

## 第5章 学術研究の成果と評価の問題

東京工業大学 粒来 香

### 1 はじめに

学術研究環境の悪化が問題とされる場合、研究費を中心とした研究資源のインプットの問題として扱われることが多い。これは、インプットの低減がアウトプット、すなわち研究成果を量的・質的に損ねるといった認識が共有されているためである。ここには2つの前提がある。第一は、研究成果というアウトプットに対する客観的評価が可能であるという前提である。この前提がなければ、そもそも研究成果の量的・質的な悪化という問題を取り上げることすらできない。第二の前提は、研究資源のインプットと研究成果というアウトプットとの関連は自明であるというものである。だからこそ、インプットの減少→研究環境の悪化→アウトプットの減少という図式のもとで、研究費あるいは研究資源が問題とされているのである。逆にいえば、この図式がなければ、より多くのアウトプットが望まれる研究分野への重点的投資という政策はありえないということになる。この2つの前提は密接に関連しており、たとえば平成9年3月に公表された「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針（案）」（科学技術会議政策委員会評価指針策定小委員会）でも、その背景として「研究資金の重点的・効率的配分及び柔軟かつ競争的な研究開発環境の構築の必要性」にふれている。

この2つの前提は、確かに一見もっともらしいが、実は非常に非現実的な前提である。まず第一に、以下でもみていくように、研究成果の客観的評価は非常に困難な問題である。研究分野によって研究成果のあり方が大きく異なっており、質的評価が難しいのはもちろん、量的評価においても、どのような成果をカウントすべきかなのか、どのような基準で研究成果の多寡を判断すべきかなのかを決めることさえ難しい。

第二は、研究資源のインプットと研究成果というアウトプットとの関連は決して自明ではないという問題である。つまり、どのようなインプットの変化がどのようなアウトプットの変化をもたらすのかについて、その関連メカニズムが必ずしも計画にわかっているわけではない。現在の学術政策の決定や学術研究に関する一般的な認識は、その前提自体に以上のような問題をもっているのである。

こうした現状をふまえると、まず何よりも先に、学術研究の成果が現実にはどのようなあり方をしているのか、その実態を明らかにしておく必要がある。本章では、この点を中心課題として考察し、研究成果の多様性を明らかにしていこう。そのうえで評価の問題についても議論を行うこととする。

## 2 研究成果の「何を」評価すべきか

当然のことながら、学術研究成果には、さまざまなものが含まれる。論文だけをとっていても、外国の審査つき論文・国内英文誌の審査つき論文・国内和文誌の審査つき論文・大学紀要等に発表した論文など、いくつもの種類がある。われわれの調査では研究成果を次の11種類に分類した。

- A.外国の審査つき学術論文
- B.国内の審査つき学術論文（英文誌）
- C.国内の審査つき学術論文（和文誌）
- D.国際学会での口頭発表
- E.国内の学会での口頭発表
- F.国際学会でのポスター発表
- G.国内の学会でのポスター発表
- H.大学の紀要等に発表した研究論文
- I.著書（分担執筆を含む）
- J.翻訳（分担執筆を含む）
- K.その他

調査では、各研究成果について過去3年間でどれだけの成果が得られたのかを尋ねている。本節では、K.その他を除く10種類の研究成果をもちいて、どのような分野でどのような研究成果が得られているのか、それがいかに多様であるのかを明らかにしよう。そこから、それぞれの専門分野において何を評価の対象とするのが妥当であるのかについての考察をおこなっていく。

図1-1～図1-14は、各研究成果の編数または件数の平均値を示したものである。図中、右側の（ ）内の数値は回答率であり、たとえば図1-1の外国審査論文の平均編数は1.9編であるが、その右側の(20.5%)は、外国審査論文についての回答者が人文科学を専攻する回答者全体の20.5%であることを示す。ある種類の研究成果の回答率が低ければ、その研究成果を出すことが、その専門分野においてあまり一般的でないことを意味するといえよう。

また、同種類の研究成果についての回答率を異なる専門分野で比較することによって、その分野の特徴を把握することができる。外国審査論文についてみれば、人文系分野では回答率が10～20%台であるのに対して、ほとんどの理工系分野では70%以上の回答率となっており、とくに理学（化学系）・医学・薬学では90%を上回っている。理工系分野のほうが人文系分野よりも外国審査論文という研究成果が明らかに多いが、これをそのまま単純に、分野による「生産性」の違いとしてみることはできない。それよりもむしろ、それぞれの分野での外国審査論文へのアクセシビリティの違いとみるべきであろう。アクセシビリティは研究スタイルや研究資源のインプットによって異

