

第2章 味覚に関する実験

1

1. 閾値の基礎実験

1 検知閾値と認知閾値の実験

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

結 果

試料	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
味の種類					

考 察

第2章 味覚に関する実験

1. 閾値の基礎実験 2 弁別閾値の実験

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： ℃ 湿度： %	

回答表 順位をつける

試料	イ	ロ	ハ	ニ	ホ
蔗糖					
食塩					
M S G					

蔗糖の結果

客観的順位 (A)	1	2	3	4	5
パネリストの順位 (B)					
判断のずれ (A-B)					
(判断のずれ) ² (A-B) ²					

食塩の結果

客観的順位 (A)	1	2	3	4	5
パネリストの順位 (B)					
判断のずれ (A-B)					
(判断のずれ) ² (A-B) ²					

M S Gの結果

客観的順位 (A)	1	2	3	4	5
パネリストの順位 (B)					
判断のずれ (A-B)					
(判断のずれ) ² (A-B) ²					

考 察

第2章 味覚に関する実験

2. 味の相互作用

1 相乗効果 (だしの実験)

実験テーマ：			
氏 名：		共同実験者：	
学籍番号：		実験年月日：	年 月 日
試 料 名：		提出年月日：	年 月 日
		天候：	気温： °C 湿度： %

回 答 表

試 料	イ	ロ	ハ
うま味の強い順			
味の好きな順			

結 果

うま味の強さの順

パネルNO	イ	ロ	ハ
1			
2			
3			
4			
5			
合 計			
合計の差(含汁)	イーロ＝	イーハ＝	ローハ＝

味の好きな順

パネルNO	イ	ロ	ハ
1			
2			
3			
4			
5			
合 計			
合計の差	イーロ＝	イーハ＝	ローハ＝

考 察

第2章 味覚に関する実験

2. 味の相互作用

2 対比効果の官能評価

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

回答表

パネル数=	S	D
○の数		

考察

第2章 味覚に関する実験

4. 官能評価の演習例 1 差を識別する方法

実験テーマ：			
氏名：		共同実験者：	
学籍番号：		実験年月日：	年 月 日
試料名：		提出年月日：	年 月 日
		天候：	気温： °C 湿度： %

(1) 2点識別・嗜好試験

Sが濃い（正解）パネル数		Dが濃い（誤答）パネル数	
Dが好きなパネル数		Sが好きなパネル数	

(2) 3点識別・嗜好試験

Sが濃い（正解）パネル数		Dが濃い（誤答）パネル数	
Dが好きなパネル数		Sが好きなパネル数	

(3) 配偶法

正しい答えの組み合わせ数	
正しく答えた数	

考 察

第2章 味覚に関する実験

4. 官能評価の演習例 2 順位を決める方法

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

(2) Newell & MacFarlane の検定表を用いる方法

試料 \ パネル	1	2	3	4	5		順位合計
S							
K							
M							

試料間の順位合計の差 S - K = _____

M - K = _____

M - S = _____

考 察

第2章 味覚に関する実験

4. 官能評価の演習例

3 品質を数量化する方法 (1) パウンドケーキの焼き色を評点法で評価する

実験テーマ：			
氏名：	共同実験者：		
学籍番号：	実験年月日：	年	月 日
試料名：	提出年月日：	年	月 日
		天候：	気温： °C 湿度： %

結果 味についての評点

試料 \ パネル	1	2	3	4	5		
K							
L							

	K	L
パネル数 n		
平均		
分散		

両方の分散 =
 検定統計量 =
 自由度 (n - 2) =

結果 総合評価についての評点

試料 \ パネル	1	2	3	4	5		
K							
L							

	K	L
パネル数 n		
平均		
分散		

両方の分散 =
 検定統計量 =
 自由度 (n - 2) =

[対応する2つのデータに差があることを示す - 2つの母平均の差で検定する方法]

結果 焼き色について

試料 \ パネル	1	2	3	4	5		
K							
L							
K-L							
(K-L) ²							

平均 = 分散 = 検定統計量 = 自由度 (n - 1) =

結果 歯もろさについて

試料 \ パネル	1	2	3	4	5		
K							
L							
K-L							
(K-L) ²							

平均 = 分散 = 検定統計量 = 自由度 (n - 1) =

考 察

第2章 味覚に関する実験

4. 官能評価の演習例

3 品質を数量化する方法（2）嗜好意欲尺度法で評価する

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

評点	9	8	7	6	5
人数					
評点	4	3	2	1	
人数					

	人数合計	平均点	割合 (%)
好きグループ：評点(9・8・7・6)			
普通グループ：評点(5・4・3)			
好きでないグループ：評点(2・1)			

