

# 共通第1次学力試験における受験者の学力特性

— 5教科の得点にもとづく学力型による分析 —

山田 文康

## 1. はじめに

共通第1次学力試験（共通1次と以下称する）の発足以来、共通1次5教科の得点は、主として加重合計点としてまとめられ、合否判定の1つの資料として利用されてきた。確かに、合計点は共通1次の得点情報の中で最も重要なものであり、合否判定の際に利用しやすい指標でもある。しかし一方で、合計点が本来、共通尺度上で全受験者の比較を可能とさせるため、大学の序列の顕在化や偏差値重視の進路指導といった問題を生むこととなったことは否定できない。

大学入試センター試験がスタートして、入試方法の多様化とともに教科得点の多面的な利用が進められている。得点データからさまざまな情報を取り出すこと、そしてそれにもとづいて多くの視点から受験者を評価していくことは、現在各大学がかかえている重要な課題である。大学入試センター研究開発部でも、合計点を補完する学力指標として共通1次（センター試験）の5教科得点にもとづく学力型を導入し、それをを用いて受験者、合格者の学力特性の分析を行なっている。

本稿では、まず、学力型の考え方を紹介するとともに、共通1次全国データにもとづいた受験者の学力特性の分析を行なう。さらに、個別大学への適用例として、北海道大学文Ⅲ系の例をとりあげ、2次試験の教科・科目変更にもなう受験者層の変化を学力型の視点から分析した結果について報告する。

## 2. 学力型

### 2.1 共通1次5教科の得点プロフィール

図1はある受験者Aについて、共通1次5教科の得点プロフィールを模式的に表わしたもので、図中の点線は、受験者Aの平均点を表わしている。図に示されてい

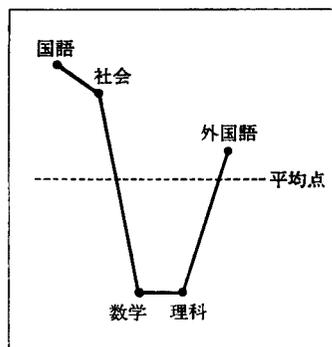


図1 受験者の5教科得点のプロフィール（仮想データ）

るように、受験者の5教科の得点は、その受験者の平均点の周りにある幅をもって散布している。一方、共通1次の得点は、通常、単純にあるいは各教科に適当な重み（傾斜配点）をかけて合計される。つまり、5教科の得点は、各々の教科の得点が個々に用いられるのではなく、加重合計点という1つの数値としてまとめられ、選抜のための資料として利用される。つまり、図1で考えると、模式的には、5教科の得点を各受験者ごとに平均点という1つの値で代表しているとみなすことができる。

さて、もともと共通1次5教科得点のもっている情報のうち、加重合計点がどの程度の情報をカバーしているかを受験者間の分散を単位として試算してみると、単純合計点の場合で、その比率は53.0%（昭和62年度）、55.4%（昭和63年度）であり、さらに主成分分析の第1主成分を用いた場合でも65.3%（昭和62年度）、66.3%（昭和63年度）である。つまり、共通1次のもつ情報のうちの4割程度は、実際には選抜には用いられていない。この加重合計点では表現できない変動は、各受験者ごとの、その受験者の平均点の周りの5教科の得点の散らばりにもとづくものである。つまり、各受験者の5教科の得点がすべて彼の平均点に等しいというわけではなく、それをたとえば平均点1つで代表するために、その

やまだ ふみやす 大学入試センター 研究開発部

〒153 目黒区駒場2—19—23

散らばりの情報が落ちてしまうわけである。

この散らばりをもたらす1つの要因は、各受験者ごとの5教科に対する得意・不得意といった学力特性であると考えられる。たとえば、数学・理科等のいわゆる理系の教科を得意とする者もいれば、国語・社会等の文系の教科を得意とする者もいよう。そして、そのような教科に対する得手・不得手の特性が上で述べた5教科の得点の散らばりとなって現われていると考えられる。以上のような観点から、われわれは各受験者ごとの5教科の得点の散らばりを手がかりとして、各教科に対する得意・不得意にもとづく学力特性を抽出し、それによって受験者を分類することを試みた。そして、その分類を学力型と呼ぶことにした。

