

# 日本の大学と教育界に期待する

小林 久志

プリンストン大学



大学の国際化, 大学院教授, 学部教育, 柔軟な教育, 英才教育, ムークス

## 1. はじめに

電気学会誌の創立 125 周年記念特集号に寄稿するようお招きいただき大変光栄に思います。貴学会のますますのご発展を祈念いたします。私は数年前にプリンストン大学を引退しましたが、現在も同大学の講師として「確率過程」の講義をしています。編修出版課の方から自己紹介も内容に入れるよう指示をいただきましたが、私のウェブサイトをご覧ください<sup>(1)</sup>。上記の講義で使っているテキスト(2012年ケンブリッジ大学出版発行の拙著)と講義スライドもウェブサイトに掲載しています。

以下、最近感ずる所を述べさせていただきます。日本の大学の現状に対する私の認識不足があれば、ご容赦願います。日本の大学と教育界の改善を望む気持ちは人一倍強いことをご理解下さい。

## 2. 大学の国際化

昨年「大学の国際化」が重要課題として認識されてきたことは結構なことだ。以前は外国人留学生やポスト・ドクの受け入れ態勢など日本の大学の「門戸開放」に主眼が置かれていたが、最近は日本の若者がもっと海外留学を目指すよう各大学も努力しているようだ。現在私はニューヨークに本拠を置く非営利団体 Friends of Today<sup>(2)</sup> の運営にボランティアとして関与している。その目的は東京大学の国際化の一端を担うことにあり、アメリカや日本在住の卒業生や Friends の方々からの支持を得て、アメリカでのサマースクールや英語研修講座への参加を希望する東大生や、東大でのサマースクールやインターンシップを希望するアメリカの大学生の中から将来グローバルリーダーとして活躍できそうな人材を選考し、奨学金を授与している。

アメリカでの勉学に関する情報量は私が留学した 1960 年代に比べれば隔世の感があるが、不得手な英会話力や経済的理由で海外留学を躊躇している学生が多いのは半世紀前と同じだ。しかし我々がちょっと手を差し伸べたり背中を押してやれば彼らも日本から飛び出てみる気になり、短期留学体験後はアメリカの大学院への進学や海外でのキャリアを目指す意欲と自信を得るような学生も多い。

Friends of Today が設立された理由の一つはアメリカにおける日本への関心低下への憂慮であった。しかし魅力あ

る機会を提供すれば驚くほどの関心を喚起できる素地はある。例えば東大理学部はインターンシップ・プログラム UTRIP (University of Tokyo Research Internship)<sup>(3)</sup> を主催している。参加を希望する世界各国からの応募者数は予想以上である。アメリカからは有名大学のトップクラスの学生を中心に 120 名以上の応募があり選考に苦慮した。こういう試みがより多くの大学や学部を広げれば、日本への関心も高まり、国際化推進に大きく拍車をかけるであろう。

しかし、上述のごとき学生達の国際交流は、大学の国際化の一側面に過ぎない。日本の大学はその「門戸開放」を教授のポストに対しても真剣に行なわねばならない。海外の優秀な若い人材が日本の大学に来て、勉学、研究、教育に携わった経験が、彼らのキャリアの発展に役立つものでなければならない。アメリカの一流大学に世界の頭脳が集まるのは、学業修了後もアメリカ国内に留まり、大学教授、企業での研究者、あるいは企業家としてキャリアを展開する機会があるからである。少子高齢化の日本社会では優秀な人材不足の深刻な問題がすでに認識されているにもかかわらず、海外の優秀な頭脳を活用する努力が見られない。シンガポールは近年世界の頭脳を着々と集めている。

