



文部科学省 科学技術政策研究所

政策研ニュース

1

National Institute of Science and Technology Policy

NO.219



國谷 実 科学技術政策研究所所長

目次

I. 年頭挨拶	P2
	科学技術政策研究所長 國谷 実
II. レポート紹介	P3
全国イノベーション調査による医薬品産業の比較分析 (Discussion Paper No. 43)	
	第1研究グループ 小田切宏之・伊地知寛博
III. 海外情勢	P5
OECD 科学技術政策委員会 (CSTP) イノベーション・技術政策 WG (TIP) (第28回) 参加報告	
	科学技術基盤調査研究室長 富澤 宏之
	第3調査研究グループ上席研究官 三橋 浩志
IV. 最近の動き	P7



I. 年頭挨拶

科学技術政策研究所所長 國谷 実

皆さん、明けましておめでとうございます。科学技術政策研究所（以下、「政策研」という）も、第19年目の春を迎えることとなりました。創設20年という節目も間近となり、本年は20周年に向けた準備も開始することとなります。

昨年は第3期科学技術基本計画が策定され、科学技術政策も新しい潮目の年を迎えました。政策研もこうした時期に対応して十分な成果を上げることが必要となっています。

私事になりますが、私が赴任してきてから政策研の仕事を拝見してみると、以前に比べ大きな変化をしていることに驚いています。

政策研の創立のとき（1988年7月1日）には科学技術政策局（現在の科学技術・学術政策局）におり、政策研とも関係の深い科学技術会議担当の企画室長を務めておりました。当時の川崎所長、児玉先生、丹羽先生といろいろ議論をしたことを記憶していますが、この時期は政策研が海外への発信を高めることに力を注ぎ頻りに国際会議も開かれました。エズラ・ボーゲルのジャパンアズナンバーワン論が普及し、海外の日本研究が盛んになり始めた時期と合わさって順調に回を重ね、これが今日まで続く国際コンファレンスの草分けとなりました。

その後佐藤所長時代に総務研究官として赴任しましたが、当時後藤先生・榊原先生が今日にまで続くイノベーション研究の礎を築かれ、また平澤先生が科学技術行政システムや評価の研究を進めて政策部に貴重な資料提供や提言をしていただいていた時期でありました。また当時緒についたばかりの人クローン規制のあり方を研究開発局ともども検討を進め、内局では法案の作成、政策研では規制のあり方の提言をまとめるなど、政策研究が科学技術政策に反映される共同作業のモデルを作りつつある時期でありました。

昨年3月、所長になってみると、エビデンスベースの科学技術政策は局においても政策研においても当たり前のように語られており、科学技術基本計画で提供された報告書類は第一期、第二期に比べて飛躍的な分量となっております。科学技術行政の中に政策研の成果が根付いてゆく過程を如実に見た思いがいたします。

今後について言えば、特に昨年からは始まった、イノベーション関係のさまざまな仕事が年末年始にまたがりフル稼働で進んでおり、多くのグループで新年早々精力的に会議や検討に励んでいただいています。政策研究が政策策定にインプットする機会ができたことは、基本計画の策定のような何年かごとの作業にとどまらず、常態化してゆくことよき証拠ではないかと思っています。

ただ忙しいだけがいいということではないと思いますが、組織は多くの人々から期待を受けることにより存在意義を高め、職員の士気も高まることとなります。その意味では政策研はよいサイクルに入り始めたと感じています。

本年が、政策研にとっても、また皆さん方にとっても実り多い年であることを念じて、新年のご挨拶とさせていただきます。



Ⅱ. レポート紹介

全国イノベーション調査による医薬品産業の比較分析 (Discussion Paper No. 43)

第1研究グループ 小田切宏之・伊地知寛博

科学技術政策研究所では2003年に「全国イノベーション調査」を実施した。同調査では、「市場に導入された新しいまたはかなり改善されたプロダクト（商品またはサービス）、または自社内での新しいあるいはかなり改善されたプロセスの導入」と定義された「イノベーション」について調査する目的で4万3千社強に質問票を発送し、9,257社（21.4%）より回答を得た。この調査結果については『全国イノベーション調査統計報告』（科学技術政策研究所 調査資料-110）において産業別の集計値を公表したが、おおむね日本標準産業分類の中分類（2桁分類）に準じた産業区分にしたがったため、医薬品製造業については化学工業に含まれていた。しかし、医薬品製造業には他の化学工業にはみられない特徴が多くあること

