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

Title	研究推進支援人材が日本の産学連携活動に与える影響
Author(s)	古澤, 陽子; 枝村, 一磨; 高橋, 真木子; 吉岡(小林), 徹; 渡邉, 万記子; 隅藏, 康一
Citation	年次学術大会講演要旨集, 38: 804-809
Issue Date	2023-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/19201
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

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｄ０２

研究推進支援人材が日本の産学連携活動に与える影響

○古澤陽子（東京大学），枝村一磨（神奈川大学），高橋真木子（金沢工業大学），
吉岡（小林）徹（一橋大学），渡邉万記子，隅藏康一（政策研究大学院大学）

1. はじめに

大学はイノベーション・システムの主要な構成要素の一つであり、大学の研究力向上や産学連携等の促進は、日本の科学技術イノベーションにとって重要な課題のひとつである。大学の研究力向上にむけ、大学における競争的資金等の外部研究資金の獲得がより求められる現在において、一般論としては研究推進支援人材の重要性は共有されている。しかし、大学の財政環境が厳しさを増す中、研究者ではなくあえて研究推進支援人材を雇用することの是非、またそれらの論拠を求める声は大きい。

本分析は、「研究推進支援人材が、産学連携や外部研究資金の獲得、ひいては大学の研究力強化に与える効果はどの程度あるか、その効果は定量的に把握可能か」というリサーチクエスチョンに基づく、日本の国公私立大学ののべ 12 年間に渡るデータを用いた分析の成果である。大学の産学連携や外部資源獲得などに対する研究推進支援人材の効果を定量的に示すもので、大学が産学連携や外部研究資金獲得を通して研究力を向上させていくための戦略や組織を検討するエビデンスとなると同時に、政策立案上も有用であると考える。

2. データ

本分析で用いる大学レベルの論文数や産学連携論文数、産学連携以外の論文数は、Web of Science（WoS）を用いて抽出した。WoS は学術文献データベースであり、世界中の 254 の専門分野にわたる 1 億 6100 万件のレコードを含み [1]、論文の著者情報や掲載された年など、詳細な書誌情報が収録されている。論文ごとに収録されたデータを、著者の所属先大学で集計したものを分析に用いた。論文データベースに収録されている大学名は英語名であることにくわえ、大学を示す部分において例えば“University”だけでなく、“Univ”や“Uni”などの表記揺れがあり、大学名で集計する際には名寄せが必要となる。そこで、2019 年までの WoS について名寄せを行った機関名をリストにしている WoSCC-NISTEP 大学・公的機関名辞書対応テーブル [2]を用いて、著者の所属先大学ごとに年レベルの論文数に集約した。

大学における研究推進支援人材や外部研究資金の獲得状況、発明や特許等の研究アウトプットの捕捉には、産学連携等実施状況調査（産連調査）を用いた。産連調査は 2002 年度から毎年、文部科学省が大学等を対象に実施しており、研究推進支援人材として注目する URA[3]や研究推進特化型 URA（本研究では、プレアワード、ポストアワード、研究戦略推進支援、のうちのいずれかの業務に専念している URA のことを、このように呼ぶこととした。）の人数、企業や政府系機関から大学が獲得した外部研究資金の件数や金額、発明届出件数、特許出願件数等が調査されている。

教員数や使用研究費、研究分野の情報は、科学技術研究調査（科調）の二次利用データから捕捉した。科調は、統計法に基づいて総務省が実施する基幹統計調査である。大学等を調査対象としているが、学部や大学附置研究所等の単位で情報が収録されているため、大学名を名寄せした上で、大学ごとに集計した。また、各大学に理系学部が設置されている場合に 1 を取るダミー変数を、科調から作成した [4]。

