

座談会：数学Ⅱって大変ですよねぇ？

数学Ⅱは必修科目でしょうか？もちろん違います。でも（調べた訳ではないのですが）普通科であれば必修の形をとっている学校が多いのではないのでしょうか？センター試験も国立大学は数学Ⅱを課するのが普通になってきています。そんな数学Ⅱの話題がふとのぼりました。その時の雑談の様子を再現してみました。

α：今、本校では数学Ⅱの担当者が雑談すると「教科書終わらないかも？」という話題で持ちきりなんです。かくいう、私もその一人なんです。夏休み前に三角関数の途中を指導しているハズなのに、円のあたりを今やっています。他の学校って、数学Ⅱの状況どうなんでしょう？

β：本校は標準単位数4のところを3でやっていますから、やらないところを前提とした教育課程ですね。応用例題のような問題は一切やらないのです。それでも、1学期を終えたところで「複素数と方程式」が終わったところ。2学期から「図形と式」。おそらく加法定理は指導しなくなりそうですね。微分・積分については、微分のみで終わる可能性が高いなあ。積分は数学Ⅲで指導するという感じかな。時間が足りないといえば足りないけど、私は足りないのが普通と思っているので。

γ：本校も3単位。2年生は古典と数学Aを選択する形になっていて、数学Aに三角関数を組み込んでいます。選択のしかたが文系古典、理系数学Aという感じなので、そこに組み込んでいるのだと思います。数学Ⅱでは、ちょうど指数対数を指導したところみたいです。まだ図形と方程式はやっていないようなので、この後、戻るのかな？担当者じゃないので…。

δ：本校は、早め早め、という方針なので、1年生の段階で三角関数の途中までやっています。数学Ⅱは4単位でやっています。この4単位の中に数学Bの数列も組

み込んでいます。

ε：本校は数学Ⅱの三角関数くらいまでは1年生でやってしまう。で、数学Bと数学Ⅱを直列にして5単位でやっている。今は対数。その後数学Bに入っていくから、終わらないというのはなさそう。

先取りじゃないと終わらない？

α：それは、むしろ先取りで指導しているから？

ε：そうですね。そうそう、1年生の時にやっているわけだから、現2年生は見本を買わせるんですが、正式に出版したものと問題が変わってたりするんですよ。「○○番については」なんて説明しようとしたら、「先生、問題が違います！」って生徒から（笑）。

γ：旧課程の時に、数学Ⅱが一番大変だと言われていましたよね。今回も同じような話題が出ているわけですね。

β：完全週5日制になったことが大きいですよ。土曜日があるかないかの違いってすごく大きい気がします。土曜日があるときの3単位とない時の3単位は意味がまったく違うと思う。完全週5日制になって楽になりました。

α：楽になった？

β：ええ。例えば、振り替えがほとんどなくなったので、週に6時間、といったら週6時間ばっちり入るから。

数学Ⅰと数学Ⅱのバランスが悪い？

- α : 数学Ⅰについては、こんな話題はほとんどなかったですね。今年、数学Ⅱを指導していますが、最初の1週間は普通にやっていました。でも、このペースで教科書の残りのページ数を計算すると終わらない可能性が！と気がついて、生徒にペースを上げるから、と説明して納得(?)してもらった上でどんどん飛ばしている感じです。
- ζ : 数学Ⅱで心配されるのは、どんどん進めないと、という意識が先行して、考えさせる時間がなくなっているのでは？という点です。他教科の先生に、2年生の数学って考えさせる時間がないんじゃないの？って言われた同僚がいます。まじめな生徒の中には、数学Ⅱは黒板を写すばかりで考える暇がないと言っている者もいます。
- ε : センター試験のことを考えると、現行では数学Ⅱって数学Ⅰより難しい。そんなセンター試験では、考えさせることが大切だと思いますね。こんなにやる時間が詰まっている数学Ⅱで考えさせる時間もなしにどんどん進めなくちゃいけない…いいのかなあ。
- α : 私は数学Ⅰを持っていないのですが、数学Ⅰは中学校からの移行内容が多いのでこっち(教員側)の身体が慣れていないけれど、楽に終わると言っていました。
- β : 数学ⅠとⅡを両方持っていますが、確かに1年生は考えさせる余裕があるけれど、2年生は余裕ないですね。
- ε : ですね。でも、本来は高校2年生って考えさせる時期なんですけどね。1年生だと中学校の延長という感じ。2年生になっ

て関数的な概念等、高校数学らしさが出てくるので、考えさせるのがとても大切なんですけど。

- ζ : でも、数学Ⅱの現実に進めなくちゃいけないんですよ。

生徒が悪い？

- α : 授業で考えさせるのは物理的に無理なので、宿題を毎時間のように出していますね。教科書の問等は、もちろん授業中に解かせることもあります。次の授業までにやっておくように、のような。で、次の授業の最初にやることは答え合わせ。
- ε : 定着しますか？生徒。
- α : 定着はしている生徒もいますが…という感じですね。宿題を真面目に取り組めば、その時は定着はするのですが、なかなか。テスト前に勉強するので、テストはできるけど。
- β : 生徒は勉強してませんよね。というか、勉強する習慣がない。
- δ : 私は、授業後にちょっとしたプリントを配って、それを点検して返却しています。かなり大変ですが。プリント自体は公式を代入すればよい $+\alpha$ 程度の問題のものです。
- β : 私は書き込み式の教科書傍用ワークを使っています。それを提出させて点検してます。勉強する習慣をつけさせたいので。
- ε : 日本の高校生は勉強しないといわれていますが、自分でやらないと力はいらないですよ。
- ζ : 結局、家でやらないと力はいらない。こちらからある程度課題を与えていかないと。

