

研究者の論文発表活動と業績評価に見られる特徴

—時系列分析による調査—

Pattern of Scholarly Publication and the Recognition
for academic activity

—by Chronological Analysis—

江上麻美
Egami Asami

倉田敬子
Keiko Kurata

Résumé

The purpose of this paper is to clarify the process of researchers' publication activity and the recognition researchers have received. In order to see this complex process totally, select a few researchers and follow their research activities and recognitions through their life. About 2 winners of the 1981 Nobel Prize for medicine and economics, their career, publication records, type of publications, coauthorship, research themes, number of awards, and number of citations received are examined.

Major findings are as follows:

- (1) Researchers are highly productive after they hold a stable position and have more 15 years professional careers. Then they continue to be productive for a long time.
- (2) Proportion of collaboration and type of publications are distinguished by research fields.
- (3) They are received recognition in the late of their career. Relation between recognition and research trends of the field are found.

I. 研究者の論文発表活動に関する研究

II. 研究者の論文発表活動とその業績評価に関する調査

A. 調査目的

B. 調査方法

C. Sperry (医学・生理学) に関する調査結果

D. Stigler (経済学) に関する調査結果

III. 研究者の論文発表活動とその業績評価に関する考察

江上麻美：慶應義塾大学三田情報センター，東京都港区三田 2-15-45.

Asami Egami: Mita Information Center, Keio University, 2-15-45. Mita, Minato-ku, Tokyo.

倉田敬子：慶應義塾大学文学部図書館・情報学科助手，東京都港区三田 2-15-45.

Keiko Kurata: Lecturer, School of Library and Information Science, Keio University, 2-15-45. Mita Minato-ku, Tokyo.

研究者の論文発表活動と業績評価に見られる特徴

A. 論文発表活動に見られる特徴

B. 業績評価に見られる特徴

I. 研究者の論文発表活動に関する研究

学術情報の生産過程はさまざまな観点から研究していくことができるが、学術情報の生産者である研究者に焦点をあて、その情報の生産、つまり研究者の論文発表活動を研究していくこともその一つ方法である。この研究者の論文発表活動に関する研究は、論文の生産性とそれに影響を及ぼす要因という形で数多くなされてきた。それらの研究では、特定分野の多人数の研究者がある一時点において、どの程度の量的な論文発表活動を行なっているか、またその発表活動にどのような要因が影響しているのかを探ろうとする調査がなされてきた。そのような調査では、ある分野における研究者の論文発表活動にどのような要因が影響するかを、一般的に把握することができる。しかし、それら論文発表活動に関わる要因が、具体的にはどのような形で論文発表活動と関わっていくのか、その複雑なプロセスを総体的に捉えることは困難である。

たとえば、日本の物理学研究者に関する調査では、その論文生産性に最も影響するという結果が出たのは、共著をおこなっている人数(共著を行なっているかどうか、行なっている場合その人数)に関わる要因であった¹⁾。この結果を筆者らの一人は、物理学分野においては共著論文が多く、そのような共著のグループに数多く関わることができる研究者ほどその論文発表数が多くなるのではないかと推察した。しかし、実際にそのような共著グループが形成されており、そのようなグループに数多く関わるほど論文発表活動が活発になっていくのかは、特定の研究者なり、研究者グループに関してより詳細な、しかも研究活動の流れに沿った、長期にわたる調査を行なわない限り判明しないことである。ある一時点における調査では一般的な傾向を把握することはできるが、そこで明らかになった結果がどのような意味を持つかを考えていくには、研究者の論文発表活動が実際にどのような形になされているかに関する、別個のより詳細な調査が必要となる。

そこで、筆者らの一人は、研究者の論文発表活動が実際にはどのような形で、その生涯にわたってなされるものなのか明らかにするために、二人の研究者(1981年度ノーベル物理学賞、同化学賞授賞者)を対象として、そ

の生涯にわたる論文発表活動の時系列的分析を行なった²⁾。その結果、論文発表活動は、年齢や経歴(著名な大学への所属や昇進)などによって変化すると考えるよりも、共著関係に着目することで、その活動のかなりの部分を説明することができた。さらに、一口に共著関係と言っても、その共著の人数、メンバーとの関係、共著がなされる期間などはさまざまであることがわかり、研究者によってその共著関係のパターンに各々の特徴が見られた。

このような調査の場合、対象とする研究者の数は少なくなるが、その生涯にわたる論文発表活動を追うことで、そこで発表される百から数百という論文を対象として、実際の論文発表活動の流れがどうなっており、またさまざまな要因がどのように関わってくるかを分析することが可能になる。ただし、そこで明らかになった結果がそのまま論文発表活動に見られる特徴として一般化することはできない。その意味で、一種のケーススタディーではあるが、一時点において一般的傾向を明らかにしようとする研究からではわからない論文発表活動に関わるさまざまな特徴や傾向を見いだせる点で、このような研究は意義があると考えられる。

そこで本研究では、前述の研究者の論文発表活動の時系列分析と同様の方法を、今度は異なる専門分野の研究者の場合に適用し、前述の調査結果と比較することで論文発表活動に見られる特徴やパターンをより明確なものとしていきたい。さらに、以前の研究で調査された研究者の経歴、発表に使用されたメディアの種類、使用言語、共著関係(共著論文の割合、共著者の数など)に加えて、研究論文の内容的な変遷、各発表論文に対する被引用数をも調査することで、論文発表活動に関わる他の側面も明らかにしていくことを目的とする。

II. 研究者の論文発表活動とその業績評価に関する調査

A. 調査目的

本調査では、対象とする研究者は最低限にし、その代わりにその研究者の経歴および論文発表活動に関してできる限り詳細なデータを収集、分析することとする。その際、調査する項目は大きく分けるなら論文発表活動に関連するものと、それに対する業績評価に関連するもの

という二つの観点から捉えられる。また研究者の経歴はその両方に関連する基礎的な観点と見ることができる。まとめると以下ようになる。

- (1) 研究者の経歴
- (2) 論文発表活動
 - ・発表論文数の変化
 - ・発表論文の内容とその変遷
 - ・発表に使用されたメディアの種類とその変化
 - ・共著関係（共著論文の割合、共著者数、共著を行なっているメンバーの特徴など）
- (3) 業績評価
 - ・名誉博士号の授与および賞の授賞数とその種類
 - ・各発表論文に対する被引用数とその変化

B. 調査方法

1. 調査対象とする研究者

論文発表活動に関わるさまざまな側面をできる限り具体的に捉えることが本調査の目的であるから、調査対象を選定するにあたっては、研究活動歴が長く、活発な論文発表活動を行なっており、さらに業績評価との関連も調査することから、その分野で第一人者として認められていることが必要である。そのような研究者は色々な方法で選定できるが、現在最も名誉ある賞と考えられているノーベル賞授賞者であれば上記の条件は満たすと考えられる。ノーベル賞授賞者の中でも、あまり古い授賞であると調査データの収集に問題が出てくる可能性があるため1980年以降の授賞者とし、また現時点において年齢的に晩年を迎えており、今までに十分長い研究歴があることも条件とした。そして以前の研究²⁾において対象とされた分野以外の研究者ということで、医学・生理学分野と経済学分野の研究者を、さらに調査の便宜上から英語圏の研究者ということで、以下の2名の研究者を選定した。

- (1) Sperry, Roger Wolcott (1913～)

1981年度ノーベル医学・生理学賞授賞
授賞理由：「大脳左右半球における機能分化の研究による業績」
米国生まれ、現在カリフォルニア工科大学教授
- (2) Stigler, George Joseph (1911～)

1982年度ノーベル経済学賞授賞
授賞理由：「産業構造、市場機能、公共的な規制措置の原因と結果についての研究」
米国生まれ、現在、シカゴ大学教授

2. 調査項目

各研究者について、以下のような項目に関して調査を行なった。調査対象期間は、各研究者の生年から1986年までとした。

a. 研究者の経歴

研究者の生年月日、学歴、職歴とともに、主な研究、研究仲間、学会活動などの研究活動に関して、各種百科事典・人名事典³⁾、ノーベル賞授賞後の一般の新聞・雑誌の関連記事、その他の各専門分野の雑誌記事⁴⁾を用いて調査した。

b. 論文発表活動

(1) 発表論文数

研究者の発表した論文を以下のツールによって調査した。

Sperry, Roger Wolcott (医学・生理学)

・ *Biological Abstracts* (1940～68年分)

・ *BIOSIS PREVIEWS* (1969～86年分)

・ *Index Medicus* (1940～65年分)

・ *MEDLINE* (1966～86年分)

Stigler, George Joseph (経済学)

・ Stigler の書誌 (1937～82年分)⁵⁾

・ *Index of Economic Journals*

・ *ECONOMIC LITERATURE INDEX* (1969～85年分)

