



一般社団法人

国際数理科学協会会報

No.86/2013.3

編集委員：藤井淳一（委員長）

目次

* 年会のお知らせ

* 寄稿

* 終身会員制度の変更について

国際数理科学協会の年会のお知らせ

熊谷悦生（大阪大学基礎工）年会担当理事

2013年度開催予定の国際数理科学協会の年会ですが、8月下旬に開催し、会場は各分科会で設定することになっております。

つきましては、分科会を開催される分科会代表の先生方は、2013年6月21日までに、年会担当の熊谷（大阪大学基礎工）までご連絡下さい。

その際、

- 1) 分科会名及び代表者名等
- 2) 2013年8月下旬の開催予定日
- 3) 分科会の予定会場
- 4) プログラム（発表者および簡単な要旨）

を明記して、ご連絡頂ければ幸いです。

よろしくお願い致します。

連絡先：熊谷悦生（大阪大学基礎工）

kumagai@sigmath.es.osaka-u.ac.jp

GPA 制度導入について

大阪国際大学

植松 康祐

1 GPA 制度の経緯

学士課程教育に関する議論の中で、取り上げられている GPA (Grade Point Average) について議論を行いたい。恐らく半数以上の大学で導入されているために、その定義を改めて解説する必要はないと思われるが、一応その定義を述べておく。

GPA とは、(取得した科目の単位数) × (その科目の評価点 (4,3,2,1,0)) の合計を、取得した総単位数で割ったものである。これまでの制度であれば、履修登録はしたが、受講を放棄した科目の単位数が分母に来るため、GPA が低下することになる。

私の世代 (1956 年生まれ) での成績評価は、優、良、可、不可の Letter Grade と呼ばれるもので、優を更に秀と優に分けた 5 段階で表記された大学もあった。それを Grade Point (4,3,2,1,0) に対応変換しただけのものが、さも厳格な成績評価として GPA として取りあげられている。確かに Letter Grade では、優の数がいくつで、可がいくつと言われても、イメージとしては何となく掴めるが、厳密な評価ではないという理屈もわかる。しかし、大昔から各大学において奨学金などの成績評価や学業優秀者を決めるときには、必ず数値化した評価で査定していたはずである。GPA 制度導入のメリットとしては、各個人の成績評価が数値化でき、科目またはクラス毎の GPA も簡単に算出できることが可能となることを主張している。このメリットと称していることについては、後に議論を行うことにする。本学 (大阪国際大学) は 1988 年開学以来 5,4,3,2,1,K の 6 段階評価を使用している。ちなみに、1 と K の違いは、1 は成績評価を行って合格には値しない不可で、K は出席不良などによる評価不能を意味している。2014 年度からの改組による新学部設置を機に、本学でも GPA 導入の議論を行っている。6 段階での数値評価を 5 段階の数値評価にすることに、どのような意義がもたらされるのか全く不明である。

日本の大学で GPA 制度が導入される契機になったのは、1998 年の大学審議会答申「21 世紀の大学像と今後の改革方策について」の中で、「厳格な成績評価」の例示として「GPA と呼ばれる制度を活用した取組を行っている大学もある」との記述から始まったと思われる。2008 年の「学士課程教育の構築に向けて (答申)」においては、更に踏み込んで、「成績評価基準を策定し、GPA 等の客観的な評価基準を適応」と明記されている。

文部科学省の「大学改革状況調査」によると、学部段階で GPA を導入している大学は、2007 年度 295 校、2008 年度 330 校、2009 年度 360 校と年々増加しており、現在では国公立大学全体の半数を超えていると思われる。しかし、GPA の具体的な運用方法をよく見ると、「学生に対する個別の学修指導で活用している」と「奨学金や授業料免除対象者の選定基準として活用している」が圧倒的に多く、「退学勧告の規準として活用している」、「進級判定の規準として活用している」、「卒業判定の基準として活用している」に踏み込んでいる大学はまだ少数にとどまっている。

2 GPA 制度の問題点

全学的に統一された GPA 基準を用いることは、公平性、透明性に優れており、国際的に通用するものであり、厳格な成績評価につながるというのが文部科学省の主張である。

