

Caesar salad

Team 20

100034072 鄭尚宜
101034007 郭亭汝
101034010 李國愷
101034048 張誌安



品質管制。



目錄

1. 實驗動機
2. 實驗設計
3. 實驗步驟
4. 實驗數據
5. 資料分析
6. 實驗結果與討論
7. 心得
8. 參考文獻



實驗動機

- 在這冷冷的冬天裡，如果我們做熱的食物，不管做出來的成果如何，大家都會覺得很溫暖舒服而較易忽略了食物本身的口味；因此，我們希望製作在冬天裡也會食用，且較健康的食品 - 沙拉
- 在網路上，沙拉的製作方式不盡相同，我們很好奇，能不能找到一種比例，是我們組員間都認為是最好吃的比例。所以我們以凱薩沙拉為題材，設計了不同的因子，期許在不同因子所產生的結果中，找出最好吃的凱薩沙拉



實驗設計

- 實驗假設：
 - 每次萵苣菜量、橄欖油量、起司量、大蒜麵包丁的量都相同
 - 忽略不可控制的因子：環境溫度、萵苣本身的口感
- 因子設計：
 - 鯷魚量的多寡
 - 有沒有加檸檬
 - 加生蛋 / 酸奶油
 - 培根煎的時間
- 指標評分：
 - 以0~20分為評分標準範圍，低於5分或高於15分必須說明原因，以便於做為改善及評分的參考。



控制因子

- 可控制因子：

	1	2
鯷魚量的多寡	多	少
有沒有加檸檬	有	無
生蛋 / 酸奶油	生蛋	酸奶油
培根煎的時間	短	長

- 不可控制因子

- 環境溫度
- 萵苣的品質差異
- 重量誤差、時間誤差

LET'S GO!





材料

1. 一至兩棵萵苣
2. 蒜味麵包丁適量 (crouton)
3. 培根丁少許
4. (1/4個瓶蓋)橄欖油 (extra-virgin)
5. 一個檸檬，擠汁
6. Worcestershire sauce (可以用 A1牛排醬或梅林辣醬油)
(本組使用義大利黑醋醬)
7. 現削適量 Parmesan 起司，用蔬果削皮器可以削出片狀
8. 鹽，黑胡椒
9. 鯷魚半尾
10. 酸奶油一大匙 (或是一顆生蛋)

實驗步驟

取適量的生菜倒入大碗中

- 水要瀝乾
- 生菜不能太大片 (攪拌不均)

