

Title	センターオブイノベーション (COI) プログラムにおける異分野融合とイノベーションマネジメントの実践事例
Author(s)	安西, 智宏; 佐藤, 正晃; 仙石, 慎太郎; 木村, 廣道
Citation	年次学術大会講演要旨集, 31: 597-600
Issue Date	2016-11-05
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/14010
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

センターオブイノベーション (COI) プログラムにおける 異分野融合とイノベーションマネジメントの実践事例

○安西智宏 (東京大学)、佐藤正晃 (川崎市産業振興財団)、
仙石慎太郎 (東京工業大学)、木村廣道 (川崎市産業振興財団)

科学技術政策や研究プロジェクトの中でも異分野間の連携、特に自然科学と人文・社会科学の間での連携の重要性は政策関係者間では広く共有されつつある。但し、連携に向けた政策的な方針、連携の促進施策は未だ具体性に乏しく、連携は個々の研究プロジェクトでの自発的な取り組みに委ねられている。本報告ではセンターオブイノベーション (COI) プログラムの採択課題に代表される異分野連携型の研究プロジェクトで実践されてきた、人文・社会的な要素を取り入れた研究開発や研究マネジメントの実践事例を紹介し、その連携方策や課題を議論していく。

1. はじめに

我が国における科学技術政策においては、社会課題の解決に向けたソリューション開発を目的とした政策的取り組みが数多く見られる。特に政府の研究助成金では資金使途や研究成果、成果の社会的な波及効果についても説明責任が求められる傾向にあり、研究成果の早期の実用化を指向する、いわゆる「課題解決型」の研究助成金や研究プロジェクトが数多く提案されている。近年では世界トップレベル研究拠点 (WPI) プログラム (平成 19-28 年度)、最先端研究開発支援 (FIRST) プログラム (平成 21-25 年度) や革新的研究開発推進プログラム (ImPACT、平成 25 年開始) 等に代表される大型公的助成プログラムが編成・推進されてきている。

また多くの研究分野では、拠点内外の異分野研究者が個々の要素技術を持ち寄って連携し、共通の課題解決に当たることで実用化が加速されるとの仮説から、異分野融合 (融合) と学際・国際連携 (連携) の促進に向けた研究助成が進められている。特にライフサイエンス・医療分野では、例えば「医工連携」に見られるように、拠点内外の異分野研究者が個々の要素技術を持ち寄って連携し、共通の課題解決に当たることで成果創出が加速されると考えられている。

そのような分野連携・融合の中でも特に自然科学 (科学技術) と人文・社会科学の連携が特に重要であるとの認識は、科学技術政策の関係者の間で広く共有されている[1]。その背景としては、科学技術の成果が既に社会に大きな影響を与えている現実に加え、環境問題や超高齢化社会のような科学技術単独では解決できず、多様なステークホルダーが関わる社会問題が増えている点が挙げられる。また情報通信技術 (ICT) の発展は研究

や学問のあり方そのものに大きな影響を与えており、ICT の導入で自然科学の研究活動に多様な参加者を呼び込み、多面的な検証が行われてきている。自然科学と人文・社会科学の連携の重要性については我が国の「第 5 期科学技術基本計画」でも複数の箇所で強調されている[2]。但し、自然科学と人文・社会科学の間での連携に向けた政策方針、連携方策やその運用に関しては十分に検討が進められておらず、そのベストプラクティスとなる事例研究や体系的な分析も殆どなされていない現状である。

本報告では、ナノテクノロジーの医療応用を目指した「ナノ医療」分野における複数の研究拠点に焦点を当て、自然科学と人文・社会科学の連携に関する組織的な取り組みを提示することで、連携方策やその諸課題に関して議論を深めて参りたい。

2. FIRST プログラム : Nanobio First

平成 21 年度開始の FIRST プログラムの一つである「ナノバイオテクノロジーが先導する治療・診断イノベーション (Nanobio First)」は、片岡 一則 (東京大学大学院医学系 / 工学系研究科 教授 (当時)) を中心研究者とする研究プログラムで、がんを対象にした診断、治療技術の開発、及びそのための産学官連携を目的としていた。自然科学分野の 4 つのサブテーマに分かれ、プロジェクト教員・研究員 (学生を除く) 少なくとも 84 名が在籍していた大型の研究プロジェクトである。

この Nanobio First では、4 つのサブテーマに加えて「社会還元部門」を組成していた (図 1)。この部門は、サブテーマ所属の自然科学の研究者と連携して開発ロードマップの策定や開発体制の