大学レベル、年レベルで集計した論文データ、産連データ、科調の二次利用データを接合して、分析

---

1 https://clarivate.com/ja/solutions/web-of-science/

2 文部科学省科学技術・学術政策研究所が作成、公開している。

3 URA は、「大学などの研究組織において研究者および事務職員とともに、研究資源の導入促進、研究活動の企画・マネジメント、研究成果の活用促進を行って、研究者の研究活動の活性化や研究開発マネジメントの強化を支える業務に従事する人材」（一般社団法人リサーチ・アドミニストレーション協議会）と定義されている。

4 学部別に主な学問区分が調査されており、文学や法学、経済学、理学、工学等の区分から 1 つ選ばれる。同一大学内で教員数が最も多い学部の教員数の 1 割以上が所属する学部や大学附置研究所等を対象として、理学、工学、農学、医歯薬学、その他保健を主な学問区分とする該当部門があれば、理系学部を有していると見なした。

に用いた。各データを接合する際には、名寄せされた大学名を用いた。論文データが 1998 年から 2019 年まで、URA に関する項目が利用可能である産連データが 2008 年から 2020 年まで、科調の二次利用データが 2001 年から 2020 年までであることを考慮し、2008 年から 2019 年までの各データを接合し、大学ごとに年ごとの推移を追跡することができるパネルデータを構築した。

3. 研究推進支援人材（URA）の状況

大学における URA の活用状況を確認するために、2009 年度から 2020 年度の URA 配置状況を整理し（表 1）、URA として雇用している人数の階級別の大学数をヒストグラムで表したものが図 1 である。

表 1　大学における URA の配置状況

			2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)
国立	配置機関数		32	30	66	67	67	70	70	68	64	63	64	63
	配置率		37.2%	34.9%	78.6%	78.8%	78.8%	81.4%	81.4%	79.1%	74.4%	73.3%	74.4%	73.3%
	URA人数	合計	-	221	664	726	802	899	961	998	787	946	988	970
		平均値	-	2.57	7.81	8.54	9.44	10.45	11.17	11.60	9.15	11.00	11.49	11.28
		中央値	-	0.00	4.00	4.00	4.00	6.00	6.00	6.00	4.00	5.00	5.00	5.50
		標準偏差	-	6.003	12.022	13.087	13.680	15.144	17.150	18.468	13.902	16.627	18.322	17.749
	研究推進特化型URA人数	合計	-	-	-	-	111	122	84	111	92	91	106	87
		平均値	-	-	-	-	1.31	1.42	1.87	2.27	1.74	1.65	1.80	1.74
公立	配置機関数		10	9	31	32	29	30	34	33	15	20	18	23
	配置率		13.2%	12.7%	44.9%	42.1%	39.7%	38.5%	45.3%	43.4%	19.2%	25.3%	24.3%	28.8%
	URA人数	合計	-	44	112	151	147	152	105	99	55	71	64	72
		平均値	-	0.62	1.62	1.99	2.01	1.95	1.40	1.29	0.69	0.90	0.86	0.90
		中央値	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		標準偏差	-	2.685	3.565	6.764	7.054	6.672	2.736	2.600	2.066	2.340	2.313	2.287
	研究推進特化型URA人数	合計	-	-	-	-	41	40	2	3	15	13	14	20
		平均値	-	-	-	-	0.56	0.51	0.05	0.07	0.22	0.21	0.23	0.32
私立	配置機関数		40	36	74	75	80	97	105	111	51	67	75	71
	配置率		10.4%	9.4%	18.0%	17.4%	18.6%	22.8%	26.2%	26.3%	11.7%	14.4%	17.0%	15.0%
	URA人数	合計	-	110	291	304	323	372	398	431	275	333	362	373
		平均値	-	0.29	0.71	0.70	0.75	0.87	0.99	1.01	0.63	0.72	0.82	0.79
		中央値	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		標準偏差	-	1.979	2.837	2.733	2.881	3.189	3.553	3.473	3.318	3.792	4.059	4.093
	研究推進特化型URA人数	合計	-	-	-	-	36	31	22	33	55	71	82	79
		平均値	-	-	-	-	0.08	0.07	0.07	0.10	0.14	0.17	0.21	0.19
全体	配置機関数		82	75	171	174	176	197	209	212	130	150	157	157
	配置率		15.0%	13.9%	30.4%	29.4%	29.9%	33.4%	37.2%	36.3%	21.7%	23.8%	26.1%	24.5%
	URA人数	合計	-	375	1067	1181	1272	1423	1464	1528	1117	1350	1414	1415
		平均値	-	0.69	1.89	1.99	2.16	2.40	2.60	2.59	1.84	2.15	2.35	2.21
		中央値	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		標準偏差	-	3.173	5.935	6.550	6.933	7.569	8.233	8.533	6.674	7.819	8.617	8.230
	研究推進特化型URA人数	合計	-	-	-	-	188	193	108	147	162	175	202	186
		平均値	-	-	-	-	0.32	0.33	0.28	0.35	0.31	0.32	0.39	0.35

