

提案論文 1

国立大学の入試に関する常識と非常識

山梨医科大学 平野光昭

1 はじめに

今日、大学の入試改革に関する問題は、国民の多くから関心が寄せられており、マスコミにも絶えず取り上げられている。このようなことは、テストの研究を進めている者として、喜ばしいが、入試に関連した問題は教育学上の視点から論じられることが多く、論じる者の立場や基本的な考え方の相違により、議論がしばしば平行線をたどることになる。このような場合、数学・統計学の問題として論じるならば、多くの人の共通の理解が得られるのではないかと思うのだが、それには論じる者も聞く者もテストに関するデータを扱う際の「常識」をもっていることが前提となる。

テストに関する「最たる常識」は、「テストの成績（結果）は実力（テストで検査しようとしている学力等の真の値）と同一ではない。」というものであろう。「テストの成績」は「実力」の近似値と考えられるが、時には無視出来ない程大きな誤差があり、成績による順位がテストごとに大きく変動したとしても、それは実力が短期間に大きく変化したのではなく、テストのいわゆる「当り・外れ」によるものであることは、だれもが経験を通して知っている。しかし、テストの結果について論じるとき、1回のテストの結果を無意識のうちに実力と思い込んでしまう「非常識」なケースがしばしば見られる。「彼の偏差値は〇〇である。」とか、「彼は偏差値△△の生徒である。」などの言葉を耳にすることがあるが、これなどは「非常識」の極みである。

もとより、実力を知ることとは不可能であるから、その近似値であるテストの結果で合否を決めるのは止むを得ないことで、追跡調査にこのデータを使うのも仕方ないことであるが、常にこの「最たる常識」をもって対処しなければなるまい。しかるに、「入試の成績と入学後の成績の間には相関が見られない。」とか、「(入試の) 数学の成績は入学後の成績と関係がない。」などの表現で結果が論じられると、多くの人は「入試の成績」を「入学時点での実力」と考え、「高校で学んだ数学は、大学教育において役立っていない。」というように誤解してしまう。

この「最たる常識」が「常識」として機能していないために、共通第1次学力試験（大学入試センター試験）に「自己採点方式」が採用されたり、国立大学の「受験機会の複数化」の意義が正しく理解されないままに、それが形骸化の方向に向いつつあるように思われてならない。このほか、本来「常識」でなければならず、そうなりつつあるものとして「選抜効果」と「回帰現象」を挙げることが出来る。ともに上記の「最たる常識」と密接な関係にあるが、「選抜効果」を知らずに相関を論じて、ある結論を出したり、「回帰現象」にもっともらしい理由付けを行った（回帰の錯誤）研究発表が跡を絶たないのも、「非常識」のなせるわざと言わざるを得ない。以下、テストに関する「常識」及び「非常識」が国立大学の入試改革とどのようにかかわっているか、これらの話題に沿って、順に論じることにする。

2 自己採点方式

昭和47年9月に公表された共通第1次学力試験（以下共通1次と呼ぶ。）制度の基本構想の中には、「自己採点方式」は含まれておらず、「共通1次と各大学で実施する2次試験の結果を総合的に見て判定することにより、入試のもっている『一発勝負』的性格を緩和する。」ということが目標の1つに掲げられていた。ところが、一期校・二期校の一元化に伴い、テストそのものが「一発勝負」であることに

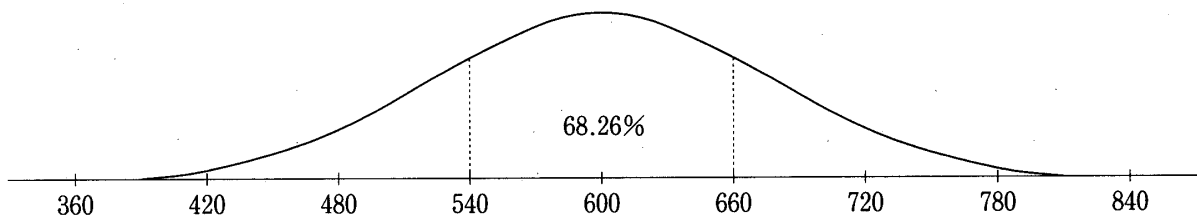


図 1

不安を抱いていた高等学校側からの強い要望があって、昭和51年の国立大学協会総会で、この方式の導入が決まった。そのため、いわゆる「輪切り進路指導」が、自己採点の結果によって行われるようになり、以下述べるように「一発勝負」的性格を一層強めてしまった。なお、受験機会の複数化を控え国立大学を対象に行ったアンケート調査では、この制度（方式）を廃止することに圧倒的多数が賛成し、複数化（昭和62年）と同時に廃止されたが、わずか1年で復活した。復活に関しては、再び高等学校側の要望とマスコミの論調に押された観があった。

テストは受験者のもっている知識や能力（特に入学試験の場合は、ほとんど無限と言えるくらい多くの内容が対象である。）のすべてを測るものではなく、そのごく一部を抽出して検査するものであるから、その結果は常に「当り・外れ」に左右される。しかし、何回も行われたテストの平均値で測

