

海外の先生方を魅了する日本の授業：筑波の算数部と行こう！

筑波大学教育開発国際協力研究センター(CRICED) / APEC21カ国授業研究プロジェクト代表
磯田 正美

細水・田中先生とイスラエルへ、夏坂先生とベトナムに招聘された。前半は私達の仕事の意味を問い、算数授業は後半で語る。

迫り、越えゆく新興国

私の話になる。私の場合、年4カ月海外出張。8割が相手国招聘。多くは日本が途上国と呼んだ国々。昨年は、私個人の国際会議招待講演15回、講習会まで含めて27回。その半分が「問題解決授業と授業研究」、残り半分が日本書籍出版協会理事長賞(自然科学部門)を受賞した「曲線の事典」研究である。

一人の招聘旅費に新興国が要する経費は、その国の1ヶ月の教員給与の2倍~6倍。なぜ、そこまでして呼んでくれるのか。

そうまでして新興国が教育改善に取り組む

一つの目標は「富国強(注:兵ではない)」、教育強国である。グローバル化が進む世界で、豊かさに自惚れ、気づけば体力を失った日本人が思い起こすべきは、国を富ませるための強さ育成を教育課題とする教育観である。

下の写真は夏坂先生と招聘されたベトナム、ホーチミン市の東南アジア教育大臣機構RETRACでの記念写真。右側壁のホーチミンの言葉は「この先10年のために私たちは農地に種を蒔く。次の100年のために私たちは人材を育てる」。鋤を手に黙々と耕した経験のある人であればわかる。RETRACは教育の将来ビジョンを生み出す研究をし、管理職養成研修をする機関である。30年後のために10年を語る場だ。なぜ、RETRACが我々を呼ぶか。4年前と昨年、CRICEDが附属小学校の研究会に招聘したからであり、そこで自ら考えを語る子どもたち、そして教育内容、指導法を真剣に議論しあう日本の先生方を目の当たりにし、ベトナムの教育改革に取り入れりードしたいと考えたからである。

将来日本、貴方のビジョンは？

次世代人を育てる先生方は、どのような子ども像を理想とされているだろう。例えば「人の気持ちがわかる優しい人」だろうか。

そこに「将来日本を担う人材育成意識」はあるだろうか。日々努力されている先生方に無礼な質問である。相手の気持ちがわかること、共感も大切だが、その教育で、相手がかかってきていると勝手に期待する日本人も育ってきた。グローバル社会でリーダーシップを発揮しない他国戦略対処追従型日本人は我々の教育成果でもあるのだ。

なにせ新興国の成長は早い。人口8千万のベトナム、その実力。数学オリンピック順位では、2000年前後ですでに日本並み。2009年には数学のノーベル賞、フィールズ賞受賞者を出す。教員研修担当者、算数数学指導者の数学実力も高い。授業研究も難しくない。

もちろん課題も山積する。住む地域の相違による恐ろしい所得・生活格差、教師の学力差。その厳しさは、みなさんの身近にいる青年海外協力隊帰国者のお話通り。震災で各国から多くのボランティアが駆け付け、義援金をくださったのは、「あの助けてくれた日本人に」と共感があればこそ。

草の根、心根はそれで動く。国際社会は各国戦略で動く。ODAで常任理事国入りを狙う日本。どこに誰を派遣するかは相手国の要請。相手国は自国を豊かにするために、自国民が行かないところに要請を出す。

教育は都市志向価値観を伝える。新興国の悩みは、若者が都市集中し農村が疲弊すること。米の輸出国インドネシアでは、農業従事者は日本同様、高齢化。誤解してはいけないのは、新興国はそれを承知で教育強国への政策判断をしていること。食糧輸入大国日本

は、円高に助けられ食料輸入できる。

ホーチミンは日本の地方都市より都会。無線LANは電波漏れでどこでも無料。速度は筑波大学より速い。それも国家戦略の内。ベトナムでも保護者は塾通いに投資。うらやましいのは同じ投資でも進学塾ではなく英語塾であること。次世代は英語が使えなければ職に就けない。EU類似の経済統合をめざす東南アジアの共通語は英語だろう。母語がマレー語の産油国ブルネイは、来年には幼稚園から英語授業だ。東南アジアは、普通の人々が英語で一体となって仕事をする社会になる。であればこそ、貴方の人材育成意識も問われる。

