書評）『科学』79巻11号、1305-1306頁所収、2009年11月。
- 上田昌文・吉澤剛・古屋絢子「最新技術から社会を考えるロールプレイ」サイエンスアゴラ2009ワークショップ、日本科学未来館会議室1、2009年11月3日。
- 吉澤剛「萌芽的技術（emerging technology）の参加型技術評価デザイン」科学技術社会論学会第8回年次研究大会、2009年11月14日コメント。
- 立川雅司「食品分野におけるナノテクノロジーについて」食品安全委員会セミナー「食品分野におけるナノテクノロジーの今-世界の動きを中心に-」、東京国際フォーラム ホールD1、2009年12月11日。
- 大内憲明・菊池寛・小池恒・鄭雄一・新居泰・原島秀吉「ナノDDSの社会導入に向けた医工薬および産学官連携のあり方～課題と解決策の提示」『TA Note 03』、I2TA、2009年12月1日。
- 吉澤剛「エコな住まいにおけるナノテクノロジー」エコプロダクツ2009、2009年12月10日発表。
- 小島あゆみ「ナノDDS医薬品の研究開発と社会への導入の現況—ファクト・レポート『TA Note 02』、I2TA、2009年12月15日。
- Go Yoshizawa, 'Third generation of TA: concept and practice', SPRU, University of Sussex, January 15, 2010.
- 吉澤剛「戦略的知性の分散型ガバナンス」科学技術政策・議論の広場「私が考える新・科学技術戦略本部の構想」岩波書店・雑誌『科学』編集部、<http://www.iwanami.co.jp/kagaku/hiroba.html>、2010年1月18日掲載。
- Go Yoshizawa, 'Synthetic biology and technology assessment: a new generation?', UK-Japan Seminar on Synthetic Biology: Social and Ethical Challenges, British

Embassy, Tokyo, 22 January 2010.

- Go Yoshizawa, 'Technology assessment and strategy building', Transition Management for Sustainable Society – European Experience and Japanese Context, IR3S International Conference, International House of Japan, Tokyo, February 14, 2010.
- 上田昌文「食品に応用されたナノテクノロジーをどうみるか」、化学物質問題市民研究会主催「ナノテク問題市民学習会」、環境パートナーシップオフィス、2010年1月23日。
- I2TA主催公開シンポジウム「科学技術プロセスのオープン化--テクノロジーアセスメント（TA）の新たな潮流とわが国での制度化」国際文化会館、2010年3月9日。

2009年10月8日、I2TAプロジェクトによるTwitterの開始。<http://twitter.com/i2ta>

2009年10月13日、I2TAホームページのリニューアル。<http://i2ta.org>

以降、文部科学省科学技術・学術審議会基本計画特別委員会、総合科学技術会議基本政策専門調査会および研究開発システムワーキンググループの傍聴議事録の掲載。