大学教育のガバナンスと成績評価基準(下)質保証とGPA制度

著者	林 直嗣
出版者	法政大学経営学会
雑誌名	経営志林
巻	47
号	3
ページ	57-72
発行年	2010-10
URL	http://doi.org/10.15002/00009270

〔研究ノート〕

大学教育のガバナンスと成績評価基準（下）
＝質保証と GPA 制度＝

林　　直　嗣

目　次

6．現行成績評価基準の問題点

前節では実証分析の対象として取り上げた授業科目のすべてのサンプル事例で得点分布が正規分布に従うことが検証され，標本数（履修者数）が多くなるほど正規性の程度が高くなって中心極限定理が例証されることを確かめた。ただし本稿で取り上げたサンプル事例がすべて正規分布にしたがったとしても，正規分布からずれる事例も実際にはあり得る。すべての事例について正規分布検定を実施することはできないが，少なくとも正規分布に従うことが検証された場合については，現行の成績評価基準は大きな問題点を抱えていることを以下に検討する。

6.1．客観性と厳格性の基準

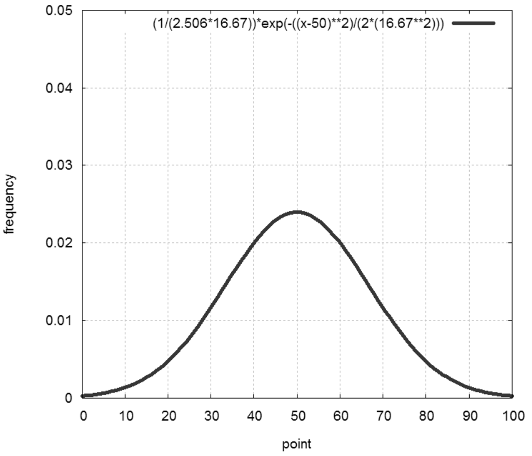
大学設置基準第二十五条の二では，成績評価基準について「客観性及び厳格性を確保するため，学生に対してその基準をあらかじめ明示するとともに，当該基準にしたがって適切に行うものとする」と定めている。「客観性」とは，教員側が主観的・恣意的に偏って成績評価をしないことを求めるものであり，履修生の学力をあるがままに測定し，その測定に基づいて偏りのない評価をつけることが必要である。したがって意図的に難しい問題あるいは易しい問題を出題し，意図的に辛くあるいは甘く採点・評価することは，教員側の主観が入るので客観的とはいえない。「厳格性」とは，教員側が「辛く」出題・採点をすることをいうのではなく，学力をあるがままに「正確に厳密に」測定し，評価することを意味する。

ある授業科目の履修者の学力が正規分布をするとしても，問題の難易度が異なれば，得点の平均点の位置が異なる。そこで100点満点換算の試験で，難易度が難しくも易しくもなく平均点が50点のケースと，難易度がかなり低くて平均点が75点のケースと，難易度が非常に低くて平均点が85点のケースを代表的な事例として考察しよう。

(1)　平均点が50点の正規分布のケース

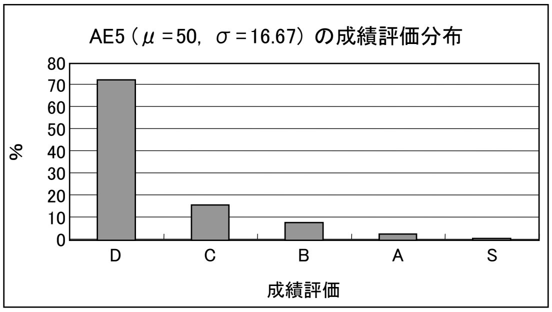
平均 $\mu=50$ と規準化する。正規分布では平均 μ からのずれが $\pm3\sigma$ 以下の範囲に X が含まれる確率は99.74％であることを考慮して，$100=50+3\sigma$ となるように標準偏差を規準化すれば，$\sigma=50/3=16.66\cdots$ となる。この得点分布を gnuplot を用いて図示すると，（6−1図）になる。

（6-1 図）平均点が50点の正規得点分布

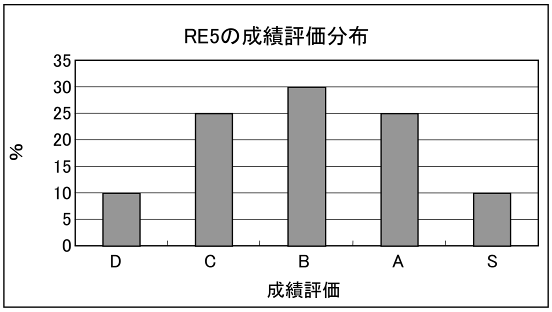


このとき標準正規分布表から，60点では $y=0.6$, 70点では $y=1.200048$, 80点では $y=1.800072$, 90点では $y=2.400096$，と計算できる。これらの y 値に対応する確率を標準正規分布表から求めると，（6-1 表）の絶対評価基準 AE5 の割合（%）が理論確率として計算される。相対評価基準 RE5 の場合は，各評価区分のパーセント（百分率）に対応する確率を標準正規分布表から，65%では $y=0.39$，70%では $y=0.52$，80%では $y=0.84$, 90%では $y=1.28$，と求めることができる。これらの y 値から，点数を $50\pm16.67y$ として計算し，小数点以下を四捨五入すると，（6-1 表）の相対評価基準 RE5 の点数が理論値として計算される。また両者を図示すると，（6-2 図）と（6-3 図）になる。

（6-2 図）



（6-3 図）



（6-1 表）平均点が50点の場合の成績評価分布（$\mu=50$, $\sigma=16.67$）

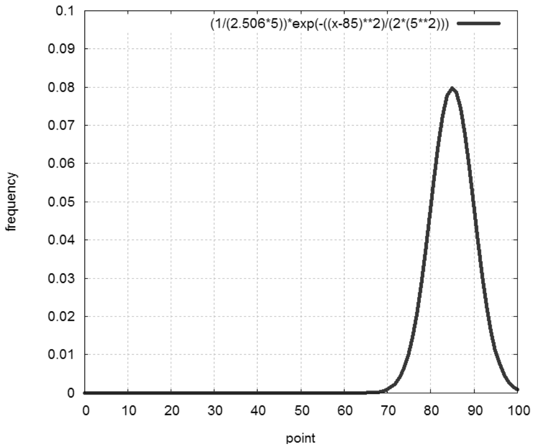
成績評価	絶対評価基準 AE5	割合（%）	相対評価基準 RE5	点数
S, A+	100～90点	0.82	100～90%　（上位10%）	100～72点
A	89～80点	2.77	89～65%　（次の25%）	71～57点
B	79～70点	7.92	64～35%　（次の30%）	56～43点
C	69～60点	15.92	34～10%　（次の25%）	42～29点
D	59～ 0点	72.57	9～ 0%　（下位10%）	28～ 0点

100点満点換算の得点分布が正規分布 N（50, 16.67）に従い，左右対称の釣り鐘型になるときに，出題・採点においては上記の客観性と厳格性を満たしていても，その得点分布を文字成績（Letter Grade）で評価する分布に変換する段階で，AE5 は履修者のあるがままの学力とはまったく異なり，秀Ｓと優Ａで僅かに3.6%，良Ｂも僅かに7.9％，可Ｃが15.9％，不可Ｄは実に72.6%もいて，極端に辛い成績評価を恣意的に強制することになる。この絶対評価基準では難易度の調整が全く不能であるので，大学設置基準が要請する客観性と厳格性の基準を満たしているとはいえない。これとは逆に RE5 は履修者のあるがままの学力にほぼ近い成績評価分布に変換するので，客観性と厳格性を満たしているといえる。

