釣 糸 /------- 中心距 ------図 1 今有如図三斜欲使鈎之称平 大斜若干長股若干問中心距幾何

答曰 如左術

術曰置大斜加長股三除之得中心距合問

(問題の意味)

図のように、三角形を上の辺が水平に なるように釣り糸でつるす。

大斜の長さと、長股の長さが与えられるとき、 中心距はいくらか。

(大斜と長股については、図2参照)

(術文の意味)

中心距 =
$$\frac{$$
大斜 + 長股 3

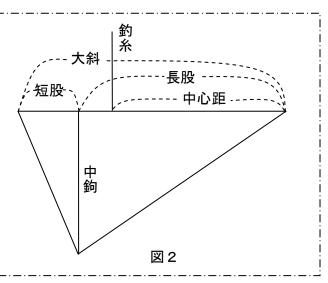
(解義)

(一点鎖線の中は、私のメモ)

まず、大斜、長股、短股、中鉤を図に記入して図2としておきます。

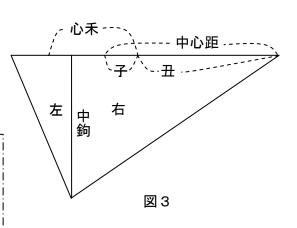
中鉤によって、三角形を二つの 直角三角形に分けて、考えられます。

「算法円理称平術補」1で得られた結果を 使うことができます。



$$\frac{\mathrm{中鉤} \times \mathrm{大斜}}{2} = \mathrm{全積}$$
 · · · · (2)

| 図3は、心禾 の範囲を原本と少し変えて | 書いてあります。この方が理解できると | 思います。



点を示す文字を入れて図4のように 書き直します。

エは、左側の直角三角形のつり合いが 取れる点です。

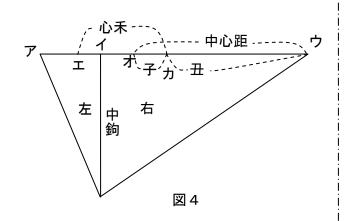
カは、右側の直角三角形のつり合いが 取れる点です。

オは、三角形全体のつり合いが取れる 点です。

心禾は、エとカの間の長さです。

丑は、ウとカの間の長さです。

子は、カとオの間の長さです。



「算法円理称平術補」1で得られた結果から

ウカ =
$$\frac{2}{3}$$
 × ウイ です。つまり $\pm = \frac{2}{3}$ × 長股 です。

図から、ウイーウカ = イカ なので

イカ =
$$\frac{1}{3}$$
 × ウイ = $\frac{1}{3}$ × 長股 · · · (3)

同様に、「算法円理称平術補」1で得られた結果から

$$TI = \frac{2}{3} \times TI$$
 です。

図から、アイ-アエ=エイ なので

エイ =
$$\frac{1}{3}$$
×アイ = $\frac{1}{3}$ ×短股

• • • (4

また、図から

心禾 = エイ + イカ =
$$\frac{1}{3}$$
 × 短股 + $\frac{1}{3}$ × 長股

したがって

$$\frac{5200}{3} = 10$$
 · · · · (5)

これを括って

$$\frac{\text{大斜}}{3} =$$
心禾 · · · · (6)

これに、左積をかけて、全積で割ると

心禾×左積÷全積 =
$$\frac{$$
大斜}{3}× $\frac{$ 中鉤×短股}{2}÷ $\frac{$ 中鉤×大斜}{2} = $\frac{$ 大斜}{3}× $\frac{$ 中鉤×短股}{2}× $\frac{$ 2 $\frac{$ 短股}{3}

4

$$\frac{\text{短股}}{3} = \mathcal{F}$$
 · · · (7)

これは、何を計算しているのだろうか?

つり合っているので、オのまわりの左回りのモーメントと右回りのモーメントは同じ 大きさになっている。したがって、

左積×エオ = 右積×オカ

また、全積=左積+右積 なので 右積=全積-左積 ,

心禾=エオ+オカ なので エオ=心禾-オカ

ゆえに、

左積×(心禾-オカ)=(全積-左積)×オカ

左積×心禾 – 左積×オカ = 全積×オカ – 左積×オカ

左積×心禾 = 全積×オカ

両辺を全積で割ると

心禾×左積÷全積=オカ=子

これが計算した内容です。

$$\frac{2 \times \mathbb{E} \mathbb{E}}{3} = \mathbb{E}$$
 · · · (8)

「算法円理称平術補」1で得られた結果から

ウカ =
$$\frac{2}{3}$$
 × ウイ です。つまり $\Xi = \frac{2}{3}$ × 長股 です。

(8) の両辺に子を加えて

$$\frac{2 \times \mathbb{R} \times \mathbb{R} + \mathbb{R}}{3} = \Phi \cap \mathbb{R}$$
 · · · (9)

これを括って

$$\frac{\text{大斜} + \text{長股}}{3} = \text{中心距} \qquad \qquad \cdot \cdot \cdot (10)$$

≪参考≫

『心禾』という表示が出てきたが、どう読むのかは不明です。シンカと読むのでしょうか? 『禾』は、「のぎへん」でしか知りませんでした。

音読み:ワ,カ(クヮ) 訓読み:いね,のぎ です。

意味: いね科の総称。特にイネ, アワ。