電子政府への道

「週末寸言」　050917

足し算は、人生で一番最初に学ぶ算術演算である。引き算は足し算の逆過程だが足し算よりちょっと嫌われる。米国旅行中お店の店員さんがおつりを計算するのに足し算でやるのを見て、軽蔑気味にびっくりしたりする。

掛け算は、足し算を複数回することだから根気よくやればなんとかなるが、割り算は掛け算よりも厄介だ。これと同様、二乗や三乗の演算は掛け算だから比較的簡単だが、その逆過程である平方根や三乗根を求めようと言われるとギブアップする人は激増するだろう。

しかし、これも関数電卓というような文明の利器さえあれば、どんな桁数の平方根でも三乗根でもあっという間に計算してくれるから、恐れるに足らずだ。このように電卓で簡単に計算できるのは、専用の算術法＝アルゴリズムが確立されているからである。

１３１と３９１を掛けると５１２２１になるのは大概の人が正しく計算できる。だが、「５１２２１はいくつといくつの数字の積ですか」と聞かれるとはたと困ってしまう。関数電卓に尋ねても実は答えてくれない。これは、電卓が嫌がって答えないのではない。彼にも答え方がわからないのだ。つまり、一発で計算できるアルゴリズムが無いのである。

１と自分自身でしか割り切れない数値を素数という。５１２２１は１３１と３９１。この二つの素数の積からなる。このような演算を素因数分解というが、素因数分解のスマートなアルゴリズムを人類はまだ知らない。仕方ないので、総当りといって九九の計算を片っ端からやっていって１３１×５１を通過するときに５１２９１と出てきたところを捕まえて答えとする。

まあ、この程度の桁数ならパソコンを使えば瞬時に計算できる。しかし、これが３０桁ぐらいの数値の素因数分解となるとすこぶる厄介だ。世界最高速のスーパーコンピュータでも数百億年かけないと答えは得られない。

この原理を使って組み立てたのが暗号である。中でも、暗号鍵を「公開しながら」、情報化時代のセキュリティを確保しようというスマートな公開鍵暗号が４０年も前に発明されている。

この公開鍵暗号を使って、インターネット上で個人認証をするシステムが住基カードだ。国は、巨額の予算を投入して作り上げたのだが、これの利用率は絶望的に低い。それのくせ、ネット上で発生する忌まわしい犯罪は激増し、被害はうなぎ上りだ。住基カードはネット時代に必須の、個人情報保護装置であり、経済活動の基本システムであり、電子政府の基盤である。電子政府をこき使って、税金を取り戻そう。