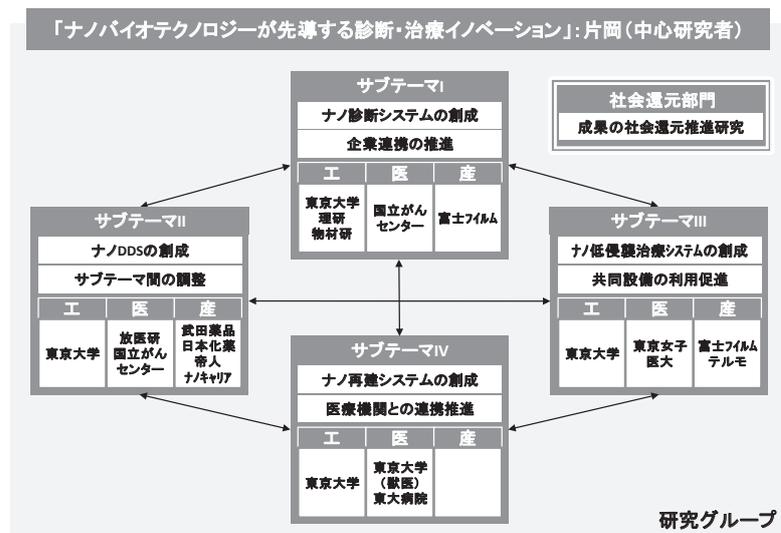


図 1 : Nanobio First の研究体制図

整備にあたることに加え、テーマ横串で実用化に向けた研究課題や社会課題の抽出を行った。当該部門は事業化や産学連携のエキスパートに加え、東京大学大学院薬学系研究科の医療産業論・経営学の研究者、及び同大学公共政策大学院の医療法制度の研究者などが所属していた。これらの研究者が中心となって 2011 年 1 月には「ナノバイオ研究の社会・経済的な影響を検討する座談会」が開催された。この座談会には所属の自然科学研究者に加え、医療経済の専門家、審査当局からの出向者、患者団体の代表などのナノ医療を取り巻くステークホルダーが招聘され、その討議内容は広く公表されている[3]。がんの部位毎に患者や医療従事者の視点から標準治療や開発品の位置付けを整理する「ナノバイオ病院」も同部門が中心となって企画や構成を行ない、ウェブサイトでの公開を行った[4]。更に本拠点の活動指標、成果指標の測定や所属研究者へのアンケート・ヒアリング調査を実施し、経営管理やイノベーションマネジメントの観点からの検討を行っている[5,6]。

3. COI STREAM : COINS

平成 25 年度より開始されている革新的イノベーション創出プログラム (COI STREAM) は、解決する将来ニーズの特定や研究テーマの設定において新たな方法論を提起している。具体的には将来社会のニーズから導き出される社会のあるべき姿、暮らしのあり方を設定し、このビジョンを基に 10 年後を見通した革新的な研究開発課題を特定する。そして既存分野・組織の壁を取り払

い、企業だけでは実現できない革新的なイノベーションを産学連携で実現することを目的とする「バックキャスト」型の研究開発を行なう点に特徴がある。

本報告では COI 拠点のうち、公益財団法人川崎市産業振興財団が提案した「社会への変革を先導するものづくりオープンイノベーション拠点 (Center of Open Innovation Network for Smart Health: COINS)」における自然科学と人文・社会科学の連携事例を紹介する[7]。本プログラムは前項の Nanobio First の運営メンバーも多く参画しており、申請前後のバックキャストによる将来の社会ニーズや研究課題の設定においても社会学分野の研究者や産業界からの参画を募って議論を行ってきた。具体的にはワークショップ形式による 2030 年の社会課題に関するブレインストーミングや COINS 全体会議での集中セッションを開催し、デザイン思考や医療経済の専門家を招聘して課題抽出の方法論を学ぶだけでなく、多様な視点からの討議を行っている。

また非常に特徴的なのは、COINS は組織的に 6 つのサブテーマを設定しているが、5 つの自然科学をアプローチとした研究テーマの他に、研究成果の社会実装を目指した独立の研究グループ (サブテーマ 6) を設定している点であろう (図 2)。これは研究チームの外に組織横断的な機能として社会還元部門を置いた Nanobio First より更に踏み込んで、社会実装に向けた研究をテーマの一つに位置付けている。その結果、その重要性が拠点内外で強く認識されるとともに、テーマ専任の研



