



頭のストレッチ
覆面算
かけ算編
河野儀三
Kono Gizo



『Boon-gate』のPDF作品を ご覧いただく前に…

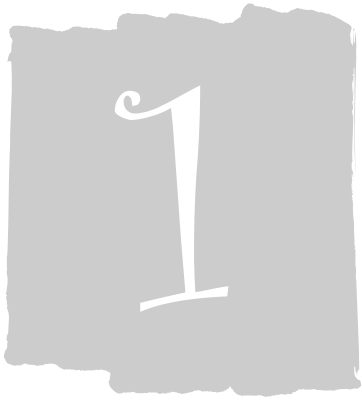
操作について

- 作品の多くは「もくじ」のページで、進みたいページの項目を押せば、そのページまでジャンプし、また、ジャンプしたページのタイトルを押せば、目次のページに戻るよう設定しております。
- 直前に開いていたページに戻るには、画面上の「◀」ボタンで、直前に開いていたページに戻ります。

読み方いろいろ

- 通常は画面の「倍率」が100%前後になっていますが、「倍率」を150%まで高めると文字が読みやすい大きさになります。
- 通常は「見開きページ」で設定されていますが、「単一ページ」にすると読みやすく感じます。
- 読み進めるときは、「十字キー」を使用すると手軽です。
- 「サムネイル機能」を使用して読み進めると、2～3頁からとばし読みするのに便利です。
- 頁を「回転」させることが可能です。地図などを拡大して見るときに便利です。

http://www.bungeisha.com/PDF_is/05-top1.html でPDF作品についての説明を致しております。ご参照ください。



まえがき

昭和の年代も終わりに近い頃、職場に覆面算の研究をしている先輩がいました。その影響で私も覆面算に興味を持ち、退職した後もこの覆面算と友達のようにつきあってきました。

私が出合った覆面算は、

$\begin{array}{r} \text{S E N D} \\ + \text{M O R E} \\ \hline \text{M O N E Y} \end{array}$ <p>(もっと金送れ)</p>	⇒	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td></tr> </table>													<p>答え</p> $\begin{array}{r} 9567 \\ + 1085 \\ \hline 10652 \end{array}$

のように、ある文章を足し算の形にした時、それが成り立つように各文字に数字をあてはめるものでした。

ところが、やっているうちに足し算のかわりにかけ算を使ったらどうなるか？ と思いつきました。これが意外におもしろいのです。

以来十数年、かなりの成果が得られましたので、その中から選んで、文章の先頭の文字が「い、ろ、は……」の順になるようとりあげてみました。

ただ問題と答えを羅列するだけではおもしろくないと思い、答えの一部にヒントになるような数字を与え「虫食い算」の形式にしてみました。例えば、

$\begin{array}{r} \text{かけざん} \\ \times \quad \text{つかう} \\ \hline \text{ふくめんざん} \end{array}$	⇒	<table style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td></tr> </table>													<p>答え</p> $\begin{array}{r} 2480 \\ \times 321 \\ \hline 796080 \end{array}$

は「覆面算」ですが、

$ \begin{array}{r} \text{かけざん} \\ \times \quad \text{つかう} \\ \hline \text{ふくめんざん} \end{array} $	⇒	$ \begin{array}{r} \square 4 \square \square \\ \times \quad 3 \square 1 \\ \hline \square \square \square \square \square \square \end{array} $	<p>答え</p> $ \begin{array}{r} 2480 \\ \times 321 \\ \hline 796080 \end{array} $
--	---	---	---

のようにすると「虫食い算」となります。

「覆面算」と「虫食い算」の違いについては、あとがきのところでふれましたのでご覧下さい。

本書では「虫食い算」の領域で終わっていますが、かえて内容的には、若い方からお年寄りまで幅広い範囲の方に取り組んでいただけるのではないかと思います。是非、やってみて下さい。

