

$L_8(2^7)$ 直交表 ←三元配置が基本 A、BおよびC

$L_8(2^7)$	列1	列2	列3	列4	列5	列6	列7
実験1	1	1	1	1	1	1	1
実験2	1	1	1	2	2	2	2
実験3	1	2	2	1	1	2	2
実験4	1	2	2	2	2	1	1
実験5	2	1	2	1	2	1	2
実験6	2	1	2	2	1	2	1
実験7	2	2	1	1	2	2	1
実験8	2	2	1	2	1	1	2

$L_8(2^7)$	A	B	A×B	C	A×C	B×C	A×B×C
------------	---	---	-----	---	-----	-----	-------

交互作用

A×B×Cの効果は小さいのでDに置き換える

オーソドックスな割り当て

$L_8(2^7)$	A	B	A×B	C	A×C	誤差	D
------------	---	---	-----	---	-----	----	---

誤差がないと分散分析ができないので「誤差」を割りつける

$L_8(2^7)$	A	B	C	D	E	誤差	F
------------	---	---	---	---	---	----	---

交互作用がないと仮定

4元配置分散分析を実施

$$A \text{ 群間変動} = \text{反復数} \times \{(\text{水準1の} \textcircled{4})^2 + (\text{水準1の} \textcircled{4})^2\}$$

$$= 4 \times \{(-1.625)^2 + (1.625)^2\} = 21,125$$

$$A \text{ 要因分散} = A \text{ 群間変動} \div \text{自由度}$$

	A	B	A×B	C	A×C	D	data	data - 総平均	③ A群平均	④ A群平均 - 総平均	⑤ A群間変動	⑥ A要因分散	反復数	自由度
実験1	1	1	1	1	1	1	1	-3.375	2.75	-1.625	21.125	21.125	4	1
実験2	1	1	1	2	2	2	4	-0.375						
実験3	1	2	2	1	1	2	1	-3.375						
実験4	1	2	2	2	2	1	5	0.625						
実験5	2	1	2	1	2	2	3	-1.375	6	1.625				
実験6	2	1	2	2	1	1	8	3.625						
実験7	2	2	1	1	2	1	4	-0.375						
実験8	2	2	1	2	1	2	9	4.625						

$$= \text{AVERAGE}(\text{□})$$

$$= \text{SUMSQ}(\text{□})$$

①	総平均	4.375	⑦ 誤差変動	0.125	自由度	1
②	総変動	59.875	⑧ 誤差分散	0.125		

B群平均	B群平均 - 総平均	B群間変動	B要因分散	反復数	自由度
4	-0.375	1.125	1.125	4	1
4.75	0.375				

$$\text{誤差変動} = \text{総変動} - \text{各変動}$$

$$= 59.875 - 21.125 - 1.125 - 36.125 - 0.125 - 0.125 - 1.125 = 0.125$$

$$\text{誤差分散} = \text{誤差変動} \div \text{自由度}$$

要因C、D、A×B及びA×Cについても前ページ同様に変動及び分散を算出する

C群平均	C群平均 -総平均	C群間変動	C要因分散	反復数	自由度
2.25	-2.125	36.125	36.125	4	1
6.5	2.125				
D群平均	D群平均 -総平均	D群間変動	D要因分散	反復数	自由度
4.5	0.125	0.125	0.125	4	1
4.25	-0.125				

A×B群平均	A×B群平均 -総平均	A×B 群間変動	A×B 要因分散	反復数	自由度
4.5	0.125	0.125	0.125	4	1
4.25	-0.125				
A×C群平均	A×C群平均 -総平均	A×C 群間変動	A×C 要因分散	反復数	自由度
4.75	0.375	1.125	1.125	4	1
4	-0.375				

各要因についてF値を算出して閾値(5%) 161.45より大きければ有意差ありと判定

$$=F.INV(0.95,1,1)$$

要因	F値	判定
A	169	有意差あり
B	9	
C	289	有意差あり
D	1	
A×B	1	
A×C	9	

