

大学法人教職員の体制及び人件費上の特徴と 科研費に基づく研究力との関係

2022. 9. 4 有澤 尚志

E:mail: arikagoshima2006@yahoo.co.jp

はじめに

- 1 個人としての立場で発表するものであり、文部科学省の公式見解、発表ではありません。
- 2 両耳難聴なので、ご質問はチャットでお願いします。
音声ではうまく聞き取れないので。
- 3 近日中に本日の発表スライドを個人ホームページに掲載する予定。<http://www.arisawa-analysis.com/>

大学法人教職員の体制及び人件費上の特徴と 科研費に基づく研究力との関係

趣旨

科学研究費助成事業(科研費)の各大学に対する配分状況は、大学の研究力評価における重要な指標の一つである。国公立大は私立大に比べ財政的支援(注1)が充実しており、それは教職員体制や人件費上の特徴、及び科研費配分状況等に基づく研究力にも反映している。また、国公立大、私立大の各グループ内でも、これらの要素は多様である。

2015～2020年度の6年間における国公立大学法人及び私立大学法人ごとのデータを基に、ア)大学教員1人当たり科研費、イ)教員(職員)1人当たり教員(職員)人件費、ウ)教員1人当たり教育研究経費、エ)大学教員1人当たり学生数等の各種指標を用い、これらの相互関係を分析する。そして、教職員体制及び人件費上の特徴が大学の研究力にどのように影響しているか考察する。(注2)

(注1)財政的支援とは、国公立大は運営費交付金と補助金の合計。私立大は経常補助金。

(注2)1人当たり額は、専任・本務の教職員数を分母として計算。

分析方法等

2015～2020年度における全国国公立大学法人及び私立大学法人（データ欠落及び外れ値あるものを除く）の時系列データを基に、ダミー変数以外の全ての変数を対数変換（注3）し、パネル分析を行った（統計分析ソフト「R」を使用）。Breusch-Pagan検定（注4）の結果、全て変量効果（Random Model）による分析結果を採用。

大学教員1人当たり科研費（科研費配分額÷大学教員数）を従属変数とする分析に加え、教員（注5）1人当たり教員人件費、職員1人当たり職員人件費、及び教員1人当たり教育研究経費（注6）の各変数を従属変数とする分析を行った。

