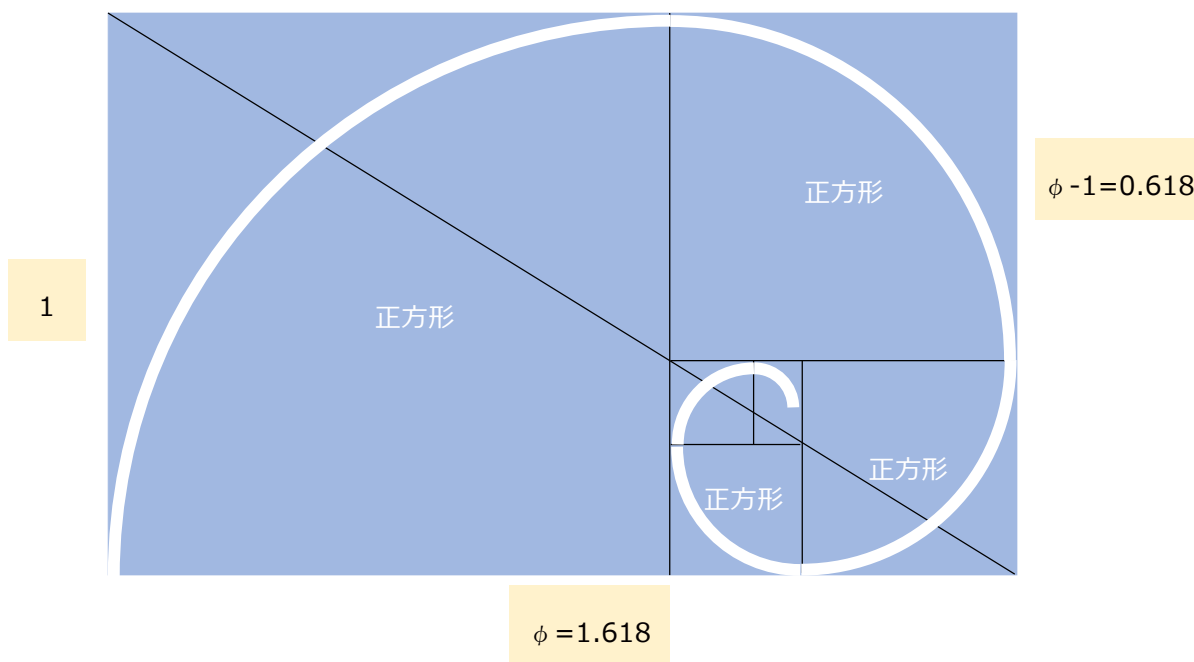


構造センス育成講座 幾何学編 第2回 「黄金比について（その1）」

前回コラムでは白銀比のコピー用紙について紹介しましたが、今回は、より有名な黄金比について掘り下げてみます。

初めに、黄金比とは人々が美しいと感じる比率のことで、その比率は $1:1.618\dots$ です。この比率でできた長方形は黄金長方形と呼ばれ、様々なところに使われています。ここでは黄金比を幾何学的に読み解きます。



[図1] 黄金長方形の正方形分割

白銀比はコピー用紙から分かるように、長方形を半分にしても比率が変わらないのが特徴です。それに対し黄金比は、黄金比の長方形から短辺の正方形を取り除いても、黄金長方形が現れるのが特徴です。その性質から図1のように無限に正方形を描くことができ、円弧をつないで美しい螺旋を描くことができます。数式で比率を求めてみると、相似形となることを利用して、

$$[\text{短辺}] : [\text{長辺}] = 1 : x = (x - 1) : 1$$

と仮定できます。これを解くと、 $x = (1 \pm \sqrt{5})/2$ となり、この長方形は常に $1 : 1.618\dots$ となることが分かります。余談ですが、この数字は面白い性質があり、

$$\phi - 1 = 0.618\dots, \quad \phi + 1 = 2.618\dots$$

$$1/\phi = 0.618\dots, \quad \phi^2 = 2.618\dots$$

と同じ数字になる上に小数点以下の数字が変わりません。



[写真1] パルテノン神殿

この比率はひまわりやオウム貝の殻など（諸説あり）多くの自然物に見られ、安定した美観を与えます。また調和のとれた比率であることから、デザインを扱う建築や美術の作品にも巧みに取り入れられています。