

Title	米国高等教育に対する州政府予算の規定要因分析：リーマンショックを含む期間を対象として
Author(s)	白川，展之；水田，健輔；渡部，芳栄；山本，清；島，一則
Citation	年次学術大会講演要旨集，33：672-675
Issue Date	2018-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/15587
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

米国高等教育に対する州政府予算の規定要因分析 —リーマンショックを含む期間を対象として—

○白川展之（未来工研／NISTEP）、水田健輔（大正大）、渡部芳栄（岩手県立大）、
山本清（鎌倉女子大／東大）、島一則（東北大）
n-shirakawa@nistep.go.jp

1. はじめに

本研究は、高等教育に対する米国州政府予算（4年制大学への appropriations）の変動要因を州の属性（人口、社会、経済、政治）にもとづいて明らかにすることを第一目的とした研究である。特に、経済状況の変動が及ぼす影響について、すべての州政府がほぼ等しく受ける影響と個別の州がその属性により強く受ける影響に分解し、波及経路の構造を先行研究の成果よりも明確にする（連邦政府財政の対応も分析対象に加味する）。また、2年制機関（主にコミュニティカレッジ）と4年制機関の役割分担が、経済のダウンサイドの変動局面において、より明確になるという仮説の検証を目指している。

本発表では、研究の過程で行ったパネルデータを元に探索的分析を行った結果等を示す。

2. 先行研究

米国における州別の高等教育予算額の規定要因に関する研究は、「外部要因」の影響を解明する研究と「高等教育機関・システムの内部組織・ガバナンス構造」を含めて分析する研究に分かれる。すなわち、「州間における高等教育財政支出の差異を説明するモデル」と「各州における高等教育と他分野への歳出との相対関係を扱っている研究」がある。

前者は40年以上の蓄積があり、所得・賃金と就学率を高等教育財政支出の予測変数とした Clotfelter (1976)、個人所得レベルと財政支出の相関を示した Peterson (1976)、1965-1971年の間は所得と入学率に相関が認められたが、その後に相関が消失していることを示した Leslie & Ramey (1986)、コミュニティ・カレッジの入学率と景気循環との相関を示した Betts & McFarland (1995) が嚆矢である。また Humphreys (2000) は、1969-1994年のデータから高等教育予算は、所得と相関する一方、他の予算科目と比べ景気後退期に削減が顕著なことを示した。1984-2004年の期間を固定効果モデルで分析した McLendon et.al. (2009) は、共和党が強い州では高等教育予算が削減される傾向、および失業率と就学年齢人口が負の相関にあるとした。

後者の州内部の他の歳出科目との関係に関する研究の嚆矢は、財政上の優先度から高等教育財政の関係を論じた Kane et.al. である。回帰分析の結果については州間のばらつきが大きい、歳出義務のあるメディケイドと高等教育の一人当たり財政支出には、負の相関があるとした。ただし、Rizzo (2003) は、1976-2001年のパネルデータ分析から、他の歳出科目の増加が高等教育予算をクラウドディングアウトする効果はみられないとし、高等教育予算の鈍化は人口動態の変化に依拠するとした。これに対し、Okunade (2004) は、財政見直しのもとでは、高等教育予算とメディケイド予算は競合関係にあり、1993/94年度、1994/95年度のデータ分析から、州財政に占める高等教育予算のシェアは、負債比率に引きずられるとした。また Toutkoushian & Hollis (1998) は、同じ教育予算でも K-12 との競合関係を論じている。

ただし、これら研究は高等教育予算と特定の歳出科目との関係の分析であるか、高等教育を州財政の一部として扱う研究であった。高等教育予算とその他全ての歳出科目の関係をパネルデータにより実証分析したのは、Delaney & Doyle (2007) を起源とする一連の研究である。このパネルデータ分析では、高等教育財政支出を従属変数、州内総生産 (GDP) などの社会・経済要因を独立変数として設定している。さらに Delaney & Doyle (2007) では、政治的因子を盛り込んだ固定効果モデルにより、好況時には高等教育を魅力的な投資先と見ることから、高等教育予算が相乗的に増加すると考える Hovey 仮説 (Hovey 1999) をもとにして、「弾み車モデル (Balance wheel model)」と呼ぶ仮説を実証分析している。同論文では、1991-1999年の間の州別歳出予算のパネルデータをもとにして、不況期＝財政状況の悪い時期には他の歳出科目より削減率が高く、逆に好況期＝財政状況が良い時期には他の予算よりも伸び率が高いことを実証した。続く、Delaney & Doyle (2011) では、期間を1984-2004年に拡大し、GDP や失業率等の経済的要因、党派などの政治的要因、州内の高等教育のガバナンス・組織構造といった変数を統制し、固定効果モデルで Hovey 仮説を3次関数にモデル化することで回帰分析