加入橄欖油拌勻

- 1/4瓶蓋量

適量鹽&黑胡椒

- 鹽巴1小匙
- 黑胡椒轉5次

適量檸檬汁&義大利黑醋醬

- 檸檬汁2小匙
- 黑醋1小匙

加入蛋汁

加入酸奶油

加入培根丁&切碎的鯷魚

- 培根丁少許
- 鯷魚1/2條or2條

加上起司&蒜味麵包丁

- 皆適量

finish



實驗記錄



實驗記錄

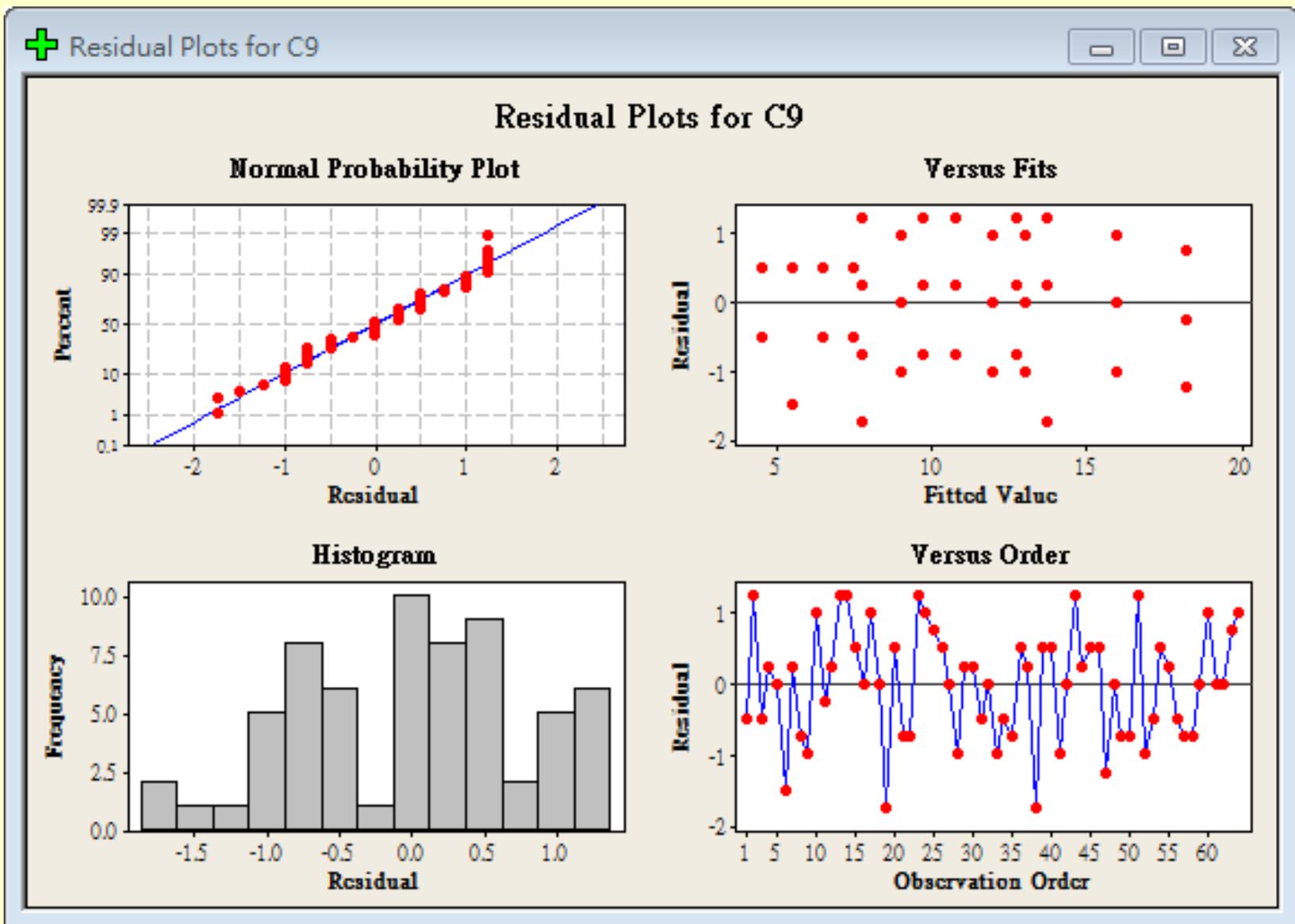


實驗數據

	<u>鯷魚量</u> (1)多:2條 (2)少:半條	(1)生蛋 (2)酸奶油	<u>檸檬汁添加</u> (1)有 (2)無	<u>培根時間</u> (1)短1:30 (2)長2:00	實驗1	實驗2	實驗3	實驗4
1	1	1	2	2	4	5	5	4
2	1	1	1	1	9	6	8	8
3	1	1	1	2	7	8	8	7
4	1	2	1	2	10	9	9	11
5	1	2	2	1	9	8	9	10
6	1	1	2	1	4	6	6	6
7	2	1	1	2	13	14	12	12
8	1	2	1	1	10	11	12	10
9	2	2	2	1	12	13	13	14
10	2	2	2	2	13	11	12	12
11	2	2	1	1	18	19	17	19
12	1	2	2	2	8	7	7	9
13	2	1	2	2	6	7	6	7
14	2	1	1	1	15	12	14	14
15	2	2	1	2	16	17	16	15
16	2	1	2	1	9	10	9	8



