

Pythagoras ピタゴラス

数理科学科 27014676 濱本 彰将

平成 27 年 1 月 7 日

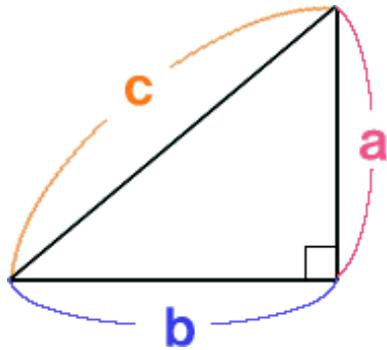


1 ピタゴラスについて

表 1: ピタゴラスの生涯年表

出来事
サモス島で生まれた。 イタリアのクロトンで哲学界における様々な定理を見出した（そのほとんどは、現在で言う数学のものである）。 ピタゴラス教団で見つけられた有名な定理の中に ピタゴラスの定理 もある。 教団は、やがて大きな力をもつようになったが、市民により追放された [1].

2 ピタゴラスの定理



上図のような直角三角形ABCにおいて、 $a^2 + b^2 = c^2$ が成り立つ。逆に、上式が成り立つような3辺a,b,cをも三角形は直角三角形である。[1].

3 ピタゴラスの定理について

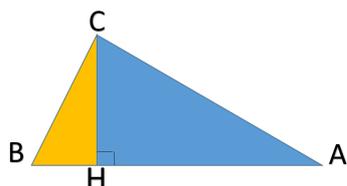
「ピタゴラスがある日、直角二等辺三角形の形をしたタイルが敷き詰められた床をぼんやりと眺めているときに、思いついた」などといういくつかの逸話があります。
実は、この定理はピタゴラスが発見したかはわかっていません [2].

4 ピタゴラスの定理の証明

- 相似による証明
- 正方形を用いた証明
- 内接円を用いた証明
- オイラーの公式を用いた証明
- 三角関数の微分公式を用いた証明
- 三角関数の加法定理を用いた証明 [1].

5 相似による証明

頂点 C から斜辺 AB に下ろした垂線の足を H とする。
[1].



$\triangle ABC$, $\triangle ACH$, $\triangle CBH$ は互いに相似である。
 $\triangle ABC$ と $\triangle ACH$ の相似比より

$$AC \propto AH = AB \propto AC \rightarrow AH = \frac{AC \times AC}{AB} = \frac{b^2}{c}$$

であり同様に $\triangle ABC$ と $\triangle CBH$ の相似比より $\frac{a^2}{c}$ である。

したがって

$$c = AB = AH + BH = \frac{b^2}{c} + \frac{a^2}{c}$$

であるから、両辺に c を掛けて

$$c^2 = a^2 + b^2 \quad [1].$$

6 まとめ

Pythagoras (ピタゴラス) は、だれもが一度は耳にしたことがある
ピタゴラスの定理をみつけたかも知れない人物 [1].

参考文献

[1] <http://ja.wikipedia.org/wiki/>

[2] <http://www2g.biglobe.ne.jp>