

## 数量的分析を用いた戦後理科教育史の研究

— 教育現場の理科教育史 —

小川 正賢\*

（1984年9月29日受理）

A Study on a History of Japanese School Science Education in  
the Post-World War II Period by Quantitative Analysis  
— A History of Research Activities of Practicing Science Teachers —

Masakata OGAWA\*

(Received September 29, 1984)

### Abstract

A history of Japanese school science education in the post World War II period has been often represented by that of the revision of the Courses of Study, by which the Ministry of Education, Science and Culture establishes national standard of curricula. It is, however, a history of systems and not of realities of school science education. This paper aims to study such a history of realities through quantitative methods. As a case study, the changes in research activities of practicing science teachers in Ibaraki prefecture in the 1956-1982 period are investigated. The records of their research activities have been published in the annual report, "Ibaraki no Kyoiku (Education in Ibaraki)". Keywords are extracted from the records by year and a matrix containing 27 years for each of the main 42 keywords is obtained and analysed by the original program mainly composed of the method of Hayashi's Quantification (III), a kind of multivariate analysis. The result indicates that the trend in research activities of practicing science teachers in Ibaraki prefecture experiences remarkable changes at 1961-1962, at 1968-1969, and at 1977-1978.

### I はじめに

「我々は問題意識に導かれて、認識の枠組という変換項を通して対象世界から様々な方法を使って情報を切り出してくるのだが、この事は、往々にして、初めから一定の結論を期待し、それに適合するようにデータをゆがめながら処理していく危険性を予想させる。」<sup>1)</sup>

\* 茨城大学教育学部理科教育研究室 Laboratory of Science Education, Ibaraki University, Mito 310, Japan

「伝統的な歴史研究は、仮説は事実的基礎を持たずに着想として先行し、史料から自分の歴史像に適した断片を切り出して叙述の中にその断片を散りばめるといって、歴史研究が進められる危険性を、常に孕んでいたと言える。」<sup>2)</sup>

これらは、歴史学における数量的方法の適用を単なる研究手段としてではなく、現代歴史学の性格規定に関わる現象として捉えようとする芝井敬史の論文からの引用である。ここに掲げたような歴史研究観は、著者が理科教育史の研究に対してここ数年間いできてきた問題意識と極めてよく一致する。特に、戦後の理科教育の変遷がほぼまちがいがなく「文部省学習指導要領の変遷」という枠組の中で語られている<sup>3)4)5)</sup>点に強い疑問が残る。もちろん、制度史の立場をとることは可能である。しかし、実際には暗黙のうちにそれをもって教育現場の理科教育の変遷をも代表させている場合が多いのである。本研究では、その教育現場の理科教育の変遷をとりあげるわけだが、ここで注意しておきたいのは、第一に、教育現場の理科教育の動向に対して学習指導要領が大きな影響力を持つことは確かだろうが、「持つはず」であることと「持っている」ことは同一ではないという点である。後者を主張するには、客観的証拠が必要である。学習指導要領は法的規制であるからと主張しても状況は変わらない。第二に、教育現場の理科教育の動向に影響を及ぼすと考えられる要因は複数存在するだろうが、なぜその中から学習指導要領という要因がとり出されるのか、その客観的根拠は何かという点である。これらの疑問を解決するためには、まず教育現場の理科教育を代表するいくつかの変数をとりあげ、その経時的変化を客観的方法で追跡し、その結果を教育現場の理科教育の動向に影響を及ぼすと考えられるいくつかの要因の事実記載と厳密に対応させて、いくつかの変数の変動に共通する要因を同定していく作業が必要になるはずである。その共通する要因が学習指導要領の改訂だということが立証できれば、従来の枠組の正しさが主張されるし、異なる要因が同定されれば、従来の枠組は反証されることになるわけである。

