

連立方程式の文章題のときかた①

5つのステップ・例題1・ここだけ注意

なまえ _____

ひづけ _____

解き方の型 — 5つのステップ

① x、yを2つおく

② 表で関係を2つ見つける

③ 2本の式にする

④ 連立方程式を解く

⑤ 問題にもどして確かめる

例題 1冊140円のノートと1本60円の鉛筆を合わせて11個買ったら、代金は980円。ノートと鉛筆は、それぞれ何個？

STEP1 求めたいもの2つをx、yとおく

ノートを **x** 冊、鉛筆を **y** 本買った

STEP2 表で整理し、等しくなる関係を2つ見つける

	1つの値段	個数	代金
ノート	140円	x 冊	140 x 円
鉛筆	60円	y 本	60 y 円
合わせて		11 個	980 円

ひとこと：「合わせて11個」が個数の関係、「代金980円」が代金の関係。

STEP3 2つの関係を式にする（連立方程式）

個数の関係 ① **x+y=11**

代金の関係 ② **140x+60y=980**

ひとこと：文字が2つだから、式も2本いる。②は両辺を20でわって $7x+3y=49$ 。

STEP4 連立方程式を解く（加減法：yを消す）

①×3：**3x+3y=33**

②：**7x+3y=49**

②-①：**4x=16**

x=4

x=4を①に代入すると、**y+4=11**

y=7

STEP5 答えを問題にもどして確かめる

個数 $4+7=11$ 代金 $140\times4+60\times7=980$ → どちらも合っている

ノート4冊、鉛筆7本

ここでまちがえる！ 2つの注意（つづきは5面）

- ・式は2本。「個数の式」の右辺は11、「代金の式」の右辺は980。
- ・ひき算のとき、yも消えるように、そろえた係数どうしをひく。



連立方程式の文章題のときかた②

例題 (あまる・たりない/速さ)

なまえ _____

ひづけ _____

例題2 | あまる・たりない (代入法)

子どもにみかんを配ります。1人に5個ずつ配ると8個あまる、1人に7個ずつ配ると6個たりません。子どもの人数と、みかんの個数を求めなさい。

STEP1 求めたいもの2つをx、yとおく

子どもの人数を**x**人、
みかんの個数を**y**個とする。

ひとつこ: 人数も個数も知らない。だから、2つとも文字にする。

STEP2 表で整理し、関係を2つ見つける

配り方	配った数	みかんの個数y
5個ずつ	5x個	5x+8個(8個あまる)
7個ずつ	7x個	7x-6個(6個たりない)

ひとつこ: どちらの配り方でも、みかんの個数yは同じ。
「あまる」なら配った数にたし、「たりない」なら配った数からひく。

STEP3 2つの関係を式にする

5個ずつ配ったときのみかんの個数

① $y = 5x + 8$

7個ずつ配ったときのみかんの個数

② $y = 7x - 6$

STEP4 連立方程式を解く (代入法)

$$5x + 8 = 7x - 6$$

$$5x - 7x = -6 - 8$$

$$-2x = -14$$

$$x = 7$$

$x = 7$ を $y = 5x + 8$ に代入すると、

$$y = 5 \times 7 + 8 = 43$$

ひとつこ: ①が「 $y = \dots$ 」の形なので、②のyに①の右辺をそのまま代入して、yを消す(代入法)。あとは一次方程式。 $x = 7$ を①に代入してyを求める。

STEP5 答えを問題にもどして確かめる

みかんの個数(5個ずつ): $5 \times 7 + 8 = 43$

みかんの個数(7個ずつ): $7 \times 7 - 6 = 43$

子ども7人、みかん43個

ひとつこ: 2つの関係が、どちらも合っている。また、人数と個数が正の整数かも確かめる。

例題3 | 歩いた時間と走った時間 (速さの問題)

家から駅までの道のりは2900mです。はじめは分速60mで歩き、とちゅうから分速200mで走ったら、全部で25分かかりました。歩いた時間と走った時間を、それぞれ求めなさい。