(2) 発表論文の内容

(1)で得られた研究者の各論文に関して、そのタイトルおよびディスクリプタを手がかりとして、研究内容を把握する。

(3) 発表に使用されたメディア

各論文に関して、使用された発表メディアを調べ、各研究者ごとに次のように分類してカウントした。

・ Sperry (医学・生理学) の場合
雑誌論文／会議録／単独の単行書／単行書の一部

・ Stigler (経済学) の場合
雑誌論文／会議録／単独の単行書／単行書の一部／コメント／その他

(4) 共著関係

共著論文の数、共著者の人数、共著者となったメンバー、共著関係の期間などを調べた。

c. 業績評価

(1) 授賞した賞

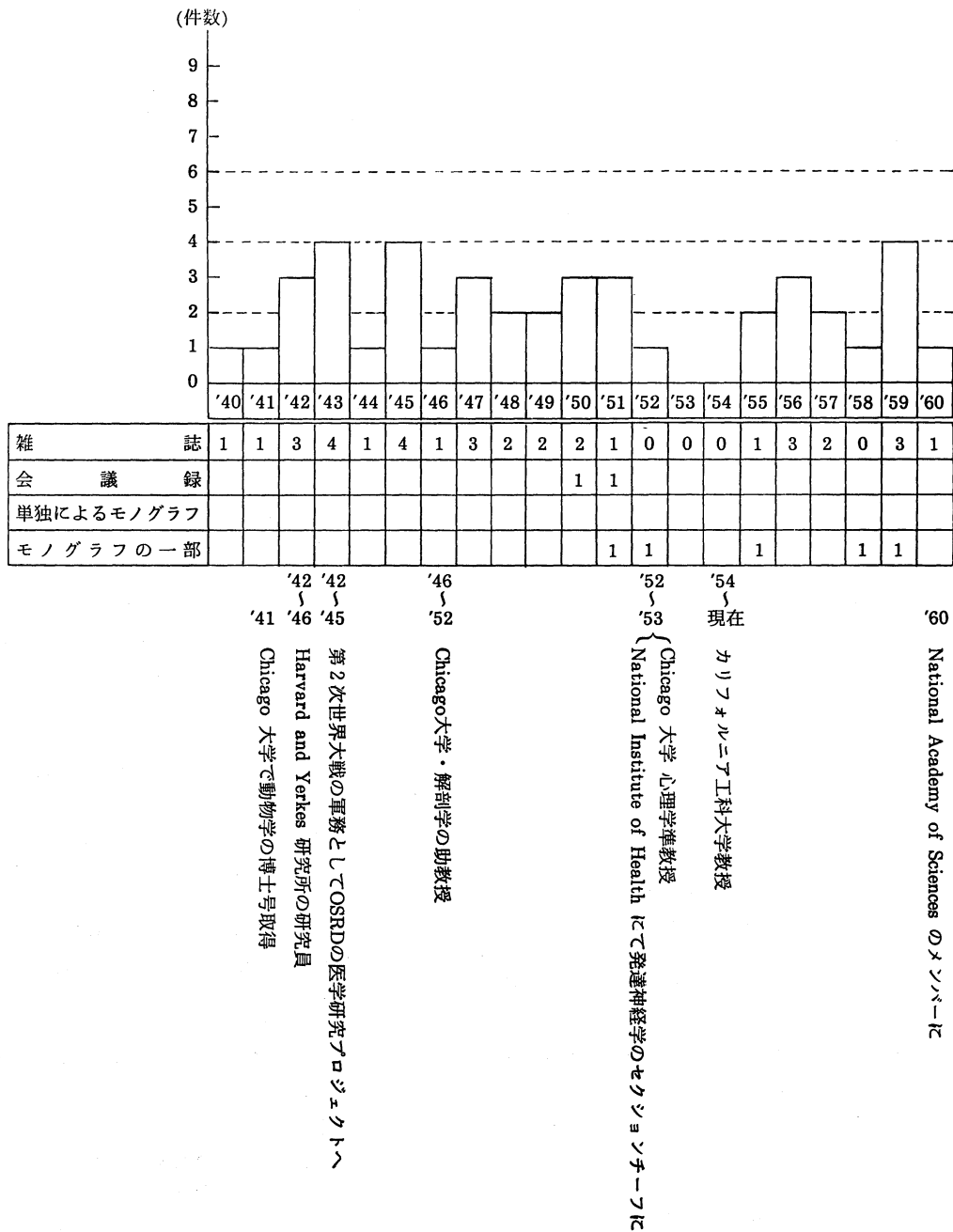
賞の授賞、学会の会長などの名誉職への就任、名誉博

研究者の論文発表活動と業績評価に見られる特徴

士号の授与など、その分野における荣誉・名誉とされる事柄の調査を業績評価の一つの方法と考えた。

(1)以外の評価の業績評価として、各論文に対する被引用数を調査した。Sperry (医学・生理学) の場合は、*Science Citation Index* (1956~1986年分) を使用し、

(2) 各発表論文に対する被引用数

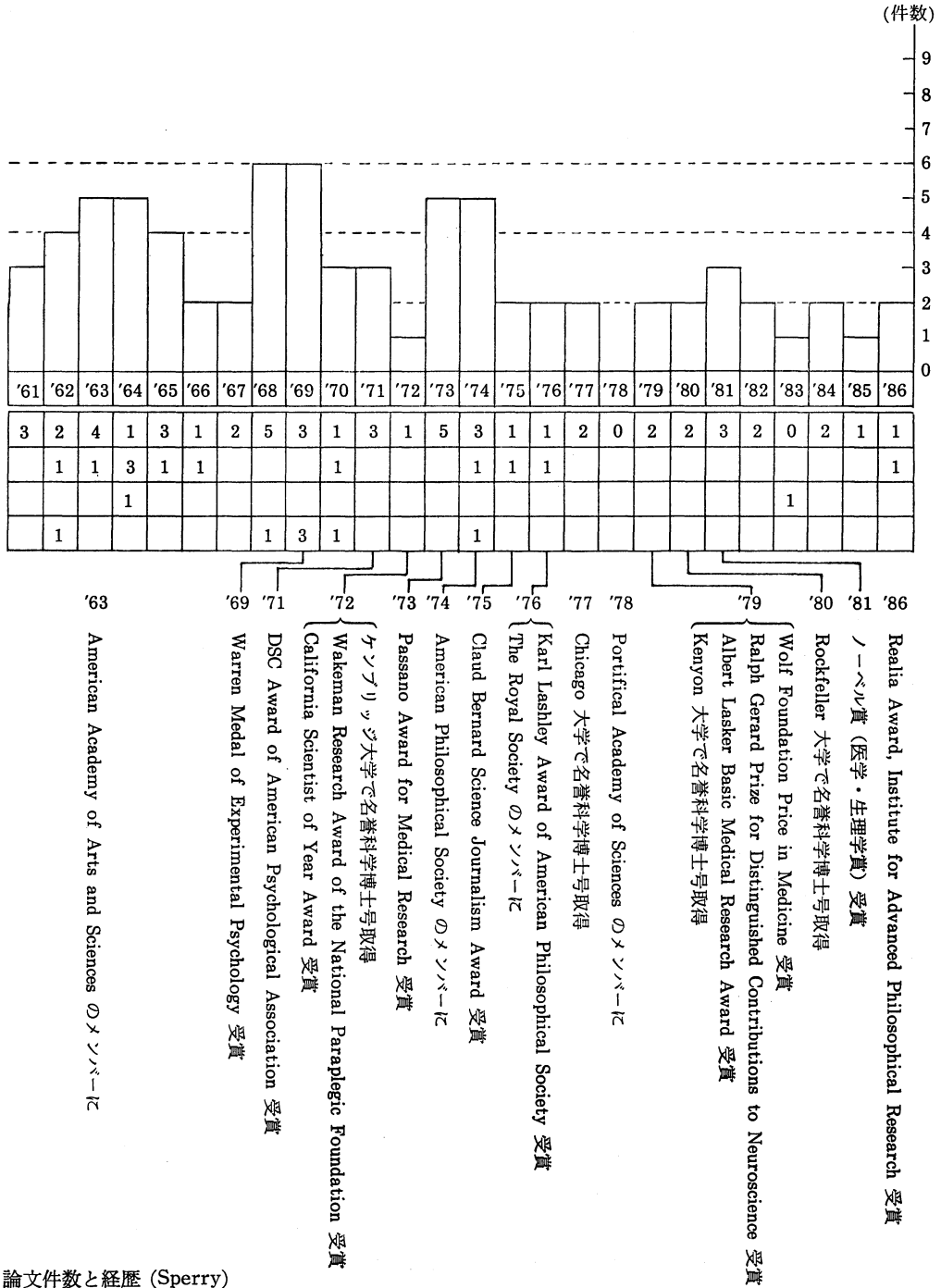


第1図 1年毎にみた発表

Stigler (経済学) の場合は, *Social Science Citation Index* (1973~1986) を用いた。

C. Sperry (医学・生理学) に関する調査結果

1. 論文の発表活動
 - a. 発表論文数の推移



論文数と経歴 (Sperry)

