JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	産学連携型プロジェクトのPatent metricsを用いた新規プロジェクト評価法の開発及び社会的波及効果に関する考察
Author(s)	児玉，耕太；榎本，健悟
Citation	年次学術大会講演要旨集，27: 717-720
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11121
Rights	本著作物は研究・技術計画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 Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｇ１３

産学連携型プロジェクトのPatent metricsを用いた新規プロジェクト評価法の開発及び社会的波及効果に関する考察

○児玉　耕太（北海道大学）、榎本　健悟（株式会社パテント・リザルト）

【研究概要】
我々は、産学連携型プロジェクトのエビデンスに基づいた新しいプロジェクト評価法を確立することを目的に研究を行った。具体的には、旧科学技術振興調整費で実施された研究課題のうち、特に科学技術の実用化、事業化を志向するような産学連携大型プロジェクトに焦点を当て、客観的根拠に基づく科学技術イノベーション政策の形成に中長期的に寄与しうる新たな解析手法やモデル分析、集計指標等の開発を目的に研究を実施した。
このような新たな解析手法を用いた上で、各事業の性格を踏まえ同様の産学連携大型プロジェクトを企画する際に参考となるような研究成果に基づく新規プロジェクト評価法を提示することにより、このようなプロジェクトの社会的波及効果の予測、問題提起や政策提言を行いたい。

【背景】
近年、大学や公的研究機関における応用研究や開発研究が重視され、産学連携を目的とした、あるいは採択当初から産学協働で実施するようなプロジェクトに公的競争的研究資金が投入されている。科研費のような基礎研究の研究成果の多くは、査読付き論文として研究が実施されるとすぐに公開され、査読論文を対象とする科学計量学的解析が適応でき一方、このような産学連携研究の場合は、産業側が事業化しなければならないため、論文投稿を優先する傾向は基礎研究に比べて消極的であり、その研究成果として最初に表現される対象は、多くは特許出願になる。最近では大学やTLOに対する特許関連業務に対する補助金が切れ、大学や公的研究機関からの特許出願数も落ち着いてきているが、このような産学連携型プロジェクトの研究成果は、特許出願の質や内容よりも数が重視されてきた傾向は否めない。日本国内において大学や公的研究機関で特許申請が活発に行われるようになったのは、日本版バイドール法が平成１１年に施行されてからであり、歴史が浅いからか特許を用いた定量的な公的研究プロジェクトの評価はほとんど行われていない。
一方、大学や公的研究機関から出願された特許を用いて事業化を行うような大学ベンチャーに投資を行うベンチャーキャピタル（VC）は、海のものとも山のものともわからない大学発特許について中身をすべて精査するのではなく、特許の経過情報など客観的なデータの活用により、ある程度の足きりを行った後、投資する案件について精査する方法を取っているVCもある。
我々は、このような特許評価の方法論を応用して、産学連携型プロジェクトのエビデンスに基づいた新しいプロジェクト評価法を確立することを目的に研究を行った。なお、特許価値の評価には、パテントリザルト社の協力を仰ぎ、同社のアルゴリズムを利用し行った。
同社はパテントスコアを呼ばれる自動特許評価システムを独自開発し、このパテントスコアは、主に利用価値が低い特許のスクリーニングに適用され、無駄な維持年金支払いの節約、いわゆる特許の棚卸しに利用される。また、競合他社を含めた技術分野別の特許群のパテントスコア値合計を算出し、競合分析にも活用されている。さらには、企業の財務データや倒産確率とパテントスコアの相関などが研究されており、経済産業省の受託研究成果として公開されている[1),2),3)]。
パテントスコアは、特許出願後の審査経過情報をもとに、 個別特許の注目度をスコアリング評価する指標であり、出願人、審査官、競合他社の 3 者のアクションに着目し、 同一技術分野、出願年の他の特許との相対比較により 偏差値で評価を行う。
◆出願人の権利化への意欲（早期審査請求、国際出願など）
◆先行技術としての審査官からの認知度（拒絶理由通知に引用された回数など）
◆競合他者からの注目度（無効審判、異議申立の有無など）
このような指標を含めたアルゴリズムによって評価を行うため、出願人による権利化への意欲が高い特許や、審査官や競合他社から注目される特許ほど、パテントスコアによる評価結果は高くなる。
このようなパテントスコアのような自動特許評価システムは、おおむね特許出願後の審査経過情報をパラメータに組み込んでいるため、個々の特許のパテントスコアを比較するよりも、表１のような出願機