図2：COINSのサブテーマ別の研究体制

究員の採用や研究経費の支出が可能となり、社会実装に向けた取り組みが加速できる。サブテーマ6は「オープンイノベーションマネジメント研究」、「審査・評価・薬価システム開発研究」、「産官学による予防ビジネスモデル研究」という3つの研究テーマを扱い、大学の人文・社会科学系グループや自治体、企業等との連携による研究活動を行っている。サブテーマ6は、更に開発・薬事・知財・ファイナンス等の多様な側面からの事業化支援を展開することで、COINS全体における社会実装を加速させる役割も担っている。そのため、COINS全体の研究支援を行なう拠点内組織である「研究推進機構」とも密接に連携し、社会実装研究と実践のスムーズな橋渡しを目指している。

4. 考察と結び

本報告で紹介したいずれの自然科学の研究拠点においても、人文・社会科学のアプローチをうまく取り入れながら、スムーズな分野間連携が図られてきている。

その要因の一つとして、人文・社会科学の研究者や専門家は、研究拠点において単に学術面での成果創出を指向するのではなく、拠点内での実務的なニーズに答えている点が挙げられる。例えばCOIプログラムのように申請段階からバックキャストによる将来社会ニーズの捕捉が必要となる場合、ビジョンや申請内容の策定、研究計画の構築においても人文・社会科学の側面からの検討が必要となる。また、社会実装の推進においても法制度、倫理、医療経済といった側面での多

面的な検討が不可欠である。人文・社会科学はこれら実務的なニーズに具体的な示唆を与えることにより、自然科学の研究者からの信頼が獲得され、連携の更なる促進に繋がるものと考えられる。ただ、全ての人文・社会科学の領域が貢献しうる訳ではなく、薬事、倫理、法律・知的財産、経営学、経済学などの比較的相性の良い連携分野の特定が極めて重要であろう。

また、いずれの研究拠点においても人文・社会科学の連携を行うグループが独立組織として位置付けられている点も大きい。この状況は拠点マネジメントによるトップダウンでの判断に依る所も大きい。一定の研究資金やリソースを割り当てる事によって連携が促進され、結果的に社会還元や社会実装といった政策目標の達成に対しても大きな貢献が認められる。あくまでも連携は手段であって目的では無いため、全研究プロジェクトに自然科学と人文・社会科学の連携組織を強制導入させるような短絡的な議論は避けるべきと考えるが、特に課題解決型の研究プロジェクトでは目的達成に必要な知見やリソースとして人文・社会科学を位置付け、連携に向けた協議を推進していくことは極めて意義深い。

本報告では実践的な事例を紹介しているが、人文・社会科学者としての論文・学会発表といった学術成果の創出、キャリアパス問題など、まだ連携に向けて取り組むべき課題も多い。今後も連携事例を積み上げつつ、実効性のある連携政策の立案に向けて課題を構造化していく必要がある。

謝辞

本研究は、国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) の研究開発展開事業「センター・オブ・イノベーション (COI) プログラム」による採択課題「スマートライフケア社会への変革を先導するものづくりオープンイノベーション研究拠点」及び文部科学省科学研究費補助金 (課題番号:26285084) の助成のもとで実施された。

参考文献：

- [1] 科学技術振興機構 研究開発戦略センター 平成 27 年度検討報告書「自然科学と人文・社会科学の連携に関する検討」(2016 年 7 月)
- [2] 内閣府 第 5 期科学技術基本計画 (2016 年 1 月 22 日閣議決定)
- [3] I2TA プロジェクト、Nanobio First「ナノバイオ研究の社会・経済的な影響を検討する座談会」(2011 年)
- [4] <http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/nanobiof/nb-hospital/>
- [5] 安西智宏, 木村廣道, 仙石慎太郎, 「活動指標に基づく学際・融合研究開発プロジェクトの経営管理: 先端医工学連携拠点の事例研究」, 研究技術計画, 2(2/3):106-117 (2014)
- [6] Anzai, T., Sengoku, S., Managing Academic Interdisciplinary Research towards Innovation: A Resource and Communication-Based Approach, Technology Transfer and Entrepreneurship, 3(2), 70-81 (2016)
- [7] 林田稔, 安西智宏 木村廣道「イノベーションエコシステム構築に向けた基盤整備」Drug Delivery System, 30(3):184-193 (2015)