（注3）対数変換により、単位、規模が大きく異なる変数相互で、各独立変数を10%増加させた場合に従属変数がその何倍増減するか、という比較ができる。

（注4）変量効果と最小二乗法（Pooled OLS）の何れが適切か判定する帰無仮説検定の手法。

（注5）「教員」とは、大学教員だけでなく、付属学校等法人の所管する全学校の教員をいう。

（注6）国公立大は業務費から人件費を差し引いた額で、教育経費、研究経費、診療経費などが含まれる。私立大は医療系費含む教育研究経費。

変数の状況

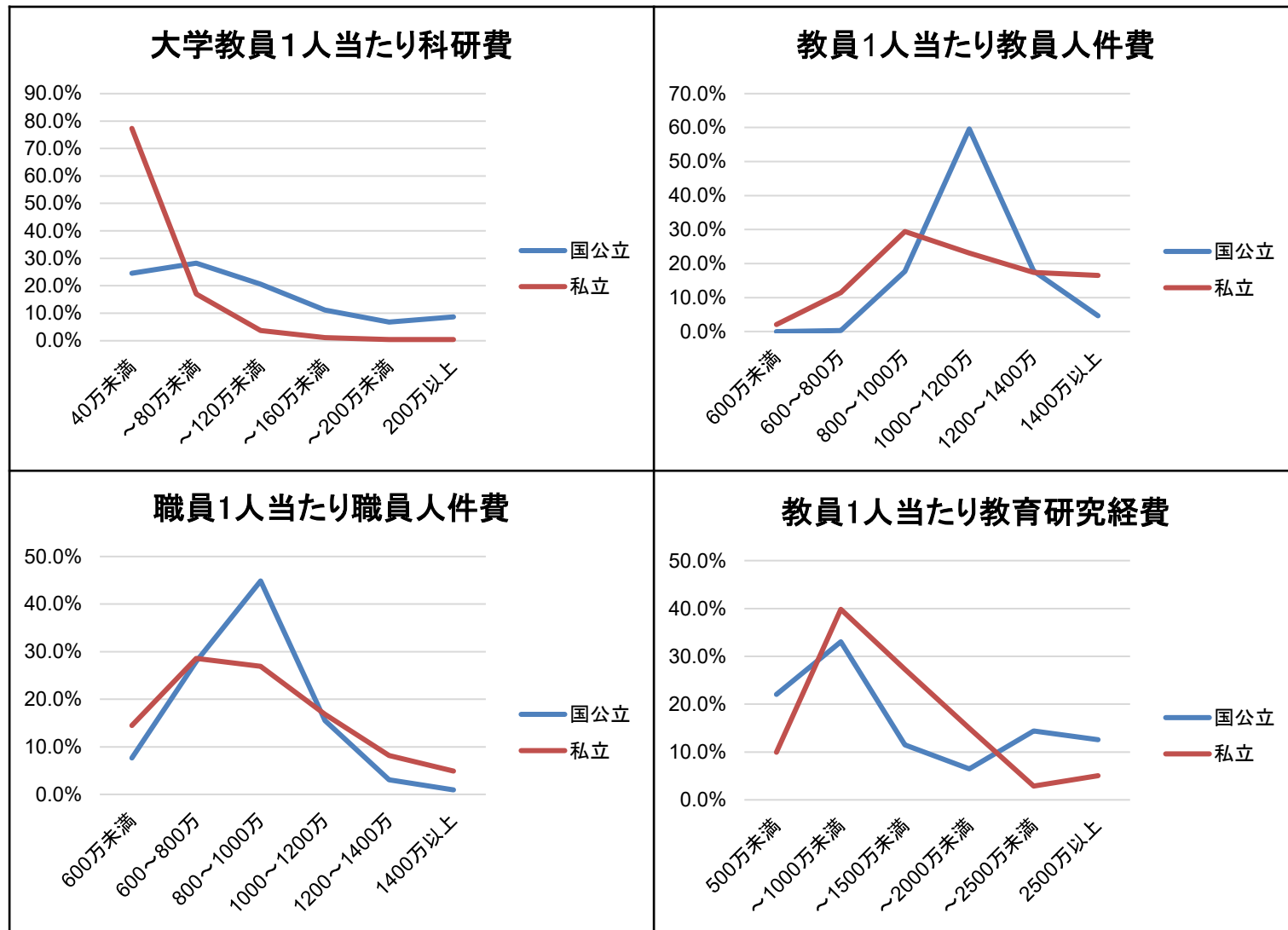
主要4変数の平均値を比較する(表1)。大学教員1人当たり科研費で国公立は私立の約3倍強。教員1人当たり教員人件費と職員1人当たり職員人件費はあまり変わらない。教員1人当たり教育研究経費も国公立の方が高い。

階層別構成比を比較する(図1)。大学教員1人当たり科研費で私立は40万未満の層が大半を占める。教員(職員)1人当たり教員(職員)人件費では、私立の方が国公立よりもばらついている。私立大学法人は、大学だけの法人があれば大学以外の学校の方が主体の法人もあるなど、国公立大学法人に比べ多様であることが原因と思われる。

(表1) 主要4変数の平均比較(単位千円) Nはサンプルの総数

	大学教員1人 当たり科研費	教員1人当たり教 員人件費	職員1人当たり職 員人件費	教員1人当たり教 育研究経費
国公立(N=916)	969.3	11,178.2	8,668.8	13,964.8
私立(N=1524)	294.2	10,945.2	8,813.4	11,812.1

(図1) 主要変数の金額階層別構成比



(表2) 大学教員1人当たり科研費(従属変数)との相関係数

※ダミー以外の変数全て対数変換、色付きは相関係数0.5以上

	独立変数	国公立	私立	備考
1	医歯学部ダミー	0.471	0.205	医歯学部あり=1
2	教員1人当たり教員人件費	0.412	0.351	教員人件費÷法人全教員数
3	職員1人当たり職員人件費	0.104	0.240	職員人件費÷法人全職員数
4	教員1人当たり教育研究経費	0.566	0.371	教育研究経費(注6)÷法人全教員数
5	教員人件費比率	-0.407	-0.242	教員人件費÷経常収入
6	職員人件費比率	0.264	0.006	職員人件費÷経常収入
7	学納金収入比率	-0.468	-0.104	学納金収入÷経常収入
8	財政的支援比率	-0.247	-0.111	財政的支援(注1)÷経常収入
9	業務実施コスト比率(国公立)	-0.258		業務実施コスト÷経常収入
10	経常収入超過率(私立)		0.214	経常収入÷経常支出
11	純資産比率	-0.098	0.007	純資産÷総資産
12	開学年度	-0.607	-0.365	大学発足時の年度
13	法人内大学部門構成率	0.098	0.302	大学学生数÷法人全学生生徒数
14	大学部門内大学院構成率	0.719	0.319	院生数÷大学学生数
15	大学教員1人当たり学生数	-0.391	0.146	学部学生数÷大学教員数
16	収容定員充足率	0.092	0.285	学部学生数÷学部収容定員
17	教職員中教員構成率	-0.354	-0.157	法人全教員数÷同全教職員数
18	理工農分野構成率	0.506	0.245	理工農系学部定員÷全学部定員
19	医薬保健分野構成率	0.146	0.002	医薬保健系学部定員÷全学部定員

