EJU（日本留学試験）「数学」についての考察
AAJにおける2年間の指導を通して

茨城県立日立第一高等学校　沢畑　雅彦
（AAJ第31期派遣教員）

この文章は，もともと私が3月まで所属していた「マラヤ大学予備教育センター日本留学特別コース」（通称AAJ）での授業記録として書いたものだが，MJIIT（マレーシア日本国際工科院）の山本隆司教授・杉浦則夫教授らの勧めもあり，論文形式にまとめたものである。その後，私と同時期に北海道より派遣されていた成田雅昭先生の勧めで，平成27年8月に北海道で行われた「第97回全国算数・数学研究大会」で発表する機会を得た。発表のときのものは18ページあったが，今回の文章はそれを短くまとめたものである。

1　はじめに

私は2013年4月より2年間「マレーシア政府派遣留学生予備教育派遣教員」として，マレーシアの首都クアラルンプールにあるマラヤ大学予備教育センターに文科省より派遣された。私たちの仕事はマレーシアの学生を日本の大学に送り出す事である。そのための関門の一つがEJU（日本留学試験）である。

AAJはマハティール元首相の「ルック・イースト・ポリシー」のもとに設立され，今年で34年目となる。このAAJの学生はマレーシア全土から選ばれ，日本留学を目指し勉強する。期間は2年間で4つのセメスターから構成されており，セメスターⅡからは，数学，物理，化学は日本人教師が日本語で日本の高校と同じ授業を行う。日本留学が決まると日本の国立大学に入学することができる。かつては社会科学系学部への入学も可能だったが，現在は工学部，歯学部，薬学部への進学のみが可能である。しかし実際は工学部志望者がほとんどである。

日本への留学の条件は，出席などの規定を満たした上で，AAJを修了すること，つまり各セメスターをパスし，最後に私たちが準備する修了試験に合格することである。かつてはそれだけであったようだが，第26期生より合否判定が「EJUおよび修了試験」となり，EJU試験に合格することが重要となった。それに伴って，AAJのカリキュラムもEJU寄りのものとなり，その対策に多くの時間を割くようになった。

2　EJU（日本留学試験）について

EJUとは，主催する独立行政法人「日本学生支援機構」（略称JASSO）のHP（http://www.jasso.go.jp/eju/whats_eju.html）によると「日本留学試験は，外国人留学生として，日本の大学（学部）等に入学を希望する者について，日本の大学等で必要とする日本語力及び基礎学力の評価を行うことを目的に実施する試験」とある。AAJの学生たちは，EJUの中の日本語，数学，物理，化学の4科目を日本語で受験しなければならない。

EJUの数学の出題形式は日本のセンター試験と同様に空欄補充形式，いわゆる「穴埋め問題」である。そのため，独特の解き方が存在する。もちろん基本的には教科書のようにきちんと解いて欲しいのだが，教育課程の違うマレーシアの学生にとって日本の解法が合わない場合もある。そこでEJU合格のためには，日本人にとって正しいという解き方の他に，マレーシア人にとって理解しやすいという解き方も必要になってくる。

EJU試験は毎年2回実施される。また，実施地域間の時差を考慮し同一実施回であっても複数種類の問題が準備されている。その上，まったく同じ問題を日本語と英語で出題している。日本に留学するための試験なので，基本的には日本語で受験すべきなのであろうが，英語での受験を認めている場合もある。このように，同じ年度であっても，その基準となるテスト問題が複数存在することになる。そのためテストごとに差が出ないように，統計的手法である項目反応理論を用いて得点等化を行っている。（http://www.jasso.go.jp/eju/touka.html参照）

３　昨年度の指導について

EJUの指導をしてみると，普段のテストとは違った点数をとる学生が多いことに気付いた。EJUの問題には独特の傾向があり，記述問題とはだいぶ違う。その傾向を学生に教えることができれば，下位の学生でもそれなりの点数をとれるのではないかと考えた。数学科主任となった昨年度は，成績が一番下のクラスを担当した。