国公私立の大学設置区分を問わず、1 人以上 URA を配置している機関の割合は 2011 年度以降急速に増加（ヒストグラムでは「URA が 0 人」の大学数が 2011 年、2013 年、2015 年に大きく減少）したことがわかる。特に国立大学については、2011 年度の URA 配置率が約 8 割に達している。その後、2016 年度にやや微減、翌 2017 年度には大きく減少に転じ、その後、細かな増減はあるが、全体としては横ばいで推移している。

2011 年度には、文部科学省「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」事業が開始され、2013 年

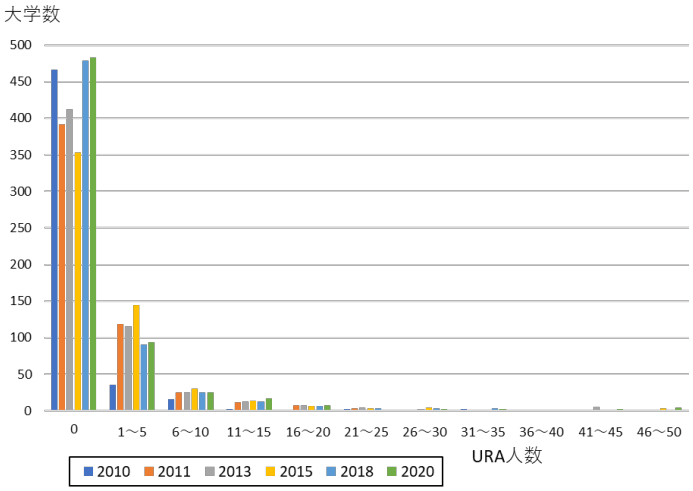


図 1　URA雇用人数の階級別大学数の推移

度には研究大学強化促進事業（事業期間 10 年間）が開始された。2011 年度以降少なくとも 2015 年度までは URA を雇用している大学数が増加している要因として、これらの事業が URA の採用枠の拡大と URA の配置促進にポジティブな影響を与えたことが示唆される。その一方で、どちらも有期の事業であるため、プログラム終了後の雇用促進効果は不透明であり、2016 年度以降、URA の雇用を行わない大学が増加に転じていることからも、プログラムの効果は限定的だった可能性も否定できない。

大学の設置区分別では、国立大学の配置率の高さが際立っているが、同時に URA 人数の標準偏差も大きな値になっており、大学間格差も大きいことがわかる。

研究推進特化型 URA に着目すると、国立大学については全体として 10%前後で推移しているのに対し、私立大学については、2017 年度以降は 20%以上で推移している。

