

学力構造の多次元的分析（2）*

—大学入学者選抜方法に関して—

内田良男 内田敏夫¹⁾

問 題

大学入学者選抜方法に関係した学力ないしは学力構造の検討については、従来様々な分析がなされてきた。それらの諸研究については、例えば清水（1978）に詳しい。かかる問題は、大学入学者選抜方法の改善とも関連して、大学入学試験（入試）や高等学校調査書（調査書）などが選抜方法としてどのように評価され、どのような問題点を含むものであるかについては、続（1963, 1964, 1965, 1966）が継続して検討を行なっている。その他にも様々な研究を上げることができるが、学力の構造的側面からの検討としては内田・内田（1978）がある。近年における本邦の諸研究の一端は清水（1978）や内田・内田（1978）に触れられているが、最近における大学入試の環境には種々な変化が指摘され、特に、昭和54年度から実施に移されたいわゆる共通一次試験（共通一次）の問題が注目されているといえよう。

このように、大学入学者選抜方法に関係した学力ないしは学力構造の問題をとりまく状況には大きな変化が生じたといえよう。先に内田・内田（1978）は合否近傍の種々な受験者群について、学力の構造的差異を主眼として分析し、合否近傍の各群の間には連続性が強いことを見出している。これは、続（1963, 1964, 1965, 1966）によって示唆された予測的妥当性の観点から入学者選抜の問題をとらえ、かかる観点から検討したものであった。すなわち、入学者選抜方法が大学成績の予測機能を十分に果たすためには、各教科成績の（単純）合計点で示されるような狭義の学力のみを問題とするだけでは不十分であり、大学における専門分野への適性ないしは適応の問題を看過できないように思われる。

* A multidimensional analysis of the structure of achievement tests.

本研究における分析にあたっては、名古屋大学大型計算機センターFACOM M-200を利用した。

1) 中部工業大学および中京大学非常勤講師

こうした問題は既に柳井（1967, 1973, 1976）において検討されており、内田・内田（1978）では入試における選抜の意味と関係する問題として、合否近傍群の学力の構造的差異を検討した訳である。それは、かかる観点抜きにしては予測性の問題を論ずることが困難のように思われたからである。

一方、周知のように、昭和54年度より共通一次が実施されるに至った。共通一次の導入経過については、例えば日本教育心理学会（1974）に詳しいが、こうして大学入学者選抜方法に大きな変化が生じた。そこで共通一次に示される学力の構造はどのようなものであり、それは従来の調査書・入試に示される学力構造とどのような対応関係にあるのであろうか。さらに、共通一次の施行に伴って多くの大学において改善が試みられている各大学個別の、いわゆる二次試験（二次）についても、その教科数や内容、さらには試験形式などにおいて種々な変化が生じており、これらはある程度移行時に伴う暫定的なものという可能性を有するものの、二次に示される学力の構造はどのようなものであり、従来の調査書・入試とどのような関係にあるのであろうか。

それらの変化を検討することは、入学者選抜方法における選抜の意味に関係し、さらには、そのような選抜によって判別された合否の群の比較を行なうなどの検討へ進めることにより、続（1963, 1964, 1965, 1966）の指摘した予測性の問題とも関連してゆくものと考えられる。

そこで本研究においては、調査書、共通一次、二次に示される学力構造の分析を試みることにする。内田・内田（1978）では合否近傍の群比較に主眼がおかれたが、それらの群間に顕著な差異は認められなかったので、ここでは、より大きく受験者全体と合格者という大別を行なうに止め、受験者の細かい群別以前の問題として、入試状況の変化に伴う学力構造の変化の検討を主眼とした。

なお、やや小さい問題と思われるが、二次におけるいわゆる、小論文形式試験（小論文）についても別に検討を加えたい。それは従来の客観テスト形式に対して導入

学力構造の多次元的分析（2）

された主観的論述テスト形式のものであり、従来の結果との対応が問題とされると思われるからである。

最後に、これまで何らの限定なしで用いてきた「学力」ないしは「学力構造」という概念についてであるが、これらは内田・内田（1978）において規定されたものと同様の意味に用いている。

