

# 上方求ム！リバーズ十三商割【第一幕】



北海道 西村 友幸

写真：淀川にかかる十三大橋から筆者自身が撮影

ようこそ、あべこべ世界へ。珠算界の大阪産<sup>もん</sup>として名高い「十三商割」をひっくり返してできた「リバーズ十三商割」、楽しおませ！

## 大阪十三名物

幅広い世代に親しまれ、お土産としても大人気の大阪スイーツといえば「みたらし団子」だ。とろりとした、香ばしくて甘じょっぱいタレが食欲をそそる。竹串に刺さった団子にアメ色のタレが絡んだその姿かたちは、団子が1串5玉ならばなおのこと、ソロバンの桁と珠をほうふつとさせる。本誌読者の中には、珠算の大舞台の前にゲン担ぎでみたらし団子を口にしたことがあるという方もおられるかもしれない。

大阪府は、時代を超えて人々に愛され続け、大阪を代表する土産物となった加工食品を「大阪産（もん）名品」として認証している。令和4年4月1日現在、認証は333商品（153事業者）に及ぶ（<https://www.pref.osaka.lg.jp/ryutai/meihin/>）。

みたらし団子も大阪産名品の1つに数えられている。製造元として認証を受けた事業者は、大阪市淀川区十三<sup>じゅうそう</sup>に本店を構える<sup>きやす</sup>（株）喜八洲総本舗である。個人的にはとてもうれしいことに、喜八洲のみたらし団子のタレは北海道厚岸産<sup>あつけし</sup>の上質昆布からダシを取っているとのことである。

大阪産名品の認証リストには、この他にも「みたらし」という語を商品名に使ったお菓子が2品登録されている。1つは（株）千鳥屋宗家の「みたらし小餅」、もう1つは（株）むかしの「大阪みたらし団子」である。どちらの商品も、団子の生地の上にタレを掛けているのではなく、団子の生地の中にタレを包み込んでいる。「逆バージョンのみたらし団子」、あるいはもっと端的に「逆みたらし」と

言われるゆえんである。

せっかくやから、十三名物だけでなく十三商割の逆バージョンもこしらえよか。

## 本家十三商割

と、その前に、大阪発祥の十三商割とは一体どんなものなのかおさらいしておこう。

十三商割は、割り算の商を小数第十三位まで求め、その余りを正しく早く答える珠算の競技・練習法である。次の例題をご覧ください。

例題①  $142884 \div 420319 =$

例題②  $142884 \div 579681 =$

このように、十三商割の被除数は142884（「一夜<sup>ひとよ</sup>に速<sup>はや</sup>し」）に固定され、除数には被除数よりも大きい6桁の整数が用いられる。被除数<除数なので、商は必ず小数になる。

上記の例題2問中、①を試しに解いてみよう。すると、

商  $0.3399418061044$  余り  $46964 \times 10^{-13}$

が得られる。このうち、後者の余りを別の形式で書き表すと、

$0.0000000046964$

となるが、実際に行われている十三商割競技では、 $046964$

といった具合に、本来は小数である余りをあたかも6桁の整数、というか宝くじか何かの「番号」のように表記する決まりになっている。

## 大阪もんをひっくり返せ

みたらし団子が団子の一種であると同様に、十三商割は割り算の一種である。だから、被除数がいつも 142884 だったり、商を小数第十三位まで割り進めたりといった風変わりな点は確かにあるけれども、既知の被除数と除数から、未知の商と余りを求めるという割り算の流儀を逸脱するものではない。十三商割は根っからの「割るもん」なのである。

割るもんの対極は「掛け(る)もん」である。しかし、ごく普通の掛け算に「リバース十三商割」という名前を付けることは、みたらし団子をわざわざ「逆みたらしの逆バージョン」と呼ぶようなものでまわりくどいことこの上ない。逆みたらしの逆バージョンなるものが本当にあるとするならば、それはみたらし団子とは似て非なるお菓子でなくてはならないはずである。

そこで提案したい。上述のとおり、十三商割では、プレイヤーは既知の被除数と除数から、未知の商と余りを求める。他方、リバース十三商割では、プレイヤーは既知の除数と余りから、未知の商と被除数を求める。

仮に、商も既知で被除数のみが未知だとすると、被除数を求めるには商と除数を掛け合わせ、そこに余りを足せばよい。例示すれば

$$0.6801999720535 \times 579681 + 550665 \times 10^{-13} =$$

となるが、この式は団子の中にタレを入れ、さらに団子の表面にもタレを塗ったぐらいのしつこさがある。余計なものはそぎ落とそう。0.6801999... という商の情報を与えられずとも、ソロバンプレイヤーは除数 579681 と余り  $550665 \times 10^{-13}$  をヒントに商(そして被除数)を割り出すことができるのである。何と素晴らしいことか!

## 遡上する魚の如く

リバース十三商割の例題を改めて示そう。

例題© 除数 420319 余り  $244560 \times 10^{-13}$

まず、余りの末尾すなわち小数第十三位が 0 なので、商の小数第十三位( $Q_{-13}$ )も 0 と即座に分かる。そう、リバース十三商割では、通常とは逆さまに、商は「下位先決」となるのである。

したがって、次に求めるべきは商の小数第十二位( $Q_{-12}$ )である。例題©の余り  $244560 \times 10^{-13}$  は、桁をずらすことで  $24456 \times 10^{-12}$  と表記できる。 $Q_{-12}$  は、自身と除数 420319 との積の末尾が、余りの整数部分 24456 の末尾 6 と「お友だち」、つまり足して 10 になるような値でなければならない。ということは、 $Q_{-12} \times$  除数の積の末尾は 4、ゆえに  $Q_{-12}$  は 6 と分かる。6 と分かれば、

$$(24456 + 420319 \times 6) \times 10^{-12} = 254637 \times 10^{-11}$$

が求まり、今度は 254637 の末尾 7 との「お友だち」探しが行われる。以後同様にして、

商 0.3527844327760 被除数 148282

にたどり着く。

リバース十三商割のルール上、プレイヤーには商を答える義務はないものとしよう。では被除数を答えればよいのかというと、被除数はあくまで途中の解であって最終解ではないのである。ちょうど、川を遡上して滝壺に到達した魚が眼前の滝を全身全霊で飛び越えるが如く、プレイヤーは真のゴールを目指して大跳躍を敢行せねばならない。被除数の「因数分解」である。

中間解としての被除数は、例題では 148282 であるが、これは除数 420319 に使われている 0、1、2、3、4、9 の 6 つの数字を適当に並べてつくった 3 桁の被乗数  $\times$  3 桁の乗数の積なのである。プレイヤーはさまざまなテクニックを駆使して 148282 の因数分解に挑み、

$$491 \times 302$$

と答えられれば見事ゴールインである。

まだまだ伝えなければならないことがあるのだが、誌面が尽きたため、ここで一旦幕間に入る。

(小樽商科大学大学院教授)