図1-1 研究成果（人文科学）

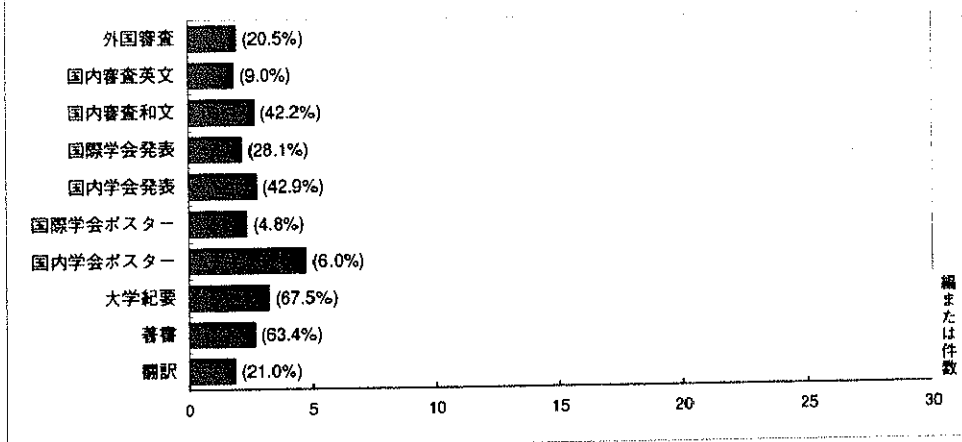


図1-2 研究成果（法学・政治学）

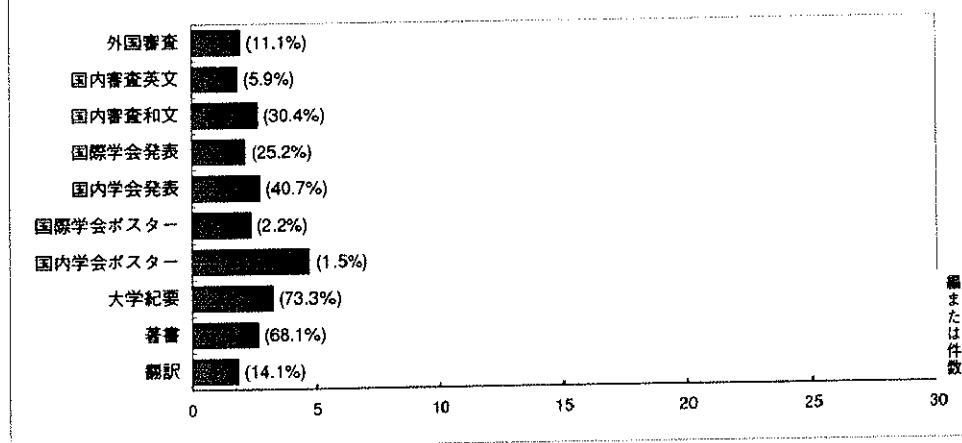


図1-3 研究成果（経済学・経営学・商学）

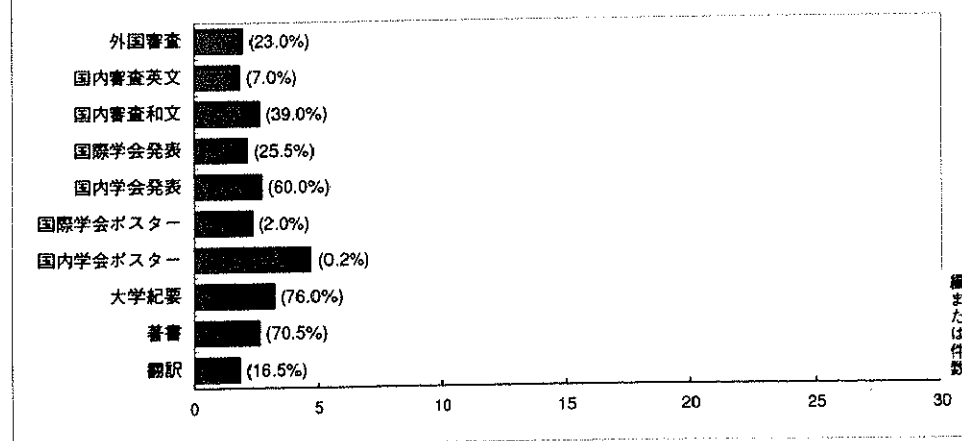


図1-4 研究成果（理論系）

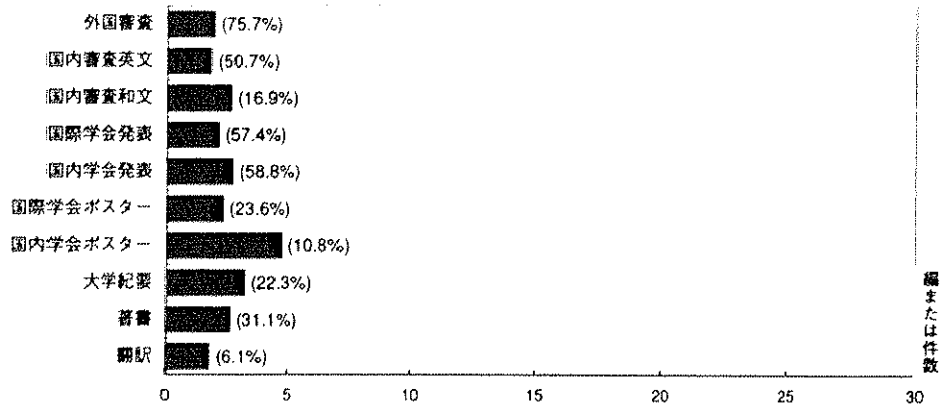


図1-5 研究成果（実験系）

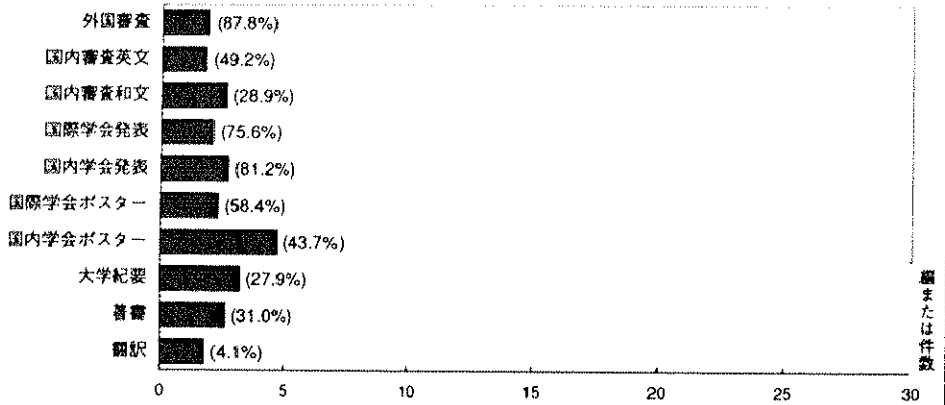


図1-6 研究成果（生物系）

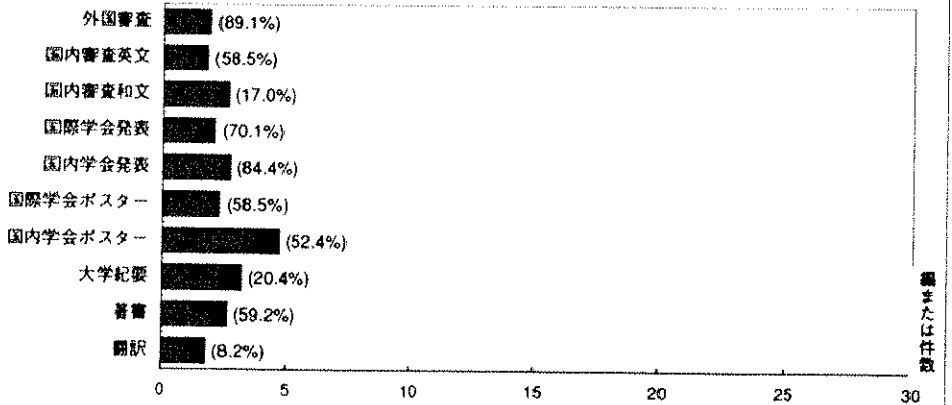


図1-7 研究成果（化学系）

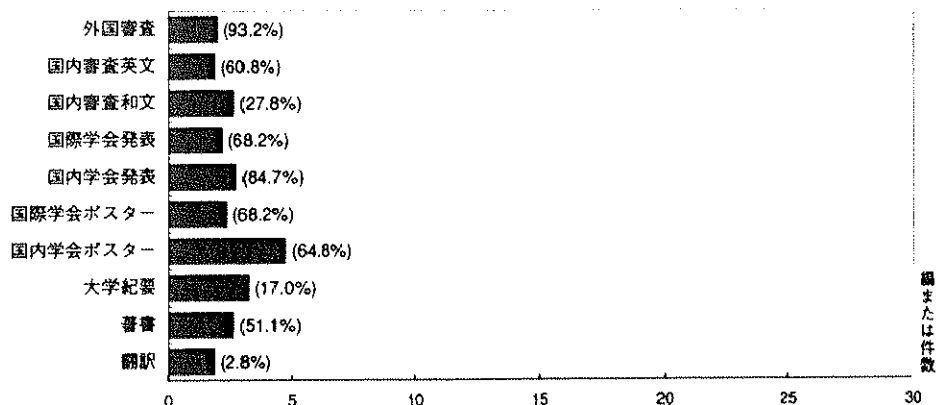