関全体でのデータからその機関の研究開発力や知財管理能力を分析する際に威力を発揮する。

No.	機関名	登録件数	出願件数	登録件数／出願件数	パテントスコア合計	パテントスコア平均	特許資産規模	特許資産平均
1	産業技術総合研究所	8410	16781	50.1%	417945.7	49.7	114095.5	13.6
2	科学技術振興機構	3137	9957	31.5%	161561.2	51.5	58063.9	18.5
3	物質・材料研究機構	1384	3029	45.7%	68523.6	49.5	18056.9	13.0
4	東京大学	460	2027	22.7%	24918.7	54.2	16670.9	36.2
5	農業・食品産業技術総合研究機構	1107	2624	42.2%	55381.8	50.0	16527.5	14.9
6	慶応義塾	302	1126	26.8%	17517.0	58.0	15795.7	52.3
7	鉄道総合技術研究所	1153	3588	32.1%	58014.8	50.3	15769.8	13.7
8	東北大学	499	2312	21.6%	26919.2	53.9	15684.3	31.4
9	理化学研究所	643	3017	21.3%	33389.6	51.9	15326.4	23.8
10	東京工業大学	517	2170	23.8%	27644.0	53.5	15118.7	29.2
11	名古屋大学	324	1240	26.1%	18040.1	55.7	14832.4	45.8
12	岡山大学	178	535	33.3%	10640.5	59.8	14102.1	79.2
13	情報通信研究機構	1059	2389	44.3%	51715.0	48.8	12353.8	11.7
14	日本原子力研究開発機構	992	3538	28.0%	48241.7	48.6	11877.7	12.0
15	九州大学	212	1005	21.1%	11990.7	56.6	11856.2	55.9
16	大阪大学	322	1609	20.0%	17320.2	53.8	11622.4	36.1
17	広島大学	295	993	29.7%	15837.7	53.7	11263.0	38.2
18	電力中央研究所	640	1864	34.3%	32739.4	51.2	11079.5	17.3
19	京都大学	328	1418	23.1%	17810.8	54.3	9803.2	29.9
20	北海道大学	241	1088	22.2%	13057.5	54.2	9280.1	38.5

表１：公的研究機関の特許登録成功率およびパテントスコア（■：今回の研究対象機関）

このような背景より、今回我々は公的資金が投入された事業化を志向するような産学連携大型プロジェクトを研究対象にし、プロジェクト全体の研究開発成果、さらにプロジェクト実施機関の研究開発力や実用化能力、知的財産マネジメント能力を分析することを目標に研究を行った。

【研究方法】

科学技術の実用化、事業化を志向するような産学連携大型プロジェクトのうち、特に北海道大学、京都大学で実施された合計４つの公募型産学連携研究において、産学連携研究の主要成果である「特許」を解析対象として、その資産価値を登録成功率、サイエンスリンケージやパテントリザルト社のパテントスコア等の定量的なパラメータを用いてデューディリジェンスし、研究成果の社会波及効果を解析及び予測する。

