

配点比を変えた時の入試成績と学内成績の 関連および前・後期日程入学者の成績比較

大阪大学基礎工学部 白旗 慎吾

1. はじめに

大阪大学における入学試験は共通一次試験・センター試験（1次試験）が導入されて以来、原則として1次試験と個別学力試験（2次試験）に適当な配点比を与えた加重和で決定されている。また各個別教科にも適当な配点比が与えられる。配点比は各学部や募集単位によって異なり、一般に1次試験、2次試験のうちでそこで重視される側や科目に重くなっている。問題はその配点比をいかに与えれば良いかであるが、ほとんどの学部で1次試験や個別教科の配点比の決定に根拠は乏しく感覚的に決定されているきらいがある。

また分離分割方式導入以来、大阪大学では定員を前期日程と後期日程に適当に振り分けて合格者を決定している。前期日程と後期日程の比率は8対2、もしくは9対1が多いがその比率の決定にもさほど大きな根拠はない。

入学試験の目的は“良い”受験生を選び入学させることにある。ただし“良さ”を客観的に定義することは神ならぬ人間には不可能である。大学を卒業後、時間がたってから本領を発揮する者も多い。ある学部が養成しようとする分野では一見落ちこぼれたように見えても別の分野で成功した者も多い。そのような人物を入学させたことは、もちろん結果として良かったのであるが、入試システムが優れていたかどうかとは別次元の問題のように思える。入試成績や学内の成績が良くても社会に出てから鳴かず飛ばずの者も多い。また、社会に出て

から出世していても本人がその状態で幸福かどうかは分からない。そのような者を入学させたことがその入試システムの欠陥と決めつけることにも疑問がある。例えば数学専攻の学科の入学試験で、後に大文学者になる人物を不合格にしてもシステムの欠陥とは言えないであろうし、専門科目は成績優秀であるが会社に就職してから仕事に適合できなくても、専門科目成績が優秀であればシステムとしては致し方ないであろう。“良さ”は受験生とのきめ細かい面接等を繰り返せば判定（その基準はかなり主観によるとしても）可能かもしれない。しかしながら、学部レベルの入学試験ではそれほど丁寧な試験は実質不可能である。また主観が混じった判定は、現在の日本の風土では国立大学という最も公平さを保たねばならない立場では、実行は非常に困難である。合理的な重みの決定方法はないといってもよい。

なお、大阪大学における1次試験と2次試験の配点比は概ね以下のようになっている。前期日程では、文科系学部では、2次試験で国語、数学、外国語を課し、1次試験には傾斜配点を行い、2次試験で課さない科目の配点比を相対的には大きくしている。理科系学部では2次試験で数学、理科、外国語を課し、1次試験には文科系と同様傾斜配点を行い、2次試験で課さない科目の配点比は文科系学部と同様比較的大きくしている。後期日程では学部によりかなりの違いがある。2次試験で小論文、面接のみの学部もあれば前期日程とほぼ同様の科

目を課す学部もある。これは入試問題出題グループがほぼ固定されており、年2回の担当は負担が大きすぎるので前期日程のみを担当し、後期日程では各学部が独自に入試を行うことになっているためである。

また、前期日程と後期日程の定員比は学部により異なるが後期日程が10%から25%の間となっており、全学では20%弱である。前期日程に定員の多くが割かれている。

卒業後の活躍の度合いはその個人の個性に強く依存し、入学試験の段階で精度良く予測することは不可能であろう。そこで、受験生の”良さ”を入学後の成績で測ることとしよう。専門を活かす方面に職を得れば、その活躍の度合いと学内成績の相関が高いことはほぼ自明である。したがって入学後の成績と1次、2次試験の配点比や各教科の配点比の関係には強い興味がある。ただし、配点を変えた試験をすることは不可能であり、また合格しなかった受験生の学内成績は手に入らない。前期日程と後期日程の受験生・入学者では試験の配点比は大きく異なり、一般に後期日程での1次試験の配点比は大きい。この両者の比較を行えば配点を変えて試験をしたデータと見なす見方もあるが、前期・後期日程での学生の層や試験実施方法はかなり異なり、配点を変えて試験を行った学生とは見なしがたい。また、学内成績をどう定義するか、でもいろいろの意見があり、選択科目の違い、担当教官の違い等も影響し、たとえ同じ学科内でも順位を決めることは困難である。医学部、歯学部、薬学部などの医療系学部では国家試験合格率で測ることも可能と思われるが、合格率が現役で高くなることは周知の事実であり、学力試験成績とはあまり関連がなく、ここでは考慮しなかった。