考 察

第3章 加熱操作に関する実験

1. 湿式加熱（ゆでる・蒸す）

1 ゆで加熱における水温および試料中心温度の測定

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

ゆでさつまいも

(°C)

沸騰水に入れてからの時間(分)	ゆでさつまいもA				ゆでさつまいもB			
	沸騰後中火		沸騰後弱火		沸騰後中火		沸騰後弱火	
	水温	中心温度	水温	中心温度	水温	中心温度	水温	中心温度
0								
2								
4								
6								
8								
10								
12								
14								
16								
18								
20								
22								
24								
26								
28								
30								

消火してからの時間(分)	ゆでさつまいもA				ゆでさつまいもB			
	沸騰後中火		沸騰後弱火		沸騰後中火		沸騰後弱火	
	水温	中心温度	水温	中心温度	水温	中心温度	水温	中心温度
0								
2								
4								
6								
8								
10								
12								
14								
16								
18								
20								
22								
24								
26								
28								
30								

蒸しさつまいも

(°C)

蒸し器に入れてからの時間(分)	蒸しさつまいもA					蒸しさつまいもB						
	再沸騰後強火		再沸騰後弱火			再沸騰後強火		再沸騰後弱火				
	水	温	中心温度	水	温	中心温度	水	温	中心温度	水	温	中心温度
0												
2												
4												
6												
8												
10												
12												
14												
16												
18												
20												
22												
24												
26												
28												
30												

消火してからの時間(分)	蒸しさつまいもA					蒸しさつまいもB						
	再沸騰後強火		再沸騰後弱火			再沸騰後強火		再沸騰後弱火				
	水	温	中心温度	水	温	中心温度	水	温	中心温度	水	温	中心温度
0												
2												
4												
6												
8												
10												
12												
14												
16												
18												
20												
22												
24												
26												
28												
30												

ゆでさつまいもと蒸しさつまいもの官能評価（順位法）

項目	ゆでさつまいもA	ゆでさつまいもB	蒸しさつまいもA	蒸しさつまいもB
色				
におい				
かたさ				
甘味				
総合評価				

* 程度が最も強いものを1位とする

考 察

第3章 加熱操作に関する実験

2. 乾式加熱（揚げる・焼く）

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

1 揚げ加熱

沸騰水に入れてからの時間(分)	120°C		140°C		160°C		180°C	
	色	重量変化	色	重量変化	色	重量変化	色	重量変化
0								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

2 焼き加熱

	焼き上がり後の重量	焼き上がり後のサイズ	焼き色
試料 A			
試料 B			
試料 C			

考 察

第3章 加熱操作に関する実験

3. その他（電子レンジ・電磁調理器）

1 電子レンジ加熱における水温変化

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

(°C)

時間 (秒)	試料 A	試料 B	試料 C	試料 D	試料 E	試料 F
20						
40						
60						
80						
100						

考 察

第4章 非加熱操作に関する実験

1. 卵白の起泡性と泡の安定性＜混合・攪拌操作＞

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： ℃ 湿度： %

条 件	卵白重量 (g)	泡の容積 (mL)	卵白 1 g あたり泡容積	泡の状態
A. 添加物なし				
B. 砂糖添加				
C. 泡立て後砂糖添加				
D. レモン汁添加				
E. 油 添 加				

条 件	比 重	卵白の分離液 (%)	10分後の泡の状態
A. 添加物なし			
B. 砂糖添加			
C. 泡立て後砂糖添加			
D. レモン汁添加			
E. 油 添 加			

泡の比重 = 泡の重量 (g) / 水の重量 (g)

卵白 1 g あたりの泡容積 (mL) = 泡の容積 (mL) / 卵白重量 (g)

卵白の分離液 (%) = 分離液量 (mL) × 100 / 泡の重量 (g)

分離液 (%) のグラフ



考 察

第4章 非加熱操作に関する実験

2. 乳化＜混合・攪拌操作＞

1 フレンチドレッシングソース

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

分離液 (%)

	30秒後	1分後	2分後	5分後	10分後	15分後
A. サラダ油 4 mL						
B. サラダ油 3 mL						
C. サラダ油 2 mL						
D. レモン汁						
E. からし酢						
F. 卵黄添加						

観 察

	攪拌直後	15分後
A. サラダ油 4 mL		
B. サラダ油 3 mL		
C. サラダ油 2 mL		
D. レモン汁		
E. からし酢		
F. 卵黄添加		

