

Title	研究論文に着目した大学ベンチマーキング：日独比較の試み
Author(s)	阪，彩香；桑原，輝隆；ヴィーツォレック，I.
Citation	年次学術大会講演要旨集，28：573-578
Issue Date	2013-11-02
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11781
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

研究論文に着目した大学ベンチマーキング～日独比較の試み～

○阪 彩香（文科省・NISTEP）,

桑原 輝隆（政策研究大学院大学）, I・ヴィーツォレック（株式会社 IRIS 科学・技術経営研究所）

1. 目的

我が国の科学技術・イノベーション政策立案の根幹となる第4期科学技術基本計画は、2011年から2015年を見据えた5カ年計画であり、その中で、世界トップレベルの研究拠点形成において「各研究領域の論文被引用数で世界上位50位以内に入る研究教育拠点を100以上構築」が数値目標として掲げられている[1]。また、2012年7月31日に閣議決定された日本再生戦略においては、「2020年までの目標とし、特定分野での世界トップ50に入る研究・教育拠点を100以上構築」、「2015年までの目標として、被引用数トップ10%の論文数の国別世界ランキングの向上」と記述されている[2]。さらに、2013年6月に発表された「日本再興戦略」の「2. 雇用制度改革・人材力の強化」にも「今後10年間で世界大学ランキングトップ100に我が国の大学10校以上に」という成果目標が掲げられている[3]。このように、近年の我が国の科学技術・イノベーション政策においては、研究活動のアウトプットの一つである研究論文の状況を色濃く影響する目標設定が多く、世界での相対的位置を加速度的に上昇させることが求められている。また、目標設定では、「選択と集中」という視点により選択されたところへの投資を前提としており、結果として日本全体としての効率化がもたらされるという考えに基づいているように伺える。

このような基礎研究に係る推進目標が次々と提示される背景として、日本の論文数や注目度の高い論文数（Top10%論文数）が1990年代後半に比べ、シェアおよび世界順位が低下していることが挙げられる[4-7]。また、組織区分別での論文産出構造について分析した結果、企業から生み出される論文数が減り、独立行政法人からの論文数が増加しているという時系列での変化はあるものの、論文生産の主力は大学であること、その大学の論文数自体が近年停滞、一部分野では論文数自体の減少が現れている[5-7]。即ち、現状では数値目標達成は非常に厳しく、論文生産の主力である大学について更なる現状把握、問題点の抽出が急がれる。これまでに、日本については、個別の大学に着目し、その分野特徴や時系列変化、世界の中での相対的な状況を把握することを目的とし、論文分析を行った[9]。

そこで本研究では、論文数やTop10%論文数において「該当数自体」の伸び悩みに直面している日本とは対比的に、1990年代から論文数やTop10%論文数の伸びが著しく、その状況が続いているドイツを比較対象とし、日本とドイツの個別大学レベルの比較および大学群としての比較を行うことで、日本の大学の特徴をさらに明らかにしたい。

なお、大学には複数のミッションが存在していることは承知しており、本研究は研究に着目し、アウトプットの一つである科学論文を用いて大学のベンチマーキングを行うものであり、大学のランキングを作成する意図は一切ない。

2. 手法

本研究は、大きく2つの焦点からドイツと日本の大学の状況比較を行った。まずドイツの個別大学の時系列変化を把握するために、大学ごとの研究状況シートを作成し、比較を行った。次に、それらのデータを用いて、日本とドイツの大学群をシステムとして比較した。なお、日本については、全ての論文分析結果は、トムソン・ロイター社”Web of Science（自然科学系）”を基に、筆者らが集計した。

3. ドイツの個別大学の時系列変化の把握

(1) 論文における日本とドイツの大学の占める割合

まず、ドイツの個別大学の状況を把握するため、分析対象として、2002-2011 年の 10 年間で 1,000 件以上の論文を産出した 68 大学を整数カウント法により抽出した。なお、同様の条件において、日本の場合は 128 大学となる[9]。

