

# 大学等で開講されている科学史・技術史関係科目に関する アンケート調査結果(2008年度)

2009年2月 日本科学史学会総務委員会

## I. 調査概要

### 1. 調査目的

日本の大学等における科学史・技術史教育は、大学設置基準の大綱化や少子化等による大学再編の流れの中で、縮小・衰退の危機にあるのではないかとの声が聞かれるようになった。科学史・技術史教育は、科学史・技術史研究者の主要な社会貢献の場であるとともに、研究者の生活基盤と研究基盤を提供し、後継者を育成する場ともなっている。そこで、日本科学史学会は、日本の大学等における科学史・技術史教育の現状を明らかにするため、大学等で開講されている科学史・技術史関係科目について調査を行った。継続的に調査を行うことにより、有用な知見が得られるはずであるが、今回はその第一歩となる。なお、この調査の実施自体が一つのきっかけとなり、より多くの会員がこの問題に関心を寄せ、連絡と議論を行い、問題解決へ向けて協力を進めるようになることも期待されている。

### 2. 調査対象

日本科学史学会会員(約1000名)のうち、2008年度に大学等で科学史・技術史関係の科目を担当した人

### 3. 調査担当

日本科学史学会総務委員会 (担当者:科学史教育担当 田中浩朗)

### 4. 調査内容

「2008年度に大学(学部・大学院)・大学校・短大・高専(専攻科等を含む)で開講される科学史・技術史(数学史・建築史・土木史・医学史等を含む)を内容とする科目」についての以下の5点

- (1)担当者氏名(=回答者氏名)
- (2)当該科目を開講している機関名および部局(学部等)名
- (3)科目名
- (4)担当者職名
- (5)科学史・技術史的内容の割合(%)

なお、提供情報の非公開希望の有無も尋ね、非公開希望の場合は統計的処理にのみ利用することとした。

### 5. 調査方法

日本科学史学会の全会員に対して送付される『科学史通信』に質問紙を同封して送り、メール・ウェブ・ファックス・郵便で返信してもらった。

### 6. 調査期間

2008年7月～9月

### 7. 回答数

71名から、71機関の197科目について回答を得た。

## II. 調査結果

提供した情報の非公開を希望した回答者の分(7名による13機関19科目分)を除いて、地域・機関・部局別に整理した科目一覧表(64名による63機関178科目分)を作成した(別紙参照)。「部局名」に関しては、科目受講者の所属組織なのか、科目を提供する大学側の責任組織なのか、質問自体が曖昧だったため統一が取れていないが、原則として回答のまま掲載している。

以下は、非公開希望の回答者によるデータも含めた集計結果とその考察である。

### 1. 地域的分布

日本全国を下の6地域に分け、科学史・技術史関係科目(以下、科学史科目と略す)およびその担当教員の地域的分布を見てみよう。図1-1は、各科学史科目が開講されている機関の所在地域を、図1-2は、各科学史科目担当者の主な勤務機関の所在地域を集計したものである。なお、各教員の主な勤務機関は質問項目として明示的に質問しなかったため、回答データから集計者が推定した。

北海道・東北：北海道、青森県、岩手県、秋田県、宮城県、山形県、福島県  
関東：茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、埼玉県、東京都、神奈川県  
中部：新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県  
近畿：滋賀県、京都府、奈良県、三重県、和歌山県、大阪府、兵庫県  
中国・四国：鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県  
九州・沖縄：福岡県、大分県、佐賀県、長崎県、熊本県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県

図1-1 科学史科目の地域的分布(n=197科目)