分離液 (%) のグラフ



考 察

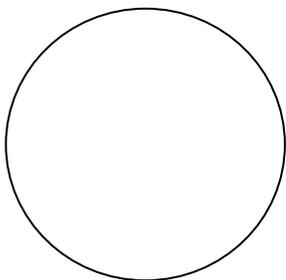
第4章 非加熱操作に関する実験

2. 乳化<混合・攪拌操作> 2 マヨネーズソース

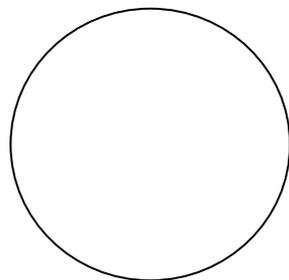
実験テーマ：			
氏名：		共同実験者：	
学籍番号：		実験年月日：	年 月 日
試料名：		提出年月日：	年 月 日
		天候：	気温： °C 湿度： %

	乳化型	食味	流れ具合
A. 成功			
B. 分離			
C. 再生			
市販			

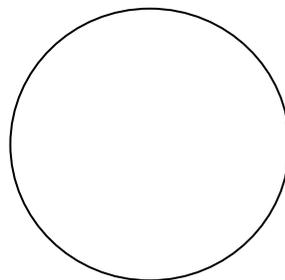
マヨネーズソースの顕微鏡観察



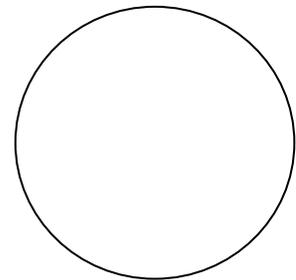
マヨネーズソースA



マヨネーズソースB



マヨネーズソースC



市販マヨネーズ

考 察

第4章 非加熱操作に関する実験

3. 切碎方法と咀嚼のしやすさ<切る操作>

実験テーマ：			
氏名：		共同実験者：	
学籍番号：		実験年月日：	年 月 日
試料名：		提出年月日：	年 月 日
		天候：	気温： °C 湿度： %

切る方向

	切る方向	噛み切りやすさ	咀嚼回数
セロリー	繊維と平行		
	繊維と垂直		
だいこん	繊維と平行		
	繊維と垂直		

千切り

	切り方	歯ざわり・食べやすさ	咀嚼回数
キャベツ	みじん切り		
	そのまま		

かくし包丁や切り方

	切り方	噛み切りやすさ・食べやすさ	咀嚼回数
かまぼこ	かくし包丁		
	みじん切り		
	そのまま		
たくあん漬	かくし包丁		
	みじん切り		
	そのまま		

考 察

第4章 非加熱操作に関する実験

4. 豆の吸水<浸漬操作>

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： ℃ 湿度： %	

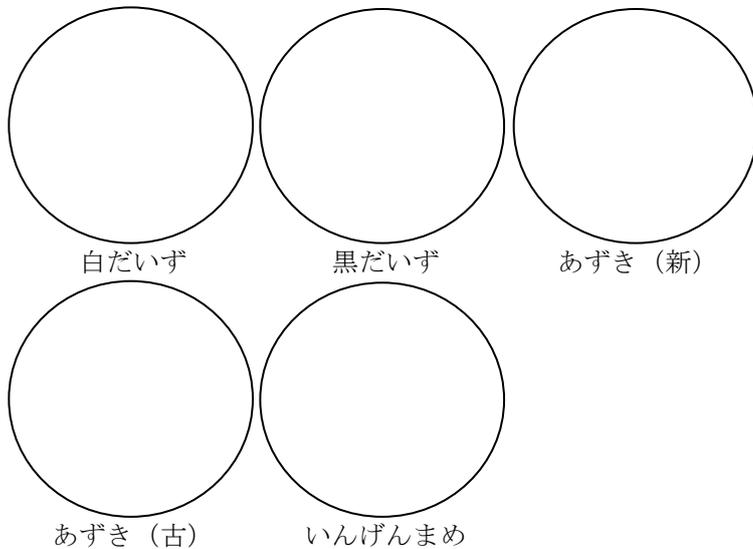
試料	浸漬前	重量吸水率 (%)					20時間
		20分	40分	60分	90分	120分	
白だいず							
黒だいず							
あずき(新)							
あずき(古)							
いんげん豆							

試料	0分	体積吸水率 (%)					20時間
		20分	40分	60分	90分	120分	
白だいず							
黒だいず							
あずき(新)							
あずき(古)							
いんげん豆							