図1-8 研究成果（工学）

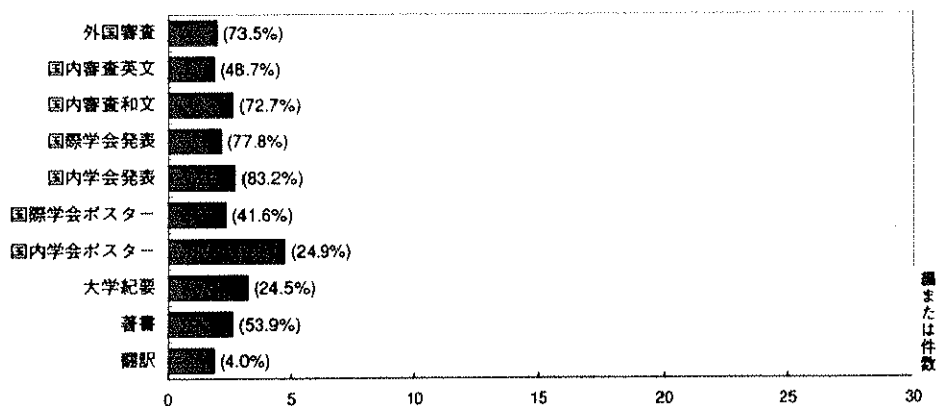


図1-9 研究成果（農学）

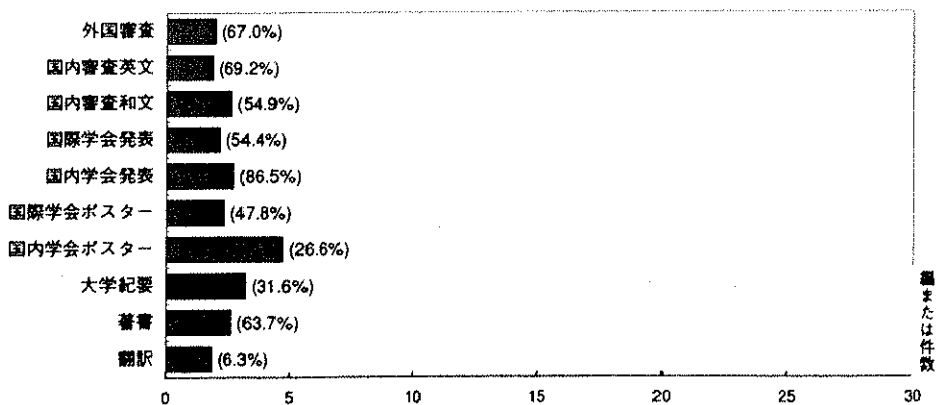


図1-10 研究成果（医学）

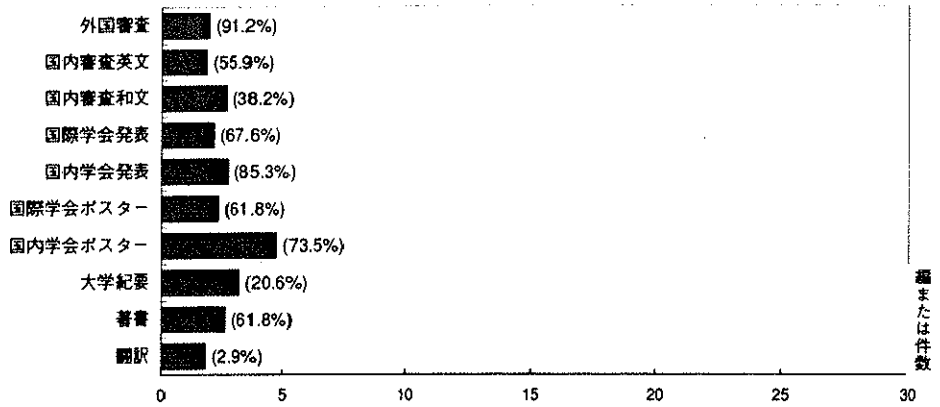


図1-11 研究成果（薬学）

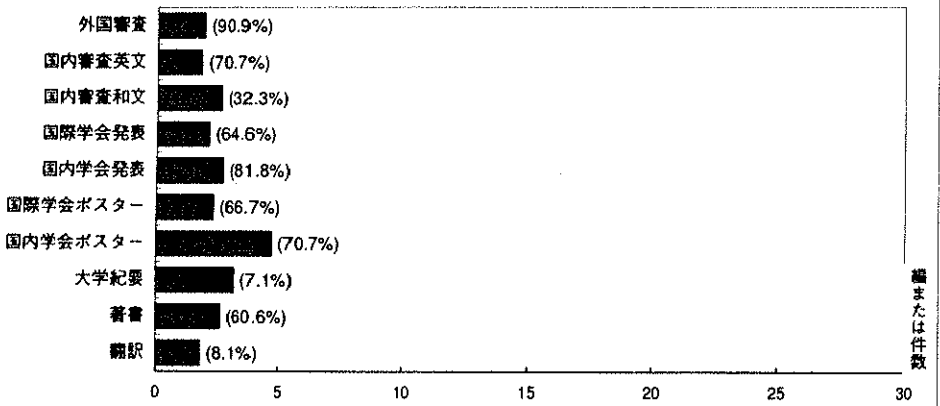


図1-12 研究成果（教育学）

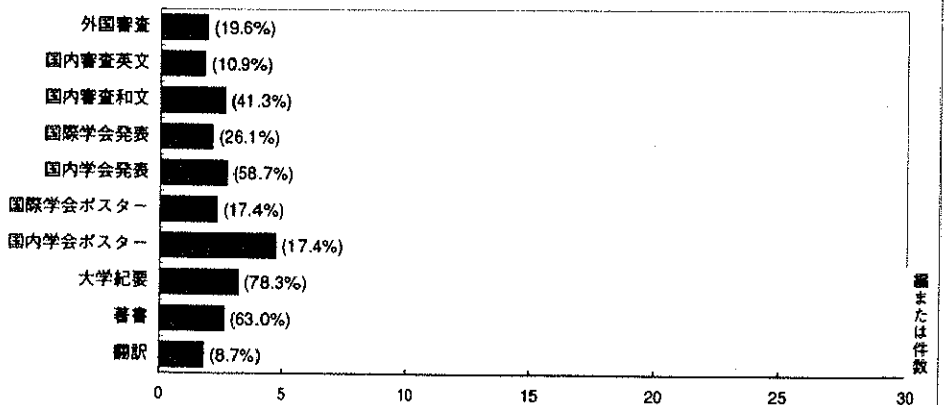


図1-13 研究成果（芸術）

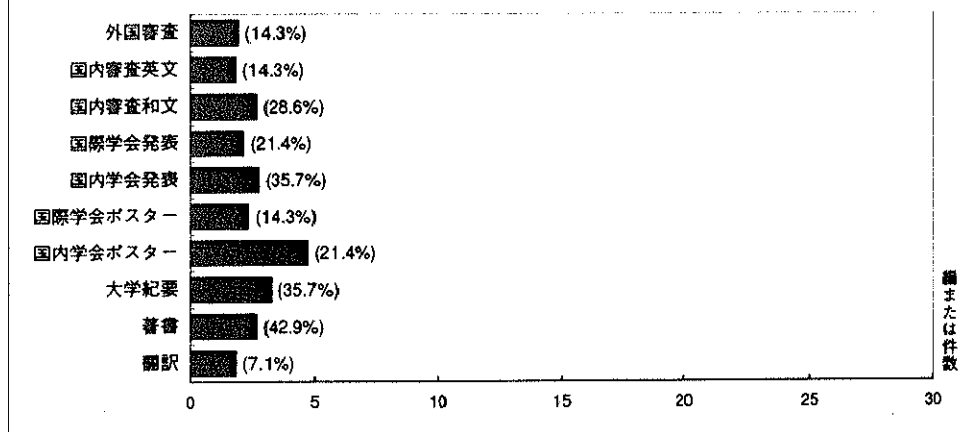
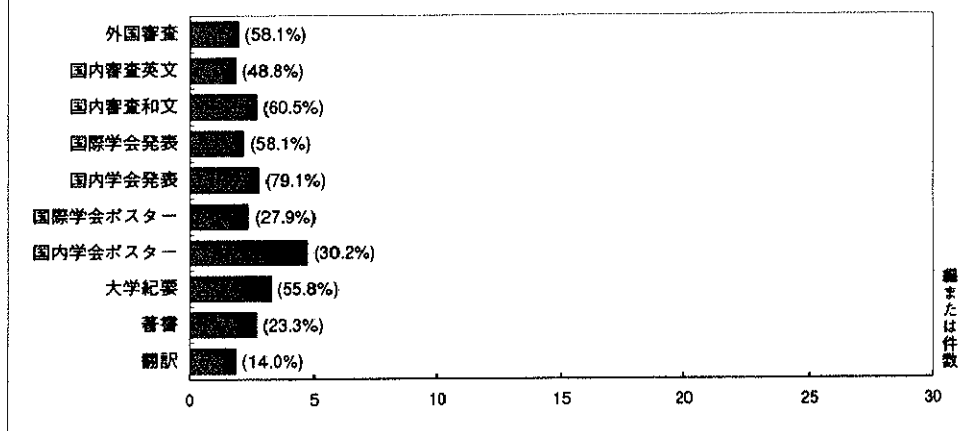