殘差圖

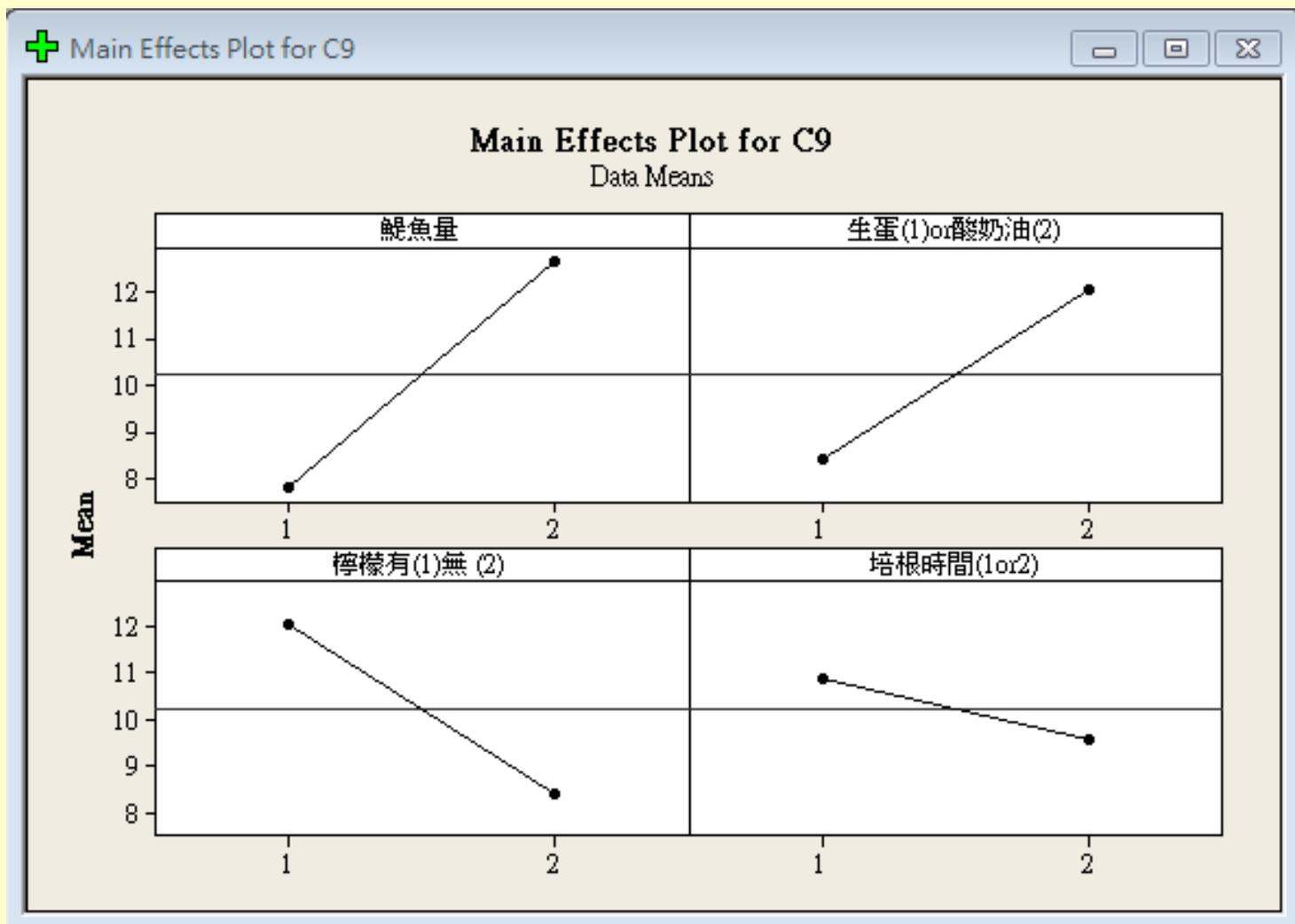


影響分析表

Session

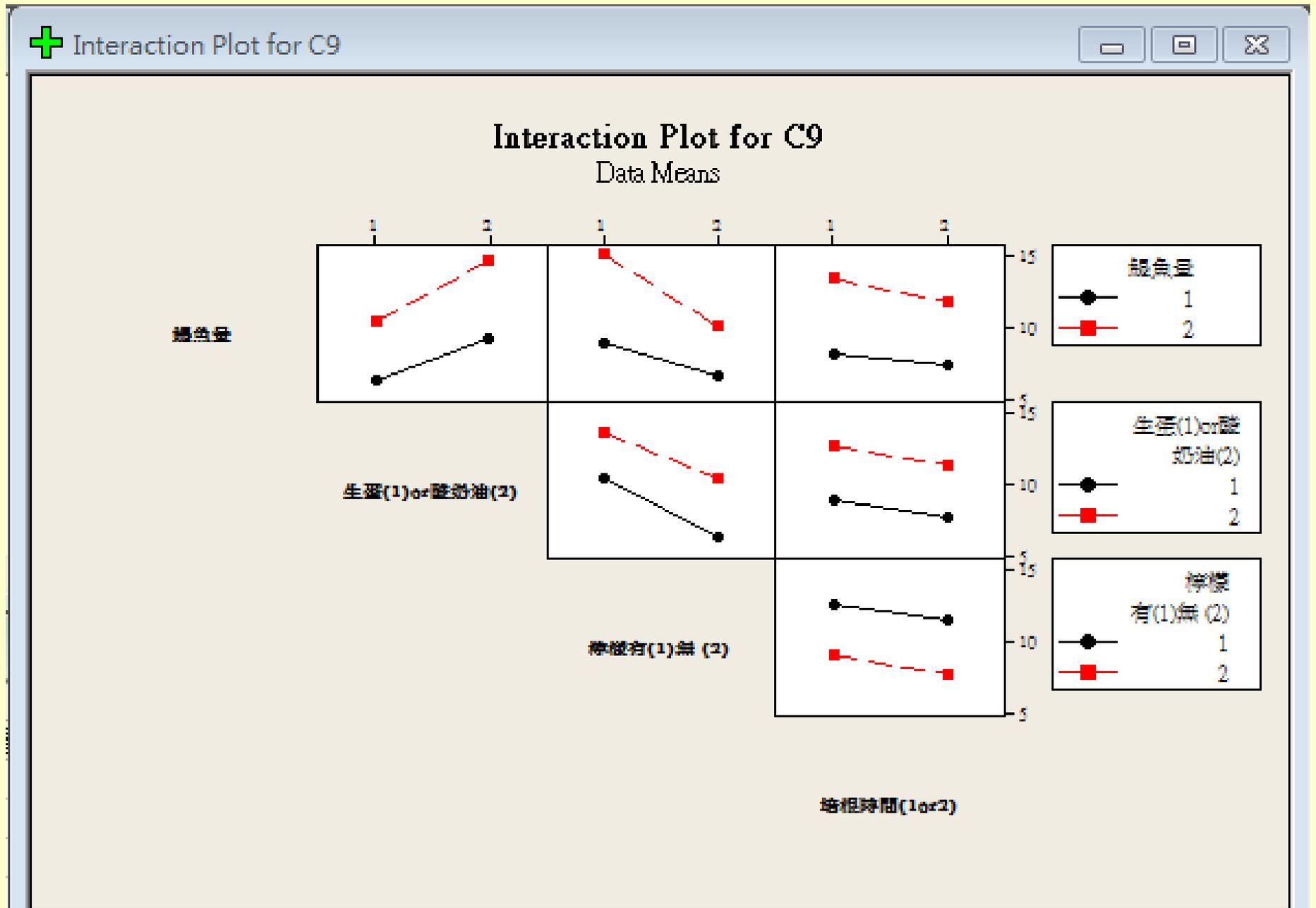
Term	Coef	SE Coef
Constant	10.2344	0.1130
鯉魚量 1	-2.4219	0.1130
生蛋(1)or酸奶油(2) 1	-1.8281	0.1130
檸檬有(1)無 (2) 1	1.8281	0.1130
培根時間(1or2) 1	0.6406	0.1130

主效應分析圖





交互作用圖



資料分析

Session

General Linear Model: C9 versus 鯷魚量, 生蛋(1)or酸奶油(2), ...