このような問題意識に基づいて、本研究では、「教育現場の理科教育を代表する変数のなかから事例研究として具体的に一つをとりあげ、その経時的変化を客観的方法としての数量的方法（多変量解析）<sup>6)</sup>を用いて追跡し、その結果を教育現場の理科教育の動向に影響を及ぼすと考えられる要因の一つである学習指導要領の変遷の事実記載と対応させる」作業を行なってみることにする。その結果からいくつかの仮説が導かれれば、この試みは成功したといえる。なぜなら、今後変数の数を増やしていくことによって、「いくつかの変数の変動に共通する要因として学習指導要領の変遷をとりあげることができるか否か。」という点が帰納的に明らかになってくるはずだからである。

## II. 変数としての現場教師の諸活動

では、「教育現場の理科教育を代表する変数」の一つとして何をとりあげるべきだろうか？この問に答えるためには、「教育現場の理科教育」について考察し、その概念規定をしておくことが必要である。

そこでまず、現場理科教師の諸活動を類型化してみることにする。図1はそれをモデル化したものである。

まず、現場理科教師の活動を「教授活動」と「研修活動」に大別してみる。前者は、児童生徒と

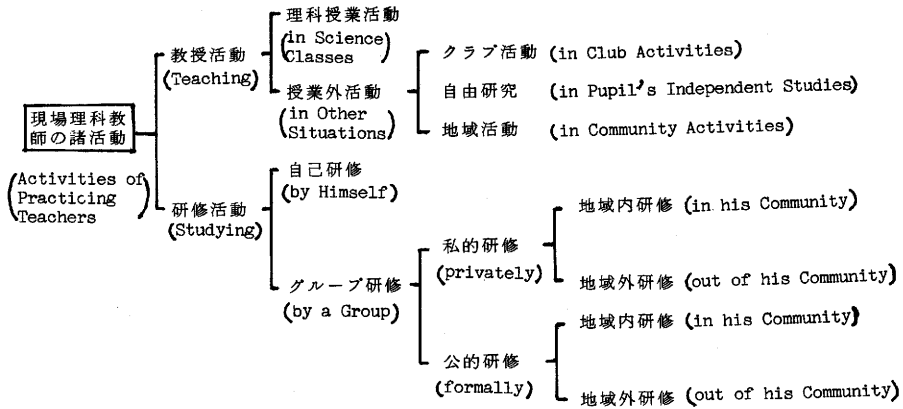


Fig. 1 A Model for Categorizing Activities of Practicing Science Teachers

の直接的相互作用を伴う活動である。その中には、「理科授業」という場での活動と、「授業外活動」がある。「授業外活動」には、「クラブ活動（理科クラブ、科学クラブ、生物クラブなど）」や「自由研究（夏休み自由研究、発明コンクールなど）」、さらに「地域活動（野鳥を見る会、自然観察会など）」などの指導が含まれよう。次に、「研修活動」について考えてみる。ここではまず、個人レベルでの研修（「自己研修」）とグループレベルでの研修（「グループ研修」）に分けて考えてみたい。前者は、日々の教材研究や個人による教育実践研究などを想定している。これに対して後者は、グループ活動に参加する形式をとるものを想定している。その中には、個人の自主性によって参加する「私的研修」と文部省、都道府県教育委員会、市町村教育委員会、各教育事務所等の主催する現職教育などいわば「公的研修」がある。前者には、地域の研究グループ、研究会、あるいは学会などにおける研修活動が含まれる。これらはさらに「地域内研修」と「地域外研修」に分けたほうがいかもしれない。特に「私的研修」のなかの「地域内研修」とは、特定教育事務所管内レベルくらいで各校の理科教師たちが研究会や勉強会、発表会などを自主的に行っているような事例を想定しており、「地域外研修」とは、都道府県レベル、あるいは全国レベルでの研究大会、学会等に自主的に参加するような事例を想定している。ただ、このモデルで教育現場の理科教師の諸活動のすべてが分類あるいは説明可能というわけではない。たとえば、「私的研修」と「公的研修」の区別は不明確なケースも多いと考えられる。図1はそういう意味であくまでも概念的枠組にすぎないのである。

