

専門分野と学問的生産性

—米国研究大学の事例—

有 本 章

目 次

はじめに

I. 研究方法

II. 結果の考察

1. 専門分野と学問的生産性

2. 専門分野と学問的生産性の条件

3. 結論

専門分野と学問的生産性

—米国研究大学の事例—

有本 章*

はじめに

米国の高等教育システムは、「カーネギー分類」を典型に種別、類型、セクターの成層が厳然と存在し、機能分化や統合化が発展している。とりわけ現在3,000以上を数える米国高等教育機関の30分の1に満たない「研究大学」(research universities)は、かつてT.Parsonsらが指摘したように(Parsons and Platt, 1973)、その総合的な機能、威信、影響力の側面からみて、米国の大学機関を代表する地位を付与されていることは明白である。こうした研究大学の中で、威信調査によって上位50位以内に格付けされる大学、つまり研究大学の2分の1相当に匹敵する機関は、一握りの「エリート機関」を意味する。

本研究は、これらの機関を対象に「学問的生産性」(academic productivity)の実態やその条件を事例的に追究することを主眼に出発した。米国の学術活動の長所やその秘密は、これらの機関に集約されると推察すれば、先行研究の乏しいことを考慮して、その実態を研究対象に設定する意義は少なくない。小論は、前報告「アメリカの研究大学と学問的生産性—学科長調査による事例研究」(有本, 1992)の2報である。前報告では、これら「エリート機関」にも学術活動の自己評価過程において厳然と格差の存在する事実と同時に、そこには学問的生産性の上昇を図るために種々の条件が作用している事実が判明した。すでに指摘したように、回収率が少ない関係上、分析結果を一般化するには十分注意が必要であるものの、「エリート学科」間のランキングと学問的生産性の実態や条件には一定の傾向が存在することを把握できた。

前回は威信序列に焦点を置いた学科分析であったのに対して、今回は「専門分野」(academic discipline)に焦点を置いた学科分析を試みる。専門分野を問題にする主たる理由は、教育・研究を追究する「学術活動」または「学事」(academic work)は「専門知識」(expertise)を基礎に展開されるのであり、特に現在問題にしている研究活動の側面においては、それが「上級知識」(advanced knowledge)を体系化した専門分野を対象に成立する以上、専門分野の属性、性格、文化によって研究活動自体やそれを支える条件が異なると予想されるからである。

I 研究方法

研究方法は前報告と同様である。つまり、L.V.Jonesらの実施した大規模の威信調査(Jones, Lindzey, and Coggeshal, 1982 [以下「Jones調査」と略称]; 奥川, 1987, 江原・奥川, 1992, 参

*広島大学 大学教育研究センター教授

照)に依拠して、専門分野毎に上位50学科をサンプルして、学科長への質問紙調査を行った。質問紙の合計903部を1987年12月に船便で発送し、以後、一回催促状を郵送、最終的に合計306部(33.9%)を回収した。ここでは前回同様、有効回収数287部(24.4%)を対象の標本として、その回答結果を事例的に分析する。分析の基礎となる専門分野は、以下の5分野及び専攻領域にわたる。つまり、数学・物理学系(化学, 情報工学, 地球科学, 数学, 物理学, 統計学), 生物科学系(生化学, 植物学, 細胞/分子生物学, 微生物学, 生理学, 動物学), 工学系(化学工学, 土木工学, 電気工学, 機械工学), 社会・行動科学系(人類学, 経済学, 地理学, 歴史学, 政治学, 心理学, 社会学), 人文科学系(美術史, 古典学, 英語・英文学, 仏語・仏文学, 独語・独文学, 西語・西文学, 伊語・伊文学, 言語学, 音楽学, 哲学)である。これら専門分野の回答者(学科長)数は、数学・物理学系[Mathematics & Physical Sciences](56人), 生物科学系[Biological Sciences](65人), 工学系[Engineering](36人), 社会・行動系[Social & Behavioral Sciences](65人), 人文科学系[Humanities](58人)を基本データとする。(なお以下では、次の略称を使用する。数学・物理学系→数学系, 生物科学系→生物系, 工学系→工学系, 社会・行動系→社会行動系, 人文科学系→人文系)。

分析においては、①学問的生産性の実態, ②学問的生産性の条件, に関して専門分野の観点から考察を試みる。学問的生産性の条件を考える全体の枠組みとしては、筆者の先行研究を踏まえて、①国家の社会体制(経済, 科学政策, 文化風土), ②学界の構造と機能(報賞システム・国際ネットワーク・科学のエトス), ③大学・学科の構造と機能(風土・組織, 大学院教育, 学部教育, 優秀な教授陣), ④学者の個人的要因(パーソナリティ・才能), を設定した(有本, 1985)。具体的には、これらの観点を盛り込んだ上記質問紙調査に対する学科長の回答を分析するものである。

II 結果の考察

1. 専門分野と学問的生産性

(1) ランクと学問的生産性

学科の威信序列を中心に分析した前報告の結論は、一口に言えば、ランクと学問的生産性には相関があり、特に「Jones調査」において10位以内に格付けされた学科類型の「ランクI」は、その他の学科よりも高い学問的生産性を示したことである。また、「ランクI」では、「Jones調査」の評価と学科長の自己評価が符合し、このタイプの学科の威信評価は学科内外での一致度が高いことを証明することになった。例えば、国内学界及び国際学界における格付けが学科長の自己評価においても共通して高いという事実が得られた。総じて高ランク学科の学科長は自学科に対して極めて肯定的な自己像を描き、研究、教育、教授の質などに自信と誇りを持つ事実が読みとれる結果となった。

この事実からすれば、今回対象とする専門分野の場合、高ランク学科に含められる専門分野では同様の結果が得られると予想できるはずである。その意味で、ランクと専門分野には相関があるはずであるが、同時にランクとは別に専門分野の特徴が作用する側面もあるものと仮説できよう。専門分野には、文系と理系、ハードとソフト、など学問的性格の相違が刻印されるはずであるからで

ある。そこで、専門分野の相違と学問的生産性の相違に存在する関係の特徴を探ることを今回の分析主題にする必要がある。

(2)専門分野と学科の格付け

専門分野毎に学問的性格が異なり、「専門分野の文化」(disciplinary culture)を持つことは先行研究によって実証されてきた (Biglan, 1973; Clark, 1983, 1987; Becher, 1987, 1989; 有本, 1989; Austin, 1992)。その点の若干の証明を試みる本報告も結論的には文系と理系の間、あるいは個々の専門分野の間の相違を反映して学問的生産性やその条件に差異を帰結すると指摘できよう。

例えば、米国が現在、国際学界の頂点を極めている事実は、先行研究の指摘する通りである (有本編, 1994参照)。本調査でも全専門分野の学科長がその事実を肯定する回答を寄せており、専門分野毎の評点を算出して次の結果が得られた (詳細は前報告参照)。

数学系 (回答数57) = ①米国 (1.00), ②英国 (2.86), ③西独 (4.57), ④フランス (5.10), ⑤日本 (5.16) / 生物系 (67) = ①米国 (1.00), ②英国 (2.58), ③西独 (3.45), ④日本 (4.36), ⑤仏 (4.93) / 工学系 (36) = ①米国 (1.00), ②英国 (3.22), ③西独 (3.78), ④日本 (4.22), ⑤仏 (5.08) / 社会行動系 (67) = ①米国 (1.04), ②英国 (2.29), ③西独 (4.19), ④仏 (4.96), ⑤加 (5.23) / 人文系 (60) = ①米国 (1.30), ②西独 (3.12), ③英国 (3.18), ④仏 (4.72), ⑤加 (6.74)

米国は全領域で世界の頂点に君臨すると回答されているが、問題は専門分野間の比較を行うとき、第1位指名の割合が理系ではすべて最高値 (1.0) を示すのに、文系では社会行動系 (1.04) と人文系 (1.30) の双方とも数値が多少低下する点に存在するだろう。理系に比して文系の評価が若干低いのは、多少ながら米国を第2位以下に指名する場合が含まれるためであり、実際、文系には評価にバラツキが見られ、社会行動系よりも人文系にその傾向が強い。全専門分野において、米国に最も肉薄しているのは社会行動系の英国であり、この専門分野では第1位の米国と第2位の英国の得点差が少ない。いずれにしても文系は理系と異なるパターンを示している。

