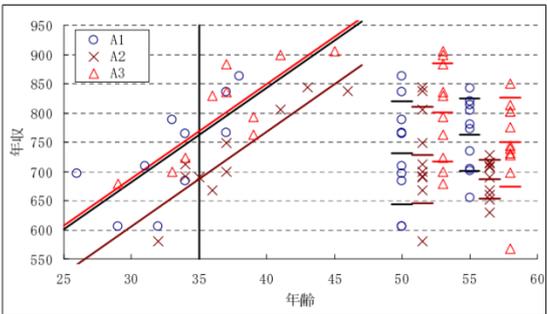
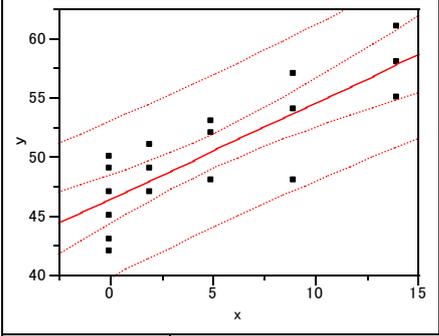


頁	行/表示	修正前	修正後																																																																																								
iii	1.3(1)	実験単位の $\alpha\alpha$	実験単位の α																																																																																								
12	9	佐野	差の																																																																																								
18	11	横線と横線が交わっている	横線と縦線が交わっている																																																																																								
37	11	差の分散は次のように変化する	差の分散の係数は次のように変化する																																																																																								
44	2	実験単位 of $\alpha\alpha$	実験単位 of α																																																																																								
62	13	$V[ab_{ij}] = \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{bn} - \frac{1}{ab} + \frac{1}{abn}\right) \sigma^2 \dots$	$V[ab_{ij}] = \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{bn} - \frac{1}{an} + \frac{1}{abn}\right) \sigma^2 \dots$																																																																																								
62	22	$V[e_{ij}] = \frac{(a-1)(b-1)}{ab} \frac{Se}{(a-1)(n-1)} = \frac{Se}{abn}$	$V[e_{ij}] = \frac{(a-1)(b-1)}{ab} \frac{Se}{(a-1)(b-1)} = \frac{Se}{ab}$																																																																																								
65	1	$\hat{y}_i \cdot$	\hat{y}_i																																																																																								
65	9	$\sum (\bar{y}_{i\cdot} - \hat{y}_{i\cdot})^2$	$\sum (\bar{y}_{i\cdot} - \bar{y}_{\cdot})^2$																																																																																								
71	表示 2.1.6	の下	の下側信頼区間																																																																																								
71	表示 2.1.6	の上	の上側信頼区間																																																																																								
84	表示 2.3.3	LINEST 関数の解の注釈 推定値 標準誤差 平方和	推定値 推定値の標準誤差 寄 与 率 F 比 平 方 和 標準偏差 残差自由度 残差平方和																																																																																								
90	表示 3.1.3	表の一部が欠けている	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td> <td colspan="7">効果と残差</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>薬剤\プロット</td> <td>B1</td> <td>B2</td> <td>B3</td> <td>B4</td> <td>B5</td> <td>効果(ai)</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>A1</td> <td>0.20</td> <td>-0.10</td> <td>-0.35</td> <td>0.10</td> <td>0.15</td> <td>-0.60</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>A2</td> <td>-0.40</td> <td>0.10</td> <td>0.45</td> <td>0.00</td> <td>-0.15</td> <td>-0.10</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>A3</td> <td>-0.10</td> <td>-0.20</td> <td>-0.05</td> <td>0.10</td> <td>0.25</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>A4</td> <td>0.30</td> <td>0.20</td> <td>-0.05</td> <td>-0.20</td> <td>-0.25</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>効果(bj)</td> <td>0.30</td> <td>-0.30</td> <td>-0.25</td> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>10.90</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td colspan="7"></td> </tr> <tr> <td>21</td> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>水準数</td> <td>4</td> <td>5</td> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	F	G	13	効果と残差							14	薬剤\プロット	B1	B2	B3	B4	B5	効果(ai)	15	A1	0.20	-0.10	-0.35	0.10	0.15	-0.60	16	A2	-0.40	0.10	0.45	0.00	-0.15	-0.10	17	A3	-0.10	-0.20	-0.05	0.10	0.25	0.30	18	A4	0.30	0.20	-0.05	-0.20	-0.25	0.40	19	効果(bj)	0.30	-0.30	-0.25	0.00	0.25	10.90	20								21		A	B					22	水準数	4	5				
	A	B	C	D	E	F	G																																																																																				
13	効果と残差																																																																																										
14	薬剤\プロット	B1	B2	B3	B4	B5	効果(ai)																																																																																				
15	A1	0.20	-0.10	-0.35	0.10	0.15	-0.60																																																																																				
16	A2	-0.40	0.10	0.45	0.00	-0.15	-0.10																																																																																				
17	A3	-0.10	-0.20	-0.05	0.10	0.25	0.30																																																																																				
18	A4	0.30	0.20	-0.05	-0.20	-0.25	0.40																																																																																				
19	効果(bj)	0.30	-0.30	-0.25	0.00	0.25	10.90																																																																																				
20																																																																																											
21		A	B																																																																																								
22	水準数	4	5																																																																																								
105 106 108	表示 3.3.7 表示 3.3.8 表示 3.3.12	LINEST 関数の解の注釈 係数 se (係数) 平方和	回帰係数 回帰係数の標準誤差 寄 与 率 F 比 回 帰 平 方 和 標準偏差 残差自由度 残差平方和																																																																																								