大阪大学では、1次試験、2次試験の配点比についての何らかの資料を得るために

教養部から学部へ進学するときの留年率（進学率）と4年間でストレートに卒業したかどうかの留年率（卒業率）に関して集計を行ってきた。要するに受験生の”良さ”とは学内成績の良さと考え、学内成績は進学率や卒業率で代行させている。また、後期日程入学者と後期日程入学者の比較のため、さらに教養部におけるこれら学生の成績比較調査を行ってきた。完全な追跡調査ができればさらに有用な結果が得られる可能性もあるが、大学の規模が大きく、成績ファイルが各学部に分らばり、かつそれらが入試成績とリンクしていない現状では、限られた予算と人員で行う調査・解析では限界がある。本稿では配点の重みを変えた場合の進学率と卒業率のデータの検討、及び前期日程入学者と後期日程入学者の成績比較の検討について紹介する。

2. データの説明

進学率に関しては平成元年度から平成5年度入学学生、卒業率に関しては平成元年度から平成4年度入学生までの、すなわち分離分割方式入試方式の採用後のデータである。平成6年度入学学生からは教養部廃止に伴う制度改革があり、留年制度が廃止され以後進学率調査はこれまでと同じ形では不可能となった。現在、同じ趣旨の調査をどう継続するか検討中である。医学部・医学科および歯学部は6年制のため卒業率集計は行っていない。また、後期日程の一部では入学学生数がきわめて少数の募集単位があるが、それらは解析対象とはしなかった。なお学部3年修了の時点で大学院に進学した学生は卒業したものと見なした。もとのデータは表1のような集計データである。ここで入学成績は、合格最低点と最高点の間を単純に5等分して、そこに含まれる人数を数えた。1が最低点グループ、5が最高点グループである。また方式はA

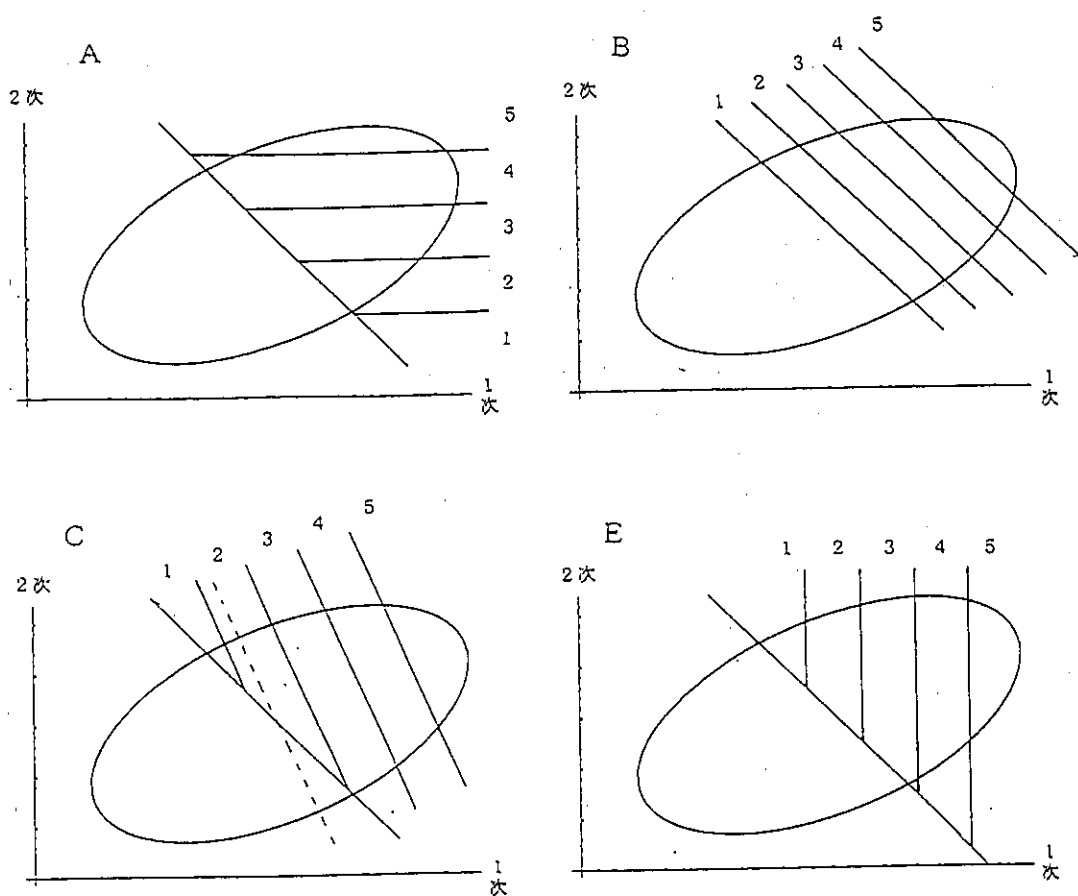
は1次試験なし、Bは現行方式、Cは1次、2次両試験とも配点比0.5、Dは現行と逆の配点比、Eは2次試験を課さず1次試験のみ、とした場合である。この例では学生数は186名、内165名が進学し、21名が留年している。ただし、方式ごとの留

