

## インド式計算

私は数学の教員をしています。計算は本当に苦手です。公式を覚えるのも苦手。こういったことに時間がかかるタイプです。こういう煩雑なものからいかにして逃れ、もっと楽に計算できたらいいなということを考えています。

そのひとつとして数年前に流行ったのが**インド式計算**というものです。インドでは2桁×2桁の計算を事も無げに、九九のごとく計算できるらしいです。実際九九も20の段まであるそうです。

- (A) まず  $19 \times 19$  までがサクッとできるやり方ですが (例:  $17 \times 18$ ),
- ① 1の位の掛け算をする ( $7 \times 8 = 56$ )
  - ② ひとつの数ともうひとつの方の数の1の位を足す ( $17 + 8 = 25$ )
  - ③ ②の10倍と①を足すとできあがり ( $250 + 56 = 306$ )

まあ証明は数式を使えば簡単ですけどね。

$$(10 + a)(10 + b) = 100 + 10a + 10b + ab = 10(10 + a + b) + ab$$

このような技法を駆使してほかの場合にも応用を利かせてみましょう。

- (B) 10の位が等しく、1の位の和が10のとき (例:  $62 \times 68$ )
- ① 1の位の掛け算をする ( $2 \times 8 = 16$ )
  - ② 10の位を、それと1足したものの掛け算をする ( $6 \times 7 = 42$ )
  - ③ ②の100倍と①を足すとできあがり ( $4200 + 16 = 4216$ )

$$\begin{aligned}(10k + a)(10k + (10 - a)) &= 100k^2 + 10k(10 - a) + 10ka + a(10 - a) \\ &= 100k^2 + 100k + a(10 - a) = 100k(k + 1) + a(10 - a)\end{aligned}$$

(C) 一般的な2桁×2桁の計算の楽々な方法

① 10の位どうし, 1の位どうしの掛け算をして並べる

その際, 特に1の位同士の計算が一桁になったときには10の位に0を入れる。

② 片方の10の位ともう片方の1の位およびその逆の掛け算をし, 足す。

③ ②の10倍と①を足すと出来上がり。

例  $47 \times 69$

①  $4 \times 6 = 24$ ,  $7 \times 9 = 63 \rightarrow 2463$

②  $4 \times 9 + 7 \times 6 = 78$

③  $2463 + 780 = 3243$

$$(10a + b)(10c + d) = 100ac + 10(ad + bc) + bd$$

どう?簡単でしょうか?数字が小さければそんなに大変ではないし,大きくなって多少の慣れでなんとかできそうです。

おおまかなところだけ上げましたが,割と細かい分類をしてこういう場合はこうするといった場合分けが多いみたいですね(11をかけたときとか25や75をかけたときのやり方など)。あまり場合分けが多いのは好みではありませんし,まあ11かけたときなどは直感的にもわかりやすい(事実上普通の筆算と同じ)ですが,(B)の例とかはなかなか思いつかない技ですよ。知らない人に使ってみれば驚いてはもらえるレベルです。実際にいくつか自分で問題を作ってやってみましょう。

インドといえば数字の0をいう数字を用いて位取りをできるようにしたこと  
で有名で,また,ラマヌジャン等の偉大な数学者を輩出しています。数学教育にも力を入れていて,日本も比較的進んでいる方とはいえ,それよりも進んでいます。今やIT技術において世界で活躍しています。これからの時代,サイエンスの力が必要とされていますよ。がんばって勉強しましょう。(逸)