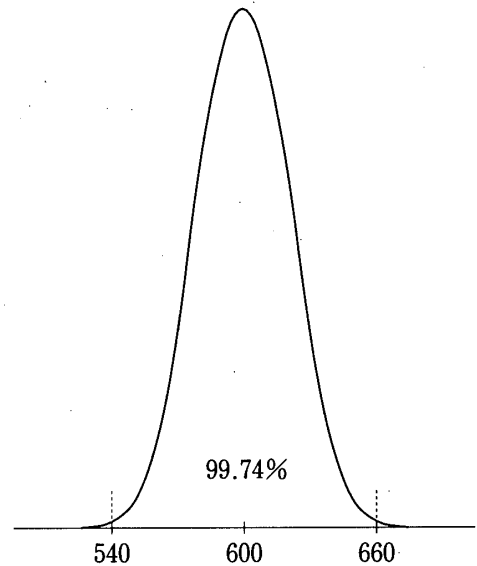


図 2

れば、この「当り・外れ」の幅を小さくし、実力をより正確に知ることが出来る。例えば、実力600点の者が1回のテストでとる点数の確率分布曲線は、標準偏差を60点とすると、およそ図1のようになると考えられるが、 n 回の同様なテストの平均点の確率分布曲線は、標準偏差が \sqrt{n} 分の1となるから、 $n=9$ とすると、およそ図2のようになり、信頼性が高まる。すなわち、600点の実力の者が、1回のテストで660点以上をとる確率はかなり大きい、9回の平均点で660点以上をとる確率はほとんど0である。もちろん、1回のテストでも、十分に時間をかけ、問題の量を多くし、その内容を豊富にして、採点をきめ細かにすれば、簡単なテストの何回分にも相当させる（上記の標準偏差を小さくする。）ことが出来るわけであるが、対象が人間となると、好・不調の波があり、単に確率的なもののみには支配されない。これは囲碁・将棋等のゲームや勝敗を争うスポーツ競技において、実力の伯仲した者の間でも、短期間で見ると成績が一方に片寄ってしまうことがよくあるのと同様である。

ところが、自己採点方式の導入によって、共通1次の成績が、絶対不変な数値として、実力と同一視されるようになってしまった。共通1次発足当初は、2次試験より、共通1次に大きなウェートを掛けた大学が多かったが、もし共通1次のみで合否が決まるとすると、全国の約30万人（当時）の受験者の中には、10分の1の確率で起こる「まぐれ」の点数をとれた者がおよそ3万人、100分の1でも3000人、1000分の1の「まぐれ」、すなわち同様な試験を1000回受けて1回しかとれないような点数を実際にとれた者がおよそ300人も生じることになる。これらの者は、その点数に応じて、自分の実力よりボーダーラインの高い大学・学部に入学することが出来、その分だけ本来合格する実力をもっている者（たまたま失敗した者を含めて）が不合格となる。

しかし、自己採点方式をやめたら様相は一変する。高校生は高校での成績を参考にし、既卒者は予備校等での成績を参考にして出願する大学を決めるだろう。これらの成績の中には何回も受けたであろう模擬試験の成績も入っているから、信頼性のはるかに高いデータに基づいて志願する大学を決めること

になる。出願の時点で合格の可能性が低いことを知ったら、通常はその大学への出願を見合わせる。言うまでもなく、入学者は志願した者の中から選抜されるから、自己採点方式を採用した場合に比べ、「まぐれ」の合格者は激減する。

「入学試験に限らず、世の中のことすべてに運はつきものである。」と考えるのは受験する側の論理で、テストをやる以上、受け入れ側では、それが出来る限り正確なデータを提供するように努めるべきであろう。

3 受験機会の複数化

1979年（昭和54年）共通1次の導入と同時に一期校・二期校制が廃止され、受験生は国立大学が（推薦や2次募集は別として）1つしか受けられなくなった。これによって過激な受験競争が緩和されるのではないかと期待されたが、これは国立大学（一部の公立大学を含む。）に限った改革であったため、この制度の実施前から、識者の中で、国立大学へ入学してくる学生のレベルダウンが懸念された。また、今から10年以上前に、ハーバード大学のウィリアム・カミングス氏は、著書「ニッポンの学校」（友田泰正訳）の中で、「私立部門に類似の学校が多く存在し、それが計画者の統制を受けない状況のもとで公立部門を改革し、教育の政策目標を実現することが、いかにむずかしいか。つまり、入試の問題点を列挙し、それを解決するために政府によって統制しやすい公的セクターのみを改革すると、その改革は決まって統制されない私立セクターの跳梁と、公立セクターの地盤沈下を招いて失敗する。」と述べているが、この言葉を裏書きするかのように、再び受験機会が複数化されるまでの8年間に、国立大学は著しい地盤沈下を起した。

共通1次の導入のほか、我が国の経済的発展や情報化など社会の変動も激しく、その地盤沈下を1つだけの理由で説明するわけにはいかないが、「入試が一発勝負である。」という観点（「常識」）から、「受験機会の複数化」が、国立大学にとっていかに重要であるか考えてみよう。「望ましい選抜方法」の要件として、「正確であること」と「公平であること」が挙げられるが、我が国とりわけ国立大学には、伝統的に「公平さ」が重んじられる傾向があり、高校の調査書が重視されず、「一発勝負」でかつ受験者のもっている能力の偏った一部しか検査出来ない学力試験が重視されてきた。今後も、これが大きく変わることはなかろう。そこで、主として入学試験（面接・小論文・実技等を含む）で入学者を選抜することを前提に、その「正確さ」を高めることが重要となる。ここで「正確であること」とは、「実力のある者が実力通りに選ばれること」を意味する。また、「実力」とは「大学で必要とする多様な能力の真の値」のことである。かつて一期校・二期校制の廃止が問題となったとき、「国立大学の受験機会が1回であっても複数回であっても、総定員が変らない限り、国立大学に入学する確率は（受験生全体を平均して）変らない。」と教授会で発言した評議員経験者がいたが、これなどはテストに関する「非常識」の典型的な例と言えよう。