解き方のルール

解答する時の約束として、次の3つを守って下さい。

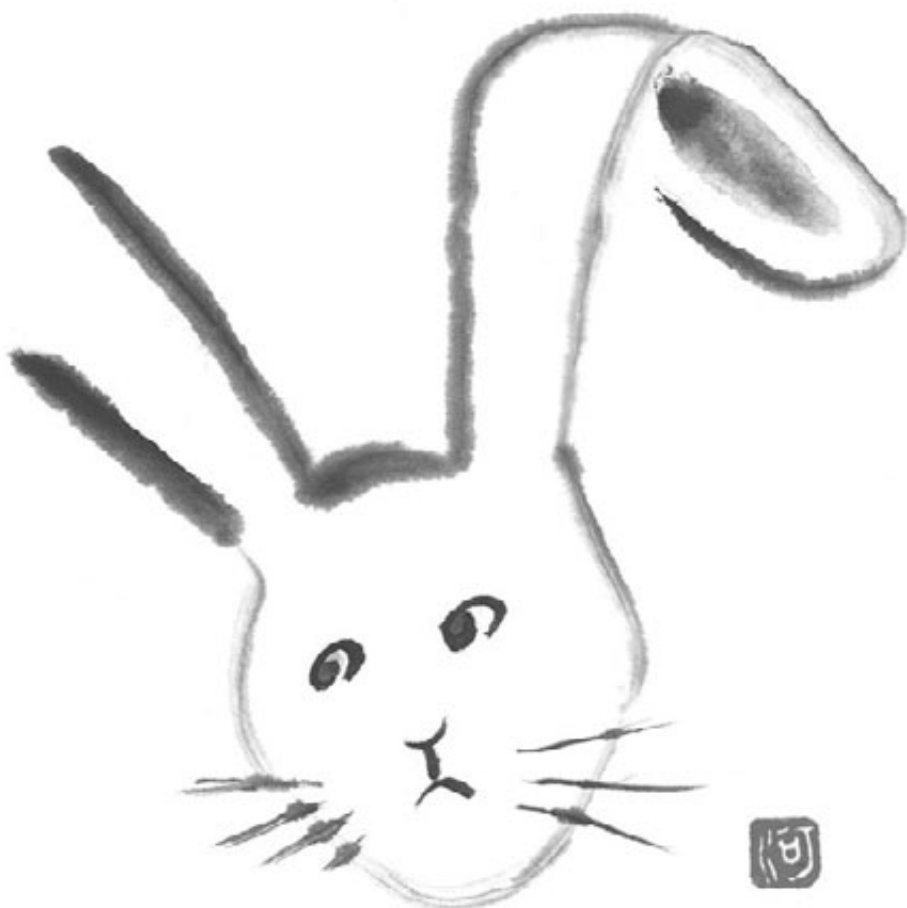
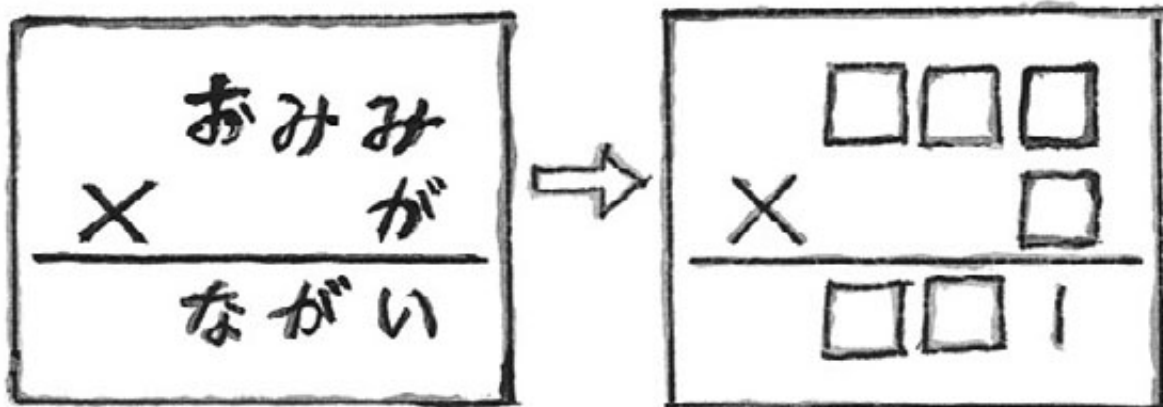
〔解答する時の約束〕