これと同時に導入指導されているルールが、1 週間に履修できる時間数制限（キャップ制）である。化石した本来の 1 単位の定義である予習時間・講義時間・復習時間をセットにしたものであるとの論理を復活させている。年間に 50 単位も取れば、寝る時間も無くなるとの理由で、各大学にキャップ制を強制させている。本学は、開学以来自主的に年間 50 単位履修制限を設けていたが、数年前からは年間 44 単位に指導変更させられた。GPA を厳格に適用しようと思えば、学生の履修変更や履修中止などの手続きが複雑になる。半期 15 回の講義の確保と厳格な成績評価を同時に実行しようとするれば、4 月の 2 週目から前期講義を開始しても、8 月お盆にまで終われなくなる。最初の 2 週間または 3 週間の出席は、成績に考慮しないならば、従来通りに 8 月初旬に定期試験を終えることが可能であるが、半期 15 回に満たなくなる。しかも、オリエンテーション的な講義を 3 週間も行うことは、教員も勉学意欲のある学生にとっても全く無駄な時間を強いられることになる。本学のような勉学意欲の低い大学では、2 週間程度のお試し期間を設けて正式な履修登録を遅らせていた時には、この間の受講者数は数人で、正式な受講期間になると 100 名を超す学生がやってくるという状況で、教室配当などにも混乱を生じた。数学（私は数学の教員ではないが）のような知識を積み上げる方式の講義科目を担当している教員は、最初の 2 週間は本格的な講義に入れずにお遊びの期間となってしまう。

もう一つの大きな問題は、英語に代表されるようなたくさんのクラスが同時に開講される科目である。本来このような科目は、学生を強制的に割り振ったクラスで実施がされている。本学では、入学時に行う試験で能力別クラスでの講義を長年実施してきた。厳格な GPA 制度の導入に際しては、成績評価はどのように行うのが妥当であるのかの問題が浮上する。上級クラスで成績が下にいる学生と初級クラスで成績が上位にいる学生の評価を、公平性の観点からどのように処理するのであろうか。非常勤講師の多いこのような科目で、講義内容や評価基準を統一することは、現実的には困難を伴うことになっているはずである。

上記のような GPA 導入反対論的なものは、その気になれば簡単に払拭できるはずである。しかし、これまでの大学教育の歴史的背景があり、誰も真剣に取り組もうとしていない。そのため前述したように、進級判定や卒業判定まで踏み込んだ活用を行っている大学が少ない要因となっている。

3 これまでの日本の大学教育

私が教員になりたての頃、国立大学を定年退官された高名な教授陣からよく耳にした言葉は、「二十歳にもなった大人なら、自分で勉強をするものである。」という趣旨のことであった。しかし、現在のそのようなユニバーサルアクセス時代の学生に、自分で勉強をすることを求めることなど不可能に近い状況にある。私と同世代、またはそれ以降で教員をされている先生方の中で、現在文部科学省が主張している 1 単位の定義通りに学習をしたという方は、皆無に等しいのではないか。工学部や理学部などでは、レポートなどの比較的作業が必要な科目が存在していたが、1 週間の勉強時間はほとんど無いに等しかっ

たように思われる。私の学生時代には、講義も頻繁に休講があり、その休講通知を見ては喜んで麻雀に出かけたものだった。毎週教員が来ずに滅多に講義がない科目もあれば、休み中にも関わらず講義が続き、合格するまで試験を受け続けられた科目もあった。成績評価もバラツキが多くどこの大学にも、優を乱発する仏の教員やほとんどの学生を落とす鬼の教員もいたものである。

履修方法や講義においても、現在なら考えられないような荒業が少し前までは存在していた。たとえば、月曜日の1時間目に複数の科目の履修登録ができ、同時に複数の単位が取得できた。ある教授は、同じ曜日の同じ時間帯に2つの大学への出講を行っていた。これらは、あらかじめ大学での講義を毎回聞くことを前提にしていない制度設計であった。まさしく、大学教育は、自分で勉強するもので他人から教わるものではないことの象徴となる事例であった。要するに、大学教育における大雑把な成績評価は、日本の大学教育文化として社会から受け入れられていた。就職においても、成績で優の数が少々多いことが選考の条件を左右することもなかったし、逆にすべて優を取れば奇妙な人種のようにも見られた。日本には、大学の成績評価を厳格にするというインセンティブが存在していないのである。この状況は、現在でも何の変りもなく、脈々と受け継がれている。

