

日本学術会議会長
塚田裕三統計学の大学院研究教育体制の改善について
(勸告)

標記について、日本学術会議第91回総会の議決に基づき、
下記のとおり勸告します。

記

統計学は、人文科学、社会科学、自然科学のあらゆる分野における数量的理解のための基盤として重要かつ不可欠である。情報の生産並びに蓄積が加速化し計算機の急速な進歩とあいまって、統計学は情報を解析してその本質を摘出するための有力な方法論として、その重要性の認識がとみに高まりつつある。このため、学界、官庁、産業界、教育界の中で、統計学の専門的知識を持つ人材への需要が緊急な問題になってきた。

しかるに、統計学はその本性上普遍的かつ基礎的であって、広範な学問分野に関連するため、かえって我が国における伝統的な大学・学部の組織の中に学科として組み入れることが困難となり、現在、統計学を専門的総合的に教育する学部・学科は一つも存在しない。一方、統計学を専門に研究する機関としては統計数理研究所一つがあるのみで、統計学の専門家の養成は

副次的に過ぎない。世界の多くの国が多数の統計学科を持つことと比較するとき、これはまさに異常な事態といえよう。このため、統計学に対する人材の需要にこたえることができず、しかも需給の不均衡は年とともに悪循環することは必至である。

この困難を克服するためには、人材養成の基本に立ち返って、全国的にみて複数の大学に大学院統計学専攻を新しく設置することが必要かつ緊急である。したがって、政府はこの問題の緊急性及び重要性にかんがみ、適切な措置を講じられたい。

(別添 説明資料)

本信送付先

内閣総理大臣

本信写送付先

文 部 大 臣
総 理 府 総 務 長 官
行 政 管 理 庁 長 官
国 立 大 学 協 会 会 長
公 立 大 学 協 会 会 長
日 本 私 立 大 学 協 会 会 長
日 本 私 立 大 学 連 盟 会 長
私 立 大 学 懇 話 会 会 長

(説 明)

統計学の大学院研究教育体制改善の緊急必要性と構想例

1. 統計学の必要性

およそ知的・文化的活動のあるところ、統計データが生産されない所はない。大は国際的な規模の調査、一国の人口センサスから、小は個別機関の各専門に至るまで、多種多様の統計データが日々に生産されつつある。統計学はこのような統計データの生産に関与し、さらにその解析を担当する重要な任務を担っている。

統計学は 20 世紀に入って大きく変容した。前世紀までの統計学は、調査・実験によって得られた統計データを絶対的なものと考えることによって主観的な解析に頼ることが多かった。これに対し、英国の統計学者によって創始された近代統計学は、無作為抽出の概念を導入することによって、統計データの生産に際して調査・実験の計画に参与し、また仮説検定の論理の導入によって、統計データ間にみられる差異を実質的な意味をもつものと偶然に帰し得るものとに判別することを許す客観性を与えた。

統計学はこれを土台にさらに発展し、人文科学、社会科学、自然科学のあらゆる分野における、数理的理解のための基盤としての重要性を認められ、我が国においても学界、官庁、産業界の多くの分野の中で統計学の専門的知識を持つ人材への需要がとみに高まりつつある。

2. 我が国における統計学の研究教育体制の現況

近代統計学は多くの先駆的業績の後に 1920 年代に英国の統計学者フィッシャーによって確立されたとされているが、我が国に本格的に輸入されたの

は、日本統計学会の発足（1931年）から統計科学研究会の発足（1941年）に至る頃とみてよいであろう。1944年の統計数理研究所（文部省所轄）の設置は、新しく興った学問に対する我が国の対応の第一歩としてまさに適切なものであった。

統計学の研究面は一応解決したが、残念ながら研究者の再生産を支える教育面は全く手が付けられなかった。統計学に関連する広範な職種に適した人材を養成すべき高等教育機関の設置は、機会があるやに見えながらそのたび見送られて現在に至っている。その理由は統計学がその本性上普遍的かつ基礎的であって、広範な学問分野に関連するため、我が国における伝統的な大学・学部組織の中に組入れることが難しかったことによるものと言えよう。

その結果、我が国の統計学はこれを組織的専門的に教育する大学の学部・学科を現在一つも持たず、いくつかの大学諸機関の中の1講座、まれに2講座の中で最小規模に教育されるにとどまっている。近代統計学の知識の多くは、応用各分野における基礎知識として普及しているためか、これを応用できさえすればよいとの見方があるかも知れない。しかし、およそ学問である以上、既成手段の単なる利用にとどまらず、そのよって立つ原理への理解も必要であり、さらに学問の新しい発展に貢献する国際的責務がある。そのためは、国として統計学への本格的な体制を整備する必要がある。機を失すれば学問の縮小再生産によって、統計学に要求されている人材供給に悪循環を引起すことは必至である。