⑵　平均点が85点の正規分布のケース

これと対照的に，難易度が非常に低くて平均点が85点である場合，平均μからのずれが $\pm 3\sigma$以下の範囲に X が含まれる確率は99.74％であることを考慮して，$100 = 85 + 3\sigma$となるように標準偏差を規準化すれば，$\sigma = 15 / 3 = 5$ となる。この得点分布を gnuplot を用いて図示すると,（6−4図）になる。

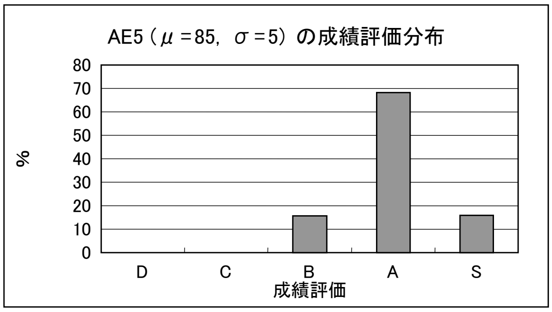
（6−4図）平均点が85点の正規得点分布



このとき標準正規分布表から, 85点では$y = 0$, 90点では $y = 1.0$, 80点では $y = 1.0$, 70点では $y = 3.0$, 60点では$y = 4.0$, と計算できる。これらのy値に対応する確率を標準正規分布表から求めると,（6−2表）の絶対評価基準 AE5の割合（%）が理論確率として計算される。これを図示すると,（6−5図）になる

相対評価基準 RE5の場合は，各評価区分のパーセント（百分率）に対応する確率を標準正規分布表から, 65％では$y = 0.39$, 70％では$y = 0.52$, 80％では$y = 0.84$, 90％では$y = 1.28$，と求めることができる。これらの y 値から，点数を$85 \pm 5y$として計算し，小数点以下を四捨五入すると,（6−2表）の相対評価基準RE5の点数が理論値として計算できる。この点数に関わらず，分布図は（6−3図）とまったく同じである。

（6−5図）



（6−2表）平均点が85点の場合の成績評価分布（$\mu = 85$，$\sigma = 5$）

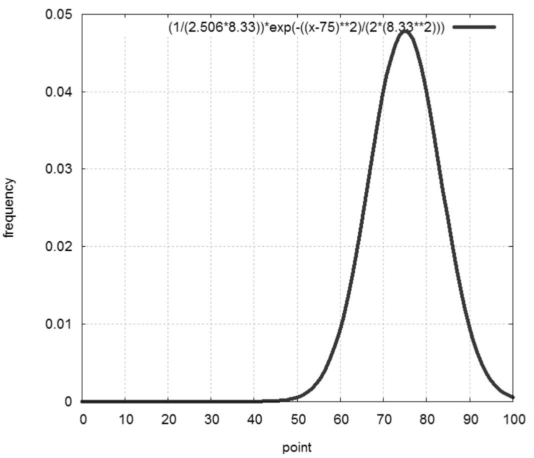
成績評価	絶対評価基準 AE5	割合（%）	相対評価基準 RE5	点数
S, A+	100〜90点	15.87	100〜90%　（上位10%）	100〜92点
A	89〜80点	68.26	89〜65%　（次の25%）	91〜87点
B	79〜70点	15.74	64〜35%　（次の30%）	86〜83点
C	69〜60点	0.127	34〜10%　（次の25%）	82〜79点
D	59〜 0点	0.003	9〜 0%　（下位10%）	78〜 0点

100点満点換算の得点分布が正規分布 N（85, 5）をするときに，その得点分布を文字成績（Letter Grade）で評価する分布に変換する段階で，AE5は履修者の得点分布とほとんど異ならない成績評価をもたらす。しかし，秀Ｓと優Ａで84.1％も占め，良Ｂを入れると実に99.9％も占め，普通の可Ｃが0.1％しかないような成績評価は，そもそも難易度が易しすぎて，客観的な評価基準とはいえない。絶対評価基準 AR5はこのように試験の難易度が極端に易しい場合でも，成績評価の段階では難易度調整をして通常の正規分布に是正することができないので，客観的とはいえない。これとは逆に相対評価基準 RE5は，試験の難易度が極端に易しい場合でも，成績評価の段階ではそれを調整して，正規分布に従う成績評価をもたらすことができるので優れている。

(3)　平均点が75点の正規分布のケース

次に難易度がそれよりは低くて平均点が75点である場合，平均μからのずれが$\pm 3\sigma$以下の範囲に X が含まれる確率は99.74%であることを考慮して，$100 = 75 + 3\sigma$となるように標準偏差を規準化すれば，$\sigma = 25/3 = 8.33\cdots$となる。この得点分布を gnuplot を用いて図示すると，(6−6図）になる。

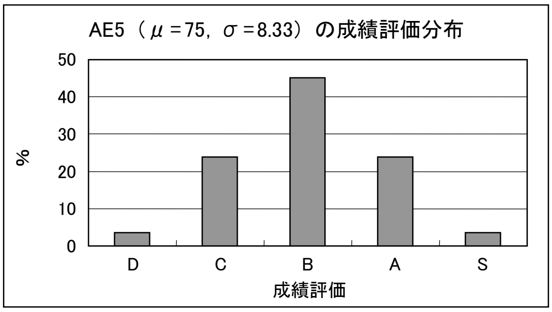
（6−6 図）平均点が75点の正規得点分布



このとき標準正規分布表から，75点では$y = 0$, 80点では$y = 0.60024$, 90点では$y = 1.80072$，と計算できる。これらの y 値に対応する確率を標準正規分布表から求めると，（6−3表）の絶対評価基準 AE5の割合（%）が理論確率として計算される。これを図示すると，（6−7図）となる。

相対評価基準 RE5の場合は，各評価区分のパーセント（百分率）に対応する確率を標準正規分布表から，65%では$y = 0.39$, 70%では$y = 0.52$, 80%では$y = 0.84$, 90%では$y = 1.28$，と求めることができる。これらの y 値から，点数を$75 \pm 8.33y$ として計算し，小数点以下を四捨五入すると，（6−3表）の相対評価基準 RE5の点数が理論値として計算できる。この点数に関わらず，分布図は（6−3図）とまったく同じである。

（6−7 図）



（6−3 表）平均点が75点の場合の成績評価分布（$\mu = 75$, $\sigma = 8.33$）

成績評価	絶対評価基準 AE5	割合（%）	相対評価基準 RE5	点数
S, A+	100〜90点	3.59	100〜90%　(上位10%)	100〜86点
A	89〜80点	23.83	89〜65%　(次の25%)	85〜79点
B	79〜70点	45.14	64〜35%　(次の30%)	78〜72点
C	69〜60点	23.83	34〜10%　(次の25%)	71〜64点
D	59〜 0点	3.59	9〜 0%　(下位10%)	63〜 0点

平均点が$\mu = 50$点から次第に高くなっていくにつれて，AE5の基準による成績評価分布は，（6−2図）のように不合格率＝Ｄの比率が72%と極端に高くて秀Ｓの比率が0.8%と極端に低い右下がりの形状から次第に改善され，平均点が85点になると（6−5図）のように秀Ｓと優Ａだけで84%も占めるような逆の形状へと変化する。これに対して RE5による成績評価分布は試験の難易度の違いを調整するので，その難易度に関わらず成績評価の分布の形状はいつでも同じである。実は RE5と同様に AE5による成績評価分布が左右対称の釣り鐘型になるのは，この平均点が75点になるケースだけである。このとき AE5と RE5による成績評価分布は，ほぼ等しい形状になる。特に大きな偏りはないので，客観性と厳格性には取り立てて問題はないといえよう。