では、「現場理科教師の諸活動」を図1のごとく類型化しておくとして、「教育現場の理科教育」という現象はどのように概念規定されるのだろうか。また、それを代表する変数とは何だろうか。この点に考察を進めてみる。たとえば、「教育現場の理科教育」という現象を「学校教育の場での理科教育」と考え、さらに「理科授業」という現象と定義したとする。この定義によれば、図1の「理科授業活動」だけが「教育現場の理科教育」ということになる。すると、理科教育を構成する「教師」という要素のごく一部分のみを抽出することになる。教師が「理科授業」を作り出していくための背景となるべきすべての研修活動が切りすてられてしまうと、児童生徒の「理科授業」成

果の広がりである「授業外活動」も切りすてられてしまう。従って、「教育現場の理科教育」という概念は上記のように矮小化すべきではないと考える。そこで、ここではとりあえず、「教育現場の理科教育」現象として、図1に挙げられた教師の諸活動すべてが関連する現象の総体と考えておきたい。そうすれば、図1に示されたすべての活動こそ、「教育現場の理科教育」現象を代表する変数であると言えよう。

ところで、このような立場に立つと、各活動（すなわち各変数）の経時的变化を追跡するための史料とは何だろうか。それをできるだけたくさん、しかも完全な形で入手できれば、戦後の教育現場の理科教育史を構成することが可能になろう。たとえば、ある学校の「理科クラブ」の活動日誌、ある地域の夏休み自由研究のテーマ一覧、全国的な雑誌の記事索引、各教育委員会の研修記録、学会における現場教師の研究発表一覧、地域の理科サークルの活動記録などがこのような目的を達成するのに有効であると考え。それでは、このような史料の入手が困難な場合、本研究の方向性は無効となろうか？この問に対しては、「史料の限界は、他のどんな方法によっても解決できないところの歴史研究に基本的な制約である。」<sup>7)</sup>という文を引用すれば十分であろう。従って、前述のような史料の発掘に力を入れ、入手できた史料に含まれる情報をできるだけ多く抽出する努力が必要になる。

### Ⅲ 事 例 研 究

では、このような研究方向に従って一つの事例研究を行ってみたい。前節での考察に基づいて本研究では、教師の「グループ研修」に属すると考えられる「茨城県教育研究集会」という研究会の理科教育部会の活動を変数としてとりあげ、史料としてその報告集「茨城の教育」を使用する。そこで、「茨城県教育研究集会」について少し説明を加えておくことにする。

#### Ⅲ-1 茨城県教育研究集会

茨城県における教育研究組織としては、昭和30年9月に結成され現在にいたっている「茨城県教育研究連盟」がある。この組織は、「茨城大学教育学部・同大学付属学校・茨教組・茨城県教育会<sup>8)</sup>・小・中学校長会等を包含した小・中・高校・大学を一体化した広領域の研究組織<sup>9)</sup>である<sup>10)</sup>。この組織は、昭和31年以来毎年「茨城県教育研究集会」を開催し、その成果を、「茨城の教育」として刊行しつづけてきている。

ここで「理科教育部会」での研究活動について概観しておく。まず組織的には、「助言者」「司会者」「会員」の区分がもうけられている。「助言者」としては、大学の理科教育関係教官が1～2名、県教育委員会から指導主事が1～2名、さらに現場教師が1名といった構成が基本だが流動的である。「司会者」は、現場教師2名が通例である。「会員」とは、現場教師のことで研究集会において発表を行う人は「正会員」と呼ばれ、「会員」の代表ということになる。彼らは、県内各地域ごとの25支部（昭和58年現在）を代表して発表を行うことになっているが、実際的には各会員の個人研究である場合が多い。また、彼らがどのような過程で支部の代表となるのかについては支部ごとに多少事情が異なっているようである。ここで、最近の発表経験者（複数）の回想<sup>11)</sup>をもと