ことから、本論文では、医薬品製造業のみを取り出して集計し、全経済活動ならびに製造業の平均と比較し、そこから得られる医薬品製造業のイノベーションに関する主な特徴を明らかにした。医薬品製造業はライフサイエンス・バイオテクノロジーと最も近い産業であるため、こうした比較は、ライフサイエンスを重点推進4分野の一つとする第3期科学技術基本計画の推進にも大きな示唆を与えると期待される。

医薬品製造業のイノベーションに関する主な特徴として明らかになったものを、全経済活動あるいは製造業の平均との比較から、以下のようにまとめることができる。

- (1) イノベーション活動を実施している比率は高く、その中心はプロダクト・イノベーションである。
- (2) イノベーション活動の効果として期待されているのも、商品・サービスの範囲の拡大や市場シェアの拡大など、プロダクトに関するものが中心である。
- (3) イノベーションに関する公的資金の受入は、他産業より多いわけではなく、むしろ少ない可能性が強い。
- (4) イノベーションに関する協力の取り決めは活発におこなわれており、大学等や公的研究機関等との協力が多岐にわたるほか、同業他社や営利研究所・研究開発支援サービスの供給者などとも多く、産学連携、アライアンス、アウトソーシングなどさまざまな形で協力がおこなわれていることを示唆している。また、これら企業や機関との協力の重要性についても高く評価されている。
- (5) イノベーションのための情報源としても、大学等や公的研究機関等が高く評価されているほか、学術誌等や専門的会合等も高く評価されており、科学的研究成果をイノベーションに活用しようとする傾向がうかがわれる。また、(4)で述べたのと同様に、同業他社や営利研究所・研究開発支援サービスの情報源としての重要性も高い。



小田切宏之（おだぎり ひろゆき）（上写真）
第1研究グループ 客員研究官・
一橋大学大学院経済学研究科 教授

伊地知寛博（いじち ともひろ）
第1研究グループ 客員研究官・
一橋大学イノベーション研究センター 助教授

- (6) イノベーション活動における阻害要因としては、リスクとコストが中心であるが、規制も関連している可能性がある。
- (7) イノベーションの成果を専有するための手段として特許が活用されているほか、商標も重要である。
- (8) イノベーションからの利益を確保する手段として、特許による保護をあげる企業の比率が高く、大規模企業では 85%に達する。特許出願しないという企業についても、その主な理由は、イノベーションの新規性を示すことが困難だからであり、合法的な迂回発明をおそれるからではない。このことも、特許を取得することができれば、それがイノベーションからの利益を専有する手段として他産業に比べ有効であることを示唆している。
- (9) 特許が成立している場合でも、成立していない場合でも、プロダクト・イノベーションについて他社が代替的なイノベーションを完成するには長い期間を要する。

なお、医薬品製造業の回答企業数は 98 社にとどまる。そのため、調査結果がどれだけ医薬品製造業全体の事実を反映しているかについては懸念が残るが、結果の多くは、これまで医薬品製造業の特徴として論じられてきたこととおおむね合致しており、よって調査結果は妥当なものであると筆者らは考えている。ただし、本論文の読者が調査結果を利用する場合には、この問題に留意していただく必要がある。それから、医薬品製造業には、4 桁分類での医薬品原薬製造業、医薬品製剤製造業、生物学的製剤製造業、生薬・漢方製剤製造業、動物用医薬品製造業が含まれ、農薬製造業は含まれない（3 桁分類でその他の化学工業に含まれる）。よって、本分析で対象とする医薬品製造業企業は、我々が一般に医薬品として認識することが多い医療用医薬品（医師の処方を受けて利用される医薬品）と一般用医薬品（処方なしでドラッグストアなどの店頭で購入できる、いわゆる大衆医薬品）を製造する企業にも限られないことや、医薬品を製造する有力な企業であっても、標本抽出に際して利用した「事業所・企業統計調査」（総務省統計局実施）の調査結果において医薬品製造業以外の産業に分類されている企業は含まれていないことについても、注意をお願いしたい。さらに、いわゆる創薬ベンチャー企業も、調査において観察対象とした時期にはまだあまり設立されておらず、回答企業にはほとんど含まれておらず、関心は高いもののこの面での分析には踏み込んでいないことについても了解いただきたい。