STEP1 求めたいもの2つをx、yとおく

歩いた時間を**x**分、
走った時間を**y**分とする。

ひとつこ: 聞かれているのは「歩いた時間」と「走った時間」。聞かれたものをそのままx、yにする。

STEP2 表で整理し、関係を2つ見つける

	速さ(m/分)	時間(分)	道のり(m)
歩き	60	x	60x
走り	200	y	200y
合わせて		25	2900

ひとつこ: 「全部で25分」が時間の関係、「道のりは2900m」が道のりの関係。道のり=速さ×時間。

STEP3 2つの関係を式にする

時間の関係

① $x + y = 25$

道のりの関係

② $60x + 200y = 2900$

②を整理 $\rightarrow 3x + 10y = 145$

両辺を20でわって、係数を小さくする

STEP4 連立方程式を解く (加減法: xを消す)

① $\times 3$ $3x + 3y = 75$

② $3x + 10y = 145$

②-① $7y = 70$

$$y = 10$$

$y = 10$ を①に代入すると、 $x + 10 = 25$

$$x = 15$$

ひとつこ: xの係数の大きさをそろえて、xの係数が同じ符号なので、2つの式をひくと、xが消える。残った一次方程式を解いて、もう一方の文字は、求めた値をどちらかの式に代入して求める。

STEP5 答えを問題にもどして確かめる

時間: $15 + 10 = 25$

道のり: $60 \times 15 + 200 \times 10 = 2900$

歩いた時間15分、走った時間10分

ひとつこ: 2つの関係が、どちらも合っている。また、時間が正の数かも確かめる。



連立方程式の文章題のときかた③

例題（食塩水／増えた・減った）

なまえ _____

ひづけ _____

例題4 | 食塩水を混ぜる（濃度の問題）

4%の食塩水と10%の食塩水を混ぜて、6%の食塩水を600gつくります。4%の食塩水と10%の食塩水を、それぞれ何g混ぜればよいですか。

STEP1 求めたいもの2つをx、yとおく

4%の食塩水をxg、
10%の食塩水をyg混ぜるとする。

ひとこと：聞かれているのは、それぞれの食塩水の重さ。重さをx、yにする。

STEP2 表で整理し、関係を2つ見つける

	食塩水の重さ(g)	濃度	食塩の重さ(g)
4%の食塩水	x	0.04	0.04x
10%の食塩水	y	0.10	0.10y
できた食塩水	600	0.06	600×0.06=36

ひとこと：「混ぜて600g」が食塩水の重さの関係。濃度4%は「食塩水の4÷100=0.04倍が食塩」ということなので、食塩の重さ=食塩水の重さ×0.04。混ぜても食塩の重さは変わらないので、「食塩の重さの合計=36g」が2つ目の関係。

STEP3 2つの関係を式にする

食塩水の重さの関係

① $x+y=600$

食塩の重さの関係

② $0.04x+0.10y=36$

②を整理 → $2x+5y=1800$

両辺を50倍して、係数を整数にする

STEP4 連立方程式を解く（加減法：xを消す）

①×2 $2x+2y=1200$

② $2x+5y=1800$

②-① $3y=600$

$y=200$

y=200を①に代入すると、 $x+200=600$

$x=400$

ひとこと：xの係数の大きさをそろえて、xの係数が同じ符号なので、2つの式をひくと、xが消える。残った一次方程式を解いて、もう一方の文字は、求めた値をどちらかの式に代入して求める。

STEP5 答えを問題にもどして確かめる

食塩水の重さ：400+200=600

食塩の重さ：0.04×400+0.10×200=36

4%の食塩水400g、10%の食塩水200g

ひとこと：2つの関係が、どちらも合っている。また、重さが正の数かも確かめる。

例題5 | 増えた・減った（割合の問題）

ある中学校のバスケ部は、去年、男子と女子を合わせて70人でした。今年は、男子が去年より10%増え、女子が去年より5%減ったので、合わせて71人になりました。去年の男子と女子の部員数を、それぞれ求めなさい。