にして、教育研究集会の諸過程を記述しておくことにする。

四月上旬に連盟本部から各支部に対して「教育研究推進資料」が配布される。この中に各部会の当該年度の研究推進方針が表明されている。その方針は三月上旬に部会ごとに助言者が集まって前年までの討議などをふまえて決められる。さてこの資料を受けて各支部では部会ごとに発表者を募りこれを決める。これが五月下旬であって、発表者は各自テーマを決めて研究を開始する。理科教育部会ではこのテーマ決定過程において、前述の研究推進方針に沿う場合が多いが、そうでなくてもかまわない。もっとも、研究推進方針それ自体がかなり包括的なもので、理科教育全体をカバーしておりしかも各年度で大きく変動することはないようである。かくして、各研究は八月上旬に班の集会で、さらに八月下旬に支部の集会で発表される。これらの過程で、各校の理科主任や、場合によっては、連盟本部を通じて助言者クラスの人々の指導を受けることがある。こうして、各発表者（各支部の代表者）は十一月上旬の県集会上に臨むことになる。彼らは、十月上旬までに研究レポートを本部に提出しなければならない。このレポートが集まると、十月中旬に助言者と司会者で打ち合わせ会がもたれる。ここで各レポートの内容を整理検討して県集会当日の「中心主題」あるいは「研究討議の柱」を決める。このことは、県集会上における討議が、「中心主題」あるいは「研究討議の柱」を中心にして行なわれることを意味し、さらに言えば、現場教師の研究を集約した形で行われることを意味する。こうして県集会が終わると、ここで討議された内容は部会ごとに助言者や司会者が中心になってまとめられ、報告集である研究集録「茨城の教育」として三月下旬に発行される。

以上、「茨城県教育研究集会」の「理科教育部会」についてその概要を述べたが、他の部会においてはこの過程が異なっているかもしれないことを付記しておく。

### Ⅲ－２ 研究目的

さて、以上のような考察をふまえて、本事例研究の目的を明らかにしておく。本研究では、上述の「茨城の教育」に掲載された理科教育部会の報告のなかから、「中心主題」および「研究討議の柱」の部分を取りあげて、この中で用いられている用語の数量的分析を通して昭和31年から昭和57年までの27年間の現場理科教育の変遷を検討してみることにする。ここで得られた結果は、一つの客観的史料となり、それを学習指導要領の改訂の事実経過と比較することで、従来の「学習指導要領の変遷」という枠組が本研究の結果を説明しうる仮説であるか否かを検討することが可能になるはずである。

### Ⅲ－３ 研究方法

#### 1. 分析対象

茨城県教育研究連盟発行の「茨城の教育——茨城県教育研究集会報告——」に掲載された理科教育部会の報告のなかの「中心主題」および「研究討議の柱」の部分分析対象とした<sup>12)</sup>。「茨城の教育」は第1回集会（昭和31年）の報告集から毎年1回発行されているが、創刊号は入手できなかった。しかし、同誌の第10周年記念録（昭和41年3月発行）および第20周年記念特集号（昭和51年3月発行）にそれぞれ各部会ごとの10年史、20年史が掲載され、ここに、第1回大会での「中心主題」が記述されているのでこれを第1回集会の資料として用いた。この方法の妥当性は、第2回

以降の入手可能な報告集における「中心主題」の記述が、そのまま10年史、20年史に引用されていることによって保証される。本研究では、第1回（昭和31年）から第27回（昭和57年）までをとり扱っている。

## 2. 分析方法

各年度ごとに、「中心主題」および「研究討議の柱」のなかからキーワードを抽出した。抽出方法としては、まず自立語をとり出し、次いで、複合語の事例、複数の用語を一語で代表させるほうがよいと考えられる事例などについて補正を行なうこととした。また、単元名、教材名、あるいは理科、理科教育などの一般的用語はキーワードとしなかった。その結果、27年分の資料からあわせて135種類のキーワードが抽出された。これらのキーワードの使用頻度分布を表1に示した。このうち27年度のなかで3年度以上にわたって使用された42種を重要キーワードとし、その使用状況が多変量解析に用いられた。