(表3)分析結果概要1

従属 大学教員1人当たり科研費
国公立

有意な変数(ダミー以外)の係数絶対値順
4変数
有意2変数

順位	独立変数等	変数の種類	係数		係数の意味
	医歯学ダミー		非有意		
1	教員1人当たり教員人件費	1人当たり額	0.964	***	教員人件費水準高い
2	教員1人当たり教育研究経費	同上	0.411	***	教育研究経費水準高い
	職員1人当たり職員人件費	同上	非有意		
	自由度調整済み決定係数		0.370		

国公立

全15変数

有意9変数

順位	独立変数等	変数の種類	係数		係数の意味
	医歯学ダミー		非有意		
1	法人内大学部門構成率	非財務	1.568	***	大学部門大きい
2	開学年度	非財務	-0.939	***	開学が古い
3	財政的支援比率	財務	0.533	***	財政的支援依存度高い
4	業務実施コスト比率	財務	-0.296	*	業務実施コスト負担小
5	職員1人当たり職員人件費	1人当たり額	0.285	*	職員人件費水準高い
6	大学部門内大学院構成率	非財務	0.261	***	大学院大きい
7	大学教員1人あたり学生数	非財務	0.260	*	大学教員の負担大きい
8	教員1人当たり教育研究経費	1人当たり額	0.231	*	教育研究経費水準高い
	自由度調整済み決定係数		0.556		

*** 0.1%有意、** 1%有意、* 5%有意

(表4)分析結果概要2

従属 大学教員1人当たり科研費
私立

有意な変数(ダミー以外)の係数絶対値順
4変数 有意3変数

順位	独立変数等	変数の種類	係数	係数の意味
	医歯学ダミー		0.688*	医歯学部あり
1	教員1人当たり教員人件費	1人当たり額	0.813*	教員人件費水準高い
2	教員1人当たり教育研究経費	同上	0.550**	教育研究経費水準高い
	職員1人当たり職員人件費	同上	非有意	
	自由度調整済み決定係数		0.162	

私立

全16変数

有意12変数

順位	独立変数等	変数の種類	係数	係数の意味
	医歯学ダミー		1.868***	医歯学部あり
1	経常収入超過率	財務	-1.420**	支出超過(赤字)傾向
2	大学教員1人あたり学生数	非財務	1.242***	大学教員の負担大きい
3	収容定員充足率	非財務	0.929**	定員充足率高い
4	開学年度	非財務	-0.771*	開学が古い
5	法人内大学部門構成率	非財務	0.767***	大学部門大きい
6	学納金収入比率	財務	-0.702**	学納金収入依存度低い
7	職員人件費比率	財務	-0.688*	職員人件費比率低い
8	教員1人当たり教育研究経費	1人当たり額	-0.485*	教育研究経費水準低い
	自由度調整済み決定係数		0.253	

*** 0.1%有意、** 1%有意、* 5%有意

大学教員1人当たり科研費の主な増加要因

1 医歯学ダミーと主要3変数の4変数による比較

国公立、私立で似た傾向。

ア) 教員人件費水準が高い(教員1人当たり教員人件費プラス)

イ) 教育研究経費水準が高い(教員1人当たり教育研究経費プラス)

他、私立では医歯学部があること(医歯学ダミープラス)

職員人件費水準(職員1人当たり職員人件費)の影響は両方とも観察されなかった。

2 全ての独立変数による比較

変数が多いと主要3変数の影響力は小さくなる。医歯学ダミーは私立でプラス。

国公立、私立共に有意で係数絶対値第5位までに入っているのが、ウ) 大学部門が大きいこと(法人内大学部門構成率プラス)と、エ) 大学開学が古いこと(開学年度マイナス)。