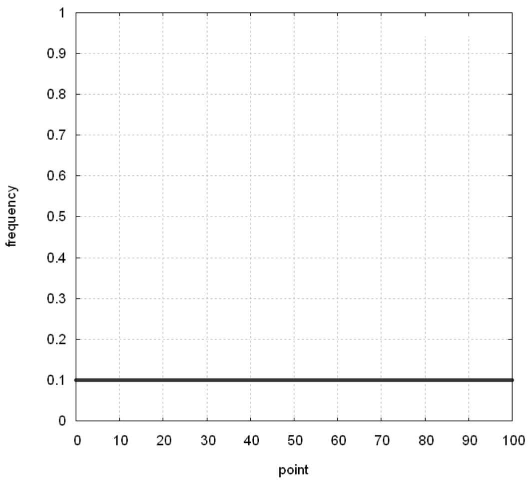
ただし AE5では標準偏差が小さく，秀Ｓと不

可Ｄの比率が3.59％と通常よりかなり低い一方で，中央の良Ｂの比率が45.14％と通常よりかなり高いので，この基準をそのまま適用している実例は少ないと見られる。

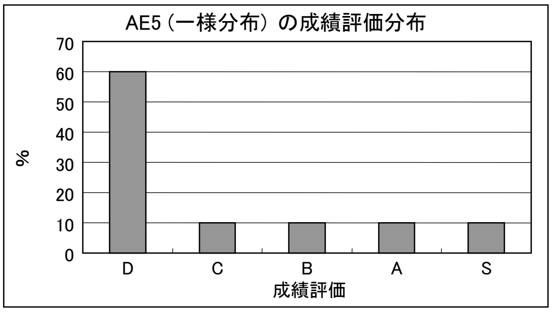
(4)　一様分布等のケース

試験の得点が必ずしも正規分布ではなく，一様分布ないしそれに近い場合もありうる。得点の高い方から低い方まで，数人ずつの友人ないしグループで相互に似たような行動を示す場合には，得点 X_i が独立同分布に従わないこともあるので，一様分布に近い分布となることもあり得る。それを図示したのが（6-8図）であり，それを AE5と RE5によって成績評価した図と表が（6-9図）と（6-10図),（6-4表）である。

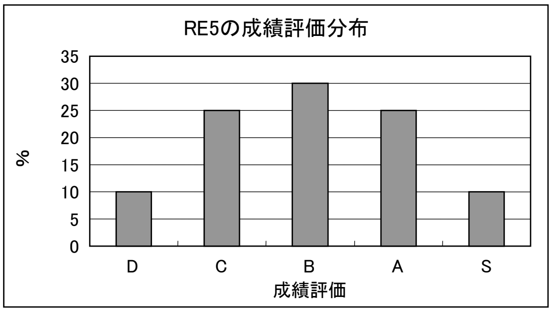
（6-8図）



（6-9図）



（6-10図）



（6-4表）一様分布の場合の成績評価分布（$\mu=75$, $\sigma=8.33$）

成績評価	絶対評価基準 AE5	割合（%）	相対評価基準 RE5	点数
S, A+	100～90点	10	100～90%　(上位10%)	100～90点
A	89～80点	10	89～65%　(次の25%)	89～65点
B	７９～70点	10	64～35%　(次の30%)	64～35点
C	69～60点	10	34～10%　(次の25%)	34～10点
D	59～ 0点	60	9～ 0%　(下位10%)	9～ 0点

一様分布の平均点は50点であり，その得点を AE5で成績評価すると，Ｓ～Ｃの成績評価段階はすべて10％であるが，不合格Ｄが60％と大量になり，著しく辛い評価となるので，絶対評価基準 AE5は客観的とはいえない。これに対して RE5による成績評価は分布の形状や難易度に左右されないので，上記のすべてのケースと同様に，理論通りの度数の正規分布となり，客観性を保持できる。

他に一様分布に近いが台形状の分布の場合，できるグループとできないグループに２極分化して山が２個できる分布の場合などが実際にあり得るが，ほぼ左右対称で平均が50点に近ければ，絶対評価基準 AE5を適用すると一様分布の場合と同様に60％近くを不合格とする結果になるので，客観的とはいえない。しかし RE5を適

用すれば，分布の形状や難易度に左右されないので，上記のすべてのケースと同様に，理論通りの度数の正規分布となる。したがって RE5 はどのような分布の違いや難易度の違いにも対応できるので，頑健な（robust）な客観性を有する基準と言える。

6.2. 難易度の調整可能性

同じ科目を同じ教員が担当する場合でも，前期と後期で，また毎年度にわたって，同じ難易度の出題･採点をすることは非常に困難である。科目や教員が違えば，さらに困難である(注12)。入試のように格別の客観性と厳格性を求められる試験においてさえも，それは困難である。全員が受験する必修科目は別としても，受験者が異なる選択科目については，例えば世界史の平均点が60点で数学の平均点が40点の場合に，素点をそのまま合計すると平均して20点の不公平が生じるので，必ず偏差値に換算してから合計点を計算し，合格判定を実施する。予備校の模擬試験においても，各科目とも毎回同じ難易度にすることはほぼ不可能なので，公平で客観的な学力測定をするために，必ず偏差値に換算してから各個人の学力を算出する。

得点を偏差値（standard score; S_i）に換算すれば，平均点は50点に規準化（normalize）され，標準偏差は10点に規準化される。

$$S_i = 50 + 10(X_i - \mu)/\sigma$$

難易度が易しい試験で100点を取っても，元の得点分布が上方へ偏っていればいるほどその平均値が高く，偏差は小さくなるので，偏差値換算すると100点よりかなり低い値になる。逆に難易度が難しい試験で100点を取ると，偏差値換算すると100点により近い値になる。よって偏差値換算により難易度の違いがすべて調整されるわけではないが，かなりの程度は調整できるので，難易度調整の方法としては最も有力な手法の一つである。

絶対評価基準 AE5 には，得点分布の平均値も標準偏差も規定されていないので，分布の位置と形状が特定化されていない。よって難易度の違いにより平均点が上下したり，標準偏差が違っても，それらの違いはまったく調整されない。そのため難易度が高く難しい科目を受けた学生は得点も評価も低くなり，難易度が低く易しい科目を受けた学生は得点も評価も高くなる。すると秀Ｓや優Ａを多く付けるいわゆる楽勝科目には受けようとする学生が集中し，内容が良くても秀Ｓや優Ａを少なく付ける高難易度の科目には学生が集まらない傾向が生まれる。また履修者を増やしたいために意図的に良い成績をつけたり，逆に履修者を減らしたいために不合格者を恣意的に増やしたりすることもあり得る。

そこでこうした得点分布における客観的でない歪みや偏りを是正する方法としては，第1に素点を偏差値換算する方法がある。第2の方法は，偏差値換算をする代わりに，平均点が50点になるように出題・採点する方法である。教育に熟練してくれば出題の段階で平均点が50点になるようにすることもできるが，それができない場合でも採点の段階で平均点が50点になるような工夫をすればよい。前節で検証したように，素点の得点分布を偏差値換算しても，分布の形状には変わりはないが，分布の横幅が変わって平均点の位置が50点に是正されるので，こうした方法により難易度をかなり調整することができる。

しかし完全にはできないので，得点を成績評価に換算する段階で，難易度の違いなどの偏りを修正できる客観的な成績評価基準を適用する必要がある。その代表が相対評価基準 RE5 である。この基準を適用する場合には，偏差値変換のようなリニア一変換の影響を受けないので，上記の2つの方法を省略することができる。