資 料

昭和54年度N大学入試受験者の調査書、共通一次、二次の3種12教科（一部、13教科）成績の全体的な内部相関行列表を基礎資料とした。調査書・共通一次については、主要5教科（Table 1参照）、二次については全学部共通教科の英語・数学2教科を取り上げた。一部の場合では特定学部において課された小論文成績も加えた。資料の層別は、受験者全体（全体群）と合格者のみ（合格群）の区別と文系・理系の区別を組み合わせる4層とし、これら4通りについて12変数の相関行列表を求めた。なお、小論文成績を含んだ13変数の相関行列表の場合では、全体群・合格群の区別と関係学部（法・経）の区別を組み合わせる4層とした。

分 析 I

目 的

学力構造における一次元性の検討を狙いとし、調査書学力構造および共通一次学力構造各々の一次元性について、従来の調査書・入試各学力構造における結果との比較を試みる。

方 法

調査書・共通一次の2種・各5教科成績の各々の相関行列に対して、成分分析を適用し、成分の大きさや内容を検討する。資料の層別は全体群・合格群×文理の4層とした。

結 果

第3成分まで計算した結果がTable 1に示されている。まず、調査書の場合から見てみよう。層別を問わず、第1成分の固有値はいずれもほぼ3.0前後以上であり、各々の5教科成績の一次元性はかなり強い。やや詳しく検討すると、合格群よりも全体群において第1固有値が大きい。おそらくこれは、合格群では選抜後の集団等質化が生ずるものと思われ、そのため「見かけ上」の相関関係の低下が起り、その結果を反映したものと推察される。文理を比較すると、文系では全体・合格両群において5教科すべてが第1成分に高い相関を示すのに対し、理系では全体・合格いずれの群においても理科のみは第2成分に最も高い相関を示している。したがって、かかる点からいえば、理系においては理科は他の4教科と若干異なった関係にあると一応は考えられる。しかしながら、第2成分の固有値は文理いずれも1.0に及ばない数値であり、第2成分の意味は小さい。また、理科の第1成分に対する相関も中程度以上の数値であり、大局的には、文理を問わず一次元性はかなり強いと考えて良からう。

次に、共通一次の場合について検討しよう。この場合

TABLE 1 成分分析による調査書・共通一次各学力の一次元性

		合 格 群						全 体 群					
		文			理			文			理		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
調 査 書	英	.84	-.36	-.15	.82	-.29	-.23	.86	-.36	-.17	.86	-.25	-.25
	数	.81	-.15	-.45	.77	.01	-.55	.85	-.05	-.43	.85	-.02	-.43
	国	.85	-.15	.33	.86	-.13	.32	.88	-.15	.28	.89	-.17	.26
	理	.73	.64	-.18	.46	.88	.01	.80	.56	-.10	.66	.75	.03
	社	.83	.10	.41	.83	-.07	.40	.86	.04	.40	.86	-.13	.39
	固有値	3.30	0.58	0.54	2.91	0.88	0.62	3.62	0.48	0.47	3.41	0.67	0.47
寄与率	66.1	11.7	10.8	58.1	17.5	12.4	72.2	9.5	9.3	68.3	13.4	9.4	
共 通 一 次	英	.51	-.12	.46	.57	-.32	-.11	.79	-.05	-.28	.80	-.05	-.09
	数	.23	.74	.51	.37	.76	-.14	.71	-.40	-.44	.75	-.44	-.33
	国	.29	-.66	.47	.52	-.40	-.60	.58	.78	-.17	.67	.67	-.30
	理	.72	.18	-.24	.63	.40	.05	.80	-.12	.31	.84	-.19	.08
	社	.67	-.07	-.47	.56	-.27	.71	.76	-.05	.50	.75	.11	.60
	固有値	1.35	1.04	0.97	1.43	1.07	0.89	2.69	0.79	0.65	2.92	0.68	0.57
寄与率	27.1	20.8	19.4	28.6	21.4	17.9	53.8	15.7	13.0	58.5	13.7	11.5	