韓流ブーム

海外の日本最良関係者は若くて40代。彼らは津波ばかりか日本叩きを自分のことのように憂える。彼らも10年後には退職だ。

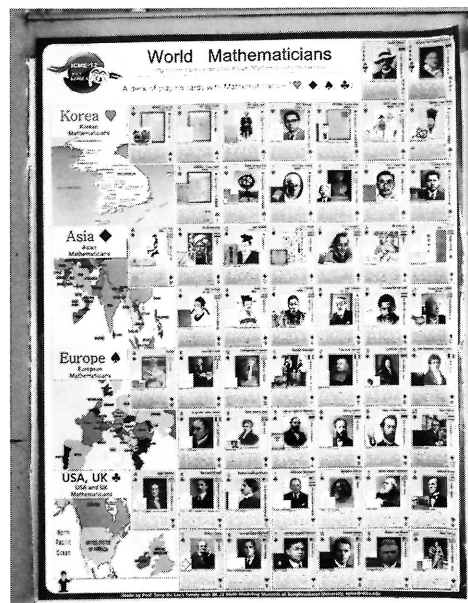
東南アジアの若者は、日本同様、韓流スターに熱狂する。韓流スターは英語・現地語が上手。世界中の空港にサムソンのディスプレイが一瞬であふれたのは6年前。写真は2007年4

(2007年4月米国に筆者撮影)月に米国で出回ったサムソン(AT&T)の携帯電話広告:「日本のように200カ国以上で活躍する」と日本の芸者ガールが宣伝するのはサムソンの携帯。ベトナムのホテルフロント、タイの日本食レストランで韓流スターTVチャンネルが流



特集2 海外算数事情

れ続ける。合間に唯一流れるのは、東日本大震災報道と心温まる義援金URL。ベトナムの支援国日本を支援するのは韓国なのだ。



同じ文脈で2012年韓国開催の数学教育世界会議ICME12ポスターをみてほしい。このポスター、日本ではなく東南アジアで発見した。数学者トランプで上端からババはヒルベルト、ガウス。ハートが韓国数学者13人、ダイヤがアジアの数学者13人、スペードがヨーロッパ、クラブは英米。韓国の数学者13人で知っている人はいないというのが日本人著名数学者の言。日本人はと言えば、高木貞二と関孝和、アジアの13枚中2枚。そもそもアフリカと南アメリカ、オセアニアがない。それら地域にこのポスターは配らない。日本にも配らない。なぜそのような？

アジアでフィールズ賞受賞者がいるのは、日本とベトナムだけ。かつてアジアの学術委員枠は日本が独占した。対抗馬はなかった。

韓国は学术界でも韓流を生む戦略である。

外務省の話題にもどせば、日本の常任理事国入りに反対する韓国、ドイツの常任理事国入りに反対するイタリア。韓国政府は、韓国ブランド、将来の投票行動のために税金をも投入し、官民一丸の世界戦略を推進する。

日本人が苦手な戦略的思考とは

ここまで読んで、韓国の悪口？と思うとすればそれは誤解。読者が、かような競争が日常の国際社会で生きていないだけの話。私が賞賛したいことは、我々が学ぶべきは、韓流を生みだした韓国人の世界戦略である。

韓流ではVisibleに韓国のよさを宣伝する。謙遜を美德する日本人が苦手とするところ。韓国がその戦略を学んだのは米国だ。

私が代表するAPEC「授業研究による算数数学教育の革新」プロジェクトで言えば、APECの場で米国が我々のプロジェクトに対して1年目に行ったことは絶賛。2年目に米国が提案したのは、我々の授業研究プロジェクトの基本理念「成果をVisibleにする。単年度ではなく複数年度継続する」を今後のプロジェクト採択基準の一つとして提案したこと。3年目に起こったことは、米国が自分で提案した基準に沿う最適プロジェクトを提案し、それまで1位評価だった我々のプロジェクトが、2位以下に転落したことである。

他者のよさを認め、自国に都合のよい基準を他者がよいと認める状況を作り、まず承認させる。その基準に沿って次は自国プロジェクトを提案する。米国は、それを3年かけて実現し、主導権を確保した。