を行い、当該仮説を実証したとしている。さらに Delaney & Doyle (2014)では、州の高等教育投資支出について、州の歳出に比例する線形モデル、景気変動に高等教育への財成支出と反対の力が働く2次関数のモデル、さらに先述の3次関数モデルでの当てはまり度合いを検証している。結果として、線形モデルは有効とはいえず、弾み車モデルよりも景気変動に予算規模が逆行する2次関数モデルの当てはまりが相対的に良くなっている。これは、高等教育投資支出は景気対策・雇用対策的な意味合いから、景気循環に逆行して増減する可能性を示唆している。

こうした中、Tandberg, D. A., & Ness, E. C. (2011)は、人口動態などの社会に関する変数、経済状況に関する変数、選挙状況など政治に関する変数に加え、各州の高等教育における利益集団等のガバナンスに関する類型を変数に加え、固定効果モデルによる分析を行い、州別の予算変動の差異を実証した。この結果、授業料などの要因が寄与しているものの、極めて政治的要因によって変動しているとした。続く Tandberg (2013) では、協会連結組織の機能に着目した分析を行い、州の高等教育ガバナンスにおいて大学の保護・調整を行う統合委員会 (consolidated governing board) の有無が予算に優位な影響を与えているとしている。最後に、Lacy et.al.(2017)では、分析モデルをさらに精緻化し、期待値と実績の差額をボラティリティとみなして従属変数としている。独立変数には、従来の利益集団、政治状況、政府組織、過年度の高等教育予算額、経済・人口動態、政治文化といった変数を用いている。結果として、州の高等教育政策において指導的立場にある者が知事に近く、公式には予算権限を持たない場合に予算獲得のボラティリティが大きくなるとする。

3. 方法

先行研究で用いられていた変数を包括的に取り込む形で、州政府交付金の変動について、全米の50州について、直近4年分のデータが入手できないイリノイ州を除くパネルデータを作成した。

最初に、一般的な統計パッケージにおけるパネルデータ分析を行ったところ、当てはまりが良好ではなかったことから、各州の交付金の変動について可視化し特徴を把握することとした。この結果、共通の変動要因(共通因子)があり、州の個別条件により共通因子の影響度(因子負荷量)が異なるという想定する。その上で抽出した共通因子の意味を探り、規定要因を推定するため、動学的共通因子モデル(山本 2016)での分析を試行した。