室温 ℃, 水温 ℃

試料	短径 (cm)		長径 (cm)		浸漬液の色	豆の色・形	
	浸漬前	20時間	浸漬前	20時間		浸漬前	浸漬後
白だいず							
黒だいず							
あずき(新)							
あずき(古)							
いんげんまめ							

豆類の顕微鏡観察



豆類の吸水曲線のグラフ



考 察

第5章 米・小麦粉の実験

1. 米の実験

1 米の種類と浸漬時間・浸漬温度が吸水率に及ぼす影響

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月
試料名：	提出年月日： 年 月
天候： 気温： ℃ 湿度：	

うるち米

浸漬温度		洗米直後	10分	20分	30分	60分	90分	120分
5℃	実際温度(℃)							
	吸水率(%)							
20℃	実際温度(℃)							
	吸水率(%)							
30℃	実際温度(℃)							
	吸水率(%)							

もち米

浸漬温度		洗米直後	10分	20分	30分	60分	90分	120分
5℃	実際温度(℃)							
	吸水率(%)							
20℃	実際温度(℃)							
	吸水率(%)							
30℃	実際温度(℃)							
	吸水率(%)							

*時間ごとのそれぞれの米の状態も観察する。

考 察

第5章 米・小麦粉の実験

1. 米の実験

2 調味料が炊飯に及ぼす影響

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月
試料名：	提出年月日： 年 月
天候： 気温： ℃ 湿度：	

		A	B	C	D	E
洗米直後の重量(g)						
実際の加水量(mL)						
浸漬後の重量(g)						
吸水率(%)						
炊飯後の重量(g)						
飯/米(重量比)						
官能評価	色					
	香り					
	味					
	かたさ					
	粘り					
	総合順位					

考 察

第5章 米・小麦粉の実験

1. 米の実験

3 強飯における振り水の影響

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月
試料名：	提出年月日： 年 月
天候： 気温： ℃ 湿度：	

			振り水なし	10分ごと4回	20分ごと2回	
	浸漬 時間 30分	洗米直後の重量(g)				
浸漬後の重量(g)						
吸水率(%)						
蒸し上がり後の重量(g)						
強飯/米(重量比)						
官能 評価		色				
		つや				
		かたさ				
		粘り				
		総合順位				

			振り水なし	10分ごと4回	20分ごと2回	
	浸漬 時間 120分	洗米直後の重量(g)				
浸漬後の重量(g)						
吸水率(%)						
蒸し上がり後の重量(g)						
強飯/米(重量比)						
官能 評価		色				
		つや				
		かたさ				
		粘り				
		総合順位				

*振り水のときに、米の着色の程度を観察する。蒸し上がりとも、比較する。

考 察

第5章 米・小麦粉の実験

1. 米の実験

4 米粉の種類とこね回数が団子の性状に及ぼす影響

実験テーマ：	
氏 名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月
試料名：	提出年月日： 年 月
天候： 気温： ℃ 湿度：	

A	蒸す前	蒸した後 (こね回数0回)	こね回数		
			50回	100回	150回
重量(g)					
温度(℃)					
色					
つや					
かたさ					
切り口の状態					
口ざわり					
総合順位					

B	蒸す前	蒸した後 (こね回数0回)	こね回数		
			50回	100回	150回
重量(g)					
温度(℃)					
色					
つや					
かたさ					
切り口の状態					
口ざわり					
総合順位					

C	蒸す前	蒸した後 (こね回数0回)	こね回数		
			50回	100回	150回
重量(g)					
温度(℃)					
色					
つや					
かたさ					
切り口の状態					
口ざわり					
総合順位					

考 察

第5章 米・小麦粉の実験

1. 米の実験

5 新粉団子の副材料が製品に及ぼす影響

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月
試料名：	提出年月日： 年 月
天候： 気温： °C 湿度：	

	A		B		C		D	
	蒸す前	蒸した後	蒸す前	蒸した後	蒸す前	蒸した後	蒸す前	蒸した後
重量(g)								
温度(°C)								
色								
つや								
かたさ								
	100回こねた後							
かたさ								
切り口の 状態								
口ざわり								
味								
総合順位								

考 察

第5章 米・小麦粉の実験

2. 小麦粉の実験

1 小麦粉の種類によるグルテンの採取

実験テーマ：	
氏 名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月
試料名：	提出年月日： 年 月
天候： 気温： ℃ 湿度：	