最後に、本論文を紹介する研究成果発表会が、所内外から 30 名強の参加者を得て、2006 年 12 月 25 日に開催された。年末も押し迫ったなかであったにもかかわらず、ご参加いただき貴重なご意見を賜った皆様方に、この場を借りてお礼申し上げる次第である。



所内研究成果発表会で講演を行う小田切容員研究官



Ⅲ. 海外事情

OECD 科学技術政策委員会 (CSTP) イノベーション・技術政策 WG (TIP) (第 28 回) 参加報告

科学技術基盤調査研究室長 富澤 宏之
第 3 調査研究グループ上席研究官 三橋 浩志

先日 (2006 年 12 月 7 日～12 月 8 日)、ハーグ (オランダ) において OECD 科学技術政策委員会 (CSTP) イノベーション・技術政策 WG (Working Party on Innovation and Technology Policy (以下、「TIP」という)) が開催された。TIP は、OECD 科学技術政策委員会 (CSTP) 傘下の常設 WG のひとつであり、過去、年 2 回程度の会合が開催され、民間企業の事例報告、各国のイノベーション政策のレビュー、ナショナルイノベーションシステム (NIS) のケーススタディ等が報告されてきた。日本は TIP にビューローとして前：経済産業省産業技術環境局国際室長の八木康之氏 (現：(独) 産業技術総合研究所審議役 (国際担当)) が参画しており、今回 (第 28 回会合) からは、科学技術政策研究の立場からイノベーションに関する議論に加わることを目的として、科学技術政策研究所 (以下、「政策研」という) から著者達 2 名が参加した。

今回の TIP 会合は、「イノベーションのグローバル化とオープンイノベーション」が中心テーマであった。本会合の前日 (12 月 6 日) には、このテーマに関するカンファレンスがオランダ政府との共催で開催された (参加者：197 名)。カンファレンスでは、グローバル化の進展のなかで単独の企業、企業グループで完結したイノベーション活動ではなく、様々な段階で様々な機関やプレーヤーとの連携によるイノベーション活動が重要となる“オープンイノベーション”が世界的に進展している状況が、各国の研究者や政策担当者から発表された。例えば、オープンイノベーションの提唱者であるカリフォルニア大学バークレイ校 (米) の Henry Chesbrough は、企業が自前の技術開発だけでなく他社や他機関等の外部の知識を活用することが重要となっており、そのような状況に対応するための知財戦略の重要性を指摘した。また、MIT (米) の Eric Von Hippel は、最近の重要なイノベーションはリードユーザー (先導的な使用者) から生まれてくることを様々な事例に基づいて指摘し、企業も政府も、そのことに注目すべきであると主張した。日本からは吉本氏 (NEDO パリ事務所長) が、住友 3M 社、東大先端研カフェ、オムロン社の事例を報告し、特に、オムロン社の「協創ネットワーク」の事例報告には、各国参加者から高い関心が寄せられていた。各発表を終えた後のポリシーラウンドテーブルでは、前記の Chesbrough と Von Hippel を含む 5 人を壇上に迎え、イノベーションのためのインフラの検討、イノベーションの計測方法、知的財産の新しい捉え方、などについての議論が展開された。さらに、中小企業がどのようにオープンイノベーションの流れに対応するか、大学はどうあるべきか、といった点について、会場からの発言も含めて熱心な議論が展開された。

TIP 本会合 (12 月 7 日・8 日) は、「前日のカンファレンスを含む各種会議の報告」、「国際化とオープンイノベーションに関する TIP の今後の計画」、「スペインとポーランドの policy mix (政策の有効な組み合わせ) についてのピアレビュー報告」、「南アフリカ、ニュージーランド、中国のナショナルイノベーションシステム (NIS) のレビューの進捗報告」が主要議題であった。今回の TIP 会合の主要テーマであった「オープンイノベーション」について、参加各国から検討の重要性の共通理解を得られた。一方で、特に多国籍企業等を中心とした国際化とオープンイノベーションの現状をどの様に把握、分析す