- ①異なる文字に同じ数字は入れない。
- ②各段の先頭（左端）に0は使えない。
- ③使用する数字は0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9の中から選ぶ。

なお、電卓は使ってよいことにします。

本題に入る前に何例か解き方について説明しておきます。

(例 1)



問題

$$\begin{array}{r}
 \text{おみみ} \\
 \times \quad \text{が} \\
 \hline
 \text{ながい}
 \end{array}$$



解答欄

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \\
 \times \quad \square \\
 \hline
 \square \square 1
 \end{array}$$

ヒント

$$\begin{array}{r}
 \text{おみみ}^{\text{注}} \\
 \times \quad \text{が} \\
 \hline
 \text{ながい}
 \end{array}$$

注に注目すると
 み、がは3、7あるいは7、3である。

故に (a) $\begin{array}{r} \text{お} 3 3 \\ \times \quad 7 \\ \hline \text{な} 7 1 \end{array}$

$$\begin{array}{r}
 \times \quad 7 \\
 \hline
 \text{な} 7 1
 \end{array}$$

あるいは

(b) $\begin{array}{r} \text{お} 7 7 \\ \times \quad 3 \\ \hline \text{な} 3 1 \end{array}$

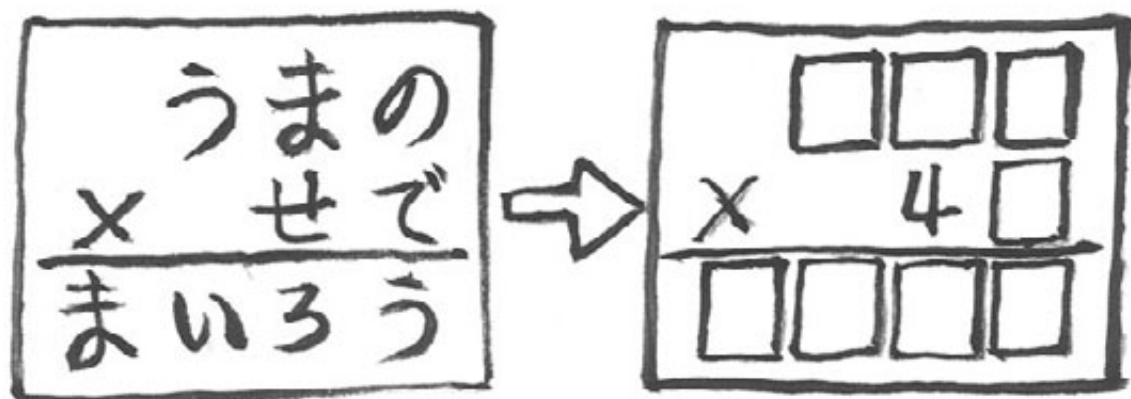
$$\begin{array}{r}
 \times \quad 3 \\
 \hline
 \text{な} 3 1
 \end{array}$$

この段階で (a) は失格。
 (b) よりおは2。したがってなは8
 とすればよいことは容易にわかる。

解答

$$\begin{array}{r}
 2 7 7 \\
 \times \quad 3 \\
 \hline
 8 3 1
 \end{array}$$

(例 2)



問題

$$\begin{array}{r} \text{うまの} \\ \times \quad \text{せで} \\ \hline \text{まいろう} \end{array}$$

チャレンジ

解答欄

$$\begin{array}{r} \square \square \square \\ \times \quad 4 \square \\ \hline \square \square \square \square \end{array}$$

ヒント

$$\begin{array}{r} \text{うまの} \\ \times \quad \text{せで} \\ \hline \text{まいろう} \end{array}$$