Table 1 Frequency Distribution of Keywords

Frequency	20	14	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Total
No. of Keyword	1	1	1	1	2	5	8	11	10	7	20	73	135

## 3. 多変量解析

本研究では、「林数量化Ⅲ類の原理に基づく分類法」<sup>13)</sup>という多変量解析を用いた。この方法によれば、各キーワードの各年度における使用—不使用パターンの類似性に基づいて各キーワードをグルーピングしたり、逆に各年度をグルーピングしたりすることが可能である。「林数量化Ⅲ類」やグルーピングに用いる「クラスター分析」についての解説は、成書<sup>14) 15) 16)</sup>にゆずる。

## Ⅲ-4 結果と考察

表2は、各年度における各重要キーワードの使用状況を示したマトリクスである。表中の1はそのキーワードが当該年度の「中心主題」および「研究討議の柱」の中で使用されたことを意味し、0は使用されなかったことを示す。このマトリクスを前述の多変量解析プログラムで処理すると、各年度間の類似性を示すデンドログラム（図2）が得られる。この結果から、各年度は大きく三つのグループに分類されることがわかる。また、第Ⅱグループについては、さらに二つのサブグループに分類して考察することも可能であろう。

次に、表2のマトリクスの行と列を入れかえて同様の処理をすると、各重要キーワードをその各年度における使用—不使用パターンの類似性に基づいて分類することが可能である。図3にその結果を示した。この図から重要キーワードを四つのグループに分類できる（表3）。Aグループのキーワードは、昭和31年から昭和36年ごろに頻繁に使用されその後ほとんど使用されていない。Bグループのキーワードは、特定の時期にかたよらず全般的に使用されつづけている。Cグループのキーワードは、昭和41年から昭和43年と、昭和53年以降に用いられている。最後にDグループは、昭和48年から昭和52年ごろの間に頻繁に使用されており、その他の時期にはほとんど使用されてい

Table 2 The Use-Non-Use Pattern of Keywords  
(1 for "Used" and 0 for "Non-Used")

Year	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	
Keyword																												
安全教育	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
いかな	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
科学技術	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
科学的思考	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
学習	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
学習過程	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
活動	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
活用	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
カリキュラム	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
環境	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
観察	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育機器	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
教材	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
工夫	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
継続観察	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
系統	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
構成	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
子ども	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
施設設備	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自然	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
資料	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新指導要領	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
指導	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
自主的主体的	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
実験	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
実践	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
授業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
重視	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
重点化	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
充実(感)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
進める	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
創造的	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高める	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
探究の過程	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地域	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
低学年	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
展開	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
内容	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
のびす	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
深まり	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
評価	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
問題意識	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