頁	行/表示	修正前	修正後																																																																
110	7	各ページごとに	ページ（ブロック）ごとに																																																																
120	1	LINEST LINEST 関数による解析	LINEST 関数による解析																																																																
124	11	欠損値がない場合	欠損値がない場合																																																																
128	7	因子の平均値の違いによるもの	補助因子の平均値の違いによるもの																																																																
129	表示 4.2.12	図の誤り																																																																	
130	表示 4.2.13	体重増加	体重減少																																																																
135	演習 4.3.1	添付ファイルの「演習 43-01」	「事例」シート中の演習 4.3.1																																																																
136	7	「y」を[Y]に指定して	「効果」を[Y]に指定して																																																																
136	表示 4.3.7	結果が誤っている 4-共分散 2.jmp D1の2番目の用量が8になっている（正確には2）である。	<p>応答 効果</p> <p>分散分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>要因</th> <th>自由度</th> <th>平方和</th> <th>平均平方</th> <th>F値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モデル</td> <td>2</td> <td>90.91247</td> <td>45.4562</td> <td>52.8285</td> </tr> <tr> <td>誤差</td> <td>32</td> <td>27.53439</td> <td>0.8604</td> <td>p値(Prob>F)</td> </tr> <tr> <td>全体(修正済み)</td> <td>34</td> <td>118.44686</td> <td></td> <td><.0001*</td> </tr> </tbody> </table> <p>パラメータ推定値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項</th> <th>推定値</th> <th>標準誤差</th> <th>t値</th> <th>p値(Prob> t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>切片</td> <td>-9.380247</td> <td>2.118917</td> <td>-4.43</td> <td>0.0001*</td> </tr> <tr> <td>dose</td> <td>0.2737333</td> <td>0.055503</td> <td>4.93</td> <td><.0001*</td> </tr> <tr> <td>体重</td> <td>0.0703612</td> <td>0.00803</td> <td>8.76</td> <td><.0001*</td> </tr> </tbody> </table> <p>効果の検定</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>要因</th> <th>パラメータ数</th> <th>自由度</th> <th>平方和</th> <th>F値</th> <th>p値(Prob>F)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dose</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>20.928762</td> <td>24.3231</td> <td><.0001*</td> </tr> <tr> <td>体重</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>66.071181</td> <td>76.7868</td> <td><.0001*</td> </tr> </tbody> </table>	要因	自由度	平方和	平均平方	F値	モデル	2	90.91247	45.4562	52.8285	誤差	32	27.53439	0.8604	p値(Prob>F)	全体(修正済み)	34	118.44686		<.0001*	項	推定値	標準誤差	t値	p値(Prob> t)	切片	-9.380247	2.118917	-4.43	0.0001*	dose	0.2737333	0.055503	4.93	<.0001*	体重	0.0703612	0.00803	8.76	<.0001*	要因	パラメータ数	自由度	平方和	F値	p値(Prob>F)	dose	1	1	20.928762	24.3231	<.0001*	体重	1	1	66.071181	76.7868	<.0001*						
要因	自由度	平方和	平均平方	F値																																																															
モデル	2	90.91247	45.4562	52.8285																																																															
誤差	32	27.53439	0.8604	p値(Prob>F)																																																															
全体(修正済み)	34	118.44686		<.0001*																																																															
項	推定値	標準誤差	t値	p値(Prob> t)																																																															
切片	-9.380247	2.118917	-4.43	0.0001*																																																															
dose	0.2737333	0.055503	4.93	<.0001*																																																															
体重	0.0703612	0.00803	8.76	<.0001*																																																															
要因	パラメータ数	自由度	平方和	F値	p値(Prob>F)																																																														
dose	1	1	20.928762	24.3231	<.0001*																																																														
体重	1	1	66.071181	76.7868	<.0001*																																																														
136	表示 4.3.8	結果が誤っている 4-共分散 2.jmp の解析結果 から転記して作成されているため	<table border="1"> <thead> <tr> <th>要因</th> <th>平方和</th> <th>自由度</th> <th>平均平方</th> <th>F比</th> <th>p値</th> <th>F比</th> <th>p値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dose+体重</td> <td>90.912</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>dose</td> <td>20.929</td> <td>1</td> <td>20.93</td> <td>24.323</td> <td>0.0000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>体重</td> <td>66.071</td> <td>1</td> <td>66.07</td> <td>76.787</td> <td>0.0000</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>残差</td> <td>27.534</td> <td>32</td> <td>0.86</td> <td>1.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>L0F</td> <td>3.336</td> <td>3</td> <td>1.11</td> <td></td> <td></td> <td>1.333</td> <td>0.2829</td> </tr> <tr> <td>純粋誤差</td> <td>24.198</td> <td>29</td> <td>0.83</td> <td></td> <td></td> <td>1.000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>全体</td> <td>118.447</td> <td>24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	要因	平方和	自由度	平均平方	F比	p値	F比	p値	dose+体重	90.912	2						dose	20.929	1	20.93	24.323	0.0000			体重	66.071	1	66.07	76.787	0.0000			残差	27.534	32	0.86	1.000				L0F	3.336	3	1.11			1.333	0.2829	純粋誤差	24.198	29	0.83			1.000		全体	118.447	24					
要因	平方和	自由度	平均平方	F比	p値	F比	p値																																																												
dose+体重	90.912	2																																																																	
dose	20.929	1	20.93	24.323	0.0000																																																														
体重	66.071	1	66.07	76.787	0.0000																																																														
残差	27.534	32	0.86	1.000																																																															
L0F	3.336	3	1.11			1.333	0.2829																																																												
純粋誤差	24.198	29	0.83			1.000																																																													
全体	118.447	24																																																																	
139	表示 4.3.12	左表 A1, A2 の記載が抜けている	左表の上半分が A1, 下半分が A2 に対応																																																																
141	表示 4.3.14	図中の式 $y = -0.2774x$	$d = -0.2774 (x - z)$																																																																
141	表示 4.3.14	図中の式 $y = -0.5047x$	$d = -0.5047 (x - z)$																																																																
143	この節のまとめ 3	大腿骨全体のカルシウム量の影響を無視した	大腿骨の大きさの指標である体重の影響を無視した																																																																
144	8	水準間の平方和は x.xxxx である。	水準間の標準偏差は 0.27 である。																																																																
169	10	p 値が 0.022 であるから、	P 値が 0.0224 であるから、																																																																