AAJの数学科では，EJU対策として過去問を10回分を実際と同じ80分で解かせる。昨年度使用したものは2008第2回, 2009年第2回，2010年第1回と第2回，2011年第1回と第2回，2012年第1回と第2回，2013年第1回と第2回の10回分である。ほとんどの年で第1回よりも第2回の方が難しい傾向にあるので，第2回の方を多く採用した。

これらの問題を改めて分析してみると，いくつかの注意点が浮かび上がってきた。ここからは私が実際に指導したものをもとにまとめたものである。昨年度はどのような解法がマレーシアの学生にとって理解しやすく，かつ有効かという観点で授業を展開した。

ここでは昨年使用した10回分の中から特徴的な問題を取り上げ，私なりの解説を加えている。問題によってはAAJ32期生全体の73名と私のクラス（以下「α3」とする）の成績を比較しているときもあるが，配点が公開されていないため，すべて正答率で比較している。また紙面の都合上，問題のレイアウトを変えたりはしているが，出題された問題の数字などは変えずにそのまま扱っている。

４　実際の指導

問題を研究していくと，いくつかの注意点に気付いた。私はそれらを次の通り4つに分類した。

①　順番に注意する問題

②　易しくできる問題

③　ヒントがある問題

④　日本語に注意すべき問題

ここからはそれぞれの注意点について例題を示しながらまとめた。しかしそれらの特徴を持つ問題をすべてを記載した訳ではない。それぞれの注意点が分かりやすい問題を各1問ずつ選び，授業での指導をもとに記載した。

①　順番に注意する問題

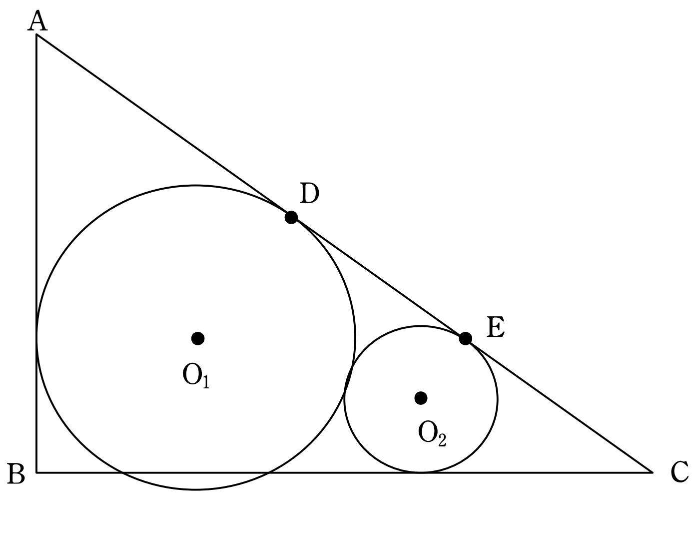
学生たちに説明するとき「解ける問題から解きなさい」は，教員であれば誰でも使っている言葉だと思う。しかしEJUに関しては，それだけでは不十分である。センター試験の場合，出題の順番に沿って解いていくのが一般的な解き方である。そのため問題の途中に解けない問題があったとき，諦めて次の大問に移った方よい場合が多い。しかしEJUはそうでないケースが多い。昨年度取り扱った問題では，実に10回中8回にそのような問題が含まれていた。つまり順番通りに解いた方がよかったのは，2010年第2回と2011年第1回の2回だけとなる。

【例題1】（2011年度 第2回 $\boxed{\text{III}}$）

右図のように

$AB=9$，$BC=12$，$\angle ABC=90°$

を満たす三角形 ABC と，半径 $2r$ の円 O_1 と半径 r の円 O_2 がある。円 O_1 と円 O_2 は互いに外接し，円 O_1 は２辺 AB, AC と接し，円 O_2 は，２辺 CA, CB に接している。このとき，r の値を求めよう。



まず，２円 O_1, O_2 と辺 AC の接点をそれぞれ D, E とし，$\angle O_1AC=\alpha$ とする。

このとき，$\tan 2\alpha=\dfrac{\boxed{A}}{\boxed{B}}$ となるから，２倍角の公式より，$\tan\alpha=\dfrac{\boxed{C}}{\boxed{D}}$