どのように綿密な試験を行っても、実力による順位と試験の結果による順位を完全に一致させることは不可能に近いが、「正確さ」の中身は次の2つに分けられる。その1つは「偏りを少なくすること」、他の1つは「精度をよくすること」である。前者に関しては前節では触れなかったが、教科・科目等を増やすとともに、面接・小論文・実技などを課すことによって、学力試験だけでは測れない側面も見るのがよいと言われている。また、学力試験の出題に当たっても偏りが無いことが望ましい。後者に関しては前節で述べた通りであるが、数回のテストの平均点ではなく、それぞれのテストの上位者を選ぶ方法もある。

このため、「正確さ」とテストを実施する側の「負担」は密接な関係にあり、少ない負担増で「正確さ」を大幅に高めることが出来れば、それに越したことはなく、「受験機会の複数化」はこのような手段の1つと考えられる。すなわち、A, Bグループ分けによる複数化によって、受験生は2大学の受験が可能になるが、大学にとっては2度問題を作る必要はなく、負担増は少ない。しかしながら、各大学

が定員を分割して2回の試験を実施するのでは、ほとんどすべての面で負担が2倍になり、「負担の効率」がよくない。受験機会の複数化の「うまみ」は、各大学が1回の試験を行い、受験する側は2回受けられるところにある。

「定員を2つに分割するのは、それぞれ別な能力を測る試験を行うためである。」という考え方もある。しかし、特殊な学部・学科で一芸一能に秀でた者を選抜する場合は別として、どちらの試験で検査される能力も、その大学の学生として望ましい能力なのであるから、その一方を全く考慮しないのでは、極めて大きな「偏り」を生ずることになる。すなわち、「Aという能力」又は「Bという能力」で秀でている者を選抜しようというのなら、Aという能力の秀でている者の中でも、Bという能力が低い者よりある程度高いの方が望ましく、Bという能力の秀でている者についても同様である。そればかりではなく、定員を分割して（募集単位を小さくして）入学者を選抜すると「当り・外れ」が増す。プロ野球のある球団で、テストによって新人10人を採用することになり、「攻撃力」又は「守備力」の優れている者という条件で、それぞれ5人ずつを募集したとする。前者には30人の応募者があり、そのうち望ましいと思われる者が10人を越え、後者には5人しか応募者がなく、採りたいと思われる者が2人しかいなかったとしたら、どうするであろうか。

実力がありながら、たまたま国立大学の入試に失敗した場合、次年度を目指していわゆる浪人生活に入る者もいるが、国立と私立を併願している受験生も多い。私大は有力校と言われているところでも互いに試験日が異なる上、同一大学でも学部によって異なる。その結果、精度のあまりよくない現行の入試で、国立大学の受験機会が1回しかない、実力的に志望する国立大学の合格圏にいる者及びこれと大差のない者が、併願したいくつかの私大のうちのどこかに入学する確率の平均値は、国立に入学する（仮に第1志望が国立で、合格した者がすべて入学するとしても）確率の平均値よりはるかに高い。国立大学の関係者には、最初に引用したカミングス氏の言葉をもう一度かみ締めてもらいたい。[文献5)~9), 12), 18)~20)]

4 入試各科目のウェイトが入学後の成績との相関に及ぼす影響（選抜効果）

「某私立大学では、卒業成績と入試で課されている各科目の成績の間の相関係数を毎年求めて、入試の各科目のウェイトの大きさの順がこの相関係数の大きさの順と一致するように、次年度のウェイトを決めている。」という話を聞いた。すなわち、卒業成績との間の相関係数が、入試で課されている科目Iでは γ_i 、科目Jでは γ_j とし、不等式 $\gamma_i > \gamma_j$ が成り立てば、次年度の入試における科目I、科目Jの配点比率 ω_i 、 ω_j を $\omega_i > \omega_j$ となるように定めるというのである。

一見合理的に見えるこの方式には重大な見落としがある。一般に、大きなウェイトを掛けて選抜に使った科目の成績は卒業成績（入学後の成績）との相関が弱く、選抜時にウェイトをあまり掛けなかった科目のそれは相対的に強くなるのである。しかし、一般には「選抜の際大きなウェイトを掛けた科目の成績は、当然入学後の成績との間の相関係数が大きくなるはずである。」と考えている者が多い。確かに、大学教育の基礎になっている教科・科目が入試で重視されているとは思いますが、追跡調査では、入学者だけの成績を比べているため、以下述べるようなことが起る。

いま、科目Iの点 x と科目Jの点 y を用いて散布図を描くと、一般に両科目の間に正の相関があるから、点 (x, y) は図3のようなだ円の内部に存在し、中心に近いところ程密で、周辺部は疎となる。そこで、科目Jに科目Iの2倍のウェイトを掛けて合格者を決定したとすると、不等式 $x + 2y \geq a$ (a は合

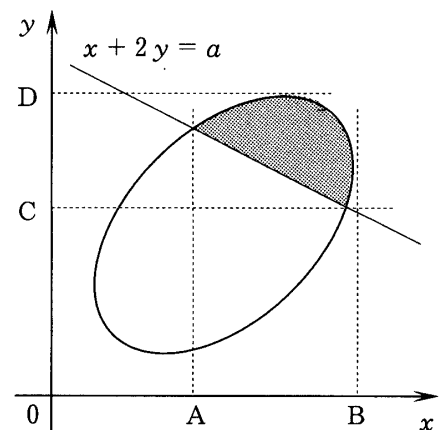


図 3

格最低点)を満たす点 (x, y) に位置する者が合格することになるから、合格者の間の科目 J の点数 (ウェイトを掛ける前の点) の幅 CD は科目 I の点数の幅 AB より小さくなる。一般に、極端に小さいものや極端に大きいものの存在が相関係数を大きくし、一方の値が狭い範囲に限定されると、相関係数はあまり大きくなる。体重制をとっているスポーツ (柔道, ボクシング, 重量挙げ等) で体重と強さの相関は歴然としているが、体重によって分けられた1つの級に限定すると、その相関がほとんど見られなくなる。