この制度の背景には、日本の入試制度が大きく関わっているものと思われる。義務教育を公立の学校で過ごした学生でも、まずは高校入学の際には厳しい受験戦争が待っている。もし、私立の中高一貫校への進学を目指すなら、小学校4年から受験勉強を始めないと間に合わないと言われている。もちろん地域によっての相違はあるものの、学生達はトップ校から底辺校までの序列をつけられる。そして、3年間での高校教育は、大学受験を目標に競争が繰り広げられる。国立大学側も、少しでも優秀な学生の確保を目指して、センター試験を前提に前期・後期などに複雑なルールを組み込んでいる。このような現実の中で、学生にとって大学に入学することこそが、最終のゴールであり、大学での教育に期待をしていない。大学の教員も、大学生を真剣に教育しようとは考えてなく、従来の方法を踏襲しているだけである。もちろん、各教員は与えられた条件の中で精一杯の努力をされており、パワーポイントなどのITツールを用いてわかり易い講義を心掛けている。

この問題は、東京大学などが9月入学への移行を検討していることと全く同様である。大学だけが9月入学を決定しても、何の問題解決にもならないことは明確である。企業の採用時期、国の会計年度、幼稚園から高校までのすべての入学時期などすべてを変えることが必要となる。個人的には、もしすべてを変更して9月入学が実施されても、東京大学の言うような国際的な競争力に勝てる大学になるとは思わない。10年近く前に様々な議論の末に導入が決定した、アメリカに習った大学の評価制度も、全く機能しているとは思えない。大学基準協会などは、定員割れをしている地方の大学に、留意事項を付けて、次年度までに改善を要求している。特に、私立大学での定員割れは、大学存続にも関わる重大な問題で、好んでそのような状況を作り出しているわけではないにも関わらず、無責任な評価を行っている。皆さんもご存じのように、アメリカでは大学評価が機能している歴史的な背景があり、単にその手法だけを導入しても何の意味もないことに気が付かないのが不思議である。自己点検と称するこの制度のために、どれだけの時間と労力、更に評価機構に支払う年会費を含めた莫大なコストを考えれば、制度の意義を問い正したくなる。

4 アメリカでの GPA 制度

アメリカでの各科目の成績評価は、A、A-、B+、B、B-、C+、C、C-、D+、D、D-、F(Fail) が一般的である。日本での秀、優、良、可、不可よりかなり詳細な Letter Grade である。ただし、その Grade は、A = 4.0、A- = 3.8、B+ = 3.2、B = 3.0、B- = 2.8、C+ = 2.2、C = 2、C- = 1.8、D+ = 1.2、D = 1.0、D- = 0.8、F(Fail) = 0 と数値化されている。



Harvard University

小数点の補間値は、大学によって若干異なり、小数点第2位まで使用している場合もある。また、大学によっては、満点が4.3やMITのように5点満点の大学も若干は存在していて、アメリカ全土で同じ評価基準を使っているわけではない。4点満点であろうが、1000点満点であろうが点数に意味はないに関わらず、文部科学省は無意味な4点満点のGPA制度導入を推進している。アメリカのGPA制度が担保されているのには、様々な制度と歴史的な背景にある。その一つが単位取得の重量制（登録単位によって授業料が異なる）によるものである。授業料のシステムは、大学によって若干異なるので明確にはここでの記述は避けるが、簡単に言うと基本料金があり、それより多ければその単位に応じて料金が上乗せされることになる。重量制よりも半期取れる単位数に物理的制約が与えられているところが、日本での長い大学教育の中で行われてこなかった実態が存在し、文部科学省が唱えるキャップ制でもある。たとえば、2 credits（単位）の講義を取ったとすれば、週2回の50分講義（火曜と木曜とする）を受講して、ある週の火曜日には宿題が出され、それを木曜日に提出し、木曜日には次の週までのレポート課題が課せられ、次週の火曜日には、再び宿題を出され、木曜日に提出と同時に小テストを受けることになる。2週間単位で、宿題・レポート・宿題・試験の繰り返しを行う。もちろん、日本と同様の定期試験もあるが、成績評価を決めるための詳細なパーセントがシラバスに詳細に明記されている。出席も取らない一発勝負の試験や他人の丸写しレポートで単位が取れる科目が存在している日本の学生や教員には、全く理解できない制度である。レポートに関しても、他人のレポートを丸写しすることやウィキペディアを引用するような単純なことでは、レポートを出すことができない仕組みになっている。日本でよく見られる、「何々について述べよ」「何々について調べよ」などという、すべて何でもが答えになるような出題はあり得ない。各個人の学生に、自分で作業させ、理解させるノウハウが、レポート課題に

