

# 段階別表示の導入に伴う合否入れ替わりに関する一考察

林 篤裕, 高木 繁 (名古屋工業大学)

先の中教審答申に盛り込まれている大学入学者選抜の改革に関する部分の内、試験結果の表示方法に関しては得点の段階別表示が提言されている。この方法と従来からの素点による表示とで、どのような点に相違があるのかを実データに準じて加工した人工データを用いて検討した。国公立大学では大学入試センター試験と個別学力試験の 2 つの試験成績を総合的に判断して合格者を決めていることから、これを一般化して 2 つの試験群において段階別表示を行った際の合否入れ替わりの発生状況等を議論した。その結果、2 つの試験群の相関係数の変化に関して段階別表示の粒度を荒くするに従って漸減することが確認できた。しかし、割合に基づく段階別表示の場合は、段階の境界付近に付置する受験者が欠席者の人数に影響されて隣接する段階に遷移することが判った。

## 1 はじめに

2014 年 12 月に公表された中教審答申「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について～すべての若者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために～」では、高校教育と大学教育、それに両者を繋ぐ大学入試の三位一体改革が提言されている。特に入試ではいわゆる「学力の三要素」を測定して選抜に供することが求められており、今までの共通試験では実現されてこなかった幾つかの課題にも対応することが盛り込まれている。その中には例えば記述式問題の導入や英語の 4 技能評価も含まれており、その実現方策を含めて非常に注目度が高い。加えて試験結果の表示としても、今までの素点による通知だけでなく、得点の段階別表示も挙げられている。これらの課題については文部科学省や大学入試センターに設置された幾つかの委員会で検討が行われているが、現時点ではまだ明確な方針は示されていない。

従来、試験成績には 0 点から満点までの 1 点刻みの素点を用いられてきた。しかし、ボーダーライン近傍では 1 点（場合によってはそれ未満）の差異が合否に影響することも少なくなく、1 点の意味合いに疑問を呈する考えもあり、このような「1 点刻みの客観性」にとらわれた評価から脱して、各大学の個別選抜における多様な評価方法の導入を促進する観点から、段階別表示による成績提供が提言されている。

そこで、従来型の素点と、今回提言されている段階別表示での評価結果にどのような違いが生じるかを検討し、今後段階別表示を導入しようとする際の考慮点を明らかにしようと考えた。

また国公立大学では合否判定に共通試験としてのセンター試験と個別学力試験と言ったように 2 つの試験成績を合計して合否判定を行うことも多いため、こ

れらを一般化し試験群 1 と試験群 2 のそれぞれで段階別表示を行うようなことを想定して、合否の入れ替わりの状況を検討する。

## 2 調査方法と分析結果

前節で述べたような目的を評価するために、完全な人工データを用いた検討も考えられるが、より実態に即した状況下での検討が好ましいと考え、蓄積されている実データを活用して検討に供することとした。今回我々が用いるデータは N 大学の試験成績データの中から、受験者数が多い特定の 2 つの科目の成績を取り出して両試験群の成績データとした。ただし、データの構造を保つように変換を加えてあり生データそのものではない。なお、参考までに両科目とも満点は 200 点で、試験倍率は約 3.3 倍であった。

### 2.1 段階別表示の構成方法

このデータを例に、段階別表示を導入するには、得点を均等な刻み幅で分割して区切り、段階を構成するという方法が考えられる。つまり、表 1 の a) ～c) に示したように得点を基準とした分割方法である（以後「得点区切り」と呼ぶことにする）。

一方、大学入試は選抜を目的とした試験であることに鑑みると、成績上位からの順位の割合に注目した方法も考えられる。つまり、表 1 の d) ～f) に示したように受験者数割合を基準とした分割方法である（以後「割合区切り」と呼ぶことにする）。なお、この際には各段階に均等な受験者数を割り当てることを基本とするが、区切る境界の得点に同点者が集中した場合は、不均衡が生じることに注意する必要がある。