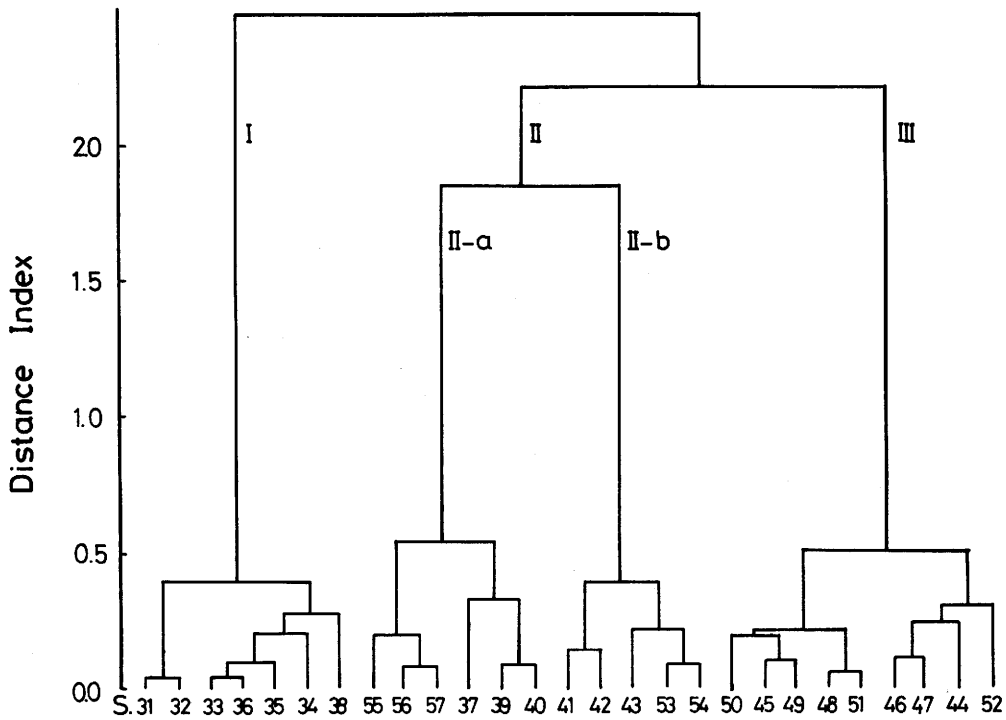


Fig. 2 A Dendrogram Showing Similarities between Years





ないキーワード群であるといえる。

以上を総括した表4を参考にする  
と、本研究の結果は次のように述べ  
ることができよう。

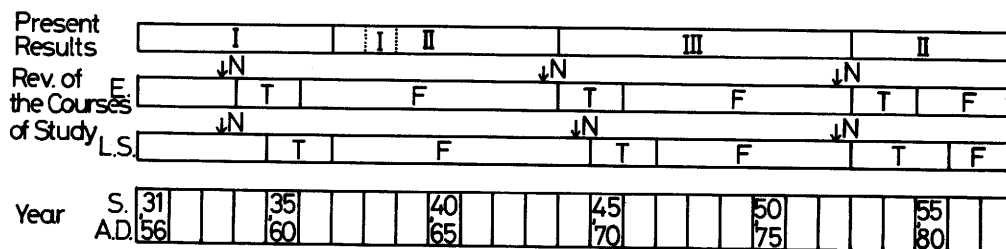
昭和31年から昭和57年までの27年  
間における茨城県教育研究集会での  
理科教師の研究活動は、その「中心  
主題」および「研究討議の柱」に用  
いられる用語の使用状況の分析に基  
づく、大きく四つの時期に分類す  
ることができる。第1期は、昭和31  
年から昭和36年までで、図3におけ  
るAグループのキーワード群の使用で特徴づけられる時期である。第2期は、昭和37年から昭和43  
年まで(ただし、昭和38年は例外的である。), Cグループのキーワード群の使用によって特徴づけ  
られる時期である。第3期は、昭和44年から昭和52年まででDグループのキーワード群が使われて  
いる時期である。第4期は、昭和53年から昭和57年までで、この時期はキーワードの使用状況が第  
2期と同じという特徴をもつ。

では、以上の結果を学習指導要領の変遷の事実記載と比較してみるとどうであろうか。図4にそ  
の比較が示してある。

Table 4 Summary of Figs. 2 and 3

Keyword \ Year	Year			
	I	II <sub>a</sub>	II <sub>b</sub>	III
A	○	×	×	×
B	△	△	△	△
C	×	△	○	×
D	×	×	×	△

○・・・Frequently Used  
△・・・Occasionally Used  
×・・・Seldom Used



N --- Notification  
T --- Transitional measures  
F --- Full implementation  
E --- Elementary schools  
L.S. --- Lower-secondary schools

Fig. 4 Comparison between the Present Results in Fig. 2 and the Processes of the Revisions of the Courses of Study in Elementary and Lower-Secondary Schools in the 1956-1982 Period