次に、URA の前職キャリアの職種別比率を整理したものが図 2、表 2 である。

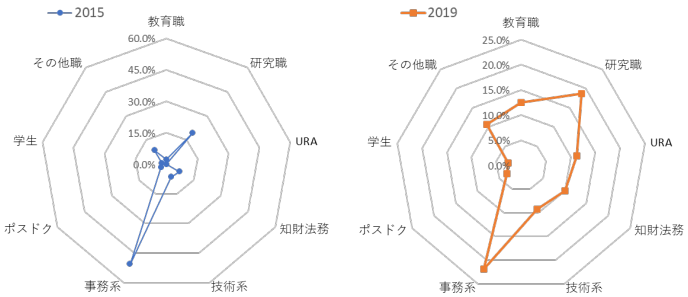
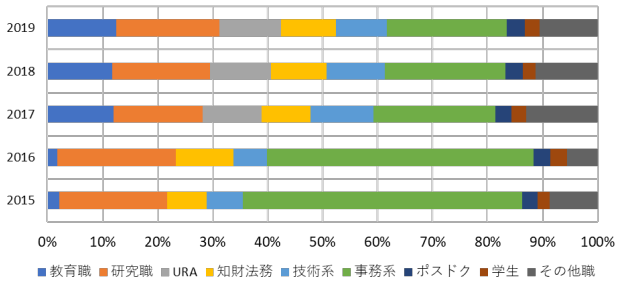


図 2　URA の前職キャリア構成比率

表 2　URA の前職キャリア構成比率の推移



2015 年度は前職が事務職だった URA が最も多く、全体の半数を占めた。次に多かった前職は研究職であるが、その割合は 20%弱にとどまっている。2019 年度は前職が事務職だった URA が減少し、教員職と URA を前職とする URA が大きく増え、それ以外のキャリアの比率もわずかではあるが増加している。2015 年度に比べて前職キャリアの多様化が進んでいることがわかる。2019 年度においても、学生やポスドクを前職とする URA の数は依然として少数にとどまっていることも特徴的である。

4. 仮説と分析方法

（1）仮説

本分析では、研究推進支援人材の雇用が産学連携や外部研究資金獲得、研究生産性に与える影響を定量的に把握し、分析する。具体的には、以下のような仮説を検証する。

仮説 1：研究推進支援人材の雇用は、大学における産学連携を促進する。

大学において、研究推進支援人材と産学連携は密接に関連している。URA 等の研究推進支援人材は、大学において教員の研究活動を支援する専門人材であり、研究プロジェクトの企画立案等のプレアワード支援、研究プロジェクトの進捗管理等のポストアワード支援、研究力の調査分析等の研究戦略推進支援といった業務を担当している。研究推進支援人材を雇用することによって、従来研究者が負担していた産学連携を進めるためのコストが低下する結果、産学連携による研究活動が促されると考えられる。

仮説 2：研究推進支援人材の雇用は、大学における外部研究資金獲得を促進する。

一般的に、外部研究資金の獲得には、研究計画の戦略的立案はもちろんのこと、各種申請書類の作成や予算編成などの事務作業が発生する。これらを支援するような専門人材を雇用することで、外部研究資金を戦略的かつ効率的に申請でき、獲得できる確率も上昇する。つまり、研究推進支援人材の雇用は、大学による外部研究資金獲得に貢献すると考えられる。

仮説 3：大学において、研究推進支援人材の雇用は、研究生産性を向上させる。

プレアワード支援やポストアワード支援を行う研究推進支援人材を配置し、研究とは直接関係の無い事務作業等を担当させることで、研究者は研究時間を確保でき、研究に集中して、より多くの研究成果を得ることができる。大学において、研究推進支援人材の雇用は研究生産性を向上させると考えられる。

（2）方法

研究推進支援人材の雇用が産学連携等に与える影響を検討するには、ある大学が研究推進支援人材を雇用した場合と、雇用しない場合を比較する必要がある。しかしながら、現実に同一大学が研究推進支援人材を雇用した場合と雇用しなかった場合を同時に実現することはできないため、異なる大学間で比較せざるを得ないが、背景情報が散在している場合にそれが URA の雇用効果によるものなのか、他の背景要因の影響によるものなのかを知ることは難しい。そこで本分析では、仮説 1～3 を検証する方法として、傾向スコア（propensity score, PS）マッチングと差分の差分法（DID）を用いた。

