

大学の研究生産とガバナンス

村 澤 昌 崇*
中 尾 走**
松 宮 慎 治***

〈要 旨〉

本稿は、大学の生産性の影響要因について、昨今関心が高まっているガバナンスを中心に検討した。その際本稿での方法論上の特徴は、「ゼロのインフレ」への対応である。本稿で扱う大学の生産性指標は、国際誌へ掲載された論文数を用いているが、特定の学問領域では外国語での発表の文化が無く、この生産性指標が「ゼロ」であるケースが多発する。この分布の偏りに適切に対応するべく、本稿ではZero-Inflated modelとHurdle modelを応用した。分析の結果、学長と教授会への権限の集中度が生産性に及ぼす影響が不透明であること、むしろ大学の歴史・規模・威信といった外形的な特徴の影響が鮮明であることが明らかとなった。この結果から、権限を一定のところに集中すれば大学がうまくいく、というような単純な“物語”は、現段階では通用しているとは言い難く、大学の実情を無視したトップダウンや、トップダウンを誤解したマイクロマネジメントで辣腕を奮っても、大学が機能するかどうかは疑わしいことが推察された。先行研究の成果も併せて考察すれば、本来ガバナンスとは、良好な環境や構成員から支持されるリーダーが生まれるような大学組織へと導くことに本質があり、権限の集散はそのような環境を作るためにこそ用いられるべきであり、大学に変化をもたらさうる数多ある要因の一つに過ぎない点についても指摘した。

*広島大学高等教育研究開発センター・准教授

名古屋大学高等教育研究センター・客員准教授

**広島大学大学院教育学研究科・博士課程後期大学院生

***広島大学大学院教育学研究科・博士課程後期大学院生

神戸学院大学・職員

1. はじめに

1.1 大学ガバナンスへの注目¹⁾

高等教育におけるガバナンス問題は、周知の通り、近年世界レベルで俄に関心を集めている。その主たる特徴は、財政悪化による多様な財源の模索や脱政府化・NPM 型行政改革、全世界レベルでの大学間競争の拡大と市場化の浸透等の力学を背景としつつ、個々の機関の自律性拡大、学長を筆頭とする上級管理職への権限集中を通じた経営機能強化、管理運営への外部者の参加にある (OECD 2003、2004)。日本の国立大学法人化は、この流れに沿った改革であるが、排他的に学長に権限を集中したことに特徴がある²⁾。その改革は、平成 26 年の法改正 (学校教育法及び国立大学法人法、通称「大学ガバナンス改革法」) により、トップ層の権限を更に強化することとなった。

しかしながら、大学組織の特殊性は多くの先行研究が指摘するところであり (天野 2004、Becher and Kogan 1992、Clark 1983)、こうした大学ガバナンス改革には批判も多い (羽田 2014、山本 2014、渡辺 2015)。また、ガバナンスの形態と大学の業績との間の関係性に疑問を呈する研究も数多く存在するという (大場 2014)。実際、大学に比べれば自律性の高い企業人でさえ、「仕事のやり甲斐」が仕事へのインセンティブを高めるという指摘がある (高橋 2004) 中で、理念上は自律性を保証され、研究のやり甲斐に高いインセンティブを持つはずの大学教員が、他律的にコントロールされることを容易に受け入れるとは想像し難い。

1.2 機関単位での分析研究の必要性

また、同時代的に、高等教育を取り巻く現況において、大学機関単位での分析の必要性が高まっている点にも留意する必要がある。特に深刻なのは、世界レベルでの大学ランキングの横行である。大学ランキングは、指標の直観的性質と世界の大学が対象であること、そして大学の「可視化」「数値化」ブームが合わさる形で、各国の高等教育政策、大学の経営戦略に大きく影響していることは周知の事実である。ところが、それら指標の根拠や客観性は不十分であると言わざるを得ない。また、高等教育研究上の課題として、理論・方法・知見の適用について再考を余儀なくされている。ことさら、高等教育の研究と実践の両立は喫緊の課題であり、そのためのデータ・人材・検証の方法等の未解決の課題は多い。これら諸問題の

複雑性をどのように解くべきなのか。

これらの問題を解くためには、高等教育の機関・組織の研究のために必要なデータの探索、的確な「数値化」と科学的検証および経営行動のメカニズム解明のための分析が必要だと考える。こうした営為を通じて、高等教育政策・大学の経営戦略策定へ科学的に寄与することが狙いである。

そこで本稿では、ガバナンスと研究生産性との関係について、機関レベルの外形データとアンケート調査を用いた分析を行い、近年の大学組織・ガバナンスに関する一連の政策や改革を検証する³⁾。