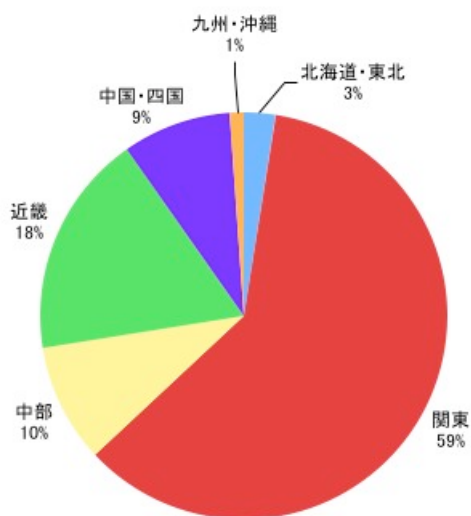
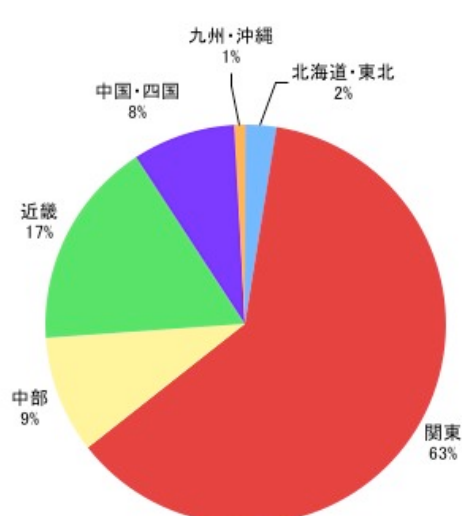


図1-2 科学史教員の地域的分布(n=71名)



これらのグラフによると、科目数で見ても教員数で見ても、全体の約6割が関東に集中し、関東・近畿・中部の3地域を合わせると、全体の9割近くを占めている。なかでも東京都への集中が激しく、東京都だけで全国の半分以上のシェアを占めている(科目数で全体の52%、教員数で全体の56%)。

なお、今回区分した6地域では、それぞれの地域に存在する人口や大学数などがそもそも異なり、東京や関東に日本全体の人口が集中し、大学も集中していることを考えれば、科学史教育の機会が東京や関東に集中しているのは当然の結果とも言える。一定の人口や大学数に対する科学史科目や担当教員の数の問題にすべきかもしれないが、今回の調査はサンプリング調査ではなく、また、得られたデータには多くの漏れがあるため、複雑な統計処理を行ってもあまり意味がないと考え、単純な集計で済ませている(これは以下の集計・考察においても同様である)。

## 2. 開講機関の種類

科学史科目を開講している機関の種類(大学・短大・高専等の別, 国公立の別)について見てみよう。図2-1は, 各科学史科目を開講している機関の種類(大学・短大・高専等の別, 国公立の別)を, 図2-2は, 各科学史科目担当者の主な勤務機関の種類を集計したものである。なお, ここでも各教員の主な勤務機関は回答データから集計者が推定したものである。また, 「主な勤務機関」とは, 科学史科目担当者としてのそれであって, 科学史科目の担当以外に主な職務を持っている場合でも, そのことはここでは考慮されていない(データがないため)。

図2-1 科学史科目の開講機関(n=197科目)

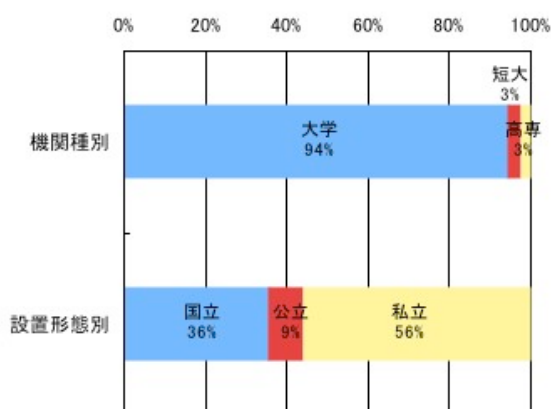
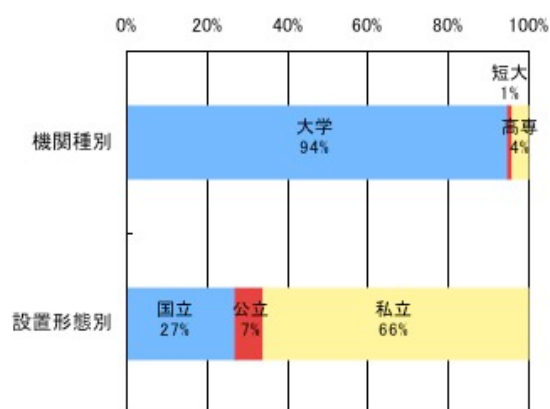