さて、我が国の統計学の研究教育体制の現況についての調査（日本統計学会第48回大会記録72～80頁）にあらわれた限りでは、国・公・私立大学全体で、統計学に関連した教員の所属する博士課程を持つ大学院の専攻は、わずか24しかない。しかも教員の全数は助手を含めても112名で、以下

の表に示すごとく、およそ3分の2の専攻では、せいぜい1講座という小規模構成になっている。このため、統計学に関する広範な知識を有する専門家を養成するには、極めて不満足な状況にあると言わざるを得ない。

統計学教員数 (1専攻当り)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	計
専攻数	1	1	4	9	2	2	2	2	1	24

また1980～82年の2年間にこれらの大学を修了して統計学に関する博士または修士の学位を得た者の人数を調べると、過去に統計学の教員を持った1専攻を加えて、博士22名、修士69名であり、その分布は次表のようである。

博士数	0	1	2	3	4	5	計
専攻数	16	2	4	1	1	1	25

修士数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	計
専攻数	7	5	4	0	2	1	1	3	2	25

これらの人数を後に述べる外国の状況と比較するとき、質的にはともかくとして量的には非常に見劣りがすると言わざるを得ない。

3. 諸外国における統計学の研究教育体制

3.1 米国の状況

統計学の研究教育の中心は他の多くの学問と同様に前大戦の頃から米国に移り、質的にはともかく少なくとも量的には学問発生の地・英国をりようがしている。この状況を統計的に見れば、米国において1980～82年の2年間に与えられた統計学に関する Ph. D. 学位の総数は647であり、これに関与した大学・機関の総数は152である。各機関について2年間に与えられた Ph. D. 学位の人数を分布で表わすと次表のようである。

Ph. D. 数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10～	計
機関数	2	1	2	18	20	12	7	8	5	2	16	152

なお、2年間に Ph. D. 学位を12件以上与えられた機関は次の12件である。

このうち、生物統計学、公衆衛生学など計量生物学に関連する大学・機関で与えられた統計学の Ph. D. がこの2年間で121に達することが注目される。単に統計学科とされている機関の中にもこの分野の研究者がかなりあることを見れば、計量生物学において米国が国際的に占める重みをうかがうに足るものである。

大 学	機 関	Ph. D. 人数
アイオワ州立大学	統 計 学 科	23
北カロライナ州立大学	統 計 学 科	22
カリフォルニア大学バークレー	統 計 学 科	19
北カロライナ大学チャペルヒル	生 物 統 計 学 科	19
ワシントン大学	生 物 数 学 科	17
フロリダ州立大学	統 計 学 科	15
コーネル大学	統 計 学 科	14
プリンストン大学	統 計 学 科	13
サザンメソジスト大学	統 計 学 科	13
スタンフォード大学	統 計 学 科	12
ミシガン州立大学	統 計 確 率 学 科	12
ウィスコンシン大学	統 計 学 科	12

なお、米国において計量生物学関係を除いた統計学の教員の総数は、調査に現われた限りでは1981年秋現在で教授・助教授クラスで707名、講師57名、計764名であった。

3.2 英国の状況

近代統計学発生の地である英国での研究教育体制は、統計学のスタッフの規模を見てもさすがに充実している。まず、教員12名以上を持つ大学・機関は次の10件である。

大 学	機 関	教 員 数
エジンバラ大学	統 計 学 科	28
ロンドン大学、経済社会科学部	統計計算OR学科	23
ロンドン大学、インペリアルカレッジ	数 学 科	16
ロンドン大学、衛生熱帯医学部	医学統計疫学科	15
シェフィールド大学	確率統計学科	15
バーミンガム大学	統 計 学 科	14
カンタベリ大学	数 学 科	13
エグゼタ大学	数理統計OR学科	12
ヘリオット・ワット大学	保険数学統計学科	12
レディング大学	応用統計学科	12

次に大学諸機関のうち、統計学のPh. D.を出すものとM. Sc. (修士)までを出すものについて、所属する統計学の教員を見れば総数528名であり、これを各機関ごとに所属する教員数によって分布を見ると次表のようである。

教員数	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12~14	15~	計
Ph. D. を出す機関	0	2	4	6	8	3	4	2	4	3	5	41
M. Sc. を出す機関	2	5	3	2	2	1	3	0	2	2	0	22

我が国に比べて教員の総数 5 倍近くを数え、統計学の組織的な教育を施している大学の多いことが統計的によく現われている。

3.3 カナダの状況

カナダの状況を米国にならって調べると、1980~82年の2年間に出された統計学の Ph. D. 学位の総数 34、出した大学・機関の総数 17 である。各機関について2年間に出した Ph. D. 学位数の分布は次のようである。

Ph. D. 数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	計
機関数	6	4	3	0	0	2	1	0	1	17