図1-14 研究成果（その他）



なってくる。インプットによる違いが最もはっきりと表れるのは、国際学会での発表である。分野によって研究資金が異なり、そのため支出可能な外国旅費が異なってくる。外国旅費が大きく不足する分野であれば、多くの研究者が国際学会での発表を断念せざるをえないからである。

さて、ここで各分野における回答率の最高値をみていくと、芸術の著書42.9%が最も低い。これは、芸術では10種類の研究成果に含まれない「作品」という研究成果の表現方法もあるためだと考えられるが、ここでは分野間比較のため、40%を暫定的な基準としよう。40%以上の回答率ならば、その研究成果の種類は、その分野で、ある程度まで一般的であるとみなすことにする。

分野ごとに回答率40%以上である研究成果を、回答率の高い順にあげると次のようになる。

人文社会；大学紀要67.5%、著書63.4%、国内学会発表42.9%、国内審査和文42.2%（計4種類）

法学・政治学；大学紀要73.3%、著書68.1%、国内学会発表40.7%（計3種類）

経済学・経営学・商学；大学紀要76.0%、著書70.5%（計2種類）

理学（数物－理論系）；外国審査75.7%、国内学会発表58.8%、国際学会発表57.4%、国内審査英文50.7%（計4種類）

理学（数物－実験系）；外国審査87.8%、国内学会発表81.2%、国際学会発表75.6%、国際学会ポスター58.4%、国内審査英文49.2%、国内学会ポスター43.7%（計6種類）

理学（生物系）；外国審査89.1%、国内学会発表84.4%、国際学会発表70.1%、著書59.2%、国内審査英文58.5%、国際学会ポスター58.6%、国内学会ポスター52.4%（計7種類）

理学（化学系）；外国審査93.2%、国内学会発表84.7%、国際学会発表68.2%、国際学会ポスター68.2%、国内学会ポスター64.8%、国内審査英文60.8%、著書51.1%（計7種類）

工学；国内学会発表86.5%、外国審査73.5%、国内審査和文72.7%、国際学会発表54.4%、著書53.9%、国内審査英文48.7%、国際学会ポスター47.8%（計7種類）

農学；国内学会発表86.5%、国内審査英文69.2%、外国審査67.0%、著書63.7%、国内審査和文54.9%、国際学会発表54.4%、国際学会ポスター47.8%（計7種類）

医学；外国審査91.2%、国内学会発表85.3%、国内学会ポスター73.5%、国際学会発表67.6%、国際学会発表67.6%、国際学会ポスター61.8%、著書61.8%、国内審査英文55.9%（計8種類）

薬学；外国審査90.9%、国内学会発表81.8%、国内審査英文70.7%、国内学会ポスター70.7%、国際学会ポスター66.7%、国際学会発表64.6%、著書60.6%（計7種類）

教育学；大学紀要78.3%、著書63.0%、国内学会発表58.7%、国内審査和文41.3%（計4種類）  
芸術；著書42.9%（計1種類）

その他；国内学会発表79.1%、著書72.1%、国内審査和文60.5%、外国審査58.1%、国際学会発表58.1%、大学紀要55.8%、国内審査英文48.8%（計7種類）

研究成果の分類には、いくつかの軸がある。軸としては、論文／著書、論文／口頭発表／ポス



ター発表、英文／和文、国内／海外、雑誌／紀要といったものが考えられるが、これらの軸によって各分野を位置づけることは容易ではない。空間の数が非常に多だけでなく、医学のように、その分野での一般的な研究成果の種類が多ければ複数の空間に広く存在することになるためである。すでにふれたように、こうした空間的存在のありかた、すなわち、その分野でどれだけの種類の研究成果が一般的であるかということ自体は、「生産性」の違いを示す指標とはなりえない。したがって「生産性」の違いが評価できるのは同一分野のなかだけなのである。

同一分野のなかで研究成果を評価するとすれば、うえでみたような各分野における一般的な種類の研究成果をもちいることができる。もちろん、何が一般的成果であるかについて、ここでもちいた手続きには議論の余地があろう。けれども、研究成果のありかたが専門分野によって、これほどまで多様であるということの認識が欠如したまま、すべての分野に一律的な評価基準を適用することのほうが、学術研究の発展にとっては、よほど危険なのである。

### 3 研究成果を「どう」評価するのか

それでは、各分野において一般的な種類の研究成果をもちいて評価を行うことを考えてみよう。その評価はどのようになされるべきであろうか。研究資源のインプットとの関連から考えると、ひとつひとつの研究成果そのものの評価はそれほど大きな問題ではない。研究成果そのものに対して次のインプットが決定されるわけではなく、インプットの対象はあくまでも研究者であり、研究成果を通じた研究者の評価こそが問題となるからである。

研究者を研究成果によって評価する場合、客観性を保つためには、研究成果の質的側面よりも量的側面に着目したほうが容易である。というよりも、研究の「生産性」は、量的側面に着目することで初めてを論じることができる。もちろん、「生産性」に関する絶対的な基準を設定することは難しい。けれども、評価は評価自体を目的としているわけではなく、あくまでも資源配分における優先順位を決めるために必要なものであり、それをふまえれば、相対的な評価でも十分に機能すると考えられる。

そこで、ある分野において一般的とみなせる種類の研究成果について、その編数あるいは件数といった量的側面に着目した評価基準を考えることが可能である。この評価基準をもちいれば、その研究成果の数量によって、同一分野の研究者のなかで相対的な「生産性」が評価されることになる。

図2-1～図2-10は、10種類の研究成果について、どの程度の量的成果があげられているのか、その分布を分野別・ランク別に示したものである。2節の議論から、たとえば、A.外国の審査つき学術論文を問題にするべき分野は、理学（数物—理論系）、理学（数物—実験系）、理学（生物系）、理学（化学系）、工学、農学、医学、薬学の8分野であることがわかる。他の分野では、外国の審査つき学術論文の数は「生産性」の指標とはならない。同様に、H.大学の紀要等に発表した研究論文であれば、人文科学、法学・政治学、経済学・経営学・商学、教育学、その他、の5分野