## 2.2 得点の変換

学力型を特定化するためには、各受験者ごとに5教科の得点を比較し、どの教科群が相対的に得点が高いかを調べる必要がある。しかし一般的には、各教科・科目間では平均点・標準偏差が異なっており、素得点をそのまま比較することはできない。そこで、以下のような得点変換を行なうこととした。

まず、選択科目である社会・理科に関しては、各科目間の試験問題の難易度を調整する（回帰得点の分布にもとづく等百分位点法）。これにより、各選択科目独自の学力特性という側面を無視すれば、選択科目間の比較が可能となり、選択科目の別を無視してそれぞれ社会・理科の教科として扱うことができる。次に、各教科については、得点をパーセンタイル順位に変換する。この変換により、相対的な順位の比較という形で5教科間の比較が可能となる。

さて、各受験者ごとの5教科の得点の散らばりの状況を変換得点を用いて検討しておこう。図2は、各受験者ごとの変換得点、つまりパーセンタイル順位の最大値と最小値の差（レンジ）の分布（昭和63年度）で、各受験

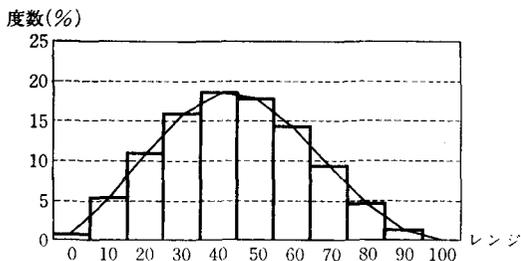


図2 各受験者ごとの教科パーセンタイルの順位の最大値と最小値の差（レンジ）の分布（昭和63年度）

者ごとに、最も良くできる教科と最もできない教科の間どの程度の差があるかを示している。図によれば、レンジは、下は0から上はほぼ100に近いところまで、非常に広い区域に分布している。レンジが100に近いということは、良くできる教科は最上位クラス、できない教科は最下位クラスということになるが、このような極端なプロフィールをもった受験者もある程度の比率で存在している。また、この分布の平均値は44~45である。つまり、全受験者数を40万とすれば、平均的には、良くできる教科とできない教科の間には大体18万番位の順位の差があるということになる。受験者の5教科の得点プロフィールは、予想以上に凸凹しているといつてよい。

## 2.3 学力型の構成

学力型構成の基本的な考え方は、各受験者ごとに相対的に高い得点を得た教科によってその受験者を特徴づけ、分類するというものである。その方法として、以下では2つの方法を紹介する。なお、各受験者ごとの相対的に得点の高い教科を、ここではその受験者の「得意教科」と呼ぶ。この「得意教科」は、得点プロフィールにもとづいて操作的に定義したものであり、受験者の本来の学力特性としての得意教科と近い関係にはあるが、必ずしも一致はしない。

### 方法1：上位2教科による分類

「得意教科」の数を2教科に限定して分類する方法である。ただしこの場合、上位2教科の中での順位は問わないので、タイプの数とは5教科から2教科との組合せの数、つまり10である。

### 方法2：各受験者の得点プロフィールを考慮した分類

各受験者の得点プロフィールの形状等にもとづき、各受験者ごとに「得意教科」の数を推定して分類していく方法である。例として図3A、Bを検討しよう。図3Aは1つの教科の得点が高く、2教科目に急激に落ち込み、それ以降はそれほど大きな変化は示していない。この場合には、その形状から「得意教科」は1つ、つまり

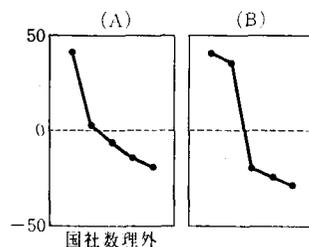


図3 形状の異なる2つのプロフィールの比較

1教科型と考えてよい。これに対して、図3Bは2つの教科の得点が高く、その他の3教科とはかなり水準が異なっており、このケースは2教科型と考えられる。このように、得点プロフィールの形状にもとづいて「得意教科」の数を推定して学力型を定めていくのがこの方法で、これによって受験者は、1教科型5タイプ、2教科型10タイプ、3教科型10タイプ、4教科型5タイプ、合計30タイプのいずれかに分類されることになる。ただし、最も得点の高い教科と最も低い教科との差、つまりレンジが小さな受験者（具体的にはレンジ30以内）については、学力型を特定するに足る十分な情報が得られていないと判断し、学力型の分類を行なわない。