は5教科成績の一次元性は調査書の場合ほどには強くないことが認められる。全体群では、それでも、第1成分の固有値が2.0を越えており、(国語のみは文理を問わず第2成分に大きな相関を示しているが)調査書理系の理科と同様の理由により、大局的には一次元性は相応に強いといえよう。しかしながら、合格群では、第1成分の固有値が1.0を少し越える程度であり、第3成分についても1.0を大きくは下回らない程度となっている。これは明らかに、一次元性の弱さを示すものと考えられる。そして、第1成分に対する5教科の相関も他の場合ほど高くはない。また、1.0以上の固有値を示す第2成分は文理ともに数学を強く表現する成分であり、数学の占める位置の独立性の高さが示唆されよう。こうした傾向から、共通一次の合格群に限っては、2次元性の構造という見方もできよう。

かかる結果は、先の内田・内田(1978)とどのような関係になるのであろうか。内田・内田(1978)では、全体群は扱っていないものの合格群を含んで合否近傍のいくつかの群について同様の分析を行なったところ、調査書の場合では本研究と良く類似した傾向となっている。すなわち、文理いずれも合格群ないしその近傍群において、第1成分の固有値がほぼ3.0前後であり、その意味でかなり強い一次元性が示されている。かかる意味において、調査書学力の安定性の高さが示唆されたといえよう。他方、内田・内田(1978)では昭和51年度以前の資料を対象としたので共通一次に関しては直接比較できない。

しかし、参考までに、従来の入試5教科成績に対する成分分析の結果と比較すると、第1成分の固有値は(1つの例外を除いて)2.0を上回るものではなく、全般的に第3成分までがほぼ1.0前後以上となっている。これらの結果は本研究での共通一次の傾向と共通する部分が多いといえよう。

したがってこれらの結果から見る限り、調査書学力構造については、各教科相互の関連性が強く、各教科は一般的な意味での基礎的学力をかなりの部分反映していると考えられる。一方、従来のいわゆる、入試学力構造においても、また、共通一次学力構造においても、各教科相互の関連性は(比較の意味で)弱く、各教科の独立性が相対的に高いと解釈できよう。そして、少なくともこうした点に関する限り、共通一次学力は従来の入試学力とほぼ対応するものといえよう。

分析 II

目的

調査書、共通一次、二次の3種の各教科を合わせた全体的な学力構造の一次元性について分析し、各学力相互の等質性ないし連続性を検討する。

方法

調査書、共通一次、二次の3種合計12変数(Table 2参照)の相関行列表に対し、成分分析を適用する。層別は分析Iの場合と同様である。

TABLE 2 成分分析による3種学力全体の一次元性

	合格群						全体群					
	文			理			文			理		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
英(調)	.81	-.17	-.31	.81	.02	-.36	.78	-.34	-.15	.75	-.44	-.18
数(調)	.75	-.43	-.13	.73	-.17	-.16	.75	-.35	-.33	.73	-.43	-.25
国(調)	.85	.02	-.08	.84	-.20	-.02	.77	-.44	.13	.75	-.47	.19
理(調)	.72	-.18	.17	.42	-.29	.17	.70	-.39	-.05	.53	-.39	.05
社(調)	.82	-.04	.19	.80	-.30	.05	.75	-.44	.18	.71	-.48	.24
英(一次)	.34	.38	-.34	.43	.64	-.05	.71	.39	.02	.74	.36	-.11
数(一次)	.16	-.18	.09	.15	.15	.39	.59	.44	-.29	.63	.36	-.09
国(一次)	.12	.62	-.01	.15	.18	.50	.45	.31	.59	.51	.40	.54
理(一次)	.37	.13	.53	.20	.06	.73	.68	.32	.10	.72	.38	.04
社(一次)	.21	.33	.65	.33	.10	.35	.64	.26	.30	.63	.33	.30
英(二次)	.24	.51	-.53	.29	.71	-.22	.73	.34	.02	.69	.32	-.21
数(二次)	-.30	-.66	-.11	.16	.47	.01	.39	.42	-.54	.47	.30	-.52
固有値	3.60	1.63	1.30	3.19	1.45	1.28	5.44	1.68	1.01	5.23	1.85	0.90
寄与率	30.0	13.6	10.9	26.5	12.1	10.7	45.3	14.0	8.4	43.6	15.4	7.5