1.3 ガバナンスとは

分析に先立ち、本稿で注目する大学の「ガバナンス」をどのように定義し、観察可能としたのかを明記しておく必要がある。ガバナンスは、研究者の間でも必ずしも定義が一致しているわけではないが、先行研究をふまえながら、大場（2014）は「意思決定に係る諸々の組織構造や権限配分、意思決定に至るまでの過程全般を含んだ概念と捉えられている。当該意思決定過程は明示（公式）・黙示（非公式）の過程の双方を含む」と整理した。本稿ではこの定義に基づき、意思決定の権限配分に焦点を当てる。特に重要な点は、ガバナンスの黙示（非公式）の側面である。後に述べるように本稿では、意思決定の権限配分について、学部長からみた学内意思決定権限の所在の測定をしているが、その直接的な根拠は、宮台（1989）の権力の予期理論に依拠している。宮台によれば、権力は、主体の権力に関する意図や自覚および実際の行使に関わらず、客体が権力の行使を想像＝予期することのみによって発動すると定義した。この定義に基づいて、大学における意思決定権限を再定義すると、次のようになる。すなわち、大学の規程・規則等に明記してある権限とは別に、構成員によって「大学の〇〇に関する影響力、決定力は、××にある」と認識されることこそが、権限の事実上の配分・所在を示している、としよう。このような、客体の側からの意思決定権限の定義付けは、「（大学では）殆どの決定は、実際、公式のガバナンス制度の外で行われ、それは非公式であり、非官僚的なものである」とする Kerr（1982）の指摘とも符合する。

1.4 研究生産性への注目 ―ゼロのインフレ

ガバナンスの効果を見出す指標として、本稿では研究生産性に着目する。実際には、大学別にカウントされた Web of Science に収録されている論文数（名寄せ作業したもの）を用いている。ただし、論文数のような、いわゆる計数（カウント）データの扱いには、注意が必要である。

まず、分布の問題である。計数データは経験上、正規分布を仮定できないことが多く、従来、対数変換を施して正規性を確保するなどの対処がなされてきた。大学の研究活動に関する諸研究において用いられることの多い論文数についても、概ね歪度の高い、非正規分布であることが多い。こうしたデータに対して過去の研究では、分布の偏りを意識していない研究（青木・木村 2016、浦田 2017、大膳 1996a、1996b、2008、2011、近藤・富澤・林 2005）、対数変換で対応する研究（林・調・山下・富澤 2008、米谷・池内・桑原 2013）などが見られた。

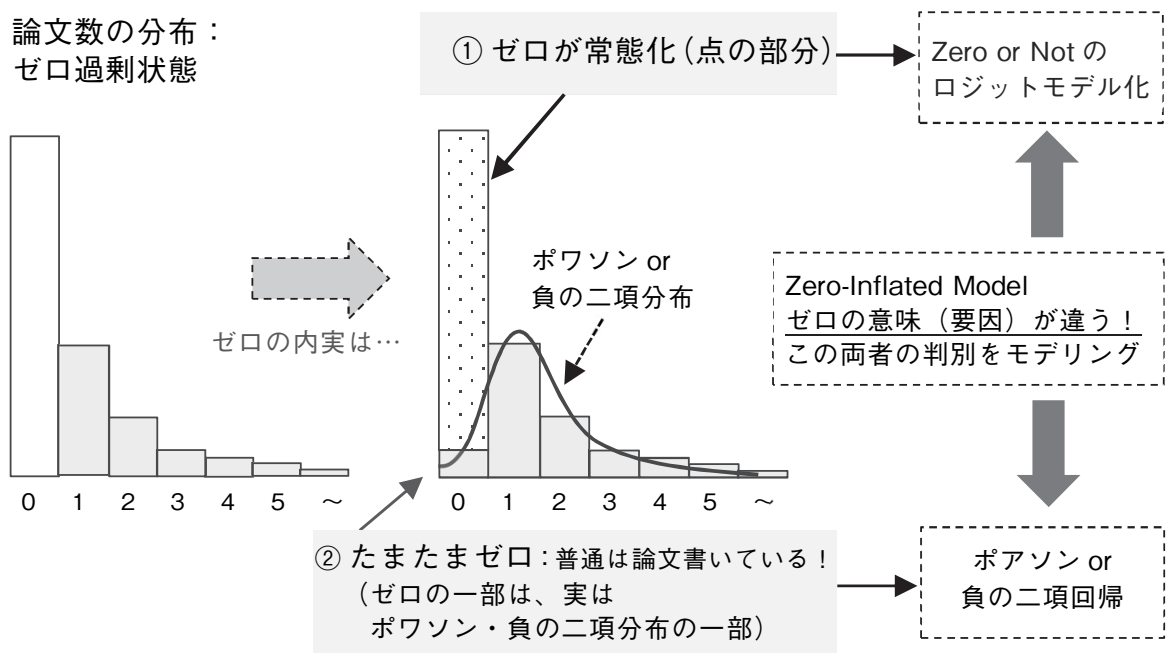
偏りのあるデータでは、基本統計量の平均値が、代表性の指標として機能しなくなることは常識であり、大学の研究活動の指標として用いられることの多い「一人あたり論文数」の数値が何を代表しているのかは、実のところ不透明なのである。さらに、多変量解析を施す場合、偏りのある論文数を無変換のまま扱うのは論外として、よく用いられる対数変換については、（回帰分析における）説明変数・被説明変数の変換の組み合わせにより結果の解釈が変化する点、変換自体に批判もある（粕谷 2004、Kasuya 2004、久保 2003）点には注意が必要であり、それら分析から得られた知見の正当性を揺るがしかねない⁴⁾。

