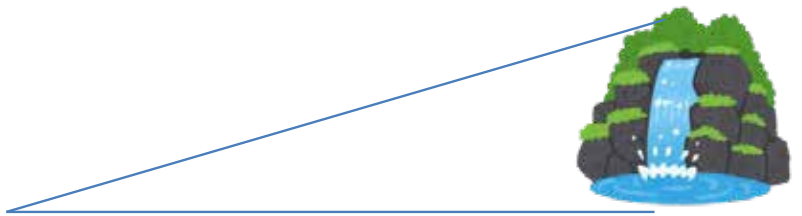
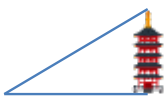


## 距離と視角

和歌山県的那智の滝に行ってきました。三重塔との写真を撮ったのですが、滝がかなり小さく映るのです。観光サイトなどの宣材写真ではかなり大きく、三重塔と同じくらいの大きさに映っているのですが、これはどういうことでしょうか。

人は物の大きさを**視角**で測ります。大きい物でも遠くにあると小さく映ります。視角を計算してみましょう。便宜上地面と同じ高さから見上げる角とします。



那智山青岸渡寺三重塔の高さ 25m 撮影場所からの距離 50m

$$\text{視角} \quad \tan^{-1} \frac{25}{50} \cong 26.6^\circ$$

那智御瀧の高さ 133m 撮影場所からの距離 470m

$$\text{視角} \quad \tan^{-1} \frac{133}{470} \cong 15.8^\circ$$

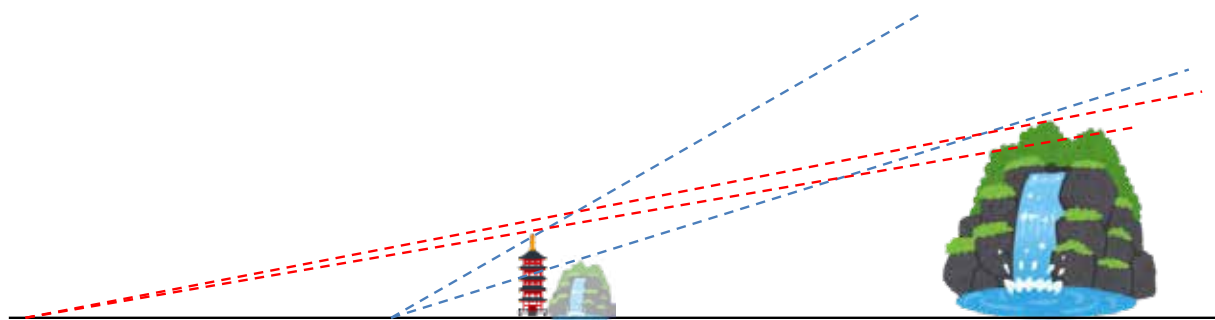
そして見える大きさの比は  $\frac{25}{50} : \frac{133}{470} \cong 1 : 0.57$  となります。写真では滝の大きさは三重塔の大きさの57%に写ります。しかし旅行に行く前に見た和歌山県公式観光サイト (<https://www.wakayama-kanko.or.jp/spots/25/>) の写真では見た目がほぼ同じ大きさに写っています。どうやって撮ったのでしょうか。

見える大きさの比を改めて見てみましょう。また簡単のために撮影地点と三重塔、滝が一直線上にあるとします。三重塔から滝までの距離は420m。撮影地点から三重塔までの距離を  $x$ (m) とすると、大きさの比の値は

$$\frac{133}{x+420} \div \frac{25}{x} = \frac{133x}{25x+10500} \text{ となります。 } \frac{133x}{25x+10500} = \frac{133}{25+\frac{10500}{x}} \text{ なので、 } x \text{ の値が大きくなればなるほど分母が小さくなり、比の値、すなわち三重塔に対する滝の高さの割合が大きくなります。同じ高さに見えるようにするには}$$

$$\frac{133x}{25x+10500} = 1 \text{、} x \cong 97 \text{ より、三重塔より } 100\text{m} \text{ くらい離れて撮ると同じ高さに見えます。}$$

実際その位置まで下がると木や建物が邪魔になるので、高いところからの撮影をする必要があります。また普通の撮影では小さく写るので望遠レンズで撮影することになります。



この写真に限らず、宣伝用の写真と自分の撮った写真のサイズ感は大きく異なることがあります。ただ、行ってみて「写真と違う！」という感覚はあまり感じないことが多いです。むしろ写真を撮って「こんなのだったかな？」と思うことの方が多様な気がします。目で見たものは視角という観点からは写真と同じ像のはずですが、頭の中で勝手に補正されているのかもしれない。思い出は写真ではなくその目に焼き付けるのがいいようですね。(逸)

過去の記事は  
こちらから