図2-1 外国の審査つき学术论文

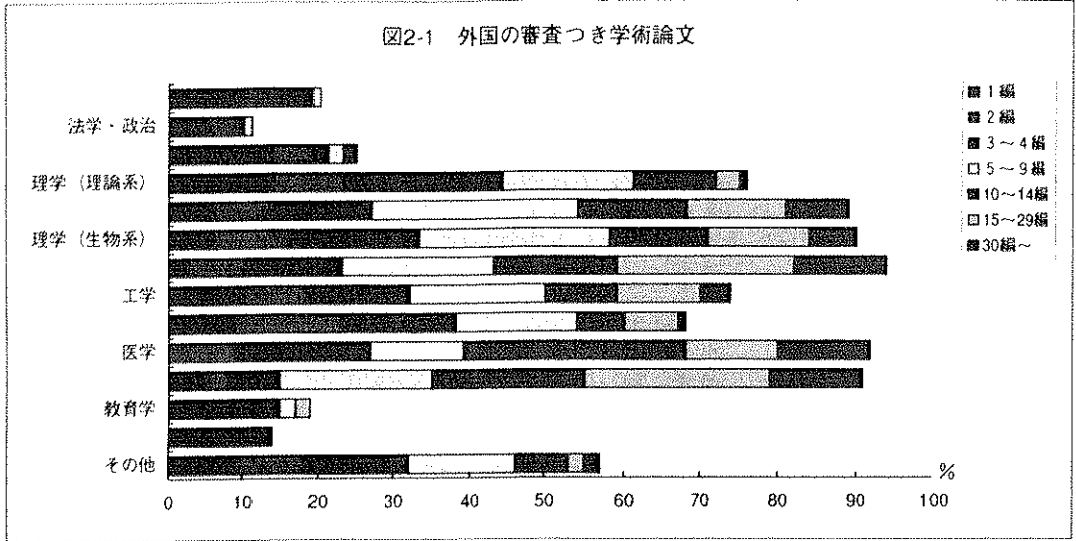


図2-2 国内の審査つき学术论文(英文誌)

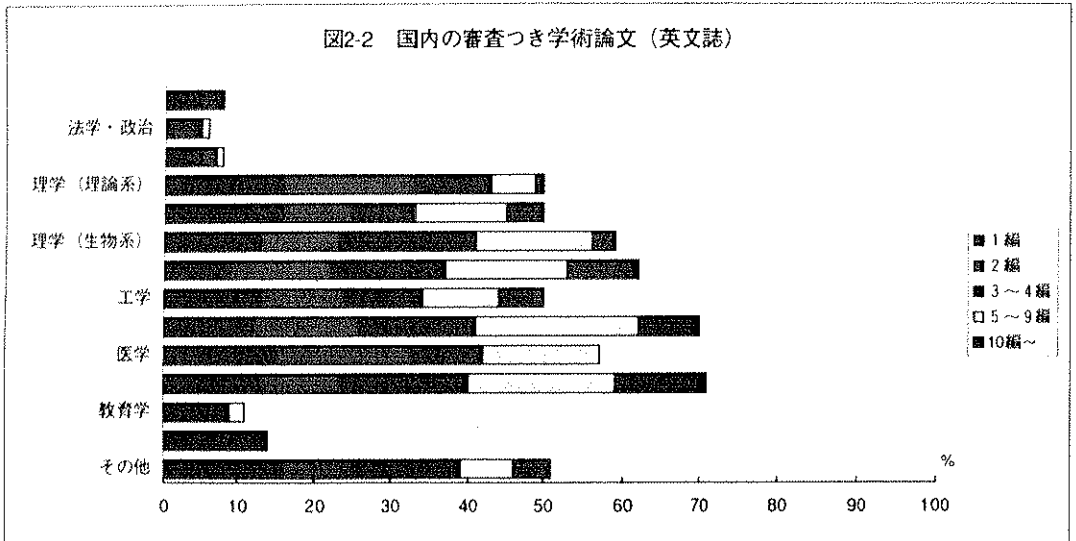


図2-3 国内の審査つき学术论文(和文誌)