そもそも、科学の生産性の分布に関しては、多くの研究者によって理論分布が仮定されてきており、山崎（1982）は、日本の実際のデータを用いて、理論分布と実際の分布を検証した結果、負の二項分布が最も適合していることを示した。以後長いインターバルを経て、村澤（2008）により研究生産性の規定要因分析において負の二項分布が適用されて以降、改めて分布の偏りへの配慮が散見されるようになった（たとえば坂無 2015、藤村 2017）が、それでもまだ課題は多い⁵⁾。すでに中尾・村澤（2018）によって指摘されているように、論文数データは、ゼロが過剰に多いという特性を持っている。故に、偏った分布に適するとされる Poisson 分布や負の二項分布を適用しても、ゼロを過小に評価することになるため、推定すべきパラメーターである平均値を過大に見積もる可能性が指摘されている（Zurr et.al. 2012）。

さらに、“論文数ゼロ”には、多様な意味が内包されている可能性（“なまけもの”のゼロ、専門分野に依存するゼロ、環境や状況に依存したゼロ等）があるにもかかわらず、我々は「論文数ゼロ」を一律に扱っており、その内実についてあまりにも無頓着であった。この問題を方法論により乗り越えるべく、本稿では、以下の2つの分析、すなわち①“常に論文ゼロ”のケースと、たまたまゼロのケースを判別する分析、および② Web of Science に収録されるような、英語（査読）論文を書くことに関しての、大学間の敷居の高さの分析、を展開する⁶⁾。

その数学上の特質に関する解説は中尾・村澤（2018）を参照していただくとして、ここでは図解により、技術的に“一元化されたゼロ”を分解する仕組みを解説しておこう。図1は Zero-Inflated Model、図2は Hurdle Model の仕組みを図示したものである。図1の Zero-Inflated Model では、過剰なゼロを“常態化したゼロ”＝二項分布のゼロと、“たまたまゼロ”＝負の二項分布のゼロ（論文がたまたまゼロであることもあるけれども、それは常態化しておらず、普段は論文生産がそれなりにある）の2つの和で構成される（＝混合分布）とみなし、それゆえにゼロが過剰に多いという想定をしている。他の方の図2で示された Hurdle Model では、過剰なゼロは、大学を例に例えると、英語査読論文数ゼロを超えるためのハードルが、ほとんどの大学にとって高すぎるためにゼロが過剰に多い、という想定である。