絶対評価基準 AE5 を適用する場合は，平均点が75点になるように出題・採点する方法を組み合わせることにより，得点分布における歪みや偏りと成績評価におけるそれらを是正することができる。ただしこの方法は結構熟練を要する作業であり，通常は採用しにくいと見られる。前節で成績評価分布が正規分布であることを検証した事例では，その位置と形状は AR5 よりもむしろ RE5 に近い。

6.3. 不合格率の許容限度

各学生のすべての履修科目についての不合格率＝Ｄの比率が，

$$\text{不合格率} > 1 - \frac{\text{卒業所要単位数}}{\text{履修可能総単位数}}$$

となると，卒業所要単位に満たないので，卒業できなくなる。この許容限度を卒業不可不合格率と呼ぼう。たまたまある学生がそれに該当するというのではなく，学部・大学として組織的に全学生にこのような不合格率を適用する場合には，学生を卒業させないという diploma policy を採ることを意味する。すると在籍学生数は非常に増えて授業料収入も増えるであろうが，教室設備は学生を収容しきれずに，教育状況は劣悪となり，卒業生も出ないから，大学としての教育責任を問われ，社会問題となるのは目に見えている。

例えば卒業所要単位数＝132単位で，4年間の履修可能総単位数＝184単位である場合，1－132/184＝0.2826すなわち28.26％を超える不合格率を適用すると，意図的に卒業させないという事態になる。

絶対評価基準AE5を適用する場合は，理論確率では全体の72.57％を不合格とし，合格者は僅かに27.43％しかいない。したがってこの絶対評価基準AE5を無理やり適用すれば，不合格率が許容限度を超えているので，社会問題化は免れない。

ただし実際には不合格率が低い学生と高い学生が混在し，また前の年次に不合格であった科目は次の年次で20単位まで再履修を認めるというような救済措置が取られる場合があるので，卒業不可不合格率はもう少し高くなる。また不合格率を異常に高くする教員がいたとしても，他方で不合格率を著しく低くする教員もいるので，両者の効果が相殺されて，結果として問題が表面化することは避けられる場合がある。

7. 現行 GPA 制度の問題点

GPA（Grade Point Average; 成績平均点）は，総合学力指数の一つであり，各科目の文字表示の成績（Letter Grade）を四則演算が可能なポイント数値に変換し，単位数で加重平均を求めた1単位当たりの平均値である。アメリカなどの諸外国で古くから採用され，近年は日本でも導入が進み，中央教育審議会（2008）の『学士教育課程の構築に向けて』における指摘を受けて，導入がさらに加速している[注13]。

利用目的としては奨学金貸与，授業料減免，総代選出，退学勧告，学修指導，進級，飛び級，編転入，留学，次の教育機関への進学，会社への就職などさまざまな用途において，判断の有益な参考資料とされることである[注14]。

その計算方法は学校により国によりさまざまである。例えば，まず，各科目の百分位（percentile）の5段階成績評価を，以下の成績点（Grade Point; GP）のようにポイント数値に換算する。不合格科目のグレードポイントは0であるが，未受験（E）は成績を付けないので，グレードポイントは付かない。

（7-1 表）Grade scale

AE5	RE5	文字成績	内容	成績点1	成績点2
90-100点	100～90%　（上位10%）	S	Excellent	4	4.25
80-89点	89～65%　（次の25%）	A	Very Good	3	3.85
70-79点	64～35%　（次の30%）	B	Good	2	2.5
60-69点	34～10%　（次の25%）	C	Passable	1	1.15
0-59点	9～ 0%　（下位10%）	D	Failure	0	0.25

例えば英語が2単位でＳ，数学が2単位でＢ，経営学が4単位でＡ，とすると，それらのポイントの加重平均は，GPA＝(2×4＋2×2＋4×3)/(2＋2＋4)＝24/8＝3.0と計算される。未受験はグレードポイントが付かないので，理論的には GPA に算入するべきではない。再履修により初めて

グレードポイントが付いた段階で，GPA に算入するべきである。

日本でも中学校・高校などで実施されてきた5段階評価に基づく調査書の内申点は，GPA と同様の総合学力指数の一つであり，総合的な学力を測る物差しと見なすことができる。１～5の成績評価は序数（ordinal number）であり，数値として四則演算はできないが，それを基数（cardinal number）と解釈すると四則演算が可能になる。

（7-2 表）5段階評価

百分位	文字成績	内容	成績数値
90-100	5	秀	5
80-89	4	優	4
70-79	3	良	3
60-69	2	可	2
0-59	1		1

単位数は同じという前提で，単純に成績数値を教科数だけ足す方法，基本科目（英語，国語，数学）の成績数値の合計＋その他科目の成績数値の合計×乗数という方法など，都道府県により地域によりさまざまである。

現行GPA制度の問題点は，大別して二つある。先ず第一は，複数の科目の成績の合計を計算するので，科目毎に難易度が異なる場合はそれを調整しない限り，不正確で歪みのある数値を算出してしまうという欠点である。難易度が異なる場合は，共通の尺度がないので，先ず共通の尺度で測定できるような措置を講じる必要がある。興味はあまりないが難易度が易しい科目を多く履修した学生は高評価で得をし，興味はあるが難易度が難しい科目を多く履修した学生は低評価で損をする結果になるので，複数科目の成績の比較や計算をする際には，難易度調整をしない限りは不公平な歪みのある成績評価となる。自分の得意科目では難易度が易しくて差が開かない一方で，不得意科目では難易度が難しくて差が開いてしまう場合には，その学生は損をする。逆に自分の得意科目では難易度が難しくて差が開く一方で，不得意科目では難易度が易しくて差が開かないと，その学生は得をする。難易度は教員側の主観によりいくらでも変わり得るので，それを調整しない限りは，設置基準の要請する「客観性」に反することになる。また客観的でない歪みや偏りを是正しないままGPA を計算すると，それは学力を正確で厳密に測定しないので，大学設置基準が要請する「厳格性」にも欠けることになる。

そうした科目毎の成績評価の難易度のアンバランスを是正する方法には，第1に各科目の得点を偏差値に換算してから同じ成績評価基準に基づいて成績評価を出す方法があり，第2に偏差値換算をする代わりに，平均点が50点になるように出題・採点をし，同じ成績評価基準に基づいて成績評価を出す方法がある。第3に，それらの方法の代わりに，難易度や分布の形状に影響を受けない頑強性をもつ代表的な成績評価基準として相対評価基準 RE5をすべての科目に適用する方法がある。また平均点を75点にする方法と組み合わせれば，AE5をすべての科目に適用することも可能である。

現行 GPA の第二の問題点は，百点換算したり偏差値に変換して計算した基数（cardinal number）の得点を，四則演算ができない序数（ordinal number）の文字成績（Letter grade）に変換する時点で0～59点の誤差が生じるが，それを再び四則演算ができる別の数値に変換するので，そこでまた誤差が生じる点である。例えばある学生が難易度の同じ4単位の4科目で百点換算して90点，80点，70点，10点をとると，成績評価はＳ，Ａ，Ｂ，Ｄであり，総合点は250点，平均点は62.5点となる。別の学生が同じ4単位の4科目で百点換算して89点，79点，69点，59点をとると，成績評価はＡ，Ｂ，Ｃ，Ｄであり，総合点は296点，平均点は74点となる。文字成績では前者のが良いが，数値得点では後者のが良い。両者の GPA を（7-1表）にしたがって計算すると，前者の $\mathrm{GPA}=(4\times4+4\times3+4\times2+4\times0)/(4+4+4+4)=36/16=2.25$であり，後者の $\mathrm{GPA}=(4\times3+4\times2+4\times1+4\times0)/(4+4+4+4)=28/16=1.5$　となる。これは明らかに矛盾である。四則演算ができる基数をそれができない序数に変換し，さらにまた基数に変換すると，誤差が何度も生じて間違った結果が生まれる。