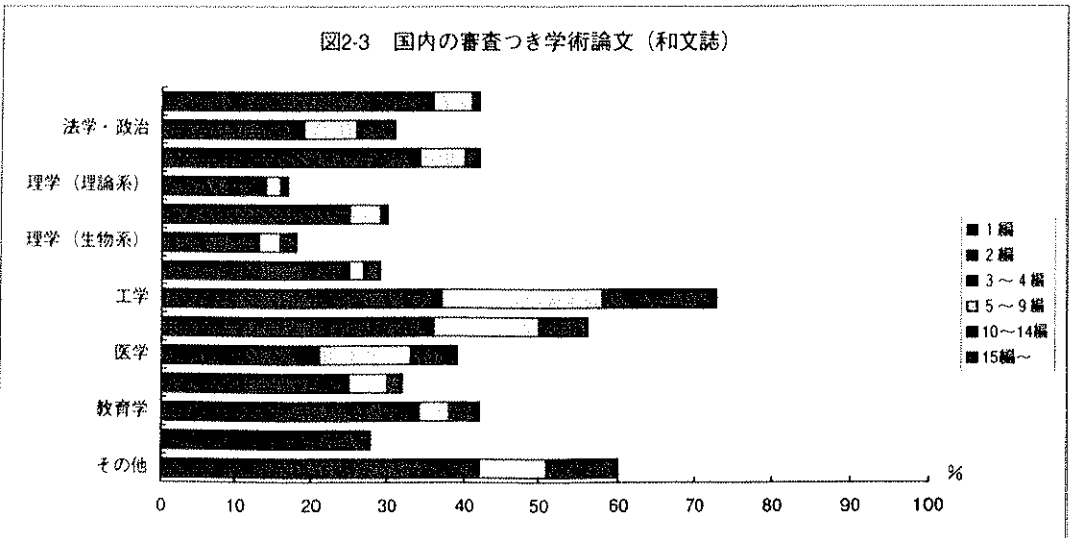


図2-4 国際学会での口頭発表

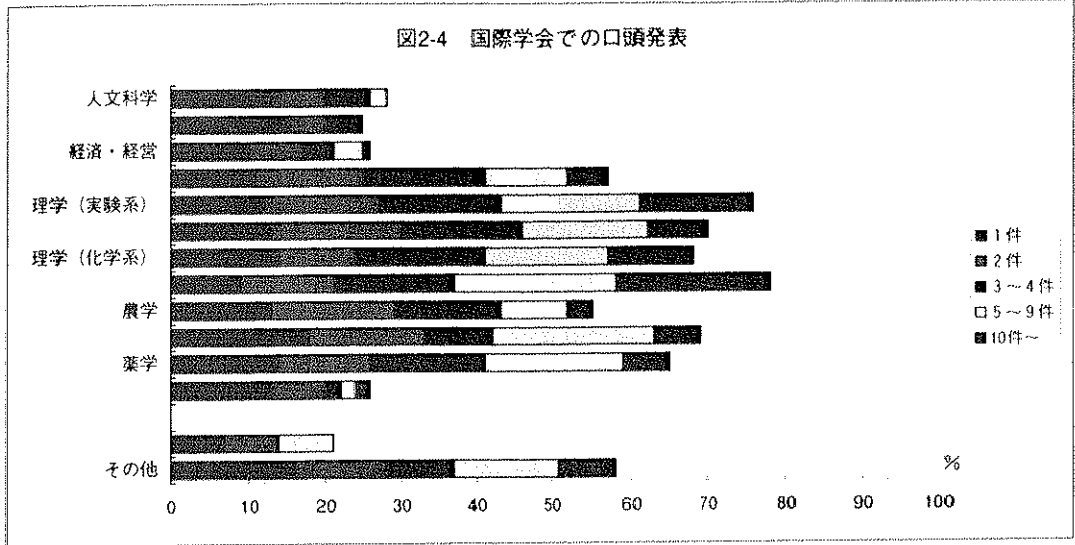


図2-5 国内の学会での口頭発表

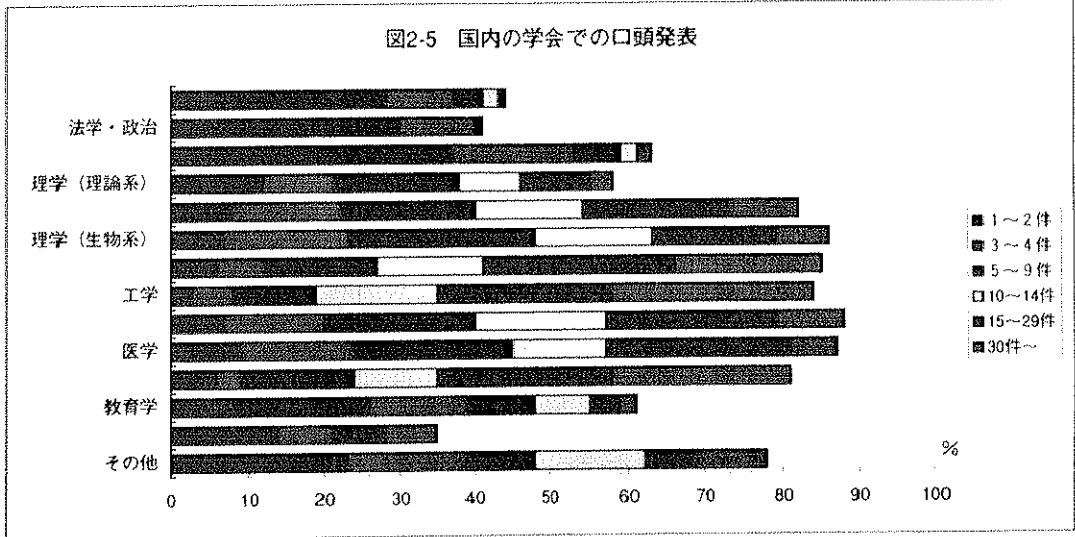


図2-6 国際学会でのポスター発表

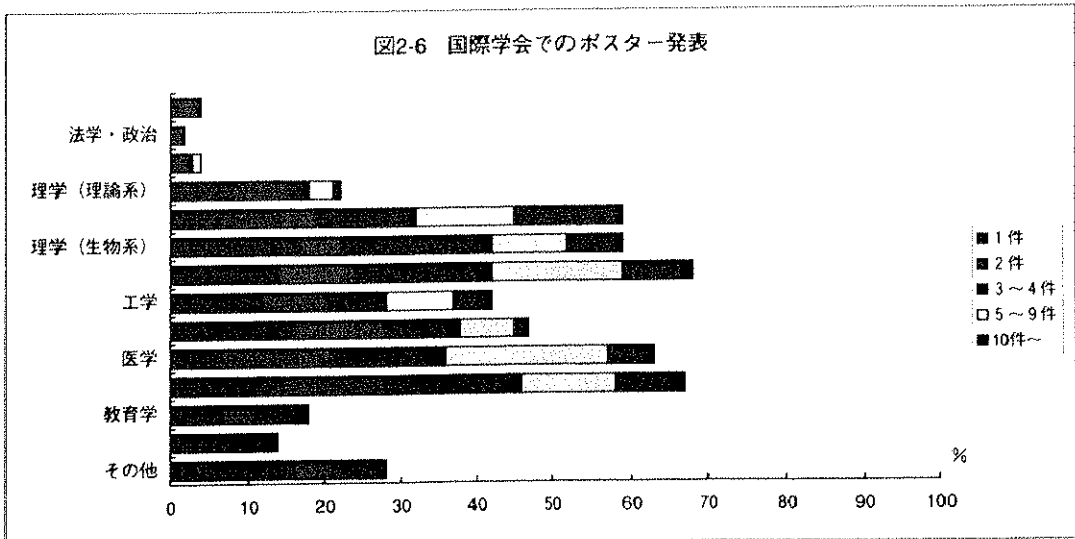


図2-7 国内の学会でのポスター発表

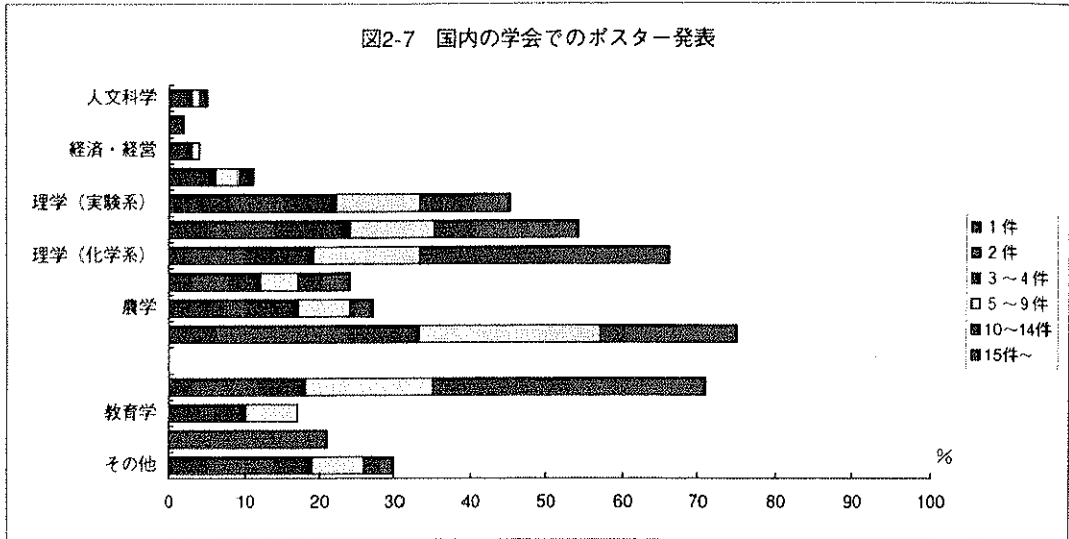