結果

第3成分まで計算した結果が Table 2 に示されている。まず、全体群から検討しよう。文理ともに第1成分の固有値が5.0以上であり、寄与率も40パーセントを越えている。それに続く第2固有値の大きさと比較しても、この場合の一次元性はかなり強いと思われる。第3固有値は、かろうじて1.0に近い数値となっており、合成変量としての主成分とは考えられにくい水準といえよう。したがって、元の変数以上の情報を荷う主成分という意味においては第2成分まで考慮に含めることができ、2次元性の構造ともいえる。しかしながら、第1固有値の相対的な大きさから考えると、むしろ第1成分の強さ、すなわち、一次元性の強さが重視されるべきであるとの見方も成り立つ。このことは、第1・第2各成分の内容を検討することからも補足されよう。すなわち、第1成分の内容は、ほぼすべての教科について第1成分への高い相関が見られるものであり、例えば、文系の国語（共通一次）や数学（二次）とか、理系の数学（二次）のように必ずしも高い相関を示さない場合でも0.4前後の程度の水準となっている。

こうした結果から、この場合の学力構造の特徴として、むしろ高い一次元性が示されていると解釈できる。第2成分は、ほぼ調査書学力とそれ以外の学力を区別する内容といえるが、いずれの教科においても第2成分との相関は0.3～0.4前後の程度のもとなっている。

次に、合格群の場合を検討しよう。合格群では全体群ほどには第1成分の固有値が大きくはない。とはいえ、その数値は3.0を越えており、寄与率も30パーセントないしそれに近い数値となっている。第2・第3固有値がともに1.0台であり、それらの成分の合成変量としての意味があまり大きくないことを考慮すると、やはり、この場合においても一次元性は必ずしも弱くないと思われる。しかしながら、その内容を検討すると、第1成分に対して調査書学力のみが（理系の理科が中程度の相関であるのを除いて）大きな相関を示している。換言すると、共通一次・二次の学力部分については最も主要な代表傾向である第1成分に対して、ともに弱い関係が示されているにすぎない。しかしながら、他方で第2・第3成分の内容を分析しても必ずしも共通一次ないしは二次の学力を明確に反映しているとは考えられない。

合格群においては、分析Ⅰでも指摘されたように、選抜後の集団における等質化が生じていると推察され、そのため各教科成績間の相関関係に「見かけ上」の低下があるものと思われる。しかしながら、そうした事情が存在したとしても、なお調査書学力における強い一次元性傾向の理由は、一つの解釈としては、おそらくそれが長

期に渡る継続的な評価の集積からもたらされたものであるという事情によるものであろう。そうした意味では、特定時点での標本にすぎない共通一次や二次の評価において、ある種の不安定さが見られたり、安定した一次元性が示されないことも理解しうるものであろう。

分析Ⅲ

目的

調査書、共通一次、二次の3種の各学力構造が、相互にどのような対応を示すかについて検討する。

方法

3種の学力からなる対のすべてについて、それら2種の教科成績全体の相関行列表に対して正準相関分析を適用する。層別は分析Ⅰ・Ⅱと同様である。

結果

結果は Table 3 に第2正準相関係数まで示されている。まず最初に、調査書と共通一次の対応度を検討しよう。第1正準相関は層の如何を問わず、ほぼ0.5前後となっている。合格群よりも全体群において高い相関となっていることは、分析Ⅰ・Ⅱと同様の事情によるものと推察される。また、文理の別による差異は殆んど認められないといえる。第1正準相関が0.5前後という水準は、それが2組の変数組の各合成変量同士の最大相関という観点から考えた場合、必ずしも高いものとは考えられない。これは元の相関行列表に戻って見ると、調査書各教科と共通一次各教科の単純相関の最大値が合格群で0.3～0.4止まり、全体群で0.5止まりであり、その反映と思われる。したがって、調査書学力全体と共通一次学力全体との対応度は必ずしも高いとはいえない。このように、中程度の対応度ではあるが、ここで第1正準相関におけるウェイトをやや詳しく見ると、全体群では文理ともに英語（調査書）・英語（共通一次）が最も高いウェイトを示している。特に、理系では文系でのウェイトの2倍前後であり、英語の寄与の高さが示されている反面、理科・数学のウェイトは正ではあるものの相対的にかなり小さな数値となっている点は、見方にもよるが、2種の学力の間での数学・理科成績の変動の大きさを示すものとも考えられる。その反面、英語成績の安定性の高さが示されたものといえよう。