4. 結果

各州の州交付金の変動について、本稿の末尾(参考表)に示す。表からは、各州の交付金のパターンには何等かの共通性がある。

表1には、因子分析の結果のうち固有値1以上の6因子を抽出したものを示す。さらに、表2には、抽出された6因子に関して、時系列の変化を示したものである。

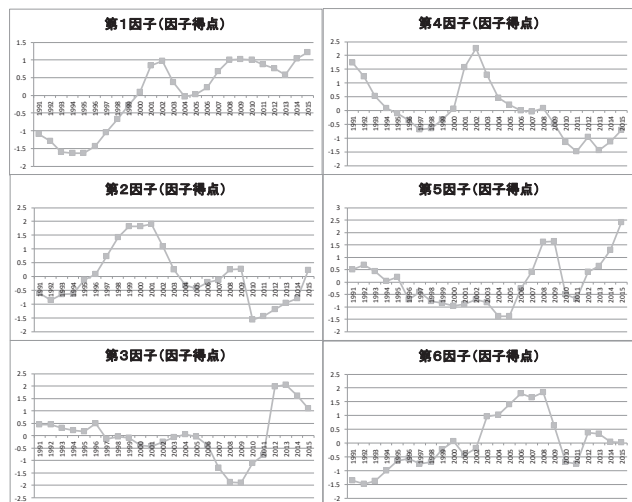
表1 因子分析の結果

	因子負荷量					
	成分					
	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子
Maryland	.977	-.195	.030	.120	.108	-.050
Virginia	.832	.258	-.171	.196	.023	.050
Kentucky	.809	.124	.048	.094	-.160	.288
Connecticut	.803	-.312	-.336	.096	.048	.016
California	.789	.119	-.016	.272	.062	.175
NorthDakota	.755	-.147	.381	-.244	.236	-.273
Texas	.753	-.255	-.030	-.159	.117	.139
Indiana	.750	.115	.163	-.091	-.074	.218
WestVirginia	.740	-.105	-.068	.084	.046	.265
NorthCarolina	.723	-.154	-.036	-.323	.082	.145
Arkansas	.717	-.040	.138	-.347	.102	.160
Georgia	.696	.009	-.067	-.110	-.135	.352
Oklahoma	.664	.262	-.347	-.229	.190	-.125
Nebraska	.653	-.146	-.198	-.231	.286	.123
NewYork	.623	-.104	.150	-.147	.390	.075
Florida	.536	-.003	-.190	.038	.042	.498
Mississippi	.533	.503	-.121	-.416	-.126	.173
Alaska	.530	-.463	.078	-.211	.379	-.100
Utah	.527	.166	-.041	-.158	.100	.479
SouthDakota	.525	-.141	-.040	-.233	.088	.397
Kansas	.517	.176	-.053	.271	-.141	.500
Delaware	.504	.269	-.304	-.010	-.090	.338
Louisiana	.487	.002	-.373	.109	-.080	.415
Idaho	.465	.221	-.214	.277	-.036	.420
Tennessee	.371	-.170	-.291	-.341	.167	.367
Colorado	-.165	.846	-.035	.159	.110	-.037
Iowa	-.319	.845	-.062	.144	.093	-.137
Vermont	.076	-.776	.160	.337	.362	-.075
Ohio	-.042	.771	-.143	.212	-.127	.017
Missouri	.418	.733	-.112	-.134	-.287	.083
Minnesota	.056	.672	-.278	.344	-.018	-.160
Massachusetts	.497	.654	.184	-.093	.172	.316
Wisconsin	-.200	.418	-.188	.320	.099	-.376
NewHampshire	-.106	.154	-.842	.087	-.113	-.228
Arizona	.084	.132	-.725	.136	-.183	.277
Washington	.446	.002	-.622	.076	.074	.218
Pennsylvania	-.202	.229	-.493	.452	-.273	.084
Maine	.193	-.059	-.155	.975	.010	.012
RhodeIsland	.072	.206	.077	.591	-.336	.581
Wyoming	.405	-.133	.017	-.555	.293	.083
Michigan	-.176	.405	-.265	.477	-.262	-.099
Oregon	.353	.370	-.394	.465	-.060	.048
Montana	.112	.242	.242	.119	.917	.040
Hawaii	-.119	-.312	-.416	-.195	.712	.229
NewMexico	-.020	-.141	.019	-.143	.004	.920
SouthCarolina	-.016	.139	.058	.264	.224	.883
NewJersey	.246	-.276	-.137	-.283	-.203	.657
Nevada	.263	-.094	-.260	-.116	.016	.641
Alabama	-.050	.103	-.484	-.140	.319	.602

因子抽出法: 主成分分析、回転法: Kaiser の正規化を伴うブリン法、a. 45 回の反復で回転が収束。

抽出された6因子の因子得点の時系列変化と経済循環の関係を見ると、不況期の1992年度、2002年度、2008-10年度と反対の推移を示すものと、一致して変動する因子がある。

表2 抽出6因子の因子得点の時系列変化



5. 考察・今後の課題

参考表のグラフにあるように、州毎に州政府交付金の変動パターンが違うことがわかる。そこで、先行研究には、空間計量経済学において地域間長期波及効果などを分析する手法として使用されている動学的共通因子モデルを適用したところ、表1に示すように交付金の時系列の変動パターンは6つの共通因子の合成で説明できる見込みが得られた。一方、経済循環との関連では、先行研究を参考に各州における因子負荷量の構造変化の有無と変化時点を確認すると、不況期の1992年度、2002年度、2008-10年度と反対の推移を示すものと、一致して変動する因子がある。

