



# 文章題の算数 シリーズ



青木 至

gorohaoki

## 1. 差集め算

---

### 基本的な問題（1）

整数に関する中学、高校、大学入試問題の解説をしてきた。小学高学年のお子さんを持つお母さん数人から、中学入試の文章問題をやさしく解説して下さいとの要望を受けている。自分自身を思い起こして見ると、方程式などを習っていなかった小学校高学年のときには、あまり解くのに苦労した記憶はない。しかし、未知数を $X$ とおく解き方に慣れてしまうと、なるほど、大人でもかなり難問であることに気がつく。

\* 電子書籍 [「整数論の入試問題解説（1）」](#)

### 1. 差集め算

例1. あるお金を持って、卵を買いに行った。1個18円の卵をいくつか買う予定だったが、特売日で15円だったので、予定の個数の卵を買ったら48円残った。卵をいくつ買う予定だったか。

解説：卵の値段の差は、 $18 - 15 = 3$ （円）で、この3円を全部集めたら48円になるから、卵の個数は $48 \div 3 = 16$ （個）となる。

解く式：（差の集まり） $\div$ （1個あたりの差）＝（個数）

例2-1. 兄は1冊120円、弟は1冊80円のノートと同じ数だけ買った。代金は兄の方が320円多かった。このとき、1人の買ったノートは何冊か。

解説：例1と同じようにして、1冊のノートの値段の差は、 $120 - 80 = 40$ （円）だから、ノートの数は、 $320 \div 40 = 8$ （冊）となる。

例2-2. 兄は1冊120円、弟は1冊80円のノートと同じ数だけ買った。兄の方が4冊多く買ったので、代金は兄の方が800円多かった。このとき、兄はノートを何冊買ったか。

解説：兄は4冊多く買ったので、この代金は $120 \times 4 = 480$ （円）だから、兄と弟のノートの数が同じなら、金額の差は、 $800 - 480 = 320$ （円）となる。後は、例2-1. と同じ。

## 2. 過不足算

---

### 2. 過不足算

例3. 修学旅行に行った。あるクラスで1部屋に6人ずつ入ると12人あまり、8人ずつだと2人あまった。このクラスの人数は何人か。

解説：あまる人数の差は、 $12 - 2 = 10$ （人）だ。この差は、6人部屋と8人部屋の人数の差、 $8 - 6 = 2$ （人）が寄せ集まってできた差だ。だから、部屋の本数は $10 \div 2 = 5$ （室）となる。クラスの人数は、 $6 \times 5 + 12 = 42$ （人）、または、 $8 \times 5 + 2 = 42$ （人）となる。

例4. ミカンを1人に8個ずつ配ると、3人には配るものがなくなる。1人に5個ずつ配ると、3個足りない。全体の人数とミカンの数を求めよ。

解説：足りないミカンの数は、8個ずつ配ると、 $8 \times 3 = 24$ （個）であり、5個ずつの場合は3個であるから、その差は $24 - 3 = 21$ （個）となる。この差は、8個と5個の差、3個から出てくるから、人数は、 $21 \div 3 = 7$ （人）と分かる。ミカンの数は、 $8 \times 7 - 24 = 32$ （個）、あるいは、 $5 \times 7 - 3 = 32$ （個）となる。

例5. 修学旅行に行った。あるクラスで1部屋に6人ずつ入ると12人あまり、8人ずつだと2人あまった。このクラスの人数は何人か。

解説：あまる人数の差は、 $12-2=10$ （人）だ。この差は、6人部屋と8人部屋の人数の差、 $8-6=2$ （人）が寄せ集まってできた差だ。だから、部屋の本数は $10\div 2=5$ （室）となる。クラスの人数は、 $6\times 5+12=42$ （人）、または、 $8\times 5+2=42$ （人）となる。

