

再掲

	B_1	B_2	平均
A_1	y_1	y_2	mA_1
A_2	y_3	y_4	mA_2
平均	mB_1	mB_2	全平均 m

$$y_1^2 + y_2^2 = \frac{(y_1 + y_2)^2}{2} + \frac{(y_1 - y_2)^2}{2}$$

= A_1 の平均 mA_1 の変動 + A_1 のばらつきの変動

$$y_3^2 + y_4^2 = \frac{(y_3 + y_4)^2}{2} + \frac{(y_3 - y_4)^2}{2}$$

= A_2 の平均 mA_2 の変動 + A_2 のばらつきの変動

$$S_T = y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 + y_4^2 = \frac{(y_1 + y_2)^2}{2} + \frac{(y_3 + y_4)^2}{2} + \frac{(y_1 - y_2)^2}{2} + \frac{(y_3 - y_4)^2}{2}$$

$$= \frac{(y_1 + y_2 + y_3 + y_4)^2}{4} + \frac{\{y_1 + y_2 - (y_3 + y_4)\}^2}{4} + \frac{(y_1 - y_2)^2}{2} + \frac{(y_3 - y_4)^2}{2}$$

$$= S_m + S_A + S_{resA}$$

同様に因子Bについては

$$S_T = S_m + S_B + S_{resB}$$

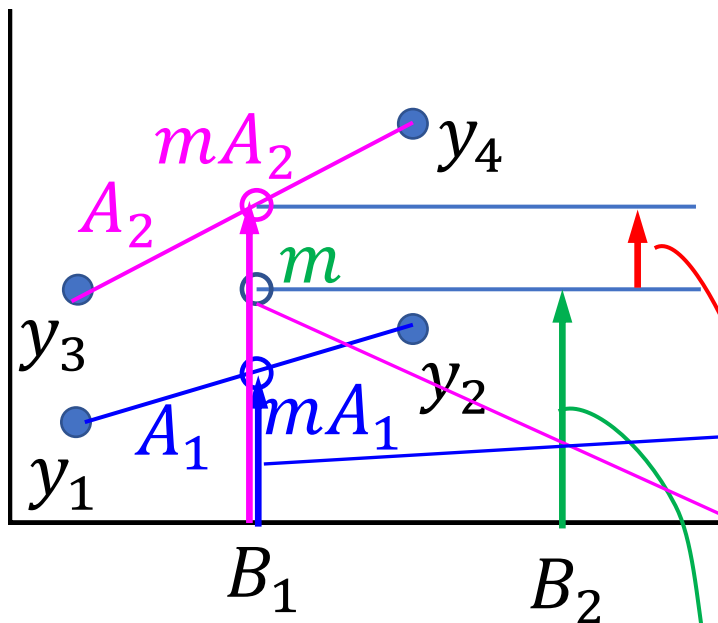
残差

$$S_T = S_m + S_A + S_B + S_e$$

$$\frac{(y_1+y_2)^2}{2} + \frac{(y_3+y_4)^2}{2} = S_m + S_A$$

$$2\left(\frac{y_1+y_2}{2}\right)^2 + 2\left(\frac{y_3+y_4}{2}\right)^2 = 4\left(\frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{4}\right)^2 + 4\left(\frac{y_3+y_4}{2} - \frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{2}\right)^2$$

$$2(mA_1)^2 + 2(mA_2)^2 = 4\left(\frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{4}\right)^2 + 4\left(\frac{y_3+y_4}{2} - \frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{2}\right)^2$$



$$(mA_1)^2$$

$$(mA_1)^2$$

$$(mA_2)^2$$

$$(mA_2)^2$$

$$\left(\frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{4}\right)^2$$

$$\left(\frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{4}\right)^2$$

$$\left(\frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{4}\right)^2$$

$$\left(\frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{4}\right)^2$$

$$\left(\frac{y_3+y_4}{2} - \frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{2}\right)^2$$

$$\left(\frac{y_3+y_4}{2} - \frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{2}\right)^2$$

$$\left(\frac{y_3+y_4}{2} - \frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{2}\right)^2$$

$$\left(\frac{y_3+y_4}{2} - \frac{y_1+y_2+y_3+y_4}{2}\right)^2$$

A_1 と A_2 の情報が平均値と因子Aに寄与する成分に分離