詰まっている。今までの日本の教員のレポートでは、全員同じレポートを出されても文句が言えないという教員側の準備や工夫が不足してものだと言える。ほとんどすべての科目がこのような状況の中では、基本的には1日に取得できる講義数としては、3コマ（1コマ50分）程度となる。すなわち、半年に登録できる単位数は15単位程度となり、日本の様に20単位や30単位など物理的に不可能な実態を作りあげている。更に驚くべきことは、個人の成績は2週間ごとにWeb上で確認することができ、基本的に講義をさぼることは許されないし、宿題やいい加減なレポートを出せば即時減点される。しかし、現時点での成績が悪い時には回復措置もあり、小テストの間違ったところを直すことや、ボーナスポイントが与えられる夜間や早朝の講義への参加などが用意されている場合もある。大学教員が大学の近くに住み、寮生活が基本（むろん、自宅からの通学学生もいる）という環境だからできることである。夜9時から臨時の講義や朝7時から試験、教員の自宅でのパーティなど余りにも日本の大学環境とは異なるものがたくさんあり、日本に比べれば、はるかにアメリカの大学教員は、本当に大変である。



University of California
Berkley

最後に集中講義においてもその仕組みが大きく異なることを紹介しておく。各期の取得単位が少なく、卒業要件は日本と変わらないため、このままでは卒業が難しくなる。そこで、長い夏休みの期間には、集中講義やWeb講義が多く存在する。日本のように1日4コマ、4日間で終わる、双方にとっておいしい講義存在しない。1つの科目が3週間続き普通の講義より双方にとって遥かに大変である。

5 アメリカでの GPA 制度のインセンティブ

前述したように日本の大学では成績が活用されるのは、特殊な奨学金や極わずかな成績優秀者を決めるときぐらいである。しかし、アメリカでは様々な場面で GPA が活用されていることの事例をいくつか紹介し、GPA が学生達のインセンティブになっている実態を示す。最も異なっている点は、アメリカの GPA 制度は単位を落とすことを想定していない。政治家や大学教員にも、アメリカのスタンフォードやハーバードの大学院を出たという経歴を持った人たちが存在する。もちろん優秀であることを否定するつもりはないが、日本人の勤勉的な努力を持ってさえすれば、卒業することは困難ではない。私たち日本人が聞いている、「アメリカの大学は入りやすいが卒業が難しい」ということは、半分は事実であ

るが、難しいという意味合いが違う。難しいという意味は、我々が捉えがちな秀でた能力が必要であるという認識ではなく、物理的な労力が大変であることを示唆している。



University of California
Davis

大学によって異なるが、毎年の進級要件、ナンバリングされた科目群での履修条件、卒業要件などきめ細かいルールが組み込まれている。たとえば、リベラルアーツ系のガレッジなどでは、自分が選考しているメジャーの基礎科目の GPA がある一定以上でないと、上位科目である 200 番台や 300 番台の科目（ナンバリングの説明は割愛する）を取れない。また、半期に 3 科目以上の科目を落とすと、退学勧告を受けることになるなど様々なルールが存在する。日本では一部の大学を除き退学勧告などありえないが、日本の大学との環境が全く異なるアメリカでは珍しいことではなく、学生も教員も非常に流動的である。日本では、学生が退学すれば学生生活の終了であり、教員が解雇されればフリーターになるかも知れない。成績だけではなく授業料などの問題で、半年単位（州によっても異なる）で大学を移る学生がいることも珍しくなく、退学した学生の受け入れ大学もたくさんある。教員の場合も、テニアを得るまでの解雇も頻繁に行われているため、次の勤務先の大学を紹介することもあれば、逆に条件の良い大学に移ることも多くある。