大学部門に経営資源を集中できる、開学以来の教育研究成果の蓄積があることが、1人当たり科研費増加に大きく貢献していると考えられる。

係数絶対値の順位から見るに、国公立の方がウ)大学部門の大きさ、及びエ)開学の古さの影響力が高い。

他、国公立では、オ)財政的支援比率プラス、カ)業務実施コスト比率マイナス、キ)職員1人当たり職員人件費プラスが係数絶対値第5位以内に含まれる。大学部門内大学院構成率プラスが同第6位。

財政的支援が多く業務実施コスト負担が小さい、よって研究関連活動を拡大できること、大学院の規模が大きいことが、1人当たり科研費増加に作用していると考えられる。

私立では、ク)経常収入超過率マイナス(赤字)、ケ)大学教員1人当たり学生数プラス、コ)収容定員充足率プラスが係数絶対値第1位～第3位の順。

私立で研究活動を強化するには、収支悪化を覚悟してでも支出超過傾向にならざるを得ないものと考えられる。ケ)、コ)は都市部の有名私大において顕著な特徴である。

(表5)分析結果概要3

従属 教員1人当たり教員人件費
国公立

有意な変数(ダミー以外)の係数絶対値順
全16変数 有意10変数

順位	独立変数等	変数の種類	係数		係数の意味
	医歯学ダミー		非有意		
1	教員人件費比率	財務	0.675***		教員人件費比率高い
2	教員1人当たり教育研究経費	1人当たり額	0.228***		教育研究経費水準高い
3	学納金収入比率	財務	-0.205***		学納金収入依存度低い
4	大学教員1人あたり学生数	非財務	0.180***		大学教員の負担大きい
5	業務実施コスト比率	財務	-0.110***		業務実施コスト負担小
8	職員1人当たり職員人件費	1人当たり額	0.042***		職員人件費水準高い
	自由度調整済み決定係数		0.518		

私立

全16変数

有意10変数

順位	独立変数等	変数の種類	係数		係数の意味
	医歯学ダミー		非有意		
1	経常収入超過率	財務	1.184***		収入超過(黒字)傾向
2	教員人件費比率	財務	1.070***		教員人件費比率高い
3	教員1人当たり教育研究経費	1人当たり額	0.639***		教育研究経費水準高い
4	職員人件費比率	財務	0.170***		職員人件費比率高い
5	職員1人当たり職員人件費	1人当たり額	0.102***		職員人件費水準高い
	自由度調整済み決定係数		0.906		

*** 0.1%有意、** 1%有意、* 5%有意

教員1人当たり教員人件費(教員人件費水準)の主な増加要因

国公立、私立で共通

ア)教員人件費比率が高い(教員人件費比率プラス)

イ)教育研究経費水準が高い(教員1人当たり教育研究経費プラス)

国公立

上記ア)、イ)の順で係数絶対値第1位、第2位。

他、ウ)学納金収入比率マイナス、エ)大学教員1人当たり学生数プラス、オ)業務実施コスト比率マイナスが同第5位以内に含まれる。

私立に比べ職員人件費関係変数の影響度は低い。

私立

カ)経常収入超過率プラス(黒字)が係数絶対値第1位。上記ア)、イ)の順で同第2位、第3位。他、キ)職員人件費比率プラス、ク)職員1人当たり職員人件費プラスが同第5位以内に含まれる。

法人の経常収支、及び職員人件費関係変数の影響度が高い。

(表6)分析結果概要4

従属 職員1人当たり職員人件費
国公立

有意な変数(ダミー以外)の係数絶対値順
全17変数 有意10変数

順位	独立変数等	変数の種類	係数		係数の意味
	医歯学ダミー		-0.085*		医歯学部なし
1	教職員中教員構成率	非財務	2.395***		教員数>職員数、顕著
2	教員人件費比率	財務	-1.048***		教員人件費比率低い
3	教員1人当たり教員人件費	1人当たり額	1.011***		教員人件費水準高い
4	職員人件費比率	財務	0.959***		職員人件費比率高い
5	学納金収入比率	財務	-0.102***		学納金収入依存度低い
7	教員1人当たり教育研究経費	1人当たり額	-0.055**		教育研究経費水準低い
	自由度調整済み決定係数		0.765		

私立

全16変数

有意13変数

順位	独立変数等	変数の種類	係数		係数の意味
	医歯学ダミー		0.385***		医歯学部あり
1	教職員中教員構成率	非財務	2.414***		教員数>職員数、顕著
2	職員人件費比率	財務	0.995***		職員人件費比率高い
3	経常収入超過率	財務	0.752***		収入超過傾向(黒字)
4	教員1人当たり教員人件費	1人当たり額	0.525***		教員人件費水準高い
5	教員1人当たり教育研究経費	1人当たり額	0.424***		教育研究経費水準高い
	自由度調整済み決定係数		0.862		