例5. ミカンを1人に8個ずつ配ると、3人には配るものがなくなる。1人に5個ずつ配ると、3個足りない。全体の人数とミカンの数を求めよ。

解説：足りないミカンの数は、8個ずつ配ると、 $8\times 3=24$ （個）であり、5個ずつの場合は3個であるから、その差は $24-3=21$ （個）となる。この差は、8個と5個の差、3個から出てくるから、人数は、 $21\div 3=7$ （人）と分かる。ミカンの数は、 $8\times 7-24=32$ （個）、あるいは、 $5\times 7-3=32$ （個）となる。

例5. 何人かの子どもにノートを配る。ノートを1人3冊ずつ配ると10冊余り、4冊ずつ配ると5冊不足する。子どもの数とノートの冊数を求めよ。

解説：3冊配ると10冊余り、4冊配ると5冊不足する。差の集まりとしては、 $10 - (-5) = 15$ （冊）となる。1人あたりのノートの数の差は、 $4 - 3 = 1$ （冊）だから、子どもの数は、

$15 \div 1 = 15$ （人）となる。ノートの数は、 $3 \times 15 + 10 = 55$ （冊）、あるいは $4 \times 15 - 5 = 55$ （冊）。

### 3. 鶴亀算

---

#### 3. つるかめ算

例6. 鶴と亀が合せて15ひきいる。足の数は全部で46本あった。鶴は何羽、カメは何匹いるか。

解説1 : 足はツルが2本、カメが4本だが、15ひきが全部、鶴とすると足の数は $2 \times 15 = 30$  (本) となる。46本と30本の差は16本であるが、この差はカメとツルの足の差 $4 - 2 = 2$  (本) から出てくる。よって、カメの頭数は $16 \div 2 = 8$  (ひき) となるから、ツルは $15 - 8 = 7$  (羽) となる。

解説2. 15ひき全部がカメとすると、足の数は60本となる。46本との差14本はツルの足が2本少ないことから出てくるから、ツルの頭数は $14 \div 2 = 7$  (羽) となる。

例7. 1個45円のミカンと、1個85円のリンゴを合わせて16個買った。1000円札で40円のお釣りがあった。それぞれ何個ずつ買ったか。

解説 : リンゴを16個買ったとしたら、金額は $85 \times 16 = 1360$  (円) となる。実際に支払ったカネは、 $1000 - 40 = 960$  (円) だから、 $1360 - 960 = 400$  (円) という差は、リンゴとミカンの値段の差から出てくる。その差は、 $85 - 45 = 40$  (円) だから、ミカンの個数は、 $400 \div 40 = 10$  (個) となる。リンゴは $16 - 10 = 6$  (個) だ。

## 4. 相当算

---

例1. 太郎君の所持金の $\frac{3}{5}$ は1800円である。所持金はいくらか。

解説1 : 所持金を5つに分けて、3つ集めたものが1800円だから、5つに分けた内の1つは、 $1800 \div 3 = 600$ (円)となる。これを5つ集めたら、全体の所持金となるから、 $600 \times 5 = 3000$ (円)となる。

解説2 :  $1800 \div \frac{3}{5} = 1800 \times \frac{5}{3} = 3000$ (円)

例2. 花子さんは所持金の $\frac{1}{7}$ を使ったところ、残りは540円となった。花子さんの初めの所持金はいくらか。

解説1 : 所持金を7つに分けて、1つ分使ったので残りは6つ分ある。これが540円に相当する。だから、1つ分は $540 \div 6 = 90$ (円)となる。初めの所持金は、 $90 \times 7 = 630$ (円)となる。

解説2 :  $540 \div (1 - \frac{1}{7}) = 540 \times \frac{7}{6} = 630$ (円)

例3. ある音楽会に参加した女子は、男子の人数より43人多くいた。また、参加者全体の60%が女子だった。この音楽会に参加した人は全部で何人か。

解説1 : 全体の60%が女子だから、男子は40%となる。この差、20%が43人に相当する。1%は $43 \div 20 = 2.15$ に相当するから、100%は $2.15 \times 100 = 215$ (人)となる。

解説2 : 男子をA、女子をBとすると、 $B - A = 43$ および $B : A = 6 : 4$ となる。これより、 $B = 129, A = 86$ となるから、全体で215人。