ところで、前回の結論との関係から、高ランク学科と専門分野の関係を考慮しておく必要がある。そこで、「Jones調査」のランクと専門分野をクロスさせ、ランク別に専門分野の配置をみると、「ランク I」(10位以内)が多出するのは、人文系 (40.0%), 工学系 (36.1%), 数学系 (26.3%), 生物系 (22.3%), 社会行動系 (19.4%) の順になる (図1)。「ランク I」は自己肯定度が高いという性格からすれば、そこに含まれる専門分野が多い学科ほど、スコアが高まるのは当然の帰結である。この文脈から予想される通り、全体に「ランク I」に属する学科数は3分の1弱 (27.9%) であるが、人文系 (40.0%) と工学系 (36.1%) はそれを上回り、社会行動系 (19.4%) はそれを下回るという結果が得られる。これは「ランク I」に留まらず、「ランク II」(20位以内)まで拡大しても同様に得られる傾向である。つまり上位20位までのシェアが大きい順に配列すると、人文系 (68.3%), 工学系 (55.5%), 数学系 (43.8%), 生物系 (43.2%), 社会行動系 (41.8%), となり、全体の平均値 (49.9%) を人文系、工学系が上回り、数学系、生物系、社会行動系が下回る。

さて、前回の結果からランクの影響力が大きいと仮説すれば、国内・国際学界での格付けが人文系と工学系は高く、生物系や社会行動系は低いはずである。その点、「貴学科は、学問的生産性に基づくヒエラルヒーからみた場合、国内学界においてどのような地位を占めていますか」の質問から

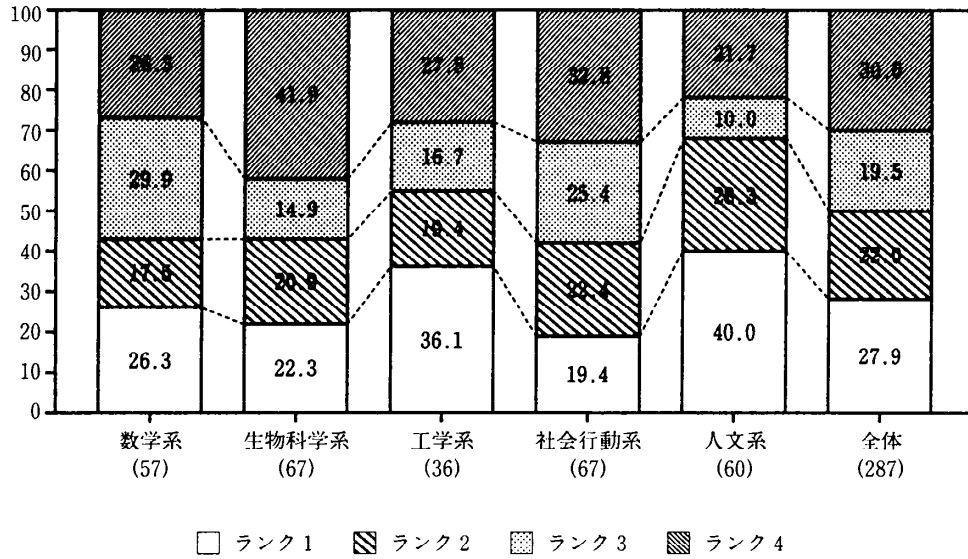


図1 ランクと専門分野の関係

得られた「国内学界の上位10位以内に入る」と自己評価する割合は、上でみた「Jones調査」の評価にくらべ、いずれの専門分野においても高まる傾向が認められる。その割合が高いのは、人文系（67.2%）、社会行動系（55.75%）、数学系（48.1%）、生物系（43.7%）、工学系（41.6%）、の順。一見して専門分野全体に「底上げ現象」が作用し、特に社会行動系にそれが顕著、工学系がやや控え目、という事実が読み取れるが、その点を除けば「Johns調査」の傾向と対応した結果が得られる。

社会行動系の顕著な底上げ傾向は他の部分でも窺われ、例えば国際学界の評価においても具現する。「貴学科は学問的生産性に基づく威信ヒエラルヒーからみた場合、国際学界においてどのような地位を占めていますか」という質問に対する回答結果から、国際学界の上位10位以内への専門分野ごとの格づけのスコアをみると、人文系（40.7%）、社会行動系（35.1%）、工学系（34.5%）、生物系（28.3%）、数学系（28.0%）となり、「ランク I」の比較的少ない社会行動系のスコアが高くなっており、国内での評価が比較的低い場合でも国際的には高い評価を行っていることが分かる（図2）。これは前回指摘したように、低ランクの学科ほど底上げ傾向を示す傾向と関係があらうし、すでに高ランクを達成した学科は現状維持が当面の目的となるのに対して、低ランク学科は上昇移動の「野心」を抱ける素地が残されることも関係があらう。しかし同時に専門分野に焦点を合わせると、学問の「コード化」(codification)の相違を反映していると推察できる。つまり米国の理系専門分野は全領域において世界的頂点を極めていると自認する理由が学科長間に共有されているのに対して、文系専門分野は理系ほどそれが鮮明ではなく評価にバイアスが作用するものと考えられる。

学問のコード化が高い理系では、国際的に共通尺度で業績が吟味できる可能性が高いのに対して、文系はそれが曖昧にならざるを得ない。換言すれば、前者では「普遍主義」(universalism)が後者では「特殊主義」(particularism)が作用する。特に人文系で低く評価されるのは、例えばそこに包含される語学や文学（仏、独、伊、西など）の性格から文化的要因に左右される割合が大きいと推察されるのではないか。例えば、前報告の通り、イタリア語学・文学の場合に米国よりもイタリア

