

# 数の理解

## 第 2 回: 損益算

---

米田亮介

2022 年 10 月 5 日

## 商売をするとき



差額の□□-〇〇円儲けたい！！

- 仕入れる値段〇〇円が原価
- 販売する値段□□円が定価、売値
- 普通は□□円 > 〇〇円のはず！！

**利益: 定価□□円 – 原価〇〇円**

- もし売れなかったら□□円 → ×× 円の値下げを行う場合も
  - この場合の利益は ×× 円 – 〇〇円になる
  - ×× 円 – 〇〇円がマイナスの場合、これは利益ではなく**損失**
- 原価から定価にどれくらい値を大きくするかは**割合**を用いて定めることが多い

## 割合を用いる場合

- 原価 100 円の商品に 2 割の利益をつけると、
  - 定価 (売値) は  $100(\text{円}) \times (1 + 0.2) = 120(\text{円})$
  - 利益は  $120(\text{円}) - 100(\text{円}) = 20(\text{円})$
  - 原価の 2 割が利益なので、 $100(\text{円}) \times 0.2 = 20(\text{円})$  と計算しても良い
- 原価 100 円の商品を 2 割引で売ると、
  - 定価 (売値) は  $100(\text{円}) \times (1 - 0.2) = 80(\text{円})$
  - 利益は  $80(\text{円}) - 100(\text{円}) = -20(\text{円})$
  - 言い換えると、20 円の損失
  - 原価の 2 割が損失なので、 $100(\text{円}) \times 0.2 = 20(\text{円})$  と計算しても良い

## 例題 1 (前回の復習)

ある商品 10 個を 1000 円で仕入れることができたため、5 割の利益を付けた値段で売ることにした。ところが、1 つも売れなかったため、付けた値段の 6 割引で売ったところ、10 個すべて売れた。売上は全部でいくらであるか求めなさい。また、利益 (もしくは損失) はいくらか求めなさい。

## 例題 1 (前回の復習)

ある商品 10 個を 1000 円で仕入れることができたため、5 割の利益を付けた値段で売ることにした。ところが、1 つも売れなかったため、付けた値段の 6 割引で売ったところ、10 個すべて売れた。売上は全部でいくらであるか求めなさい。また、利益 (もしくは損失) はいくらか求めなさい。

5 割の利益を付けた値段は  $1000 \times (1+0.5)=1500$  円である。付けた値段から 6 割引で売ると  $1500 \times (1-0.6)=600$  円である。よって売上は 600 円である。1000 円で仕入れて 600 円で売ったので損をしている。その損失は  $1000-600=400$  円である。

## 例題 2

ある商品を仕入れ値の 2 割の利益を見込んで定価を付けたが、売れなかったので 1.5 割引で売ったところ、400 円の利益があった。その商品の仕入れ値はいくらか。

## 例題 2

ある商品を仕入れ値の 2 割の利益を見込んで定価を付けたが、売れなかったので 1.5 割引で売ったところ、400 円の利益があった。その商品の仕入れ値はいくらか。

求める仕入れ値を  $a$ (円) とおく。2 割の利益を付けたので、定価は  $a$ (円)  $\times (1 + 0.2) = 1.2a$ (円) である。定価に対して 1.5 割の値下げを行うと、 $1.2a$ (円)  $\times (1 - 0.15) = 1.2a$ (円)  $\times 0.85 = 1.02a$ (円) である。利益が 400 円なので、

$$1.02a - a = 400$$

という方程式が成立する。左辺を整理すると、 $0.02a = 400$  なので、 $a = 400 \div 0.02 = 20000$  が得られる。よって仕入れ値は 20000 円である。



### 例題 3

1 個 15 円のみかんを 200 個仕入れた。1 個いくらで売れば、全体で 2000 円の利益を得ることができるか。

### 例題 3

1 個 15 円のみかんを 200 個仕入れた。1 個いくらかで売れば、全体で 2000 円の利益を得ることができるか。

1 個あたりの売値を  $a$ (円) とすると、売上は  $200 \times a$ (円)  $= 200a$ (円) である。仕入れ値は  $200 \times 15$ (円)  $= 3000$ (円) であるから、

$$200a - 3000 = 2000$$

という式が成り立つ。 $200a = 5000$  だから  $a = 25$  である。よって 1 個あたり 25 円で売れば良い。

[別解] 200 個売って 2000 円の利益を得るので、1 個あたりの利益は  $2000$ (円)  $\div 200 = 10$ (円) である。仕入れ値 15 円に対し利益 10 円をつけるので、売値は  $15$ (円)  $+ 10$ (円)  $= 25$ (円) にすれば良い。

## 例題 4

1 個 15 円のみかんを 200 個仕入れた。200 個のうち 1 割が腐っていて売れなかった。残りすべてのみかんを売り切り、仕入れ値の 1 割以上の利益を上げるには、定価を少なくともいくら以上にすればよいか。

## 例題 4

1 個 15 円のみかんを 200 個仕入れた。200 個のうち 1 割が腐っていて売れなかった。残りすべてのみかんを売り切り、仕入れ値の 1 割以上の利益を上げるには、定価を少なくともいくら以上にすればよいか。

仕入れ値は  $200 \times 15(\text{円}) = 3000(\text{円})$  である。1 割以上の利益を上げるには売上が  $3000(\text{円}) \times (1 + 0.1) = 3300(\text{円})$  以上売り上げなければいけない。商品として売ることができるみかんの個数は  $200(\text{個}) \times (1 - 0.1) = 180(\text{個})$  である。まとめると、180 個のみかんで 3300 円以上の売上を出す必要がある。このとき、定価として

$$3300(\text{円}) \div 180 = 18.333 \dots (\text{円})$$

以上で売れば良い。よって最低でも定価 19 円にすればよい。