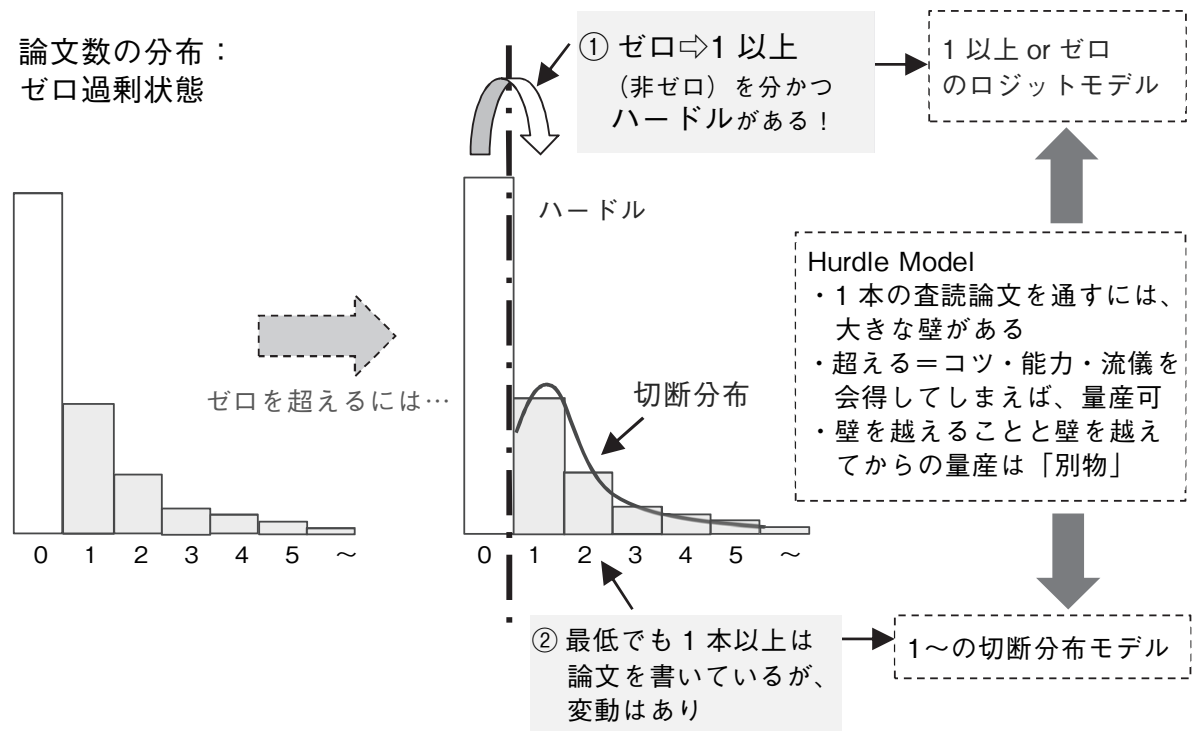
ゼロ 分解の流れ



出所：筆者作成

図1 Zero-inflated Model

ゼロからのハードル超え



出所：筆者作成

図2 Hurdle Model

2. データ

以上のような前提を踏まえ、以下からは、機関レベルでの研究パフォーマンスに対しガバナンスの効果がどれ程あるのかを検討する。用いるデータは以下の通りである。

ガバナンス変数

「大学における教学ガバナンスとその効果に関する調査研究」アンケート調査：実査は平成 27 年 1 月～5 月、全国の大学の学部長 2,216 名を対象に行い、回収数は 1,044、回収率は 47.1%であった。この調査の中で、学長および教授会の 2 アクターへの意思決定権限の集中度を測定した項目を用い、これを大学ガバナンスの変数とした⁷⁾。スコアはそれぞれ 0～32 の閾値を持ち、数値が高いほど当該アクターへ権限が集中していることを意味する。これら 2 変数は、学部レベルのデータなので、機関レベルで平均と標準偏差を算出し、機関レベルデータ（『大学四季報』（東洋経済新報社刊）、『大学機関データベース』（東京大学大学経営政策コース・両角亜希子准教授監修、広島大学高等教育研究開発センター支援）にマージした。さらに、アンケートデータ、外形データの未回収・欠損値を missForest 法により補完して疑似完全データセット構成した⁸⁾。マージしたデータはいずれも平成 27 年度の数値である。

研究 output（従属変数）には、Web of Science に収録されている論文数（名寄せ作業したもの）について、機関別集計を行ったものを、上記データセットにマージした。

その他、統制変数として以下の変数をモデルに組み込む。これらは、上記の『大学四季報』『大学機関データベース』により補完した。以下列記しておく。

設置者（公立=1、国立=0 のダミー、私立=1、国立=0 のダミー）

大学設置年（1950 年を基準とした連続変数）

専門分野（人文、工、医歯薬をそれぞれ傘下に収めるかどうかを表したダミー変数）

附属病院を持つかどうかのダミー、威信（偏差値:50 を基準とした連続量）

規模（教員数、学生数の実数）

範囲（全学生に占める博士課程学生の割合）

研究費（取得した科研費の額）

国際性（外国人教員数）

支援（教員一人あたり職員数、職員一人あたり学生数）

教育の質（教員一人あたり学生数、定員充足率）

3. 分析結果

基本統計量は、表1に示した。WoS論文数の統計量をみても、論文数ゼロのインフレが生じていることがわかる。分析結果は表2に示した。Log(theta)が統計的に有意であることから、負の二項分布モデルが望ましいことが示されている。

表1 分析に用いる変数の基本統計量

量的変数の基本統計量				
	平均	中央値	最頻値	標準偏差
WoS論文数	103.207	0	0	435.238
設置年	1977.167	1973	1950	22.078
偏差値	50.316	49	45	6.289
科研費（単位：千円）	278,074.698	25350	910	1,271,858.440
教員数	234.239	95	80	404.877
教員一人あたり職員数	0.830	0.654	1	0.678
外国人教員数	9.793	4	0	21.254
博士課程学生比率	0.007	0.003	0	0.013
意思決定権限：教授会	1.628	0.367	0	2.344
意思決定権限：学長	2.923	2.310	0	3.203
意思決定権限：教授会（機関内の標準偏差）	1.000	0.000	0	1.374
意思決定権限：学長（機関内の標準偏差）	1.518	0.551	0	1.966
質的変数の分布（割合）				
	国立	公立	私立	合計
設置者	11.3	11.3	77.4	770
	該当	非該当		
人文系ダメー	10.0	90.0		770
工学系ダメー	31.7	68.3		770
医歯薬系ダメー	23.1	76.9		770
附属病院ダメー	22.7	77.3		770

※補完後のデータセット
出所：筆者作成

分析結果を検討してみると、学長、教授会ともに彼らへの意思決定権限の集中が、研究生産性に直接関わっているとは言えなさそうである。国立の場合、教授会権限の所在に関する認識の不一致性が高いほど、WoS論文獲得へのハードルが高いことが示されている。私立はその逆となっており、学長権限の所在に関する認識の不一致性が高いほど、WoS論文の量産へと繋がっている。言い換えれば、研究生産には、教授会自治に関する共通認識形成（かならずしも、教授会に権限が集中しているかどうかとは別）が条件となっているのが国立大であり、逆に、研究生産には、学長権限に関する共通認識不在＝自由度が条件となっていそうなのが私立大、ということなのだろう。しかしながらいずれにせよ、権限と生産性の関係は、本分析結果からは納得の行く整合的な解釈は難しい。