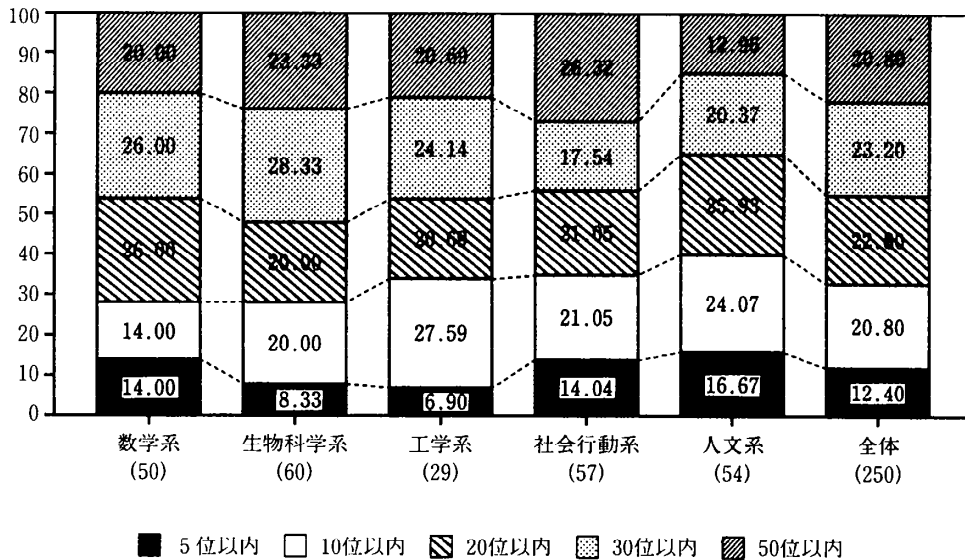


図2 学科の威信評価－国際学界

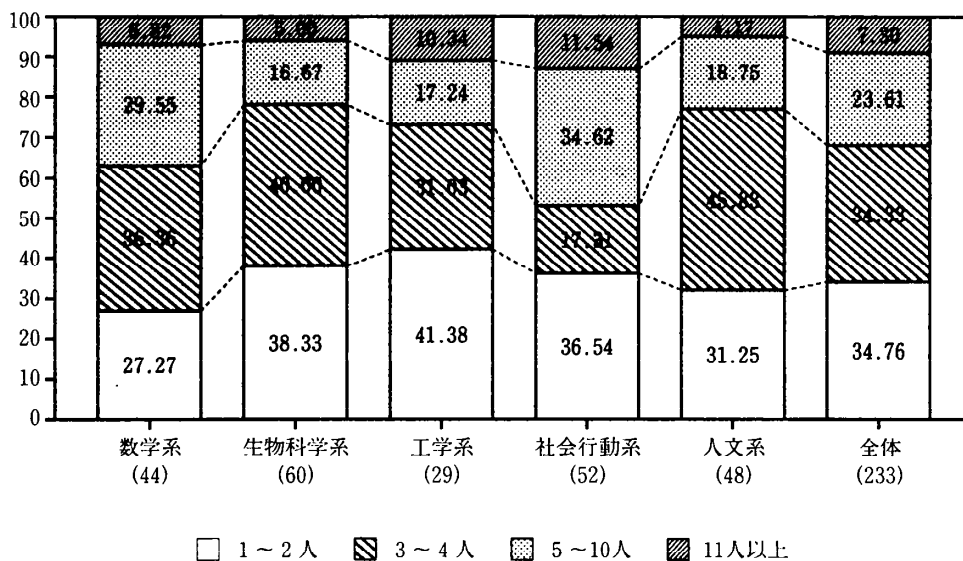
が上位にランクされている例の存在した事実を想起すれば、このことは明白であり、中心地がイタリアにあることを示唆する点で、むしろ自然な結果であると解される。国際学界の共通土俵の中で共通尺度で比較できる可能性の大きい理系に対して、文系の学問は言語、文化、地理、習慣など文化的要因を反映して特殊主義の原理が作用し易いことと関係した結果だと解釈できるだろう。

このような理由から考えると、理系は「Jones調査」の国内での格付けがやや低い場合にも、理系全体の水準は世界の中心地であると一致して自己評価し、これに対して文系は社会行動系の例のように国内最上位に格付けされない学科であっても、底上げの力学が作用しているものと解される。しかし、そのような背景を考慮しても、米国の研究大学は文理を問わず、とりわけ文系においても世界の頂点を極めておりと学科長の間ではほぼ一致して自認されている事実には変わりない。理系に比し文系のスコアは低下しても不思議ではないにもかかわらず、学科長は一律に「学問中心地」(center of learning)を極めておりと自認している事実は、米国学界のピークは世界の他の学界のそれよりも高いという事実の反映であると同時に、本調査のような主観評価の場合には、学問のコード化が低い文系専門分野を中心にエスノセントリズムが作用する素地が十分ある点も示唆するだろう。

(3) 専門分野における国際研究ネットワーク

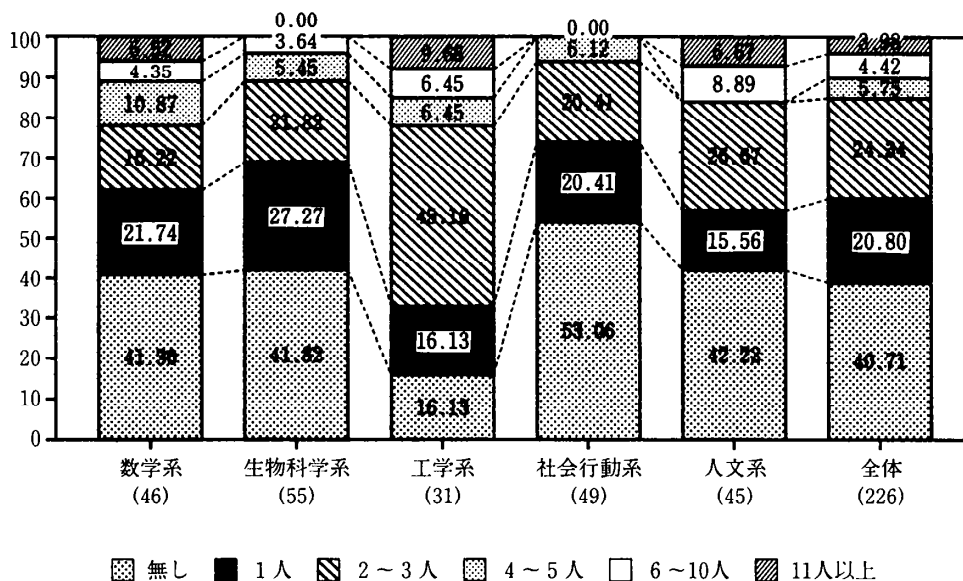
高ランクの学科ほど国内的かつ国際的な自己評価が高い。この点を専門分野の場合に探ると、「貴学科には、ご自身の専攻領域と同じ国際学界において、学問的生産性の威信からみた場合、最上位または最上位近くにランクされているアカデミック・スタッフがいますか」という質問に対する回答が参考になる(図3)。世界的に威信の高い学者を擁する専門分野は全回答者(233人)の中では、数学系と社会行動系でかなり高率を示し、5人以上のカテゴリーの平均値(30.9%)に対して社会行動系(46.2%)と数学系(36.4%)で高まりを示した。社会行動系の自己評価はやはり高い。

学界活動が活発である場合、当然、報賞システムの視点から見ると、多くの学術賞を授与されて



□ 1~2人 ▨ 3~4人 ▩ 5~10人 ▪ 11人以上

図3 国際学界の最上位にランクされる学者数



□ 無し ■ 1人 ▨ 2~3人 ▩ 4~5人 □ 6~10人 ▪ 11人以上

図4 国内最高学術賞の受賞者数

いと仮説できる。その点、「貴学科では、過去10間に学術賞を受賞したアカデミック・スタッフは何人ですか」と尋ねた結果、ノーベル賞（またはそれと同程度）の学術賞受賞者は、回答者（239人）の8割（79.5%）が「無し」とし、2人以上の部分で生物系にやや多い傾向を示した。しかし、回答者（226人）の「有り」とする割合が2割に達している。さらに「国内最高の学術賞」受賞者数の割合でみると、全体に4割が「無し」とするが1人でも「有り」とする割合は実に約6割に達しており、理系では多く、特に工学系（83.9%）で多い（図4）。工学系が多い点は、この分野での学術賞自体やその授与頻度を別途調査する必要があるだろうが、他に比して顕著に多い傾向を示しているのは興味深い。一般に「エポニミー現象」(eponymy phenomenon)が顕著に見られる米国では、報賞

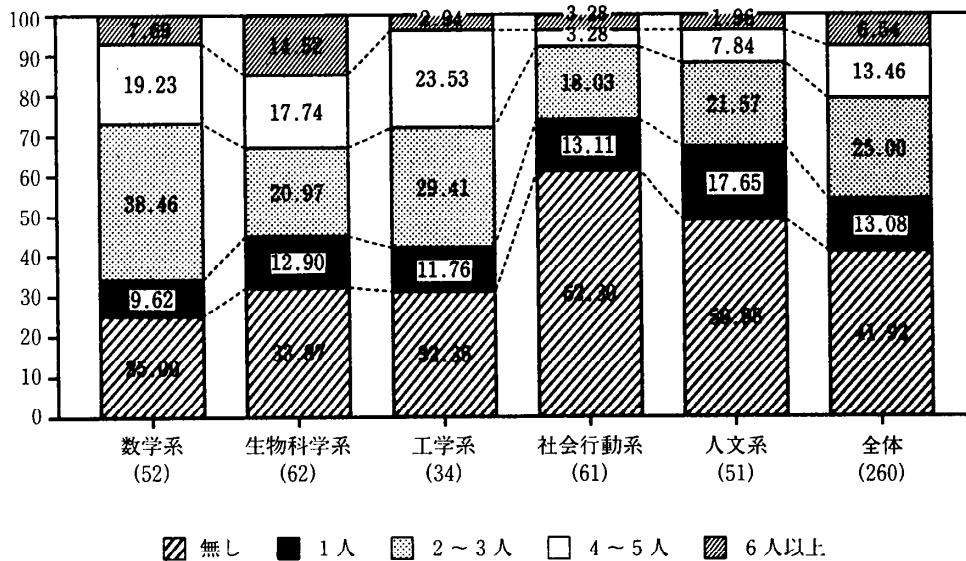


図5 威信最高学術雑誌の編集者数

システムや学術賞自体が発達しており、全体の受賞者数が多くなると推察される。全体に高い受賞率を誇る風土の中に置くと、社会行動系（46.9%）はやや少ないのは意外な結果である。それにしても、各専門分野で相当数の学者が受賞している事実は注目に値する。