研究者の論文発表活動と業績評価に見られる特徴

Sperry の最初の論文は1940年に見つかり、その後1986年までに計 117 論文を発表している。彼の発表した論文数を一年ごとにその経歴に沿って示したのが第 1 図である。発表論文数の年次変化をみると、Sperry がカリフォルニア工科大学の教授に就いた 1950 年代の中頃から徐々に増えはじめ、1960年から1970年の半ばごろにピークを迎えている。発表論文数を 5 年毎に集計してみると、1940—54年の期間は年平均発表件数は約 2 件前後であるが、1960—64年には 3.6 件、1965—1969年には 4 件と倍になっている。1975年以降年平均 2 件前後に減少するが、そのレベルを現在まで維持している。経歴は1954年に教授の地位に就いて以降、職場の移動や役職への就任などの変化は見られない。1960年から1974年の15年間で論文発表活動のピークではあるが、全体としては急激な変化の見られない、安定した着実な論文発表活動といえる。

b. 発表メディア

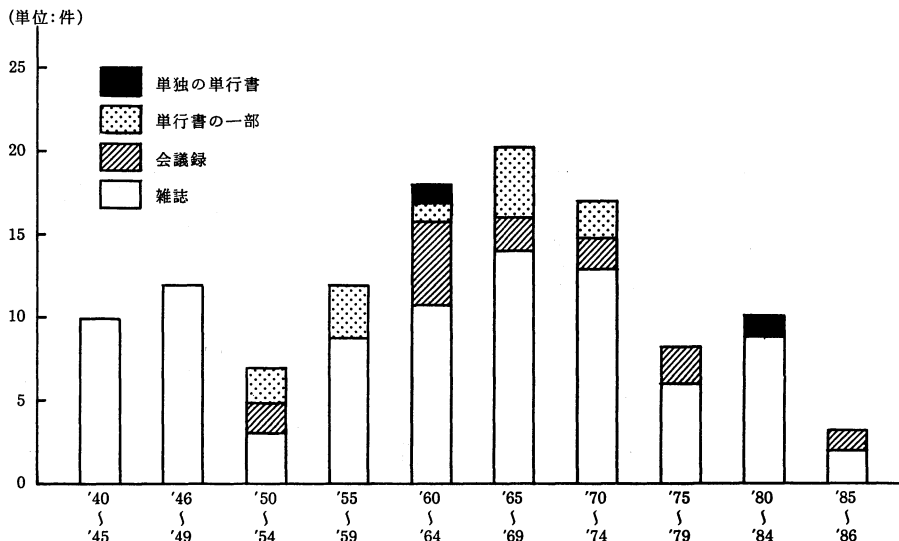
発表に使われたメディアを種類別に分類してみると、全論文数117件のうち、雑誌論文が89件 (79%) と全体の約 8 割を占め、ついで会議録が14件 (12%)、単行書の一部が12件 (10%) とこの両者が残りの半分づつを占め、単独の単行書は 2 件 (2%) とほとんど使われていない。発表メディアの年次変化は前述の第 1 図の中段の表として示してあるが、これを 5 年毎にまとめて各メディアの割合を見たのが第 2 図である。雑誌論文は各年代で一貫

して使用されており、特に論文を発表しはじめてからの 10 年間で (1940年代) は、雑誌論文での発表しか見られない。会議録は1960年代以降使われるようになり、特に 1960年代前半に多く使用されている。単行書の一部は 1950年代から1970年代のなかばごろまでに使用されており、単独の単行書は、1960年代前半と1980年代前半に一件ずつみられるだけである。雑誌論文が何れの時期にも一定数の発表が見られるのに対して、会議録と単行書の一部は、発表論文数がピークを迎える 1960年代から 1970年代前半に、特に多くみられるのが特徴的といえる。

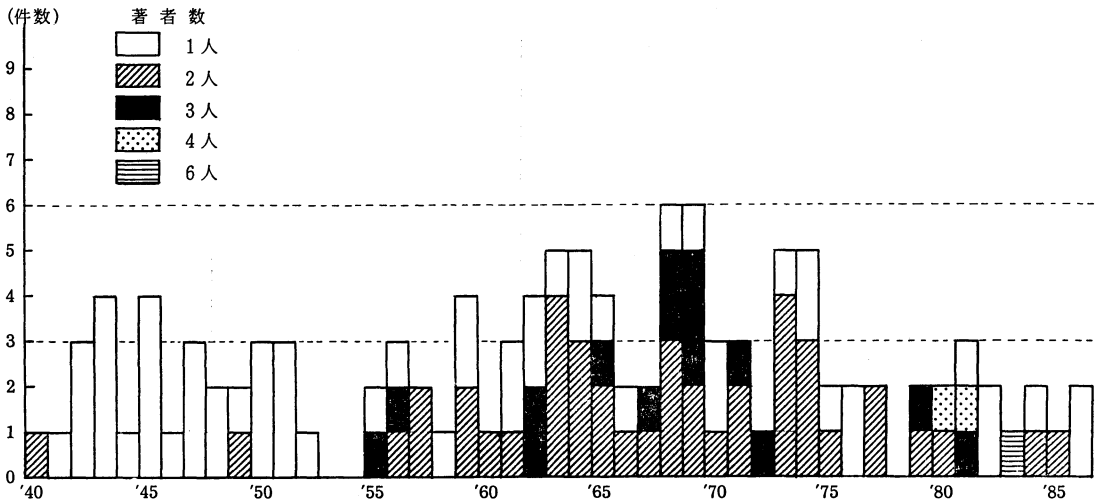
c. 共著関係

著者数ごとに発表論文数をみると、著者数が一人、つまり Sperry が単独で書いた論文は57件 (48.7%) で、全体の約半数を占めている。次に件数が多いのは二人による論文で42件 (35.9%) あり、そのあと三人による論文が15件 (12.8%)、四人による論文 2 件 (1.7%)、六人による論文 1 件 (0.9%) と続く。Sperry の場合、共著論文は全論文の約半数を占めるにとどまり、著者数も「二人」と「三人」がほとんどで、多人数による共著はなされていないことがわかる。

共著論文数の年次変化をみるために、1 年毎の論文数をその著者数別に図にしたのが第 3 図である。この図で白ムキになっているのは単独論文の数である。論文を発表しはじめて1940年代から1950年代前半にかけての約 15 年間は、ほとんど共著論文を発表していない。その後徐



第 2 図 5 年毎にみたメディア別論文数 (Sperry)



第3図 1年毎にみた共著論文数

々に増えはじめ、1960年代半ばから1970年代半ばにかけてピークを迎えたあと、1980年以降減少傾向をみせている。共著論文件数の動きは全論文件数に見られる動きに対応していて、全論文数が増える時期と共著論文が増える時期は一致していることがわかる。

次に Sperry と共著を行なったメンバー、およびその時期と期間に特徴がないかを調べるために、共著者として名前があがっている者をすべてリストアップし、共著論文を発表した年を一件ずつ調べた。その結果、Sperry と共著を行なった研究者は計46名であったが、ほとんどの場合共著が行なわれたのは1回限りで、2件以上の共著論文がみられた18名に関して、共著者名と共著論文の発表年を示したのが第1表である。共著者は、はじめて共著論文がみられた年の順番に列挙してある。また共著論文発表年の項目には、同じ年に共著論文が2件みられる場合は、二回その同じ年を記してある。この中で、3件以上共著論文を発表しているのは、4番目の Arora、6番目の Gazzaniga、7番目の Bogen、10番目の Levy、12番目の Zaidel、14番目の Zaidel、E. の6名だけである。

第1表 Sperry との共著者とその共著論文発表年

共著者名	共著論文発表年第表年					
Miner, Nancy	55	56				
Myers, R. E.	55	62				
Stamm, J. S.	56	57				
Arora, H. L.	57	62	63	64	65	65
Glickstein, M.	60	63				
Gazzaniga, M. S.	62	64	65	67	67	69
Bogen, J. E.	62	65	67	69	69	71
Gordon, H. W.	69	71				
Nebes, R. D.	69	71				
Levy, J.	69	70	71	72		
Teng, E. L.	73	74				
Zaidel, D. W.	73	74	77	79	81	
Benowitz, L. I.	73	83				
Zaidel, E.	73	74	79	81	83	
Ellenberg, L.	79	80				
Carino, M. A.	80	81				
Horita, A.	80	81				
Lai, H.	80	81				