日本とドイツの分析対象大学が各国の論文生産に占める割合について図表 1 に示す。論文数について分析対象大学の各国内累積シェアを見ると、ドイツの分析対象 68 大学がドイツ全体の論文数に占める割合は 6 割台であり、日本の分析対象 128 大学が日本全体の論文数に占める割合は 7 割弱であることが分かる。ドイツも日本も、論文生産が 1,000 件以上の大学を集めてくると、各国の 7 割ぐらいを把握出来るということであり、両国における大学の役割の大きさは同程度であることが示された。ただし、ドイツの分析対象 68 大学は、確実に論文数を増加させているが、日本の分析対象 128 大学は、残念ながら 2002-2006 年から 2007-2011 年にかけて、論文数が減少しており、傾向は逆となっている。また、トップ 10%補正論文数についても分析対象大学の各国内累積シェアを見ると、論文数の場合と同様、両国とも分析対象大学が各国の 7 割程度を占めていた。

図表 1 日本とドイツの分析対象大学が各国の論文生産に占める割合の時系列変化

論文数 (分数カウント法)	ドイツ			日本		
	ドイツ全体 論文数	ドイツ68大学 論文数	ドイツ68大学 累積シェア	日本全体 論文数	日本128大学 論文数	日本128大学 累積シェア
1997-2001(平均)	+3% 52608.9	+1% 34737.1	66.0	+5% 65161.2	+5% 43445.0	66.7
2002-2006(平均)	+9% 54199.9	+7% 34989.0	64.6	-4% 68661.5	-4% 45631.6	66.5
2007-2011(平均)	59267.2	37362.2	63.0	65987.1	43878.7	66.5

Top10%補正論文数 (分数カウント法)	ドイツ			日本		
	ドイツ全体 Top10%補正 論文数	ドイツ68大学 Top10%補正 論文数	ドイツ68大学 累積シェア	日本全体 Top10%補正 論文数	日本128大学 Top10%補正 論文数	日本128大学 累積シェア
1997-2001(平均)	+11% 5205.7	+11% 3299.1	63.4	+1% 4663.3	-2% 3172.9	68.0
2002-2006(平均)	+27% 5794.9	+28% 3653.4	63.0	+3% 4688.3	+5% 3117.0	66.5
2007-2011(平均)	7357.0	4682.0	63.6	4842.6	3262.7	67.4

(注) 分数カウント法による集計。

トムソン・ロイター社 Web of Science (SCIE, CPCI-S)を基に、筆者らが集計。

(2) ドイツの個別大学の時系列変化の把握

論文の量に着目し、1997-2001 年において 100 件を超えるドイツの大学に注目すると、その当時から 2007-2011 年にかけての論文数の伸び率を比較したところ、ドレスデン工科大学(118%増)、ポツダム大学(118%増)、グライフスヴァルト大学(110%増)、ロストック大学(102%増)などが高い伸び率を示していた。また、研究の質に着目し、1997-2001 年において 100 件を超えるドイツの大学に注目すると、その当時から 2007-2011 年にかけて高い伸び率を示す大学を見ると、ボン大学(151%増)、フランクフルト大学(131%増)、アーヘン工科大学(118%増)、ミュンヘン大学(117%増)などが挙げられる。

さらに、ドイツの分析対象大学の国内共著相手を分析したところ、多くの大学が当該大学の地域に限っていないことが分かった。また、90 年代から現在までの国際共著率の変化を分析したところ、非常に多くの大学で国際共著率が 30%台から 40%後半に上がっていることが分かった。したがって、ドイツの国際共著率が国として上がっているというのは、ある特定の大学だけが非常に国際共著率を伸ばしたというよりも、非常に多くの大学が、ほぼ同じように研究活動の国際化をしてきたと考えられる。