傾向スコア（PS）マッチングにより共変量を調整し、研究推進支援人材を雇用しているか否かのみが異なり、それ以外は似たような特性を持つ大学を統計的に選び出し、研究推進支援人材の雇用の影響を定量的に抽出した。似たような大学を選ぶ際には、教員 1 人当たり論文数、教員 1 人当たり発明届出件数、教員 1 人当たり研究事務員数、民間資金 1 件あたり金額、政府資金 1 件あたり金額がほぼ同一であることを条件とする。研究推進支援人材を雇用しているか否か以外は似たような特徴を有する大学を選んでから、URA を雇用する大学（Treatment）と雇用しない大学（Control）に区分し、産学連携の程度や外部資金獲得の状況、研究生産性を比較した。

分析にあたり、研究推進支援人材の代理変数として URA を 1 人以上雇用している場合に 1 をとるダミー変数を用いる。

仮説 1 では、産学連携の程度を示す代理指標として産学連携によって執筆された論文数を考える。産学連携が活発に行われれば、その成果を企業の研究者と大学の研究者が共同で論文としてまとめることが想定される。企業の研究者と大学の研究者が共同で執筆した論文の数を産学連携論文数と考え、それを産学連携への取組度合いを示す代理変数とする。

仮説 2 では、外部資金研究費の獲得を示す代理変数として、民間から獲得した研究資金の件数と金額、政府系機関から獲得した研究資金の件数と金額を用いる。

仮説 3 では、研究生産性の代理指標として、論文数、産学連携以外の論文数、発明届出件数、特許出願件数を考える。研究の成果は論文や発明、特許としてまとめられると想定され、それを示す各件数を研究生産性の代理指標とする。

それぞれの代理変数に対して、ATT（Average Treatment effect on the Treated：URA を 1 人以上雇用している大学群における平均処置効果）の係数がプラスであれば、仮説が支持されることとなる。

5. 分析

表 3 は、PS マッチングに必要なロジット推計を行った結果である。具体的には、被説明変数として URA を 1 人以上雇用している場合に 1 をとるダミー変数、説明変数として教員 1 人当たり論文数、教員 1 人当たり発明届出件数、教員 1 人当たり研究事務員数、民間資金 1 件当たり金額、政府資金 1 件あたり金額を用いたロジット推計を行っている。

ロジット推計の結果をもとにマッチングを行い、バランシング・テストを行った結果が表 4 である。URA を雇用している大学（Treatment）と、雇用していない大学（Control）の間で、各説明変数間に有意水準 5%で差が無いという結果になっており、非合理的なマッチングにはなっていない。

表 3　ロジット推計結果

教員1人当たり論文数	-0.0003
	(0.0245)
教員1人当たり発明届出件数	4.3622***
	(0.5528)
教員1人当たり研究事務人数	-0.2246
	(0.1417)
獲得民間資金1件当たり金額	0.0005***
	(0.0002)
獲得政府資金1件当たり金額	0.0005***
	(0.0001)
定数項	-1.7483***
	(0.0436)
N	3684

表 4　バランシング・テスト結果

	Mean		%bias	t-test		V(T)/
	Treated	Control		t	p>t	V(C)
教員1人当たり論文数	0.71445	1.2743	-71.6	-1.64	0.101	0.02*
教員1人当たり発明届出件数	0.06506	0.04976	30.3	1.73	0.084	0.71*
教員1人当たり研究事務人数	0.17776	0.16171	6.6	0.65	0.514	0.39*
獲得民間資金1件当たり金額	148.19	165.31	-14.3	-0.74	0.46	0.13*
獲得政府資金1件当たり金額	651.99	586.54	12.6	0.87	0.383	0.48*