この6名の共著メンバーの内、Gazzaniga と Bogen については、次項で詳しく述べる研究内容との関連から、Sperry が1960年代になってから行なった、重症のてんかん患者を対象とする研究の共同研究者であることがわかった。Sperry は、大脳の各部位がどのような精神活動を分担しているかを明らかにすることを長年の研究テーマとしていたが、1960年代初めに、重症のてんかん患

者に治療の目的で脳梁と前交連に切断を加えた例にぶつかり、このてんかん患者を使って左右の大脳半球の機能を別々に調べた。これによってノーベル賞授賞に直接結び付いたといわれているが、この時の患者の担当医が Bogen であり、共同して左右の大脳半球の機能を調査したのが Gazzaniga であった。Sperry, Bogel, Gaz-

研究者の論文発表活動と業績評価に見られる特徴

zaniga の 3 人の連名による論文は、1962, 1965, 1967, 1969の各年に一件ずつみられる。他の 4 名のメンバーに関しては詳しいことはわからなかった。

d. 研究内容

Sperry は、「大脳の左右半球における機能分化の研究による業績」によってノーベル医学・生理学賞を授賞した。彼は、大脳の各部位がどのような精神活動を分担しているかを明らかにするために研究を行ってきた。彼をノーベル賞に導いた研究は、1940年代後半にシカゴ大学で行なった魚の実験に端を発している。これは、脳の一方の側で学習したことを、他方の側に転移しようと試みたものであった。研究は、対象をネコやサルに広げて、脳梁と交連と呼ばれる神経束を切断し、脳の左右両半球を分断することによっておこなわれた。その結果、右半球で学習したことが、左半球にはまったく記憶されていないことがわかった。このいわゆる「分離脳」の研究は、脳の両半球の機能分化、統合機構の解明に大きく寄与し、さらにヒトにも応用された。1960年代初期に、外科医である Bogen が、有効な治療法のないてんかん患者の脳梁と前交連を切断して成果をあげた。Sperry はこの患者を対象として、Gazzaniga らと共同して左右の大脳半球の機能を別々に調べた。その結果、左半球は言語能力に優れ、論理的、連続的、計算的機能に優れていて、右半球は立体の認識が得意で、幾何的、音楽的な認識を分担し、互いに協調しあい高度な精神活動を営んでいることをつぎとめた。

一般に述べられているこのような Sperry の研究活動が、実際の論文発表活動としては、どのように表れているかを明らかにするために、Sperry の各論文の内容を、そのタイトルおよびディスクリプタから調査した。その際、spirit brain, disconnection of the cerebral hemispheres などの神経束の切断をあらわす言葉が、タイトルやディスクリプタにみられるものだけを、「分離脳の研究」に関するものとした。そしてその件数を 5 年毎に集計し、その期間の全論文数に対する割合を示したものが第 2 表である。備考として、研究対象の種類、それが使われた期間を示した。分離脳の研究の端緒となった魚の実験は、1949年に 2 件論文として発表されている。この後 5 年ほどのブランクはあるが、1950年代後半以降は1980年代に至るまでコンスタントに「分離脳に関する研究」がみられる。各年間の全論文数にたいする割合をみると、1960年代前半に少し割合が減るが、それ以外の期間は、半分かまたはそれ以上の割合を占めて

第 2 表 5 年ごとにみた「分離脳」に関する研究論文数

年	件数	その期間の全論文数に対する割合 (%)	備考：調査対象
1940-44	0	0	
1945-49	2	40.0	1949 魚
1950-54	0	0	
1955-59	5	41.7	1956-59 ネコ
1960-64	7	38.9	1960-70 サル ↓ 1062-86 人間 ↓
1965-69	17	85.0	
1970-74	13	76.5	
1975-79	4	50.0	
1980-84	5	50.0	
1985-86	2	66.7	
合計	55	47.0	

いる。特に1960年代後半から1970年代前半にかけての10年間は、この分離脳の研究の占める割合が80~90%と論文発表活動全体のほとんどを占めており、論文発表活動全体が最も活発な時期と分離脳の研究が盛んになされる時期とが一致していることになる。このように分離脳に関する研究は Sperry のライフワークとして、対象を魚からネコ、サル、人間へと高等なものへと変えながら、最近までの約30年もの間一貫して続けられていることが明らかになった。

2. 業績評価

本論では、研究者の研究活動に対する評価を、その分野で名誉ある賞や名誉博士号の授与と、各発表論文に対する被引用数から見ていく。

a. 賞

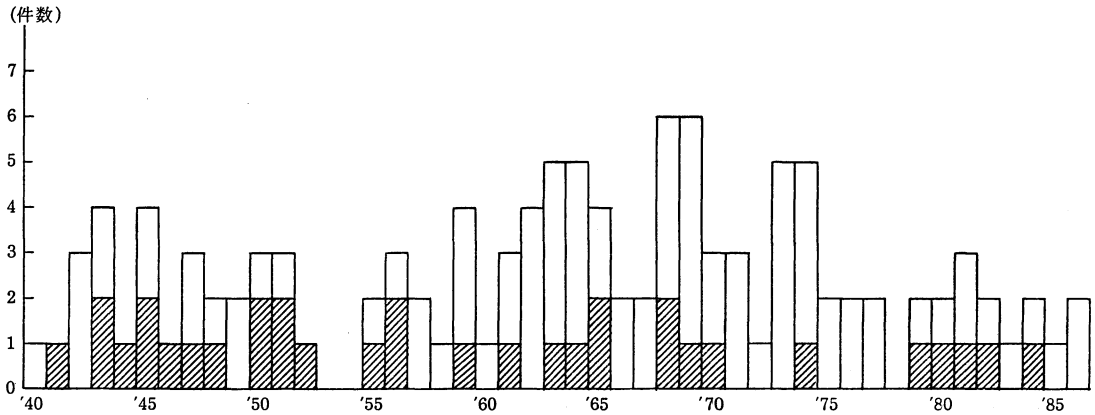
Sperry の授賞歴に関しては前述の第 1 図に経歴と併せて示してある。彼が授賞した最初の賞は1969年の Warden Medal である。その後、1981年のノーベル賞授賞まではほぼ毎年、何らかの賞を授賞したり、名誉博士号を授与されたり、名誉ある学会のメンバーに選出されたりという業績評価が続いている。論文発表活動の最も盛んな時期が終わりかけるころ、研究活動としては後半になってから、多くの評価が具体的に現れるようになったことを示している。

b. 被引用数

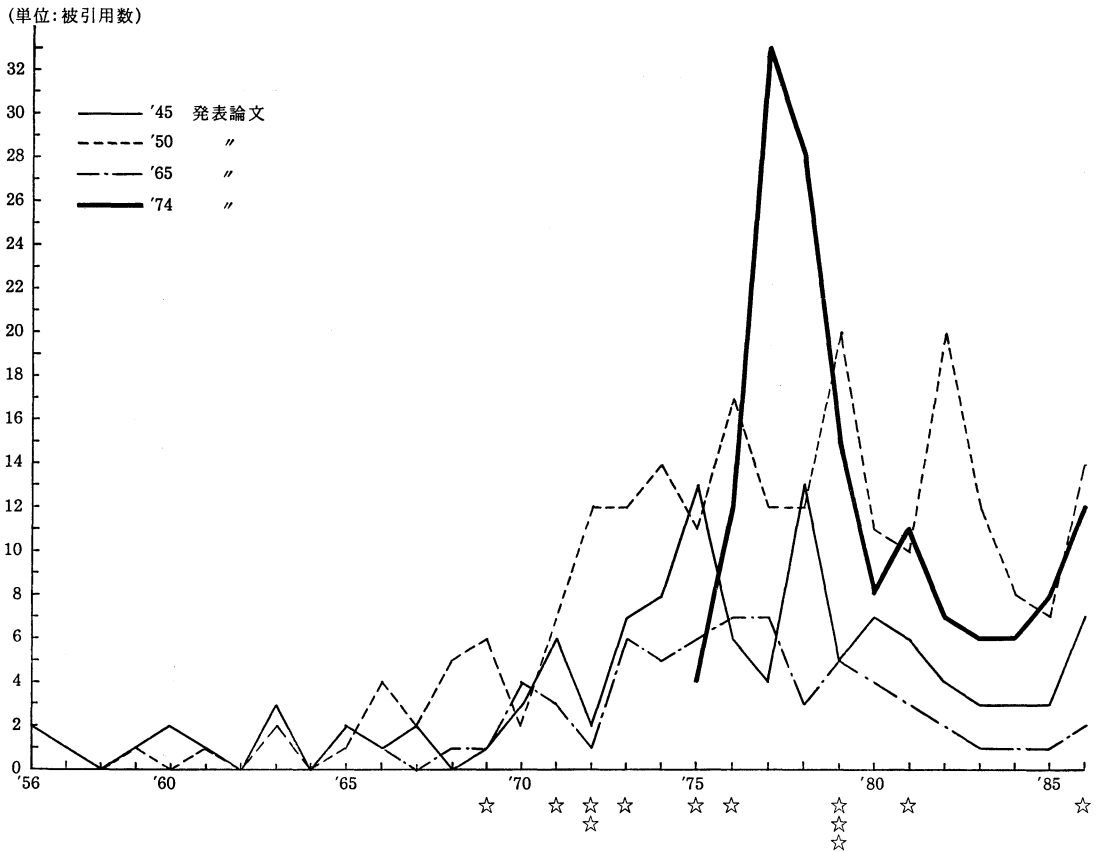
Sperry が発表した全論文に関して、その被引用数の一年ごとの年次変化を調査した。そして、全論文の総被引用数の合計を、全論文数 (117) および S C I で被引用