*** 0.1%有意、** 1%有意、* 5%有意

職員1人当たり職員人件費(職員人件費水準)の主な増加要因

国公立、私立で共通

ア) 教員数 > 職員数の傾向が顕著(教職員中教員構成率プラス)

国公立、私立共に係数絶対値第1位。職員数が相対的に少ない。

イ) 教員人件費水準が高い(教員1人当たり教員人件費プラス)

教員人件費水準が職員人件費水準に影響

ウ) 職員人件費比率が高い(職員人件費比率プラス)

国公立

医歯学部なし(医歯学ダミー、マイナス)。上記ア)、イ)及びウ)、並びにエ)教員人件費比率マイナス、及びオ)学納金収入比率マイナスが係数絶対値第5位以内に含まれる。

私立

医歯学部あり(医歯学ダミー、プラス)。上記ア)、イ)及びウ)、並びにカ)経常収入超過率プラス(黒字)、及びキ)教員1人当たり教育研究経費プラスが係数絶対値第5位以内に含まれる。

(表7)分析結果概要5

従属 教員1人当たり教育研究経費 有意な変数(ダミー以外)の係数絶対値順
 国公立 全15変数 有意10変数

順位	独立変数等	変数の種類	係数		係数の意味
	医歯学ダミー		0.213	***	医歯学部あり
1	教員人件費比率	財務	-1.630	***	教員人件費比率低い
2	教員1人当たり教員人件費	1人当たり額	1.050	***	教員人件費水準高い
3	業務実施コスト比率	財務	0.370	***	業務実施コスト負担大
4	財政的支援比率	財務	-0.320	***	財政的支援依存度低い
5	開学年度	非財務	-0.245	***	開学が古い
	自由度調整済み決定係数		0.965		

私立

全16変数

有意11変数

順位	独立変数等	変数の種類	係数		係数の意味
	医歯学ダミー		0.090	**	医歯学部あり
1	経常収入超過率	財務	-1.761	***	支出超過傾向(赤字)
2	教員人件費比率	財務	-1.569	***	教員人件費比率低い
3	教員1人当たり教員人件費	1人当たり額	0.998	***	教員人件費水準高い
4	職員人件費比率	財務	-0.278	***	職員人件費比率低い
5	開学年度	非財務	-0.101	***	開学が古い
	自由度調整済み決定係数		0.968		

*** 0.1%有意、** 1%有意、* 5%有意

教員1人当たり教育研究経費(教育研究経費水準)の主な増加要因

国公立、私立で共通

- ア) 教員人件費比率が低い(教員人件費比率マイナス)
- イ) 教員人件費水準が高い(教員1人当たり教員人件費プラス)
- ウ) 大学の開学が古い(開学年度マイナス)
- エ) 医歯学部あり(医歯学ダミー、プラス)

ア)とイ)から見て、1人当たり人件費を高くする代わりに教員人件費総額を抑制する傾向。

国公立

上記ア)が係数絶対値第1位。他、イ)、ウ)及びオ)業務実施コスト比率プラス、並びに財政的支援比率マイナスが同第5位以内に含まれる。

私立

カ) 経常収入超過率マイナス(赤字)が係数絶対値第1位。収支悪化を覚悟してでも支出超過傾向。他、ア)～ウ)及びキ)職員人件費比率マイナスが同第5位以内に含まれる。

まとめ

1) 大学部門への経営資源集中や長年の教育研究成果の蓄積が、大学教員1人当たり科研費増加の重要要因である。一方、独立変数を限定すると、1人当たり科研費に対する。教員1人当たりの教員人件費や教育研究経費の影響が確認された。

研究力だけが大学評価の指標ではないが、研究活動強化にどれだけの予算を投入するか、各大学法人の特徴に応じた経営判断が求められる。

2) 私立大法人では、1人当たり科研費等。4主要変数全てについて、経常収入超過率の影響力が強い。

教員、職員共に1人当たり人件費増加の場合は収入超過(黒字)、1人当たり科研費及び教育研究経費増加の場合は支出超過(赤字)の傾向である。教職員の人件費と教育研究活動支出とのバランスが重要な課題である。