年率は関連があるが、調査データではある学生がどの方式で成績ランクがどこに属するかまでは調査していないため、より詳しいことは不明である。方式A、B、C、Eのイメージ図が図1である。

表1. データの例

選抜方式	成績	1	2	3	4	5
A	留年	5	11	3	2	0
	進学	21	62	56	19	7
B	留年	10	6	4	1	0
	進学	40	44	51	20	10
C	留年	6	10	2	3	0
	進学	32	43	54	25	11
D	留年	3	11	4	3	0
	進学	23	42	56	34	10
E	留年	0	6	9	6	0
	進学	13	25	65	54	8

図1. 方式A、B、C、Eでの成績



一部の学部では1次、2次試験とも配点比0.5となっている。またいろいろな学部で一部に特殊な選抜をおこなっている。例えば、基礎工学部前期日程では2次試験のみで定員の20%を選抜する。また経済学部では60人を実質的に1次試験のみ、60人

を実質的に2次試験のみで選抜し、残りを配点比0.5で選抜する。また、第2、第3志望を認める学部もある。ただし、結果から見て大勢に影響はないと見てこれらの違いは無視した。

表2. 選抜方式と進学率（平成元年入学生前期日程）

選抜方式	成績	1	2	3	4	5
A	留年率	0.142	0.087	0.079	0.035	0.047
B	留年率	0.134	0.068	0.059	0.052	0.045
C	留年率	0.148	0.074	0.059	0.063	0.028
D	留年率	0.138	0.085	0.070	0.046	0.054
E	留年率	0.184	0.095	0.083	0.076	0.066

表3. 選抜方式と進学率（平成元年入学生後期日程）

選抜方式	成績	1	2	3	4	5
A	留年率	0.118	0.144	0.133	0.151	0.067
B	留年率	0.137	0.158	0.093	0.100	0.043
C	留年率	0.126	0.143	0.130	0.141	0.054
D	留年率	0.132	0.142	0.119	0.170	0.047
E	留年率	0.190	0.133	0.101	0.167	0.087

表4. 選抜方式と卒業率（平成元年入学生前期日程）

選抜方式	成績	1	2	3	4	5
A	留年率	0.223	0.205	0.193	0.129	0.108
B	留年率	0.240	0.183	0.174	0.101	0.105
C	留年率	0.244	0.190	0.171	0.132	0.086
D	留年率	0.248	0.189	0.188	0.135	0.085
E	留年率	0.313	0.187	0.187	0.189	0.171