数を調査できる期間(1956~1986)つまり30で割り、0.94という基準を作り、年平均被引用数が0.94以上の論文に関して、その発表年ごとにその論文数を集計したのが第

4図である。その年に発表された全論文数を白ヌキで、年平均被引用数0.94以上の論文数を斜線で示してある。これをみると、被引用数が0.94以上、つまり平均以上に

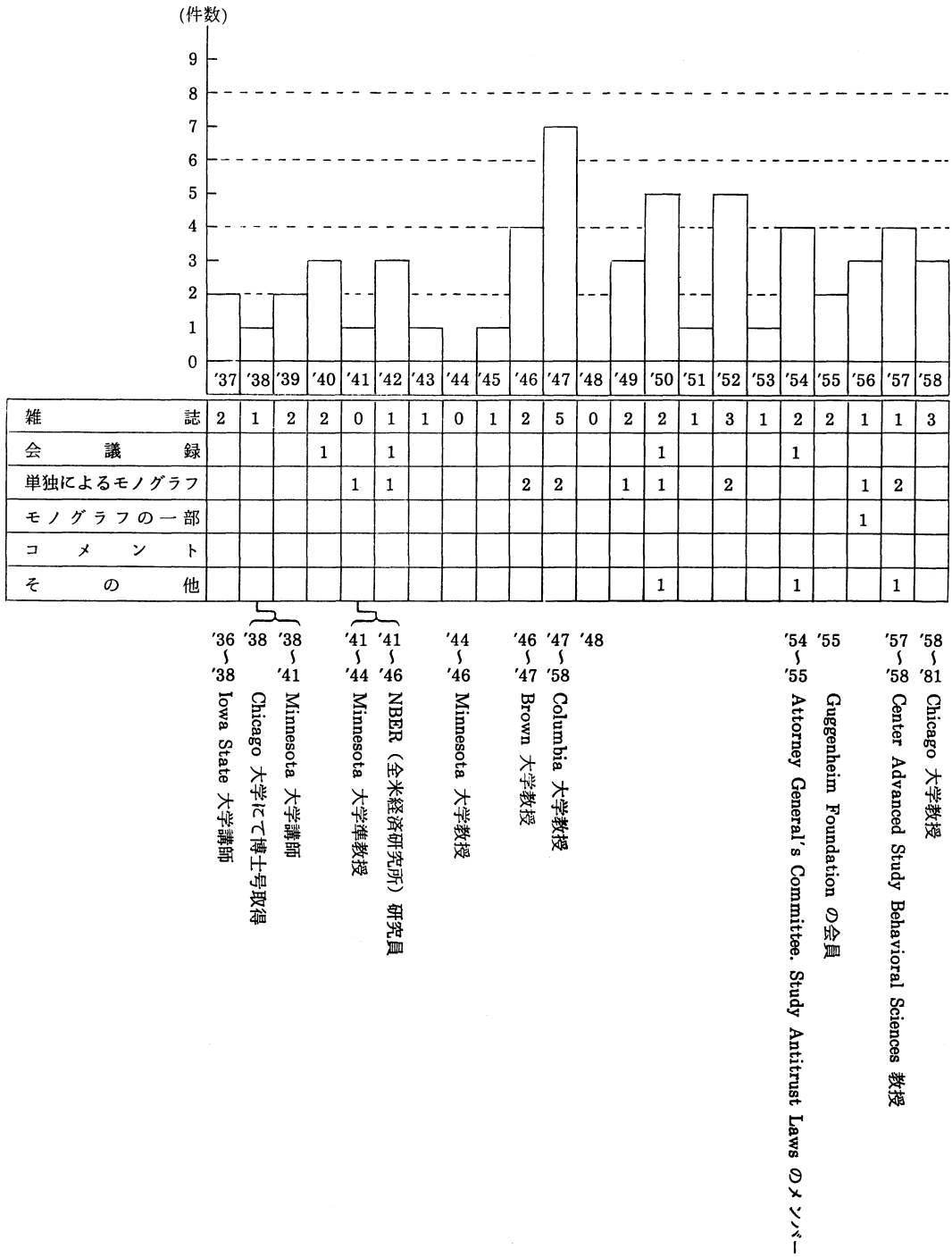


第4図 1年毎にみた年平均被引用数が0.94以上の論文数 (Sperry)

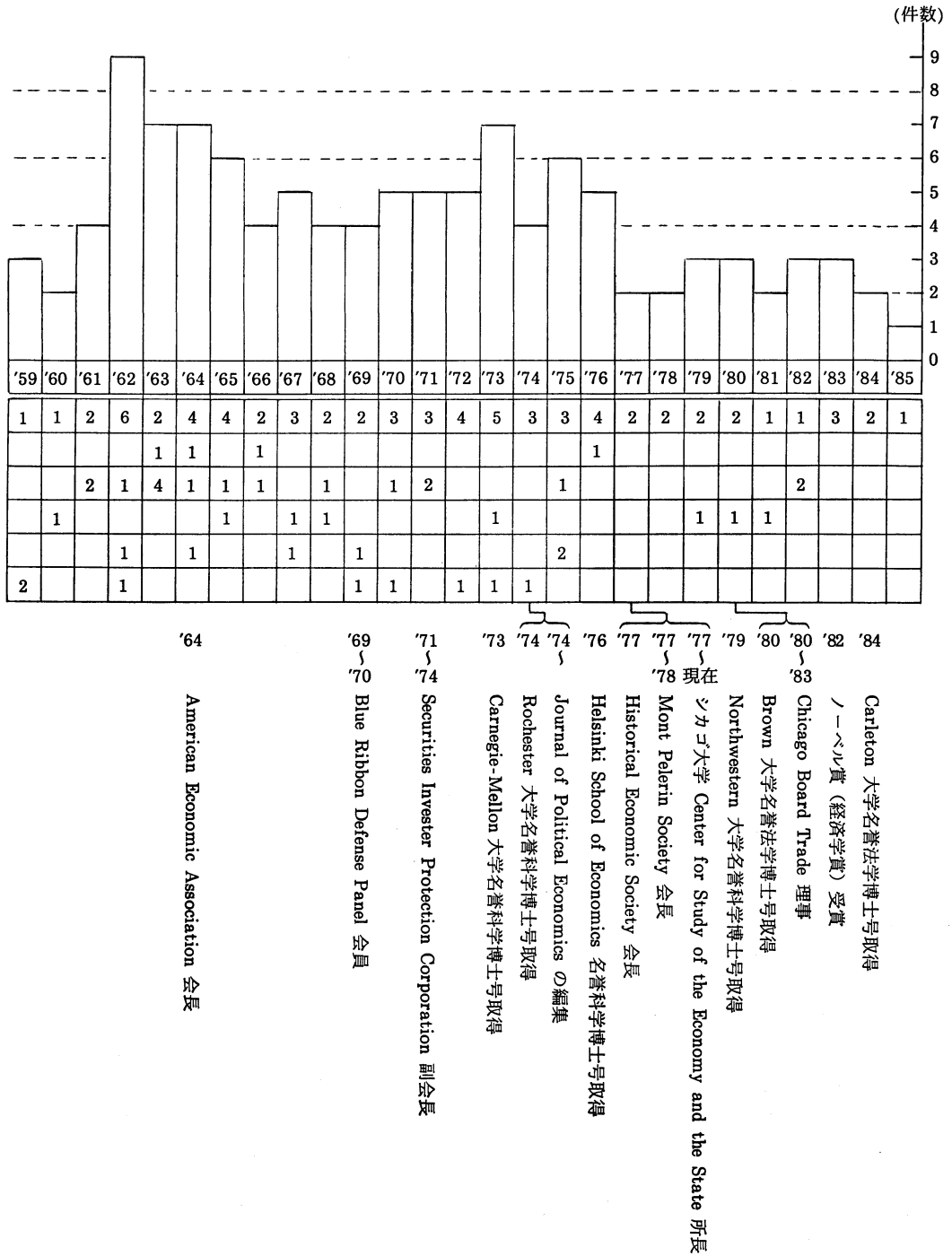


第5図 各年代に発表された論文の被引用数の年次変化 (Sperry)