図2-8 大学の紀要等に発表した研究論文

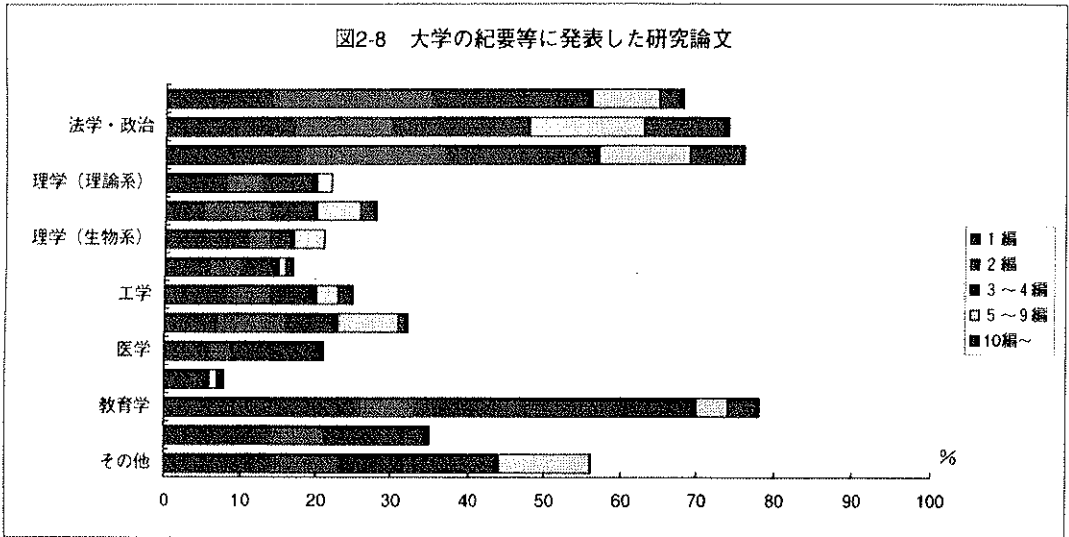


図2-9 著書(分担執筆を含む)

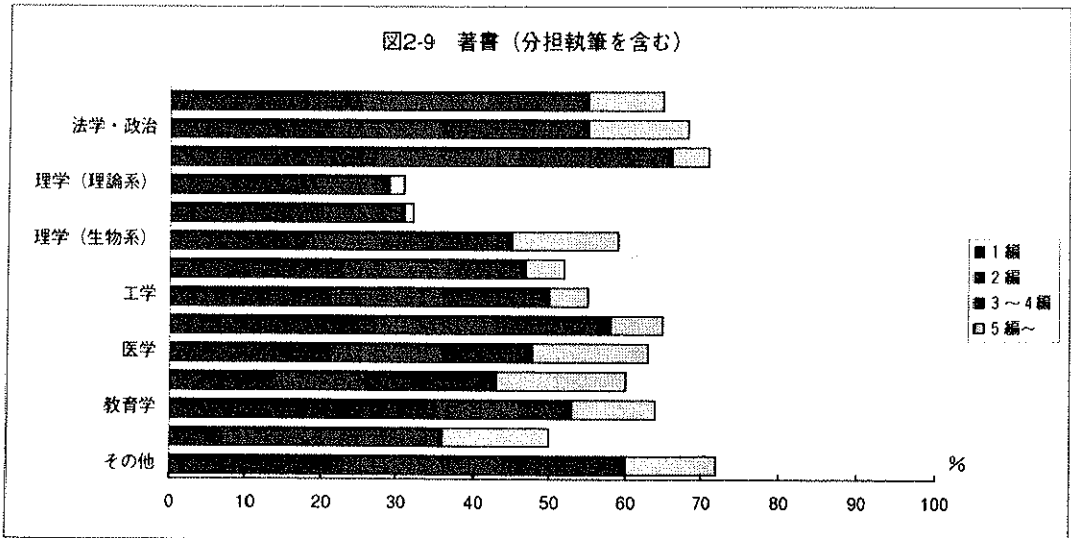


図2-10 翻訳（分担を含む）

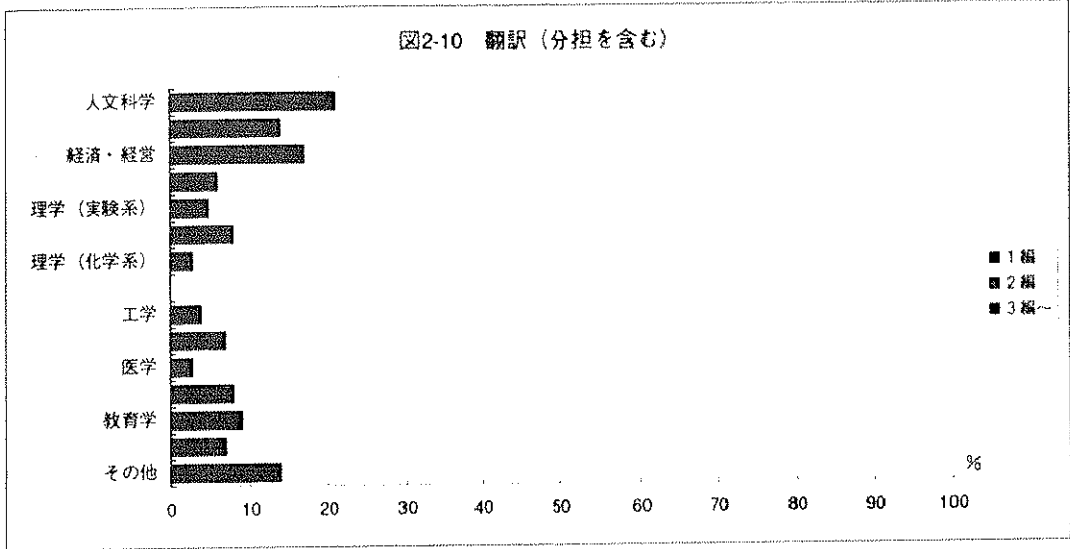


図3-1 特許出願件数の分布

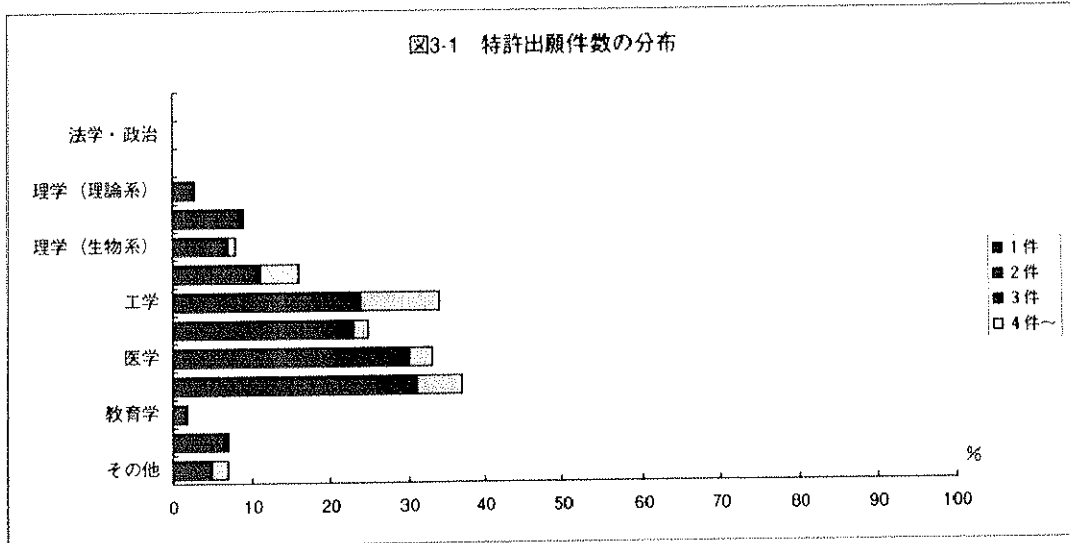
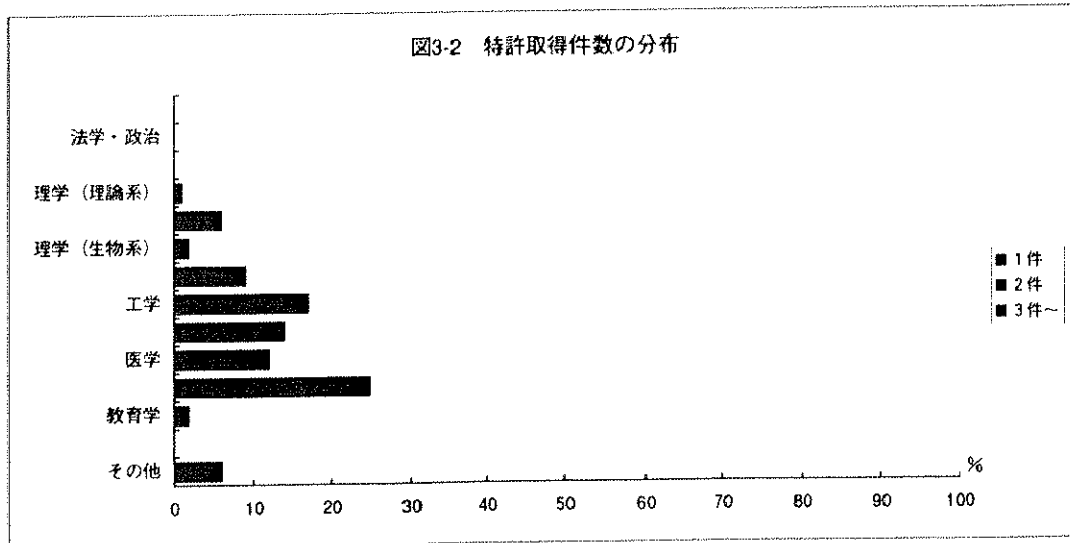