STEP1 求めたいもの2つをx、yとおく

去年の男子をx人、去年の女子をy人とする。

ひとこと：聞かれているのは「去年」の人数。もとにする量(去年)を、x、yにする。

STEP2 表で整理し、関係を2つ見つける

	去年	増えた・減った数	今年
男子	x人	+0.1x人(10%増)	1.1x人
女子	y人	-0.05y人(5%減)	0.95y人
合わせて	70人	+1人(71-70)	71人

ひとこと：「去年は合わせて70人」が去年の人数の関係。「今年は71人」は、増えた分と減った分の合計が、71-70=1人という関係になる。

STEP3 2つの関係を式にする

去年の人数の関係

① $x+y=70$

増減の関係

② $0.1x-0.05y=1$

②を整理 → $2x-y=20$

両辺を20倍して、係数を整数にする

STEP4 連立方程式を解く（加減法：yを消す）

① $x+y=70$

② $2x-y=20$

①+② $3x=90$

$x=30$

x=30を①に代入すると、 $y+30=70$

$y=40$

ひとこと：yの係数が同じなので、yの係数が反対の符号(+と-)なので、2つの式をたすと、yが消える。残った一次方程式を解いて、もう一方の文字は、求めた値をどちらかの式に代入して求める。

STEP5 答えを問題にもどして確かめる

去年の人数：30+40=70

今年の人数：1.1×30+0.95×40=71

去年の男子30人、去年の女子40人

ひとこと：2つの関係が、どちらも合っている。また、人数が正の整数かも確かめる。



連立方程式の文章題のときかた④

例題（位の数）／答えが問題に合わないとき

なまえ _____

ひづけ _____

例題6 | 2けたの整数（位の問題）

2けたの自然数があります。十の位の数と一の位の数之和は9です。十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は、もとの数より27大きくなります。もとの自然数を求めなさい。

STEP1 位の数x、yをおく

十の位の数 x 、一の位の数 y とする。

ひとこと：聞かれているのは「もとの数」だが、そのまま x にすると、位の数の式が立てにくい。位の数 x 、 y をおいて、あとでもとの数にもどす。

STEP2 表で整理し、関係を2つ見つける

	十の位	一の位	数の表し方
もとの数	x	y	$10x+y$
入れかえた数	y	x	$10y+x$

ひとこと：十の位が x 、一の位が y の数は、 $10x+y$ 。入れかえた数は $10y+x$ 。「位の数の和が9」が1つ目、「入れかえた数がもとの数より27大きい」が2つ目の関係。

STEP3 2つの関係を式にする

位の数の和の関係

$$\textcircled{1} \quad x+y=9$$

入れかえた数の関係

$$\textcircled{2} \quad (10y+x)-(10x+y)=27$$

$$\textcircled{2} \text{を整理} \rightarrow -9x+9y=27$$

かっこをはずして、 x と y の項を左へ、数を右へまとめる

$$\rightarrow -x+y=3$$

両辺を9でわって、係数を小さくする

STEP4 連立方程式を解く（加減法： x を消す）

$$\textcircled{1} \quad x+y=9$$

$$\textcircled{2} \quad -x+y=3$$

$$\textcircled{1}+\textcircled{2} \quad 2y=12$$

$$y=6$$

$$y=6 \text{を}\textcircled{1} \text{に代入すると、} x+6=9$$

$$x=3$$

ひとこと： x の係数が同じなので、 x の係数が反対の符号（ $+$ と $-$ ）なので、2つの式をたすと、 x が消える。残った一次方程式を解いて、もう一方の文字は、求めた値をどちらかの式に代入して求める。