研究者の論文発表活動と業績評価に見られる特徴



第6図 1年毎にみた発表



論文件数と経歴 (Stigler)

研究者の論文発表活動と業績評価に見られる特徴

引用されている論文は、特定の期間に集中することなく、全体的に散在している。ということは、全体の発表論文数に占める割合から見ると、論文発表活動が盛んな時期ではなく、むしろ研究活動の初期である1940年代から1950年代前半において、この平均以上に引用される論文が発表される割合が高いことになる。

今度は、単に平均以上に引用される論文ではなく、総引用数と年平均被引用数の両方からみて、非常によく引用されている上位20論文を選出した。この20論文の発表年を見ると、1960年代のものが一番多く8件(40%)で、論文発表活動のピーク時と重なっている。さらに、1940年代のものが4件(20%)、1950年代のものが5件(25%)と研究活動の初期の論文がかなり含まれている。さらに、この20論文について、それぞれの被引用数の年次変化をみてみると、例外はあるものの、多くの論文が、1970年代から1980年代にかけて被引用数が増加していることがわかった。例として1940、1950、1960、1970年代の各年代から選出した論文の被引用数の年次変化を、折線グラフにあらわしたものが第5図である。何れの年代の論文も1970年代～1980年代にかけて非常に引用が増えている。また、この図では横軸の下の部分に、☆印で授賞した賞の数を併せて示した。各論文に対する被引用数が増加すると同じ時期に賞の授与も重なっている。

以上見てきたように、Sperry に対する業績評価は賞の授与にしても被引用数にしても、彼の研究活動の後半になってからなされる傾向が読み取れる。また、被引用数から見る限り最新の研究だけでなく初期の研究に対しても1970～80年代になってから評価が高まっていることがわかった。

Sperry に関する結果をまとめると次のようになる。

- (1) 研究発表活動は安定しており、経歴などによる大きな影響はみられないが、発表論文数のピークは1960～1970年代前半にみられる。
- (2) 発表メディアは雑誌論文が中心である。
- (3) 共著論文は全論文の約半数を占め、共著論文の発表の多い時期と論文発表活動全体が盛んな時期は一致している。
- (4) 研究内容は、一つのテーマについて対象を変えながら一貫して続けている。
- (5) 賞の授賞、名誉博士号の授与などの業績評価は、研究活動の後半に集中している。
- (6) 被引用数からみた上位20論文は、何れの年代に発表された論文も1970～1980年代に被引用数が増加してい

る。

D. Stigler (経済学) に関する調査結果

1. 論文発表活動

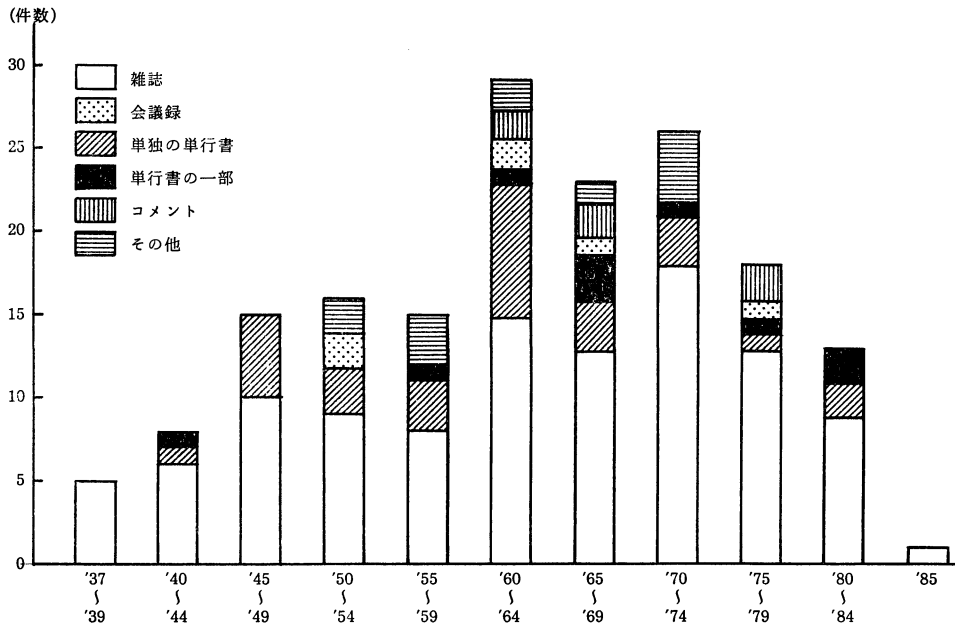
Stigler が発表した論文は、1937年から1985年まで全部で169件見つかった。その発表論文件数を Sperry の場合と同様に一年毎にグラフにしたのが第6図である。上段のグラフで示した論文数についての発表メディア別の内訳を中段の表に、Stigler の学歴・職歴などの経歴および授賞歴・名誉博士号の授与などを一番下の年表として上のグラフと対応するように示してある。

論文を発表しはじめてから1946年頃までは、発表件数は1～3件とごく少なく、またこの時期はアイオワ州立大学、ミネソタ大学、ブラウン大学、コロンビア大学と、2～3年ごとに所属大学もしくは地位が変わっている。コロンビア大学教授となった1947年になると、発表論文件数は急に増加し、その後1960年頃までジグザグ傾向をみせながらも、それ以前の時期よりは平均的には多い論文数が発表されている。そして、1962年に論文数は再び増加しその後1976年ごろまでが論文発表活動のピークとなっている。この期間中 Stigler はシカゴ大学の教授の地位を動かず、American Economic Association の会長や、*Journal of Political Economics* の編集など自分自身の研究以外の活動も活発に行なっている。1977年 Stigler はシカゴ大学 Center for Study of the Economy and the State の所長となるが、機を同じくして論文件数は約半分に減少する。これは管理職に就いたことが論文数の減少に影響したものと考えられる。

b. 発表メディア

発表に使われたメディアの種類をしてみると、雑誌論文が最も多く105件(62.1%)で全体の半分以上を占めている。次に単独の単行書が30件(17.8%)と多く、この二つの発表メディアで全体の80%以上を占めることになる。残りの20%は、単行書の一部9件(5.3%)、会議録8件(4.7%)、コメント6件(3.6%)、その他11件(6.5%)と他の4種類のメディアでほぼ等分されている。

このメディアの使用傾向を5年ごとにまとめてみたのが第7図である。雑誌論文は何れの期間も安定して使われているが、特に論文を発表しはじめてからの最初の8年間は雑誌論文が大部分を占めている。最初の単独の単行書は1941年に発表されており、研究活動の初期の段階からこのメディアが使われていることがわかる。単独の単行書が最もよく使われているのは論文発表活動がピー



第7図 5年毎にみたメディア別論文数 (Stigler)

クを迎える1960年代前半である。

c. 共著関係

全論文について、その著者数ごとに論文件数をみたところ、Stigler 単独で書いた論文が155件 (91.7%) と全論文のほとんどを占めていることがわかった。二人による論文は14件 (8.3%) で、三人以上の著者による論文は存在しなかった。全体としてごく少数の共著論文しか存在しないわけであるが、その発表年をみると大部分 (8件) が1970年代に集中しており、残りは1940年代から1980年代までの各年代に1~2件ずつみられた。

Stigler との共著者および、その共著論文の発表年をみると、共著者は延べ9名で、そのうち6名とは一度の共著関係しかなく、3件以上の共著論文を発表しているのは Friedman, C. ただ一人である。Friedman とは1960年代~1980年代の約20年間に5件の共著論文がみられる。Stigler と Friedman は、シカゴ大学の学生の時から友人であり、全米経済研究所 (NBER)、ミネソタ大学においても同じ時期に勤めており、さらに1958年 Stigler がシカゴ大学教授となつてからは、同僚としての関係が続いた。二人がこのシカゴ大学の同僚であった時期に、共著論文が発表されていることになる。

d. 研究内容

Stigler は、「産業構造、市場機能、政府の統制政策の原因と効果に関する独創的な研究」に加え、「情報の経済学」「経済と法律の関連分野」で先駆的業績をあげた点を評価され、ノーベル経済学賞を授賞した。彼の業績の中でも広く知られているのは、1941年に出版された *Production and Distribution Theories* (生産と分配の理論) と、1946年に出版された *The Theory of Price* (価格の理論) であるといわれている。これらは、現代ミクロ理論の基礎をなす学説であり、数学的手法を最低限にして Stigler 経済学を平易に説いたものと評価されている。Stigler の研究の焦点は、公益事業から証券取引委員会にいたる政府の規制が、経済に対して中立、またはマイナスの効果を持つところにあった。しかし彼は、それだけではなく、一般経済学理論、学説史など、多くの分野について論じている。