学者の世界が専門分野を軸に国際的なネットワークを有することは、専門分野の論理を反映した重要な特徴である。その点、有力な研究網に組み込まれた学者を多く擁する学科は威信が高いはずである。そこで、国際的レベルの「見えざる大学」(invisible college) に組み込まれている学者数を尋ねた結果、回答者（236人）が一人以上あるとする割合は5分の4（81.4%）に達し、社会行動系（93.2%）が特に多く、生物系（80.4%）、数学系（78.0%）、工学系（76.5%）もかなり多く、人文系（71.7%）はやや少ない。理系は全般に国際学界との繋がりがこの点で積極的な傾向を示す結果だろう。他方、社会行動系が多いのは上記の底上げ評価が作用している点を考慮する必要があると同時に、国際学界との繋がりの点で当専門分野が理系と人文系の間的性格を反映することを示唆する。

さらに「貴学科が関係する最も威信の高い学術雑誌の編集者に何人のアカデミック・スタッフがなりましたか」と尋ねた結果、全体（260人）の5分の3（58.1%）が「有り」と回答した。理系では多く文系では少なく、特に社会行動系（37.7%）では少ないという結果を得た（図5）。社会行動系の場合、先述の国際的学者が多いとする回答と、威信の高い学術誌の編集者が少ないとする回答とは矛盾するかもしれない。さらに、そうした威信の高い学術雑誌への寄稿者の割合をみると、理系で多く文系、特に人文系で少なく、理系が文系よりも国際学界との繋がりが大きいことを示唆する。

(4) 専門分野の研究活動

以上から、研究活動の内容には専門分野間に相当の幅があるが、別の指標から各専門分野の研究活動にはどの程度の差異が認められるかを吟味してみよう。「貴学科では、アカデミック・スタッフ

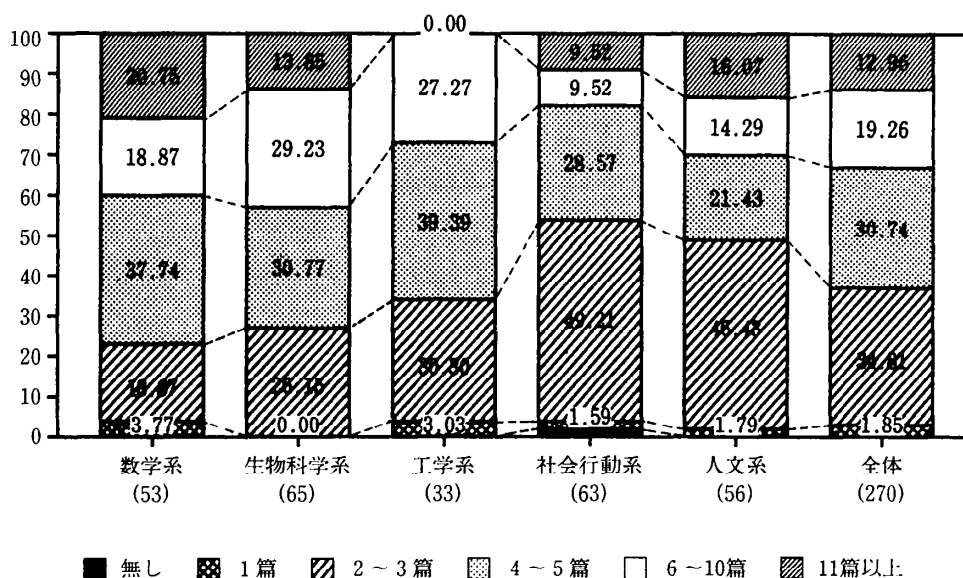


図6 学術専門雑誌への発表論文数

によって一週間当りに研究，授業，管理，社会サービスに費やされる平均時間はどの位ですか」と尋ねた。研究時間では，人文系と工学系がやや少な目ながら，全体に10時間以上が90%に達している。授業時間では，生物系のみ特に少なく，週1～2時間しか授業をしない教員が21%もあっていて，特色が認められる(3.5時間まで拡大すると，47.8%と半分近くに達し，他の専門分野と大きな差異が認められる。)全体に生物系を除けば大同小異であり，工学，数学，社会行動系など概して，授業時間が多い。管理に費やす時間では，ほぼ1～2時間ないし3～5時間帯が70～80%を占める。(人文，社会行動で6時間以上の部分がやや多い)。全体の中では，社会行動系の管理に費やす時間が多い傾向を示す。理系に比して文系で管理時間が長引くのは，学問コードの曖昧性と無関係とはいえないだろう。さらに，社会サービスに振り向けられる時間は，これらの時間の中では最も少なく，ほぼ1～2時間程度である。社会行動系では他と比べて多い層がやや増加するのは，社会科学という学問の性格からコンサルト活動や社会参加が多くなることを反映しているものと解される。理系のサービス活動は概して少ない。

総じて文理とも遜色なく研究時間に比重を置く。授業などの教育活動は生物系を除いて文理ともかなりの比重をもつ。管理は文系で多くなる傾向を示す。サービス活動は社会行動系で多くなる傾向を示す以外，それほど多くの時間を費やしていない。専門分野全体を通じて概して，時間を切り詰めた研究志向型の傾向が読みとれる時間配分となっている。

研究重視の時間配分が顕著に窺える中で，実際の学術活動の味が問題となる。「貴学科のアカデミック・スタッフが過去2年間に発表した学術専門雑誌における平均論文数は何篇ですか」と論文数を尋ねた(図6)。文理ともに「無し」の割合はほぼ皆無(社会行動系は例外)である。理系は生物系や数学系など平均して生産量が多く，これに対して文系は2～3篇が約半分を占め生産量が少ない傾向を示す。理系の共同研究，文系の個人研究という研究スタイルは，この種の文化に反映されよう。一般的に言えば，理系と文系には量的生産性にかなりの差異が認められる(文系には，11篇