図2-2 科学史教員の主な勤務機関(n=71名)



これらのグラフによると, 科学史科目を開講しているのはほとんど(9割以上)が大学であり, 短大・高専は非常に少ない。なお, 今回の回答データのなかに大学校で開講されている科学史科目はなかった。

機関の設置形態別で見ると, 私立が5割強, 次いで国立が3割強, 公立は1割弱であった。これは, 一般に大学全体のなかで私立大学の割合が多いことを反映しているだろう。

科学史科目担当者の主な勤務機関の種類も, 科学史科目の開講機関と同様の傾向を示しているが, 国立大学の割合が若干少なく, 私立大学の割合が若干多くなっている。これは, 国立大学の教員一人当たりの科学史科目担当科目数が多いことの結果でもあるだろう(国立3.8科目, 公立3.4科目, 私立2.4科目)。念のために付け加えておくが, 教員一人当たりの科学史科目担当科目数の大小と, 教員一人当たりの担当授業コマ数(教育負担)の大小は必ずしも一致しない(同一科目を複数クラス担当する場合や, 科学史科目以外の科目を担当する場合などがあるため)。

## 3. 担当者の職名

科学史科目担当者の職名を見てみよう。図3-1は, 科学史科目197科目の担当者の職名を集計したものである。複数教員が担当する科目は, 便宜的に上位・常勤の職名を優先した。また, 図3-2は, 回答者71名の科学史科目担当者としての主な職名を集計したものである。その職名は, これまでと同じように回答データから集計者が推定したものである。科学史科目担当者として常勤・非常勤両方の職名を持つ場合は, 常勤の職名を主な職名とした。なお, ここでいう「非常勤講師」には, 他に常勤の職に就いていて, 科学史科目は非常勤講師として教えている人と, 常勤の職を持たずに非常勤講師の職のみに就いている人(専業非常勤講師)の両方が含まれる。

図3-1 科学史科目担当者の職名(n=197科目)

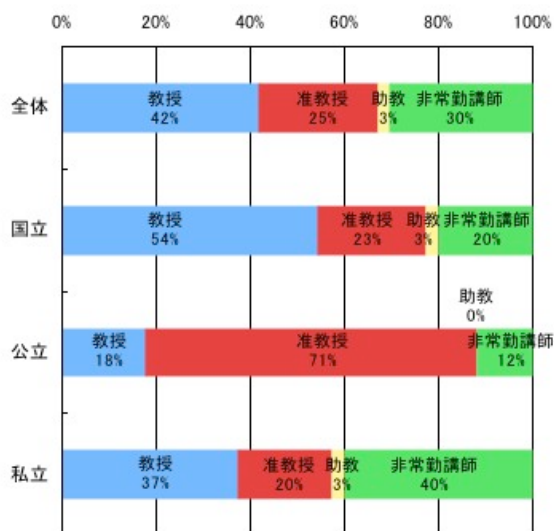
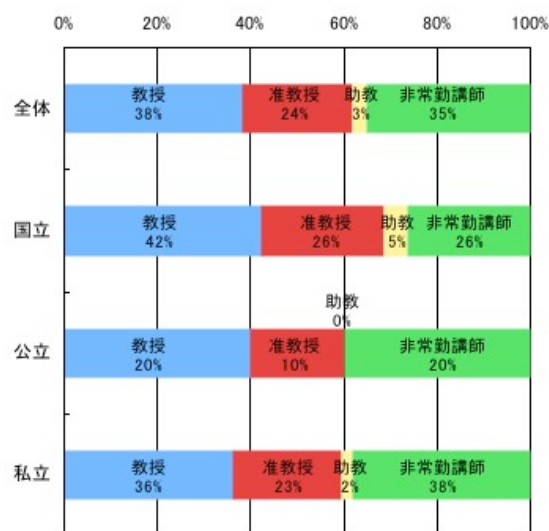


図3-2 科学史教員としての主な職名(n=71名)