***：有意水準 1%、**：有意水準 5%、*：有意水準 1%

PS マッチングを行い、URA を雇用した大学（Treatment）と、様々な指標に類似性があるが URA を雇用しなかった大学（Control）との間で、各被説明変数について、DID で比較した結果が表 5 である。

URA を採用する前の年 (t-1) を基準として、採用した年 (t)、採用した 1 年後 (t+1)、2 年後 (t+2)、3 年後 (t+3) それぞれの差を分析している。その結果、論文数、産学連携論文数、産学連携以外論文数、発明届出数、特許出願件数、民間資金（件数ならびに金額）、政府資金（件数ならびに金額）のいずれにおいても正で有意な効果がみられた。URA の雇用は、それぞれの被説明変数に対して、少なくとも 3 年後まで、正で有意な効果を持つことが分かった。

表 5　DID 分析結果

	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9
	t-1 vs t	t-1 vs t	t-1 vs t	t-1 vs t	t-1 vs t	t-1 vs t	t-1 vs t	t-1 vs t	t-1 vs t
被説明変数	論文数	産学連携論文数	産学連携以外論文数	発明届出件数	特許出願件数	民間資金(件数)	民間資金(金額)	政府資金(件数)	政府資金(金額)
ATT	133.392***	6.802***	144.254***	10.737***	8.353***	24.676***	2977.181***	13.587***	11973.313**
SE	(33.480)	(1.727)	(33.984)	(2.858)	(1.893)	(4.599)	(815.601)	(2.269)	(4884.707)
t値	3.984	3.939	4.245	3.757	4.413	5.365	3.65	5.987	2.451
Treatment	101	112	112	112	112	112	112	112	112
Control	493	509	509	509	509	509	509	509	509
N	594	621	621	621	621	621	621	621	621

	m10	m11	m12	m13	m14	m15	m16	m17	m18
	t-1 vs t+1	t-1 vs t+1	t-1 vs t+1	t-1 vs t+1	t-1 vs t+1	t-1 vs t+1	t-1 vs t+1	t-1 vs t+1	t-1 vs t+1
被説明変数	論文数	産学連携論文数	産学連携以外論文数	発明届出件数	特許出願件数	民間資金(件数)	民間資金(金額)	政府資金(件数)	政府資金(金額)
ATT	151.799***	6.353***	145.447***	9.209***	7.197***	28.791***	4235.455***	13.684***	11234.490**
SE	(35.804)	(1.704)	(34.354)	(2.995)	(2.256)	(6.173)	(1088.415)	(2.477)	(5393.654)
t値	4.24	3.728	4.234	3.074	3.19	4.664	3.891	5.525	2.083
Treatment	98	98	98	98	98	98	98	98	98
Control	466	466	466	466	466	466	466	466	466
N	564	564	564	564	564	564	564	564	564

	m19	m20	m21	m22	m23	m24	m25	m26	m27
	t-1 vs t+2	t-1 vs t+2	t-1 vs t+2	t-1 vs t+2	t-1 vs t+2	t-1 vs t+2	t-1 vs t+2	t-1 vs t+2	t-1 vs t+2
被説明変数	論文数	産学連携論文数	産学連携以外論文数	発明届出件数	特許出願件数	民間資金(件数)	民間資金(金額)	政府資金(件数)	政府資金(金額)
ATT	146.505***	5.834***	140.672***	9.046***	6.671***	32.098***	4473.424***	13.788***	13542.207***
SE	(36.023)	(1.657)	(44.358)	(2.653)	(1.908)	(6.856)	(1695.375)	(3.272)	(4933.714)
t値	4.067	3.52	3.171	3.41	3.497	4.682	2.639	4.214	2.745
Treatment	97	97	97	97	97	97	97	97	97
Control	500	500	500	500	500	500	500	500	500
N	597	597	597	597	597	597	597	597	597