を得る。よって，AD＝$\boxed{\mathrm{E}}\,r$ である。

次に，$\angle O_2CA=\beta$ とすると，$\alpha+\beta=\boxed{FG}^\circ$ であるから，加法定理より，

$\tan\beta=\dfrac{\boxed{H}}{\boxed{I}}$ を得る。よって，CE＝$\boxed{\mathrm{J}}\,r$ である。

さらに，AC＝$\boxed{\mathrm{KL}}$，DE＝$\boxed{M}\sqrt{\boxed{N}}\,r$ である。以上より

$$r=\frac{\boxed{OP}\left(\boxed{Q}-\boxed{R}\sqrt{\boxed{S}}\right)}{41}$$ を得る。

【解答】

$\dfrac{\boxed{A}}{\boxed{B}}=\dfrac{4}{3}$，$\dfrac{\boxed{C}}{\boxed{D}}=\dfrac{1}{2}$，$\boxed{E}=4$，$\boxed{FG}=45$，$\dfrac{\boxed{H}}{\boxed{I}}=\dfrac{1}{3}$，$\boxed{J}=3$，$\boxed{KL}=15$，

$\boxed{M}=2$，$\boxed{N}=2$，$\boxed{OP}=15$，$\boxed{Q}=7$，$\boxed{R}=2$，$\boxed{S}=2$

基本的には前から順番に解いていくのだが，途中にこれまでの問とはまったく関係なく解ける問題があるのである。この問題で言えば，ACとDEの長さがそうである。これまでの問は一切関係なく，最初の問題文の条件だけで解けてしまう。ACの長さは辺の比が「3:4:5」となる直角三角形を知っていれば簡単に求められるし，仮に知らなくても三平方の定理で求まる。DEの長さも，中心O_2から半径 O_1D に垂線を引けば，やはり三平方の定理のみで解けてしまう。これまでに求めた値は全く使わない。

問題を見れば分かるように，このような問が問題全体の最後の方に設定されているため，気付かなかった学生も多かったようだ。そのような学生はこの問にたどり着くことなく，次の大問に移ってしまった。結果としてこのような簡単な問にもかかわらず，正解できなかったことになる。ちなみに正答率は，AAJ全体でACが54.3%，DEが34.3%に対して，α3はどちらも80%の学生が正解している。もちろんこの問題は出題順が変わっただけで正答率がぐっと上がるに違いない。しかし，今後もこのような出題が続くのであれば，我々指導する側はそのような目で問題を捉えなければならないと思う。

この問題はさらに面白い特徴がある。図が正確に書かれていることで，答えが想像できてしまうのだ。ADとCEの長さを円O_2 の半径 r と比較させるのだが，問題の形式から「一桁の整数倍」と分かってしまう。それに気付いた学生は計算せずに正解していた。

② 易しくできる問題

難しい問題でも解き方によっては易しい問題にできることがある。これはEJUだけが特別なのではなく空欄補充問題であればできることが多い。具体的には因数分解の問題を展開の問題や整式の割り算の問題に，積分の問題を微分の問題におとしてしまうやり方である。因数分解は解けないことがあるが，展開は地道にやれば必ず解ける。微分も積分よりは簡単である。問題と解答を入れ替えることで，問題のレベルを落としてしまおうというやり方である。また特殊なやり方としては数列の問題を連立方程式の問題にしてしまうこともできる。

【例題2】 (2013年度 第2回$\boxed{\text{IV}}$問2)

$0<a<1$とする。曲線 $y=xe^{2x}$ および x 軸と直線 $x=a-1$ で囲まれる部分の面積と，

曲線 $y=xe^{2x}$ および x 軸と直線 $x=a$ で囲まれる部分の面積の和を $S(a)$ とする。このとき，

$S(a)$ を最小とする a の値を求めよう。

xe^{2x} の不定積分は

$$\frac{\boxed{\;J\;}}{\boxed{\;K\;}}\left(\boxed{\;L\;}x-1\right)e^{2x}+C \qquad (C\text{ は積分定数}) \quad \text{である。} \qquad \cdots(*)$$

xe^{2x} の値は，$x<0$ のとき $xe^{2x}<0$ であり，$x\geqq 0$ のとき $xe^{2x}\geqq 0$ である。

したがって，

$S(a)$ の値は $\quad S(a)=\dfrac{\boxed{\;M\;}}{\boxed{\;N\;}}\left\{\boxed{\;O\;}+\left(\boxed{\;P\;}a-\boxed{\;Q\;}\right)e^{2(a-1)}+\left(\boxed{\;R\;}a-1\right)e^{2a}\right\}$