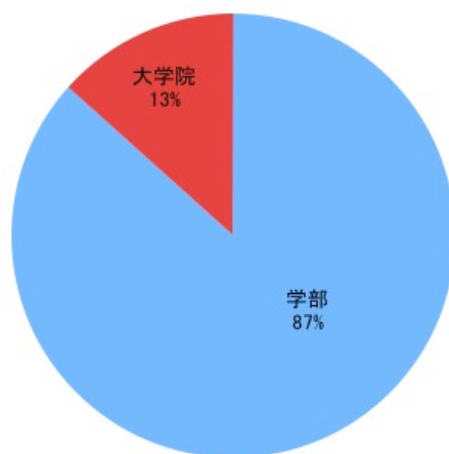


これらのグラフによると、全体では3割の科学史科目が非常勤講師によって担当されているが、その割合は私立では高く(4割)、国立では低い(2割)。同様の傾向は、回答者の科学史科目担当者としての主な職名についても見られ、今回のデータによると日本の科学史・技術史教育の約1/3は非常勤講師によって支えられていると言える。

#### 4. 対象学生のレベル

科学史科目の対象学生のレベル(学部生対象か大学院生対象か)を見てみよう。図4は、科学史科目の対象学生レベルを集計したものである。なお、短大生・高専生対象の科目は、学部生対象に含めた。

図4 科学史科目の対象学生レベル(n=197科目)



このグラフによると、科学史科目の9割近くが学部生対象である。したがって、今回の調査結果は学部教育の傾向を強く反映したものになっているはずである。大学院教育の現状を探るには、学部教育と区別して取り扱う必要があるが、今回の調査では大学院教育に関する十分なデータが集まらなかったため、原則としてそのような区別はしなかった。

## 5. 対象学生の専攻分野

科学史科目の対象学生の専攻分野を見てみよう。質問項目として対象学生の専攻分野を明示的に質問しなかったため、開講機関の部局名(学部・研究科名等)から集計者が推測し、次の10分野に分類した。図5-1～5-3はその集計結果である。

- (1) 全学・混合 (様々な専攻分野の学生が混合している場合)
- (2) 人文・社会・国際系 (社会福祉を含む)
- (3) 法律・政治・経済・経営系
- (4) 教育・教養系 (旧教員養成系学部・大学)
- (5) 理工系
- (6) 医療・福祉系
- (7) 農学系
- (8) 環境系
- (9) 情報系
- (10) 総合・教養系 (学際的分野, リベラルアーツ)

図5-1 科学史科目対象学生の専攻分野(全体, n=197科目)

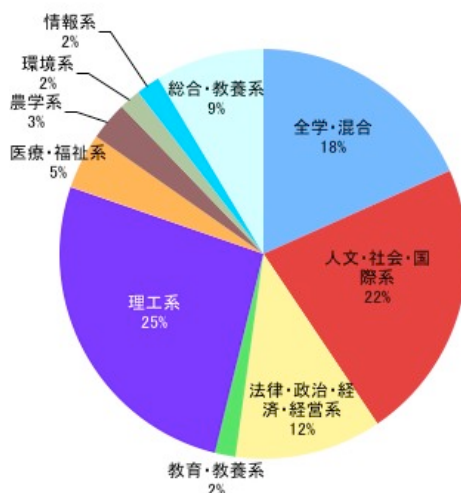


図5-2 科学史科目対象学生の専攻分野(学部, n=171科目)

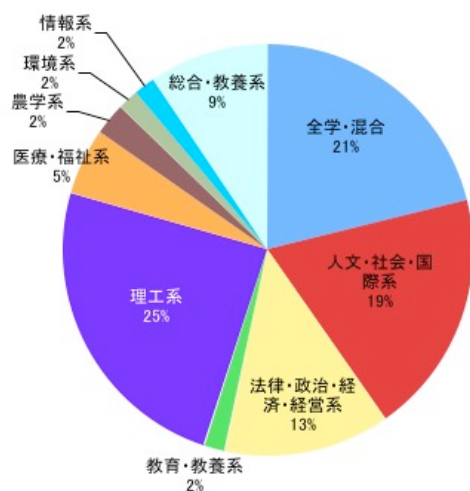
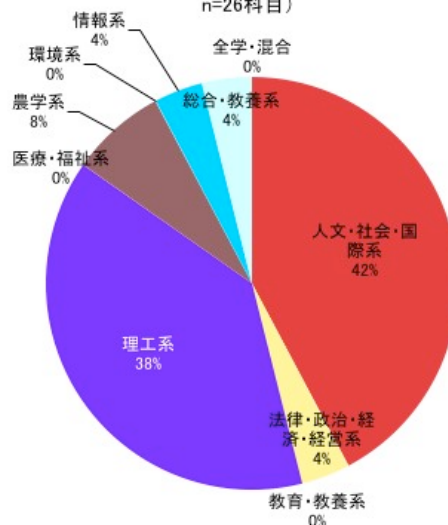