こうしたGPA の計算誤差を是正する1つの方

法には，成績区分を細分化した換算表を用いる方法がある。カナダの The Ontario Medical School Application Service が定める下表のような14段階の成績換算表を用いると，こうした誤差を部分的に減少させることはできる。両者の GPA を（7-3表）にしたがって計算すると，前者の GPA＝(4×12＋4×11＋4×7＋4×0)/(4＋4＋4＋4)＝120/16＝7.5であり，後者の GPA＝(4×12＋4×11＋4×7＋4×4)/(4＋4＋4＋4)＝136/16＝8.5 となる。5段階の GPA 換算表とは逆に，後者の方が上位の総合学力をもつことを表しており，百点換算の総合点とほぼ同様の結果をもたらす。ただし5段階換算表と比べて誤差は0～59点から0～29.9点まで減少したとはいえ，まだ誤差は完全には除去されていない。

GPA が生み出す計算誤差を根本的に解決するためには，基数を序数に変換してさらに基数に変換するという二重手間をなくす必要がある。その方法には，科目毎の難易度のアンバランスを是正する相対評価基準 RE を元に GPA を算出する方法か，元々の百点換算点を偏差値に変換し，それから直接に GPA を計算する方法が考えられる。

（7-3表）Percentage Grade Conversion Scale

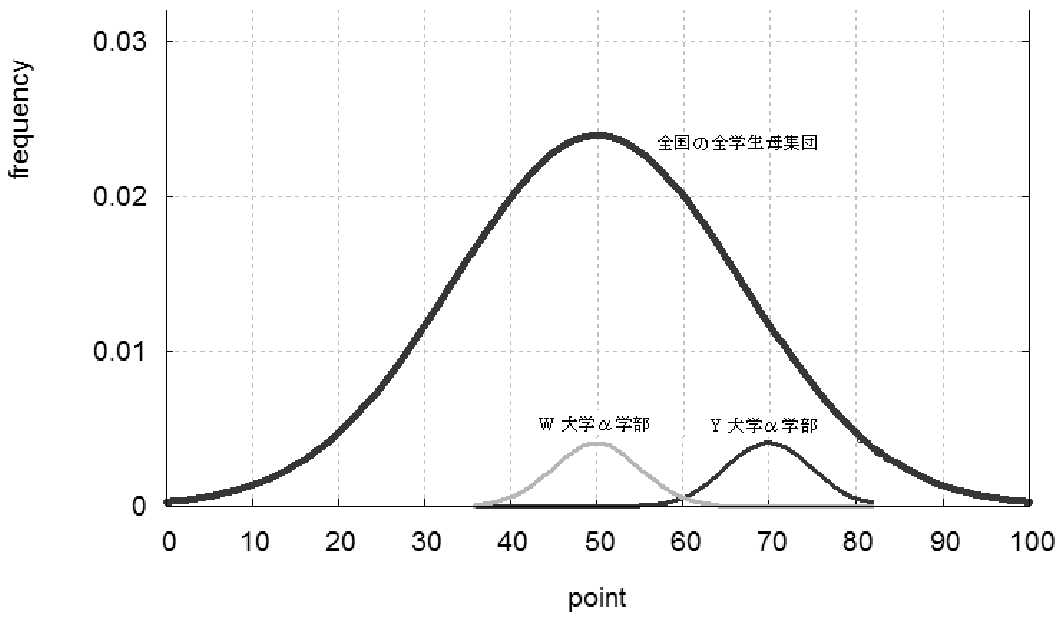
Percentage	Letter Grade	Grade Point
95-100	A+	13
83.5-94.9	A	12
78-83.4	A-	11
75.5-77.9	B+	10
73-75.4	B	9
71-72.9	B-	8
68-70.9	C+	7
63-67.9	C	6
60-62.9	C-	5
57.5-59.9	D+	4
53.5-57.4	D	3
50-53.4	D-	2
30-49.9	F	1
0-29.9	F-	0

8．適正な成績評価基準と GPA 制度

8.1．学力の相対的位置の客観的識別

ある大学のある学部で授業を行い，試験を出題・採点し，成績評価を付ける場合に，(8-1図)のように当該学部が全国の全学生を母集団とする偏差値分布の中でどこに位置するかを先ず見定める必要がある。

（8-1図）偏差値分布の相対的位置



入学試験合格者の偏差値の平均点が70点のＹ大学α学部に適したレベルの授業や試験を，それが50点のＷ大学α学部にそのまま適用し，絶対評価基準 AR5で成績を付ければ，合格点60点以上があまりいないため大量の不合格を出す結果になるが，それは不合理で主観的な成績評価となる。逆にＷ大学α学部に適したレベルの授業と試験を，Ｙ大学α学部にそのまま適用し，絶対評価基準 AR5を用いれば，90点以上がかなり多いので秀Ｓをかなり多くつける結果となるが，それもまた不合理で主観的な成績評価となる。絶対評価基準と相対評価基準のどちらを採用するにせよ，先ず全国の全学生母集団の中で当該の大学の学部の学力がどこの相対的位置にあるのかを，客観的に識別する作業が必要であり，それに適したレベルの授業や試験を実施することが必要である。それをしないと，大学設置基準が求める「客観性」のある成績評価に悖ることになる。よって AE5はあくまで「相対的絶対評価基準」であり，RE5は「相対的相対評価基準」である。

各学部の入試の合格難易度は毎年少しずつ変動し，また入学後も教育方法や学習の在り方により学力の進歩には少しずつ違いがあるので，ある大学のある学部のある年次の学力レベルを客観的に識別するのは容易いことではなく，熟練した教員でも数年はかかる作業である。またそれを識別できたからといって，当該学部の試験の平均点が毎年50点ないし75点になるように出題することは簡単ではないが，採点の段階で工夫すれば調整は可能である。

8.2.　客観的で厳格な成績評価基準の適用

当該学部の学力の相対的な位置を客観的に把握する作業の次には，科目毎の試験の出題・採点や成績評価の難易度のアンバランスを是正する作業が必要である。すべての履修者が卒業所要単位の分だけまったく同じ科目を受講するのであれば，難易度のアンバランスの是正をしなくても，成績評価において難易度による不公平は回避できる。しかし各人により受講科目の違いがあり，複数科目の総合点を合計して成績を判定する場合には，科目毎に難易度が異なるために，何らかの難易度調整によって，共通の尺度で測定する必要が生じる。

そうした方法としては，6節や7節で検討したように，第1に各科目の得点を偏差値に換算してから同じ成績評価基準に基づいて成績評価を出す方法がある。第2に偏差値換算をする代わりに，平均点が50点になるように出題・採点をし，同じ成績評価基準に基づいて成績評価を出す方法がある。第3に，それらの方法の代わりに，難易度や分布の形状に影響を受けない頑強性をもつ代表的な成績評価基準として相対評価基準 RE5をすべての科目に適用する方法がある(注15)。また平均点を75点にする方法と組み合わせれば，AE5をすべての科目に適用することも可能である。

8.3.　合理的な GPA 制度: Rational GPA を求めて

上記の方法を適用すれば，現行のGPA制度の第1の欠点は是正できる。現行 GPA 制度の第2の欠点は，百点換算したり偏差値に変換して計算した基数（cardinal number）の得点を，四則演算ができない序数（ordinal number）の文字成績（letter grade; LG）に変換し，さらにまた四則演算ができる成績点（grade point; GP）に変換する過程で発生する避けがたい誤差の問題である。そこで次に現行 GPA 制度の欠陥を是正できる合理的な GPA 制度を検討する。