当該因子の構成要素に関しては、今後もさらに精査することが必要であるが、各州の高等教育システムの構造、例えば研究大学とコミュニティ・カレッジの構成割合といった要素が関連しているものとみられる。

今後は、先行研究を参考に共通因子と独自因子の寄与度の変化を参考に個別州の独特の変動について仮の説明を行うこと、さらに、パネルデータ分析を行う固定効果モデルの精度を上げるため、上記の分析で得られたパターンを何らかの変数として設定してあらかじめケースをグループ化することでより説得力のあるモデル・分析を目指すこととしてきたい。

6. 謝辞

本研究は、科学研究費助成事業基盤研究（B）『高等教育政策に経済循環が与える影響に関する研究』（課題番号 16H03782）の支援を受けたものである。

参考文献

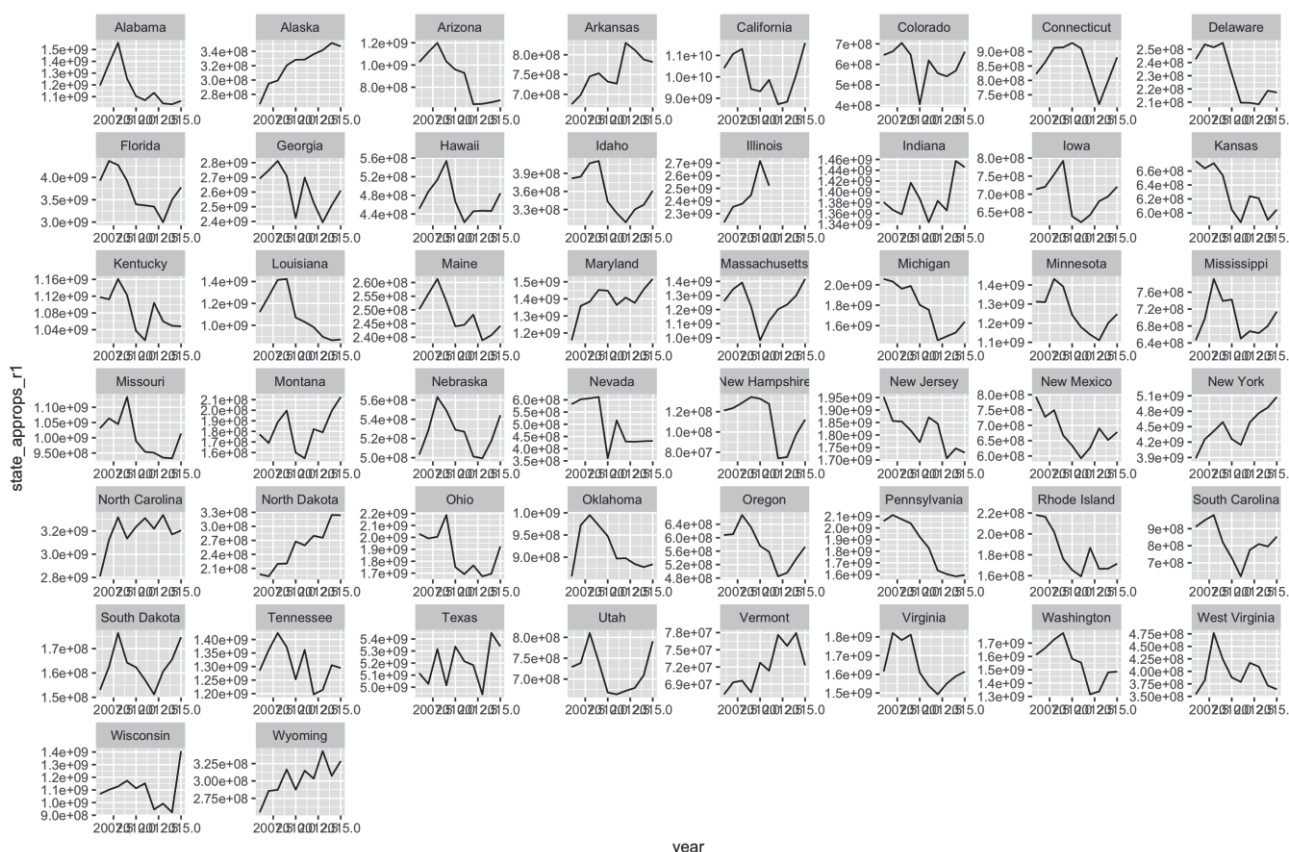
- [1] Delaney, Jennifer A., and William R. Doyle., 2011, "State spending on higher education: Testing the balance wheel over time," *Journal of Education Finance*, 36.4, pp.343-368.
- [2] Dougherty, K. J., Natow, R. S., Bork, R. H., Jones, S. M., & Vega, B. E., 2013, "Accounting for higher education accountability: Political origins of state performance funding for higher education." *Teachers College Record*, 115.1, pp.1-50.
- [3] Hovey, Harold A., 1999, *State Spending for Higher Education in the Next Decade: The Battle To Sustain Current Support*.
- [4] 水田健輔・吉田香奈, 2009, 「米国州政府予算における高等教育資源配分メカニズム-配分根拠・プロセス・影響要因の実態と日本に対する示唆」『大学財務経営研究』, (6) 2009, pp.29-90.
- [5] Ness, Erik C., David A. Tandberg, and Michael K. McLendon., 2015, "Interest groups and state policy for higher education: New conceptual understandings and future research directions." *Higher education: Handbook of theory and research*. Springer International Publishing, pp.151-186.
- [6] Weible, Christopher M., Paul A. Sabatier, and Kelly McQueen. 2009, "Themes and variations: Taking stock of the advocacy coalition framework." *Policy Studies Journal*, 37.1, pp.121-140.
- [7] Clotfelter, C. T. (1976). Public spending for higher education: An empirical test of two hypotheses. *Public Finance = Finances Publiques*, 31(2), 177-195.
- [8] Peterson, R. G. (1976). Environmental and political determinants of state higher education appropriations policies. *The Journal of Higher Education*, 47(5), 523-542.
- [9] Humphreys, B. R. (2000). Do business cycles affect state appropriations to higher education? *Southern Economic Journal*, 67(2), 398-413.
- [10] McLendon, M. K., Hearn, J. C., & Mokher, C. G. (2009). *Partisans*,