4. 日本とドイツの大学群の構造的比較

(1) 日本とドイツの研究ポートフォリオの類型化にみる大学群の構造的比較

ドイツにおける各大学の研究活動の特徴を把握するために、68 大学の研究ポートフォリオの類似性による大学の類型化を検討した。研究ポートフォリオとは、8 分野(化学、材料科学、物理学、計算機科学&数学、工学、環境&地球科学、臨床医学、基礎生命科学)を軸として、論文数や Top10%補正論文数や被引用数の世界シェアおよび国内シェアをプロットした図であり、大学自体の分野特徴を視覚的にとらえやすくするものである。それらを基に、クラスター分析(ワード法)を行った。同様の手法を日本についても行っており、9 つの研究ポートフォリオが抽出されており、その結果と比較した[9]。

図表 2 に示すように、ドイツでは 7 つのタイプの研究ポートフォリオが抽出された。ある程度の論文数の規模を持つ大学において、その研究ポートフォリオは全て同じということではないことが、日本とドイツの共通点である。また、ドイツは日本に比べて、比較的 8 分野を包括的に活動している総合型(ライフ系/非ライフ系)の研究ポートフォリオを示す大学が多いことが分かる。ドイツにおいても、環境・地球科学重心や計算機・数学&臨床医学重心型の研究ポートフォリオの大学といった日本に見られない分野特化型の大学を有しているが、やはり日本を見ると、臨床医学特化型の大学と、ドイツでは該当する大学のない総合型(ライフ系)の研究ポートフォリオの大学が多くを占めており、ライフ系にかなり重きを置いた研究活動を行なっていることが分かる。

このように、日本の大学群の特徴として、いずれかの分野に重きをおくような研究ポートフォリオを持つ大学が多い。分野に特化したもしくは重点化した研究ポートフォリオを有する大学を国として進めるかどうかは別の問題としても、このような特徴を持つ大学を多く有する日本の場合、一律に同様の研究活動の評価をするのは適しておらず、分野特性を優先した形での研究活動の評価を行わないと、健全な競争環境を生み出すことにならず、分野特性を有する大学を排除する方向になることが日本特有の問題として浮彫になってくる。

図表 2 研究ポートフォリオによる大学の類型の日本とドイツの比較

研究ポートフォリオの特徴	ドイツ		日本	
	該当大学数	ドイツの分析対象大学に占める割合	該当大学数	日本の分析対象大学に占める割合
総合型(ライフ系/非ライフ系)	28	41%	21	16%
総合型(非ライフ系)	16	24%	12	9%
環境・地球科学重心	10	15%	0	0%
物理学重心型	6	9%	6	5%
臨床医学特化型	5	7%	30	23%
計算機・数学&臨床医学重心型	2	3%	0	0%
基礎生命特化型	1	1%	3	2%
材料科学重心型	0	0%	15	12%
化学&基礎生命重心型	0	0%	6	5%
総合型(ライフ系)	0	0%	26	20%
臨床医学&基礎生命重心型	0	0%	9	7%
合計	68	100%	128	100%

(注) 整数カウント法による集計により作成した世界論文数シェアの研究ポートフォリオに対し、クラスター分析(ワード法)を用いて分析。トムソン・ロイター社 Web of Science (SCIE, CPCI-S)を基に、筆者らが集計。

(2) 日本とドイツの規模の分布にみる大学群の構造的比較

ドイツの分析対象 68 大学と日本の分析対象 128 大学のそれぞれの大学の国内シェアを 5%以上、3~5%、1~3%、0.5~1.0%、0.1~0.5%、0~0.1%の 6 つにクラス分けすることで、各国の中においてこれらの分析対象大学がどのような構造をしているかを見る(図表 3)。まず日本の大学の場合は、日本の論文の 3%以上という大規模な国内シェアを有する大学は 7 大学である。また、0~0.5%といったかなり小規模の国内シェアを占める大学が 97 であり、非常に多い構造であることが分かる。一方、ドイツの大学の場合は、国内シェア 3%以上の大規模なシェアを有する大学は 1 大