頁	行/表示	修正前	修正後
170	22	[全水準の推定値]のオプションを指定すると	[▼応答 y]>[推定値]>[全水準の推定値]のオプションを指定すると
171	演習 5.4.1	解答なし	本正誤表の末尾参照
171	演習 5.4.2	2.383(9(2.383(9)
171	演習 5.4.2	解答なし	本正誤表の末尾参照
191	19	σ_w^2 が小さければ	σ_w^2 が σ_B^2 に比べて小さければ
192	23	$\frac{3352.94/12.832 - 89.94}{3} < \sigma_B^2$ $< \frac{3352.94/0.831 - 89.94}{3}$	$\frac{3352.94/12.833 - 89.94}{3} < \sigma_B^2 < \frac{3352.94/0.831 - 89.94}{3}$ <p>これ以降、丸め誤差が大きくなっていきます。正確な計算結果については Excel ファイルの表示 6.1.5 を参照して下さい。</p>
193	7	$5.40 < \sigma^2 < 1329.19$	$5.40 < \sigma^2 < 1329.18$
229	17	$\frac{r \sum_{i=1}^a (\bar{y}_i - \bar{y}.)^2}{a - a}$	$\frac{r \sum_{i=1}^a (\bar{y}_i - \bar{y}.)^2}{a - 1}$
230	1	(BLUR=0)	(BLUP=0)
231	14	$\sigma_B^2 = \frac{V_B - V_w}{r}$	$\sigma_B^2 = \frac{V_B - V_w}{r}$
236	4	(Dunnette)	(Dunnett)
236	表示 7.1.2	図の一部が切れている	
239	10	計の 3.10 は	計の 3.100 は
240	8	35.3658	35.366
240	9	2.1 因子 2.jmp	1-1 因子 2.jmp

