

# 黄金比から白銀比への研究

愛媛県立新居浜南高等学校 浅野泰典

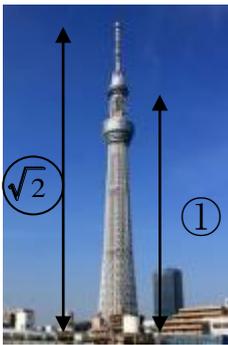
## 1 はじめに

昨年黄金比について研究し、そこで白銀比について少し触れた。白銀比とは、別名大和比とも言われ、日本では古来より白銀比を利用した建築物や絵画などあらゆるところに見られる。今回はその白銀比について紹介したい。

## 2 白銀比とは

黄金比が凱旋門やパルテノン神殿などの建築に使われたのなら、白銀比は法隆寺や日本のお寺などの建築に使われている

1 :  $\sqrt{2}$  の比のことである。現代では東京スカイツリーにもこの比が使われている。



ちなみに、第2展望台に登るには800円ほどの追加予算が要るが、その高さは448m。スカイツリーの高さは634mであるから、

$$634 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 448.3 \dots$$

となり、確かに計算どおり。10月に修学旅行で実際にスカイツリーに行った際、上記の計算を生徒にさせたところ、448mの値が出たことに感激していた様子であった。

## 3 曲尺と聖徳太子

さて、この1 :  $\sqrt{2}$  という比を聞いて、大工さんならすぐに曲尺(かねじゃく)を思い浮かべるはずである。

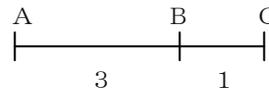


曲尺の裏面には、角目といって $\sqrt{2}$ cm刻みの目盛りが付いている。正方形の対角線と1辺の長さの比が $\sqrt{2} : 1$ ということを考えれば、切り口が正方形で丸太から切り出せる最も大きな角材を切り出すときなど大変有効である。

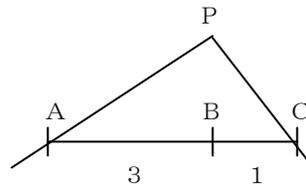
この曲尺の有用性については第52回高教研数学会研究発表要項の一部を載せてあるが、聖徳太子が建立したという大阪の四天王寺には、「曲尺太子」といって曲尺を持った聖徳太子の像がある。聖徳太子は日本建築の始祖でもあり、宮大工や大工の祭神だといわれている。聖徳太子が白銀比と大和建築の知識をもっていたことがうかがえる。

## 4 $\sqrt{3}$ の開平

では、その曲尺を用いて $\sqrt{3}$ の値を求めてみよう。(開平法)まず、長さが3の線分ABをとる。ABの延長線上にBC=1となるcをとる。

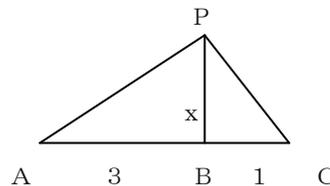


つぎに、曲尺を図のようにあて、その直角の点をPとする。



あとはPBを結べばその長さが $\sqrt{3}$ となる。

証明)



今、図のようにPBをxとすると、 $\triangle PAB \sim \triangle CPB$ より

$$3 : x = x : 1$$

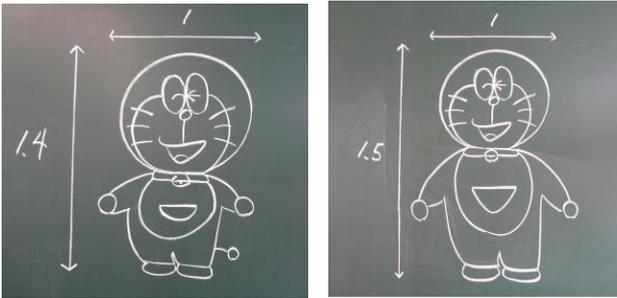
$$x^2 = 3$$

$$\text{よって } x = \sqrt{3}$$

このように簡単にルートの値を開平することができる。また、3乗根の値も曲尺と作図で求められるということで、白銀比を利用した曲尺の有用性は無限である。

## 5 白銀比とキャラクター

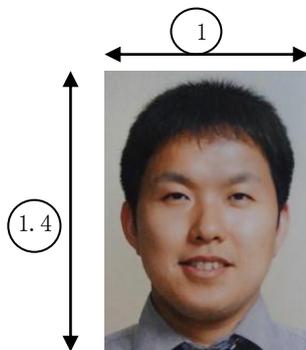
さて、様々なキャラクターの中にも白銀比は存在する。ドラえもんやキティちゃん、アンパンマンにクレヨンしんちゃん、トトロやガチャピン、ムックやふなっしーはすべて白銀比である。黄金比の代表であるモナリザが美しいと感じるのに対して、白銀比のキャラクターは親しみやすく可愛い印象を受ける。



自筆のドラえもんにて。やはり左の白銀比のほうが可愛い。



海外のサイトでモナリザの髪型やメイクを変えたものがある。前髪や髪のボリュームにより白銀比に近づけると日本人好みのモナリザに仕上がっている。つまり、黄金比は顔をシャープに見せ美しいと感じ、白銀比は顔を丸く見せ、可愛らしさを感じるとされる。



(ちなみに私も白銀比)

## 6 最後に

「美しい」、「シャープ」というイメージの黄金比に対して、「可愛い」、「親しみやすい」、「やわらかい」といったイメージの白銀比であるが、そういえば五七五の俳句も白銀比。普段俳句に縁のない私もここで一句。

「白銀比 えもいわれぬ かわいさや」 無季俳句

モナリザ画像参照

<http://en.rocketnews24.com/2013/12/3/mona-lisa-gets-a-new-look-shows-off-her-girly-side/>