学のみであるが、それに対して 1～3%のクラスのいわゆる中規模の国内シェアを持つ大学が 30 あり、非常に多い構造であることが分かる。このような特徴は、トップ 10%補正論文数シェアでも同様であり、日本とドイツの個別大学の分布に違いがあることが示された。

図表 3 論文数国内シェア別の該当大学数の時系列変化

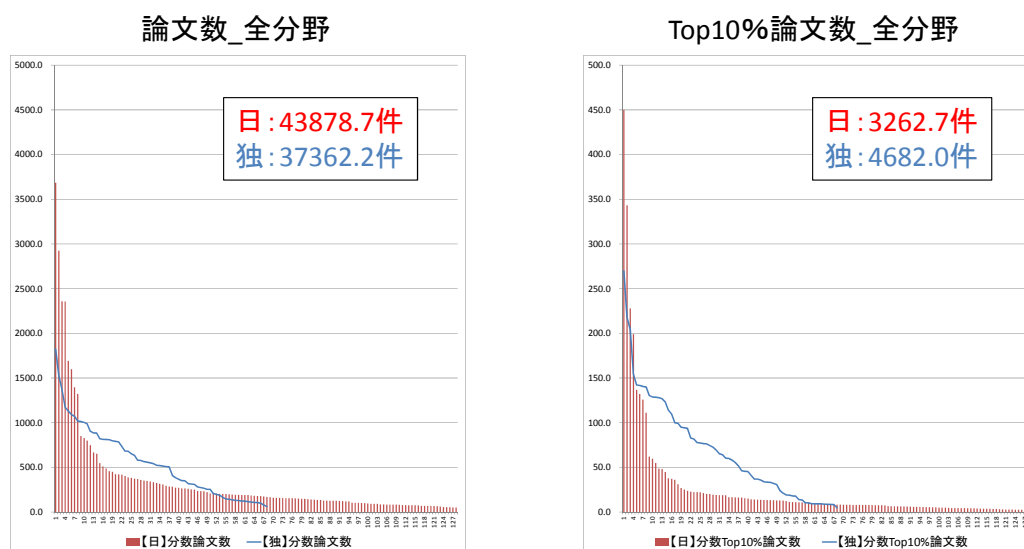
論文数 国内シェア別	ドイツ_大学数			日本_大学数		
	1997- 2001(平均)	2002- 2006(平均)	2007- 2011(平均)	1997- 2001(平均)	2002- 2006(平均)	2007- 2011(平均)
0～0.1%	0	1	6	7	11	14
0.1～0.5%	23	22	16	89	86	83
0.5～1.0%	19	15	15	18	17	17
1.0～3.0%	25	29	30	7	7	7
3.0～5.0%	1	1	1	6	6	6
5.0%～	0	0	0	1	1	1
合計	68	68	68	128	128	128

(注) 分数カウント法による集計。

トムソン・ロイター社 Web of Science (SCIE, CPCI-S)を基に、筆者らが集計。

また、論文数および Top10%論文数において、日本とドイツの個別大学の分布を比較した(図表 4)。論文数では、上位層で日本がドイツを上回っているが、中間層において日独に大きな差が見られる。Top10%補正論文数においては、上位層での日本がドイツを上回る分がそれほど小さくなく、中間層での日独の差分が非常に大きくなっている。このように、日本は少数の大規模大学が引っ張る状況であり、ドイツは多くの中規模大学が層をなしており、日本とドイツでは大学の論文生産の分布に大きな違いがあることが示された。

図表 4 個別大学の論文数および Top10%論文数の分布の比較 (2007-2011 年)



(注) 分数カウント法による集計。

トムソン・ロイター社 Web of Science (SCIE, CPCI-S)を基に、筆者らが集計。

さらに、全体および分野ごとの各国における大学の状況を把握するために、日本とドイツの全分野および 8 分野における上位大学の顔ぶれの比較を行った(図表 5)。それぞれの国において、全分野および 8 分野において、上位 10 大学、11~20 位の大学、21~30 位の大学を識別した。