統制変数の効果のみをみておくと、機関の傘下に収める専門分野、設置年、科研費が、常時論文数ゼロあるいは、論文1本獲得への障壁越えを左右する要因となっていることがわかる。やはり、工学・医歯薬系が傘下にあると、英語論文を常時生産することが当然となっているようであるし、人文社会系が傘下にあることにより、英語論文数ゼロが常態化しやすい。英語論文執筆に関する専門分野間の文化・慣習の違いが、反映されていると推測される。設置年については、歴史のある大学は英語論文ゼロが常態化することはなく、論文を1本以上執筆するハードルも容易に越える。科研費獲得額の高さも同様である。しかし、これら変数の効果は、意外かもしれないが、論文の量の多寡には影響を及ぼしていない。

別の変数の効果を検討してみよう。教員規模は、WoS論文の量産を規定するが、2乗項も有意（－）なので、単調増加ではなく逡減傾向である。さらに、威信のある大学ほど、論文ゼロが常態化せず、論文量産のハードルは低く、論文の生産性は高い。研究大学（Doctor院生比率高）の生産性は高いことも示されている。

表2 研究成果とガバナンスとの関係：Zero-Inflated model と Hurdle Model

	zero-inflated model		hurdle model	
	zero-inflated	count part	zero-hurdle	count part
切片	4.921**	3.797***	-4.154**	3.886***
公立 (v.s. 国立)	-.312	-1.195*	-.278	-1.156*
私立 (v.s. 国立)	-2.299	-.663 .	1.601	-.665 .
設置年 (1950 年基準)	.048***	.010	-.034**	.012 .
人文系含む	1.008*	-.256	-.963*	-.246
工学系含む	-1.405**	.420*	.954*	.367 .
医歯薬系含む	-2.135***	.410 .	1.751***	.310
附属病院あり	.181	-.457	.319	-.404
偏差値 (50 基準)	-.138**	.064***	.127**	.061***
科研費 (単位：10 億)	-1.176**	.007	1.156***	.006
教員数 (単位：1000 人)	-6.297*	2.313***	4.742 .	2.251***
教員数の 2 乗	3.640*	-.604*	-2.958 .	-.571*
教員一人あたり職員数	-0.03	-.069	.006	-.067
外国人教員数	.030	.000	-.027	.000
博士課程学生比率	14.109	11.145*	-5.209	11.120*
意思決定権限：教授会	.157	.016	-.089	.022
意思決定権限：学長	-.225	.003	.179	.000
意思決定権限：教授会 (SD)	-1.368	.069	-1.390*	.079
意思決定権限：学長 (SD)	-.863	-.124	1.118	-.117
公立×意思決定権限：教授会	.823	-.234	-7.03	-.222
私立×意思決定権限：教授会	-.071	-.015	.044	-.022
公立×意思決定権限：学長	.113	-.183	-.103	-.178
私立×意思決定権限：学長	.226	-.032	-.176	-.024
公立×意思決定権限：教授会 (SD)	1.038	.493	1.611	.461
私立×意思決定権限：教授会 (SD)	1.279	.010	1.543*	.002
公立×意思決定権限：学長 (SD)	.296	.270	-.563	.241
私立×意思決定権限：学長 (SD)	.907	.289**	-1.088	.284*
Log (theta)		.394***		.382***
Pseudo R2	.214		.214	

統計的有意水準： *** p<0.001, ** p<0.01, * p<0.05

出所：筆者作成

4. 終わりに

このように、本モデルでは、ガバナンスの形態自体に影響を与えそうな、大学の外形特性を変数としてモデルに組み込み、統制を試みている⁹⁾。その結果を総括すれば、政策が意図したような、権限を一定のところに集中すれば大学がうまくいく、というような単純な“物語”は、現段階では通用してはいないようだ。むしろ、食傷気味ではあるが、大学の外形特性や歴史、威信、そして専門分野特性の規定力が大きいという、極めてこの業界では常識的な結果に落ち着く。このような実情を無視したトップダウンや、トップダウンを誤解したマイクロマネジメントで辣腕を奮っても、現段階では、大学が機能するかどうかは、疑わしいようだ。