STEP5 答えを問題にもどして確かめる

位の数の和： $3+6=9$

入れかえた数－もとの数： $(10 \times 6 + 3) - (10 \times 3 + 6) = 27$

もとの数は、 $10 \times 3 + 6 = 36$

36

ひとこと：2つの関係が、どちらも合っている。また、位の数が0～9の整数（十の位は1～9）かも確かめる。

特別な場合 | 答えが問題に合わないとき

STEP1・2は例題1と同じ形。ここからSTEP3。

1個100円のパンと、1個150円のおにぎりを、合わせて7個買ったら、代金は960円でした。パンとおにぎりを、それぞれ何個買いましたか。

STEP3 式をつくって解く

$$\textcircled{1} \quad x+y=7$$

$$\textcircled{2} \quad 10x+15y=96$$

ひとこと：②は $100x+150y=960$ の両辺を10でわった式。

STEP5 答えを問題にもどす

$y=5.2$ は「5.2個」。個数は整数でなければならない。

ひとこと：計算はまちがっていない。ただ、個数が小数になるので、この問題の答えにはならない。

STEP4 加減法で解く

$$\textcircled{1} \times 10 \quad 10x+10y=70$$

$$\textcircled{2} \quad 10x+15y=96$$

$$\textcircled{2}-\textcircled{1} \quad 5y=26$$

$$y=5.2$$

答え

この条件では、買い方はない

この面のまとめ

- ・位の問題は、十の位 x ・一の位 y で、もとの数は $10x+y$ 、入れかえた数は $10y+x$ 。答えは「もとの数」まで直す。
- ・連立方程式が解けても、個数・人数は正の整数、位の数は0～9の整数かを必ず確かめる。
- ・式は2本。「2つの関係」を言葉で言うてから、＝でむすぶ。
- ・解が問題に合わないときは、計算ミスと決めつけず、「この条件では答えがない」と書く。



連立方程式の文章題のときかた⑤

文字のおき方・使い分け・合図の表・ミス4選

なまえ _____

ひづけ _____

文字のおき方 | 同じ問題を2通りで解く(例題3)

聞かれているもの(時間)を x 、 y にすると式が簡単。道のりを x 、 y にすると、時間の式が分数になる。

A 時間を x 、 y にする

x =歩いた時間、 y =走った時間

$$x+y=25$$

$$60x+200y=2900$$

$$\rightarrow x=15, y=10$$

B 道のりを x 、 y にする

x =歩いた道のり、 y =走った道のり

$$x+y=2900$$

$$x/60+y/200=25$$

$$\rightarrow x=900, y=2000 \text{ (速さでわって 15分と10分)}$$

使い分け | 代入法と加減法(例題2を両方で)

「 $y=\dots$ 」の形の式があれば代入法。2つの式で同じ文字の係数をそろえやすければ加減法。どちらでも同じ答え。

代入法

$$y=5x+8, y=7x-6$$

$$5x+8=7x-6$$

$$-2x=-14$$

$$x=7$$

加減法

$$-5x+y=8, -7x+y=-6$$

$$\textcircled{1}-\textcircled{2}: 2x=14$$

$$x=7$$

どちらも、子ども7人・みかん43個。

問題文の合図から、等しくなる2つの関係を見つける

問題文の合図	等しくなる2つの関係	式の形
合わせて○個・代金○円	個数の関係・代金の関係	$x+y=11$ 、 $140x+60y=980$
○個ずつ配るとあまる・たりない	みかんの個数(配り方2通りで同じ)	$y=5x+8$ 、 $y=7x-6$
歩いて・走って、全部で○分・○m	時間の関係・道のりの関係	$x+y=25$ 、 $60x+200y=2900$
○%の食塩水を混ぜて○%をつくる	食塩水の重さ・食塩の重さ	$x+y=600$ 、 $0.04x+0.10y=36$
○%増え・○%減って、合わせて○人	去年の人数・増減の数	$x+y=70$ 、 $0.1x-0.05y=1$
2けたの整数・入れかえると○大きい	位の数の和・入れかえた数との差	$x+y=9$ 、 $(10y+x)-(10x+y)=27$