表5. 選抜方式と卒業率（平成元年入学生後期日程）

選抜方式	成績	1	2	3	4	5
A	留年率	0.262	0.298	0.238	0.288	0.175
B	留年率	0.247	0.307	0.242	0.225	0.200
C	留年率	0.248	0.277	0.262	0.323	0.147
D	留年率	0.270	0.278	0.240	0.349	0.125
E	留年率	0.275	0.244	0.245	0.287	0.341

表 6. 共通教育系科目成績分布

スコア	5	10	15
171 ~ 175	◇◇ ◆		
166 ~ 170			
161 ~ 165	◇◇ ◆		
156 ~ 160	◇◇◇◇◇		
151 ~ 155	◇◇◇◇◇ ◆◆		
146 ~ 150	◇◇◇◇◇ ◆	◇	
141 ~ 145	◇◇◇◇◇ ◆	◇◇◇◇◇	
136 ~ 140	◇◇◇◇◇	◇◇	
131 ~ 135	◇◇◇◇◇	◇◇◇◇◇	
126 ~ 130	◇◇◇◇◇ ◆◆◆◆	◇◇◇◇◇	◇◇◇◇◇
121 ~ 125	◇◇◇◇◇ ◆◆◆	◇◇◇◇◇	◇◇◇◇◇
116 ~ 120	◇◇◇◇◇	◇◇◇◇◇	◇
111 ~ 115	◇◇◇◇◇ ◆◆◆	◇◇◇◇◇	◇◇
106 ~ 110	◇◇◇◇◇ ◆		
101 ~ 105	◇◇◇◇◇ ◆	◇◇◇◇◇休	
96 ~ 100	◇◇◇◇◇ ◆		
91 ~ 95	◇◇◇◇◇ ◆		
86 ~ 90	◇◇◇◇ ◆		
81 ~ 85			
76 ~ 80	◇ ◆		
71 ~ 75	◇◇◇		
66 ~ 70			
61 ~ 65			
59 以下	◇◇◇◇◇休	休	

表 2-5 に平成元年度入学生の進学率、平成元年度入学生の卒業率をあげる。表から入試成績が優秀な方が留年率が低く進学率や卒業率が高いと考えられる。表 2-5 は大阪大学全体のデータであるが、各学部ごとにも作成した。学部によって、また前・後期で変動が大きくはっきりしたことは言えないが、1 次試験のみとした場合は成績上位者でも留年率が高い傾向がある。その他の 4 方式の間には有意な差は見られないが、現行方式が成績上位の留年率が低く、したがってこの 5 つの方式の中では最も合理的と考えてきた。ただしこの集計では学部間の重みの違い等を全く考慮していない。本稿では配点比および倍率を考慮して集計データを見直す。

前期日程と後期日程の入学生の成績比較に関しては、平成 3 年度入学生から表 6 のような集計を行っている。ここで◇は前期日程入学者、◆は後期日程入学者を指し、休は休学者の意味である。数値は平成 5 年度入学者までは教養部の成績、平成 6 年度入学者では共通教育科目の成績に基づき、優を 3 点、良を 2 点、可を 1 点とし、それに修得単位数を乗じたスコアを指す。この表からは前・後期日程入学者で特段の差は見られない。