図5-3 科学史科目対象学生の専攻分野(大学院, n=26科目)



これらのグラフによると、科学史科目の対象学生(全体)の専攻分野で多いのは、理工系、人文・社会・国際系、全学・総合であり(それぞれ20%前後)、次いで多いのが法律・政治・経済・経営系と総合・教養系(それぞれ10%前後)である。逆に少ないのは、教育・教養系、情報系、環境系、農学系、医療・福祉系である(どれも5%以下)。同様の傾向は、学部生対象の科目についても見られる。これは、今回の回答データの多くが学部生対象科目についてのものだったことの反映と見ることができる。また、科学史科目の多くが教養科目として開講されていることをも反映しているだろう。

大学院生対象の科目は、人文・社会・国際系と理工系がそれぞれ40%前後のシェアを占め、全学・混合、教育・教養系、医療・福祉系、環境系ではゼロとなっている。今回集まった大学院生対象科目のデータには漏れが多いため、この結果が現状を十分反映していると考えすることはできないが、一つの目安にはなる。

今回集まったデータをもとにして言えることは、人文・社会・自然各分野専攻の学生向けに幅広く科学史科目が開講されているが、総合的な分野(教育・教養系、情報系、環境系)や実学的な分野(医療・福祉系、農学系)では比較的开講数が少ないということである。これは単に、そうした分野の学生を教える学会会員が少ないのか、たまたまそうした分野のデータが集まらなかったのか、実際にそうした分野の学生を対象とする科目の開講数が少ないのか、どのような理由によるものかは今の時点では判断できない。

## 6. 科目名の傾向

科学史・技術史関係科目は、どのような科目名で開講されているかのだろうか。その傾向を見てみよう。ここでは、統計的処理の便宜上、科目名を次の5つのグループに分類した。

グループ1 (G1): 一般科学史, 一般技術史, 一般科学技術史

グループ2 (G2): 思想史系, 文化史系, 比較系, 社会史系

グループ3 (G3): 個別分野史, 地域史, 時代史

グループ4 (G4): 科学論・技術論系, STS系, 経営・政策系, 倫理系, 環境系, ジェンダー系

グループ5 (G5): 科学系, 歴史系

次の表は、それぞれのグループについて、具体的な科目名の例を示したものである。

|    |          |                                                                         |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| G1 | 一般科学史    | 科学史, 自然科学史, 自然認識の歴史, 近代科学の成立                                            |
|    | 一般技術史    | 技術史, 技術の歴史                                                              |
|    | 一般科学技術史  | 科学技術史                                                                   |
| G2 | 思想史系     | 科学思想史, 科学思想, 科学思想の系譜, 現代の科学と思想                                          |
|    | 文化史系     | 科学文化史, 科学文化論, ゼミナール科学と文化                                                |
|    | 比較系      | 比較科学史特論, 比較技術史, 比較文化論, 比較文明論                                            |
|    | 社会史系     | 科学の社会史, 技術の社会史, 科学と技術の社会史                                               |
| G3 | 個別分野史    | 数学史, 化学史, 生物学の歴史, 医学史, 医学概論, 東洋医学概論, 工業技術史, 情報技術史概論, 土木史及び景観学, 農学史, 環境史 |
|    | 地域史      | 日本科学史, 中国科学史, 非西洋科学史, 西洋思想文化研究2A                                        |
|    | 時代史      | 現代技術史                                                                   |
| G4 | 科学論・技術論系 | 自然科学論, サイエンス・スタディーズ, 科学史・科学論, 技術論, 産業技術論, 先端技術論, 現代技術論, 科学技術論, 科学技術文明論  |
|    | STS系     | 科学・技術と社会, 科学・技術・社会論, 科学と社会, 現代社会と科学                                     |
|    | 経営・政策系   | 科学技術開発史, 技術戦略論, 経営戦略論, 政策評価特論                                           |
|    | 倫理系      | 科学技術と倫理, 科学技術者倫理, 技術と環境倫理                                               |
|    | 環境系      | 技術と人間環境, 現代産業と人間環境, 共生技術社会論, 生命と環境                                      |
|    | ジェンダー系   | ジェンダーと科学, ジェンダー論                                                        |
| G5 | 科学系      | 自然科学, 現代科学, 数学の世界, フーリエ解析入門, 物理学, 物質の科学                                 |
|    | 歴史系      | 歴史I, ルネサンス                                                              |