professionals and power: The role of political factors in state higher education funding. The Journal of Higher Education, 80(6), 686–713.

- [11] Toutkoushian, R. K., & Hollis, P. (1998). Using panel data to examine legislative demand for higher education. Education Economics, 6(2), 141–157.
- [12] Delaney, J. A., & Doyle, W. R. (2007). The role of higher education in state budgets. In K. M. Shaw & D. E. Heller (Eds.), State postsecondary education research: New methods to inform policy and practice. Sterling, VA: Stylus Publishing.
- [13] Hovey, H. A. (1999). State spending for higher education in the next decade: The battle to sustain current support. San Jose, CA: California State Policy Research Inc.
- [14] Delaney, J. A., & Doyle, W. R. (2011). State spending on higher education: Testing the balance wheel over time. Journal of Education Finance, 36(4), 343–368.

- [15] Delaney, J. A., & Doyle, W. R. (2014). State spending on higher education capital outlays. Research in Higher Education, 55(5), 433–466.
- [16] Tandberg, D. A., & Ness, E. C. (2011). State capital expenditures for higher education: “Where the real politics happens”. Journal of Education Finance, 36(4), 394–423.
- [17] Tandberg, D. A. (2013). The conditioning role of state higher education governance structures. The Journal of Higher Education, 84, 506–543.
- [18] T. Austin Lacy, Jacob Fowles, David A. Tandberg & Shouping Hu (2017). U.S. state higher education appropriations: assessing the relationships between agency politicization, centralization, and volatility, Policy and Society, 36:1, 16–33
- [19] 山本庸平 (2016) 「グローバル・ショックに対する地域経済の反応」 小川光 (編) 『グローバル化とショック波及の経済学』 有斐閣, pp.21-40.

参考表 各州の交付金の変化の時系列推移



year