GPA は、進級や卒業要件だけではなく普段の生活にまでに及ぼす。基本的にはアメリカの大学生は寮での学生生活を強いられるが、1 年生の最初の期には選択権がなく大学から決められた寮に 3 名から 4 名で入れられる。しかし、次の期からは、自分の気に入った学生達が集まり希望したルームメイトを選択できるのと、環境の良い寮を選ぶこともできるのだが、これにも GPA が使われる。たとえば、4 名の GPA の合計で高い順に優先権が与えられ、綺麗で自由度の高い寮に入ることが許される。GPA は、学生の自由度までを拘束し、その大学での一種のステータスにもなる。

後輩の指導するチュータや TA (Teaching Assistant) などのアルバイトを得るためには、高い GPA が必要となる。日本ではあり得ないことであるが、車の保険料金まで GPA が影響する場合があるらしい。保険会社からすれば、厳格につけられた GPA において、2.0 のさぼりの学生と 3.8 の勤勉な学生がいれば、2.0 の学生に高い保険料金を要求するのは合理的であると思える。

もう一つ日本にはないサマーリサーチという制度があり、4年生が6週間から8週間の間で、教員や研究組織が研究するテーマに関しての手伝いをするもので、全米のたいていの大学で実施されている。正式な名称は、REU (Research Experience for Undergraduates) というプログラムで、夏休み期間に実施され、国から費用を支援されている NSF(National Science Foundation) や大学独自の資金によるものなど様々な形態がある。学生達にとってのメリットは、自分の大学だけでなく、どこかの大学にも応募することができ、研究以外の体験もできることにある。更にサマーリサーチの良いところは、違った環境で勉強できるだけでなく、交通費・滞在費や給与までも支払われる。大学によって異なるが、飛行機など交通費が\$600、給与は\$3000 など、学生にとっては魅力的な金額である。



San Jose State University

アメリカの大学では、学部や大学院も含めて、基本的には日本のような論文提出が義務付けられていない。極端に言えば、単位を基準通り取れば卒業できるのである。この制度は、このギャップを埋めるためにも、双方にとって素晴らしい役割を果たしていると思われる。国や大学にとっては、この制度で優秀な学生の発掘が可能となり、若い頭脳から新発見もあるかも知れない。大学側では、募集の際に得た GPA などの個人情報優秀な大学院学生の確保の重要な資料となり、学生側からすれば、すでに記述した金銭的な面や新しい体験に加えて、履歴書・業績書に記載できる勲章を得ることになる。小さなカレッジにいる学生は、大きな総合大学でのサマーリサーチにもチャレンジでき、そこで認められれば大学院入学の大きなチャンスが得られる。サマーリサーチを体験したいと思っている学生は、自分の大学と他大学の多数にアプライする。もちろん、この魅力的なプログラムに誰でもが参加できるのではなく、ここでも GPA が効いてくる。各大学にアプライするためには、GPA が 3.5 以上で、2 人の教授からの推薦状が必要になる。



San Francisco State
University

ここで話は少し GPA から逸れるが、アメリカでは推薦状というのが非常に重要な役割を果たしている。サマーリサーチにも2名の教授の推薦状が必要で、大学院に行くためには3名の推薦状が必要となる。日本での推薦状というのは、当たりさわりのない文言で、たとえば「A 君は、素直で勤勉な学生です」という程度のもので、競合相手の学生も皆持っているために、採用側も真剣にそれを読んだりしないのが慣例であろう。しかし、アメリカでは教授がその学生を強く推したいときには、詳細にその学生の良いところを書いてくれ、逆に、あまり記憶にない学生から推薦状を頼まれたときには、成績がどれだけ良くても、「私はこの学生を担当しました」だけの推薦状を書く教授もいるらしい。推薦状のフォーマットは大学毎に異なり、日本では珍しい、キリスト教精神、サービス精神、ボランティア経験、性格など様々な項目に関する記述が必要となる。アメリカは人間関係がドライで、個人主義的な国民性と思いがちであるが、日本より遥かに人間関係を大切にしていることがわかる。非常に強く推してくれる教授陣がいれば、逆に少しくらい GPA が足りなくても合格することもある。詳細なデータがないので多くを言及しないが、大学入試制度の AO もアメリカの模倣をしているが、本来の目的からはかけ離れているのではないかと想像できる。

