

以前にも何度か扱ったことのある Mathematica であるが、米国では5月に、日本では7月に Mathematica6 としてバージョンアップされました。単なるバージョンアップであるならば、ここで紹介する意味はありませんが、今回のバージョンアップによって高等学校における活用がより可能になったという点で紹介します。

開発元の Wolfram Research 社によると Mathematica が約 20 年前に発表されて以来の大きな変革であるといえます。バージョンアップされた内容等は、確かに多いですが、その中で特筆すべきことは以下の3点です。

1つ目は、インタラクティブなコンテンツが作成できるようになったということです。いままではコマンドを入力してその結果を見て考えていくだけのツールが、出力結果のパラメータなどを逐次変化させ、その変化を見て考えることができます。またそのようなコンテンツを作成することも非常に容易にできます。簡単な例を挙げれば、2次関数 $y = x^2 + bx + 1$ の係数 b を変化させるとどのように曲線が変化するかを試すには、いままでの Mathematica では、アニメーション機能などをつかって長いプログラムで教材を作っていました。しかし Mathematica6 では、以下のプログラムだけです。

```
Manipulate[Plot[x^2+b x+1,{x,-2,2},
PlotRange->{0,8}],{b,-2,2}]
```

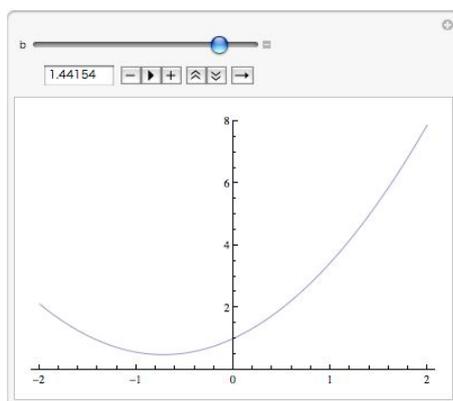


図 1: Manipulate

Manipulate というこのコマンドを使うことにより、このようにスライダーなどで操作できるような教材を簡単に作成することが可能になります。

2つ目に、これらの教材の利用の方法です。Mathematica は価格が高く、コンピュータ教室に 40 台導入することなど公立高等学校ではなかなか難しいところでした。ところが Manipulate などで作成した教材は、無料で提供されている Mathematica Player を使って操作することができるのです。つまり Mathematica6 は教材の開発環境として 1 台分購入すれば、生徒に数学的な実験をすることのできる教材を作成することが可能になります。

また自分で作成した教材をウェブで公開したり、生徒に配布することにより、生徒は Mathematica Player をダウンロードして、自宅でも教材に触れることができるのです。

3つ目に、このようにして開発されたインタラクティブ教材を作成するために必要な参考書籍は現在のところ出版されていませんが、参考になるようなコンテンツは数多く公開されています。開発元の Wolfram Research 社で公開している Demonstration Project では、Manipulate などで作成された高等学校や大学の教材が、本稿を書いている時点(2007年9月末)で 1800 件以上も公開されており、そのソースプログラムも公開されています。

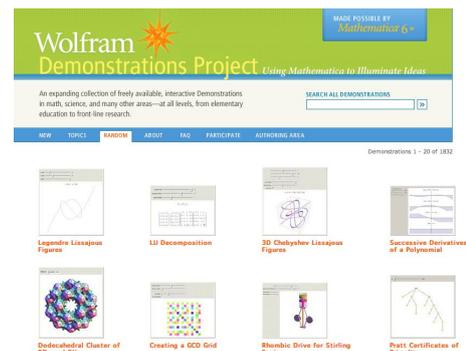


図 2: <http://demonstrations.wolfram.com/>

Mathematica6 を購入する前に Wolfram Research 社 (<http://www.wolfram.com>) から Mathematica Player をダウンロードし、Demonstration Project からダウンロードした教材を是非動かして試してみてください。新しい Mathematica の実力を即座に理解することができるはずです。

【編集部】