そこでこのような Stigler の研究活動が発表論文にはどのようにあらわれているかをみるために、論文のタイトルおよびディスクリプタを分析したところ、大きく産業組織論、一般経済理論、経済学説史の三種類に分類できた。各々の論文数の割合は、産業組織論が101件 (64.3%) と半分以上を占め、次に一般経済理論32件 (20.4%)、経済学説史24件 (15.3%) となった。産業組

研究者の論文発表活動と業績評価に見られる特徴

第3表 5年毎にみた内容別論文数 (Stigler)

年代	価格	需要	市場(資本)	公共による規制	情報の経済学	生産	産業組織論一般
'37-'39	2	1				1	
'40-'44	6					1	
'45-'49	4					1	
'50-'54	4						
'55-'59	3	1		1			1
'60-'64	4		3	5	1	1	1
'65-'69	5		1	1			1
'70-'74	1		1	9			
'75-'79	3	1		4			
'80-'84	1		2	1			
'85	0		1				
合計	33	3	8	21	1	4	3

織論に関する論文はさらに以下のような七種類に分類できた。

- (1) 価格：競争価格，独占価格，価格差別等
- (2) 需要：需要と供給，需要曲線等
- (3) 市場・資本
- (4) 公共による規制：政府による経済規制，法規制等
- (5) 情報の経済学
- (6) 生産：生産性，生産と分配の理論等
- (7) 産業組織論一般

この種類別にみた論文数の変化を5年ごとに表にしたものが第3表である。価格についての論文は，1930年代から1980年代を通じて一貫してみられる。その中で，Stiglerの著名な著作とされている，*The Theory of Price* (単行書)は1946年に初版が出版された後，1952年に2版，1966年に3版と版を重ねている。一方，ノーベル賞授賞対象ともなった「市場機能，政府の統制政策」に関する研究について見てみると，まず公共による規制についての論文は1950年代の後半から現れはじめ1980年代まで発表されている。市場についての論文は1960年代から発表されるようになり，これも1980年代まで続いている。つまり，価格に関する研究は研究者としての生涯を通じて一貫して行なっているが，公共規制や市場・資本に関する研究は，Stiglerがシカゴ大学の教授となった頃から始まっていることが明らかになった。

また，これら彼の専門的研究テーマである産業組織論に関する論文が発表された時期を見ると，1960～64年と

1970～74年に最も多く発表されている。これは Stigler の論文発表活動が盛んな時期とほぼ一致している。

2. 業績評価

a. 賞など

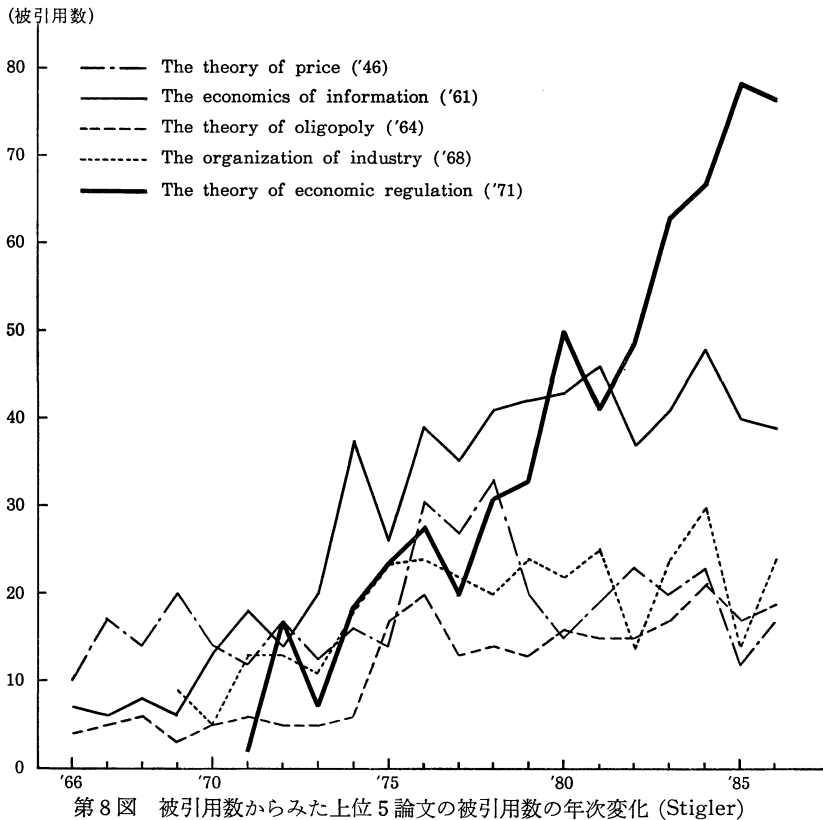
Stigler は賞としては，ノーベル経済学賞以外に授賞していないが，多くの大学から名誉博士号を贈られ，学会や協会の会長等を歴任している。これらもその分野の業績評価の一種と考えられる。これらの業績評価はほぼ全てが1970年以降のもので，1982年のノーベル賞授賞まではほぼ毎年のように名誉博士号の授与や，学会の会長の就任などが続いている。

b. 被引用数

Stigler が発表した全論文に関して，被引用数を1年毎に調べ，Sperry の場合と同様に，全論文の総引用数の合計を全論文数と SSCI で調査できる期間で割り，1.74という基準を作った。この年平均被引用数が1.74以上である論文の数が全体に占める割合を5年ごとにみると，何れの時期においても20%前後であった。つまり，平均以上に引用されている論文はある期間に集中することなく，全体に散在しているといえる。

次に，総引用数と年平均被引用数の両方からみて，上位を占める20論文を選定した。この20論文が発表された年をみると1960年代に8件(40%)，1970年代7件(35%)と集中している。これは論文発表活動全体が盛んな時期と一致している。つまり，平均以上の引用を受けている論文は各年代に散在しているが，その中でも特によく引用されている論文は，論文発表活動のピークと同じ1960～1970年代に多く発表されていることになる。

さらに，この20論文の被引用数の年次変化をみてみると，発表後数年の間は非常によく引用され，最近はほとんど引用されないという傾向を示すものは一つもなく，年により上下はあるものの現在にいたるまで安定した引用をうけているか，もしくは年がたつにつれ，特に1970年代～1980年代になってから被引用数が増加しているかのどちらかの傾向が見られた。ここでは，年平均被引用数が10件以上で，また被引用数の変化を10年以上見ることができるよう1970年前半までに発表された5論文を取り上げ，その被引用数の年次変化をグラフにしてみた(第8図参照)。この5論文には，彼の研究の中でも著名な *The theory of price*，“The economics of information,” *The organization of industry* が含まれている。これら5論文は何れも1970年代後半，もしくは1980年代になっ



てから頻りに引用されるようになっていく。

以上の Stigler に関する調査結果をまとめると次のようになる。

- (1) 論文発表活動は全体としては安定しているが、1960～1970年代前半にピークがみられる。
- (2) 発表メディアは雑誌と単独の単行書が中心である。
- (3) 共著論文は全論文の割にも満たない。
- (4) 研究テーマは広範囲にわたる。生涯を通じて行なっているテーマも、1960年代以降行っているテーマも存在する。
- (5) 名誉博士号の授与や学会の会長への就任などは1970年以降に集中している。
- (6) よく引用されている上位20論文は、安定して引用され続けているか、最近になって被引用が増加傾向をみせているかのどちらかである。

III. 研究者の論文発表活動とその業績評価に関する考察

前章の調査結果を、以前に行なった Bloembergen (物理学) と福井 (化学) の結果とも比較しながら、研究者の論文発表活動とその業績評価という二つの観点から考えていく。

A. 論文発表活動に見られる特徴

まず、論文発表活動に見られる特徴から見ていく。研究者の生涯にわたる論文発表活動を時系列的に追った場合、基本的には研究活動の初期にはそれほど論文発表は活発ではなく、その後論文発表活動が盛んな時期が来て、またある時期以降それほど活発ではなくなるという山型のパターンが見られる。この基本パターンは、今回の Sperry, Stigler の場合も以前の福井の場合も同じであった。ただし、Bloembergen だけは調査の時点で65歳を越えていながらもまだ活発な発表活動が続けており、このパターンに当てはまらない。

しかし、この基本パターンに当てはまる3者の場合も当てはまらない Bloembergen の場合も、論文発表活動が活発な時期は研究活動を始めて20～30年後、つまり

研究者の論文発表活動と業績評価に見られる特徴

研究歴の後半になってからという共通点が見られる。この研究歴の後半になっても論文発表活動が衰えないという結果は、従来の研究者の論文の生産性と年齢との関連を見た一連の研究結果とは異なっている。Lehman は、年齢と業績の関係を広範囲に渡って研究したとして有名であるが、彼は科学上の著名な業績がなされた時の研究者の年齢について調査した結果、平均して30代後半から40代前半において最も多くの著名な業績があげられているとした⁶⁾。また Pelz 等の場合は、自然科学の研究機関の研究者の業績と年齢との関連を見て、30代後半と50代に発表活動が活発であるという調査結果から、論文発表活動は鞍型のパターンを描くと述べている⁷⁾。