図3-2 特許取得件数の分布



で問題にすればよいことになる。ここではアブリアリに、同一分野の研究者の上位30%に入っていれば「生産的」研究者とみなすことにしよう。

外国の審査つき学術論文についてみると（図2-1）、理学（数物-理論系）であれば3年間で5編以上あれば「生産的」であるといえるのに対して、理学（化学系）では「生産的」であるためには15編以上必要であるということになる。同様に、理学（生物系）では10編以上が、農学では5編以上、医学では15編以上、薬学でも15編以上が必要である。このように、同じ種類の研究成果をもちいて評価が可能な分野であっても、その量的な評価基準は分野によって異なっているのである。

人文系での評価にもちいることのできる大学の紀要等に発表した研究論文についてみてみよう（図2-8）。「生産的」な上位30%に入るためには、人文科学では3編以上、法学・政治学と経済学・経営学・商学では5編以上、教育学では3～5編の中間的な量が境界となっている。人文系でもやはり、量的評価基準は分野によって異なることがわかる。

著書は14の専門分野のうち12の分野で評価にもちいることのできる研究成果である。理工系・人文系にまたがる研究成果といえよう。この著書についてみると（図2-9）、たとえば人文科学や理学（化学系）、工学などであれば3編以上の著書があれば上位30%に入ることは容易である。他方、法学・政治学では3編では30%以内に入ることはできないが、教育学では2編以上で30%に入ることができる。著書という研究成果でみる限り、必ずしも理工系のほうがより「生産的」とは限らないのである。

理工系の場合、さらに事情は複雑である。その研究成果が学術的なものにとどまらず、特許という形態をとることも多いためである（図3-1、図3-2）。特許の出願件数も取得件数も、人文系ではほとんど問題にならないが、工学、薬学、医学、農学などの分野では20～30%台の研究者がかかわっており、研究成果の重要な部分を占めているのである。

以上のように、どのような研究成果を評価の対象とするかによって、その分野あるいは研究者が生産的であるか否かが変わってくる。こうした多様性をふまえない一律的な研究評価は、それ自体が学術研究環境を悪化させる要因となりかねない。

#### 4 学会での評価と社会的インパクトのずれ

調査では、主観的な評価として、1)過去5年間に得られた研究成果が学会でどの程度評価されていると思うか、2)過去5年間に得られた研究成果がどの程度の社会的インパクトを持っていると思うか、の2点について質問している。その回答を表1と表2にまとめた。

表1からも明らかなように、大多数の研究者が自分の研究成果が学会では「非常に」または「やや」評価されたと考えている。「ほとんど評価されなかった」と考えている研究者は少数派といってよい。一方、社会的インパクトについては、分野による違いが大きい。ここでの違いは、理工系と人文系の違いというよりもむしろ、もっと細かな分野による違いである。「ほとんどインパクト

表1 過去5年間の研究成果に対する学会での評価 (%)

専門分野	非常に評価された	やや評価された	ほとんど評価されず	未だ機会なし	その他	無回答
人文科学	24	55	7	6	3	4
法学・政治	30	56	5	5	1	4
経済・経営・商学	22	56	7	10	2	4
理学 (数物-理論系)	32	54	5	4	0	5
理学 (数物-実験系)	40	54	2	1	0	3
理学 (生物系)	37	56	1	1	1	3
理学 (化学系)	36	55	2	2	3	2
工学	35	55	3	2	1	3
農学	34	59	2	1	1	3
医学	35	59	3	3	0	0
薬学	32	62	1	2	1	2
教育学	13	61	9	7	4	7
芸術	29	50	0	21	0	0
その他	33	21	7	5	0	5

表2 過去5年間の研究成果の社会的インパクト (%)

専門分野	大きなインパクト	ややインパクト	ほとんどなし	未だ機会なし	その他	無回答
人文科学	8	46	22	14	6	5
法学・政治	16	45	19	16	5	6
経済・経営・商学	13	52	16	12	3	5
理学 (数物-理論系)	11	23	37	18	4	6
理学 (数物-実験系)	12	41	26	14	3	4
理学 (生物系)	12	54	19	9	2	3
理学 (化学系)	10	41	27	14	4	3
工学	18	58	13	9	2	3
農学	19	57	13	14	2	3
医学	24	59	15	7	0	0
薬学	21	53	9	6	1	4
教育学	11	46	13	3	11	7
芸術	14	50	14	12	0	7
その他	14	51	12	13	2	5

なし」とする比率に着目すると、同じ人文系でも、人文科学の22%と教育学の13%ではかなり違う。同様に理工系分野のなかでも、医学では15%にとどまるのに対して、理学（数物－理論系）では37%、理学（化学系）27%、理学（数物－実験系）26%と、相対的に高い比率を示す分野もある。

現在、研究成果の評価と関連して、学術研究の社会的アカウンタビリティが大きな問題となっているが、ここで概観したように、たとえ主観的な意味であっても、学術的评价と社会的評価とは必ずしも一致しない。というよりも、もともとの評価基準が異なっているのである。客観的评价を求めようとするれば、その不一致はますます大きくなるはずである。

## 5 まとめ

以上、学術研究の成果と評価に関する考察を行ってきた。各専門分野によって、どのような研究成果が一般的であるかが異なり、また同一種類の研究成果を量的に評価するにしても、やはり分野による違いがあることが明らかになった。

研究成果の多様性が明らかになればなるほど、評価は困難な問題となる。この困難をいかに乗り越えるかが、学術政策の重要な課題である。これを乗り越えるにあたって、拙速は厳に慎まなければならない。3節でも述べたように、その拙速そのものが学術研究の環境に致命的な傷を与える恐れがあるからである。まず研究成果の多様な現状についてのより詳細な知見を得て、さらにインプットとアウトプットの関連メカニズムを明らかにする必要がある。そのうえで初めて、政策的な議論が成立することになろう。