これをみると、本研究の結果のなかで、昭和43年と昭和44年の間の質的变化、および昭和52年と昭和53年の間の質的变化は、学習指導要領の改訂の告示時期と一致していることがわかる。これに対して、昭和36年と昭和37年の間の質的变化は、学習指導要領改訂の告示時期ではなく完全実施時期に一致している。従って、本研究の結果確認できた三回の質的变化時期に共通する要因を学習指導要領改訂経過の中に見出すことはできなかつた。ただ、最初の変化は、学習指導要領の法制化が始まったという特殊事情があったのではないかなどという「解釈」も可能であろう。しかし、解釈

は本研究の目的の範囲を超える。どのような解釈もただ一つの事例研究の結果をもとに行うことはあまり生産的ではない。別の資料を用いていくつかの事例研究を行い、その結果のなかに共通する要因を抽出する作業が先行すべきである。

#### IV お わ り に

本研究を通して著者が実感したことは、歴史的研究にも「数量的方法」が適用可能であること、つまり、先入観なしに「現場の理科教育」の代表変数を決定し、それを数量的方法で分析して得られた客観的データをつみかさねることで帰納的に「影響因子」を抽出していくことができるということである。ただ注意すべきは、得られたデータは、「事実」以上のものでも以下のものでもないという点である。ここで得られたデータもまた他の歴史史料と同様、「解釈」されるべきものであることにはかわりはない。従って、この手法は、それ自身で新しい「解釈」を提示する性質のものではない。種々の史料にこの手法を適用して得られるデータを蓄積していったら始めて、新しい「解釈」が成立する可能性があるにすぎない。あるいはまた、それらは従来の「解釈」の正当性を保証するものであるかもしれない。ただ、従来の「枠組」から見るという方針から、データから「枠組」を得るという方針への転換が重要だと考えるのである。

#### 注

- 1) 芝井敬史：「現代歴史学と数量的方法」『史林』第64巻，第3号，1981年，374頁
- 2) 同論文，377頁
- 3) 高瀬一男：「理科学習指導要領の変遷」『茨城大学教育学部教育研究所紀要』第13号，1980年，35-42頁
- 4) 日本理科教育学会編：『現代理科教育大系』（東洋館出版，1978年），第1巻の章立てに注意。
- 5) 蒲生英男：『日本理科教育小史』（国土社，1969年），131-159頁
- 6) 芝井敬史は前掲論文（355-356頁）において「数量的方法」を，(1)コンピューターの利用，(2)統計分析（推測統計学と多変量解析），(3)数理的なモデル構成という三点で代表させている。
- 7) 芝井，前掲論文，368頁
- 8) 茨城県教育会の成立と変遷，および組織については、『茨城県教育史，下巻』（茨城県教育会，1960年），810-860頁を参照せよ。
- 9) 『茨城県教育史，下巻』，935頁
- 10) 現在，茨城県教育研究集会においては，小・中学校教師の発表がほとんどであり，高校教師の発表は見られない。
- 11) 電話インタビューによる調査結果に基づく。
- 12) 分析対象が複数の部分に及ぶのは、『茨城の教育』に掲載された部会報告の形式が27年間に变化したことによる。第1～7回，第25～27回は「中心主題」のみ，第14～21回は「研究討議の柱」のみ，その他の時

期は両方が同時に用いられている。

- 13) 小川正賢：「多変量解析を利用した教授方略立案法を求めてⅠ．林数量化Ⅲ類の原理に基づく児童生徒の分類法について」『日本教科教育学会誌』，第9巻，第3号，1984年，127-133頁
- 14) 駒澤勉：『数量化理論とデータ処理』（朝倉書店，1982年）
- 15) 田中豊，脇本和昌：『多変量統計解析法』（現代数学社，1983年）
- 16) 安田三郎，海野道郎：『改訂2版 社会統計学』（丸善，1980年）