他方、文系では、英語が最もウェイトが高いが、理科・社会もそれに次いで高く、全般にウェイトの差異は理系ほどには大きくはない。理系と比べて、英語・数学のウェイトが小さくなった分だけ、理科・社会のウェイトが大きくなったとも表現できる。文理両系において、国語

資 料

のウエイトが(数値自体は概して小さいが)負となっていることは、国語が他の教科群に対して比較的独立性の強い変動を示すことの表われと推察され、このことは、分析Ⅱにおける国語(共通一次)の第1成分に対する相関の低さと対応した結果であろう。

次に、合格群の第1正準相関においては、英語のウエイトが文理ともに高いという傾向は、全体群においてと同様に認められるが、英語以外の教科に対する(文系の

数学(調査書)を除く)すべてのウエイトが負であり、かかる意味において両学力構造の対応内容は、ほぼ英語教科の傾向を主として表現したものといえよう。

しかしながら、先にも述べられたように、第1正準相関の数値自体の低さから、そうした対応も実は比較的弱いものにすぎない。

では次に、調査書と二次の対応度を分析しよう。第1正準相関の大きさは全体群で0.5前後、合格群で0.3程

TABLE 3の1 正準相関分析による各学力の対応度(1)

	合格群				全体群			
	文		理		文		理	
	1	2	1	2	1	2	1	2
英(調)	0.99	0.63	1.37	0.19	0.51	1.10	1.02	1.05
数(調)	0.34	-0.20	-0.13	-0.62	0.11	0.26	0.20	-0.35
国(調)	-0.74	0.19	-0.60	0.72	-0.06	-0.26	-0.13	-0.43
理(調)	-0.12	0.61	-0.01	-0.04	0.22	-0.12	0.07	-0.12
社(調)	-0.65	-0.11	-0.23	0.43	0.38	-1.04	-0.19	-0.85
英(一次)	0.45	0.70	0.87	0.34	0.52	0.87	0.96	0.71
数(一次)	-0.05	0.16	-0.02	-0.17	0.08	0.34	0.22	-0.05
国(一次)	-0.67	0.00	-0.57	0.60	-0.01	-0.37	-0.34	-0.43
理(一次)	-0.30	0.61	-0.28	-0.03	0.30	-0.29	0.07	-0.50
社(一次)	-0.51	-0.06	-0.01	0.57	0.34	-0.74	-0.03	-0.62
正準相関	0.47	0.35	0.47	0.35	0.54	0.46	0.51	0.42

TABLE 3の2 正準相関分析による各学力の対応度(2)

	合格群				全体群			
	文		理		文		理	
	1	2	1	2	1	2	1	2
英(調)	-0.58	-0.86	1.17	0.39	0.84	-0.53	0.92	-0.96
数(調)	0.96	-0.27	-0.81	0.98	-0.04	1.51	0.03	1.50
国(調)	-0.65	-0.30	0.37	-0.33	0.28	-0.50	0.24	-0.28
理(調)	-0.08	0.37	0.09	-0.16	0.07	-0.10	0.03	-0.05
社(調)	-0.25	1.01	-0.41	-0.32	-0.10	-0.17	-0.21	0.13
英(二次)	-0.47	-0.91	0.99	0.27	1.00	-0.34	0.96	-0.50
数(二次)	0.79	-0.66	-0.46	0.91	-0.01	1.06	0.09	1.08
正準相関	0.36	0.20	0.30	0.22	0.54	0.25	0.47	0.23
英(一次)	0.66	-0.62	0.99	-0.04	0.67	-0.78	0.76	0.91
数(一次)	-0.10	-0.03	0.06	0.77	0.20	0.90	0.07	-0.14
国(一次)	0.62	0.23	0.04	-0.39	0.14	-0.30	0.07	0.25
理(一次)	0.08	0.29	-0.13	0.30	0.19	0.52	0.18	-0.89
社(一次)	0.20	0.71	0.01	0.31	0.04	-0.14	0.07	-0.46
英(二次)	0.59	-0.84	0.98	-0.30	0.92	-0.52	0.90	0.61
数(二次)	-0.69	-0.76	0.10	1.02	0.19	1.04	0.22	-1.06
正準相関	0.43	0.25	0.41	0.15	0.75	0.23	0.72	0.17