②に着目。うは3より小でないともまが10を越すから不適切。故にうは1か2である。

(1) うが1の時

$$\begin{array}{r} \text{1まの} \\ \times \quad 4 \text{で} \\ \hline \text{まいろ1} \end{array}$$

となるからの、では3、7あるいは7、3しかないから

(a)	$\begin{array}{r} \text{1ま3} \\ \times \quad 47 \\ \hline \text{まいろ1} \end{array}$	$\begin{array}{l} 0, 2, 5, 6, 8, 9 \end{array}$	(b)	$\begin{array}{r} \text{1ま7} \\ \times \quad 43 \\ \hline \text{まいろ1} \end{array}$	$\begin{array}{l} 0, 2, 5, 6, 8, 9 \end{array}$
-----	--	---	-----	--	---

の2通りが考えられる。あとはまに残っている数を順に代入して条件に合うものがあれば答えにすればよい。

(2) うが2の時は

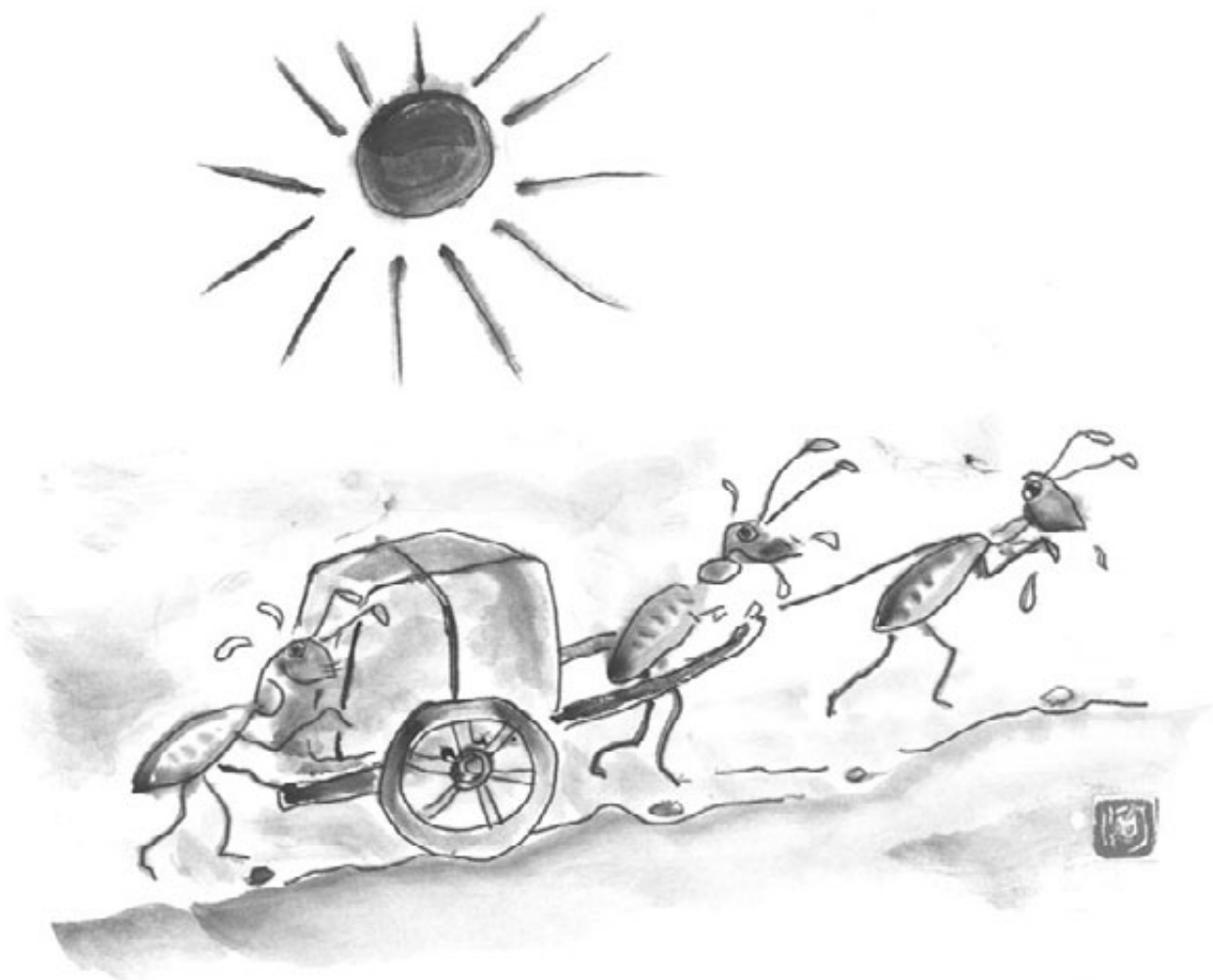
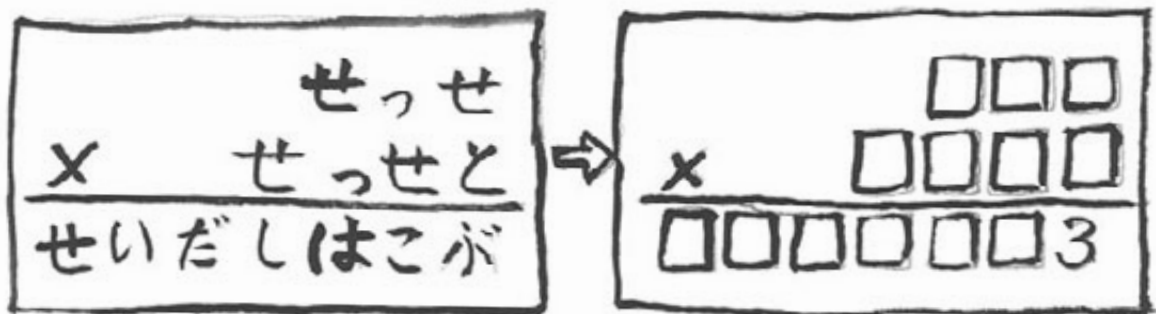
$$\begin{array}{r} \text{2まの} \\ \times \quad 4 \text{で} \\ \hline \text{まいろ2} \end{array}$$