である。また $\quad S'(a)=\left(a-\boxed{\;S\;}\right)e^{2(a-1)}+ae^{2a}$

であるから，$S(a)$ を最小とする a の値は $a=\dfrac{\boxed{\;T\;}}{e^2+\boxed{\;U\;}}$ である。これは$0<a<1$ を満たしている。

【解答】

$\dfrac{\boxed{\;J\;}}{\boxed{\;K\;}}=\dfrac{1}{4}$，$\boxed{\;L\;}=2$，$\dfrac{\boxed{\;M\;}}{\boxed{\;N\;}}=\dfrac{1}{4}$，$\boxed{\;O\;}=2$，$\boxed{\;P\;}=2$，$\boxed{\;Q\;}=3$，$\boxed{\;R\;}=2$，$\boxed{\;T\;}=1$，

$\boxed{\;U\;}=1$

【指導例】 まず $(*)$ の式を $a(bx-1)e^{2x}+C$ とおき，微分した。

$$\begin{aligned}\{a(bx-1)e^{2x}+C\}'&=a(bx-1)'e^{2x}+a(bx-1)(e^{2x})'\\&=abe^{2x}+a(bx-1)(2e^{2x})\\&=a(2bx+b-2)e^{2x}\end{aligned}$$

これが xe^{2x} に等しくなるので，

$2ab=1$，$a(b-2)=0$ より $a=\dfrac{1}{4}$，$b=2$ となる。

よって xe^{2x} の不定積分は $\dfrac{1}{4}(2x-1)e^{2x}+C$ となる。//

部分積分は計算が煩雑で，計算ミスが多い。ところが空欄補充問題のように，積分後のある程度の形が分かっている場合には，このやり方はかなり有効だと言える。

③ ヒントがある問題

問題の内容が難しいため，その問題を諦めて次の問題に移る前に必ず確認させたいのが「選択肢のある問題」である。

選択肢問題は扱った10回分の中では2010年第1回$\boxed{\text{I}}$，$\boxed{\text{IV}}$，2010年第2回$\boxed{\text{IV}}$，2011年第1回$\boxed{\text{IV}}$，2011年第2回$\boxed{\text{IV}}$，2012年第2回$\boxed{\text{I}}$，$\boxed{\text{IV}}$，2013年第1回$\boxed{\text{IV}}$，2013年第2回$\boxed{\text{IV}}$で出題されており，そのほとんどが$\boxed{\text{IV}}$，つまり数学Ⅲの微積分の分野である。微積分の問題は，他と比べるとやはり難しい。しかし選択肢が与えられているのであれば，取り組むべきである。

【例題3】（2013年度 第1回 $\boxed{\text{IV}}$ 問1）

問１　数列$\{S_n\}$を

$$S_n=\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{\sqrt{k}}\quad(n=1,2,3,\cdots)$$

と定めるとき，次の２つの極限：

$$\lim_{n\to\infty}S_n\,,$$

$$\lim_{n\to\infty}\frac{S_{2n}-S_n}{\sqrt{n}}$$

を求めよう。

(1)　次の問題文中の$\boxed{A}$～$\boxed{I}$には，下の⓪～⑨の中から適するものを選びなさい。

$\lim\limits_{n\to\infty}S_n$を求めよう。関数$y=\dfrac{1}{\sqrt{x}}$について考えると

$$y'=-\frac{\boxed{A}}{2\sqrt{x^{\boxed{B}}}}$$

より，この関数yは$\boxed{C}$である。

そこで，区間$k\leqq x\leqq k+1$　$(k=1,2,\cdots,n)$で考えると

$$\frac{1}{\sqrt{k}}\ \boxed{D}\int_{k}^{k+1}\frac{1}{\sqrt{x}}dx$$

が成り立つ。

この式の両辺を$k=1$から$k=n$まで辺ごとに加えると

$$S_n\ \boxed{E}\ \int_{\boxed{F}}^{\boxed{G}}\frac{1}{\sqrt{x}}dx=\boxed{H}\left(\sqrt{\boxed{G}}-1\right)$$