以上、2つの方法について述べたが、これらは各々異なった特徴をもっている。そして、これとは異なった特徴をもつ分類も当然考えられる。分析の目的、対象とする集団の特徴などを考慮して、その状況に最も適した方法を工夫する必要がある。

## 5. 共通1次全国データに対する学力型の適用

ここでは、方法2を用いて昭和62、63年度の共通1次受験者の学力特性について分析を加える。

### 3.1 各タイプの構成比

表1は、昭和62、63年度の共通1次データに対して方法2を適用して得られた各タイプの構成比である。まず、全体としてみると30タイプのすべてがある程度の比率で観測されており、受験者の学力型の多様性をうかがわせる。ただし、各タイプの構成比は同じような値というわけではなく、教科間の相関を反映して偏りがみられる。

たとえば1教科型では、国語型の比率が高く、外国語型の比率が最も低い。また4教科型では、国語だけを除いたタイプの比率が高く、外国語だけを除いたタイプの比率が低い。このように、国語はこの教科だけを得意、あるいは不得意とする受験者の比率が高いことから、その他の教科とは若干性質が異なることがわかる。また、外国語は逆に、これだけを得意、あるいは不得意とする者の比率が小さいことから他の教科の学力の高まりとともに高まる傾向のあること等が示唆される。

また、2教科型では国社型、数理型の比率が高く、3教科型では国社外型、数理外型の比率が高い。これらは、その教科の性質から、国社型、国社外型はいわゆる文系タイプの受験者、数理型、数理外型は理系タイプの

表1 学力型の各タイプの構成比（方法2）

タイプ	昭和62年度	昭和63年度
国 型	5.21	4.68
社 型	3.49	3.57
数 型	3.31	3.25
理 型	3.13	3.16
外 型	2.04	2.19
国 社 型	4.09	4.14
国 数 型	1.98	1.78
国 理 型	2.32	2.16
国 外 型	2.98	2.84
社 数 型	1.71	1.60
社 理 型	2.29	2.19
社 外 型	2.74	2.69
数 理 型	5.22	5.23
数 外 型	2.01	1.98
理 外 型	1.30	1.34
国 社 数 型	1.36	1.34
国 社 数 理 型	2.46	2.39
国 社 外 型	4.94	5.30
国 数 理 型	2.49	2.35
国 数 外 型	1.99	1.91
国 理 外 型	1.55	1.43
社 数 理 型	3.23	3.17
社 数 外 型	2.30	1.95
社 理 外 型	1.98	1.68
数 理 外 型	4.43	4.60
国 社 数 理 型	1.01	1.06
国 社 数 外 型	1.40	1.39
国 社 理 外 型	1.63	1.51
国 数 理 外 型	1.59	1.62
社 数 理 外 型	2.70	2.42
範囲30以内	21.12	23.08
計	100.0(%) 347,704	100.0(%) 357,687

受験者の代表的な学力型と考えられる。

### 3.2 各タイプ別の5教科の平均値の分布

図4は、各タイプに分類された受験者群の5教科のパーセンタイル順位の平均値の分布を示したもので、その分布の平均値と標準偏差を図示したものである。図では、各タイプの名称の代わりに「得意教科」数を示した。

図によれば、方法2による分類と5教科平均値の間には明確な関連が認められ、「得意教科」数が増えれば平均値も単調に増加していく。これは「得意教科」が増えればそれだけ合計点が高くなるということで、当然のこ