その結果、日本の場合、全分野における上位 10 大学と各分野における上位 10 大学がほぼ固定されていることが分かる。一方、ドイツの場合、全分野における上位 10 大学が必ずしも各分野においても上位 10 大学ではないことが分かる。各分野における上位 10 位、20 位、30 位に入ってくる大学が、いつもの同じ大学で固定されているわけではなく、様々な大学が入っており、いわゆる大学の多様性がここに垣間見られる。

日本の場合、ドイツに比べて研究ポートフォリオに特性を持っているにも関わらず、そのような大学が分野ごとの上位に来ることなく、包括的に 8 分野の研究活動を行っている大規模な国内シェアを有する大学が全分野および各分野で上位に位置しており、結果として特殊な研究ポートフォリオを有する大学を所有していながらその特徴を伸ばし切れていないのではないかと懸念を持つ。

図表 5 ドイツと日本の 8 分野における各大学の順位

ドイツ										日本									
大学名	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学	全分野合計	大学名	化学	材料科学	物理学	計算機・数学	工学	環境・地球科学	臨床医学	基礎生命科学	全分野合計
UNIV MUNICH	2	15	9	8	28	7	3	1	1	東京大学	2	3	1	1	1	1	1	1	1
UNIV HEDELBERG	14	36	2	22	18	18	1	2	2	京都大学	1	4	3	2	3	2	3	2	2
TECH UNIV MUNICH	4	35	3	2	9	15	6	7	3	東北大学	5	1	2	4	2	4	5	6	3
CHARITE UNIV MED BERLIN	59	58	59	63	61	60	2	4	4	大阪大学	3	2	4	3	5	15	2	3	4
UNIV BONN	21	53	5	4	22	8	10	5	5	九州大学	6	6	8	6	6	6	4	5	5
UNIV ERLANGEN NURNBERG	5	4	10	12	8	24	7	16	6	北海道大学	7	7	9	10	8	3	5	4	6
UNIV TUBINGEN	29	40	23	20	29	12	5	6	7	名古屋大学	8	8	6	8	7	5	6	7	7
UNIV GOTTINGEN	11	25	19	16	33	2	21	3	8	東京工業大学	4	5	5	5	4	8	84	25	8
UNIV FREIBURG	24	22	21	13	10	25	8	8	9	筑波大学	10	10	7	11	11	7	15	8	9
RHEIN WESTFAL TH AACHEN	6	1	16	2	3	20	20	30	10	広島大学	11	12	10	12	12	10	14	10	10
UNIV MUNSTER	3	17	25	25	39	16	9	11	11	慶應義塾大学	15	22	18	9	10	51	7	13	11
UNIV FRANKFURT	15	52	13	35	31	14	15	10	12	岡山大学	14	27	17	19	17	11	10	8	12
UNIV MAINZ	10	20	7	49	34	10	17	20	13	千葉大学	13	35	19	20	19	13	13	12	13
KARLSRUHE INST TECHNOL	1	3	11	9	1	4	46	46	14	神戸大学	17	30	15	14	13	17	18	11	14
RUHR UNIV BOCHUM	17	7	4	21	11	19	25	23	15	金沢大学	27	31	37	31	44	12	12	17	15
TECH UNIV DRESDEN	18	2	9	19	7	26	23	24	16	早稲田大学	16	14	11	7	9	28	80	48	16
UNIV COLOGNE	31	45	12	23	35	17	11	17	17	日本大学	24	42	26	28	31	40	19	14	17
UNIV WURZBURG	25	35	20	33	45	28	18	18	18	東京医科歯科大学	77	37	86	78	83	84	39	15	18
UNIV JENA	13	9	13	24	20	22	26	18	19	東京理科大学	9	15	12	13	14	43	81	50	19
UNIV LEIPZIG	22	27	35	14	42	34	13	14	20	熊本大学	23	19	55	29	36	20	24	26	20