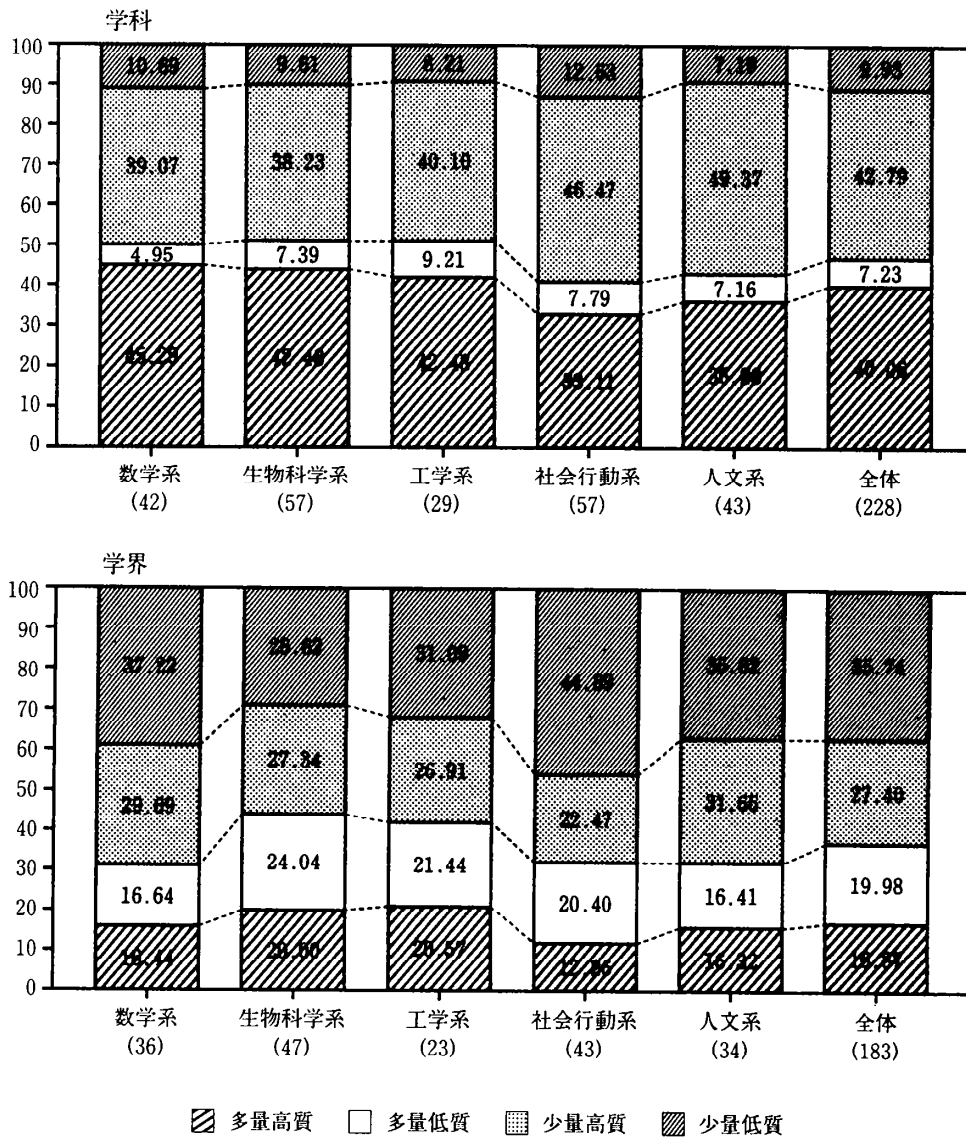


図7 学者類型—学科と学界の比較

以上の多産型も見られ分極化傾向があるのも事実)。なお、この結果にはBecher(1987, pp.271-303)が指摘した理系の「ハード・純粋」(hard-pure)や「ハード・応用」(hard-applied)の文化と文系の「ソフト・純粋」(soft-pure)や「ソフト・応用」(soft-applied)の文化の相違が反映されているものと推察できるので、標本の範囲を超えるため今回は無理としても、その視点を踏まえた個々の下位文化の相違を検討する研究が今後必要だろう。

(5) 専門分野からみた学問的生産性のタイプロジー

「アカデミック・スタッフの発表物は量と質から考えられます。もし、それぞれに2つのカテゴリーを作ると、次の4タイプができます。貴学科のスタッフは各タイプに何パーセント属しますか」と質問し、選択肢として、①タイプ1(多量高質)、②タイプ2(多量低質)、③タイプ3(少量高質)、④タイプ4(少量低質)を用意した。こうして発表物の質の関連性をタイプ化してみると、回答者(228人)の自学科では「高質型」(タイプ1+タイプ3)は平均5分の4相当の高率(82.8%)

になり、社会行動系がやや低い(79.6%)以外ほぼ同率になっている(図7)。ちなみに前回報告では高ランクの学科ほど高率を示し、「ランクI」は著しく高率(90.1%)を示した。同じ「高質型」の中でも、コール=コール(Cole and Cole,1973)の命名に従えば、理系は「多量高質」または「多産型」、文系は「少量高質」または「完全主義型」の形態を示す事実が明白に認められる。この事実は上述の多量の理系、少量の文系という論文数と符合する結果であり、理系と文系の文化の相違を反映すると解される。

世界的に学問的生産性の高い学科の学者においても、「少量低質」または「サイレント型」が約1割(9.0%)存在するのは興味深い事実である。しかし上記から、論文数「無し」はほぼ皆無であった点を考慮すると、「鳴かず飛ばず」の完全な沈黙型は存在しないといえる。前報告では、ランクI(5.2%)、ランクII(8.6%)、ランクIII(13.1%)、ランクIV(13.4%)となり、低ランクほどサイレント型は増加した。それは今回、サイレント型の出現率が高ランク学科を多く含む人文系(7.2%)と低ランク学科を多く含む社会行動系(12.6%)で差異を示すことと符合する。なお、回答者(183人)に対して各専門分野の学界に属する学者のタイプ別出現率を尋ねると、予想通り「高質型」が少なく「低質型」が多いとの回答を得た。特に社会行動系にその傾向が強まるのは、理系とも人文系とも異なる行動パターンを示している。

以上から、前回のランク別比較ほど鮮明ではないが、専門分野と学問的生産性のタイプにおいて相関がみられること、「高質型」が多い点で各専門分野の学問的生産性の質は高いこと、理系と文系とは自己評価の差異がみられること、社会行動系には主観的に高い自己評価を行う傾向がみられること、などの特徴が指摘できる。

(6)専門分野の特徴

以上の結果から、専門分野別の特徴を整理すると、次の傾向が認められる。

①自己評価に関して、文理とも国内・国際学界での評価は概して高いが、これは文系の人文系では額面通り、社会行動系で底上げとなっており、また理系の工学系は国内学界でのランクをやや低く評価する傾向を示した。②学界活動に関しては、理系に比し文系は権威のある専門誌の編集者や寄稿者が少ない傾向にあり、特に社会行動系にその傾向が強い。③ノーベル賞級学術賞受賞者は文理ともかなり多く、権威ある学術賞受賞者は理系では多く、特に工学系で多い傾向を示している。また、各専門分野とも世界的に権威のある学者を多数擁し、世界規模の「見えざる大学」に組み込まれている学者は全体に多い。これら①②③を通じて、文理間の差異とともに、両タイプの間タイプとしての社会行動系の特徴が観察できた。④理系は論文数の点で多産であるのに対して、文系はそれほど多産ではない。発表物の内容は「高質型」が文理とも多い点で共通し、理系は「多量高質」型、文系は「少量高質」型が支配的なタイプとなっている点で文理の差異が明確に認められる。さらに、専門分野の学者における「高質型」とその同じ専門分野の学界での一般学者における「高質型」の出現率には文系で格差が大きく、特に社会行動系の格差が大きいものに対して、理系では格差が少なく均質的である。

以上①②③④を総合すると、学問のコード化による差異が専門分野間の学問的生産性の差異として具現していると観察できる。特に④に典型的に具現しているごとく、コード化の高い専門分野の

場合、学界員の準拠する文化や行動規範が学界員の間で同質化するのに対して、それが低い専門分野の場合、異質化しバラツキが高まる可能性が大きく、その分主観性の浸入する度が高まるものと観察できる。その意味で、主観性が入り込む度合いが文系で高く、理系に比して「特殊主義」や「エスノセントリズム」が作用し易い文化や風土をもっていることを示唆する。

2. 専門分野と学問的生産性の条件

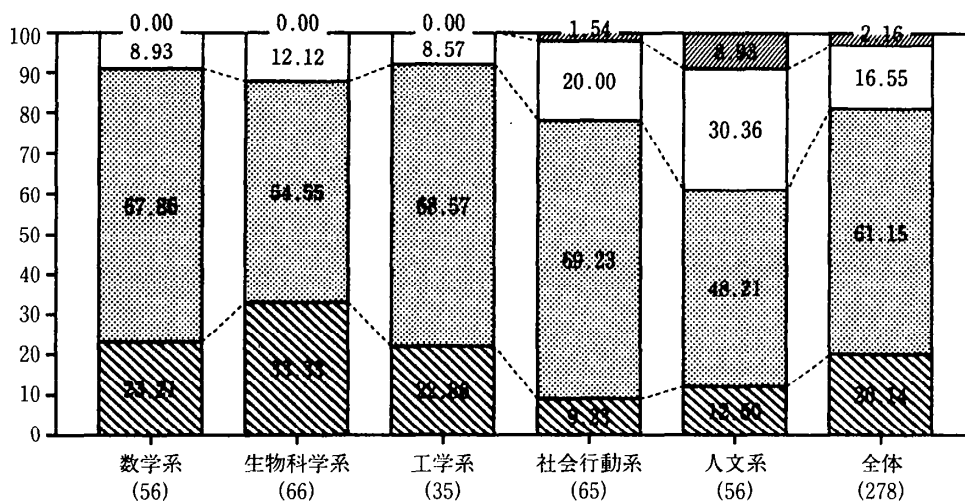
(1)学問的生産性の条件

さて、次に専門分野における学問的生産性の条件を分析してみよう。最初に各専門分野毎に各国において学問的生産性を上げる条件を調査するため、「あなたは、各国の学問的生産性を高めるにはどのような条件が重要だと思いますか。選択肢の中から最も重要な要因3つを選び、1、2、3の順位をつけてください。」と尋ねた。選択肢は、①民主主義、資本主義、自由主義などの社会体制、②GNPのような経済力、③科学を支えるための文化と風土、④研究費配分を含む政府の科学政策、⑤高等教育システム、⑥科学的・学問的共同体の伝統と特質、⑦科学者のコミュニケーション網、⑧科学者のパーソナリティと才能、⑩他の要因、を用意した。