頁	行/表示	修正前	修正後																																																																																	
241	表示 7.2.4	結果が異なる	<p>xとyの二変量の関係</p>  <p>.....直線のあてはめ</p> <p>直線のあてはめ</p> $y = 46.429487 + 0.8141026 x$ <p>あてはめの要約</p> <table border="1"> <tr> <td>R2乗</td> <td>0.688508</td> </tr> <tr> <td>自由度調整R2乗</td> <td>0.66904</td> </tr> <tr> <td>誤差の標準偏差(RMSE)</td> <td>2.961492</td> </tr> <tr> <td>Yの平均</td> <td>50.5</td> </tr> <tr> <td>オブザベーション(または重みの合計)</td> <td>18</td> </tr> </table> <p>あてはまりの悪さ(LOF)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>要因</th> <th>自由度</th> <th>平方和</th> <th>平均平方</th> <th>F値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>あてはまりの悪さ(LOF)</td> <td>3</td> <td>6.32692</td> <td>2.1090</td> <td>0.2046</td> </tr> <tr> <td>純粋誤差</td> <td>13</td> <td>134.00000</td> <td>10.3077</td> <td>p値(Prob>F)</td> </tr> <tr> <td>合計誤差</td> <td>16</td> <td>140.32692</td> <td></td> <td>0.8914</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>最大R2乗</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.7026</td> </tr> </tbody> </table> <p>分散分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>要因</th> <th>自由度</th> <th>平方和</th> <th>平均平方</th> <th>F値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モデル</td> <td>1</td> <td>310.17308</td> <td>310.173</td> <td>35.3658</td> </tr> <tr> <td>誤差</td> <td>16</td> <td>140.32692</td> <td>8.770</td> <td>p値(Prob>F)</td> </tr> <tr> <td>全体(修正済み)</td> <td>17</td> <td>450.50000</td> <td></td> <td><.0001</td> </tr> </tbody> </table> <p>パラメータ推定値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項</th> <th>推定値</th> <th>標準誤差</th> <th>t値</th> <th>p値(Prob> t)</th> <th>下側95%</th> <th>上側95%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>切片</td> <td>46.429487</td> <td>0.977626</td> <td>47.49</td> <td><.0001</td> <td>44.357013</td> <td>48.501961</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>0.8141026</td> <td>0.136895</td> <td>5.95</td> <td><.0001</td> <td>0.5238981</td> <td>1.104307</td> </tr> </tbody> </table>	R2乗	0.688508	自由度調整R2乗	0.66904	誤差の標準偏差(RMSE)	2.961492	Yの平均	50.5	オブザベーション(または重みの合計)	18	要因	自由度	平方和	平均平方	F値	あてはまりの悪さ(LOF)	3	6.32692	2.1090	0.2046	純粋誤差	13	134.00000	10.3077	p値(Prob>F)	合計誤差	16	140.32692		0.8914					最大R2乗					0.7026	要因	自由度	平方和	平均平方	F値	モデル	1	310.17308	310.173	35.3658	誤差	16	140.32692	8.770	p値(Prob>F)	全体(修正済み)	17	450.50000		<.0001	項	推定値	標準誤差	t値	p値(Prob> t)	下側95%	上側95%	切片	46.429487	0.977626	47.49	<.0001	44.357013	48.501961	x	0.8141026	0.136895	5.95	<.0001	0.5238981	1.104307
R2乗	0.688508																																																																																			
自由度調整R2乗	0.66904																																																																																			
誤差の標準偏差(RMSE)	2.961492																																																																																			
Yの平均	50.5																																																																																			
オブザベーション(または重みの合計)	18																																																																																			
要因	自由度	平方和	平均平方	F値																																																																																
あてはまりの悪さ(LOF)	3	6.32692	2.1090	0.2046																																																																																
純粋誤差	13	134.00000	10.3077	p値(Prob>F)																																																																																
合計誤差	16	140.32692		0.8914																																																																																
				最大R2乗																																																																																
				0.7026																																																																																
要因	自由度	平方和	平均平方	F値																																																																																
モデル	1	310.17308	310.173	35.3658																																																																																
誤差	16	140.32692	8.770	p値(Prob>F)																																																																																
全体(修正済み)	17	450.50000		<.0001																																																																																
項	推定値	標準誤差	t値	p値(Prob> t)	下側95%	上側95%																																																																														
切片	46.429487	0.977626	47.49	<.0001	44.357013	48.501961																																																																														
x	0.8141026	0.136895	5.95	<.0001	0.5238981	1.104307																																																																														
246	4	Excel のシート「事例」の	「DE4-共分散.xls」のシート「事例」の																																																																																	