Factor	Type	Levels	Values
鯷魚量	fixed	2	1, 2
生蛋(1)or酸奶油(2)	fixed	2	1, 2
檸檬有(1)無 (2)	fixed	2	1, 2
培根時間(1or2)	fixed	2	1, 2

Analysis of Variance for C9, using Adjusted SS for Tests

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F
鯷魚量	1	375.391	375.391	375.391	459.08
生蛋(1)or酸奶油(2)	1	213.891	213.891	213.891	261.57
檸檬有(1)無 (2)	1	213.891	213.891	213.891	261.57
培根時間(1or2)	1	26.266	26.266	26.266	32.12
鯷魚量*生蛋(1)or酸奶油(2)	1	6.891	6.891	6.891	8.43
鯷魚量*檸檬有(1)無 (2)	1	31.641	31.641	31.641	38.69
鯷魚量*培根時間(1or2)	1	2.641	2.641	2.641	3.23
生蛋(1)or酸奶油(2)*檸檬有(1)無 (2)	1	2.641	2.641	2.641	3.23

資料分析

Session

Analysis of Variance for C9, using Adjusted SS for Tests

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F
鯉魚量	1	375.391	375.391	375.391	459.08
生蛋(1)or酸奶油(2)	1	213.891	213.891	213.891	261.57
檸檬有(1)無 (2)	1	213.891	213.891	213.891	261.57
培根時間(1or2)	1	26.266	26.266	26.266	32.12
鯉魚量*生蛋(1)or酸奶油(2)	1	6.891	6.891	6.891	8.43
鯉魚量*檸檬有(1)無 (2)	1	31.641	31.641	31.641	38.69
鯉魚量*培根時間(1or2)	1	2.641	2.641	2.641	3.23
生蛋(1)or酸奶油(2)*檸檬有(1)無 (2)	1	2.641	2.641	2.641	3.23
生蛋(1)or酸奶油(2)*培根時間(1or2)	1	0.141	0.141	0.141	0.17
檸檬有(1)無 (2)*培根時間(1or2)	1	0.391	0.391	0.391	0.48
鯉魚量*生蛋(1)or酸奶油(2)* 檸檬有(1)無 (2)	1	0.016	0.016	0.016	0.02
鯉魚量*生蛋(1)or酸奶油(2)* 培根時間(1or2)	1	0.391	0.391	0.391	0.48
鯉魚量*檸檬有(1)無 (2)* 培根時間(1or2)	1	0.141	0.141	0.141	0.17
生蛋(1)or酸奶油(2)*檸檬有(1)無 (2)* 培根時間(1or2)	1	2.641	2.641	2.641	3.23

顯著因子與交互作用



Session

Total	63	917.484
Source		P
鯉魚量		0.000
生蛋(1)or酸奶油(2)		0.000
檸檬有(1)無 (2)		0.000
培根時間(1or2)		0.000
鯉魚量*生蛋(1)or酸奶油(2)		0.006
鯉魚量*檸檬有(1)無 (2)		0.000
鯉魚量*培根時間(1or2)		0.079
生蛋(1)or酸奶油(2)*檸檬有(1)無 (2)		0.079
生蛋(1)or酸奶油(2)*培根時間(1or2)		0.680
檸檬有(1)無 (2)*培根時間(1or2)		0.493
鯉魚量*生蛋(1)or酸奶油(2)* 檸檬有(1)無 (2)		0.891
鯉魚量*生蛋(1)or酸奶油(2)* 培根時間(1or2)		0.493
鯉魚量*檸檬有(1)無 (2)* 培根時間(1or2)		0.680
生蛋(1)or酸奶油(2)*檸檬有(1)無 (2)* 培根時間(1or2)		0.079

令 $p_0=0.05$ 若p值
< p_0 則該因子有顯著影響。



實驗結果與討論

- 在鯷魚量為半條、加檸檬、以酸奶油代替生蛋及培根煎1分半時間分數最高 (**Optimal solution**)
- 如何進行更好的實驗?
 - 1.生菜新鮮度及品質
 - 2.時間誤差
 - 3.實驗者分數



心得

經過這次的報告，除了學習到了如何做正統的凱薩沙拉，也對於上課的內容有了更深入的了解，在使用MINITAB上也有基本的概念，著實是堂好課，值得一修再修！



參考資料

- 凱薩沙拉製作方式
<http://www.lamarche.com.tw/cookbook.php?sn=42>
- ILMS學習平台
<http://lms.nthu.edu.tw/>

Thank you for listening!

Q&A time