るのか、その指標や手法の開発等の課題も指摘された。また、特許データベース、イノベーション評価等、イノベーションに関連する定量的なデータの重要性を指摘する報告とコメントが多々あった。

今回の TIP 参加は、グローバル化が進展するなかで、オープンイノベーションの影響力が増大していることを認識するよい機会であった。今後、オープンイノベーションの世界的潮流に対応するために、知財制度、ベンチャー・中小企業支援、人材流動性などに関する政策に変化が生じる可能性があり、一層の注意が必要であろう。また、国家戦略として基礎研究の強化に各国が取り組んでいるなかで、基礎研究を企業の論理で国外に依存するバランス等に関する議論が今後必要になるのでは、との印象があった。ただし、オープンイノベーションという概念には曖昧さがあり、企業戦略や国家イノベーションシステムのあり方に対して、誤解（例えば、全面的にオープン化を推進すべき、といった不適切な解釈）を生む恐れもあるため、留意する必要があると思われる。

今回の TIP で、政策研が基礎研究を含む日本の科学技術政策全般についての報告したことで、TIP における日本の位置づけの向上が期待される。さらに、TIP 等を通じて諸外国のイノベーション政策に関する情報を多様なチャネルから情報を収集する有用性を感じた。例えば、我が国のイノベーション議論では、経済活動や知的生産活動のグローバル化（特に企業の動向）と人材流動（ブレイン・ドレイン）の検討の優先順位はあまり高くないように感じられるが、その影響力を鑑みて今後は検討を重視する必要がある。また、過去のイノベーション事例だけでなく、TIP が取り組んでいるような現在のイノベーション事例と企業の先進的取り組み、各国の NIS の状況についての研究をより深め、各国の多様な経験から示唆を得る努力が必要と感じた。

次回（第 29 回）の TIP は OECD 科学技術指標専門家会合（NESTI）と隣接した日程（2007 年 6 月）での開催が計画されており、イノベーション測定も重要なテーマになることが予想される。また、「（2007 年には）中国の R&D 投資が日本を抜いて世界 2 位になる」との OECD による予測発表直後の会合であったこともあり、各国参加者のコメントに中国のイノベーションに関する高い関心を感じた会合でもあった（日本が主導して実施する中国の NIS のケーススタディに各国の注目が集まっていた）。



TIP 会場の風景



日本席：産総研の八木氏と
富澤政策研基盤室長（左から 2 人目）



IV. 最近の動き

○科学技術への顕著な貢献 in 2006(ナイスステップな研究者)

昨年に引き続き科学技術政策研究所の約 2000 人の専門家ネットワークの意見を参考に、2006 年において科学技術に関する顕著な業績を上げた方々（ナイスステップな研究者）の中から、特に科学技術政策上注目すべき業績を上げた方々を選定した。

<研究部門>

・「被引用論文数世界一」

審良 静男：大阪大学微生物病研究所教授

・「数学の応用を顕彰するために創設されたガウス賞受賞」

伊藤 清：京都大学名誉教授

・「スーパーコンピュータ開発の業績に対するシーモア・クレイ賞受賞」

渡辺 貞：理化学研究所次世代スーパーコンピュータ開発実施本部プロジェクトリーダー

・「再生医療を可能にする画期的“万能細胞”の作製」

山中 伸弥：京都大学再生医科学研究所教授

多田 高：京都大学再生医科学研究所助教授

・「驚異的なスピードでの超新星発見と天文学発展への貢献」

板垣 公一：アマチュア天文家

<プロジェクト部門>

・「小惑星探査機『はやぶさ』の地球帰還への挑戦」

宇宙航空研究開発機構小惑星探査機「はやぶさ」チーム

代表 川口淳一郎：同チームプログラムマネージャー

・「実物大の建物を振動させる世界に類のない先進的施設の開発運用」

防災科学技術研究所実大三次元震動破壊実験施設（E-ディフェンス）の開発運用チーム

代表 中島 正愛：兵庫耐震工学研究センター長、

小川 信行：千葉科学大学教授（元兵庫耐震工学研究センター施設整備プロジェクトリーダー）

<イノベーション部門>

・「オープンなイノベーションシステムの提案と展開」

北野 宏明：科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業（SORST）北野共生システムプロジェクト
総括責任者