3) 理工農系、医薬保健系分野構成率の係数絶対値は小さい。大学教員1人当たり学生数等、他の独立変数の係数に学部分野構成が影響しているのが原因と思われる。

(表8)分析結果詳細

*** 0.1%有意、** 1%有意、* 5%有意

従属:教員1人当たり科研費 独立変数	国公立				私立			
	係数		係数		係数		係数	
切片	-8.885	**	5.734	*	-6.721	**	11.198	**
医歯学ダミー	0.335		0.177		0.688	*	1.868	***
教員1人当たり教員人件費	0.964	***	0.110		0.813	*	0.160	
職員1人当たり職員人件費	0.279		0.285	*	-0.102		-0.350	
教員1人当たり教育研究経費	0.411	***	0.231	*	0.550	**	-0.485	*
教員人件費比率			マルチコ				マルチコ	
職員人件費比率			0.256				-0.688	*
学納金収入比率			マルチコ				-0.702	**
財政的支援比率			0.533	***			0.091	
業務実施コスト比率(国公立)			-0.296	*				
経常収入超過率(私立)							-1.420	**
純資産比率			0.102				0.152	
開学年度			-0.939	***			-0.771	*
法人内大学部門構成率			1.568	***			0.767	***
大学部門内大学院構成率			0.261	***			0.156	**
大学教員1人あたり学生数			0.260	*			1.242	***
収容定員充足率			-0.553				0.929	**
教職員中教員構成率			マルチコ				マルチコ	
理工農分野構成率			0.023	*			0.060	**
医薬保健分野構成率			-0.002				0.058	**
自由度調整済み決定係数	0.370		0.556		0.162		0.253	

独立変数	従属変数				従属変数			
	教員1人当たり教員人件費		教員1人当たり教員人件費		職員1人当たり職員人件費		職員1人当たり職員人件費	
	国公立		私立		国公立		私立	
切片	6.478	***	3.872	***	2.004	***	2.996	***
医歯学ダミー	0.054		0.001		-0.085	*	0.385	***
教員1人当たり教員人件費					1.011	***	0.525	***
職員1人当たり職員人件費	0.042	***	0.102	***				
教員1人当たり教育研究経費	0.228	***	0.639	***	-0.055	**	0.424	***
教員人件費比率	0.675	***	1.070	***	-1.048	***	マルチコ	
職員人件費比率	-0.023		0.170	***	0.959	***	0.995	***
学納金収入比率	-0.205	***	-0.040	**	-0.102	***	-0.258	***
財政的支援比率	0.051	***	-0.013	***	-0.063	***	-0.006	*
業務実施コスト比率(国公立)	-0.110	***			-0.023			
経常収入超過率(私立)			1.184	***			0.752	***
純資産比率	-0.056	***	-0.014	*	-0.016		-0.009	
開学年度	0.052		-0.025		-0.026		-0.008	
法人内大学部門構成率	0.032		0.000		0.022		-0.043	***
大学部門内大学院構成率	0.013	**	0.003		0.006		-0.005	
大学教員1人あたり学生数	0.180	***	0.020	*	-0.004		0.036	***
収容定員充足率	-0.019		-0.020		0.019		0.102	***
教職員中教員構成率	マルチコ		マルチコ		2.395	***	2.414	***
理工農分野構成率	-0.001		-0.003	**	-0.004	**	-0.005	***
医薬保健分野構成率	-0.007	***	0.000		0.010	***	0.006	***
自由度調整済み決定係数	0.518		0.906		0.765		0.862	

	従属変数 教員1人当たり教育研究経費			
独立変数	国公立		私立	
切片	-1.387	*	-1.649	***
医歯学ダミー	0.213	***	0.090	**
教員1人当たり教員人件費	1.050	***	0.998	***
職員1人当たり職員人件費	-0.021		-0.004	
教員1人当たり教育研究経費				
教員人件費比率	-1.630	***	-1.569	***
職員人件費比率	-0.198	***	-0.278	***
学納金収入比率	マルチコ		0.038	*
財政的支援比率	-0.320	***	0.011	***
業務実施コスト比率(国公立)	0.370	***		
経常収入超過率(私立)			-1.761	***
純資産比率	0.090	***	0.029	**
開学年度	-0.245	***	-0.101	***
法人内大学部門構成率	0.076		0.033	***
大学部門内大学院構成率	0.006		0.004	
大学教員1人あたり学生数	-0.011		0.018	
収容定員充足率	0.197	*	0.040	
教職員中教員構成率	マルチコ		マルチコ	
理工農分野構成率	0.014	***	0.006	***
医薬保健分野構成率	-0.003		0.000	
自由度調整済み決定係数	0.965		0.968	