学力構造の多次元的分析（2）

度であり、これらの相関も必ずしも高いものではない。第1正準相関におけるウェイトを検討すると、まず全体群では、文理両系で英語（調査書）・英語（二次）のウェイトが高く、これは先の調査書対共通一次の結果と同傾向である。一方、合格群については、理系ではやはり英語（調査書）・英語（二次）のウェイトが高いものの、文系では傾向が異なり、数学（調査書）・数学（二次）のウェイトが高く、この点、明らかに全体群と合格群での傾向は相違している。数学教科でのウェイトの高さは、文系合格群以外では第2正準相関で見られる傾向である。しかしながら、いずれにせよ、第1正準相関の数値自体の水準から、やはり調査書学力全体と二次学力全体の対応度はそれほど強いとはいえない。

最後に、共通一次と二次の対応度について検討しよう。この場合にやや特徴的なことは、全体群における第1正準相関の高さである。文理いずれも0.7を越えており、他の場合より明らかに高いと認められる。ウェイトの点では、英語（共通一次）・英語（二次）が高く、ここでもやはり英語の重要性が示唆される。さらに、すべての教科ウェイトが正であり、このことが正準相関の高さと対応したものといえよう。合格群では全体群よりも第1正準相関の数値が低くなっていることは、他の場合と同様であり、ウェイトについては理系で英語のウェイトが高いという共通した結果となっているものの、文系では国語（共通一次）のウェイトも高いなど、やや異なった傾向である。

以上のように、3種の学力構造の各々の対について対応度を分析したが、共通一次と二次の全体群における第1正準相関が0.7以上であったことを除くと、いずれも必ずしも高い全体的対応関係は示されなかったと考えられる。

分析Ⅳ

目的

特に小論文学力構造の検討を狙いとし、他の学力構造との関係について分析を試みる。

方法

資料は小論文が課された関係学部についてのみ範囲を限る。分析は成分分析および重回帰分析を行なうこととし、この内、前者においては小論文学力と他の学力との等質性ないしは連続性を主として検討し、後者においては他の学力による小論文学力の予測性を検討する。いずれも3種合計13変数（Table 4参照）の相関行列表に対して分析法を適用し、層別は全体群・合格群×法経の4層とした。

結果

成分分析の結果がTable 4に第3成分まで、また重回帰分析による結果がTable 5に示されている。

まず、Table 4から検討しよう。全体群では第1成分の固有値が5.0～6.0と大きく、寄与率も40パーセン

TABLE 4 成分分析による小論文学力と他の学力との関係

	合格群						全体群					
	法			経			法			経		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
英（調）	.81	-.26	.26	.81	-.00	-.26	.80	-.31	.11	.75	-.34	-.17
数（調）	.77	-.40	-.03	.73	-.33	-.23	.76	-.31	.24	.74	-.32	-.32
国（調）	.85	.12	.07	.79	.03	-.17	.80	-.42	-.17	.73	-.44	.20
理（調）	.87	-.05	-.17	.79	-.18	.01	.79	-.35	.04	.70	-.37	-.01
社（調）	.81	.13	-.20	.76	-.05	.27	.77	-.41	-.13	.71	-.45	.26
英（一次）	.29	-.16	.54	.28	.59	-.14	.74	.32	.04	.69	.36	-.09
数（一次）	.20	-.16	-.40	.23	-.09	-.25	.66	.30	.39	.58	.43	-.33
国（一次）	.02	.61	.23	.02	.57	.14	.52	.29	-.53	.36	.33	.59
理（一次）	.28	.50	-.23	.32	-.21	.39	.73	.27	.02	.67	.26	.03
社（一次）	.20	.58	-.30	.24	.05	.77	.71	.18	-.02	.60	.19	.25
英（二次）	.05	.14	.79	.23	.65	-.35	.73	.35	-.02	.73	.33	-.04
数（二次）	-.21	-.66	-.18	-.27	-.71	-.31	.35	.52	.35	.44	.40	-.39
小論（二次）	.22	.09	.15	-.36	.14	-.23	.29	.23	-.63	.26	.29	.44
固有値	3.71	1.71	1.47	3.56	1.80	1.33	6.09	1.48	1.07	5.19	1.62	1.11
寄与率	28.5	13.2	11.3	27.4	13.9	10.2	46.9	11.3	8.2	39.9	12.5	8.5