となり、2ヶ所のまが同じ数でおさまることは不可能であるからこの段階で失格。

解答

$$\begin{array}{r} \text{183} \\ \times \quad 47 \\ \hline \text{8601} \end{array}$$

(例 3)



問題

$$\begin{array}{r}
 \text{せ} \ \text{っ} \ \text{せ} \\
 \times \quad \text{せ} \ \text{っ} \ \text{せ} \ \text{と} \\
 \hline
 \text{せ} \ \text{い} \ \text{だ} \ \text{し} \ \text{は} \ \text{こ} \ \text{ぶ}
 \end{array}$$

チャレンジ

解答欄

$$\begin{array}{r}
 \phantom{} \phantom{} \phantom{} \\
 \times \quad \phantom{} \phantom{} \phantom{} \phantom{} \\
 \hline
 \ 3
 \end{array}$$

ヒント

$$\begin{array}{r}
 \phantom{} \phantom{} \text{せ} \ \text{っ} \ \text{せ} \\
 \times \quad \phantom{} \text{せ} \ \text{っ} \ \text{せ} \ \text{と} \\
 \hline
 \text{せ} \ \text{い} \ \text{だ} \ \text{し} \ \text{は} \ \text{こ} \ \text{3}
 \end{array}$$

(1) 注に注目。せ、とは7、9あるいは9、7。

(a) 0、1、2、4、5、6、8

$$\begin{array}{r}
 \phantom{} \phantom{} 7 \ \text{っ} \ 7 \\
 \times \quad \phantom{} \phantom{} 7 \ \text{っ} \ 7 \ 9 \\
 \hline
 7 \ \text{い} \ \text{だ} \ \text{し} \ \text{は} \ \text{こ} \ 3
 \end{array}$$