以上のような話題は自分の教育に無縁で下世話と目をつぶってよいだろうか。

我々が子どもに教えてこなかったことは、かような事態が常態化した国際社会においてその先を見通し自国の利益を他国の利益と提案しリードする戦略的思考である。相手の立場を理解し、その先に行く戦略を立てリードする能力が、知識基盤社会の基本素養なのだ。競争がグローバルに展開する知識基盤社会では、同じことが永続するわけもないし、影響は世界中の関係ない人に直接及ぶ。誰もが戦略次第で優位に立てる社会では、誰でも一瞬で覆される。誰もが優位に立とうとする中で、優位に立ち続けようとするれば、そのよさが失われる前にすべき新提案を探し続ける。かような社会を乗り越えるよいリーダー、強い日本人を育てるのも我々の役割だ。

日本流授業と授業研究を世界へ

以上の話題は、改正学校教育法や言語活動の充実を謳った言語力育成協力者会議の答申に記された内容の背景情報の一つであろう。1980年代にすでに文部官僚が予想した事態でもあろう。不確かな不安はそれとわかるようには書けなかったのだ。

この10年、海外でその都度感じる日本の弱さが確実に現実化する。例えば、サムソンのディスプレイが海外の空港を制覇した頃、シャープが亀山工場を拡充し「亀山モデル」を謳う。その亀山モデルが敗れ、iPad等用量産工場に衣替えするという。それは世界ブランド企業が、相手先ブランド会社への道を表

明することに通じている。

今こそ我々教育者が日本の将来を語らねばならない。震災復興は最重要。その報道に関心を寄せるこの瞬間、新興国では夢を語り合い、教育を通して自力を高める。Never Give Upに続く夢、将来像が貴方の教育にも必要なのだ。

なぜ、海外に出かけていくことも大切か。それは世界の教育改善だけでない。日本の質で国際社会を魅了し日本最良を生むこと、国際社会をリードする日本人像を保ち我々が育てる日本の子どもが活躍する国際社会を失わないこと、日本人の尊厳を保つことである。なにせ今の子どもは、20世紀には日本が世界でもっとも輝いた国の1つであったことを知ることなく、韓流に飲み込まれている。世界で日本の問題解決授業、授業研究が認められることの価値。それは、世界の子どもが宮崎アニメのファンであるように、若者が韓流スターの虜であるように世界の先生方を日本の教師が魅了すること。それを子どもや先生方にも伝え、競える自信を育てること。実際、我々には自信がある。相手国経費で招かれ、現地の新聞・TVで称えられているのだ。

今は英語が苦手な私達がリードする

もちろん、世界の先生方と考えを共有し共感したい、それは我々個人にとっての嬉しい自己実現、誇り、誉である。大切なことは、それは日本の先生方誰もが挑戦できるということだ。

皆さん同様私も英語が苦手だ。それで招聘されるのは、日本の算数・数学教育が輝いて

いるから。算数・数学で授業研究を話題にすることのよさは、言葉が違っていても考えは同じであり、英語が下手でもわかりあえる点だ。

今回のベトナムは講習会。夏坂先生が小学校向け、私は中学校、高校向けの問題解決の指導を分担した。例えば拙著『生徒の考えを活かす問題解決授業の創造』（明治図書、1999）で示した「 $\sqrt{72.3}$ は8に近いか、9に近いか」を出題すると、ベトナムの指導主事でも、日本の指導主事でも、海外の数学教育研究者でも半数ぐらいは誤る。ベトナムの大学教員も誤った。そこから弁証法的対話（アークュメンテーション）を展開し、正しい者も誤った者も、新たに考えを再構成する必要に迫られることを解説する。与えられた課題を解く指導と、子ども自身の問題を解消することで学んでいく問題解決の指導が異なることを説明し、「授業研究は再現科学である」（日本数学教育学会誌92巻5号）と解説する。これこそ私が伝えたいこと。『算数授業研究「論究」』号のねらい、授業を生み出す科学／理論を築く原理なのだ。

受講者がベトナム語で発表しても、予め考えが予想できているので、通訳なくとも授講者の発表の様子と板書をみるだけで授業が進む。世界に通じるユニバーサル言語、算数であれば読者も海外で授業ができる。

細水・田中先生の授業解説：イスラエル

イスラエルの招聘者はAbraham Arcavi先生。「曲線の事典」に関連した研究以来の共同研究者で、CRICEDに客員教授として滞在された御縁。イスラエルに来てほしいという