本申請の研究対象プロジェクトは以下の通りである。

研究対象プロジェクト：

◆科学技術振興調整費「重要課題解決型研究等の推進」

①平成14年度採択課題　先端領域融合による開放型医学研究拠点形成　京都大学

②平成15年度採択課題　北大リサーチ＆ビジネスパーク構想　北海道大学

http://www.jst.go.jp/shincho/program/senryaku_kyo.html

◆科学技術振興調整費「先端融合領域イノベーション創出拠点形成」

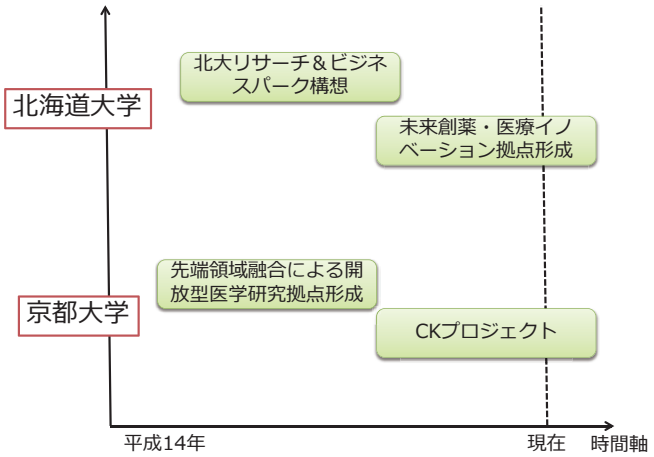
③平成18年度採択課題　未来創薬・医療イノベーション拠点形成　北海道大学

（協働機関：塩野義製薬、日立製作所、住友ベークライト、日本メジフィジックス、三菱重工業）

④平成18年度採択課題　高次生体イメージング先端テクノハブ（CKプロジェクト）　京都大学

http://www.jst.go.jp/shincho/program/sentan_ino.html

（協働機関：キャノン）



各プロジェクトの実施期間

まず、対象となるプロジェクトから創出されたと考えられる特許案件についてサンプリングを行った。なお、データの平等性を担保するため、すべて公開情報を用いて解析に供した。

◇サンプリング条件

①４つのプロジェクトの運営に従事する研究者名を下記ソースから抽出し、まずは同姓同名を含む完全

一致の発明者名で検索。
(2012 年 07 月末までに電子化されている日本国内の公報群)
②同姓同名の別発明者が出願している特許を除外するため、公報記載の発明者住所の情報を元に以下の条件に該当するもので絞込。
・発明者名が実施機関に属している場合、民間企業の同姓同名は除外。
・その上で発明者住所が実施機関の都道府県名であるものに限定。
③「②」に該当する出願番号のみで各プロジェクトの調査対象範囲を定義。
なお、本条件では、主に発明者名で検索を行っているため、サンプリングされた特許は、実際に対象プロジェクトの成果でない可能性もある。しかしながら、プロジェクト参画者個々への研究資金投入による波及効果があったと見做し、研究成果であるとした。
続いて、サンプリングされた特許明細書を用いてパテントスコア、サイエンスリンケージ等の定量データを算出し、分析に供した。
さらに、本研究は産学連携型プロジェクトが対象であるため、それぞれの特許を以下のように分類し、各従属変数との回帰分析を行う。なお、過去の報告[4)]との比較を行うため、説明変数及び従属変数を同様のものを用いることとした。
①大学単独出願
②大学・公的研究機関共同出願
③大学・企業共同出願
④企業単独出願

【結果】
サンプリングの結果、各プロジェクトについて以下の特許が研究成果として抽出することができた。これらの特許について、各種ステータス、パテントスコアの算出を行った結果を表２に示す。
なお、詳細な解析結果については、発表内で説明を行う
◇研究対象特許
北大リサーチ＆ビジネスパーク構想：176 件
先端領域融合による開放型医学研究拠点形成：100 件
未来創薬・医療イノベーション拠点形成：235 件
高次生体イメージング先端テクノハブ：182 件

研究対象プロジェクト		実施機関	開始年度	終了年度	調査対象総件数	件数内訳		レイティング／ステータス内訳								
								レイティング別			ステータス別					
						有効	無効	A	B	C	権利継続	審査中	出願のみ	取下げ	拒絶	失効
科学技術振興調整費「重要課題解決型研究等の推進」	北大リサーチ＆ビジネスパーク構想	北海道大学	2003	2007	176	105	71	10	93	2	66	39	0	38	32	1
	先端領域融合による開放型医学研究拠点形成	京都大学	2002	2006	100	50	50	3	47	0	36	14	0	21	27	2
科学技術振興調整費「先端融合領域イノベーション創出拠点形成」	未来創薬・医療イノベーション拠点形成	北海道大学	2006	2015	235	176	59	9	152	15	56	94	26	47	11	1
	高次生体イメージング先端テクノハブ	京都大学	2006	2015	182	116	66	14	86	16	18	60	38	59	7	0

