

■ 2022 年度から学年進行で実施される新学習指導要領において、数学で注目すべき大きなポイントが2つあると思う。

1つはベクトルが数学Bから数学C（数学Ⅲが微積分だけの3単位に戻り、数学Cが復活する）に移動することである。文系も数学Cを履修するカリキュラムを組むことになるのだろうか。

もう1つは、ベクトルが移動した後釜に（訳の分からない）「数学と社会生活」が新設され、数学B（標準2単位）は「数列、統計的な推測、数学と社会生活」からの選択履修になるということである。

■ 普通(?)に考えて、数学Bで「数学と社会生活」を履修はしないだろう。大学入試でこの項目を出題項目として指定する大学が、当面あるとは思えないし…。となると、「数列、統計的な推測」の履修をせざるを得ないことになるのだろう。

これは、統計教育を充実させたいという、並々ならぬ強い意向の反映と見てもよい。現行の数学Iに「データの分析」が登場して統計教育強化の先鞭を切ったが、これをもっともっと推進したいということなのだろう（ベクトルを数学Cに移してまで!!）。

■ 現行の数学Bに「確率分布と統計的な推測」がある。

この項目の内容は、(1)確率分布 (2)統計的な推測の2本立てだが、(1)では、一般的な確率分布の平均・分散、2項分布、正規分布が(2)では、標本平均の分布、推定などが取り扱われている。

では、新学習指導要領ではどうなのかというと、

「正規分布を用いた区間推定及び仮説検定の方法を理解すること」とされ、[用語・記号]として、信頼区間、有意水準が追加された。

区間推定と信頼区間は現行にもあるが、「仮説検定」が新たに付け加わったことになる。

しかもこの「仮説検定」については、その考え方だけは数学Iで学ぶことになっており、数学Bではその方法を学ぶことになる。

■ 「仮説検定」はこれまで高校の教材として扱われなかったわけではない。「確率・統計」という科目があった1985年頃の教科書に載っていたし、もっと昔から、一部の医科大学を中心に、一部の工学部でも入試問題としてこの項目が出題されていた。

■ 現行の数学Bにおいて、現在、この項目の履修率は非常に低いと思われる。実際、センター試験でもその項目の選択率は低い。

ということは、高校の殆どの数学科教員が、この項目を教えたことがないということだ。(元)同僚などに聞いても、2項分布までなら教えたことがあるという教員がたまにいるが、正規分布、推定となると教えた経験がある人に出会ったことはない。さらに、統計の内容を指導する知識がない、自信がないという教員が殆どである。

■ 私の経験で言うと、大学の教養部で「数理統計学」の講義があったが、(大学の講義には一般的なことだが)やる気のない教官が、ぼそぼそとやる気のない講義をしていて、訳が分からなかったという記憶しかないから、統計を教えようとする改めて勉強が必要だ。

■ 実は、これまでに正規分布や推定までならば、2~3回程度だが授業を行ったことがある。発展的な内容として、2項分布を正規分布近似するときの半整数補正などにも触れたことがある。正規分布や推定を指導するためには、相応の学習が必要だった。

そのとき非常に参考になった1冊が、『統計のみかた』高橋寛著；三省堂、1977であり、考え方や手法の多くをこの本で学んだ。数学パイパスシリーズの第2巻として刊行され、1986年に新版(¥800)が出たが、現在は絶版中である(右は初版の表紙)。この本は隠れた名著で評判は高く、Amazonの古本で数千円の価格がつく*。



この本は、推定ではt分布、検定では χ^2 分布にまで触れている。具体例が多く非常に分かり易い本であり、再版が望まれる。

もう1冊は(今、手元にないのが残念だが)、三省堂が高校の数学教科書を出していた時代の「確率・統計」の指導書である。教科書だけならば、電子版がhttps://coref.u-tokyo.ac.jp/sanseidomt_shinseiで公開されている。「微分・積分」は、教科書+指導書が、ちくま学芸文庫で入手可能のほずで、「確率・統計」も刊行してほしいものだ。

■ 2022年以降、高校で教える教員は、数学Bで「統計的推測」を教えざるを得ないだろう。果たして、その覚悟があるだろうか。

* 先日、Yahoo オークションでみつけて500円程度で落札し、若い教員にプレゼントした。