が得られ

$$\lim_{n\to\infty}S_n=\boxed{I}$$

となる。

⓪　∞　　①　1　　②　2　　③　3

④　n　　⑤　$n+1$　　⑥　$<$　　⑦　$>$

⑧　単調増加　⑨　単調減少

(2)　次の問題文中の$\boxed{J}$～$\boxed{P}$には，下の⓪～⑨の中から適するものを選びなさい。

$\lim\limits_{n\to\infty}\dfrac{S_{2n}-S_n}{\sqrt{n}}$について考えると

$$S_{2n}-S_n=\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{\sqrt{\boxed{J}}}$$

であるから，区分求積法より

$$\lim_{n\to\infty}\frac{S_{2n}-S_n}{\sqrt{n}}=\lim_{n\to\infty}\frac{1}{\boxed{K}}\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{\sqrt{\boxed{L}+\frac{k}{n}}}$$

$$=\int_{\boxed{M}}^{\boxed{N}}\frac{1}{\sqrt{1+x}}dx$$
$$=\boxed{O}\left(\sqrt{\boxed{P}}-1\right)$$

となる。

⓪ 0　① 1　② 2　③ $n-1$　④ n

⑤ $n+1$　⑥ $n-k$　⑦ $n+k$　⑧ $n+k-1$　⑨ $n+k+1$

【解答】

$\boxed{A}$=①，$\boxed{B}$=③，$\boxed{C}$=⑨，$\boxed{D}$=⑦，$\boxed{E}$=⑦，$\boxed{F}$=①，$\boxed{G}$=⑤，$\boxed{H}$=②，

$\boxed{I}$=⓪，$\boxed{J}$=⑦，$\boxed{K}$=④，$\boxed{L}$=①，$\boxed{M}$=⓪，$\boxed{N}$=①，$\boxed{O}$=②，$\boxed{P}$=②

この問題は空欄補充問題ではあまり扱うことのない「定積分と不等式の関係」を使っているので，「～を示せ」のような問題を扱うことが少ないマレーシアの学生にとっては非常に難しい。AAJでも優秀な学生しかできなかった。しかし，(1)はほとんどの問題が二者択一である。しかも最初の部分で $y'=-\dfrac{\boxed{A}}{2\sqrt{x^{\boxed{B}}}}$ が出ており，$\boxed{A}$がマイナスになることは考えられないので，$\boxed{C}$は「単調減少」と想像できるのではないだろうか。

(2)は「区分求積法」の公式が分かっていれば$\boxed{K}$から先は解けてしまう。そのため「①問題の順番」のところで扱ってもよかったのだが，選択肢があったのでこちらで説明したい。

ここは学生が日本の教科書で扱われている区分求積法の一般的な公式 $\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}f\left(\frac{k}{n}\right)=\int_0^1 f(x)dx$ を知っていれば，後の選択肢から，$\boxed{K}$，$\boxed{L}$，$\boxed{M}$，$\boxed{N}$が自然に決まってしまい，あとは単なる定積分だけとなってしまう。昔の教育課程であれば，積分区間が[0, 1]だけということはなく，簡単に答えることはできなかったであろう。しかし2002年からの教育課程になってからはこの積分区間以外の問題を目にすることはまずなく，次の二式

$$\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}f\left(\frac{k}{n}\right)=\int_0^1 f(x)dx\ ,\ \lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{k=0}^{n-1}f\left(\frac{k}{n}\right)=\int_0^1 f(x)dx$$