よって、本稿では表 1 に挙げた 6 つの分割方法を用いた段階別表示を考えることにする。

表 1 段階別表示の構成方法

得点区切り	a)	得点を20点刻みで区切り10段階に区分した段階別表示
	b)	得点を40点刻みで区切り 5段階に区分した段階別表示
	c)	得点を50点刻みで区切り 4段階に区分した段階別表示
割合区切り	d)	得点順に並べて受験者数を10%刻みで区切り10段階に区分した段階別表示
	e)	得点順に並べて受験者数を20%刻みで区切り 5段階に区分した段階別表示
	f)	得点順に並べて受験者数を25%刻みで区切り 4段階に区分した段階別表示

## 2.2 相関係数の変化

前節で構成した段階別表示ごとの試験群 1 と試験群 2 の相関係数を計算する。その際、受験者数の大小による影響を観るために、全受験者 (2948 名) を対象としたもの以外に、受験者数が大規模の学科 (759 名) および小規模の学科(125 名) だけを抜き出したものも対象とした。それぞれ Group A, B, C として、素点を含めた相関係数を表 2 に示す。なお、割合区切りについては対象集団ごとに区切る境界の得点が異なるため、Group A で用いた境界の得点と Group B, C のそれはそれぞれ異なっており、d) ~ f) に関してはグループ間で単純に比較することはできないことに注意する必要がある。

参考までに Group A, C の素点を 2 次元にプロットした散布図を図 1, 2 に、また、Group A に対して得点区切り a) を用いて分割した際の頻度表を表 3 に、同じく割合区切り d) を用いて分割した際の頻度表を表 4 に示す。

相関係数の変化を見ると予想通り素点を用いたものが一番高くなるものの、得点区切り、割合区切りの 3 者に劇的な変化は見られない。つまり、段階別表示を行っても全体的なデータ構造は保たれているということになる。ただし、区切り幅を大きくする (粒度を荒くする) に従って相関係数は低下する。同じ粒度で比較した場合、得点区切りと割合区切りで相関係数の大小に傾向はないようである。受験者数が異なってもこれらの傾向に大きな違いはない。

表 2 素点と各段階別表示における相関係数

		Group A (2948名)	Group B (759名)	Group C (125名)
素点		0.654	0.678	0.651
得点区切り	a)	0.632	0.656	0.603
	b)	0.571	0.573	0.580
	c)	0.528	0.534	0.504
割合区切り	d)	0.587	0.611	0.566
	e)	0.562	0.592	0.549
	f)	0.556	0.569	0.536

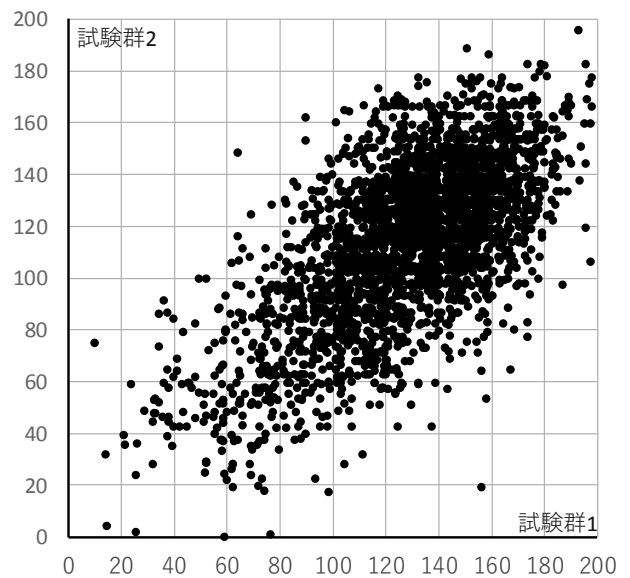


図 1 Group A の素点の散布図 (2948 名)