例4. 次郎は、兄と弟の3人でお金を出して、ゲームを買うことにしました。出す金額は、次郎は弟より多く、兄は次郎と弟の合計金額より多いものとする。弟と次郎の出す金額の割合は2 : 3であり、兄の出す金額と、弟と次郎が出す合計金額との割合は7 : 4とする。また弟の出す金額と次郎の出す金額との差は400円だ。このとき、ゲームの値段を求めよ。

解説1 : 兄の出す金額を7とし、弟と次郎の出す金額を4とする。弟と次郎の出す金額の割合は2 : 3だから、4を2 : 3に分けると、弟は $4 \times \frac{2}{5} = 1.6$ 、次郎は $4 \times \frac{3}{5} = 2.4$ となる。2.4と1.6の差、0.8が400円に相当する。そうすると、1は $400 \div 0.8 = 500$ (円)に相当する事が分かる。よって、全体は、 $7 + 2.4 + 1.6 = 11$ となり、 $500 \times 11 = 5500$ (円)となる。

解説2 : 兄、次郎、弟をA,B,Cで表す。C : B = 2 : 3および $B - C = 400$ より、 $B = \frac{3}{2}C \Rightarrow \frac{3}{2}C - C = 400$ より、 $C = 800$ (円) $\Rightarrow B = 1200$ (円)となる。A : (B + C) = 7 : 4だから、 $A = 2000 \times \frac{7}{4} = 3500$ (円)となる。ゲームの代金は、 $3500 + 1200 + 800 = 5500$ (円)となる。

## 5. 仕事算

---

例1. 太郎君はある仕事を終わらせるのに3時間かかった。1時間では、この仕事をどれくらいできるか。

解説：仕事全体の量を1と考える。1を終わらせるのに3時間だから、1時間では $1 \div 3 = 1/3$ だけ終わる。

例2. 5人では24日かかる仕事がある。これを4人ですると何日かかるか。

解説：この場合、仕事の量は、(人数×日数)だから、 $5 \times 24 = 120$  (人・日)となる。これを4人ですれば、 $120 \div 4 = 30$  (日)となる。

例3. ある仕事を花子さんは2時間で、太郎君は3時間で終わらせることができる。二人で一緒にすればどれくらいの時間で終わらせられるか。

解説1：仕事全体を1と考えると、花子さんは1時間に $1/2$ できるし、太郎君は $1/3$ できる。二人を合わせると、1時間に $1/2 + 1/3 = 5/6$ できる。1時間で全体の $5/6$ できるのだから、残りは $1 - 5/6 = 1/6$ となる。これは $60 \div 5 = 12$  (分)となる、よって答えは1時間12分となる。

解説2：仕事の全体量を2と3の最小公倍数6とする。二人ですれば5時間分の仕事ができるから、6時間分の仕事を終わらせるには、 $6 \div 5 = 1.2$ (時間) = 1時間12分となる。

例4. Aだけだと10日、Bだけだと15日かかる仕事がある。はじめにAだけで5日間仕事をして、次に残りをAとB2人です。この仕事は、はじめてから何日後に終わるか。

解説：Aは1日に $1/10$ 、Bは1日に $1/15$ 仕事をする。はじめにAだけで5日間仕事をする、全体の $1/10 \times 5 = 1/2$ 仕事ができている。AとB二人でできる仕事量は1日に、 $1/10 + 1/15 = 1/6$ だから、残りの仕事 $1/2$ を二人ですると、 $1/2 \div 1/6 = 3$ （日）となる。全体では、 $5 + 3 = 8$ (日)となる。

例5. みかんを20個買うことのできるお金で、りんごがちょうど8個買える。このお金でりんごを2個買うと、残りのお金でみかんは何個買えるか。

解説：いま、持っているお金を1(円)とする。みかん1個は $1/20$ (円)、りんご1個は $1/8$ (円)となる。りんご2個を買うと、 $1/8 \times 2 = 1/4$ (円)だから、残りのお金は、 $1 - 1/4 = 3/4$ (円)となり、これでミカンを買う。 $3/4 \div 1/20 = 3/4 \times 20 = 15$ (個)となる。