(b) 0、1、2、4、5、6、8

$$\begin{array}{r}
 \phantom{} \phantom{} 9 \ \text{っ} \ 9 \\
 \times \quad \phantom{} \phantom{} 9 \ \text{っ} \ 9 \ 7 \\
 \hline
 9 \ \text{い} \ \text{だ} \ \text{し} \ \text{は} \ \text{こ} \ 3
 \end{array}$$

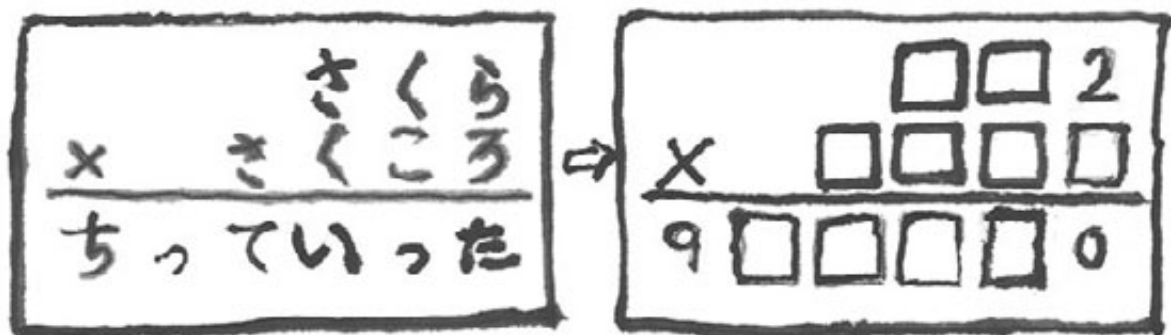
(2) (a) の場合 っ に代入し得る最大の値 (8) を代入しても積の頭 7 にとどかないから失格。

(b) の場合 っ に代入可能な数を順に入れて計算してみて条件を満たすものを答えにする。

解答

$$\begin{array}{r}
 \phantom{} \phantom{} 9 \ 4 \ 9 \\
 \times \quad \phantom{} 9 \ 4 \ 9 \ 7 \\
 \hline
 9 \ 0 \ 1 \ 2 \ 6 \ 5 \ 3
 \end{array}$$

(例 4)



問題

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 \times \\
 \hline
 9
 \end{array}$$

チャレンジ

解答欄

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 \times \\
 \hline
 9
 \end{array}$$

ヒント

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 \times \\
 \hline
 9
 \end{array}$$

注1より ちは5
 注2より さは3
 更に注3 くが2より上だとちが9を超すから不適切。よってくは1。
 故に

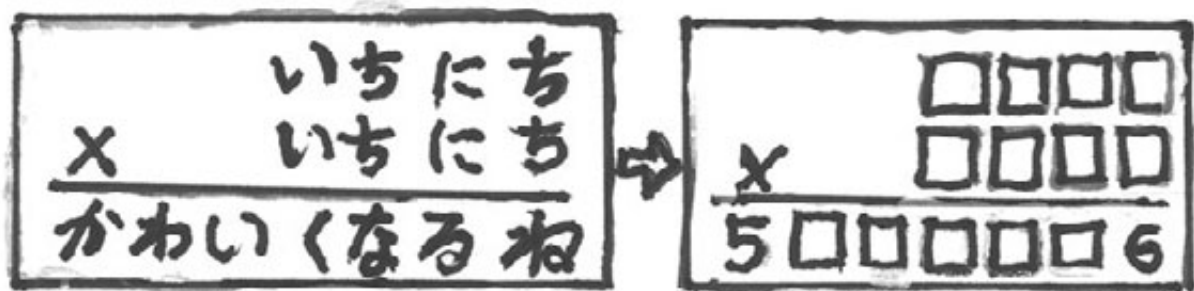
$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 \times \\
 \hline
 9
 \end{array}$$