もちろん、この結果は「ガバナンスが無意味」であることを断定しているわけではない。本稿の分析では、技術的にはデータや変数、分析方法の制約や限界（ゼロ過剰モデル、ハードルモデル）もあり、単純な因果構造を表現するモデルに留まった。おそらくガバナンスとその他諸要因の関係性は、大学組織の複雑性に応じた、一筋縄ではいかない構造を持っていることが予想される（だからこそ、安易な、すべての大学に網掛けするような、トップダウン方式を強要することには、無理があるわけだが）。実際、異なる Output を用いた別稿で検討したように（村澤 2017）、大学の出力は多様な要因により規定されつつも、その中で権限の集散は、「協働的な組織環境」「構成員から有能・公正だと評価される学長の存在」を介して Output に間接効果をもたらしていることが確認されている。このことから、「処置」としてのガバナンスの効果を期待できないわけではないだろう。ただし、村澤（2017）の分析結果が示しているのは、「組織文化」として位置づけられた「協働的な組織環境」「構成員から有能・公正だと評価される学長の存在」の重要性であり、このことは、本来ガバナンスとは、こうした良好な環境や構成員から支持されるようなリーダーが生まれるような大学組織へと導くことに本質があることを意味しているのではないだろうか。権限の集散は、そのような環境を作るためにこそ用いられるべきであり、大学に変化をもたらさうる数多ある要因の一つに過ぎないはずだ。リーダーシップ論一つを取ってみても、議論は多様であり¹⁰⁾、一要素にこだわるのは「木を見て森を見ず」だろう。いずれにせよ、このような論点も含め、継続的な検証が今後も求められよう。

注

- 1) 本節は、大場・天野・村澤・秦・大膳・前田（2016）の一部加筆修正を施したものである。
- 2) 実際には、例えば、機関に計画申請と事後評価を義務付ける競争的資金の拡大を通じて、政府による高等教育機関への介入・統制（マイクロマネジメント）がむしろ強化されており、いわば、政府により“統制された自律性（regulated or earned autonomy）”に過ぎない（Amaral et al. 2002）状態にある、とも言える。
- 3) 成果の一部は、すでに野村・村澤（2017）、村澤（2014）、村澤（2017）にもまとめられているので、併せてご覧頂きたい。
- 4) 村澤・立石（2017）も併せて参照のこと。
- 5) 例えば、分布の正規性の検定や、適切な分布を選択するための検定（Poisson あるいは negative binomial のどちらがより適合するか、に関する検定）を経ずに、Poisson や負の二項分布を無批判に適用してしまうなど。
- 6) 教員個人の生産性分析については、中尾・村澤（2018）、村澤・立石（2017）も併せて参照のこと。
- 7) 調査では、意思決定の必要な 32 の領域に関し、11 のアクターそれぞれについて意思決定権限があるかどうかを尋ねている。今回の分析では、学長と教授会にアクターを限定し、これら 2 アクターの意思決定権限領域数を算出した。具体的な調査項目は、野村・村澤（2017）を参照のこと。
- 8) 近年稀にみる、40%を超える回収率は得られたが、すでに村澤（2017: 43-5）でも指摘しているように、規模（定員）、威信（偏差値）について、回答・未回答の学部間で統計上の有意差が見られた。そこでバイアスを抑える目的で欠損値補完を施した。なお、欠損値の補完方法は多数あるが、量的変数と質的変数の両方を併せ持つ混合型データについては、それら両方の情報を活かすことができる missForest の優位性が識者から指摘されており（Stekhoven and Bühlmann 2012）、本稿でもこの方法を用いて欠損値の補完を試みた。分析には R の missForest（Stekhoven 2013）を用いた。

補完に用いた変数は、被説明変数、説明変数として用いた変数以外には、以下の通りである：学生数（学部、修士、博士、専門職、外国人：定員・実員）、学部定員充足率、教員一人当たり学生数、学部就職率、人件費比率（以上 2016 年データ）、WoS 論文数（2010～2016）、THE 世界大学ランキング（2010～2016）。

補完の精度については、NRMSE（normalized mean squared error）、PFC（proportion of falsely classified entries）に基づいて判断する。NRMSE は、連続データに関する欠損値補完の精度についての全体評価指標であり、厳密には、1 に近い場合は、欠損値補完が平均値に置き換えられた場合に等しい

ことを意味する（わざわざ missForest をする意味が無い）。PFC は、離散データに関する欠損値補完の全体評価指標であり、共に 0~1 の値を取り、0 に近ければ補完が成功しており、1 に近ければ補完の精度が低いことを意味する。詳しくは Misztal (2013) を参照のこと。なお、missForest はランダム性を内包しているため、同一のデータを用いても結果が微妙に異なり、NRMSE および PFC もその都度異なる。本稿では missForest を 100 回試行した結果、NRMSE は平均 0.45、標準偏差 0.001、PFC は平均 0.1、標準偏差は 0.002 であった。

- 9) ガバナンスの形態に関する規定要因分析については、村澤 (2014、2017) を参照のこと。もちろん、横断的調査を用いているので、統制には自ずと限界はある。
- 10) リーダーシップ論は、たとえばリーダーの持つ個性・特性（自信・調整・積極・独創・順応・誠実・達成・カリスマ etc.）に依存するとする論、リーダーの行動様式（業務・役割志向 or 人間関係・従業員志向）に依存するという論、コンティンジェンシー（発揮されうるリーダーシップは状況依存であるとする）論、LMX（リーダー・メンバー・エクステンジ：リーダーとメンバーの日々の関係性の蓄積）が重要とする論、TSL（トランザクショナル・リーダーシップ：メンバーに対する管理と報償（アメとムチ））が重要とする論、TFL（トランスフォーメーション・リーダーシップ：ビジョンの提示が構成員の啓蒙・学習・成長・自律を促すとする）論、SL（シェアード・リーダーシップ：構成員が当事者意識を持ち、臨機応変にリーダーシップを取る、構成員間の知識の交換の密度）の重要性を指摘する論など、多様に展開されている。入山 (2012、2015、2016) を参照せよ。