UNIV DUISBURG ESSEN	36	13	26	11	13	40	17	32	21	新潟大学	54	61	20	21	37	29	29	29	21
UNIV STUTTGART HOHENHEIM	16	17	7	4	13	47	21	22	22	大阪市立大学	25	45	16	18	70	35	27	34	22
UNIV DUISSELDORF	35	55	43	45	57	52	14	12	23	長崎大学	45	63	85	76	60	34	16	19	23
UNIV ULM	33	21	37	32	25	45	16	25	24	信州大学	19	16	25	40	38	30	37	36	24
HANNOVER MED SCH	61	58	63	64	64	59	4	22	25	岐阜大学	30	33	62	49	51	27	45	16	25
UNIV REGENSBURG	20	46	24	39	55	48	19	27	26	近畿大学	20	44	51	37	54	64	36	24	26
FREE UNIV BERLIN	8	43	27	30	38	9	40	13	27	東京農工大学	12	32	24	45	23	16	92	22	27
UNIV HAMBURG	34	34	9	31	23	6	36	33	28	徳島大学	34	55	36	34	41	58	34	23	28
UNIV KIEL	32	39	34	34	40	3	32	19	29	愛媛大学	46	39	35	47	58	9	55	27	29
HUMBOLDT UNIV	27	41	11	5	24	21	37	28	30	富山大学	22	28	50	48	42	32	59	26	30
UNIV GIESSEN	49	50	29	47	49	30	28	15	31	大阪府立大学	18	11	23	25	16	38	85	40	31
UNIV MARBURG	19	44	40	52	51	37	29	26	32	群馬大学	36	47	57	51	34	61	28	32	32
TECH UNIV DARMSTADT	12	5	14	6	5	31	55	52	33	鹿児島大学	65	36	56	50	62	25	39	21	33
TECH UNIV BERLIN	16	16	18	1	8	27	51	44	34	東海大学	59	24	43	17	32	26	38	38	34
MARTIN LUTHER UNIV HALLE WITTENBERG	30	24	42	44	46	35	30	29	35	首都大学東京	31	29	13	22	15	19	83	59	35
UNIV SAARLAND	37	18	46	28	27	55	27	34	36	北里大学	48	108	80	88	87	50	30	18	36
UNIV ROSTOCK	38	37	31	42	32	33	35	37	37	順天堂大学	107	98	95	104	111	85	11	31	37
UNIV HANNOVER	39	12	22	15	18	23	44	47	38	山口大学	47	56	59	38	39	42	48	33	38
UNIV MAGDEBURG	44	30	53	18	18	61	34	36	38	山形市立大学	61	80	77	82	94	75	21	35	39
UNIV BREMEN	42	33	45	38	15	11	41	46	40	山梨大学	26	34	32	26	40	48	75	60	40
UNIV BAYREUTH	23	14	38	43	37	3	58	43	41	三重大学	62	64	67	63	48	37	40	41	41
TECH UNIV CAROLO WILHELMINA BRAUNSCHWEIG	26	23	33	38	12	25	50	41	42	東京女子医科大学	102	71	104	97	100	100	17	51	42
UNIV MED CTR HAMBURG EPPENDORF	63	64	66	66	68	65	22	40	43	鳥取大学	55	78	82	85	72	33	56	28	43
UNIV GREIFSWALD	52	60	55	62	62	38	33	39	44	静岡大学	33	20	22	33	24	24	113	64	44