3. 留年率に関する解析結果

入試方式によって学内卒業率や進学率、つまり学内成績に違いがあるなら、優れた方

式では上位合格者の留年率が小さいと期待される。ただし、進学数や卒業数、留年率は方式の間に強い関連があるのでカイ 2 乗検定は使えない。成績 1-5 に重み 1-5 を与え、その成績のときの留年率に重みを掛けて和をとったスコアを考えよう。成績上位の方が留年率が低いことが期待されるので求めた値が低い選抜方式が良い方式である。この場合もスコアの間に関連があるので正規分布を仮定した標準的な手法は使えないためノンパラメトリック検定である符号検定を用いる。興味は現行選抜方式が悪くないかどうか、にあるので他の選抜方式でのスコアとの差を各学部、年度で計算してその正負の個数を数えた。入学者数が少なかった場合、6 年制の学部の卒業率、1 次、2 次の重みが同じ場合の C、D 方式を除外しているので場合の数はケースによって異なっている。表 7 はその結果であり、 a/b は b 個のケースのうち a 個で B 方式の方がスコアが小さく、したがって現行方式の方が留年率が低かったことを意味する。
* 付きの所は符号検定を用いて片側検定（対立仮説は現行方式の方が優れている、とした）が有意水準 5 % で有意となったところである。表より標本比率はすべて 0.5 以上であり、多くの場合に有意となるので現行選抜方式が合理的であることは了解できると考える。ただし、印象として、進学率では現行方式が良いと考えられるが、卒業率ではその効果は薄れていくようである。

表 7. 現行選抜方式の方が良かった場合の比率

選抜方式	前期進学	後期進学	前期卒業	後期卒業
A	37/48 *	24/35 *	22/32 *	14/24
C	19/38	28/32 *	15/24	16/23 *
D	26/38 *	26/32 *	12/24	12/23
E	35/48 *	25/35 *	25/32 *	16/25

現行選抜方式の中でも1次、2次の重みはいろいろである。そこでさらに精密にみるために1次試験の配点比および入試の倍率を説明変数とした回帰分析を試みたが意味のある関係は見いだせなかった(図2参照)。倍率も考慮に入れたのは、倍率が高ければ優秀な学生が多く、したがって留年も減る、という考えも一定の根拠があると思えるからである。図2では前期日程入学者の学部進学に関する留年率を現行配点比および倍率を説明変数として回帰分析にかけたときの観測値と予測値である。回帰関係はほとんど見いだせない。変数変換や交互作用を考慮にいれても結論は大同小異であった。したがって今のところ現行選抜方式の優位性は現象面のみであり、数値予測を可能とする関係式は見出せない。ここでは年度間の差、学部間の違い、就職環境などは考えていない。最近カリキュラム改変があった。制度変更の前は留年率は下がる傾向がある。また、一般に理科系学部の方が留年率が高いが、特定学部に限るとデータが少なすぎ、かつ配点比の変動がないため統計解析にこの要素を繰り込むのは困難である。これらの考慮に入れなかった要素の影響が大きいと考えられる。

4. 前期入学者と後期入学者の比較

前期日程と後期日程の入学者の違いはその定員配分の上で重要である。一般に前期の方が定員が多く、かつ後期日程の定員を増やした場合、後で減らすのが困難なためでもあり、前期日程はほとんどの受験生が第1志望であるためでもある。また、1次試験成績は後期日程の方が良い傾向が強いが教官の間では前期日程の学生の方が良質であるという抜きがたい先入観がある。後期日程では出題グループの負担軽減のため2次試験で学力試験が少なく小論文が多用されるが、小論文方式は受験対策に長けた

小器用な学生が多く、教官の間で評判が悪い。この節では、学内成績を検討して前期・後期入学学生の比較を行う。ただし、先入観は単なる成績上のことではなく論文指導等で培われるため、データの検討ではなかなか払拭し難い。

データは2節で説明した通りである。スコアを全入学者で求める。このときランダムに前期日程入学者と後期日程入学者を選んだときに前期日程の学生の方が成績が良い確率、後期日程の学生の方が良い確率、同じ成績(同じ階級に入れば同点とした)となる確率の推定値をそれぞれ p, q, r とする。 $p+r/2$ を前期日程の方が良い確率の推定値と考える。これはノンパラメトリック検定のMann-Whitney統計量と同値である。

上記推定値が.5を越えたのは61単位中34単位である。やや前期日程の方がよさそうであるが有意ではない。この推定値を前期日程および後期日程の1次試験の配点比、それぞれの倍率の4つを説明変数として回帰分析にかけたところ、観測値と予測値の散布図、図3を得た。回帰式は有意であるが、説明力は不十分で実用的とは考えられない。結局、前期日程入学者と後期日程入学者で、学内成績の面では実質的な差は見いだせなかった。