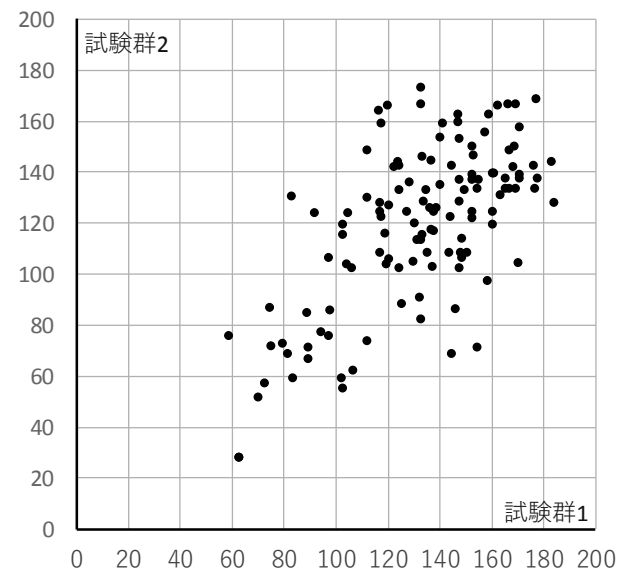


図 2 Group C の素点の散布図 (125 名)

### 3 合否入れ替わりを考慮した考察

2つの試験群の得点による合否判定を考える時、素点を用いる場合であれば図1または図2に斜め45度下がりの直線(両者の重みが等しい場合)を当てがい右上から左下に向かって下ろして行き、直線の右上側の領域に位置する受験生の総数が入学定員に達したところで停止させることに相当する(停止したところが合格ラインとなる)。同様に、段階別表示を用いる場合であれば、表3または表4に対して同様の手続きを取ることになる。

得点の粒度が一番細かいのが素点であり、一方で段階別表示においては段階内での大小関係は評価されないため、素点の合計得点による合格判定と、段階別表示による段階得点の合計による合格判定とでは粒度が荒くなるに従って合否入れ替わりがより起こり易くなることは容易に想像が付く。特に表3を見れば解るように得点区切りを用いた場合は平均値周辺の段階に多くの受験者が割り当てられるため、入学定員を満たそうと、合格ライン近傍で次点に位置する段階を一つ追加するだけで、予定していた入学定員を大きく上回る可能性も出てくる。

しかしより注意しなければいけないのは、割合区切りによる段階別表示を実施しようとする際には、受験者集団(人数)が確定した後に試験群ごとに区切る境界の得点を算出しなければならないこと、および受験人数の微小な変化でも区切る境界の得点に変化し、その近傍に位置する受験者が影響を受けることである。特に、欠席者の増減によって、異なった段階に組み込まれる受験生が必ず出てくることに加えて、欠席者が増えるごとに全体の受験者数が減るため、一つの段階に含まれる受験者数が減少し、ほとんどの場合区切る境界付近の受験者の中には隣の段階に遷移させられる者が出てくることである。なお、欠席者が増えても遷移が起らない唯一のケースは各段階から均等に欠席者が出現する場合であるが、欠席者の成績は測定不可能であるので実際には確認の方策がない。何れにしても試験会場に出席してきた受験生の意思とは無関係に、欠席者の数に依存して組み込まれる段階が影響を受ける事態が発生することを認識するとともに、特に国立大学の後期日程試験では欠席者数も多いことから、さらなる検討を要すると思われる。

### 4 まとめ

我々は素点と段階別表示を用いた際のデータ構造の違いについて調査を行った。今回用いたデータは素点での相関係数が約0.65と中程度の相関を持った集団

に対しての調査であったが、段階別表示の粒度を荒くするに従って相関係数が漸減することが確認できた。しかし、相関係数だけでなく受験倍率や配点比率等、異なった特性を持った集団に対しても同様の傾向を示すかは追加の調査が必要である。

また、段階の構成方法として得点区切りと割合区切りを検討したが、他にも区切る方法が存在するのではないかと思われる。例えば、合格者の能力として45点(決定には根拠が必要であろう)はクリアしてほしいと考えた場合、意図的にこの得点に区切りを入れることも考えられる。また分布の中央を基準に考えるのであれば、平均値や中央値、モードを基準にして、そこから両側に区切る方法も考えられる。

今回は取り扱わなかったが、一方の試験群のみに段階別表示を導入した場合、各受験者の総合成績を算出するには、両者の評定値を単純に加算するだけでは極端な傾斜配点を行ったことと同等になってしまうので、場合によっては新たに何らかのルール(重み係数等)を導入する必要があるであろう。ただし、得点区切りを採用した場合に満点を復元することになるような重みを用いると、素点を丸めたことと同じことになってしまうというジレンマも存在する。もしくは段階別表示を行った試験群は第1段階選抜(いわゆる足切り)のためだけに用いることとし、2つの試験群の総合成績は算出しないとする方法も考えられる。