まず第1要因を全回答者(272人)でみると、①科学を支えるための文化と風土(32.4%)、②高等教育システム(17.7%)、③社会体制(14.7%)、④科学的・学問的共同体の伝統(11.0%)、⑤政府の科学政策(11.0%)、⑥経済力(7.7%)、⑦科学者のパーソナリティ(5.1%)、⑧コミュニケーション網(0.4%)、の順となる。第1要因の中で最大の比重を占める「科学を支える文化と風土」を専門分野で比較すると、文理とも同様の傾向となるが、ミクロ的には数学系は高等教育システムや学界の伝統を重視する半面、文化風土や社会体制はそれほど重視しないこと、生物系は科学政策を重視すること、工学系は文化風土や社会体制を重視し、高等教育システムと学界の伝統はそれほど重視していないこと、社会行動系は文化風土を重視すること、人文系は高等教育システムを重視するが科学政策はそれほど重視しないこと、などの差異が読める。

さらに、全要因(第1位から3位までの合計)を延べ回答者(815人)につき集計すると、ほぼ同様の結果が得られ、それを一括類型化してみると、①社会体制(①②③④の合計)(59.4%)、②高等教育システム(19.9%)、③学界(13.4%)、④パーソナリティ(4.7%)となる。これらの要因の中で、一国の学問的生産性を高める条件は、圧倒的に社会体制であるとの見方が支配的であることが理解できる。そして専門分野間で比較すると、社会体制では生物科学、工学、社会行動、各系の比率が高く、数学系と人文系の比率が低いこと、高等教育システムでは社会行動系の比率がやや低いこと、学界では数学系、人文系、社会行動系の比率が高く、生物系、工学系の比率が低いこと、パーソナリティでは数学、社会行動の比率が高く、生物科学、工学の比率が低いこと、などの差異が読める。

この結果、理系(生物系、工学系)は学界よりも社会体制や高等教育システムに重点を置き、これに対して、文系では社会行動系において理系に近いパターンがみられる。理系のなかでは数学系がやや異なる傾向を示し、社会体制の比重はやや少なく、高等教育システムや学界の比重は大きく、パーソナリティの比重が大きいといった、むしろ人文系に近い特徴を示している。



著しく及ぼす
 かなり及ぼす
 それほど及ぼさない
 全然及ぼさない

図8 国家の科学政策の専門分野へ及ぼす影響

(2)国家の科学政策

国家の科学政策が学問的生産性の発展に大きな影響力をもつことは、社会体制を重視する上記結果から明白であるが、専門分野に対してその影響がどの程度であるかを尋ねた。まず理系は特に生物系を中心に影響力が大きいとし、逆に文系は特に人文系を中心に影響を否定する割合が大きく、対照的な傾向を示した(図8)。これは多分「巨大科学化」、「リッチサイエンス化」などの現象と関係しつつ、学問的性格を反映した結果であろうし、同時に人文系は私的資金源が大きな比重を占めていることがその原因とも考えられる。その点、研究資金源を調べると、理系では連邦や州政府援助がやや多い傾向にあり、文系は私立財団や私立大学からの援助が多い傾向にある。特に人文系はその傾向が顕著である。

(3)人・物・金の要因

それでは、いかなる要因が学科の学問的生産性を高めるのに重要であるか。「貴学科の学問的生産性の発展に影響を与えるのは次の中のどれですか。3つの要因を選び、1, 2, 3の順位をつけて下さい。」と尋ね、選択肢として、①研究資金、②研究施設・設備、③給料、④カリキュラムと授業の改善、⑤スタッフと院生の数、⑥アカデミック・スタッフと院生の質、⑦大学政策、⑧大学の自治と学問の自由、⑨学科の伝統、⑩その他の要因、を用意した。まず、第1要因を全体(280人)で見ると、①学者と院生の質(47.9%)、②研究資金(30.4%)、③研究施設・設備(6.4%)、④大学の自治と学問の自由(6.4%)、⑤給料(2.5%)、⑥学科の伝統(3.2%)、⑦大学政策(2.1%)、⑧学者と院生の量(1.1%)、⑨カリキュラムと授業改善(0.4%)、となる。「学者と院生の質」が約5割、「研究資金」が3割となり、両者で約8割に達する。「学者と院生の質」つまりヒト要因はいずれの専門分野でも共通に重視されているが、その中では生物系(53.7%)の比重が大きい。また、研究資金では理系、特に工学系(53.7%)の比重が高いのに対して文系、特に人文系(14.3%)は極めて低い。人文系は他に比べ「大学の自治と学問の自由」(19.6%)をかなり重視しているのが特

徴である。

以上を一括して類型化し延べ回答者(829人)で見ると、ヒト(⑤⑥)(49.0%)、カネ(①③)(32.9%)、モノ(②)(6.0%)となり、ヒト、カネの比重が大きい。専門分野別では、ヒトは全分野で重視され、工学(41.7%)と数学系(41.1%)の比重が大きく、人文系(17.9%)の比重が小さい。さらに全要因を延べ回答者(829人)で調べると、①研究資金(26.5%)、②学者と院生の質(26.3%)、③研究施設・設備(20.3%)、④学科の伝統(6.9%)、⑤給料(6.5%)、⑥大学の自治と学問の自由(5.1%)、⑦学者と院生の量(4.5%)、⑧大学政策(3.1%)、⑨カリキュラムと授業改善(0.4%)、となる。単独では上位をカネ、ヒト、モノが占める。これを一括し類型化すると、カネ(①⑤)(33.0%)、ヒト(②⑦)(30.8%)、モノ(③)(20.3%)、学科の伝統等(④⑥⑧)(15.1%)となり、カネの比重が増し、さらにカネとモノを加算すると過半数(53.3%)に達する。

専門分野別では大枠は不変であるが、数学系はカネとヒト、生物系はカネとモノ、工学系はカネとモノ、人文系は「学問の自由」「学科の伝統」「大学政策」、にそれぞれ比重を高める点で、多少の差異が認められる。以上から、理系では物的比重が高く、大学の自治、学問の自由・学科の伝統・大学政策の比重は低く、特に生物系と工学系にその傾向が強い傾向を示した。こうした特徴を持つ理系も、全体的にはヒトの比重が高いことは否定できない。他方、文系は理系よりも「学問の自由」「学科の伝統」「大学政策」を重視し、特に人文系は物的なものよりも「学問の自由」への反応が強い傾向を示す。ただ、社会行動系はカネに対して人文系と異なり理系と同様の反応を示している点に興味を引く。総じて、いずれの専門分野においてもヒトを軸にカネ、モノが重要であるという構造を呈する。

(4)学問的生産性の高い学者の条件

ヒト要因の重要性を踏まえた場合、学問的生産性の高い学者に注目して、生産性を上げる条件は何かを問題にしてみる必要がある。「貴学科において、学問的生産性の著しく高いアカデミック・スタッフを観察した場合、彼らをそのように生産的にさせている要因としては、次の中のどれが重要だと思いますか。要因を5つ選び、1、2、3、4、5の順位をつけて下さい」。選択肢は、①パーソナリティと才能、②出身家庭の環境、③年齢、④性、⑤初等・中等教育、⑥学部教育、⑦大学院教育、⑧博士学位授与教授、⑨現在の基本給与、⑩所属大学・学科の風土、⑪独創性を求める科学のエトス、⑫優れた研究と発表を承認するための報賞システム、⑬科学の先取権競争、⑭他の優秀な科学者とのコミュニケーション網、⑮宗教、⑯国籍、⑰人種、⑱その他。まず第1要因を回答者全員(204人)で見ると、①パーソナリティと才能(73.9%)、②学科の風土(10.1%)、③科学のエトス(4.4%)となり、以下④報賞システム、⑤大学院教育、⑥先取権競争、⑦コミュニケーション・ネットワーク、⑧初等中等教育、の順となる。この結果から、第1要因としては70%強という圧倒的な割合で「パーソナリティと才能」が重視されており、学問的生産性の最重要条件が、才能(ability)であると考えられていることが分かる。(パーソナリティと才能はアンケートで一緒にしているが、実際には分離する必要がある、実質的には才能の比重が大きい点は前報告で指摘した通りである。)特に人文系(82.5%)が才能を重視しており、何れの分野でも遜色のない構造になっている。