(1)　機能する GPA (fGPA)

変換による誤差を回避する方法として，半田（2008，2010）は「機能する GPA」（functional GPA）を提唱した。すなわち文字成績 LG を媒介せずに，次の一次式に従って素点の得点（test score; TS）から直接に成績点 GP を計算し，GPA を算出する方法である。

$$
GP = (TS-55)/10 \quad \text{if } GP > 0.5
$$
$$
= 0 \quad \text{if } GP \leq 0.5
$$

これにより百点換算の得点100点は GP＝4.5の最大値を取り，60点以下はすべて GP＝0で不合格となる。この「functional GPA」のメリットは，第1に文字成績 LG を媒介としないので，2度の変換による誤差を回避できること，第2に

現行の GPA とほぼ同じ変域でより誤差の少ない指標を提供できる点で移行がしやすいと見られること，といえよう。しかし同時にまだ解決されてない問題点として，第1に異なる科目の難易度の違いを調整してないので，共通の尺度が欠如しており，元々の素点に含まれている偏りや歪みはそのまま内包されたままであること，第2にそのため上記の線型変換式を用いても順位の逆転を回避できないこと，が挙げられる。

(2) 事例1

いま学生1が平均点90点（$\sigma=3.33$）で難易度が低い1科目で100点（上位10％）を取り1位，平均点が60点（$\sigma=5$）の2科目で 75点（上位10％）を取り共に1位であり，学生2が平均点90点（$\sigma=3.33$）の2科目で95点（次の25％）を取り，平均点が60点（$\sigma=5$）の1科目で70点(次の25％）を取った場合を考察する。学生1の総合得点は250点で，AE5を適用した成績評価はＳ，Ｂ，Ｂであり，学生2の総合得点は260点で，AE5を適用した成績評価はＳ，Ｓ，Ｂである。単位数は4単位ですべて同じとする。現行で広く使用されている（7-1表）のグレード・スケールを用いると，学生1では GPA＝(4＋2＋2)/3＝2.67と計算され，学生2では GPA＝(4＋4＋2)/3＝3.33となる。3科目ですべて1位の得点の学生1が，平均より少し上の学生2と比べて，総合得点では250点と260点より低く，文字成績でも悪く，GPA でも2.67と3.33より低く評価されてしまう。これは AE5と現行 GPA 制度の欠陥をそのまま反映している。

これに「functional GPA」のリニアー変換式を適用すると，学生1の GP は4.5, 2, 2となるので，GPA＝(4.5＋2＋2)/3＝2.83となり，学生2の GP は4, 4, 1.5となるので，GPA＝(4＋4＋1.5)/3＝3.17となる。3科目ですべて1位の得点の学生1が，平均より少し上の学生2と比べて，総合得点では250点と260点より低く，文字成績でも悪く，GPA でも2.83と3.17より低く評価されてしまう。「functional GPA」を適用しても，難易度の違いを是正できないので，上記の矛盾はまったく解決されないという欠陥が残る。このような事例は無数に挙げることができる。

(3) 事例2

次にいま学生1が平均点90点（$\sigma=3.33$）で難易度が低い1科目で100点（上位10％）を取り1位，平均点が60点（$\sigma=5$）の1科目で 75点（上位10％）を取り1位，平均点が35点（$\sigma=6.67$）で難易度が高い1科目で55点（上位10％）を取り1位であり，学生2が平均点90点（$\sigma=3.33$）の2科目で95点（次の25％）と89点（次の次の30％）を取り，平均点が35点（$\sigma=6.67$）の1科目で0点（最下位10％）を取った場合を考察する。学生1の総合得点は230点で，AE5を適用した成績評価はＳ，Ｂ，Ｄであり，学生2の総合得点は184点で，AE5を適用した成績評価はＳ，Ａ，Ｄである。単位数は4単位ですべて同じとする。現行で広く使用されている（7-1表）のグレード・スケールを用いると，学生1では GPA＝(4＋2＋0)/3＝2と計算され，学生2では GPA＝(4＋3＋0)/3＝2.33となる。3科目ですべて1位の得点の学生1が，すべて1位ではない学生2と比べて，総合得点では230点と184点より高いのはよいとしても，文字成績では悪く，GPA でも2.33より低く評価されてしまう。これは AE5と現行 GPA 制度の欠陥をそのまま反映している。

これに「functional GPA」のリニアー変換式を適用すると，学生1の GP は4.5, 2, 0となるので，GPA＝(4.5＋2＋0)/3＝2.17となり，学生2の GP は4, 3.4, 0となるので，GPA＝(4＋3.4＋0)/3＝2.47となる。3科目ですべて1位の得点の学生1が，1位でない学生2と比べて，総合得点では230点と184点より高いにも関わらず，文字成績では悪く，GPA でも2.17と2.47より低く評価されてしまう。「functional GPA」を適用しても，難易度の違いを是正できないし，誤差を解消できないので，総合得点の順位とは逆転した文字成績や GPA をもたらし，上述の矛盾はまったく解決されない。

(4) RE5による相対的 GPA（relative GPA）制度

そこで難易度調整が可能な RE5を適用すると，事例1では，学生1の総合得点は250点，成績評価はＳ，Ｓ，Ｓであり，(7-1表）の成績点2を用いると GPA＝(4.25＋4.25＋4.25)/3＝4.25となる。学生2の総合得点は260点，成績評価はＡ，Ａ，Ａであり，GPA＝(3.85＋3.85＋3.85)/3＝3.85

となる。総合得点は難易度の違いによる偏りを含んでいるが，それを是正した成績評価と GPA では整合的な順位が保たれる。同じく RE5 を事例２に適用すると，学生１の総合得点は230点，成績評価はＳ，Ｓ，Ｓであり，GPA＝(4.25＋4.25＋4.25)/3＝4.25となる。学生２の総合得点は184点，成績評価はＡ，Ｂ，Ｄであり，GPA＝(3.85＋2.5＋0.25)/3＝2.2となる。総合得点は難易度の違いによる偏りを含んでいるが，それを是正した成績評価と GPA では整合的な順位が保たれる。よってこの相対的GPAという方法は，一つの合理的な GPA 制度となりうる。

(5) 偏差値換算による GPA（standard score GPA＝SGPA）制度

次に得点を偏差値（SS）換算し，GP＝SS/20 というシンプルな換算式を用いて GPA を算出すると，事例１では，学生１の偏差値は80点，80点，80点であるので偏差値合計は240点，RE5による成績評価はＳ，Ｓ，Ｓであり，GPA＝(4＋4＋4)/3＝4 となる。学生２の偏差値は65点，65点，70点であるので偏差値合計は200点, RE5による成績評価はＡ，Ａ，Ａであり，GPA＝(3.25＋3.25＋3.5)/3＝2.25となる。偏差値合計は難易度の違いによる偏りを是正してあるので学生１のが高く，それに基づく成績評価も GPA も整合的な順位が保たれる。同じく GP＝SS/20というシンプルな換算式を用いて事例２の GPA を算出すると，学生１の偏差値は80点, 80点, 80点であるので偏差値合計は240点，RE5による成績評価はＳ，Ｓ，Ｓであり，GPA＝(4＋4＋4)/3＝4 となる。学生２の偏差値は65点, 47点，0点であるので偏差値合計は112点，RE5 による成績評価はＡ，Ｂ，Ｄであり，GPA＝(3.25＋2.35＋0)/3＝1.87となる。偏差値合計は難易度の違いによる偏りを是正してあるので学生１のが高く，それに基づく成績評価も GPA も整合的な順位が保たれる。よってこの偏差値換算による SGPA という方法も，一つの合理的な GPA 制度となりうる。