こに代入可能な数を順に代入して計算してみて条件を満たすものを答えにすればよい。

解答

$$\begin{array}{r}
 \\
 \\
 \times \\
 \hline
 9
 \end{array}$$

(例 5)



泉美(8才)の絵より

問題

$$\begin{array}{r}
 \text{いちにち} \\
 \times \quad \text{いちにち} \\
 \hline
 \text{かわいくなるね}
 \end{array}$$

チャレンジ

解答欄

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \square \\
 \times \quad \square \square \square \square \\
 \hline
 5 \square \square \square \square \square 6
 \end{array}$$

ヒント

$$\begin{array}{r}
 \text{注2} \quad \text{注1} \\
 \text{い} \text{ち} \text{に} \text{ち} \\
 \times \quad \text{い} \text{ち} \text{に} \text{ち} \\
 \hline
 5 \text{わ} \text{い} \text{く} \text{な} \text{る} 6
 \end{array}$$

注1に着目。ちは4しかない。

注2に着目。いは2しかない（3以上だとかが5を超えるし、1だとかが5にとどかない）。

故に

(0、1、3、7、8、9)

$$\begin{array}{r}
 \quad \quad 2 \quad 4 \quad \text{に} \quad 4 \\
 \times \quad \quad 2 \quad 4 \quad \text{に} \quad 4 \\
 \hline
 5 \text{わ} 2 \text{く} \text{な} \text{る} 6
 \end{array}$$

となり、あとはにに代入可能な残りの数（0、1、3、7、8、9）を順に入れて計算し、条件に合うものを答えにすればよい。

解答

$$\begin{array}{r}
 \quad \quad 2 \quad 4 \quad 1 \quad 4 \\
 \times \quad \quad 2 \quad 4 \quad 1 \quad 4 \\
 \hline
 5 \text{8} \text{2} \text{7} \text{3} \text{9} 6
 \end{array}$$

本題に入る前に

問題の解き方としてヒントのところではしばしば出てくる用語「ケタ判断」「代入」について説明しておきます。

〔ケタ判断〕

問題はすべて「 $A \times B = C$ 」の形になっています。A、B、Cのそれぞれのケタ数を ℓ 、 m 、 n 、また、それぞれの先頭（左端）の数を a 、 b 、 c とすると、次の関係があります。

ℓ 、 m 、 n の間には、

① $\ell + m = n$

② $(\ell + m) - 1 = n$

の2通りの場合があります。更に、

①の時は $a \geq c$ かつ $b \geq c$

②の時は $a \leq c$ かつ $b \leq c$

です。

わかりやすく言いかえますと、 $a \times b$ の結果は2ケタになる場合と1ケタになる場合があり、2ケタになる場合は c は a 、 b のいずれよりも大きくはなく、1ケタになる場合は c は a 、 b のいずれよりも小さくありません。

この考え方をを用いる時、「ケタ判断」と表現することにします。

〔代入〕

ある文字に数字をあてはめてみようとした時、ふつう何通りか考えられます。代入可能な数すべてについてあてはめてみて、そこでだめだと判断できるものは切り捨て、そうでないものは残して次の段階に進む。