次に全要因を集計すると、①学科の風土(18.8%)、②パーソナリティと才能(18.6%)、③報賞

システム (14.6%), ④大学院教育 (12.1%), ⑤コミュニケーション・ネットワーク (9.9%), ⑥科学のエトス (8.7%) の順となる。この結果、「学科の風土」「パーソナリティと才能」「報賞システム」「大学院教育」「コミュニケーション・ネットワーク」「科学のエトス」などが上位を占め、その分「才能」の比率が少なくなり、平準化されると同時に、種々の要因が学問的生産性の条件として必要なことが見えてくる。専門分野では大同小異の傾向を示す。

以上の要因を一括して延べ回答者 (238人) で見ると、①報賞システム (①②③④) (38.0%), ②教育要因 (⑤⑥⑦⑧) (21.2%), ③ヒト属性要因 (①②③④) (20.9%), ④大学学科の風土 (⑩) (18.8%), の構成となるから、報賞システムが特に重要であり、人文、数学、工学の各系での比重が大きく、教育要因は大同小異という構造を呈する。こうして、各専門分野とも学問的生産性の高い学者は才能に恵まれていることが主たる条件であり、そして個人の資質が最も重要であるが、それを引き出すにも、コントロールするにも報賞システムなどの外的要因が重要であること、したがって、学問的生産性を高めるには、学者の才能、パーソナリティ、その他ヒト属性要因を中心にしながら、報賞システム、教育要因、大学学科の風土が重要であること、が理解できる。学科の側から見れば、そのような条件を整備し、すぐれた環境をいかに醸成するかが課題となっていると観察できる。

(5) 専門分野と学科の風土

最後に「学科の風土」を問い、任用と昇任の際に作用する学者の学問的生産性の可能性を見るため「質的統制」を調べると、「貴学科では、任用や昇任の候補対象となるアカデミック・スタッフの創造性や学問的生産性の可能性を重視していますか」との質問に対して全回答者 (280人) の全員近く (94.6%) が肯定した。さらに具体的な要因として重視される要因として用意した選択肢は、①候補者の母校と威信、②候補者の学校時代の学業成績、③学術専門雑誌への発表、④候補者の指導教授や教師の威信、⑤パーソナリティ、⑥研究費獲得能力、⑦大学間の学問的ネットワークへの参加、⑧授業能力、⑨推薦状、⑩候補者の獲得した賞、⑪学士・修士・博士等の学位のレベル、⑫その他、である。第1 要因のみを回答者 (265人) で見ると、①学術専門雑誌への発表が5分の4 (80.8%) と圧倒的多数を占め、②学位レベル、③推薦状など、その他の要因を引き離した。この結果、「学術専門雑誌への発表」が重視され、まずパブリケーションが任用と昇任の第一条件である事実が判明した。専門分野別では、工学 (66.7%) を除き、文理とも高率であり、他との差異は殆どないが、特に生物 (89.1%), 人文 (85.5%), 社会 (80.0%), の各系が高率を示した。

さらに延べ回答者 (789人) につき全要因の集計をすると、①学術専門雑誌への発表 (32.1%), ②推薦状 (20.1%), ③授業能力 (14.5%), ④学術賞 (8.0%) などの順となり、この場合もパブリケーションが最大であると同時に、それが専門分野に関係なく重視されていることが分かる (図9)。推薦状や授業能力の比重が上昇する事実も注目される。

これを整理すると研究要因 (③⑥⑦⑩) の比重が約5割近く (49.3%) を占め、全体に高い比重を占める。その中、理系では数学系と生物系、文系では社会行動系の比重が大きく、工学系でやや低い傾向を示している。さらに、学術賞は社会行動系で特に重視されていること、研究費獲得能力は生物系で重視され、文系でのその比重は少なくなっていること、人文系は授業の比重が高いこと、

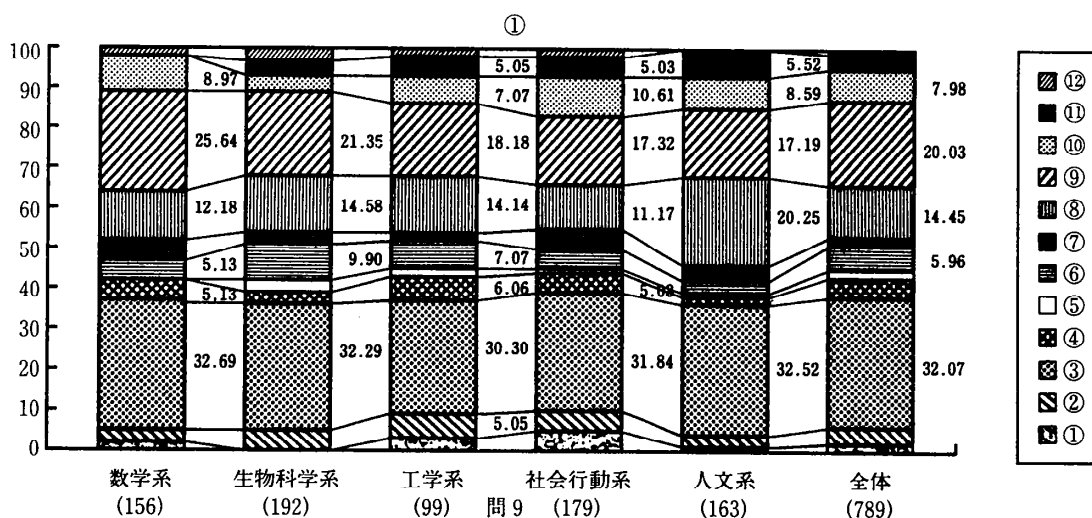


図9 任用と昇任の主要条件

という特徴がある。従来、教育よりも研究志向を強めていた日本の学界の実情を考慮すると、推薦状と授業能力の要因に高い比重が付与されている事実は注目に値する。授業能力は任用時よりも昇任時に重視されるものと推察されるが、いずれも米国の学科では重視されている事実が示され興味深い。推薦状は理系特に数学で重視され、授業能力は人文系で特に重視されている。

(6)特徴

以上の検討から、専門分野における学問的生産性の条件には、次のような特徴が指摘できるだろう。①国家の学問的生産性を規定する要因は、文理とも共通に「科学を支持する文化・風土」を中心に「社会体制」要因が重視されているものの、文系は国家的社会体制の要因に対して消極的反応を示している。②大学と学科の学問的生産性を規定する要因では、文理とも「スタッフと院生の質」を中心にヒト要因を最も重視するが、理系は文系に比して物的要因を重視している。③学問的生産性の高い学者の輩出条件としては、文理共通して、「才能」を中心としたヒト要因を重視し、それとともに「学科の風土」「報賞システム」「大学教育」に比重を置いている。④学問的生産性の高い学者の選抜、育成、任用、昇任過程において、文理とも学科による社会統制が効果的に作用しており、人材の任用、昇任では、特に学術雑誌を中心としたパブリケーションの比重が大きく、publish or perishの慣行が成立していることを十分察知させる。同時に、文理とも推薦状や授業に相当の力点が置かれている。⑤要するに、ヒト要因の枢要性の点で文理共通しており、この点は前報告の「ランクI」に典型にみられた特徴を裏書する事実に他ならない。そして、文系は理系に比して物的要因に距離を置くスタンスをとり、理系は生物系を中心に物的要因志向を強めていること、理系のなかで数学系は人文系のパターンに近い動きを示していること、なども傾向として指摘できる。

3. 結論

対象とした標本では、次の事実が観察できた。専門分野を問わず各専門分野あるいは学科ともに、学者の資質を重視し、具体的には学術専門誌への発表能力を重視していること。そのような優秀な

学者を任用・昇任人事で採用するために学位論文指導教授や他の教師達の推薦状をかなり重視していること。それはまた、学者の世界が人事評価を中心に動き、「触媒」機能や「見えざる大学」機能、学界の権威筋によるレフェリー・システム機能、ピア・レビュー（同僚評価）による専門的評価機能が作用している事実を示唆すること。さらにそこには、「質」の社会統制 (social control) がきびしく作用していること。