## 3. 「大学院教授」を廃止し、学部教育を充実せよ

最近、日本のテレビ番組で解説者として登場したり、新聞雑誌に寄稿する大学教授の呼び名を「何々大学・大学院教授」と明記することが多い。何故、単に「何々大学教授」ではいけないのか? どうも過去 20 年の大学院重点化施策の影響らしい。学校教育法で正式に決まったのか、文部科学省の実質的指示なのか、筆者は細かい事情は知らないが、何とも世界の常識から逸脱した異様なタイトルだ。あたかも、「私は大学院で教える資格を持つ教授なんだ」といわんばかりだ。大学院教授を名乗る人達すべてにそんな意図はないかもしれないが、多くの人にはそう響くだろう。大学院を持たない大学の教授、あるいは学部教育に専念する教授はセカンド・クラスであると示唆する呼び名である。「大学院大学」と「大学院教授」達の良識ある判断と行動を期待したい。「大学院教授」という呼び名の敷衍は学部教育をないがしろにしている日本の大学の風潮を許容し、ますます増長させる由々しき事態だと私は思う。

アメリカやヨーロッパの大学で「大学院教授」と言う肩書きを耳にすることはない。アメリカでは医学、法学、経営学などの専門教育を行うプロフェッショナル・スクールはすべて大学院であるが、「大学院大学」とか「大学院教授」という名称はどこも使わない。私の知る限り唯一の例外はカリフォルニア大学バークレー校だろう。引退後も研究面で大学院生の指導やセミナーに積極的に参加するよう“Professor of Graduate School (PGS)”という称号を名誉教授に与えることがある。もちろん給料等は伴わない。

ここで私が強調したいのは、学部教育軽視の風潮を撤廃しない限り日本の人材育成は世界に伍していけないということだ。生徒や学生の知的好奇心に応え彼らの能力にチャレンジするという点で日本の教育システムは欧米に劣っているが、その中でも大学が最悪だ。宿題も課さないし、試験で低い点数を取った学生を落第させずに卒業させる。近年就職活動に長時間を費やし本来の学業に専念しない大学生が多いと聞かすが、それを許す大学やそのような学生を積極的に採用する企業の無責任さに呆れる。

大学院博士課程の学生をTA (Teaching Assistant) として、学部学生の個別指導や宿題の採点をさせるなど、もっと学部教育の改善を行うべきだ。アメリカの大学では優れた教授に“Teaching Award”を与える表彰制度を持つ所が多い。日本の大学に評価制度が導入されて久しいが、学生が教授や講義内容を評価するシステムを採用している大学は皆無に近いのではないか。

現状の学部教育のあり方と教師と学生の品質管理を抜本的に改革しない限り、「小中高生より勉強しない大学生」で溢れる日本は今後ますます国際競争力劣化の途をたどる。

#### 4. 柔軟な教育に対する日米の差

上述のごとく、日本の小中高校では生徒の能力や適性に対応してカリキュラムを組むシステムになっていない。理由は、まず日本の教育界では個々の生徒に対応した柔軟な教育をすべきだという意識が低いことだ。次に、柔軟な教育を施すのに必要な知識、経験と資金が教師と学校側に欠如している。さらに現代日本の社会に見られる極端な平等主義が教育者側にも、大多数の父母側にも浸透し、柔軟な教育の実施を不可能にしている。その結果、生徒の能力や特性を無視して全員に同じカリキュラムを適用する安易な制度が定着している。優秀な生徒は足踏み状態を強いられ、学校での時間を退屈で無駄に過ごすことになる。政治家は「いじめのない学校」を目指すよう国会で審議しても、「英才教育」の重要性を政策スローガンに掲げることはない。

この辺の事情はアメリカでも余り違いはないようだ。ブッシュ政権は2002年に「全米の児童の読み書きの能力を

基準レベルに到達させよ」という“The No child left behind Act (NCLB: 落ちこぼれゼロ法)”<sup>(4)</sup>を連邦政府で可決したが、オバマ政権はこのNCLB法を撤回修正し、その実施と評価を2014年から各州の責任で行うよう変更することになるようだ。焦点は経済的理由や能力の点でハンディキャップのある子供達の学力をいかに高めるかにある。

