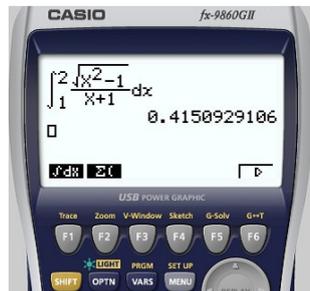


今回はソフトウェア紹介ではなく、ハードウェアの紹介をする。

fx-9860GII は、グラフ関数電卓ではおなじみのCASIO の製品である。今回はCASIOのご好意で、この機器を貸し出していただき、この使用レポートをする。関数電卓は持っていたが、日常的に簡単な関数機能しか使っていなかった筆者にとって、このグラフ関数電卓の仕様はかなりの衝撃であった。機能が多すぎるのである。しかしこの機能をこの誌面で網羅的に紹介することは難しいので、ここでは自然入力と統計機能の一部についてのみ紹介する。

関数電卓を使っていて、常々使いにくいと感じる部分があるが、キー(ボタン)である。電卓の機種によって、キーの配列や機能が異なるし、ひとつのキーにいくつもの機能が割り当てられており、それを使いこなすまでに時間がかかる。このことは専門高校などで、関数電卓などを使う機会が多い授業編成であれば、自然にそれらの機能やキー配列に馴染んでいくのであろう。しかし、普通高校での数学の授業の中で、必要なときに使いたいという頻度では、この多機能であることとキー配列を学習するのに時間がかかることが電卓の導入に二の足を踏ませてしまう。またキー配列だけでなく、電卓独自の数式の表記にも慣れが必要になってくる。

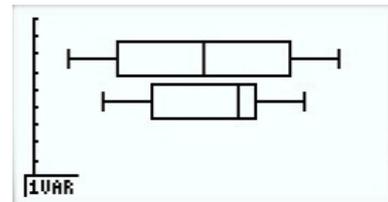
fx-9860GII も確かに多機能で、キー配列も複雑であることには変わりはないが、数式の入力や表記に関して自然入力と呼ばれる数式に近い入力と表示ができる点が特徴的である。またこれらの入力に関しても十字カーソルなどを用いてある程度感覚的に入力することが可能であり、数学的な表記を電卓独自の表記に翻訳しながら入力する必要がなくなる。



平成24年から先行実施される学習指導要領では、数学Iに「データの分析」という単元が新設されている。この単元では四分位数、箱ひげ図などの新しい内容も導入される。四分位数については、統計の分野では10くらいの定義が存在しており、どの定義が教科書に採用されるのかによって、使うツ

ルも工夫しなければならない<sup>1</sup>。たとえば、データ{1,2,3,4,5,6,7,8,9}の第1四分位数は、いくつと考えるだろうか。Microsoft Excelでは3であるが、fx-9860GIIでは2.5と表示される、他には2や2.25などさまざまな答えが考えられるのである。

またMicrosoft Excelでは、学習指導要領が示すようなヒストグラムや箱ひげ図を描くためには、工夫が必要である。しかしfx-9860GIIでは、ヒストグラムの表示も2つ以上のデータの分布の比較をするために必要な箱ひげ図に関しても学習指導要領解説にあるような表示が簡単にできる<sup>2</sup>。



それでもやはりグラフ関数電卓のグラフは解像度が低く、縦横比なども正確に表示するには、多少の工夫が必要である。グラフは授業の中では、「読み取る」だけでなく「描く」ことも学習のねらいのひとつである。グラフ関数電卓で表示される情報から、必要な情報を読み取り、自分で正確なグラフを紙に描かせる学習活動も必要であると考えられる。コンピュータできれいな箱ひげ図やグラフを描かせて、その印刷したものをノートに貼って終わりでは、グラフの学習にはならないだろう。グラフ関数電卓のグラフは、グラフの概形を知ったり、解の存在を知ったり、さまざまな値(交点や面積など)を求めたりするのに十分に活用することができ、これらの作業を手際よく行えることが利点である。

この利点を利用すると、課題学習(数学的活動)にも十分に活用することが可能である。コンピュータ室に行かなくとも、グループに1台のfx-9860GIIのようなグラフ関数電卓が用意できれば、数学に関する課題解決や実験数学が可能になる。他の数学ソフトのような使い方に関する事前指導も短時間で済ませることができる。その点では、数学で使える最も手軽なツールといえるのではないだろうか。

【編集部】

<sup>1</sup>実際に教科書ではどのような表現が使われるのかは現時点では未定である。

<sup>2</sup>箱ひげ図は、中央値をもとにしたものと平均値をもとにしたものの2種類を選ぶことができる。