参考文献

- Amaral, A. et al., 2002, *Governing Higher Education: National Perspectives on Institutional Governance*, Dordrecht: Kluwer.
- Ansoff, I. H., 1979, *Strategic Management*, Palgrave Macmillan. (=2007、中村元一監訳、田中英之・青木孝一・崔大龍訳、『アンゾフ戦略経営論（新訳）』中央経済社。)
- Barnard, C. I., 1938, *The Functions of the Executive*, Harvard University Press. (=1968、山本安次郎・田杉競・飯野春樹訳、『新訳 経営者の役割』ダイヤモンド社。)
- Becher, T. and Kogan, M., 1992, *Process and Structure in Higher Education*, 2nd ed., London: Routledge.
- Brown, II. and Christopher, M., eds., 2000, *Organization and Governance in Higher Education*, 5th ed., Massachusetts: Person Custom Publishing.

- Clark, B. R., 1983, *The Higher Education System: Academic Organization in Cross-National Perspective*, Berkeley: University of California Press.
- Kasuya, Eiichi, 2004, “Angular Transformation: Another Effect of Different Sample Sizes”, *Ecological Research*, 19: 165-7.
- Kerr, C., 1982, *The Uses of the University*, 3rd ed., Cambridge: Harvard University Press.
- Litwin, G. H. and Stringer, Jr., R. A., 1968, *Motivation and Organizational Climate*, Harvard Business School Press. (=1974、井尻昭夫訳、占部都美監訳、『経営風土』白桃書房。)
- March, J. G. and Simon, H. A., 1958, *Organization*, New York: Wiley. (=1977、土屋守章訳、『オーガニゼーションズ』ダイヤモンド社。)
- March, J. G. and Olsen, J. P., 1976, *Ambiguity and Choice in Organizations*, Universitetsforlaget. (=1986、遠田雄志・アリソン ユング訳、『組織におけるあいまいさと決定』有斐閣。)
- Misztal, Malgorzata, 2013, “Some Remarks on the Data Imputation Using “Missforest” Method”, *Folia Oeconomica*, 285: 169-79.
- OECD, 2003, “Chapter 3: Changing Patterns of Governance in Higher Education”, *Education Policy Analysis*, 59-78.
- OECD, 2004, *On the Edge: Securing a Sustainable Future for Higher Education*.
- R Core Team, 2017, “R: A Language and Environment for Statistical Computing, R Foundation for Statistical Computing”, Vienna: Austria. (<https://www.R-project.org/>, 2018.12.21)
- Smart, J. C. and St. John, E. P., 1996, “Organizational Culture and Effectiveness in Higher Education: A Test of the ‘Culture Type’ and ‘Strong Culture Hypotheses’”, *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 18(3): 219-41.
- Stekhoven, D. J. and Bühlmann, P., 2012, “MissForest-non-parametric Missing Value Imputation for Mixed-type Data”, *Bioinformatics*, 28(1): 112-8.
- Stekhoven, D. J., 2013, “missForest: Nonparametric Missing Value Imputation Using Random Forest”, R package version 1.4.
- Zurr, A. F., Savaliev, A. A., and Leno, E. N., 2012, *Zero Inflated Models and Generalized Linear Mixed Models with R*, High Statistics Ltd.
- 青木周平・木村めぐみ、2016、「日本国立大学の論文生産性分析」『フィナンシャル・レビュー』128: 55-66。
- 天野郁夫、2004、『大学改革－秩序の崩壊と再編』東京大学出版会。
- 入山章栄、2012、『世界の経営学者はいま何を考えているのか－知られざるビジネスの知のフロンティア』英治出版。
- 入山章栄、2015、『ビジネススクールでは学べない世界最先端の経営学』日経BP社。