今回のような一種のケーススタディとしての調査では、以前の調査とは調査目的も調査方法も違い、単純な比較はできないが、ノーベル賞を授賞するほどの研究者の場合、総体的には研究歴の後半、年齢的に第一線を退く時期になっても、まだ活発な論文発表活動がなされているということはいえる。

この論文発表活動と経歴との関連を見てみると、基本的に地位が安定した後に論文発表活動が活発になり、逆に大学の学長などの役職に就いた場合はそのことによって論文数はかなり減少している。所属大学が次々と変わる研究者もそうでない研究者もいるが、移動があった場合でもそれは研究活動の初期であり、活発な研究発表活動は大部分同じ所属、同じ地位でなされている。つまり、所属や地位は論文発表活動と直接結びつくというよりも、基礎的な条件として作用していると考えられる。

次に、論文の発表に使用したメディアをみると、4人とも、60%以上の論文を雑誌論文として発表しており、ここから雑誌論文が主要な研究発表メディアということが出来る。しかしその他のメディアに注目してみると、福井の場合は特許、Bloembergen は会議録、Stigler は単独の単行書が全発表論文の各々20~30%を占めているのが特徴的といえる。これは個々の研究者の特性ともいえるだろうが、各々の研究者の研究分野の特徴がその背景として考えられる。

たとえば、福井の場合に見られる特許というメディアは、新しい化学物質の発見などの研究成果を特許として発表できる化学分野に特徴的なメディアと考えられ、他の分野の研究者がこの特許というメディアを使う機会ほとんどないであろう。また Stigler が、単独の単行書を発表メディアとしてよく使用しているのは、彼の研究分野である経済学が社会科学の一分野として、自然科

学分野とは異なり、単行書を発表メディアとして利用するという傾向が Stigler の場合にもあらわれていると考えられる。また、Stigler の場合早い時期から単独による単行書を発表している。これは、単行書という発表メディアが研究活動の終盤に、それまでの研究成果の集大成として利用されるのではなく、その時々研究成果を発表するためのメディアとして使用されていると考えられる。このように、発表メディアは何れの研究者の場合も雑誌論文が中心であるが、それ以外のメディアの利用を見ると、各研究者の研究分野の特徴が反映したメディアがよく利用されていることが明らかになった。

共著関係について四者を比較してみると、Bloembergen と福井は、発表した論文のほとんどが共著論文であり、Sperry は約半数が共著論文であるのに対し、Stigler はほとんど共著論文を発表していなかった。共著論文の多さと研究分野が必ずしも直接結びつくとはいえないが、少なくとも Stigler だけが他の研究者に比べて極端に共著論文が少ない理由としては、彼だけが経済学という社会科学分野の研究者で、他の3人は自然科学分野の研究者であるためと考えられる。

柴野等は共著の動きを追うことにより、論文発表活動を説明できると述べているが²⁾、それは Bloembergen や福井のように、共著論文が全体の大部分を占めている場合に限られるわけで、共著論文がほとんどない Stigler はもちろん、共著論文が半分にしか満たない Sperry の場合にも、共著の傾向から論文発表活動を説明することはできなかった。

このように共著関係から論文発表活動を説明できない場合、共著以外の観点から論文発表活動をみていく必要があると考え、Sperry と Stigler に関しては、研究内容の変遷に関する分析を行なった。両者がノーベル賞を授賞することになった研究テーマに関する論文の発表活動を追ってみると、いずれの場合もそのテーマに関する論文発表が盛んな時期と論文発表活動全体が活発な時期とがかなり一致していた。

B. 業績評価に関する考察

本論では業績評価を、賞の授賞などによる評価と、論文の被引用という形での評価という二つの観点から見てきた。柴野等の研究では、福井と Bloembergen に関して賞の授賞などについては調査されているが、被引用数、研究内容の変遷については調査されていない。従って、この業績評価に関しては、今回調査した Sperry と

Stigle の結果を中心に行なうことにする。

まず、賞の授賞等による業績評価についてみてみると、Stigler も Sperry も、研究活動の後半以降になってから賞を授賞したり、名誉博士号を与えられるようになる。しかし、Bloembergen は賞は何年かに一度ずつ、それまでの研究成果に対して与えられていることがわかった。また、福井は賞を授賞したり、名誉博士号を与えられたりということが多くないので、その全体の傾向を明らかにすることはできないが、ノーベル賞は研究活動の後半になってから授賞している。つまり、4者と比較する限り、ノーベル賞は研究活動の後半に授賞しているものの、その他の授賞歴に特に一貫した傾向は見られなかった。

次に、論文の被引用数からの評価についてみてみると、Sperry の被引用度の高い論文が引用されている傾向をみると、研究活動の後半になってから被引用数が増加していることが明らかになった。このことは最近発表された論文だけでなく、研究活動の初期、中期に発表された論文に関しても同じ傾向がみられた。Stigler の被引用度の高い論文の場合も、研究活動の後半に入ってから被引用数が増加している傾向がみられた。

このように研究活動の後半になってから被引用数が増大する理由を考えると、まず Sperry の場合、いわゆる「分離脳」という一つの大きな研究テーマに関して、対象を魚からネコ、サル、人間へと変えながら生涯研究を続けてきた。この一連の研究の積み重ねの結果、研究活動の後半になってから高い評価が成されるようになったと考えられる。研究テーマが一貫しているため、初期、中期の論文に関しても、評価が高まってきた最近になってその被引用数が増大したと考えられる。

一方 Stigler の場合、最近特によく引用されるようになったのは、彼の理論、ひいては彼の属するシカゴ学派の経済現象を捉える基本的な考え方が最近になってから認められるようになってきたためである。たとえば、シカゴ学派と対立するハーバード学派においては、広告が製品の差別化につながり、正当な競争を妨げるものと考えられる。それに対して、シカゴ学派では広告は消費者に新しい製品や企業を知らせるもので、新規参入の有力な武器となり、競争を促進するものと考えられている。このようなシカゴ学派の捉え方が最近になって注目されるようになったため、Stigler の論文に対する評価も最近になって高くなったと考えられる。

以上の結果、今回および以前の研究のようにノーベル

賞授賞者を対象とした場合は、論文発表活動は従来考えられていたよりも長期にわたって活発であり続けるということ、研究分野によって発表メディアの種類に特徴があることが明らかになった。論文発表活動が活発な時期は、共著論文が多い場合はその共著関係を追うことによって、また共著論文が少ない場合はその研究者の中心的なテーマの論文発表を追うことによりかなり説明できることがわかった。さらに論文発表活動だけでなく、それらに対する評価を見てみた場合、研究歴の後半になって評価が集中しており、被引用数から見た評価は、その研究者の研究内容の変遷や研究分野全体の動向に影響されていることが明らかになった。今回は論文発表活動と業績評価という二つの観点に分けて考えてきたが、今後はこの両者の関連を明らかにするとともに、ここで明らかになった論文発表活動のパターンやそこに関連する要因がどこまで一般化できるのかを考えていく必要があると思われる。

- 1) 倉田敬子. 日本の物理学者の生産性に影響を及ぼす要因. *Library and Information Science*. No. 23, p. 115-123 (1984)
- 2) 柴野麻里子. 時系列的に見た研究者の論文発表活動. *Library and Information Science*. No. 25, p. 93-111 (1987)
- 3) Who's Who in America. Who's in Economics. *Current Biography Yearbook* 1986. 年刊人物情報事典 1983. *JAPONICA* 時事百科 1982, 1983. *ブリタニカ国際年鑑* 1982, 1983.
- 4) 1981年度ノーベル賞授賞者の業績と人柄. *科学*. Vol. 51, No. 12, p. 795-796 (1981)
佐藤隆三. 82年度ノーベル経済学賞授賞者ジョージ・J・スティグラー教授: 時代に先駆けるマイクロ経済学の大家. *東洋経済*. No. 4408, p. 64-65 (1982)
ノーベル経済学賞授賞者スティグラーシカゴ大学教授. *ESP*. No. 127, p. 115 (1982)
- 5) *Bibliography: scholarly publication of George J. Stigler*. *Scandinavian Journal of Economics* Vol. 85, No. 1, p. 87-93 (1983)
- 6) Lehman, H. C. *Age and achievement*. Princeton, Princeton University Press, 1953.
- 7) Pelz, D. C.; Andrews, F. M. *創造の行動科学: 科学技術者の業績と組織*. 長町三生他訳. 東京, ダイヤモンド社, 1971, 382p.