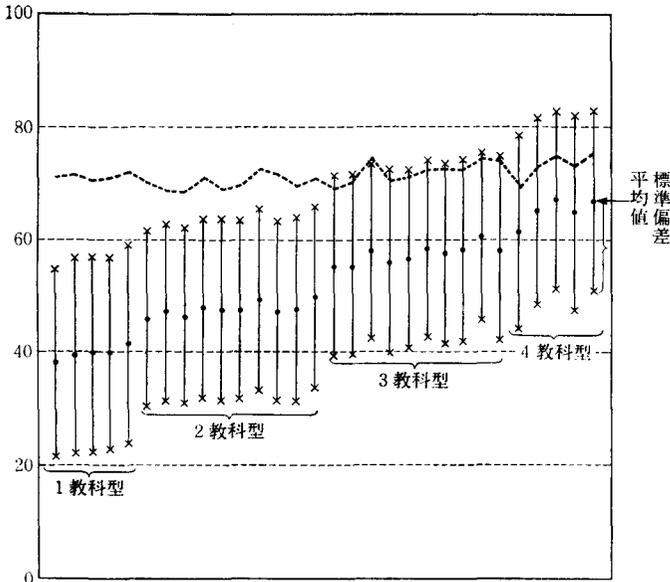


図4 学力型(方法2)による各タイプごとの5教科のパーセンタイル順位の平均値の分布(昭和63年度)

と思われる。次に「得意教科」に限定して考えてみよう。つまり、たとえば2教科型に分類された受験者については、その得意2教科の平均値を算出してその分布を各タイプで比較する。図4の点線がその結果であり、各タイプごとの「得意教科」の平均値の分布の平均値を結んだものである。図によれば、多少のゆれはみられるものの、全体としてその値に大きな差異はない。つまり、「得意教科」の少ない受験者は、5教科の平均値の意味ではその水準は一般的に低くなるが、「得意教科」に限定すると、その水準は「得意教科」の多い受験者とそれほど変わりはない。

### 3.3 各タイプ間の関連

昭和62, 63年度の2年度とも共通1次を受験した者を対象として、その2年度における学力型の変化について検討を加えた。その結果、理科・数学を中心としたいわゆる理系タイプ間での移動、国語・社会を中心とした文系タイプ間での移動は頻繁に、しかも「得意教科」が増える方向でおこるが、理系タイプと文系タイプの間での移動は少ないことが示された。つまり、受験者の学力型を規定している要因としては、理系と文系の学力型を分けるものが最も重要と思われる。また、外国語を含むタイプと含まないタイプの間での移動も少なく、浪人という状況の中では、外国語の学力に大きな変化が見られるケースはそれほど多くないことも示唆された。

## 4. 北海道大学文Ⅲ系への適用<sup>1)</sup>

個別の大学・学部への適用例として、北海道大学文Ⅲ系(主として法学部に進学、以下北大文Ⅲと略す)の昭和61年度～平成元年度における受験者の学力特性およびその年度変化について検討を加える。北大文Ⅲでは、この分析対象とした4年度のうち、昭和62年度に2次試験の教科変更が行われており、それまでの外国語、小論文の2教科にさらに数学が加えられた。このような2次試験の変更がどのような受験者層の変化をもたらしたか、それを学力型の側面から検討することがここでのねらいである。なお、学力型として方法1を用いたが、それは受験者数が最大でも1000名程度であり、したがって方法2では分類の数が多すぎることにによる。

表2は、昭和61年度～平成元年度までの各年度について、受験者の学力型の構成比を示したもので、比較のために昭和63年度共通1次受験者のうち、文科系学部出願者(文・法・経済学部等)と工学系学部出願者の学力型の構成比も併せて示した。

昭和61年度の学力型の構成比では、社外型が約1/4と最も比率が高い。それに続くのが、国社型・国外型で、

表2 受験者の学力型の構成比(方法1)

学力型	昭和61	昭和62	昭和63	平成元	昭和63	昭和63
					文科系	工学系
国社型	24.2%	17.6	14.4	13.5	20.0	4.7
国数型	4.2	5.4	7.4	6.7	6.0	8.8
国理型	3.3	5.5	3.7	5.1	5.5	7.5
国外型	19.8	13.3	16.2	15.9	16.9	3.9
社数型	3.6	10.6	8.5	10.4	7.2	9.7
社理型	5.6	6.5	6.3	6.8	7.1	9.5
社外型	25.7	21.4	21.4	17.8	19.6	3.7
数理型	0.8	3.1	4.3	6.0	4.1	32.1
数外型	8.6	10.8	12.2	11.9	8.5	11.2
理外型	4.2	5.8	5.5	6.0	5.1	8.9
合計	100. (521)	100. (841)	100. (999)	100. (1075)	100.	100.