他にも各枝間に画一的な配点(例えば全枝間に4点を与える等)を行っている試験では、合計得点が離散分布になるので、この場合に割合区切りを用いた段階別表示を行おうとすると各段階に分割される受験者数が不均等になり易いことも考えられる。また段階別表示を導入することによって、将来的に受験者層が変化することも考えられるので、導入後も継続的な分析調査が必要である。

今回の中教審答申で提言された大学入学者選抜に関する改革方策は段階別表示を含めて導入に困難を伴うと危惧される事項が幾つか含まれているが、しかし、導入時期は2020年度入試と決まっているだけに、残された時間はあまり多くない。足踏みをしている時間はないので、可能な限り多角的で広範な検討を速やかにい、混乱のないスムーズな制度移行が実現することを願っている。

### 参考文献

中央教育審議会(2014), 新しい時代にふさわしい 高大接続の実現に向けた高等学校教育, 大学教育, 大学入学者選抜の一体的改革について～すべての若

者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために  
 ～、中央教育審議会答申(中教審第177号)。  
 文部科学省(2017)、高大接続改革の進捗状況につ  
 いて、<[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/29/05/1385793.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/29/05/1385793.htm)>(2018年1月12日現在)。  
 文部科学省(2017)、高大接続改革の実施方針等の

策定について、<[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/29/07/1388131.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/29/07/1388131.htm)>(2018年1月12日現在)。  
 林 篤裕(1997)、合否入替り率、入試研究の基礎知識 第3章 PP 35-41、平成9年度国立大学入学者選  
 抜研究連絡協議会セミナー資料。

表3 Group Aを得点区切りa)で分割した際の頻度表

試験群1 \ 試験群2	0-19	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	140-159	160-179	180-200	合計	割合(%)
180-200	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	7	0.2
160-179	0	0	0	0	1	9	25	39	37	14	125	4.2
140-159	0	0	0	1	3	33	113	162	113	21	446	15.1
120-139	0	0	0	2	30	105	265	267	122	11	802	27.2
100-119	0	0	0	9	49	152	242	200	53	2	707	24.0
80-99	0	4	6	34	80	131	112	64	14	1	446	15.1
60-79	1	3	14	30	61	79	32	11	3	0	234	7.9
40-59	0	14	24	31	30	18	13	2	0	0	132	4.5
20-39	1	7	10	16	4	2	0	0	0	0	40	1.4
0-19	1	1	1	4	1	0	0	1	0	0	9	0.3
合計	3	29	55	127	259	529	802	748	345	51	2948	100.0
割合(%)	0.1	1.0	1.9	4.3	8.8	17.9	27.2	25.4	11.7	1.7	100.0	

表4 Group Aを割合区切りd)で分割した際の頻度表

試験群1 \ 試験群2	0-87	88-104	105-115	116-123	124-131	132-138	139-146	147-153	154-163	164-200	合計	割合(%)
150-200	0	5	13	17	26	30	35	36	54	101	317	10.8
139-149	1	8	10	17	26	43	50	48	57	69	329	11.2
133-138	2	9	20	18	40	35	34	39	36	42	275	9.3
126-132	3	12	27	23	31	38	33	33	32	35	267	9.1
117-125	3	29	28	30	49	51	51	37	56	30	364	12.3
111-116	7	14	32	19	32	41	27	23	20	12	227	7.7
102-110	13	33	44	39	34	42	37	35	19	12	308	10.4
91-101	32	53	41	33	23	27	26	17	16	8	276	9.4
71-90	66	82	50	38	25	16	15	4	8	5	309	10.5
0-70	158	50	30	19	9	4	2	0	3	1	276	9.4
合計	276	309	276	308	227	364	267	275	329	317	2948	100.0
割合(%)	9.4	10.5	9.4	10.4	7.7	12.3	9.1	9.3	11.2	10.8	100.0	