このような現象は「選抜効果」と呼ばれており、平成3年5月に大学入試センターで行われた国立大学入学者選抜研究連絡協議会のセミナーでも取り上げられた。ある大学の受験者についての共通1次と2次試験の間の相関図を示し、「高い相関係数 (0.533) が得られる。」と述べた後、この集団から合格者のみを取り出した相関図を描いて、「この集団の相関はあまり高くなさそうで、実際に計算してみると負 (-0.048) になっている。すなわち、合格者の集団では1次の得点と2次の得点の間の関係は無に等しい。これが『選抜効果』と呼ばれている現象で、選抜というプロセスを経た結果、試験得点という側面で似た者ばかり集められたことによるものである。」; さらに「入試得点はある意味で学力の1つの側面を代表していると考えられるから、学力においてもある程度似た者同士が集められたことになる。したがって、入試得点と入学後の学内成績との相関も低くなるのが予想される。」という話があった。

これだけで十分理解出来た人は少ないのではないかと思うが、最初に述べていることと「さらに」以下で述べていることでは本質的に違う。すなわち、前者では、合格者の共通1次の得点 x と2次試験の得点 y の間には、不等式 $x + y \geq a$ (a は合格最低点) が成り立っているわけであるから、図4のような相関図が得られ、 x と y の間の相関係数が負になったとしても何ら不思議ではない。これに対して後者の場合は、入試の得点 x と入学後の成績 y に関して、 $x \geq a$ (a は合格最低点) を満たす者のみが対象であるから、相関図は図5のようになり、一般に相関係数はあまり大きくなるが、まず負になることはない。

ところで、「入試得点はある意味で……低くなるのが予想される。」という表現は、極めて誤解を招きやすいので注意が必要がある。一般に、入学者の「入試得点」と「実力」の間のずれが大きい (相関が低い) 程、「入試得点」と「入学時の実力の延長線上にある入学後の成績」との相関が低くなり、「入試得点」が「実力」をよく反映している (相関が高い) 程、この相関が高くなる。受験者全体で「入試得点」と「実力」の間の相関があまり高くないとき、選抜によって「入試得点」が狭い範囲に限定されると、両者の間の相関は非常に低くなってしまふ。多くの場合、このことが「入試得点」と「入学後の成績」の間の相関係数が有意な値にならない主な原因となっているのである。

「選抜効果」と考えられるもう1つのタイプがある。同セミナーで「ある大学の1年生から希望者を募って、共通1次の本試験と追試験を受けさせた (大学入試センターで行っているモニター調査)。これは両試験の難易度に著しい差のないことを確認することが目的であったが、選抜効果によってある程度等質 (似た者同志) の集団が対象だったので、相関があまり高く

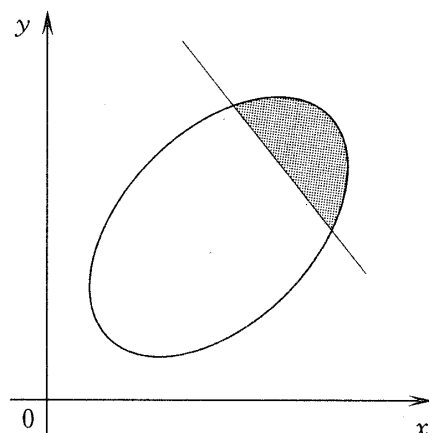


図 4

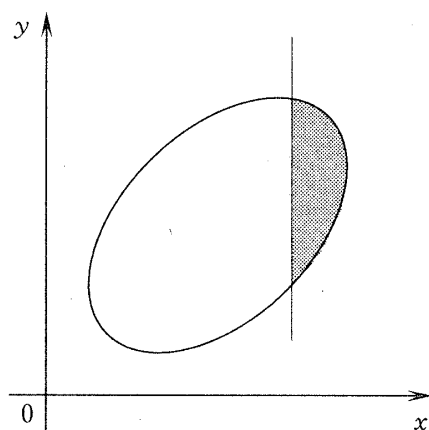


図 5

なることは期待出来ず、数学の成績で両試験間の相関係数が0.624になった。仮に、全受験者が両方の試験を受験したとすれば、同係数は0.9を上回るものと想像される。」と述べられたが、0.624という値は前の例とは比較にならないくらい大きい。このような集団を等質集団とするならば、同一高校の生徒を等質集団と考えることも出来るし、同一大学の志願者すら等質集団と考えられなくはない。この例は「何らかの方法で選抜された一部の者が対象の場合は、全員を対象とした場合より相関係数が小さくなる。」ということを示したもので、等質かどうかは相対的なものと言えよう。

