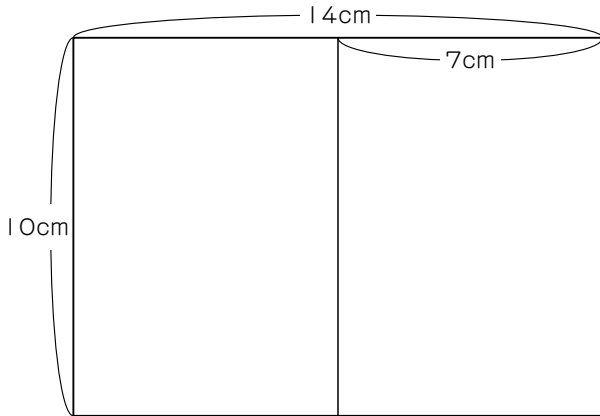


# 縦と横の長さの比を調べよう

年 組	名 前
--------	--------



下の図のように、縦10cm、横14cmの長方形（縦と横の長さの比が1:1.4）の紙を半分に折ります。そのときにできる長方形の、短いほうの辺を1とすると、長いほうの辺はいくつになるでしょうか。短い辺と長い辺の長さの比を1:□の形で表しましょう。



## 〈小数を使った比の表し方について〉

比では、割合をわかりやすく表すために整数を使うことが多いですが、場合によって小数を使って表すこともあります。

例えば、2:3で2を1と考え、3が2の何倍になっているかを  $3 \div 2$  で計算すると1.5になるので、1:1.5と表せます。

$$2:3 = 1:1.5$$

※ししゃごにゅう四捨五入して小数第一位まで求めましょう。

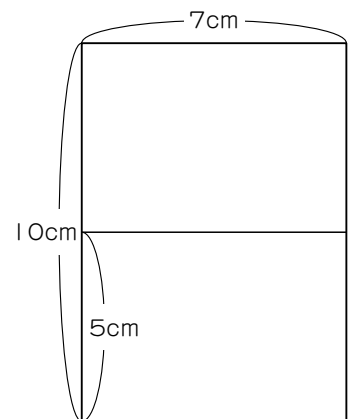
短い辺:長い辺 = 1:



上でできた長方形をさらに右下の図のように半分に折ります。

①と同じように、そのときにできる長方形の短い辺と長い辺の長さの比を求めましょう。

短い辺:長い辺 = 1:





## ねらい

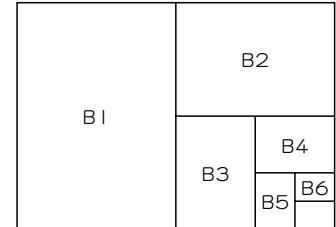
・身のまわりの印刷物や用紙などの縦、横の長さの比を調べることをとおして、算数の学習が実際に身近な生活の中の工夫として生かされていることを感じる。

## 解説・解答

わたしたちの身のまわりには、短辺と長辺の比が 1 : 約1.4 のものが多く存在する。それは、紙を相似形で無駄なく裁断するために工夫しているからである。

例えば、B判の紙であれば右図のように相似形に分割することができる。これは、短辺と長辺の比が 1 : 約1.4 (正確には 1 :  $\sqrt{2}$ ) でなければ成立しない。

$$\begin{aligned} (1.4 \div 2) : 1 &= 0.7 : 1 \\ &= 1 : (1 \div 0.7) \\ &= 1 : \text{約}1.4 \end{aligned}$$



①と②では長方形を半分折り、面積が半分になっても縦横の比が変わらず、形が変わらない(相似になっている)ことを扱い、③では縦横の比が 1 : 1.4 ではない長方形を2等分すると形が変わってしまうことを扱っている。そして、④で、縦横の比が 1 : 1.4 のさまざまなものを探ることによって、身のまわりにあるものの形や大きさに興味をもつことをねらっている。

1 : 1.4 の比率は白銀比と言い、1 : 1.6 の比率を黄金比と言う。白銀比や黄金比はバランスよく美しいと感じる比率といわれ、黄金比は西洋建築や芸術などに多く見受けられ、白銀比は紙などの寸法だけでなく、法隆寺などの東洋建築のなかに見いだすことができるといわれている。

①  $10 \div 7 = 1.4\bar{2} \dots$  短い辺 : 長い辺 = 1 : (約) 1.4

②  $7 \div 5 = 1.4$  短い辺 : 長い辺 = 1 : 1.4

③ 短辺と長辺の比が 1 : 1.4 でない長方形を2等分しても、その比は変わってしまう。例えば、縦10cm、横12cmの長方形で考えると、もとの比が 1 : 1.2 に対して、2等分した長方形は、6cmと10cmで 1 : 約1.7 になる。

④ 身のまわりのものをはかってみると、次のようなものがある。(子供が測定するとき、書籍のカバーなどの関係で数mmの誤差が生じる。)

〈例〉	調べたもの	短い辺の長さ	長い辺の長さ	短い辺 : 長い辺
	A4判の紙, ノート, 書籍	210 mm	297 mm	1 : 1.4143
	B5判の紙, ノート, 教科書, 書籍	182 mm	257 mm	1 : 1.4121
	A5判の書籍	148 mm	210 mm	1 : 1.4189
	四六判の一般書籍	127 mm	188 mm	1 : 1.4803
	菊判の一般書籍	152 mm	218 mm	1 : 1.4342
	AB判 (ワイド判) 雑誌	210 mm	257 mm	1 : 1.2238
	文庫本	105 mm	148 mm	1 : 1.4095
	B判画用紙八つ切り	270 mm	379 mm	1 : 1.4037
	はがき	100 mm	148 mm	1 : 1.48
	名刺	55 mm	90 mm	1 : 1.6364
	写真L判	89 mm	127 mm	1 : 1.4270