

ランクサイズルールに基づく高等教育機関の偏在性評価

01508070 東京大学 *本間裕大 HONMA Yudai
 文部科学省 戸松実来 TOMATSU Miku
 文部科学省 山本 悟 YAMAMOTO Satoru
 文部科学省 中川尚志 NAKAGAWA Takashi

1. はじめに

本稿では、ランクサイズルールに基づき、学生・教員・研究費の三観点から、高等教育機関の偏在性について分析を試みる。

本格的な人口減少社会の到来など、21世紀に入り我が国の社会システムは、急速な変革期を迎えている。そのような社会情勢において、高等教育の将来構想は、将来を担う人材育成という観点からも最重要事項の一つである。平成30年(2018年)には、中央教育審議会・大学分科会将来構想部会にて「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン」が答申されたように [1], 地域と密着した知の拠点としての大学の在り方が、活発に議論されている。そのような一連の議論において、高等教育機関がどのように分布し偏在しているかを把握できれば、重要な基礎的知見になると思われる。組織規模や空間的観点から鑑みたときに、学生・教員・研究費がどのような傾向を有しているのかを把握することが有用である。

そこで本研究では、全国180の国公立大学に焦点を当て、その学生人数・教員人数・科学研究費配分の三観点から、偏在性評価を行う。具体的には、大学組織別と都道府県別のそれぞれで、ランクサイズルールの存在を仮定し、べき指数から観察される集中傾向について比較を試みる。

2. 分析の手順

最初に、用いたデータについて述べる。本研究では、令和2年度(2020年度)の国公立大学、全180大学に着目した分析を行う。具体的には、まず学部学生人数と教員人数(教授・准教授・講師・助教)について、大学改革支援・学位授与機構が公開している大学基本情報 [2] を基にデータ整理を行った。さらに、令和2年度科学研究費助成事業の配分結果から、新規+継続を含めた合計金額(千円)と基盤A・B・C件数を、加えて新規の応募件数と採択数についても集計した。

偏在性評価に当たっては、順位・規模分布としてよく知られたランクサイズルール [3] を仮定する。具体的には、各データを降順にしたとき

$$P_r = \frac{P_1}{r^q} \quad (1)$$

の成立を想定する。ただし P_r は第 r 位の数量、 q はべき指数であり、本稿では q が1以外の値を取ることを許容する。 q が高い値を取るほど、一極集中の傾向が強くなり逆に低い値を取るほど、分散傾向と解釈できることが知られている。

3. 大学機関別に集計した分析

全180の国公立大学ごとに集計し、様々な項目について(1)式のべき指数を最尤推定した結果を表1に示す。この結果から大局的に、学生数<教員数<研究費配分なる順序関係で、集中傾向が強まっていることが見て取れる。

上述の関係が導かれる一因としては、むしろ国公立大学の学部学生数が日本全国に満遍なく分布していることが挙げられる。図1は各大学の本部キャンパス所在地とその学生数の分布を示したものであるが、組織の観点からも空間的にも集中し過ぎることなく、十分に分散していることが見て取れる。

教員数については、学部学生数よりも集計傾向が強まることが明らかとなった。ここでは教員全体に加えて、教授・准教授・講師・助教別でも、べき指数を導出している。職位が下がるにつれて、べき指数が上昇していることが示唆的である。近年、助教職については十分な数を確保できない大学もあり、そのような傾向は、べき指数の上昇に繋がっていると考えられる。

科学研究費配分については、教員数よりも更に集中傾向が確認された。ただし、その集中傾向は、どの教員もほぼ等しく権利を有している新規応募件数の時点で、既に存在する。すなわち、大学組織

表 1: 大学機関別に集計したべき指数

項目	べき指数
学部学生数	0.981
教員全体	1.200
教授	1.110
准教授	1.175
講師	1.280
助教	1.701
合計金額 (千円)	1.857
基盤 A 件数	1.539
基盤 B 件数	1.676
基盤 C 件数	1.410
新規応募件数	1.524
新規採択数	1.534

表 2: 都道府県別に集計したべき指数

項目	べき指数
学部学生数	0.630
教員全体	0.742
教授	0.754
准教授	0.739
講師	0.773
助教	0.810
合計金額 (千円)	1.228
基盤 A 件数	1.814
基盤 B 件数	1.238
基盤 C 件数	0.756
新規応募件数	0.830
新規採択数	0.974

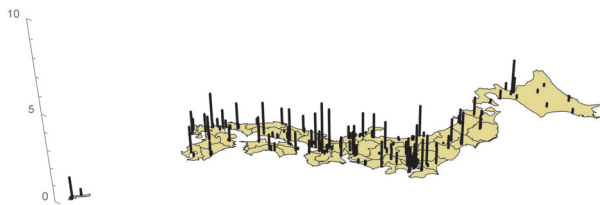


図 1: 国公立大学・学部学生数の分布

ごとに科学研究費に対する意識に差異があり、それが結果として、集中傾向を導いていることが想像される。

4. 都道府県別に集計した分析

今度は、各大学を本部キャンパスの都道府県別にさらに集計し、47 都道府県のデータとした上で、べき指数を導出した。結果を表 2 に示す。これを見ると、べき指数そのものは減少しつつも、学生数 < 教員数 < 研究費配分といった、各項目の順序関係は変化していないことが見て取れる。

具体的なべき指数の値がどの程度の集中傾向に相当するか、比較するために、いくつかの社会活動について都道府県別に集計し、べき指数を計算したものを表 3 に示す。ここでは一例として、2017 年国勢調査から都道府県別の人口総数と 15-19 歳人口を、2016 年経済センサスから資本金 50 億円を超える大企業の事業所数に着目した。

表 2 と表 3 を比較すると、国公立大学大学の学

表 3: 社会活動のべき指数

項目	べき指数
人口総数 (2017 年)	0.867
15-19 歳人口 (2017 年)	0.849
大企業の事業所数 (2016 年)	1.504

部学生数が空間的に地方分散されていることが改めて確認される。助教職のべき指数で見ても人口総数のそれより下回っていることは印象的である。科学研究費配分のべき指数は相応に高いものの、大企業の事業所数のそれよりは下回っていることも確認された。

5. おわりに

本稿では、データ入手の制約から国公立大学に限定した分析を行ったが、これを私立大学も含めた分析へと展開することによって、より多角的な検証が可能になると考える。

参考文献

- [1] 中央教育審議会：2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン (答申)，文部科学省 (2018)。
- [2] 大学改革支援・学位授与機構：大学基本情報 <https://portal.niad.ac.jp/ptrt/table.html> (2021 年 7 月 1 日閲覧)
- [3] 金本良嗣，藤原 徹：都市経済学 (第 2 版)，東洋経済新報社 (2016)。