この方法を用いるところでは「代入」と表現することにします。

なお、問題にとりかかろうとする時、意外に役立つことを述べておきます。

① 同じ文字のところを色鉛筆で色分けしておく。

② かけ算の「九九の表」を手もとに置く。

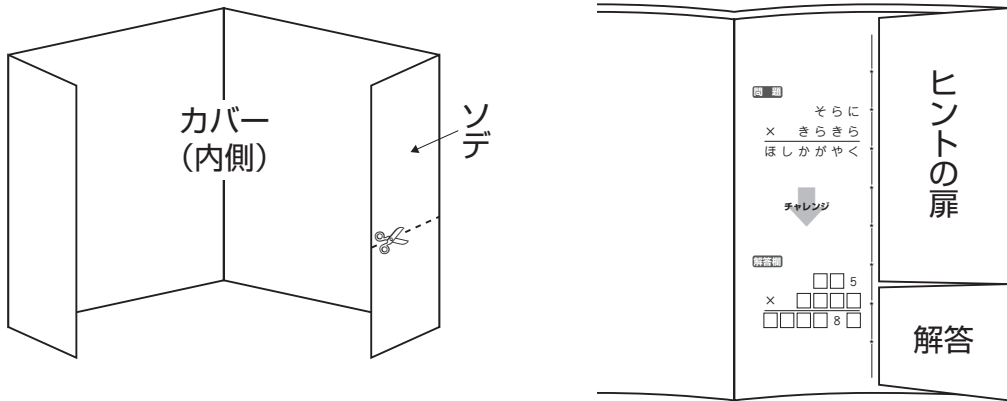


どうですか？

解き方について大体おわかりいただけただけでしょうか？

特に決まったやり方はありません。問題ごとに解答者が独自にお考えいただいて結構です。例で示したものやヒント欄の説明は一例を示したものに過ぎないものにご理解下さい。

さて、いよいよ問題にチャレンジですが、その前に少し準備をしてもらいます。



カバーの折った部分（ソデ）を取り出して下さい。

……✂……の線に沿ってハサミで切りこみを入れて下さい。

準備ができたなら、このソデを問題の右頁に置くようにして下さい。

これで**解答**が見えませんか。

難しいなあと思ったら、まずは「ヒントの扉」を見てみましょう。

そして最後に**解答**で答え合わせができます。

それではがんばって、そして楽しんで下さい。

問題

$$\begin{array}{r}
 \text{いもと} \\
 \times \text{いわしと} \\
 \hline
 \text{おむぎのめし}
 \end{array}$$

チャレンジ

解答欄

$$\begin{array}{r}
 \square 8 \square \\
 \times \square \square \square \square \\
 \hline
 2 \square \square \square \square \square
 \end{array}$$

ヒント1

$$\begin{array}{r}
 \text{い} 8 \text{と} \\
 \times \text{いわしと} \\
 \hline
 2 \text{むぎのめし}
 \end{array}$$

↑ **ココに注目!**

ケタ判断により

$\text{い} = 1$

ヒント2

$$\begin{array}{r}
 \text{ } 1 8 \text{と} \\
 \times \text{ } \text{いわしと} \\
 \hline
 2 \text{むぎのめし}
 \end{array}$$

とに代入 ↑

	×	×	×	×
と =	0	3	4	5
し =	0	9	6	9

$\text{と} = 3, 4, 7$

$\text{し} = 9, 6, 9$

の3通り

解答

$$\begin{array}{r}
 \text{ } 1 8 \text{ } 4 \\
 \times \text{ } \text{ } 1 \text{ } 3 \text{ } 6 \text{ } 4 \\
 \hline
 2 \text{ } 5 \text{ } 0 \text{ } 9 \text{ } 7 \text{ } 6
 \end{array}$$

途中省略

本編はダウンロード時間短縮のため省略版でお届けしています。
途中省略なしの完全版をご希望の方は製品版をご「購読」ください。

著者プロフィール

河野 儀三 (こうの きざう)

大正15年 8月生まれ

愛媛県出身

昭和28年、東京理科大学卒業

昭和28～昭和64年、保善高等学校教諭（数学科）

頭のストレッチ覆面算 かけ算編

2006年9月15日 電子出版発行

著 者 河野 儀三

発 行 者 瓜谷 綱延

発 行 所 株式会社文芸社

〒160-0022 東京都新宿区新宿1-10-1

電話 03-5369-3060（編集）

03-5369-2299（販売）

<http://www.boon-gate.com>

© Gizo Kono 2006 Corded in Japan

ISBN4-286-01659-5

（文芸社発行の通常書籍（紙の本）については、全国書店でお尋ねいただくか、「文芸社ON-LINE」
サイト、<http://www.bungeisha.co.jp> を御参照ください。）

新 06.08.24 Y.H.