このように「選抜効果」の働き方は大きく分けて3つのタイプに分類される。これを x と y の間の相関を求めようとしているものとしてまとめると、「 x と y の両方で選抜された者を対象とする場合」、「 x 又は y の一方で選抜された者を対象とする場合」、「 x 、 y のいずれでもない z で選抜された者を対象とする場合」になる。第1のタイプには、 x 、 y のほかに u 、 v 、 \dots を加えて選抜された場合も含まれ、第2のタイプには、 x 又は y の一方のほかに u 、 v 、 \dots を加えて選抜された場合も含まれるが、本節の最初に述べたように、選抜の際のウェートが大きく、選抜に用いられる成績の総点との相関が強い（いくつもある場合は、ウェートだけでなく、各成績間の相関も関係する。）程、「選抜効果」の影響も強い。第3のタイプでは、「選抜効果」が間接的に働いていると考えられるが、 x 及び y と z との間の相関の強弱によってその効果が左右される。例えば、入学者選抜の際、調査書の成績が全く利用されなかったとしても、調査書の成績と入学試験の成績の間に相関があれば、調査書の成績と入学後の成績の間の相関を見る場合にも、「選抜効果」が働いていると考えなければならない。図から明らかのように、いずれのタイプでも、全体の集合と選抜された者の集合の大きさの比が大きいとき「選抜効果」という現象が顕著に見られる。競争率が10倍というような場合、入学者の集団は極めて等質な集団と考えられるが、1.1倍なら「選抜効果」はほとんど見られない。

著者の所属する大学では、1985年から面接で5段階評価を行っているが、これは入学後の成績との相関を見るためのテストケースとして導入した。面接の評価は学力試験の成績とあまり相関が見られないから、間接的な「選抜効果」も働かず、「面接の評価と教養、基礎医学、臨床医学の各成績との間の相関係数」と「学力試験と教養、基礎医学、臨床医学の各成績との間の相関係数」を単純に比べると、前者の方がやや大きくなる傾向が見られ、前者では有意水準0.01で有意というものも見られる。

ところで、「調査書（高校の内申書）の成績の方が入試の成績より入学後の成績との間に強い相関がある。」という研究結果が一時よく発表された。調査書は長期にわたり、多数の人の目で、多様な視点から見た評価であるという点で優れているが、これは学校内の相対評価であるから、学校間格差があり、信ぴょう性にも問題があるなどの欠点も指摘されていた。しかし、「入学後の成績を予測する資料として、プラスの面（優れている面）からマイナスの面（問題点・欠点）を差し引いても、なお入試より優れている（入学後の成績との間の相関係数が大きい。）のであるから、調査書を重視せよ。」というのが共通1次導入前の世論でもあった。これに反対の立場の者は、「重視されていないことを前提として作成された調査書に基づく結果は、重視した場合には適用できない。」と反論したが、これは信ぴょう性の観点から述べたもので、「選抜効果」は一部の専門

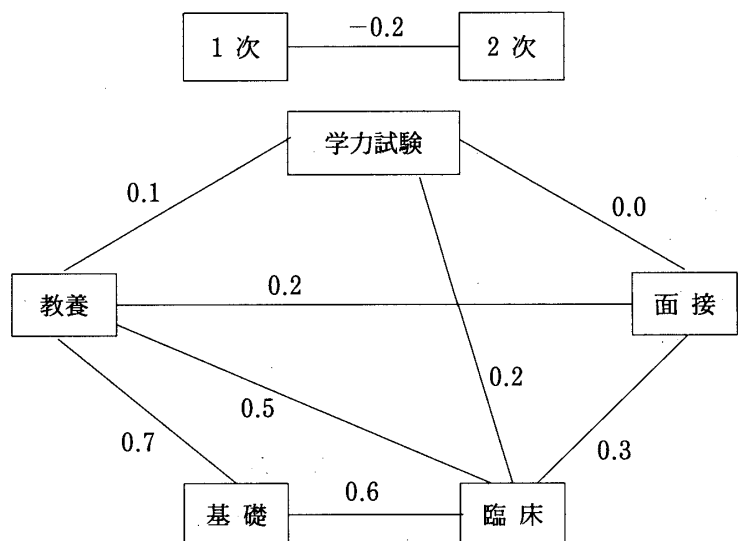


図 6

家の間では知られていたが、まだ「常識」となっていなかった。現在「常識」となりつつある「選抜効果」を考慮して、ある条件の下に相関係数の値を補正する方法が開発されているが、入学者だけを対象としながら、図6のような形で、相互の相関係数を単純に比較するなど、全く「選抜効果」を考慮せずに論じた論文がいまだに跡を絶たない。それに基づいて選抜方法が変更されるとしたら、誠に残念なことである。[文献8), 10), 11), 13), 14)]

5 入学時の成績順位と入学後の成績順位（回帰現象Ⅰ）

これまで述べてきたように、入試が「一発勝負」であることに加え、入学時の競争率が数倍～10倍にもなると、「選抜効果」によって入試の成績と入学後の成績の間の相関係数は（極端に人数が少ない場合を除いて）0.0～0.3くらいになるのが普通のようなのである。したがって、入学後の成績順位を見ると、入学時の成績順位とは全く異なり、ボーダーライン上で入学した者が上位に位置したり、上位で入学した者が進級判定時に問題になったりする。これを見て、「入学時の成績の良い学生の学力には入学後に低下する傾向（相対的に見て）があり、成績の悪い学生は次第に良くなる傾向がある。」と結論されるのであろうか。著者の経験では、上記の競争率でも、入試のトップグループとボーダーライン上の者との間には、1000点満点に換算して100点程の開きがある。しかし、図7のような散布図が得られた（実力、テストの結果、それぞれについて相対評価で表されている。）とすると、トップグループ（Aラインより上）は、たまたま実力を上回った者がほとんどを占め、実力的にトップグループを形成しているとは言えない。逆に、ボーダーライン上の者の中に、実力がトップに近い者が含まれている可能性が高い。したがって、もし実力順に並べ換えることが可能なら、この並べ換えによって、「入試の得点順位でトップグループに属していた者は下がる傾向にあり、ボーダーライン上の者は上がる傾向が見られる。」ということになる。それ故、入試の成績順位と入学後の成績順位の間で、同様の動きがあったとしても何ら不思議ではなく、本来あるべき位置に戻っただけのことである。（実際には、入学後の成績が入学時の実力と平行というわけではないから、これ以上の動きをするだろう。）このような現象はいろいろなものの中で見られ、「回帰現象」と呼ばれている。また、この現象に「変動」以外の何か特別な理由を付けて説明しようとする誤りを「回帰の錯誤」と呼んでいる。プロ野球で新人王をとった者が次の年には前年度程は振わず（他の者の中から、より活躍する者が出てくる。）、「2年目のジンクス」などと呼ばれているものも「回帰現象」であろう。

