

新しい『数学Ⅰ』の大判教科書で、センターの数学Bが解ける …か？

有朋高校単位制課程 大谷 健介

0 はじめに

来年度からはじまる「数学Ⅰ」での大問題は、「課題学習」と「データの分析」です。さあ、次年度に向けて準備しなくては…と頭ではわかっているけど、性格上、せっぱ詰まったり、必要に迫られたりしなければなかなか取り組まないものです。残念です…

そこで、自ら必要に迫られる環境を作って「データの分析」を少しかじってみました。

今回のレポートは、この「データの分析」の単元を使って、センター試験の「数学B」第5問、統計とコンピュータに係わる問題に挑戦するという試みです(っていうほどおおげさなものではありませんが…)。

1 現在の「数学B」における「統計とコンピュータ」の扱い

数学Bの統計とコンピュータは、もともとデータをコンピュータで処理するという前提で単元が書かれているためか、難易度の高い教科書のレベルではデータが多かったり、数字が細かかったりして計算量が膨大になり答えを導くのがたいへんです。したがって、例題の次にある問いや練習、また、節末の問題はセンター試験対策には向いていないものが少なくない感じを受けます。一方、大判の教科書を見てみると、比較的少ないデータ量で問題演習する傾向にあります。そして、平均値、中央値、分散、標準偏差等の知識を1つ1つこなしていく作りになっていて、全体の作りは難易度の高い教科書よりも使いやすく、わかりやすい構成になっている感じがします。しかし、どの場合も教科書傍用の問題集は、この単元が割愛されているため問題自体がない…ということもよくあります(予備校の模擬試験には選択問題が存在しない場合も…)。

また、内容とは少し離れますが、教科書自体もあからさまで、数列・ベクトルの章とそれ以降の章では、色の使い方を区別していて、第3章から急にモノトーンになり、「統計とコンピュータ」の章は、ひじょうに地味にたくさんの数字が並んでいる…といったイメージがついてしまいます。新しい数学Ⅰとはまったく勝手が違っており、書いてある内容が同じであっても、伝わってくるメッセージに違いを感じます。新しく入ってきた単元の勢いもあるのか各教科書会社とも力が入っています。ここが必修科目の偉いところですね。

2 過去問題と新しい数学Ⅰの教科書の知識を比較する

これまでのセンター試験では、難易度の高い教科書と比較してデータそのものはやや少なく、計算しやすく作成されている傾向にあります。しかし、概ね30~40のデータを扱いながら、問題を進めていくことになり、計算の正確さとスピードが要求され、マークがあわなくて臆いたり、一の位や小数点以下をミスしたまま解答したりするようなことが起こる可能性を含んでいます。

ところで、次のページの表は過去5年のセンター試験の数学B第5問の出題状況です。見ていただいとわかるとおりですが、すべての問題が数学Ⅰの「データ分析」の範囲内におさまっています。◎を付した4つの項目について掘り下げて学習しておく、センター試験に対応できることがわかります。

表 「数学B」第5問の出題内容

教科書の内容	2011	2010	2009	2008	2007
代表値(平均値・中央値・最頻値)	◎(平)	◎(平・中)	◎(平・中)	◎(平・中)	◎(平・中)
偏差・分散・標準偏差	◎(すべて)	◎(偏差・標準偏差)		◎(分散)	◎(分散)
相関図(散布図)	◎	◎	◎	★(題材)	◎
相関関係・相関係数	◎(関係)	◎(係数)	◎(係数)	◎(関係)	
度数分布表	○				○
新数I内容外からの出題					

※各種のグラフや箱ひげ図、四分位数は数学Bには登場しない。

3 新課程の「数学I」の教科書はどうか

大判の教科書に限らず、この単元に絞ると新課程の教科書は数学Bのものよりも良いと感ずることが出来ます。難易度の高いものはデータの量や表し方が良くなっており、節末問題等もセンター試験対策に役立つ作りになっていると感じます。大判の教科書については、偏差や分散、標準偏差の説明があまり数式ばかりになっていないところがわかりやすくなっていると感じます。

4 実践してみても…

センター向けの学習をして行くには、現行の数学Bの教科書を用いるよりも大判の数学B、さらにそれよりも新しい数学Iの大判の教科書を用いるのが妙策です。特に、現行課程の生徒はこれまで、統計に触れてくる機会があまり無かったため(教える側の私も…)、平易にシンプルに記載されていることが重要です。「Σがわからなかったからこちらにシフトしたのに、こっちも結局Σかー」というのでは、生徒がちょっと気の毒です。

また、本質からはそれですが、以前、教科書がカラーになってとても違和感を持った記憶があったのですが、数学Bと新数学Iの教科書を見比べてみると、時間を経てすっかりカラーの教科書に慣れたんだなーという実感もありました。

5 おわりに

以前、新しい学習指導要領に係る講演で、「データの分析」は数学Bの「統計とコンピュータ」とは少し違うという話をききました。しかし、根本の部分や要点になる部分は、かなり近いものがあり、それを深める教材として、四分位数や箱ひげ図が出てきていると感じました。

今回の実践とレポートの準備で、「データの分析」は少しか前進できました。

次は、「課題学習」でしょうか…?