さらに、学問的生産性の条件に関して一応の整理をするため、最初に指摘した研究枠組みに照らした場合、構造的に学問的生産性は次のような構図に位置づけられる。①国家の社会体制（経済、科学政策、文化風土）に関しては、社会体制の比重が大きいと回答されていることが判明した。②学界の構造と機能（報賞システム・国際ネットワーク・科学のエトス）は、米国学界が国際的に頂点に位置することと関係が深く、科学制度が学界あるいは大学に制度化され、相応の報賞システムや科学のエトスが学者の行動に内面化されていることが理解できた。③大学・学科の構造と機能（風土・組織、大学院教育、学部教育、優秀な教授陣）に関しても、②と同様に制度化が達成され、コントロールシステムが作用している事実を看取できた。④学者の個人的要因（パーソナリティ・才能）に関しては、ヒト要因と関わって学問的生産性の枢要条件とみなされていることが理解できた。

これら全体の構造と関わる「高等教育システム」(higher education system) に関しても、各種の側面において学問的生産性を高める条件として機能していることが、例えば、次の諸点で指摘できる。①普遍主義原理・科学のエトスの制度化、②評価報賞システム、③国際的国内的に開かれたシステム、④競争原理・市場原理・地位の変動・アカデミック・ドリフト、⑤研究発表・独創性・エポニミーの重視、⑥教育・授業の重視（による優秀な人材の育成）、⑦モノ・カネ要因・潤沢な資源、⑧ヒト要因・卓越した人材・学生と教師と研究者の重視。これらの構造や各レベルの要因が分析の主題とした「学科組織」を単位に、大学、国内学界、国際学界において有機的に作用することによって、学問的生産性の発展を帰結している。米国研究大学「エリート学科」の学科長の意識を通して観察した事実や活動によって、そのような構造や機能の存在を察知することができた。

これらの考察を通して、学問的生産性の条件としては次の4点に一応整理できる。

(1)国家レベルの学問的生産性を高める条件としては、①社会体制(社会体制、経済力、科学政策、科学を支持する文化と風土)、②高等教育システム、③学界の構造と機能、などが重要である。これは、国家の学問的生産性を高める条件であるとともに、学科が国家と無関係で存立しえない以上、まずこうしたマクロな要因を整備することの必要性を示唆しており、そして社会体制のなかでは「科学を支持する文化・風土」の比重が高い。

(2)学科レベルの学問的生産性を高める条件としては、単独では「才能」が圧倒的に重要であり、全体では、あくまでヒトを軸にした上での物的要因が重要である。

(3)ヒト要因が重要であるという文脈の中で、具体的に学問的生産性の高い学者の輩出条件としては、①個人の才能、②学科の風土、③報賞システム、④教育的要因、が大きいことが判明した。つまり、輩出条件としては、①優れた才能（とパーソナリティ）を持った人材を発掘（触媒作用を含める）すること、②大学教育、特に大学院教育を充実すること、③優れた指導教授を揃えること、④発表 (publication) や独創性を承認する報賞システムを整備すること、⑤創造的研究活動を促進

する「学科の風土」をつくること、⑥研究費・施設・設備を整備拡充すること、⑦学界の活力を高めること、が重要であると整理できる。

(4)これらの条件の中で、⑤の「学科の風土」に注目すると、米国の研究大学の主導的学科では、①研究要因（学術専門誌への発表、学術賞受賞、研究資金獲得能力、大学間ネットワークなど）を重視していること、②任用時には、研究要因の他に推薦状によって、学者の資質と可能性をチェックしていること、③人事、特に昇任時にはこれらに加えて、授業能力を重視していること、④任用時、昇任時にピア・レビューによるコントロールがきびしく機能していること、⑤研究能力だけでなく教育能力を重視していること。⑥研究と教育を活性化するための柔軟な学科組織を持っていること、⑦学科の質評価が専門家や団体（アクレディテーション機関）によって不断に行われていること。これらの特徴は、専門分野によって多少の差異がみられるとしても、大枠として共通して作用していることが認められた。ただ、これらの詳細に関しては、例えば上記Becher (1987)の「ハード・純粹」「ハード・応用」「ソフト・純粹」「ソフト・応用」のモデルを適用した分析によって専門分野間の特徴が究明される必要がある。今回は、標本数の関係でその分析はできないため、今後の課題として残される。

残される課題はあるものの、本調査では、米国学科の学問的生産性の条件として、社会体制、高等教育システム、学界の構造と機能、学科組織・風土、大学院教育などの要因が有機的に作用し、その中枢には物的要因以上に学者の才能、資質、そして人事が重要な比重を占める事実が観察できた。研究と教育の推進条件は、学者、研究者、教師の資質、活力、モラルに依存しており、推薦状が意外と重視されていること自体がヒト要因＝人事を軸にした研究網の重要性を示唆するものと解される。

参考文献

- 有本章 1985 「アカデミック・プロダクティビティの構造と条件—科学社会学理論の検討」『大阪教育大学紀要』第IV部門第34巻第1号。
- 有本章 1991 「専門分野と大学システム—科学社会学と高等教育社会学の統合」『大学論集』第20集。
- 有本章 1992 「アメリカの研究大学と学問的生産性—学科長調査による事例研究」『大学論集』第21集。
- 有本章編 1994 『「学問中心地」の研究—世界と日本にみる学問的生産性とその条件』東信堂。
- Austin, A.E., 1992 "Faculty Cultures", in B.R. Clark and G.R. Neave, eds., *The Encyclopedia of Higher Education*, Volume 3, Pergamon Press, pp.1614-1623.
- Becher, T., 1987 "The Disciplinary Shaping of the Profession," in B.R. Clark, ed., *The Academic Profession*, University of California Press.
- Becher, T. 1989 *Academic Tribes and Territories*, The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Biglan, A., 1973 "The Characteristics of Subject Matter in Different Academic Areas." *Journal of Applied Psychology* 57: 195-203.

Clark, B.R. 1983 *The Higher Education System*, University of California Press.

Clark, B.R. 1987 *Academic Life*, Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

Cole, J.R and Cole, S. 1973 *Social Stratification in Science*, The University of Chicago Press.

Jones, L.V., Lindzey,G., and Coggeshall, P.E., eds. 1982 *An Assessment of Research-Doctrinate Programs in the United States*, National Academic Press, Vol.1-5.

江原武一・奥川義尚 1992『アメリカの大学院評価』（高等教育研究叢書19)

奥川義尚 1987「現代アメリカ大学院のアカデミック・プロダクティビティに関する統計的分析」
『教育学研究』第54巻, 第2号。

Parsons, T and Platt, G.M. 1973 *American University*, Harvard University Press.

Academic Discipline and Academic Productivity: A Case Study based on A Survey of Department Chairmen in Research Universities in the U.S.A.

Akira ARIMOTO*

This paper is the second report of “Research Universities in the U.S.A. and their Academic Productivity” which was published in Daigaku Ronshu No. 21, 1992. This paper focused on the various conditions of academic productivity among departments of research universities in the United States through case studies based on a survey of department chairmen.

This second report discussed conditions of productivity with focus on academic discipline, while the first report dealt with prestige ranking of departments. Analysis was done on 306 department chairmen, or 33.9 percent of total sample of 903, based on the same procedure as the previous report. This paper substantially dealt with 280 samples from five areas of academic discipline: mathematics and physical sciences (56) ; biological sciences (65) ; engineering (36) ; social and behavioral sciences (65) ; humanities (58).

This paper observed two aspects of academic productivity: the current state and conditions for research, from the viewpoint of academic discipline.

Some of the findings were as follows:

First, differentiation of the disciplinary codification defined the differences of academic productivity among areas: the degree of influence of subjective evaluation was much larger in humanities as well as social and behavioral sciences than all natural sciences, and hence this fact suggested “particularism” and “ethnocentrism” to work.

Second, the following conditions were identified as the most important with regard to promoting academic productivity of the national level: social regime; higher education system; social structure and function of academic community.

Third, in connection with the second finding, the following factors were considered to be as the most important conditions regarding promotion of academic productivity at the departmental level: academic staff’s ability and personality; departmental organization and climate; reward system; graduate education.

* Professor, R.I.H.E., Hiroshima University