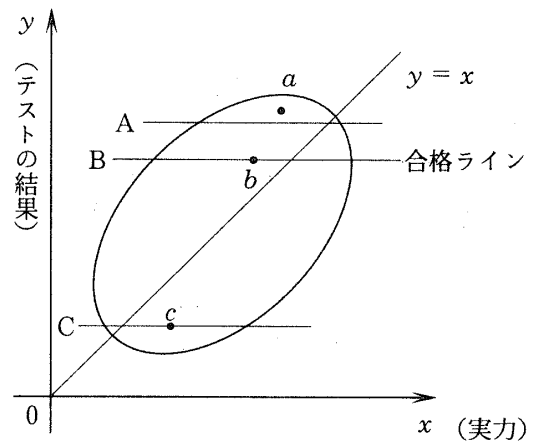


図 7

この現象はテストの結果と実力が掛け離れている程（図7のだ円が円に近い程）顕著に現れるわけだが、解釈の誤りの典型的な例として「定員を分け、いくつかの異なる方法で選抜しておきながら、選抜の資料の一部として用いられた成績を全員に共通した入学時の成績（したがって、入学時の実力と大きく掛け離れている。）としたもの」を挙げることが出来る。

ここでは架空の例を作って、この解釈の誤りについて述べてみよう。「X大学医学部では、定員100人をA方式40人、B方式40人、C方式（推薦）20人に分けて選抜することとし、A方式（図の◎）では大学入試センター試験（以下センター試験と呼ぶ。）に加えて小論文を課し、B方式（図の○）ではセンター試験のほかに面接を行った。しかし、B方式では結果的にほとんどセンター試験の上位者から順に選ばれた。そして、C方式（図の●）ではセンター試験の成績と調査書を総合評価して選んだが、スポーツ活動、文化活動、生徒会活動、ボランティア活動等（まとめて課外活動と呼ぶ。）を重視した。」

とする。そして、「入学者100人をセンター試験の成績で並べると図8(左上が1位, 右下が100位) のようになり, 入学後の1年間の必修科目(数学, 英語, ドイツ語, 心理学等)の平均点によって並べると図9のようになった。」とする。

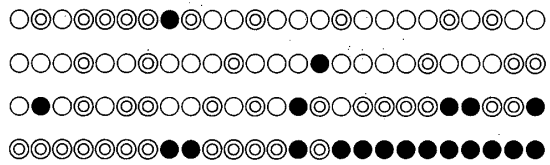


図 8

そこで、「図8を見てすぐ分かることは, センター試験の成績を主として選抜されたB方式による入学者は成績(実はセンター試験だけの成績)が良く, 上位に位置している者が多い。これに対して, 課外活動の重視によって選ばれた20人のうちの多くは下位に位置している。ところが, 入学して1年後にこの序列は大きく変化した。図9を見ると, 入学時の成績で下位にあった, 課外活動の重視によって選ばれた者が上位に進出してきており, 上位にあったB方式による入学者の成績が全体として下がってきた。」

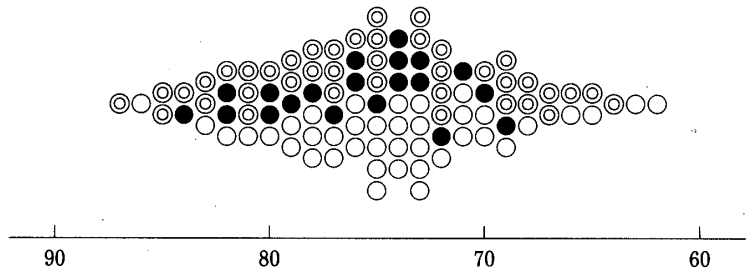


図 9

というように解説をすると, これを聞いた者の多くが感心したように目を見張り, 「入学時の成績ではあのように下位に固っていたのに, 見事に上位に進出してきた。やはり, 受験勉強ばかりしていた者より課外活動をしていた者の方が入学後に成績が大幅に伸びる。」とってしまう。