α : 数学 II の内容は、大雑把に言えば、旧課程のものに複素数が加わった、という感じですが、内容的にはどうでしょう？

ε : 中学校で、証明をきちんとやってきていないから、「図形と方程式」で証明の指導がしづらいというようなことはないのかな。

β : 本校の場合、文章を書かせるのは非常に辛いから、教科書の例題を丸写ししたものを予想問題として丸写しさせました。まず真似できないといけない、ということで。

α : 学ぶは真似るから、ですね。

β : 真似するのも学力。スタイルをそっくり写させる。結構時間かかりましたけど。それと、因数定理を用いて高次方程式を解く問題なんかも、途中のステップが長いので真似させました。

高校入試を経てないから？

α : 図形と方程式でいえば、証明は以前の生徒より指導が大変になった気がします。本校の今の 2 年生は、以前指導していた生徒より結構できるなあ、という印象があるのですが、証明だけは逆。レポートで出させたのですが、まったく証明が書けない生徒が結構いました。

ε : 中学校で、以前ほど平面図形の証明が行われなくなったことが原因では？平面図形についての考え方ができなくなってしまっている気がする。例えば、三角形の 5 心といってもピンとこない生徒が多いような感じを受けます。変な話ですが、高校入試というハードルの前にやっているかやっていないかが大きいのでは？入試があれば、分からなくても分からないなりに一生懸命やるのでは？

β : 確かにそうかもしれません。高校に入學してから数学 I で平面図形をやっても…全然図形が分からないまま数学 I を終える者もいるんだろうなあ。

ε : 数学 II では、旧課程から削除されたものもあるんですよ。円と円についてはやらないとか。三角関数で言えば、和積・積和の公式もなくなったんですよ。

α : 弧度法は入ってきましたよね。

ε : でも、加法定理のところで $75^\circ = 30^\circ + 45^\circ$ と出てくるんです。それまで弧度法でやってきたのに、ここでいきなり 60 分法を持ち出してきているので…。弧度法と 60 分法が頭の中で並列して動いていなくちゃいけないのかなあ。

δ : $\frac{5}{12}\pi = \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{4}$ とは考えないですよ。結局、頭の中で $75^\circ = 30^\circ + 45^\circ$ としているんですよ。

ε : 弧度法と 60 分法の使い分けの方針が見えないですよ。

教科書が悪い？

ζ : 数学 II が終わらないというのは教科書の問題もあるのでは？内容的なものとか。

δ : うちの教員に言わせると、やはり数学 II は内容が多すぎる、という意見がほとんど。

α : でも、教科書に書いてある内容は全て教えてくれ、みたいな生徒からの要求はすごく感じます。

ε : 教科書で「発展」と書いてあったら授業で省いてもいいんだろうけど、「例題」だと省けないですよ。省いてしまったら生徒の方も戸惑う。

γ：次期教科書改訂は平成19年度かな？文部科学省の方針転換で今度の改定の時には、教科書の内容がさらに増えると予想されますよね。そういう意味では、最低限のことしか載せていないはずなんだけど。

時間が足りない？

β：以前は時間に余裕があったんですよね、土曜日があったから。今は月曜から金曜なものね。

ε：以前、教科書会社の人に「数学は何時間でやるのですか？」と聞かれたので、「5・5・5ですよ」と答えたら、「2年生5なんですか？」って驚かれたなあ(注:数学ⅡとBで5の意味)。

ζ：数学や理科って、時間数がしいたげられていますよね。英語なんかは充実しているみたいだけど。

δ：時間数の問題もあるけれど、むしろ科目をきっちり分けようという風潮があって、そっちのほうが問題だと思う。他教科の教員から見れば、数学Ⅰと数学Aは別のものなんだろうな、と思われてしまっている。教育課程上は別々に書いてあるから、確かにそうなんだけど。

ζ：ということは、数学Ⅰと数学Aは別の科目として分けて並列でやっている？

δ：そう。だから非常にやりづらくて。Ⅰは3時間、Aは2時間で展開していて、直列で教えることができない。

ζ：英語科の教員はそう思うみたいですね。オーラルと英語○は違うというような感覚なのかな。

δ：英語科はそうかもしれないけど、数学の場合は知識がつながっているから、細かく分けてしまうと指導もしにくいし、生

徒にとってもよくないと思う。極論を言えば、1年の数学・2年の数学・3年の数学のような区切りがいいな。

γ：それは学習指導要領がそうなっているから無理なんだろうけど、そういった流れってあるんですか？

β：うちも言われたけど、数学科で突っぱねている状態。年度当初に文書を配布して、保護者へは説明しているんだけど。

ζ：数学Ⅰと数学Aの並列って困るなあ。

γ：数学Ⅰと数学Aは別の科目なのに評価が同じなのは変だ、ということですよ。別々に評価をつければいいだけでは？

δ：そうすると、欠時数の問題が出てくる。

ζ：うちは数学Ⅰ3単位+数学A1単位ですが、数学の欠時を3:1に振り分けて計算してます。

α：そのあたりも興味のある話題ですよ。

【編集部】