のみを「公式」としている教科書・参考書も少なくない。その点で，学生は戸惑うことなく解けるのではないだろうか。

これは他教科などでも同じだと思われるが，選択肢の中には明らかに解答としておかしいものが含まれている。それらをのぞけば二択または三択まで絞り込むことができる。やはり少しでも得点するためには，最初から諦めたくない問題である。特に微積分は「難しい」「分からない」と思いこんでいる学生がとても多く，最初の部分が分からないとすぐに諦めてしまう。しかし根気強く取り組めば点数に結びつくところが発見できるかもしれない。もちろん時間配分などを考慮しながらだが，諦めずに取り組んで欲しい問題である。

④　日本語に注意すべき問題

日本人にとってはたいしたことのない言葉や言い回しであっても，日本語ネイティブではない学生にとっては難しいことがある。特に数学用語に関しては，普段の授業ではこちらが使わないで解いてしまっていて，改めて学生に聞いてみると，実はよく分かっていないことが多い。

【例題4】（2008年度 第2回 $\boxed{\text{Ⅳ}}$ 問1）

問1　関数 $f(x)$ の導関数は x^2+x-1 である。さらに，$y=f(x)$ のグラフが直線 $y=x+1$ と接しているとき，$f(x)$ を求めよう。

まず，$y=f(x)$ と $y=x+1$ の接点の座標を求めよう。接線の傾きが $\boxed{A}$ であるから

$$x^2+x-\boxed{B}=0$$

を解くと，接点の x 座標 $\boxed{CD}$，$\boxed{E}$ が決まる。よって，接点の座標は

$$\left(\boxed{CD},\ \boxed{FG}\right)\quad \text{または}\quad \left(\boxed{E},\ \boxed{H}\right)$$

となる。

したがって，求める $f(x)$ は

$$y=f(x)=\frac{1}{\boxed{I}}x^3+\frac{1}{\boxed{J}}x^2-x-\frac{\boxed{K}}{\boxed{L}}\qquad \cdots\cdots\ ①$$

または

$$y=f(x)=\frac{1}{\boxed{I}}x^3+\frac{1}{\boxed{J}}x^2-x+\frac{\boxed{MN}}{\boxed{O}}\qquad \cdots\cdots\ ②$$

である。

さらに，① のグラフは ② のグラフを y 軸方向に平行移動したものであるから，①，② のグラフと 2 つの直線 $x=\boxed{CD}$，$x=\boxed{E}$ によって囲まれる部分の面積は $\dfrac{\boxed{PQ}}{2}$ である。

【解答】

$\boxed{A}=1$，$\boxed{B}=2$，$\boxed{CD}=-2$，$\boxed{E}=1$，$\boxed{FG}=-1$，$\boxed{H}=2$，$\boxed{I}=3$，$\boxed{J}=2$，

$\dfrac{\boxed{K}}{\boxed{L}}=\dfrac{7}{3}$，$\dfrac{\boxed{MN}}{\boxed{O}}=\dfrac{13}{6}$，$\boxed{PQ}=27$

この問題は難しくはない。普段の授業でもこのレベルの問題は何度も扱ってきたし，学生たちもよく解けていた。ところがここの正答率は非常に悪かった。原因は最初の「関数 $f(x)$ の導関数は x^2+x-1 である」という一文だった。

私たちは授業で「導関数を求めなさい」と普通に使っている言葉なので，学生たちは「導関数」という言葉をしっかりと理解していると思っていた。残念ながらそうではなかったようだ。

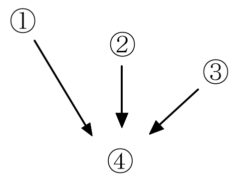
この問題も最初の部分が「関数 $f(x)$ の導関数 $f'(x)$ は x^2+x-1 である」となっていたか，「$f'(x)=x^2+x-1$」という表現がどこかに入っていれば，もう少し正答率は高くなったであろう。

また最後の面積に関しては「カヴァリエリの原理」を応用すれば，(面積)=(積分区間)×(平行移動分) で求まることも注意しておきたい。ただ 2 つの式を引き算すれば定数項しか残らないので，当たり前と言えば当たり前なのだが。