(脚注) この項は、北海道大学法学部と大学入試センター研究開発部の共同研究の成果の一部である。

先の社外型を加えれば、全体の約7割の受験者はこれら3つのタイプに集中している。この特徴は、表の文系系学部のそれと一致するものであるが、この場合には、その偏りがさらに強く現われている。このように、昭和61年度の受験者の特徴は、その学力型の構成比が文系のタイプに集中している点にあるといえる。

以上のような受験者の特徴は、昭和62年度～平成元年度にかけてかなり連続的な変化を示している。たとえば文系の学力型では国社型・社外型が単調に減少している。なかでも国社型の減少が顕著で、平成元年度では昭和61年度と比べ10%以上もの減少を示している。これに対して数学あるいは理科を含むタイプは全般的に増加傾向にある。特に社数型は昭和61年度から昭和62年度にかけて急激な増加を示しており、平成元年度では、数外型とならんで10%以上の構成比を占めるに至っている。また、典型的な理系の学力型である数理型も、構成比こそそれほど大きくはないが、その増加率は非常に大きい。このように、平成元年度までの変化は、文系のタイプの減少と理科あるいは数学を含むタイプの増加によって特徴づけられるものであり、結果として、受験者の学力型は、文系を中心にしたものから、理系のタイプをも含む多様な学力型へ移行しつつある。

このような変化をもたらした原因の1つは、昭和62年度における2次試験の教科目の変更であると考えられる。先にも述べたように、北大文Ⅲでは昭和61年度まで2次試験に小論文と外国語を課していたが、昭和62年度からそれに数学が加わった。この2次試験の変更が、数学を「得意教科」とする受験者の増加をもたらし、さらには受験者の学力型の多様化をもたらしたものと思われる。なお、2次試験の変更の影響は、その初年度（昭和62年度）において最も顕著に現われている。しかし、その変化の傾向は平成元年度においても穏やかながら続いており、必ずしも定常的な状態に至ったとはいえない。

入試制度の変更の影響は、比較的長期にわたって続くものと考えられ、したがってその評価も長い期間にわたるデータの収拾と分析にもとづいてなされるべきである。さらにここで述べた変化は、大学の入口での、しかも学力型という一側面からとらえたものにすぎず、それが実際どのような意味を持っているかは明らかでない。それを明らかにするためには、学生が入学後どのように大学へ適応し、どのように成長をしたかに関する追跡調査に待たねばならないし、それによってはじめて入試制度の変更に対する評価がなされうる。

## 5. ま と め

本稿では、共通1次（センター試験）の5教科得点にもとづく新しい学力指標として学力型を紹介した。学力型は、その定義からも明らかなように、まだまだきわめて粗い指標である。しかし、北大文Ⅲの例では、2次試験の教科変更に伴う受験者層の変化を、学力型の変化として明瞭に示すことができた。このことは、学力型、そして受験者得点をプロフィールとしてとらえることの有効性を示唆している。今後さらに学力型指標の精練と、新たな学力指標の構成を行ない、教科得点の多面的な利用方法の開発をめざしていきたい。

## 参 考 文 献

- [1] 岩坪秀一・池田輝政・岩田弘三：大学が重視する入試教科と受験生の学力特性—共通第1次学力試験の5教科得点を基礎として、大学入試センター研究紀要 No.17, 1988, 101-144
- [2] 鈴木規夫：入試における選抜効果に関するシミュレーション研究, 第17回日本行動計量学会大会, 1989
- [3] 山田文康：共通第1次学力試験の5教科得点にもとづく学力型の分析, 大学入試センター研究紀要 No. 19, 1990, 1-45