しかし, 統計的なセンスのある者は, 「入学時までにはやってきた勉強と入学後の最初の1年で学ぶことが全く違うわけではない(それ故, 『上位に進出した。』とか, 『下がる傾向にある。』という言葉がもっともらしく聞こえる。)のに, このようなことが現実に起こるのだろうか。」という疑問をもち, 「高校まで課外活動をしていた者は, 入学後スポーツも文化活動もボランティアも全部止めてしまい, 教養科目の試験勉強に専念したのであろうか。逆に, 入学まで受験勉強を一生懸命やってきた者は, 入学後は勉強を止め, 課外活動を積極的にやり出したのであろうか。そうでもないでC方式で選抜された者が最初の1年目から上位に進出するというような現象は起こらない。」ということに気が付く。入学後に勉強をしなくなる者は多いかも知れないが, 高校まで課外活動を活発にやり入学後は勉強に専念するという者が多数いるとは考えられない。もしいたとしたら, 何のためにこのような者を入学させたのかという疑問符がつき, その意義が半減してしまう。C方式で選ばれた学生は, 学力以外にそれぞれ特徴をもった者たちであり, それが生かされれば, きっと良い医師(医学者)になるであろう。また, これらの者の存在が周りに良い刺激を与え, 全体がレベルアップするだろうと考えての選抜方法であろうから, 教養の成績で特に上位を占めている必要はなく, 他の者より劣っていなければこの選抜方法は成功と言える。

すなわち, 図8と図9を比べて, 「●の学生が上位に進出し, ○の学生が全体的に入学時より下がってきた。」と見るのは「回帰の錯誤」である。もともとセンター試験の成績が一定のレベル以上の者については, 「センター試験の成績と入学後の成績の間にはほとんど相関が見られない。」という理由で, 他の成績を重視して選抜したのである。図8と図9の比較は両成績の間に相関が見られないことを確認する意味はあるが(仮にセンター試験の成績だけで100人を選抜したとしても, その序列と入学後の成績による序列とは全く無関係に見えるだろう。), 互いに無関係な成績を比較して, 「上位に進出した。」とか, 「全体的に下がってきた。」などと言ったとしたら, それは全くナンセンスと言わねばなるまい。

さらに, C方式の競争率が高くなり, この方式で選ばれた者のセンター試験の成績が他の者に劣らず, 同成績による序列が図10のようになったとすると, 「回帰現象」に気付かなかった人は, 前の結果から

類推して、「入学後の成績では●の学生が上位を独占するのではないか。」と期待するだろうが、それは期待はずれに終るだろう。もともと両者は無関係なのであるから、●の学生のセンター試験の成績が図8のようであっても、図10のようであっても、それによって●の学生全体としての入学後の成績の期待値が変わることはないのである。

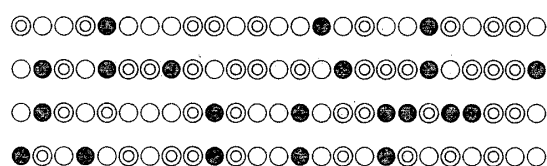


図 10

くどいようであるが、この誤りに気付かない人が多いようなので、単純明快な次の話を挙げておく。「いま、100人の学生をA、B各方式で50人ずつ選抜することとし、全員に100mを走らせるとともに、歌を歌わせ、A方式では100m走のタイムを重視し、ほぼ速い順に50人を選び、B方式では歌が上手なことを重視し、ほぼ審査員が付けた点数の順に50人を選んだとする。その後で、100m走のタイムにより序列を付ければ、A方式で選ばれた学生は大体上位に並び、B方式で選ばれた学生は下位に集まるであろう。また、入学後1年間の教養の成績で序列を付ければ、A方式、B方式のどちらで選ばれたということとはおそらく無関係に並ぶだろう。そこで、この両序列を比較して、『歌の上手な人は入学後成績が伸び、100m走の速い者は下がる傾向がある。』と言っているのと、X大学の例で述べていることとは本質的に同じなのですよ。」という話をしたら、ある文系の教授も吹き出してしまい、「歌の成績を入学時の成績とすれば、全く逆の結論になりますね。」という言葉が返ってきた。

6 高校の「常識」と大学の「非常識」(回帰現象Ⅱ)

ある研究会の帰りに、「『1年浪人するとセンター試験の点数が100点程上がる。』という話、本当でしょうかね。」と言われて、多少驚いた。著者はこの研究会で座長を勤めていて、「100点」というところを聞き逃してしまったが、「将来伸びる素質のある者を入学させるため、いわゆる浪人の年数に応じて、センター試験の点数に何十点かのハンディをつける。」という話があったのを覚えていて、その根拠がこの「100点」にあるのだということが分かった。驚いたのは、「浪人しても、センター試験の点数はあまり上がらない。」ということが高等学校では「常識」となっていることを知っていたからである。

あるPTAの主催する研修会で、「浪人したら、1年間で学力はどのくらい上がるものか。」という質問が父母から出された。これに対して高校の教員は、「1年は長いようで短い。1年間勉強すれば実力が大幅に上昇し、どこでも希望する大学へ入れると思うのは幻想である。現在の実力で入れる大学があったら、多少不満でも入った方がよい。」というような回答をしていた。確かに、進学校と言われている高校で勉強している生徒の多くは、小学校のときから塾へ通ったり、家庭教師に付いて、勉強一筋でやってくる。それに、センター試験は「高等学校での学習の到達度を見る。」ということを謳い文句としている。したがって、センター試験で見ると、「浪人しても伸びはあまり期待出来ない。」という「常識」はおそらく正しいだろう。おまけに、「100点」上がるというのはある大学の医学部の話である。不合格であってもここを受験した者はかなり学力が高い者で、それがさらに平均して100点も上積みさせるとはとても考えられない。それでは、このくい違いはどこから生じたものであろうか。