それでは英才教育先進国アメリカにおける英才教育の真の推進役は誰なのか？ 政府でも教育委員会でもない。生徒の親達である。親達が英才教育を要求するのである。「自分の子供には才能がある」と思ったり願ったりするのは、国を問わず多くの親の心情である。したがって裕福な親は早期教育や英才教育を重視する有名私立幼稚園や小中高校に我が子を通わせる。これらの学校の授業料はアイビーリーグの大学並みである。高校の場合、ドミトリー(寄宿舎)の費用を加算すれば年間数万ドルである。このような大金をはたける親は極く少数だから大多数の教育熱心な親は、優れた公立校のある地域に家を求める。日本と違いアメリカの公立校の予算の大半は、その町の住民の固定資産税(property tax)で賄われる。したがって有名校への進学率の高い公立校の地域の住宅は購入価格も固定資産税も高い。その代わり親達は有能な教師を高額の給料で雇い、自分の子供の能力に応じた教育をしてくれるよう学校側に要求するのだ。

教育行政が中央集権的に行われている日本の公立校では、このようなことは不可能だろう。しかしアメリカの問題は、優れた公立学校のある地域に住めない所得者層の子供はよい教育を受けられず、進学もできないから低所得者層から脱却できない。この悪循環を断ち切ろうと言うのが上述のNCLB法の狙いだが、所得格差の問題を解決する妙案はない。日本も同じ問題を抱えてきている。

#### 5. 飛び進学が英才教育か？

サイバネティクスの開拓者ノバート・ウイーナーが18歳でPh. D.を取った話は昔から有名だが、アメリカには高校を16歳までに卒業した人達のグループYEGS (Young Especially Gifted Students)なる組織がある。YEGSのHall of Fame<sup>(5)</sup>にはジョン・バーデイン(トランジスタの発明と超伝導理論でノーベル物理学賞2度受賞)、ジェームス・ワトソン(DNAの解明でノーベル医学賞)、コンドリーザ・ライス(前スタンフォード大学副総長、ブッシュ政権時代の国務長官)、マーティン・ルーサー・キング(牧師、黒人公民権運動の指導者)、ノーベル平和賞など<sup>そうそう</sup>錚々たる面々が名を連ねる。

最近日本では高校2年から大学に入学させたり、大学3年から大学院へ進学させる「飛び進学」を許す大学が報道されているが、そんな飛び進学が英才教育の本質と考えて

はいけない。YEGSのメンバーの多くは小学校や中学校の幼少時に学年をスキップする「飛び級」を2・3回経験し、高校や大学では正規の年数をかけて勉強する人が多い。

アメリカの高校ではアドバンスト・プレACEMENT (Advanced Placement; AP)<sup>(6)</sup> というシステムが全国的に確立している。例えば物理に秀でた生徒は物理のAPクラスに出席し、その試験に合格すれば、さらに上のレベルのAPクラスを取り、高校を卒業する時には大学1年の物理の講義内容をすでに学んでいる。優秀な高校生はAPを数多く取り、有名大学に合格するチャンスを高めるのに努力する。

高校での飛び級は非常に<sup>まれ</sup>稀だと聞く。大学でも経済的理由や親からの圧力等がない限り、4年以下で卒業する学生はまずいない。専門以外の科目や大学院の講義に出席して、充実した4年間を過ごすほうが望ましいからである。しかし大学院では大分事情が違う。学部卒業後に2年か3年位でPh. D.を取るという学生は理論系の分野、数学やコンピュータ・サイエンスでは時折見かける。

日本でも桁外れの優秀な頭脳を持つ天才児には、アメリカのように飛び級が許される仕組みとそれを社会が奨励する雰囲気を作ることは大切だろう。しかしYEGS Hall of Fameの英才達は、ほとんどが音楽家モーツァルトと同じように、幼児期に家庭で早期教育を受けている。したがってアメリカ流の飛び級制度を活用できるのは優れた資質と恵まれた家庭環境を兼ね備えた極く一握りの英才達だけだ。