TABLE 5 重回帰分析による小論文学力の予測性

	合格群		全体群	
	法	経	法	経
英(調)	.02	-.29	-.24	-.13
数(調)	.04	.07	.14	-.04
国(調)	.02	.12	.17	.15
理(調)	.03	-.04	.02	-.01
社(調)	.08	-.16	-.01	-.00
英(一次)	.09	.06	.18	-.01
数(一次)	-.04	.01	-.13	-.00
国(一次)	.15	.04	.18	.07
理(一次)	.01	-.11	.12	.04
社(一次)	.06	.01	-.08	.02
英(二次)	.01	.05	-.01	.21
数(二次)	.12	.05	.11	.07
重相関	.25	.34	.37	.30

ト程度以上となっている。第1成分と各教科との相関も全体に高く、かかる意味においてかなり一次元性が強いといえよう。このような傾向は分析Ⅱとはほぼ類似しているが、小論文について見ると、法経いずれの場合も第1成分との相関が0.3に満たず、かなり小さい値となっている。したがって、かかる意味で小論文学力は3種の学力全体の中で、かなり独立性の強い位置を占めるものと思われる。小論文と最も高い相関を(絶対値で)示す成分は、法においては第3成分であり、第3成分の内容は大筋の傾向として数学と国語を分けるものであり、特に国語(共通一次)と小論文の関係が最も強い。しかしながら、その固有値はやっと1.0を越えるにすぎない。

一方、経においては、Table 4には示されていないが、第5成分(固有値0.87)と小論文の相関が0.62で最大となっている。これは、成分順位および固有値の大きさから考えて、かなり周辺的な成分にすぎない。

合格群においては、分析Ⅱにも見られたように、「見かけ上」の相関関係の低下に起因すると推察されるが、小論文と3種の学力全体との関係は、全体群においてよりも弱くなっているようである。合格群では第1成分の内容も3種の学力全体を代表するものとはなっておらず、小論文との相関も小さい。経では負の相関さえ散見される。小論文との相関が最大となるのは、Table 4では示されていないが、法では第5成分(固有値1.03)で0.85、経では第6成分(固有値0.86)で0.74となっている。

このように、もしも小論文学力独自の成分があるとしたら、それはかなり周辺的なものであることや、また、最も主要な代表傾向である第1成分に対する相関の低さから、3種学力全体の中での小論文の位置の独自性が示

唆されよう。

次に、小論文成績を予測する重回帰分析の結果を検討しよう。Table 5によると、重相関が0.3前後の水準にしか達していない。これは成分分析による小論文の独立性の高さと対応した結果であり、重相関が必ずしも高くならないのは、そうした意味では当然ともいえよう。しかしながら、比較的な意味で重相関を高めるのに寄与していると思われる教科は、法経を通じて国語(調査書)・数学(二次)であり、その他、法で英語(共通一次)、経で英語(二次)のウエイトが高い。国語は調査書・共通一次ともにすべての層に渡って正のウエイトとなっており、このことは容易に理解されることであるものの、数学(二次)も同様にすべて正のウエイトを示すことは関心を与えられるところかも知れない。しかしながら、いずれにしても重相関の低さから、むしろ他の教科群の学力全体から小論文学力を予測することは、かなり困難と考えられる。

このように、Table 4からも、Table 5からも小論文学力の独自性が示唆されたことは、見方によれば、小論文学力の独特の意義を示したものと考えられるであろう。

要 約

大学入学者選抜方法に関する学力構造の検討として、調査書、共通一次、二次の3種の学業成績に範囲を限定し、大学入学試験受験者の内、受験者全体群と合格者群を文理系別(一部、学部別)にとり、それら4層の各々についての3種合計12教科(一部13教科)成績間の相関行列表を基礎資料として分析した。分析は4段階に分けて行なわれた。