6 日本の大学教育の将来性

今話題になっている日本の GPA 制度から始まり、アメリカの教育制度の一端を紹介した。少子化が進み18歳人口が減少の一途を辿っている状況下で、設置された大学数は増加し続ける異常な現象を引き起こしている。これまでの護送船団方式を指揮していた文部科学省に、この責任の大半はある。東京や大阪の大手私立大学は、付属高校を含め学生の囲い込みに精を出し、新しい学部や定員増を行っている。更には、指定校を増加させ、AO入試などにより学生の青田刈りを行い、一般入試での倍率を上げることによる偏差値上昇をもくろむ。大手の大学が目指していることは、少子化における経営の安定化であり、本当の意味での大学教育に向き合っていない。大量の学生を無差別にとるのであるから、当然その学力低下は必然的である。学力の低下した学生を大講義室に集めて、一方的な独りよがりの講義を行い、学力低下を嘆くのが通常のパターンである。東京大学を始めとした国立大学ですら、優秀な学生の確保

と称して、海外に事務所を設けている。先日も東京大学がインドでの優秀な学生確保を目指している様子がテレビで放映されていた。奨学金を与えて優秀な学生を集めることができるのは、国からの補助金があるためで簡単なことである。それでも、インド人の富裕層の学生達は、東京大学なんて聞いたことがないので、ハーバード大学やオックスフォード大学を目指したいとコメントしていた。優秀な学生には、授業料を無料にするという東京大学の方策を聞くと、本当に腹立たしく思えてならない。日本の大学入試の頂点にいる東京大学が、なぜハーバードやコロンビア大学のように、年間5万ドル以上の学費を取れる大学を目指さないのか。その答えは簡単で、年間5万ドルに値する教育価値を付加できないからである。この国には、大学教育を根底から変える気などさらさらないのでと思われる。アメリカのように学生が学ぶシステムを作り上げるためには、現在のような講義システムを根底から変更する必要がある。もし、前述したように他人のコピーができない各学生が個別に取り組めるような課題を作れたとしても、毎日提出される宿題をチェックして返却し、2週間に一度の小テストを行って成績を更新することが、どの程度学生数やコマ数で実現可能かを考えなければならない。これらの課題を正面から取り組もうとしている大学は、ほとんど見受けられない。形式だけのGPA制度とキャップ制でお茶を濁しているのが大半である。日本の大学教育が変わるためには、まだまだ相当な年月が必要だと思われる。



NYManhattan

終身会員制度の変更について

寺岡義伸 代表理事

国際数理科学協会では、これまでずっと協会を支えて下さった会員の皆様のお名前をご退職後も続けて協会のために拝借させていただくことを目的として、これまでの終身会員（生涯会員）の制度を、以下のように変更いたしました。

対象： 63歳以上の正会員で、終身会費を一括納入して下さった方。

ただし、終身会費は、申請年の4月1日での年齢が、
73歳以上なら無料、63歳以上73歳未満までは、
 $3000 \text{ 円} \times (73 - \text{申請年4月1日の年齢})$

とさせていただきます。

終身会員になっていただきますと、年会費の徴収はなくなりますが、その他の資格や条件は、SCMJ誌の送付、会報の配信、年会への参加等、全て一般の正会員と同じです。

また、本協会の会計年度は、1月1日に始まり、12月31日に終了しますので、今年は2013年1月から実施しております。

終身会員の資格がお有りの方は、遠慮されず申請して下さいますよう、お願い申し上げます。