大多数の英才を教育するには、AP方式を主流とすべきであろう。もちろん日本でAP方式を採用する場合、大学の入学方式の抜本的な改革が必須になる。アメリカでは高校での内申書、SAT (Scholastic Assessment Test) での得点、合格したAPのレベルと数、エッセー、推薦状、面接官のレポート、運動部や社会奉仕への参加等をアドミッション・オフィスが時間をかけてレビューし、各応募者の学力、人柄、リーダーとしての素質等を総合的に評価する。当然アドミッション・オフィサーの主観的な判断が合

否を大きく左右する。しかし一日か二日のペーパーテストだけで判断する日本の入試システムよりずっと優れている方式だ。

第二次大戦後の、「先進国に追い付き追い越せ」の時代には、従来の学習型の教育方針と和を重んずる倫理観が日本の産業競争力に大きく貢献した。しかし、これからの時代に要求される独創的な研究や新しい産業を開拓する人材や、将来政治・経済の分野で明確なビジョン、判断力、リーダーシップを発揮して行動できる人材の発掘や育成には、日本従来入試方式や教育方針が不適切であることを教育界と大学人が改めて認識しなければならぬ。あの悪名高い「ゆとり教育」の失敗を猛省して、新たな教育改革、大学改革にチャレンジしてほしい。

## 6. 教育界の革命児ムークス

インターネットで大学の講義を無料で配信するムークス (Massive Open Online Courses: MOOCs)<sup>(7)</sup> なるオンライン・コースがこの2・3年、ものすごい勢いで世界中に拡大し、スタンフォード大学を中心とするコースセラ (Coursera) に東京大学も加わり、MITやハーバード大学をメンバーとするedXに京都大学も参加するなど、日本でもムークスは急速に普及しつつある。このインパクトは予想できないくらい大きくなるだろう。MOOCsで勉強したモンゴルの高校生が2013年秋にMITに入学したニュースは日本のテレビでも、ニューヨーク・タイムズ紙にも紹介された。

これまで英語での講義に触れる機会に恵まれなかった日本の若者達にとっても、大きな刺激になる。企業がムークスで実力をつけた人材を積極的に求める時代になるかも知れない。ムークスが浸透すれば、まともな教育や講義を提供できない大学や教授は存在理由を失うだろう。旧態依然の体質を固持する大学にとってムークスは「黒船」の到来とも言えるべき大事件に発展するかも知れない。

〈謝辞〉 有益な助言を下さった松下重恵氏、桑間雄一郎氏、その他の方々に感謝する。

### 文献およびウェブサイト

- (1) H. Kobayashi, B. L. Mark and W. Turin: "Probability, Random Processes, and Statistical Analysis", Cambridge University Press (2012). [www.hisashikobayashi.com](http://www.hisashikobayashi.com)
- (2) <http://jp.friendsoftodai.org/>
- (3) <http://www.s.u-tokyo.ac.jp/en/utrip/>
- (4) [http://en.wikipedia.org/wiki/No\\_Child\\_Left\\_Behind\\_Act](http://en.wikipedia.org/wiki/No_Child_Left_Behind_Act)
- (5) <http://yegs.org/yegs-hall-of-fame-main-page/>
- (6) <http://aboutusa.japan.usembassy.gov/j/jusaj-pub-brief-education4.html>
- (7) [http://en.wikipedia.org/wiki/Massive\\_open\\_online\\_course](http://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course)



小林 久志

### こばやし・ひさし

1961年東京大学電気工学科卒業、1963年同修士卒業、1963-65年東芝レーダ課勤務、1967年プリンストン大学Ph. D.、1967-82年IBMワトソン研究所研究員・マネージャ、1982-86年日本アイビーエム社ジャパン・サイエンス・インスティテュート初代所長、1986-91年プリンストン大学工学部長、1986-2008年同大学チャーマン・フェアチャイルド名誉教授、2008年一同名誉教授、2008年一独立行政法人情報通信研究機構特級研究員、1977年IEEEフェロー、1979年西ドイツフンボルト賞、1992年一日本工学会アカデミー会員、2005年ドイツエドワード・ライン・テクノロジー賞、2005年一電子情報通信学会フェロー、2012年NEC C&C財団C&C賞。