分析Ⅰでは、調査書学力・共通一次学力各々の一次元性が成分分析の適用により検討された。その主要な結果は次の通りである。

- (1) 調査書学力の一次元性は層を問わず、かなり強い。
- (2) その内、全体群では合格群よりも文理ともにいっそう一次元性が強い。
- (3) 共通一次学力の一次元性は、文理ともに調査書学力に比べて、やや弱い。
- (4) その内、特に合格群においては、文理ともに2次元性の構造と認められ、第2成分の内容は、数学を主として反映したものであった。

分析Ⅱでは、3種の全体的学力構造の一次元性が成分分析の適用により検討された。その主要な結果は次の通りである。

- (1) 全体群においては、文理ともに3種の学力全体の一次元性はかなり強い。
- (2) 第2成分も文理ともに1.0以上の固有値であり、ほ

学力構造の多次元的分析(2)

ば調査書学力とそれ以外の学力を分けるものであった。

(3)合格群では、文理ともに全体群ほどの一次元性は見られないが、とはいえ、固有値の大きさからは、必ずしも一次元性は弱くはない。

(4)但し、合格群では第1成分に対して調査書教科は高い相関を示したものの、他の教科は中程度以下の相関であった。

分析Ⅲでは、3種の学力構造各々の相互の対応度が正準相関分析の適用により検討された。その主要な結果は次の通りである。

(1)調査書教科と共通一次教科間の第1正準相関は層別を問わず、ほぼ0.5前後と必ずしも高くはない。

(2)その内、文理の間では殆んど差異は認められないが、全体群と合格群では前者の方がやや高い数値となっている。

(3)ウエイトの内容については、英語教科が層を問わず、全般に高い寄与を示した。

(4)調査書教科と二次教科間の第1正準相関は、全体群で0.5前後と必ずしも高くはなく、合格群ではさらに低い。

(5)ウエイトの内容については、やはり英語教科の寄与の高さが全般的に示された(但し、文系合格群では数学の寄与が高かった)。

(6)共通一次教科と二次教科の間の第1正準相関は全体群では文理ともに0.7を越えるかなり高い数値であった。

(7)但し、合格群では文理ともに0.4をやや上回る程度であった。

(8)ウエイトの内容については、全般にやはり英語教科の寄与が高かった。

分析Ⅳでは、小論文学力と他の3種の全体的学力構造との関係が成分分析および重回帰分析の適用により検討された。その主要な結果は次の通りである。

(1)成分分析によると、小論文を含めた学力全体の一次元性は全体群ではかなり強いが、第1成分と小論文との

相関は0.3に満たなかった。

(2)合格群では、一次元性はやや弱くなるが、小論文と第1成分との相関はやはり小さい。

(3)小論文と最も高い相関を与える成分は、層を通じて全般に周辺的な成分であった。

(4)重回帰分析によると、重相関は層別を問わず、0.3前後と低いものであった。

文 献

日本教育心理学会(編) 1974 大学入試を考える 金子書房

清水利信 1978 学力構造の心理学 金子書房

続 有恒 1963 大学入学試験に関する検討 (1) 名古屋大学教育学部紀要, 10, 287—307.

続 有恒 1964 大学入学試験に関する検討 (2) 名古屋大学教育学部紀要, 11, 193—216.

続 有恒 1965 大学入学試験に関する検討 (3) 名古屋大学教育学部紀要, 12, 51—62.

続 有恒 1966 大学入学試験に関する検討 (4) 名古屋大学教育学部紀要, 13, 107—118.

内田良男・内田敏夫 1978 学力構造の多次元的分析 — 大学入学者選抜方法に関して — 名古屋大学教育学部教育心理学科紀要, 25, 249—264.

柳井晴夫 1967 適性診断における診断方式の検討 (I) — 多重判別関数と因子分析による大学の9つの系への適性診断 — 教育心理学科紀要, 15, 145—160.

柳井晴夫 1973 適性診断における診断方式の検討 (II) — 大学の84の専門分野に対する適性診断 — 教育心理学研究, 21, 148—159.

柳井晴夫 1976 多元的適性と選抜 日本行動計量学会第4回大会発表論文集, 12—13.

(1980年7月31日 受稿)