	m28	m29	m30	m31	m32	m33	m34	m35	m36
	t-1 vs t+3	t-1 vs t+3	t-1 vs t+3	t-1 vs t+3	t-1 vs t+3	t-1 vs t+3	t-1 vs t+3	t-1 vs t+3	t-1 vs t+3
被説明変数	論文数	産学連携論文数	産学連携以外論文数	発明届出件数	特許出願件数	民間資金(件数)	民間資金(金額)	政府資金(件数)	政府資金(金額)
ATT	202.274***	8.056***	194.218***	13.671***	10.680***	47.187***	6518.668***	21.456***	18489.578***
SE	(36.125)	(1.381)	(37.229)	(2.646)	(1.936)	(7.407)	(1327.737)	(3.513)	(5300.909)
t値	5.599	5.832	5.217	5.167	5.516	6.371	4.91	6.108	3.488
Treatment	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Control	574	574	574	574	574	574	574	574	574
N	700	700	700	700	700	700	700	700	700

***：有意水準 1%、**：有意水準 5%、*：有意水準 1%

6. おわりに

本分析では、「研究推進支援人材が、産学連携や外部研究資金の獲得、ひいては大学の研究力強化に与える効果はどの程度あるか、その効果は定量的に把握可能か」というリサーチクエスチョンに基づき、独自に構築した日本の国公私立大学のパネルデータを用いて、研究推進支援人材として URA に焦点をあてて、その雇用効果について定量的検証を試みた。その結果、URA の雇用は、大学の産学連携や外部研究資金獲得、研究生産性に対して少なくとも 3 年後まで、正で有意な効果を持つことが分かった。

当然のことながら大学の財源には限りがあるため、大学の研究力に直結する研究者とあくまで研究推進支援を主とする人材とで、人件費のカニバリズムが生じる。しかし本分析から、研究者ではなくあえて研究推進支援人材を雇用することも、大学研究力強化につながり得るということが示唆された。本分析で得られた結果は、研究者や経理や財務などの事務職とは別に、研究推進支援というポジションを明確に区分した組織デザインを行うことの有効性など、大学が産学連携や外部研究資金獲得を通して研究力を向上させていくための戦略や組織を検討するエビデンスとして有用と考える。

本分析では、研究推進支援人材の雇用有無が主たる着眼点であったが、より具体的な政策立案のためには、今後の分析として、研究推進支援人材の雇用人数の多寡が大学の研究能力に与える影響を定量的に捕捉していくことが重要になる。また、研究推進支援人材の職務内容や雇用形態、その人材が専門性を有しているか否か等の違いによって、その影響は変わるのかどうか（研究推進支援人材の活用規模が同程度の大学間で産学連携や外部研究資金獲得の伸びに差や特徴が見られるかどうか）という視点からの分析も重要になってくると考える。

謝辞

本分析は JSPS 科研費 JP18H01029、JP19H01692、JP21H04401、JP23H00981 および文部科学省 SciREX 事業プロジェクト 共進化実現プログラム（第 II フェーズ）「レジリエントな産学連携とイノベーション・システムのためのエビデンスの収集と分析」の助成を受けた成果である。

参考文献

[1] 高橋真木子・吉岡(小林)徹（2016）「日本の URA の役割の多様さとその背景,総合的な理解のためのフレームワーク」研究技術計画, Vol.31, No.2, 223-235 頁

[2] 高橋真木子・古澤陽子・枝村一磨・隅藏康一（2018）「日本のアカデミアにおける研究推進・活用人材-競合から協働へと向かう産学官連携コーディネーターと URA-」, 政策研究大学院大学, GRIPS Discussion Papers, 18-11

[3] 古澤陽子・枝村一磨・吉岡(小林)徹・高橋真木子・隅藏康一（2020）「大学における研究推進支援人材が外部研究資金獲得に与える影響」, 文部科学省 科学技術・学術政策研究所, DISCUSSION PAPER No.179

[4] Meoli, M., & Vismara, S. (2016). University support and the creation of technology and non-technology academic spin-offs. Small Business Economics, 47(2), 345-362.