石黒 周：研究開発型 NPO 振興機構専務理事

浅田 稔：大阪大学大学院工学研究科教授

<成果普及・理解増進・男女共同参画部門>

・「脳研究への関心を喚起」

川島 隆太：東北大学加齢医学研究所教授

・「研究者自らが行う理解増進活動・女性研究者育成支援態勢整備の促進」

北原 和夫：国際基督教大学教養学部教授

大隅 典子：東北大学大学院医学系研究科教授

○主要訪問者一覧

- ・12/12 Eun Gyu Lee : 韓国科学技術部(MOST)科学技術革新本部出力管理部公衆衛生研究オフィサー
Joon Hyun Go : 同科学技術革新本部評価対策課アシスタントディレクター
In Yeon Kim : 同科学技術政策本部科学技術情報課次長
Hyun Woong Kang : 同科学技術政策本部科学技術人材計画調整課アシスタントディレクター
Chung Kyung Tach : 韓国大使館一等書記官
Lee Mi Young : 韓国科学財団 (KOSEF) 東京事務所長
- ・12/14 Yuh-Mei Hsu : 台湾科学技術政策研究院 (STEP1) 情報資源部研究員
Yi-Ping Hsu : 同情報資源部準研究員

○講演会・セミナー

- ・12/ 5 「I Dynamics—これからの情報社会を展望する—」
白井 均 : (株)日立総合計画研究所副所長
- ・12/14 「知識フローの空間性と地域的イノベーションシステム論」
松原 宏 : 東京大学大学院総合文化研究科助教授
- ・12/21 「スウェーデンにおける『研究とイノベーションに関する強い環境』—グローバルな文脈においてその位置付けと役割をいかに分析するか?—」
Lennart Stenberg : スウェーデン・イノベーションシステム庁 (VINNOVA) 国際協力・分析担当シニア・アドバイザー、東京大学先端科学技術研究センター客員研究員
- ・12/22 「情報融合炉構築によるわくわくする研究・開発=情報爆発プロジェクト(文科省)ならびに情報大航海(経産省)の目指すところ=」
喜連川 優 : 東京大学生産技術研究所教授

○所内研究成果および中間成果発表会

- ・12/12 「ポストドクター等の実態に関する調査研究」
三須 敏幸 : 第1調査研究グループ上席研究官
「科学技術の成果を社会に還元するための法制度に関する調査研究—電力市場における新エネルギーの利用促進及び技術標準の策定を中心に—」
東田 尚子 : 第2調査研究グループ上席研究官
「科学技術倫理に関する研究」
中村 征樹 : 第2調査研究グループ研究官
- ・12/25 「全国イノベーション調査による医薬品産業の比較分析」
小田切宏之 : 第1研究グループ客員研究官
伊地知寛博 : 第1研究グループ客員研究官

○科学技術政策研究に係る研修プログラム

- ・12/26 「情報伝達能力・技法の向上~プレゼンテーション能力開発コース」
越 邦晴 : (有) スィムプル代表取締役

○新着研究報告・資料

- ・「全国イノベーション調査による医薬品産業の比較分析」(Discussion Paper No.43)
- ・「科学技術動向 2006年12月号」(12月22日発行)
レポート1 過剰な窒素肥料が及ぼす環境負荷の低減に向けて—地下水汚染と農作物中の硝酸塩の低減—
環境・エネルギーユニット 福島 宏和
レポート2 有形文化財における科学技術の活用
環境・エネルギーユニット 山本 桂香



編集・発行

文部科学省科学技術政策研究所広報委員会 (政策研ニュース担当: 企画課)

〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-5-1 文部科学省ビル5階

電話: 03 (3581) 2466 FAX: 03 (3503) 3996

ホームページ URL: <http://www.nistep.go.jp> E-mail: news@nistep.go.jp

2007年1月号 No.219 (平成18年1月1日発行)