

科学技術研究費の構造とその効果の分析

明治学院大学 竹内 啓

科学技術研究振興のために、科学技術研究費最も基本的な役割を果たすと考えられ、その支出額、年ごとの変動、或いは GDP に対する比率等が分析され、また外国との比較もしばしば行われているが、しかしそこから有益な結論を得るためには、その前提とされる統計データに関して十分な理解が必要である。

科学技術研究費についての包括的で継続的なデータを与えているのは、総務省が毎年行い報告書を公表している「科学技術研究調査」である。そこでこの調査を中心として、統計に含まれている問題点、およびそこからどのような情報が得られるかについて分析検討した。

この調査は平成 17 年度に企業等約 13,000・非営利法人・公的機関等約 3,000・大学等約 1,000 の 3 種類の対象について、37 個の調査表を用いて行われている。公営等については一部悉皆調査、一部標本調査となっており、後の 2 種については悉皆調査となっている。調査内容は、企業等については、従業員数、資本金、売上額、営業利益のほか、研究費支出額とその内訳、経営役員者数とその内訳となっている。その調査総数について、3 種類の対象それぞれについての集計表のほか、国全体の研究支出額も推計されている。

これについて次のようなデータ上の問題点を、一部ヒアリングを行いつつ検討した。

1. 科学技術研究費の定義、或いは範囲：上記の調査において、何を「研究費」と見なすのかについては定義が与えられている。それは一見明快であるが、他方企業会計原則においても会計規則上「研究費」として扱われる事項が規定されており、ほとんどの企業はそれに従っていると思われる。従って企業会計原則の変更が行われると、データの不連続性が生ずる可能性がある。地方大学においては「研究目的」と「教育目的」への支出の区分が問題である。それは各大学、各学部への配分予算からは知ることができない。実際には各大学で作成・執行される「実行予算」の各項目を基に配分しなければならない。それは事実上困難であって、結局おおまかな比率によっていくつかの項目を配分するほかはない。また国立大学・国立研究所等の近年独立行政法人化されたことに伴い、会計規則も変更されたことが、研究費の扱いについても変化を生じさせているはずであるが、そのデータ上の影響についてもまだ不明である。

とにかく原則として上記の 3 種類の対象について「研究費」の範囲は事実上異なっており、またそのことはそれぞれの団体としての性格の相異が現れているので、それぞれ完全に一致させることは不可能である。したがって 3 個の値と単純に合計した「研究費総額」の定義について疑問が残る。

2. 支出の処理：上記調査においてはすべてが支出ペースで計上され、ただ関連する有数固定資産の償却費だけが別計されている。資産勘定を含んでいないことは、国立機関の会計処理を考えれば、止むを得ないことであるが、実際にそれが適切であるか否か疑問が残る。独立行政法人化が進む現在、再検討すべきであろう。

3. 研究者に関する事項：大学の人件費を「研究」と「教育」に従事時間数によって配分することで（OECD などのルールに合わせて）行われているが、元来そのような分割には無理があること、研究費の場合と同じである。

研究者についてはその年齢構成なども調べるべきであり、また研究補助者についてはその派遣労働、非常勤雇用への置き換えが進んでいる実態も知りたいところである。

次に研究費支出額がどのような要因によって決定されるかを企業について考察した。

全般的にその大きさは資本金、従業員数などで表されている「企業規模」によって決まることは、当然のことであるが、データから確認される。ただその中で「営業利益」よりもむしろ「売上高」によって決定される部分の分が大きいことが、回帰分析などによって示された。また研究費支出額の一般的水準には産業の種類によって差があることも示された。

また研究費総額と基礎研究費との関係、国からの研究費受入れ額と基礎研究費との関係を分析した。後者については若干の関係があることがわかったが、その大きさは業種および時期によって変わることも示された。

なおデータの中には「外れ値」と見なされるものも相当数現れた。この中には明らかに誤りと思われるものも若干存在したが、特定の企業の個性が反映していると想像されるものもあった。それが具体的に何を意味するかは、われわれが特に目的外利用の許可を得て利用した個票データについても、個別の企業名を知ることができないので追跡できなかった。

この調査において調査票の3分の2は悉皆調査によるものであり、同一対象について継続して調査が行われているので、パネルデータとなっている部分が多い。しかしそのことは現在の集計においては生かされていないので改善の余地がある。長期において連続してデータが存在している企業について、研究費の支出額を時系列として見ると、そこには大きい変動が見られる。それは建物等の建設が行われる年に、支出額が飛び上がるからであり、これは支出ベースで研究費が計上されているからである。資産会計が導入されれば、より適切な時系列データが得られるはずである。

非営利法人が大学等については、研究支出額の決定要因の分析は行われなかった。それは国の予算や、或いは資産拠出者によって外部から決められる部分が多いと考えられるからである。独立行政法人化により、大学や独立の研究所などへの資金の流れが変化するはずであるが、それはまだ統計データからは検出されない。この点を分析することは今後の課題である。

科学技術研究費は、一定の目的を持って支出されるものであるから、得られた成果との関係でその効率を測定しなければならない。しかしそれをデータから数量的に包括することは困難である。企業の場合、それは最終的には利益をもたらさなければならないが、研究の成功から、その製品化、生産、市場での販売、そして利益の回収に至るまでには多くの段階がある。多くの要因が働くから、科学技術開発の成果を直接評価することは困難あ

る。

われわれの個票の時系列データから研究開発投資の支出と企業業績との関連するいくつかの分析を行った。その結果あまり明確ではないが、研究開発投資は企業業績を大きく伸ばすというよりも、むしろ安定化させる効果を持つことが示された。ただし 2 の点について因果性の方向を検討する余地がある。

次に研究開発分析の多様化について分析した。多様化の存在は分野によって異なることが明らかとなった。また多様化の道ある集中度は、性格別（基礎・応用・開発）研究費の集中度、および研究開発費の総売上高比率と正の相関を持っていることが表された。ただ全体として決定係数はあまり大きくないので、多角化自体に個々の企業の戦略や、その他の要因によって大きく決定されていると思われる。

最後に分野別研究費と、対応する分野についての特許数との間に正の相関があることも確認した。

非営利法人や公的機関、および大学等については研究成果の確立した評価法が存在していないので、研究費支出とその成果との関係についての分析は行わなかった。

なお研究費総額とマクロ経済指標との関連についての立ち入った分析は行わなかったが、単純な比較によっても名目研究費の伸び率と、GDP 成長率との間には正の相関が認められる。

またマクロ的には、研究費の支出は国民経済の成長、具体的には GDP の成長に貢献しなければならないはずである。しかし過去 10 年以上にわたる不況期にも、研究費の対 GDP 比 1995 年から 2005 年までの 10 年間に 2.9% から 3.5% へと上昇している。このことは研究費支出の増大がそれに比例する GDP 成長をもたらしていないこと、従って GDP で見たマクロ的な研究費の効率が低下していることを意味しているとも解釈できる。しかしそのような点についてはなお、1) 研究費支出の効果、すなわちその結果としての技術進歩の寄与は GDP の成長から労働と資本の投入の増加の寄与分を引いた、全要素生産性 Total Factor Productionary で計測しなければならない。2) 技術の寄与は、供給能力すなわち潜在成長率で計らなければならないが、需要が不足している場合には現実の成長率はそれを下回るということを考慮しなければならない。従ってなお詳しい分析が必要である。