図6-1は、各科学史科目を上記のグループに分類して集計したものである。図6-2は、各グループの下位分類に含まれる科目数を集計したものである。

図6-1 科学史科目名の傾向(グループ別, n=197科目)

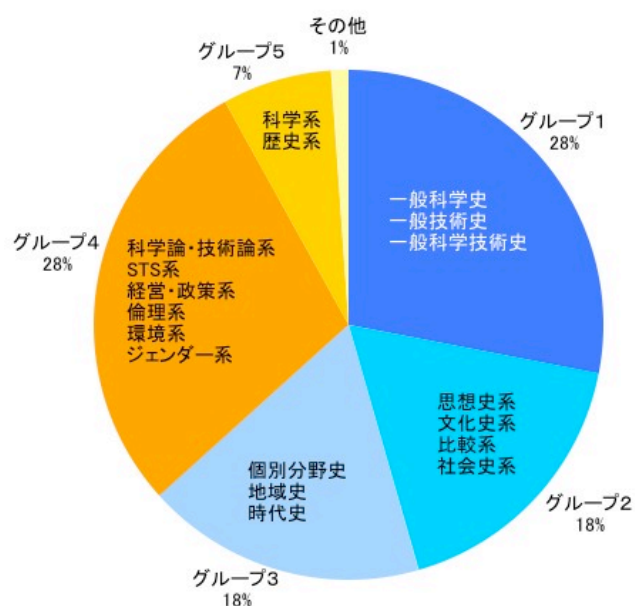
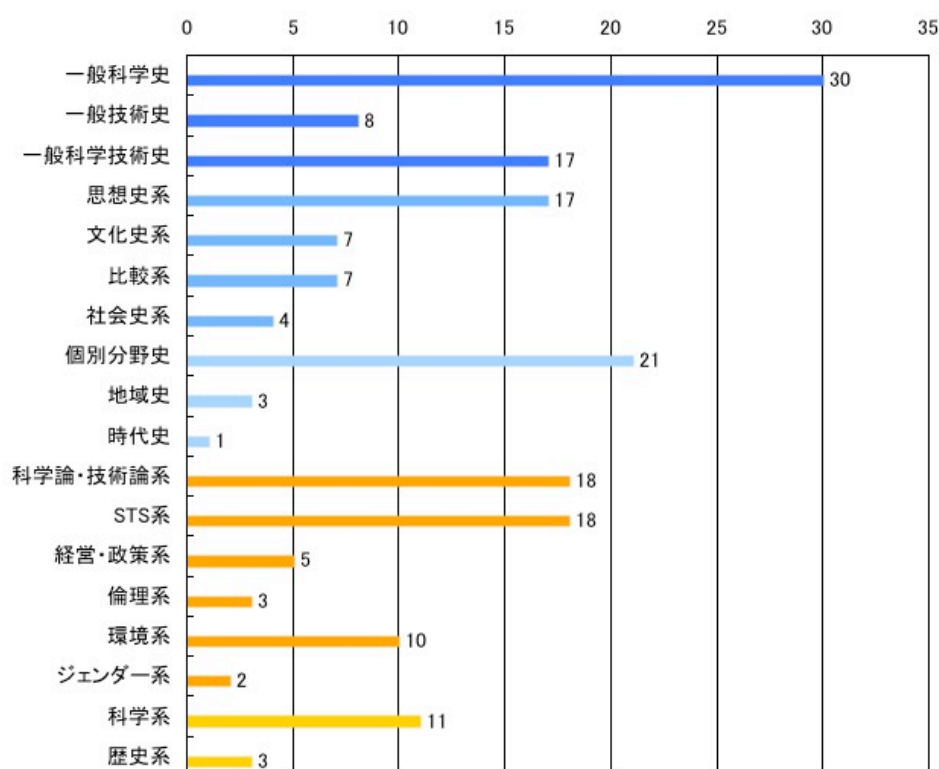