なお、2年間に Ph. D. 学位を 5 件以上出した機関は次の 4 件である。

大 学	機 関	Ph. D. 数
トロント大学	統 計 学 科	8
ウインザー大学	数 学 科	6
ウォータールー大学	統 計 学 科	5
ウェスタン・オンタリオ大学	統計保険科学科	5

3.4 韓国の状況

韓国は統計学については発展途上国ではあるが、発展のスピードは目ざましく、1981年9月現在、次のように国立9大学、私立11大学において、自然科学系列または社会科学系列の中に統計学関係の学科を持ち、統計学を専門とする多数の大学学部学生を教育している。

大	学	学	科	系	列		
国立	江	原	大	学	統 計 学 科	自 然	
	慶	北	大	学	統 計 学 科	自 然	
	慶	尚	大	学	統 計 学 科	自 然	
	釜	山	大	学	統 計 学 科	自 然	
	ソ	ウ	ル	大	学	計 算 統 計 学 科	自 然
	全	南	大	学	統 計 学 科	自 然	
	全	北	大	学	計 算 統 計 学 科	自 然	
	忠	南	大	学	計 算 統 計 学 科	自 然	
	忠	北	大	学	統 計 学 科	社 会	
				計 算 統 計 学 科	自 然		
私立	啓	明	大	学	統 計 学 科	理 工	
	高	麗	大	学	統 計 学 科	政 経	
	東	国	大	学	統 計 学 科	理 科	
	成	等	館	大	学	統 計 学 科	経 商
	亜	州	大	学	統 計 学 科	工 科	
	延	世	大	学	応 用 統 計 学 科	商 経	
	嶺	南	大	学	統 計 学 科	理 科	
	中	央	大	学	応 用 統 計 学 科	政 経	
	清	州	大	学	統 計 学 科	経 商	
	牧	園	大	学	統 計 学 科	理 科	
	誠	信	女	子	大	学	統 計 学 科

ただし、統計学を専門とするスタッフは国立大学34名、私立大学33名、計67名にすぎず、規模は我が国とほとんど変わらない。しかし過去の発展の様相を見れば、疑いなく状況は年ごとに改善されて行くことが予想される。

3.5 その他の国におけるいくつかの例

西ドイツでは1973年にドルトムント大学に初めて独立した統計学科が設立されている。設立の際の主たる理由としては、数学科で数理統計家を育成するのでは応用に対する十分な訓練が行えない。また経済学部などで養成される応用統計家では数学的思考の訓練に欠けるきらいがあるということで、どうしても独立した統計学科が必要ということであった。

完成期の予定では8名の教授と6名の準教授を持つことになっているが、1981年現在は教授4、準教授2、講師1、助手12名で構成され、統計学の理論と応用に関する講座がそれぞれ4つずつ設けられている。完成期に予定されている400名の学生数に対して、現在は約300名、大学教育から学位取得までの教育を一貫して行っている。

フランスでは、レンヌ、グルノーブル、トゥルーズ、パリ第6、リール、ストラスブルグ、リヨン、ニース、モンペリエなどの諸大学で、情報学の名のもとに、データ解析の中心をなすものとして、統計学の専門教育がなされている。

また、オーストラリアでも、オーストラリア国立大学や各州立大学のほとんどに統計学科が設立されている。例えばニューサウスウェルズ州の州立大学の例で見ると、数学科の中に純粋数学、応用数学、理論・応用力学、統計学といった学科が設けられている。統計学科には正教授、準教授、主任講師など10名のスタッフがいて、統計学のかなり広範な分野にわたる講義が提供されている。

このように見てくると、独立した統計学科若しくはそれに準ずるスタッフにより、かなり専門的な統計教育が実施されている国は枚挙に暇がない状況である。

4. 大学院統計学専攻の構想例

我が国の大学院レベルにおける統計教育は諸外国の状況にかんがみ著しく立遅れている。これを看過することは、近い将来の学界はもとより産業界等の発展にも重大な危機をもたらす要因ともなりかねない。このような事態を克服するため可能な大学から逐次、統計学専攻の大学院を設置されることを勧告する。その構想例を以下に示す。

4.1 大学院専攻設置の目的

- (1) 統計学の研究者、専門家の養成
- (2) 各科学分野における研究者、専門家に対し、基礎方法論としての統計学の教育
- (3) 統計学の普及

4.2 大学院専攻の規模

次の規模以上を持った専攻を複数個設置することが望ましい（必要に応じて客員教授などのわくも設ける）。

教 員 定 員			学 生 定 員	
教授	助教授	助手（研究員）	前期課程	後期課程
6	6	12	30	6

4.3 講座編成例

次の三つの各グループから2講座ずつ、計6講座。

統計理論：確率過程論、統計的推測、統計的決定論、実験計画

統計方法論：標本調査論、多変量解析、時系列解析、データ解析、

統計計算法

応用統計学：経済統計学、社会統計学、人文統計学、行動計量学、

生物統計学、医学統計学、人口論、統計的制御論