表２、各プロジェクトの特許成果およびそのステータス及び特許価値
各プロジェクトについて、審査請求率、登録査定率、総合スコア、最高スコア等のパラメータの算出を行った（表３）。その結果、ほぼ同規模予算のプロジェクトについて比較したところ、北海道大学が京都大学よりも出願、審査請求、特許登録のいずれも多く、総合スコア、最高スコアともに北海道大学の「未来創薬・医療イノベーション拠点形成」事業がもっとも高い値を示した。
パテントスコアのような自動特許評価システムは、ステータスや引用回数といった経過情報を色濃く反映するため、経過年数が大きくなるほどスコアが高くなる傾向があるにも関わらず、後続プロジェクトの総合スコア、最高スコアが高くなっている、このことは、過去に実施されたプロジェクトの知見や経験を踏まえて、政策的に後続プロジェクトの制度設計を行い、さらに実施機関についてもプロジェクトマネジメントや知的財産マネジメントの改善を行った効果であることが推定される。

研究対象プロジェクト	実施機関	調査対象総件数	特許関連指標									
			審査請求件数	審査請求率	登録査定件数	登録査定率*	単独保有件数	共同保有件数	被引用件数	平均IPC数（1公報当たり）	総合スコア	最高スコア
北大リサーチ＆ビジネスパーク構想	北海道大学	176	141	(80.11%)	67	(65.69%)	118	58	52	4.35	531.6	74.8
先端領域融合による開放型医学研究拠点形成	京都大学	100	82	(82.00%)	38	(55.88%)	70	30	18	5.65	191.6	75.1
未来創薬・医療イノベーション拠点形成	北海道大学	235	167	(71.06%)	57	(78.08%)	163	72	12	3.74	545.8	97.6
高次生体イメージング先端テクノハブ	京都大学	182	92	(50.55%)	18	(56.25%)	115	67	4	3.92	481.2	84.2

注）2012/7/31 の経過情報を利用。
＊）登録査定率＝登録査定件数／（審査請求件数－有効特許(審査中)件数）
表３、各プロジェクト研究成果特許の関連指標

【考察】
本研究で行った研究は、報告書で記載のあったプロジェクト参画者名を基に、発明者を抽出し、プロジェクト研究成果としての特許を定義したものであり、プロジェクトの真の成果である特許のみを対象にしていない。このため評価精度は劣ると思われる。しかしながら、現在まで主に評価委員の主観が中心であったプロジェクト評価について、具体的な成果物をもとに定量的な評価を行える新規な評価方法を提示することができた。
また、今回評価対象にした公的資金で行われた産学連携型プロジェクトは、PDCA サイクルが働き、プロジェクト企画の面でもプロジェクトマネジメントの面でも前向きな改善が行われていることが、本評価方法を用いて確認できた。今後、今回評価したような産学連携型プロジェクトと科研費のような基礎科学を中心に行うような公的資金について比較検討を行うことにより、より投資効率の高いプロジェクト企画に資するような評価方法を提示していきたい。

【参考文献】
1) ″コーポレートベンチャリングに関する調査研究　第二部：技術資産利益率の評価手法の検討″、平成 20 年度産業技術調査報告書、経済産業省、2009 年
2) ″技術評価による資金調達円滑化調査研究″、平成 20 年度産業技術調査報告書、経済産業省、2009 年
3) ″技術評価による資金調達円滑化調査研究″、平成 21 年度産業技術調査報告書、経済産業省、2010 年
4) 日本のバイオテクノロジー特許出願の動向分析 - 民間部門と公的部門の競争と協調 - 、競争政策研究センター共同研究、2006 年