演習 5.4.1 (p.171) 解答

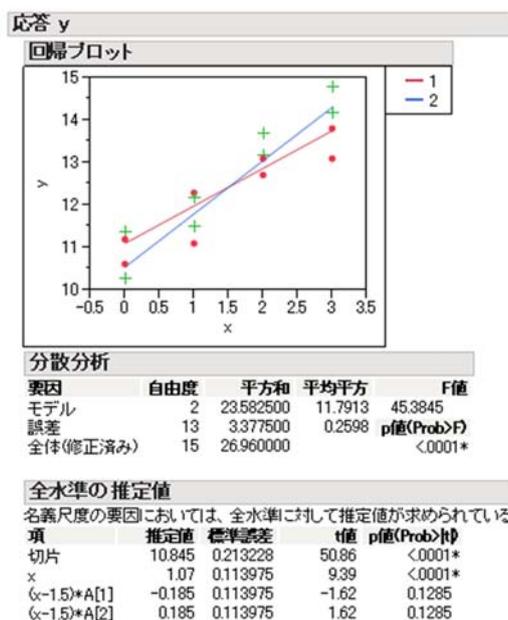
「中心化」を外さないで（「中心化」をして）解析しようとする、「次の効果を指定する必要があります」「A」というメッセージが出力される。それを無視して[続行]すると、表示 7.4.2 のグラフが得られる。

全体の平均値を通る 2 本の直線があてはめられる。

切片と傾き (x) の推定値は一致するが、交互作用の推定値は異なる。残差の平方和は大きい。警告に従って「A」を [X] に追加して解析すると、表示 5.4.2 と同じグラフが得られる。

これから、「中心化」有無は解析結果に大きな影響を与えることが分かるであろう。

表示 7.4.2 「中心化」をした解析の結果



演習 5.4.2(p.171) 解答

表示 5.4.1 の B1 の観測値を表示 7.4.3 の左上に転記する。

上半分には、A1; A2 ごとに平均値、残差を計算して、平方和を求めている。下半分には、A1 と A2 を一緒にして平均値、残差を計算して、平方和を求めている。

両者の差の 0.0025 が JMP と Excel の残差平方和の違いの根拠である。

これは、上半分の 2 つの平均値の差の平方和 $(10.90 - 10.85)^2 = 0.0025$ としても求められる。

表示 7.4.3 2 つの残差平方和の計算根拠

	観測値	平均	残差		平方和
A1	11.2 10.6	10.90	0.30	-0.30	
A2	10.3 11.4	10.85	-0.55	0.55	0.7850
A1		10.875	0.325	-0.275	
A2			-0.575	0.525	0.7875
			差		-0.0025