高校の教員が、「1年間で何点程上がる。」と言うときには、最初の値も1年後の値も実力(何回もの試験の平均値)に基づいている。これに対して、大学では現役のときと1年浪人した後と2回連続して受験した者を対象にして調べているから、最初の値も1年後の値もたった1回だけの試験の結果である。しかし、多数の者の点数の平均値であるから、「1回だけ」ということ自体は特に問題ではない。「一発勝負」の結果で(センター試験の結果だけで合否が決まるわけではないが、これが大きなウェイトをもっている場合が多い)、たとえ「まぐれ」でも合格点をとれた者は調査の対象から外れ、実力があってもたまたま失敗して不合格となった者の多くが、次年度に再受験するというところに問題がある。すなわち、「100点」の中身は、「実力の1年間の上昇分」と「最初の試験で失敗し、実力を下回った分」とか

ら成っており、後者の分だけ、高校で考えている値より大きくなるのである。

似たような例はいくらでもあるが、もう1つだけ挙げておこう。2年連続受験者の点数を比較して、「浪人1年間で最も成績が上がるのは数学である。」という研究結果が、ある理工系の大学の人から発表された。そして、「この大学では数学を重視しているから、浪人1年間に、特に数学に力を入れて勉強したのではないか。」と分析されたが、「数学が重視されているのなら、最初（現役のとき）から数学に力を入れて勉強するのではないか。」と反論する人もおり、これだけの理由では説得力に乏しかった。しかし、数学が重視されていると合格者の平均値と不合格者の平均値の差は数学が最も大きくなること及び「回帰現象」で説明出来る。「回帰現象」は数学以外の教科でも起こるが、数学の試験は他のどの教科より「当り・外れ」の振幅が大きいから、不合格者の実力の平均値と試験の点数の平均値の差も大きい。このことが1年後に点数が大幅に上がった（これだけ実力が伸びたわけではない。）原因となっているのである。

謝 辞

本論文の執筆を勧めて下さった名古屋大学教育学部の村上隆氏、原稿を精読され、貴重なご意見を下さった山梨大学数学教室の鈴木俊夫氏、宿澤修氏、山梨医科大学哲学教室の川田殖氏に対し、深い感謝の意を表したい。

文 献

- 1) 平野光昭：(1981) 入学後の成績からみた共通1次成績評価に関する一注意。国立大学入学者選抜研究連絡協議会研究報告書，第2号，354
- 2) 平野光昭：(1985) 自己採点と進路の決定。共通一次の成績を共通尺度とした高校・共通一次・大学二次・入学後の成績間の追跡研究（昭和59，60年度科学研究費補助金による研究），中間報告（二），67～78
- 3) 平野光昭：(1985) 自己採点の進路決定への影響。国立大学入学者選抜研究連絡協議会研究報告書，第6号，452～454
- 4) 平野光昭：(1985) 自己採点方式の確率論的考察。山梨医科大学紀要，第2巻，50～56
- 5) 平野光昭：(1988) 受験機会の複数化—その意義・問題点・本学での対応と成果—。大学入試研究の動向（国立大学入学者選抜研究連絡協議会），第6号，19～28
- 6) 平野光昭，外：(1988) 受験機会複数化の将来像をめぐって（シンポジウム）。国立大学入学者選抜研究連絡協議会研究報告書，第9号，403～429
- 7) 平野光昭，川田殖：(1989) 受験機会の複数化と選抜方法。山梨医科大学入学者選抜方法研究委員会報告書，第3号，1～36
- 8) 平野光昭：(1989) 入試に関する諸問題の数学的考察。山梨医科大学紀要，第6巻，34～43
- 9) 平野光昭：(1990) 受験機会の複数化の確率・統計的考察。山梨医科大学紀要，第7巻，49～58
- 10) 平野光昭，川田殖：(1991) 面接の評価の信頼性と妥当性。大学入試における実技・面接・小論文の評価に関する研究（平成2年度科学研究費補助金による研究），研究成果報告書，31～66
- 11) 平野光昭：(1991) 面接の評価と入学後の成績等との関連について。大学入試研究ジャーナル（国立大学入学者選抜研究連絡協議会），創刊号，10～15
- 12) 平野光昭：(1991) 医学部における受験機会の複数化の推移と本学におけるその効果。山梨医科大学紀要，第8巻，53～62
- 13) 平野光昭，坂口周吉，西岡隆，熊本芳朗，細川藤次，高野文彦（順不同）：(1991) 国立大学での入試研究の現状と今後の課題（座談会記録）。大学入試研究の動向（国立大学入学者選抜研究連絡協議会），第9号，1～11

- 14) 平野光昭：(1992) 面接の評価・学内成績・医師国家試験の可否の関連。大学入試研究ジャーナル（国立大学入学者選抜研究連絡協議会），第2号，58～64
- 15) 平野光昭：(1993) 医師国家試験の合格率を高める要因——受験機会の複数化・入学時の学力レベル・大学教育——。大学入試研究ジャーナル（国立大学入学者選抜研究連絡協議会），第3号，23～30
- 16) 平野光昭：(1993) 国立大学の受験機会と入学者の学力レベル及び同レベルと医師国家試験の合格率の関係。大学入学者の特性と選抜方法との関連についての追跡調査研究（平成4年度科学研究費補助金による研究），研究成果報告書，149～156
- 17) 平野光昭：(1993) 面接・小論文に関するアンケートの結果より。医学教育，第24巻・第2号，127～132
- 18) ウィリアム・K・カミングス（友田泰正訳）：(1980) ニッポンの学校。サイマル出版会
- 19) 友田泰正：(1991) 大学入試改革への考え方に問題はないか。教職研修（教育開発研究所），第225号，52～53
- 20) 天野郁夫：(1992) 大学入学者選抜論。IDE 現代の高等教育，No.338，5～12