UNIV BIELEFELD	40	49	38	16	44	44	42	38	45	名古屋市立大学	79	109	92	89	90	87	29	37	45
UNIV POTSDAM	38	48	38	41	52	11	43	45	46	佐賀大学	40	59	38	36	26	49	72	67	46
TECH UNIV DORTMUND	28	32	28	17	14	53	49	55	47	琉球大学	93	82	71	42	46	18	74	30	47
UNIV SCHLESWIG HOLSTEIN	66	65	64	67	66	66	24	49	48	東邦大学	44	81	45	87	82	71	52	54	48
UNIV KONSTANZ	43	59	41	37	54	47	45	39	49	名古屋工業大学	21	9	27	24	21	66	107	114	49
UNIV LUBECK	62	63	61	59	60	63	31	42	50	総合研究大学院大学	81	83	14	58	57	53	97	44	50
UNIV KAISERSLAUTERN	41	28	44	27	17	49	58	54	51	高知大学	80	75	78	52	86	14	61	49	51
UNIV OLDENBURG	50	57	47	48	50	32	53	50	52	横浜国立大学	28	18	30	27	18	21	112	111	52
TIERARZTLICHEN HSCH HANNOVER	64	62	65	68	67	58	48	31	53	京都府立医科大学	100	86	102	100	125	117	23	61	53
UNIV WUPPERTAL	47	47	32	54	36	46	57	63	54	福岡大学	58	84	88	56	77	55	46	69	54
TECH UNIV CHEMNITZ	48	19	51	29	26	64	64	68	55	弘前大学	72	66	69	46	75	56	60	55	55
UNIV GESAMTHSCH PADERBORN	45	26	49	26	41	62	62	61	56	昭和大学	96	99	118	96	97	115	32	52	56
UNIV OSNABRUCK	55	54	52	56	58	42	52	51	57	山梨大学	52	49	54	77	65	36	68	70	57
UNIV AUGSBURG	57	51	50	40	58	50	65	66	58	自治医科大学	118	122	127	122	110	95	22	68	58
UNIV KASSEL	60	42	54	55	43	71	63	53	59	鳥栖大学	78	40	73	39	69	22	76	56	59
UNIV WITTEN HERDECKE	68	66	67	65	65	68	38	58	60	兵庫県立大学	32	21	29	59	29	47	103	92	60
TECH UNIV BERGAKAD FREIBERG	46	18	60	58	48	36	87	62	61	奈良先端科学技術大学院大学	35	50	48	32	53	125	100	47	61
TECH UNIV CLAUSTHAL	51	19	57	61	47	43	68	67	62	東京慈恵会医科大学	110	103	121	108	116	116	25	73	62
UNIV SIEGEN	54	29	48	53	30	58	66	64	63	日本医科大学	101	118	124	109	113	99	31	63	63
INT UNIV BREMEN	53	61	58	50	53	51	59	56	64	久留米大学	122	106	116	84	126	108	26	74	64
TECH UNIV ILMENAU	58	38	50	46	19	57	61	65	65	香川大学	90	74	87	90	76	57	62	45	65
TECH UNIV HAMBURG	56	31	58	60	21	54	60	60	66	宮崎大学	86	68	60	79	78	68	79	39	66
UNIV MANNHEIM	65	68	62	51	59	67	39	59	67	福井大学	53	57	61	61	35	104	78	80	67
UNIV TRIER	67	67	68	57	63	39	54	57	68	帝京大学	94	93	93	106	105	96	42	65	68