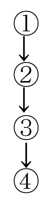
5　指導のまとめ

「4　実際の指導」で見てきたことを学生に意識させるために，学生にはEJUの問題配列に関して，次のようなイメージを持たせることにした。

学生に持って欲しいイメージ



学生の持つ問題配列のイメージ



つまり，仮に問題が①から④まであった場合，最後の問題は別扱いとし，残りの問題は並列に考えさせるようにしたい。このようなイメージができあがったからと言っても，さすがに①からは解き始めるだろうが，それ以降に関しては順番など気にせず，「解ける問題から解く」と考えられるようにしたい。

EJU問題にこれらの特徴があることは，昨年授業を担当してみて初めて分かったことである。そこで感じたことを今年度の授業に活かそうと考え，「解ける問題から解く」ことを意識させた。習熟度で最も数学の成績が低いクラスを担当し，途中数回の入れ替えがあったにも関わらず，私のクラスの平均点が最下位となったのは10回の実践演習のうち，わずかに3回だけであった。そのうえ2008年第2回を利用した回では，平均点が第2位となり周囲を驚かせた。もちろん，この指導方法だけが私のクラスの好調の原因ではないと思う。例えばクラスの人数も一因であろう。上位のクラスは22人から14人の人数であるのに対し，私のクラスは実質9人から6人という少人数で実施していたことも大きい。

様々な要因が絡まっての結果であると思うが，このやり方は私たちのコースの数学が苦手な学生にはある程度効果があったと思われる。私のクラスは数学が苦手な学生だけで構成されているが，私たちのコースはマレーシアの中の優秀な学生だけが入学できるところであり，やはり基礎力がある学生たちであることは間違いない。そのため，コツを教えれば面白いように伸びていくのだと思う。

6　まとめ

まず，私の担当したα3のクラスは，本番で全員が合格することができた。中にはかなり上位の成績を修めた学生もいた。これは今回の指導がそれなりの成果を出したと言えるのではないだろうか。

しかしこのような授業をしていると，数学の教師として「このような解き方を教えていいのか」というジレンマが常につきまとう。このような解き方ばかりになってしまうと，数学の本質を見失ってしまう。だが，正しい解き方を追うばかりに，時間不足で解けなくなり，EJU不合格となってしまっては留学を目指して頑張ってきた学生たちのこれまでの努力や熱意が無駄になってしまう。ちなみに現在のAAJでは留年が認められていない。不合格になった学生は，カリキュラムの都合上このままの進学はたいへん難しく，予備教育からやり直す可能性もあるのだ。このようなジレンマを抱えつつも，習熟度の低いクラスを持つということで，前述のような指導方法を選んだ。ちなみにEJUが終わると記述を中心とした授業に切り替わるのだが，EJU直後の記述型の試験では，私のクラスは最下位であった。やはり記述では誤魔化しが効かないと感じた。

私が今回のような方法をまとめようと思ったきっかけは，私の想像を超えるほどの伸びを学生が見せたことである。EJUの試験当日，個別指導を必要とするレベルの学生が「EJUの数学は簡単」と言っていた。もちろん勘違いではあるが，彼は彼なりに自信を持ってEJU試験に臨めた訳で，それは決して悪いことではないと思う。しかしこのような数学ばかりをやっていたのでは「本当の数学の力」というものはいつになっても身に付かない。

今回，ここに記載させていただいたものは4題である。一回のテストにつき$\boxed{\text{I}}$，$\boxed{\text{IV}}$が2題，$\boxed{\text{II}}$，$\boxed{\text{III}}$が1題の合計6題であり，実践演習は全部で10回分行ったので，授業で扱ったのは全部で60題である。もちろんこれまで扱ってきたような特別な解き方ができる問題ももっとある。しかし大半の問題は普通に解くべき問題である。そう考えると，やはり普通の数学の力を付けた方がいいに決まっている。だから，このような解き方は特別な場合に限ると言うのは徹底しておくべきである。もちろん，ここで紹介したような方法で解答をチェックするのは構わないと思う。

7　参考文献等

日本学生支援機構（JASSO）HP
http://www.jasso.go.jp/
http://www.jasso.go.jp/eju/whats_eju.html
http://www.jasso.go.jp/eju/touka.htm