積年のラブコールに、細水・田中先生が応えてくださった。

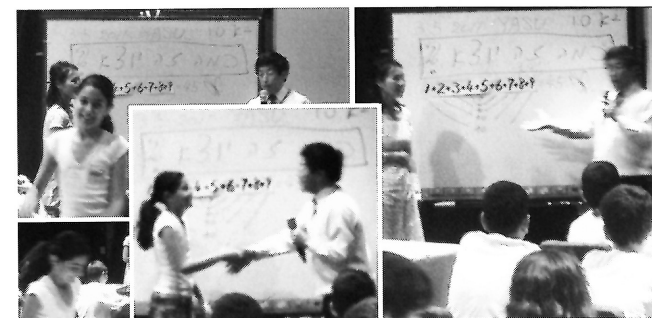
イスラエルは、授業研究が主題で、磯田は授業研究翌日に、ワイズマン研究所の研究者向け講演を2時間30分持った。アルカビ先生は、内1時間、細水・田中先生の授業を研究者向けに解説してほしいという。

附属小学校の先生方の授業、講演は、どなたも面白くインパクトもある。ところが、ともすれば参加者は観客として愉しんで、何が基本でどうすればできるかがわからない。ドラマをみるようにわくわくしながら参観し、聞きたいこともあるのだけれど、圧倒される。面白すぎて自分ができると思えない、だから解説してほしいとアルカビ先生はいう。

ここでは細水先生の授業の場合で述べよう。細水先生は、いつもの如く「算数を楽しむこと」が本時の目標であるという。算数非専科の先生に、算数の楽しみ方をまずは伝えたいという細水先生の思いが現れる。では参観者は何を学ぶべきか。

例えば、学習感想を先生方が子どもに書かせるとき、「面白かった」と一語で書けば、先生方は「何が」と問われるだろう。その「何が」がなければ、プロセスから学べないからである。何が楽しかったのか。

細水先生の価値付け、褒める指導法のよさは聴衆に伝わただろうか。そもそも、聴衆の半数の先生方は算数素人。その授業を自分でやってみたいと思うか否か。再現可能性は容易に保障されない。授業研究のよさは再現科学であるということを研究者に説明するの



が私の役割と考え、あたりまえに思える細水先生の授業ノウハウを解説する。この国ではそれはあたりまえではないから。

例えば、 $1 + 2 + \dots + 9$ をロール紙で、少しずつ出す。「次は？」とばかりに11+少しづつ見せる。「じゃ次は？」と…。このような課題提示、読者のみなさんもしているだろう。では、なぜこのように課題提示するのか、イスラエルの先生方は説明できるだろうか？ それは、次を予想する子どもを育てるためであり、学んだことを生かす子どもを育てるためである。実は授業研究の協議会の最低限の役割は、このような授業者の意図を共有することにあるのだが、附属小の侃侃諤諤の議論では、当然の常識は協議会の話題にならない。イスラエルに限らず、世界の多くの国々では、このような課題提示を容易にみかけない。実際、学びの進展に応じて、予想する中身が変わっていく。最初は $1 + 2 +$ とくれば、最後はいくつかが気になる。次は11+とくれば、 $1 + 2 +$ で使ったどの考えが使えるかという予想も現れる。子どもと同じようにただ見て楽しんだ先生は、真意がわからない。

細水先生は飛び込み授業で子どもたちとよ

く握手をする。それはなぜか。最初の $1 + 2 + 3 +$ で頭から2個ずつペアとみて足した子ども、ガウス和の考えを学んだあと、 $11 + 22 +$ では、どのようなアプローチをしたかにその握手の意味が潜んでいる。考えを変えずに2個ずつ頭から加える子ども。最初は上の数を写すだけでよいのだが、繰り上がりをはじまると筆算が必要になる。めんどくさいのだ。

話題にされたガウス和に考えを改める子ども。握手の意味がわかった子どもはガウス和に興味を抱く。かけ算でもできる。細水先生は、発表したから嬉しくて握手をしたというだけではない。細水先生の思いが伝わった子どもと、伝わらない子どもがいる。

では、ガウス和を選択しない場合のめんどくささ、繰り上がりは話題にされたか。通訳の限界。この授業では話題になっていない。このような解説をさせていただいた。

田中先生の授業は紙数が尽きたが、次の写真がその様子を叙述に語っている。

Next Step !

算数部の先生方と私の次の海外挑戦はICME12で日本の授業ブームを起こすこと。読者の皆様も、新たな日本の魅力を伝えることを目指し、私達とご一緒しませんか。