ここもまちがえやすい! ミス4選(1面の2つのほかに)

① 個数の式の右辺に代金を書く

代金の式の右辺は代金の合計。個数の合計11は、もう1つの式。

$$\times 140x+60y=11$$

$$\bigcirc 140x+60y=980$$

② 加減法で、ひく文字がたされる

同じ符号の3yは、ひくと0になる。消えないのは、ひいていない。

$$\times 7x+3y-(3x+3y)=4x+6y$$

$$\bigcirc 7x+3y-(3x+3y)=4x$$

③ 代入するとき、かっこを忘れる

$y=3x-4$ を $2x-y$ に入れるときは、かっこをつける。 $-(3x-4)=-3x+4$ 。

$$\times 2x-3x-4=1$$

$$\bigcirc 2x-(3x-4)=1$$

④ xだけ求めて答える

x 、 y の2つとも求めて、きかれたものを答える。

$$\times x=4 \rightarrow \text{「4個ずつ」}$$

$$\bigcirc x=4, y=7 \rightarrow \text{ノート4冊、鉛筆7本}$$

色のやくそく: x =橙 y =緑 問題の数=青 答え=赤い枠。白黒でも、 x 、 y は文字で見分けられる。



連立方程式の文章題のときかた⑥

練習①～③（個数と代金・あまる・たりない・速さ）

なまえ _____

ひづけ _____

練習問題 5ステップの型（1面）で解こう

こたえは 答え面（先生に もらう）

- ① 1個130円のプリンと、1個90円のゼリーを、合わせて9個買ったら、代金は930円でした。プリンとゼリーを、それぞれ何個買いましたか。

最初に x、y が何かを書く → 表 → 式2本 → 解く → 確かめる（表は左、式と計算は右に分けて書くと書きやすい）

答え _____

- ② 子どもに色紙を配ります。1人に4枚ずつ配ると9枚あまり、1人に6枚ずつ配ると3枚たりません。子どもの人数と、色紙の枚数を求めなさい。

最初に x、y が何かを書く → 表 → 式2本 → 解く → 確かめる（表は左、式と計算は右に分けて書くと書きやすい）

答え _____

- ③ 家から駅までの道のりは3520mです。はじめは分速240mで自転車に乗り、とちゅうから分速80mで歩いたら、全部で20分かかりました。自転車に乗った時間と歩いた時間を、それぞれ求めなさい。

最初に x、y が何かを書く → 表 → 式2本 → 解く → 確かめる（表は左、式と計算は右に分けて書くと書きやすい）

答え _____



連立方程式の文章題のときかた⑦

練習④～⑥（食塩水・増えた減った・位の数）

なまえ _____

ひづけ _____

練習問題 5ステップの型（1面）で解こう

こたえは 答え面（先生に もらう）

- ④ 5%の食塩水と12%の食塩水を混ぜて、8%の食塩水を700gつくります。5%の食塩水と12%の食塩水を、それぞれ何g混ぜればよいですか。

最初に x、y が何かを書く → 表 → 式2本 → 解く → 確かめる（表は左、式と計算は右に分けて書くとききやすい）

答え _____

- ⑤ ある中学校の1年生は、去年、男子と女子を合わせて600人でした。今年は、男子が去年より4%減り、女子が去年より6%増えたので、合わせて601人になりました。去年の男子と女子の人数を、それぞれ求めなさい。

最初に x、y が何かを書く → 表 → 式2本 → 解く → 確かめる（表は左、式と計算は右に分けて書くとききやすい）

答え _____

- ⑥ 2けたの自然数があります。十の位の数と一の位の数の和は11です。十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は、もとの数より9小さくなります。もとの自然数を求めなさい。

最初に x、y が何かを書く → 表 → 式2本 → 解く → 確かめる（表は左、式と計算は右に分けて書くとききやすい）

答え _____