8.4. FGPA, RGPA, SGPA の比較シミュレーション

新しい総合学力指標である上述の FGPA, RGPA，SGPA の優劣を比較するため，以下のシミュレーションを行う(注17)。いま難易度が異なる７種類の科目群を，平均点 $\mu_j = 20, 30, \cdots 80$,（$j = 1, \cdots, 7$）として，得点が $\mu \pm 20$ の変域に散らばるように乱数で発生させる。履修生 i の科目 j の得点は p（i, j）で表す。（8−1 表）の「得点１」の列には，平均点が $\mu_4 = 50$ 点の４番目の科目の得点を $N = 20$ 人分だけ表示してある。このシミュレーションのプログラムは，$N = 20$ に限らず，$N = 100$ でも $N = 1000$（8−1B 表）でも実験できる。各履修者 i はこれらの科目群のうち３科目を選択して履修登録するとし，乱数でそれらを選択してある。（8−1 表）の「科目１」〜「科目３」の列には，各人が選択した３つの科目の番号を示してある。同図の「総素点」の列には，各人 i が履修した３科目の得点 p（i, j）の総和＝総素点 tp（i）を表示してある。履修生１の総素点は，同表より $tp(1) = p(1, 3) + p(1, 4) + p(1, 4) = 116$ となる。「総偏差値」の列には，各人の偏差値 $(50 + 10(p(i, j) - \mu_j)$/標準偏差）の合計が示してある。履修生11は難易度が易しい科目群５，６，７を履修して総素点は197点と高いが，総偏差値では139点と低い。これに対して履修生12は難易度が高い科目群３，４，１を履修して総素点は91点と低いが，総偏差値では154点と高い。

機能的 GPA（FGPA）は「FGPA」の列に表示してあるが，難易度を是正しないまま，素点に (TS−55)/10という式のリニアー変換をするので，素点に含まれる難易度のアンバランスがそのまま GP に反映するという欠陥が残る。それに60点以下は GP＝0 とするため，平均点が60点以下の難易度が高い科目の成績評価がまったくできないという難点がある。総偏差値で評価した履修生の順位と履修生番号が（8−2 表）に書いてあるが，FGPA では順位変動が起こらないのは履修生６だけであり 19/20＝95％が順位変動を起こす。また総素点と FGPA の関係でも順位変動が起こらないのは履修生２だけであり，95％が順位変動を起こす。よって科目毎に難易度が異なって共通の尺度がない場合には，FGPA は機能しない(注16)。

（8-1 表）

成績評価基準の比較

人数 20 計算

得点1	科目1	科目2	科目3	総素点	総偏差値	FGPA	RGPA	SGPA
46	3	4	4	116	144	.00	2.49	2.39
46	2	3	1	120	175	.00	3.70	2.92
58	5	2	7	161	141	1.30	2.20	2.34
43	1	4	2	87	129	.00	1.29	2.15
55	7	6	2	148	143	.00	2.04	2.39
38	5	2	1	112	137	.20	2.03	2.28
37	1	3	6	95	124	.53	1.29	2.07
53	3	2	4	139	171	.00	3.40	2.86
33	2	3	1	83	143	.00	2.03	2.38
48	4	2	7	132	133	.27	1.74	2.21
66	5	6	7	197	139	.90	1.74	2.31
40	3	4	1	91	154	.00	2.95	2.56
61	5	3	7	164	158	.77	2.49	2.63
45	1	7	5	161	190	.63	4.45	3.17
41	3	2	4	146	175	.00	4.00	2.91
66	2	7	1	145	151	1.10	2.79	2.52
55	1	3	4	120	161	.00	2.94	2.68
55	7	4	3	162	141	.87	2.04	2.36
47	6	6	5	142	142	.00	2.33	2.37
33	6	7	3	193	149	1.17	2.50	2.49

（8-1B 表）

成績評価基準の比較

人数 1000 計算

得点1	科目1	科目2	科目3	総素点	総偏差値	FGPA	RGPA	SGPA
53	4	6	2	172	181	.63	3.85	3.02
49	7	5	1	170	155	1.17	2.49	2.58
44	3	2	3	115	154	.00	2.50	2.57
51	6	4	4	186	161	.97	2.79	2.69
45	4	1	7	121	129	.30	1.29	2.14
55	2	2	5	141	176	.00	3.70	2.93
52	7	5	2	173	140	1.33	2.20	2.34
34	4	1	3	107	172	.00	3.40	2.87
40	6	7	6	210	168	1.30	2.94	2.80
45	2	5	6	143	154	.57	2.65	2.57
54	7	5	1	144	153	1.10	2.65	2.56
51	1	6	3	127	153	.43	2.50	2.55
52	1	6	1	128	160	.00	2.65	2.67
67	7	1	7	153	158	.40	2.94	2.63
60	6	2	3	152	158	.43	2.95	2.64
60	6	5	3	194	182	1.43	4.00	3.04
31	6	5	1	186	139	1.40	1.74	2.31
45	3	3	3	147	153	.00	2.65	2.56
68	1	6	7	172	162	.73	3.24	2.70
65	5	7	3	178	154	.67	2.79	2.56
62	5	2	6	128	131	.20	1.75	2.19

（8-2 表）

順位	総偏差値	FGPA	総素点
1	14	3	11
2	2	20	20
3	15	16	13
4	8	11	18
5	17	18	3
6	13	13	14
7	12	14	5
8	16	7	15
9	20	10	16
10	1	6	19
11	5	1	8
12	9	2	10
13	19	4	2
14	3	5	17
15	18	8	1
16	11	9	6
17	6	12	7
18	10	15	12
19	4	17	4
20	7	19	9

（8-3 表）

順位	総偏差値	RGPA	総素点
1	14	14	11
2	2	15	20
3	15	2	13
4	8	8	18
5	17	12	3
6	13	17	14
7	12	16	5
8	16	20	15
9	20	1	16
10	1	13	19
11	5	19	8
12	9	3	10
13	19	5	2
14	3	18	17
15	18	6	1
16	11	9	6
17	6	10	7
18	10	11	12
19	4	4	4
20	7	7	9

相対的 GPA（RGPA）は「RGPA」の列に表示してある。各科目の素点に RE5を適用し，文字成績を付け，各成績段階の（最大値＋最小値)/40という GP 計算式により，成績点 GP を算出し，それに基づいて GPA を計算する。よって S＝(100＋90)/40＝4.75，A＝3.85，B＝2.5，C＝1.125，D＝0.25の GP を付与する。RE5により素点に含まれる難易度のアンバランスはほぼ是正され，それに応じた GP 計算式を使うので，大きな誤差は発生しない。とはいえ GP 計算式が5段階なので，その離散型区間の誤差は免れない。総偏差値の順位と比べて RGPA では順位変動を起こさないのは4つあり，1位だけ変動するのが8つ，2位だけ変動するのが6つあるので，18 / 20＝90％はほぼ順位が維持されるといえる。総素点の順位関係は，難易度を是正するために維持されない。よってこの RGPA は FGPA より優れたパフォーマンスをもち，現行制度でも大きな変更なくすぐに使えるので，利便性が大きい。