(注) 分数カウント法による集計。全分野および各分野において、上位 10 大学、11~20 位の大学、21~30 位の大学を識別し、赤色、オレンジ色、水色と色分けをおこなった。

トムソン・ロイター社 Web of Science (SCIE, CPCI-S)を基に、筆者らが集計。

興味深いことに、ドイツ研究振興協会 (DFG) は、Deutsche Forschungsgemeinschaft Funding Atlas 2012 において、1990 年代以降各大学が獲得した研究費の額に対する国内順位の時系列変化を示している[10]。そこでは、上位のアーヘン工科大学とミュンヘン大学が 1 位と 2 位の順位を入れ替えが随時生じていたり、ベルリン自由大学が 2000 年代前半では 10 位にいたが現在は 3 位に大きく躍進するなど、大学間での競争が起きており、それにより順位変動が誘発されていることが示されている。日本の場合はこれに対応する情報がなく比較することは出来ないが、このようなことが起きていることは想像しづらい。ドイツの場合、中規模の大学を多数有し、またそれらの大学が 8 分野包括的な研究ポートフォリオを有しており、ある程度条件のそろった集団となっているため、ある一つの軸による評価を行っていても、そこに健全な競争が生じやすいのではないだろうか。一方、日本の場合、少数の大規模大学と多数の小規模大学を有しており規模の面でもばらつきを持っており、また研究ポートフォリオも分野の特化や重点化といった特徴を有する場合が多いため研究活動の質の面でもばらつきを有しており、ドイツとは異なる状況である。このような場合、分野に考慮した評価を行わず形だけの競争状態を設定し目標達成のための「選択と集中」を進めると、多様性の欠如、層の厚みの排除といった日本の大学システムとしてのひずみを助長しかねないのではないだろうか。

5. これからの課題

本研究では、研究論文に着目し、ドイツの大学との比較から、日本の大学の特徴を見出した。これから大学ベンチマーキングをさらに深める上での大きな 2 つの課題があると考えている。

国単位での大学部門の研究資金や研究者数については統計により明らかとなっているが、それぞれの国の個別大学レベルでのインプット(研究資金、研究者数)とアウトプット(論文数など)を連結し今回の分析を踏まえた時系列変化を分析することが、これからの課題として挙げられる。ドイツのトップ 10% 補正論文数の伸びにみる状況が時系列で上昇しつづけていることに対し、インプットがどのように効いているかを明らかにすることは日本の今後の政策立案の議論の土台として必要となるだろう。

また、日本として、ドイツから学べることとして、やはり国際共著論文にあらわれるような研究の国際化ではないだろうか。FP7 のような多国が関わる仕組みへの参加、外国人研究者割合の時系列変化、大学等における国際化に係る目標値設定の有無および実行状況、研究評価における国際的視点の重視傾向、大学支援プログラム「エクセレンス・イニシアティブ」の中で国際化が結果として促進されるようなことがなされているのかなど、国際共著率の上昇にも表れている「国際化」がどのような要因により促されているのかを明らかにする必要があるだろう。

(参考文献)

- [1] 第4期科学技術基本計画 (<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/4honbun.pdf>)
- [2] 日本再生戦略 (<http://www.npu.go.jp/policy/pdf/20120731/20120731.pdf>)
- [3] 日本再興戦略 (http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/saikou_jpn.pdf)
- [4] 調査資料 No.158 世界の研究活動の動的变化とそれを踏まえた我が国の科学研究のベンチマーキング、2010 年 12 月、文部科学省科学技術政策研究所 阪 彩香、桑原輝隆
- [5] 調査資料 No.192 科学研究のベンチマーキング 2010 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-、2010 年 12 月、文部科学省科学技術政策研究所 阪 彩香、桑原輝隆
- [6] 調査資料 No.204 科学研究のベンチマーキング 2011 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-、2011 年 12 月、文部科学省科学技術政策研究所 阪 彩香、桑原輝隆
- [7] 調査資料 No.218 科学研究のベンチマーキング 2012 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-、2013 年 3 月、文部科学省科学技術政策研究所 阪 彩香、桑原輝隆
- [8] NISTEP REPORT No.122 日本の大学に関するシステム分析、2009 年 3 月、文部科学省科学技術政策研究所
- [9] 調査資料 No.213 研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング 2011 -大学の個性を活かし、国全体としての水準を向上させるために-、2012 年 8 月、文部科学省科学技術政策研究所 阪 彩香、桑原輝隆
- [10] Deutsche Forschungsgemeinschaft Funding Atlas 2012(http://www.dfg.de/en/dfg_profile/evaluation_statistics/funding_atlas/)