図6-2 科学史科目名の傾向(下位分類別, n=197科目)



これらのグラフによると、科学史・技術史プロパーの科目と見なせるグループ1からグループ3の科目が全体の2/3、残りの1/3が科学史・技術史以外の要素も含むグループ4とグループ5の科目となっている。扱う分野を限定しない一般的な名称の科目が多く、地域や時代を限定した科目名は少なかった。また、自然科学や歴史学の科目名で科学史・技術史を扱うようなケースも少なかった。グループ4の割合が比較的大きく、現代的な問題を論じる際に科学史・技術史を扱うケースが増えてきてい

と思われる。ただ、科目名だけで内容に関する判断をするのは危険であり、より詳しい情報を得ないと確かなことは言えないことに留意する必要がある。

## 7. 科学史・技術史的内容の割合

最後に、各科目の内容全体に占める科学史・技術史的内容の割合を見てみよう。図7-1～7-3は、その集計結果である。円グラフのなかに書かれているパーセントは、各科目の科学史・技術史的内容の割合であり、またその割合の科目がどれだけあったかを円グラフの外のパーセントが示している。たとえば、図7-1で円グラフのなかに書かれている100%とその外に書かれている63%が意味することは、「科学史・技術史的内容の割合が100%である科目の数が、全科目数(197科目)の63%であった」ということである。

図7-1 科学史・技術史的内容の割合(全体, n=197科目)

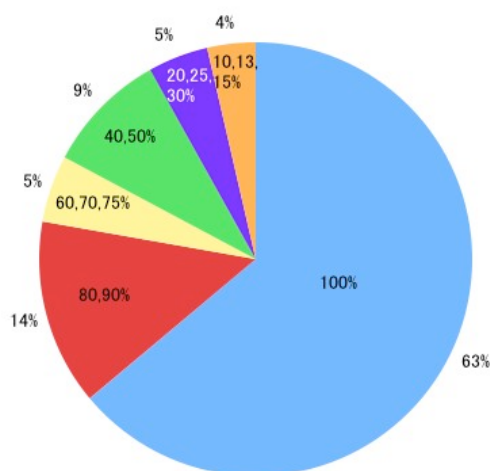


図7-2 科学史・技術史的内容の割合(G4, n=56科目)

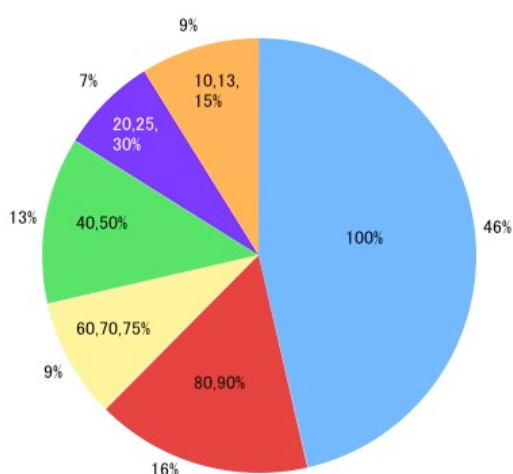
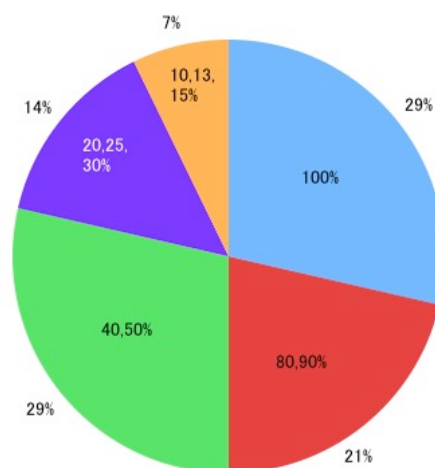