偏差値 GPA（SGPA）は「SGPA」の列に表示してある。各科目の素点から偏差値 SS を計算し，SS/20という単純な GP 計算式により GP を付与し，それに基づいて GPA を算出する。素点に含まれる難易度のアンバランスは，偏差値変換によりほぼ完全に除去される。しかも FGPA と同様に文字成績 LG を媒介としないので，基数→序数→基数という2段階の変換過程で生じる誤差を完全に回避できる。したがって SGPA は理論的には最も完成度の高い GPA といえる。総偏差値，SGPA，総素点で評価した履修生の順位と履修生番号が（8-4 表）に書いてあるが，総偏差値と SGPA では順位は完全に同じであり，順位変動はまったく起こらない。総素点の順位関係は，難易度を是正するために維持されない。よってこの SGPA は FGPA や RGPA よりも優れたパフォーマンスをもち，履修生の学力を客観的に厳格にしかも適切に評価する総合成績評価制度と言える。

（8-4 表）

順位	総偏差値	SGPA	総素点
1	14	14	11
2	2	2	20
3	15	15	13
4	8	8	18
5	17	17	3
6	13	13	14
7	12	12	5
8	16	16	15
9	20	20	16
10	1	1	19
11	5	5	8
12	9	9	10
13	19	19	2
14	3	18	17
15	18	3	1
16	11	11	6
17	6	6	7
18	10	10	12
19	4	4	4
20	7	7	9

９．おわりに

本稿では，大綱化と並行して導入された大学教育の自己点検・評価，FD（Faculty Development; 教員研修・教育開発）活動による自己規律付け，大学基準協会など第三者機関による認証評価，大学設置基準の遵守の厳格化，「学士力」の指針策定など教育のガバナンスの進展の経緯を踏まえ，特に成績評価基準の問題に焦点を当てて，理論的・実証的な分析を行い，そのうえであるべき適正な成績評価基準や GPA 制度について政策的提言を行った。

５節では，KS 検定を適用して試験の得点分布のサンプル事例が，正規分布と有意に異ならないという帰無仮説が，かなり普遍的に検証されることを示した。６節では，広く使われている現行の絶対評価基準や相対評価基準の長所と短所について，客観性と厳格性の基準，難易度の調整可能性，不合格率の許容限度という３つの観点から理論的に検討した結果，相対評価基準がいずれの点でも優れていることを論証した。7節では，現行の GPA 制度には，大きな2つの欠陥があることを明らかにした。第一は，複数の科目の成績の合計を計算するので，科目毎に難易度が異なる場合はそれを調整しない限り，不正確で歪みのある数値を算出してしまうという欠点である。第二は，百点換算したり偏差値に変換して計算した基数の得点を，四則演算ができない序数の文字成績 LG に変換する時点で０～59点の誤差が生じるが，それを再び四則演算ができる別の数値に変換するので，そこでまた誤差が生じる点である。８節では，それらの欠陥を克服した適正な成績評価をするために，当該学部の学力の相対的位置を客観的に識別すること，次いで客観的で厳格な成績評価基準として相対評価基準や偏差値換算成績基準を適用すること，の重要性を論じた。また現行GPA制度の欠陥を克服できる合理的な GPA 制度として，RGPA制度かSGPA制度が優れている政策論的根拠をシミュレーション分析により示した。

〔注〕

(注12) 安藤（2004）によれば，北海道大学では「成績評価に関する学生の不満は，全学教育科目（教養科目と基礎科目）において，必修・クラス指定の外国語・数学・理科の授業で，評価結果に対する極端なバラツキがあることに集中していた」,「成績評価基準だけでなく，授業内容・教科書についても標準化・共通化を求める意見が増えている」という。そこで成績評価基準の明示，成績評価基準の設定，成績評価結果の公表，成績評価の妥当性の検討（極端な偏りのある担当教員には事情照会）をした結果,『評価の極端な偏り』はかなり改善されたと報告している。

(注13) 絹川（1997）によれば，日本でも国際基督教大学では創設の頃からGPA制度が運用されてきた50年以上の歴史がある。半田（2010）によれば，2010年の導入状況は，国立大法人で半数以上から６，7割，私立大学で4割ほどと推定される。

(注14) 大越（2010）は，桜美林大学では GPA 制度導入の目的を「学生の履修および学習の適正化あるいは学習内容の充実のため」と位置づけ，「学生の満足度を高める，すなわち Customer Satisfaction を高めるためのツール」であり，学

生の履修相談や履修指導を行うアカデミック・アドバイザー制度の導入も不可欠であることを論じている。

(注15) 大越（2010）によれば，桜美林大学では「成績評価検討委員会」においてさまざまな観点からの検討により，絶対評価ではなく相対評価を基本とするが，それになじまない科目（実技，実習，語学，コア科目，ガイダンス科目，ゼミ，卒論等問う少人数クラス）を除外する，という検討結果を得たという。ただし少人数クラスとは, 20人以下の授業である。

(注16) 半田（2006）は，600名の成績素点を乱数で求め，その素点からLGを介し，各科目の単位数を2にしてGPを求め，各人のGPAを算出し，各人の素点平均点とGPAの順位を各々求め，比較するというシミュレーションを行った。その結果現行 GPA 制度では現成績の順位と GPA の順位とにかなりの逆転が起きるが, fGPA ではその逆転が起こらないことを確認した。しかし原成績に難易度の違いによる歪みがある場合には, fGPA では現成績の順位と GPA の順位とにかなりの逆転が起きるが, SGPA ではその逆転が全く起こらないことを確認できる。

(注17) このシミュレーション・プログラムは，Microsoft Windows の標準開発言語である Visual Basic 2005を用いて作成した。林・児玉（2007）を参照。

〔参考文献〕

Kormogorov, Andrey (1933) *Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung.* Berlin: Julius Springer. Translation: *Foundations of the Theory of Probability* (2nd ed.), New York: Chelsea.

Marsaglia, G., Tsang, W. W., Wang, J. (2003) “Evaluating Kolmogorov’s Distribution”, *Journal of Statistical Software,* 8 (18), 1-4.

Stephens, M. A. (1974). “EDF Statistics for Goodness of Fit and Some Comparisons”, *Journal of the American Statistical Association* (American Statistical Association) 69 (347) : 730-737.

安藤厚（2004)「厳格な成績評価と GPA 制度の導入」『大学時報』9月号, pp.40-43.

大越孝（2010)「桜美林大学における「教育の質」向上を目指して～GPA 制度導入後9年を振り返って」『私学経営』No.421, 3月号, pp.4-13.

片山純一（2006)「私学行政の現状と課題」『IDE 現代の高等教育　問われる私大のガバナンス』No.481, 2006年6月号, pp.13-17.

金子元久（2001)「大学改革　なされたことと残されたこと」『Between　特集　大学改革の現在地』Benesse 教育開発センター, 2001年4月号

絹川正吉（1997)「ICU における GPA 制度」『一般教育学会誌』19, pp.50-53.

清成忠男（2008)「大学は構造不況業種　これだけ多くの大学を設置してしまったのが問題だ」『エコノミスト』2008年9月23日号, p.35.

林直嗣・児玉靖司（2007)『実習 Visual Basic 2005』サイエンス社.

林正人（2003)「大学設置基準大綱化後の共通（教養）教育のかかえる問題」『大阪工業大学紀要』人文社会篇，第48巻第2号

半田智久（2006)「GPA 制度: カテゴリー錯誤の問題と解決」『大学教育学会誌』28, pp.117-125.

半田智久（2008)「機能する GPA とは何か」『静岡大学教育研究』第4号

半田智久（2010)「機能する GPA: functional Grade Point Average (fGPA)」法政大学FDフォーラム講演資料

山本浩（2008)「上智大学の成績評価制度と GPA 制度」『私学経営』No.405, 11月号, pp.18-25.