- 入山章栄、2016、「世界標準の経営理論（第20回）リーダーシップの理論：半世紀を超える研究者が行き着いた『リーダーシップの境地』」『ハーバード・ビジネス・レビュー—未来をつくる U-40 経営者』ダイヤモンド社、41(5): 124-435。
- 浦田広朗、2017、「改革期における大学教員の研究生産性規定要因」『ディスカッションペーパーシリーズ』No.3。
(http://rihe.hiroshima-u.ac.jp/research_activities/international-joint/paper/, 2018.12.21)
- 大場淳、2011、「大学のガバナンス改革—組織文化とリーダーシップを巡って」『名古屋高等教育研究』11: 253-72。
- 大場淳、2014、「大学ガバナンスの国際比較—研究の視点の整理—」『第41回（2013年度）研究員集会の記録—』高等教育研究叢書 128: 75-97。
- 大場淳、2015、「学校教育法・国立大学法人法の改正と国立大学のガバナンス」『大学評価研究』14: 25-33。
- 大場淳、2016、「大学ガバナンスとリーダーシップ」SPOD フォーラム 2016 配付資料、愛媛大学、2016年8月25日。
(<https://www.spod.ehime-u.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2016/09/2502E.pdf>, 2018.10.9.)
- 大場淳・天野智水・村澤昌崇・秦由美子・大膳司・前田一之、2016、「日本の高等教育におけるガバナンス・組織文化・成果の関係に関する調査研究—全国学部長アンケート調査に依拠して—」『日本高等教育学会第19回大会発表要旨集録』150-3。
- 加護野忠男、1982、「組織文化の測定」『国民経済雑誌』146(2): 82-98。
- 粕谷英一、2004、「べき乗変換・対数変換と重回帰・分散分析」『第51回日本生態学会大会講演要旨』51: 243。
- 菊澤研宗、2016、『組織の経済学入門—新制度派経済学アプローチ 改訂版』有斐閣。
- 久保拓弥、2003、「樹木・森林生態学「よく出る」誤用統計学の基本わざ」『生物科学』54(3): 188-92。
- 近藤正幸・富澤宏之・林隆之、2005、「日本論文の生産性と生産関数」『研究・イノベーション学会第20回年次学術大会講演要旨集 I』224-7。
- 坂無淳、2015、「大学教員の研究業績に対する性別の影響」『社会学評論』65(4): 592-610。
- 大膳司、1996a、「研究業績量の規定要因—国際比較に基づいて」有本章・江原武一編著『大学教授職の国際比較』玉川大学出版部、166-83。
- 大膳司、1996b、「研究業績量の規定要因に関する日米比較—物理学を対象として」『ヒューマンサイエンス』7(2): 207-37。
- 大膳司、2008、「12章 研究生産性」有本章編著『変貌する日本の大学教授職』

- 玉川大学出版部、245-62。
- 大膳司、2011、「12章 研究業績の国際比較」有本章編著『変貌する世界の大学教授職』玉川大学出版部、222-38。
- 中尾走・村澤昌崇、2018、「大学教員の生産性：再考－新たな計量分析の試み：欠損値補完・サンプリングバイアスの補正・“ゼロ”の意味の解釈－」『ディスカッションペーパーシリーズ』No.9。
(http://rihe.hiroshima-u.ac.jp/research_activities/international-joint/paper/, 2018.12.21)
- 野村朋絵・村澤昌崇編、2017、「大学における教学ガバナンスとその効果に関する調査研究」『ディスカッションペーパーシリーズ』No.8。
(http://rihe.hiroshima-u.ac.jp/research_activities/international-joint/paper/, 2018.12.21)
- 羽田貴史、2014、「教育マネジメントと学長リーダーシップ論」『高等教育研究』玉川大学出版部、17: 45-63。
- 林隆之・調麻佐志・山下泰弘・富澤宏之、2008、「大学の研究促進施策・環境が研究生産性に及ぼす効果に関する行動科学的分析」『大学評価・学位研究』8: 23-41。
- バーンバウム、ロバート、2004、「ガバナンスとマネジメント：アメリカの経験と日本の高等教育への示唆」『高等教育研究叢書』80: 26-45。
- 藤村正司、2017、「なぜ研究生産性が失速したのか？－大学教員の現在－」『大学論集』50: 1-16。
- 宮台真司、1989、『権力の子期理論－理解を媒介にした作動形式』勁草書房。
- 両角亜希子、2014、「大学教員の意思決定参加に対する現状と将来像」『大学論集』45: 65-79。
- 村澤昌崇、2008、「評価」有本章編著『変貌する日本の大学教授職』玉川大学出版部、280-94。
- 村澤昌崇、2014、「大学ガバナンスを考える：諸々の調査から」『高等教育研究叢書』128: 51-73。
- 村澤昌崇、2017、「大学におけるリーダーシップと環境・戦略・組織特性そして成果－全国学部長アンケート調査に依拠して」『大学におけるリーダーシップ（高等教育研究叢書）』138: 43-63。
- 村澤昌崇・立石慎治、2017、「計量分析の新展開－過去10年間の経験を振り返って－」『高等教育研究』20: 135-56。
- 高橋伸夫、1997、『日本企業の意思決定原理』東京大学出版会。
- 高橋伸夫、2004、『虚妄の成果主義－日本型年功制復活のススメ』日経BP社。
- 渡辺孝、2015、「近時の「学長リーダーシップ論」への疑問」『IDE 現代の高等教育』567: 29-32。
- 山崎博敏、1982、「科学の生産性とその階層化過程－『マタイ効果』の基礎理

論」『大学論集』 11: 1-21。

山本眞一、2014、「高等教育の現況雑感」『コリーグ』 47: 1-2。

米谷悠・池内健太・桑原輝隆、2013、「大学の論文生産に関するインプット・アウトプット分析－Web of Science と科学技術研究調査を使った試み－」『Discussion Paper』 No.89。

(<http://data.nistep.go.jp/dspace/bitstream/11035/2347/2/NISTEP-DP89-FullJ.pdf>, 2018.12.21)