x についての関数を
f(x)と表す方法は、
実に大きな働きをします。

数学にとって、
活用価値のある記号は
実に偉大なのです。

しかし、
初学者にとって、慣れるまでは、
わざわざ新しい記号なんて
実に迷惑なことです。

新しい記号がどれほど価値があるか、

それをすぐに見せられると良いのですが。

自然数の学び初めに

自然数計算の偉大さを示すことが出来ないように、

f(x)の素晴らしさを示すことも難しいのですが、

すこし、紹介してみます。

予告編だと思ってください。

x についての**関数**

x についての function を

f(x)　と表す、というだけのことですが、

$f(x)=x+2$　であろうが、

$f(x)=x^2$　であろうが、

$f(x)=(x+3)^2$　　であろうが、

何にでも使え、

$f(x+1)$　**と表せば、**

$f(x)=x^2$ は、たちどころに

$f(x+1)=(x+1)^2$ となる。

x^2 くらいだと余りご利益は無さそうだが、

$x^5+x^4+x^3+x^2+x$ 　くらいになると

有難味が判ってくる。

公式を新たに考えようとするときなどは、

実に大きな働きをする。

ｙ＝f(x)　$=x^2$　のような関数の**変化の割合**

即ち、$\dfrac{\mathbf{y}\text{の増加量}}{\mathbf{x}\text{の増加量}}$を調べるのに、

ｘの増加量をｄとすれば、

$\dfrac{f(x+d)-f(x)}{d}$　**と表し、**

$$\frac{(x+d)^2 - x^2}{d}$$

とすれば、

x^2 が消えて

$$\frac{2dx+d^2}{d}$$

２ｘ＋ｄ　が得られる。とすれば、

x^2 の変化の割合は

関数のどこからでも

２ｘとして求められる、ということ。

$y=f(x)=x^3$ についても考えてみたくなる。

$$\frac{f(x+d)-f(x)}{d}$$

$$\frac{(x+d)^3-x^3}{d}$$ とすれば、

x^3 が消えて

$$\frac{3dx^2+3xd^2+d^3}{d}$$

$3x^2+3xd+d^2$ が得られる。

もし、ｄがほんの小さな場合ならば、

変化の割合は、

x^2　ならば　$2x$

x^3　ならば　$3x^2$　こうして

次々と考えが進むのである。