図7-3 科学史・技術史的内容の割合(G5, n=14科目)



これらのグラフによると、科学史・技術史的内容の割合が100%の科目は全体の約6割、その割合が80%以上の科目は全体の8割近くとなっている。これは、科学史・技術史プロパーの科目と見なせるものが全体の約2/3を占めたことの反映と言えるだろう。しかし、グループ4とグループ5に分類された科目は、科学史・技術史的内容以外のものが多く含まれる可能性がある。そこで、グループ4とグループ5について集計した図7-2と図7-3を見ると、科学史・技術史的内容が50%以下の科目が1/3あるいは半分と、かなりの部分を占めていることが分かる。しかし、80%以上が科学史・技術史的



内容である科目がこれらのグループにおいても5～6割を占めているのは注目すべきことである。

### III. 今回の調査の反省と課題

#### 1. 調査の限界

今回の調査は、当初から様々な限界が見込まれていた。たとえば、質問紙を日本科学史学会の会員にしか配布しなかったことは、この学会に所属していない教員が担当する科目を把握しそこなうことにつながった。また、会員からの自発的な回答を待ち、調査担当者が積極的に回答を求めなかったことは、日本における科学史・技術史教育を担う有力機関のデータを捉えそこなう結果となった。同僚など本人以外によるデータ提供も原則として断ったため、収集できたデータはさらに限定的なものとなった。今回の調査結果は、あくまで今回収集できたデータから垣間見える現状の一端にすぎず、現在の日本における科学史・技術史教育の現状を十分に反映したものを見なすことはできない。この点は今回の調査結果を解釈するうえで十分留意すべきことである。

#### 2. 調査からの教訓

今回の調査は、今後調査を進めるための予備調査の意味をも持つものであったが、実際にいくつかの問題点が明らかとなった。

まず、曖昧な質問項目があったことである。それは、「当該科目を開講している機関名および部局(学部等)名」の「部局名」である。「II. 調査結果」の冒頭でも書いたことだが、これは「科目受講者の所属組織」なのか、「科目を提供する大学側の責任組織」なのか、どちらにも解釈できる。したがって、複数学部対象の教養科目などの場合、受講者の所属学部であるA学部・B学部・C学部……を列挙した回答者がいた一方、普遍教育センターや教養教育運営機構などの教養教育責任組織を回答した人もいた。調査担当者としては、前者の回答を期待していた。というのも、今回の調査には、科学史・技術史関係科目の市場調査的意味合いもあったからである。今後の調査ではより明確な質問の仕方を考えるべきであろう。

そのほかにも、集中講義の科目は回答すべきか否か(調査担当者としては、授業の開講形態については特に区別せず、すべて調査対象と考えていた)、隔年開講の場合はどう答えるか(この点については、調査担当者の念頭になかった)、一般市民向けの公開講座はどう扱うか(今回は除外した)、同僚・関係者からの情報をどう扱うか(今回は原則として除外した)など、回答者が迷うかもしれない点については質問紙に明確に書いておくべきだろう。

#### 3. 今後の課題

今回は、できるだけ多くの人からの回答を得ることができるよう、また少ないマンパワーでも処理できるよう、質問項目をできる限り少なくした。そのため、回答者についての情報が不十分となり、集計者による推測によって補った部分がでてきてしまった。今回は「科目」に焦点を当てたため、「担当者」についての情報が不足したのであるが、やはり両方に目配りをしたうえで質問項目を決めた方がよかったように思う。

また、科学史・技術史教育の現状や問題点についての意見を自由に書いてもらうこともすればよかったと思う。統計データでは把握できない重要な情報が得られたはずである。

今後、質問項目の厳選という方針を堅持しつつ、どのように質問項目を増やすかは、今後の調査の目的・方向性に依存するだろう。調査範囲や調査方法についても、調査担当者(チーム)のマンパワーを勘案しつつ検討しなければならない。大学等における科学史・技術史教育を学会としてどのように支援していくか。そのことを考える作業の一環として今後の調査は続けられるべきだと思う。

(文責:田中浩朗)