5. まとめ

本稿では1次試験と2次試験の配点比が留年せずに進学、卒業する率にどう影響しているかについての考察、および前期日程入学者と後期日程入学者の成績比較に関する考察の一端を紹介した。留年することは個別に見れば必ずしも悪いことではない。クラブ活動に熱中したあまりやボランティア活動が原因のこともあり、ガリガリ勉強することから解放されてゆっくり人生を考える時間を持つことも重要である。怠惰でなくても経済的な面が原因である学生も少

なからずいる。ただし、ある許容範囲以上は、やはり国民経済的に無駄であり、入学学生の留年率が少なく成績の良い方式があるならそのシステムが望ましい。現在の国立大学では1次試験、2次試験の配点比の調整と前・後期日程の定員配分以外に入試方式を大きく変更することは困難である。また基礎的な学力を見る1次試験と応用力をじっくり見る2次試験で選抜することは合理的と考える。したがってその配点比の留年率等に及ぼす影響を考えることは意味があるであろう。大阪大学での調査では、

どちらかの試験のみで選抜するという極端なことをしなければ配点比はそれほど大きな影響を与えないことが明らかになった。また、前期日程と後期日程それぞれの入学者では教養部または共通教育において、成績に有意な差がないことが明らかになった。この成績データは基礎科目のみで専門科目成績を考慮していないので、前期日程入学者を重視する大学全体の雰囲気を変える所までは行かないが、筆者は両方で差はないと考える。

図2. 前期日程入学者の進学率（留年率）回帰分析の観測値と予測値の散布図

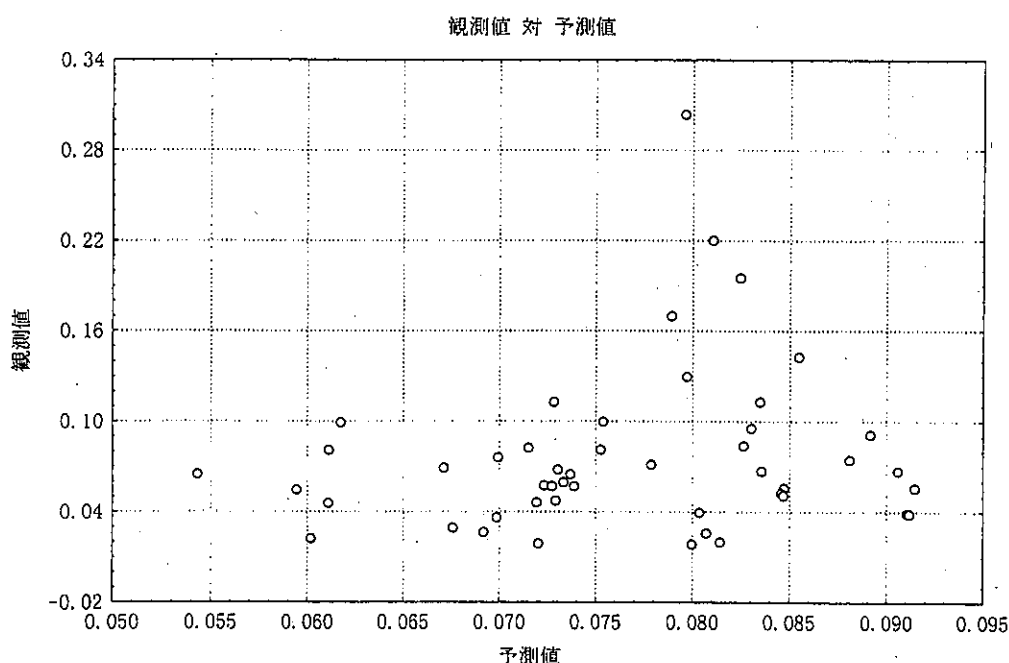


図 3. 前期日程入学者が後期日程入学者より良い成績である確率の回帰分析の
観測値と予測値の散布図