		薄力粉	中力粉	強力粉
粉の外観	色			
	手ざわり			
実際の加水量 (mL)				
加水割合 (%)				
湿 麩	重 量 (g)			
	割 合 (%)			
	性 状			
乾 麩	重 量 (g)			
	割 合 (%)			
	性 状			

*加水割合と湿麩の割合は、元の粉に対する割合で、乾麩の割合は、湿麩に対する割合である。

加水割合：実際の加水量を求めるため、元の粉に対する割合とする。

湿麩の割合：元の粉に対する湿麩量を理解する。

乾麩の割合：一般的に言われる「湿麩量の1/3が乾麩量であること」を確認する。

考 察

第5章 米・小麦粉の実験

2. 小麦粉の実験

2 ドウの性状と調製条件がゆで麺に及ぼす影響

実験テーマ：			
氏 名：		共同実験者：	
学籍番号：		実験年月日：	年 月
試料名：		提出年月日：	年 月
		天候：	気温： °C 湿度：

			A	B	C
生地 の 状 態	ざっとこねる	かたさ			
		伸 び			
	50回こねる	かたさ			
		弾力性(%)			
		伸展性(%)			
	30分ねかせた後 50回こねる	かたさ			
		弾力性(%)			
		伸展性(%)			
	さらに 50回こねる	かたさ			
		弾力性(%)			
		伸展性(%)			
	ゆで た 状 態	色			
香 り					
かたさ					
味					
総合評価					

考 察

第5章 米・小麦粉の実験

2. 小麦粉の実験

3 材料の配合割合がクッキーの性状に及ぼす影響

実験テーマ：	
氏 名：	共同実験者：
学 籍 番 号：	実験年月日： 年 月
試 料 名：	提出年月日： 年 月
天候： 気温： °C 湿度：	

	A	B	C	D	E
換水値から 計算した水量(mL)					
実際に 使用した水量(mL)					

		A	B	C	D	E
焼 成 前	縦・横の 大きさ(mm)					
	厚 さ(mm)					
	色					
	性 状					
焼 成 後	縦・横の 大きさ(mm)					
	厚 さ(mm)					
	色					
	性 状					

		A	B	C	D	E
官 能 評 価	かたさ					
	歯もろさ					
	甘 さ					
	風 味					
	総合順位					

考 察

第5章 米・小麦粉の実験

2. 小麦粉の実験

4 膨化剤の種類が蒸しパンの性状に及ぼす影響

実験テーマ：	
氏 名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月
試料名：	提出年月日： 年 月
天候： 気温： ℃ 湿度：	

		A		B		C	
		直 後	30 分 後	直 後	30 分 後	直 後	30 分 後
膨化状態	生地の高さ(cm)						
	製品の高さ(cm)						
外 観	色						
	形 状						
	かたさ						
内 相	色						
	切り口の状態						
	き め						
食 味	味						
	香 り						
	口ざわり						
	総合順位						

		D		E		F	
		直 後	30 分 後	直 後	30 分 後	直 後	30 分 後
膨化状態	生地の高さ(cm)						
	製品の高さ(cm)						
外 観	色						
	形 状						
	かたさ						
内 相	色						
	切り口の状態						
	き め						
食 味	味						
	香 り						
	口ざわり						
	総合順位						

考 察

第5章 米・小麦粉の実験

2. 小麦粉の実験

5 ルーの加熱温度とソースの調製法が性状に及ぼす影響

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月
試料名：	提出年月日： 年 月
天候： 気温： °C 湿度：	

		ブールマニエ	非加熱	120°C	170°C
ルー	炒め時間(分)	0分	0分		
	色				
	香り				
	粘り				
	味				
ソース	色				
	香り				
	滑らかさ				
	味				
	みかけの粘度				

考 察

1. 野菜の実験

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

1 クロロフィルの加熱

試験区		色の变化	
溶 液	pH	視 覚 上	測 色
A. 水道水 (ふたなし)			
B. 水道水 (ふたあり)			
C. 0.5%炭酸水素ナトリウム			
D. 0.5%酢酸			
E. 0.1%塩化ナトリウム			
F. 0.01%硫酸銅			

2 アントシアニンの加熱

試験区		色の变化	
溶 液	pH	視 覚 上	測 色
A. 水 道 水			
B. 2%酢酸			
C. 0.3%炭酸水素ナトリウム			
D. 2%塩化ナトリウム			
E. 0.01%硫酸鉄			
F. 0.1%ミョウバン			

3 野菜の下処理における食塩の役割

試験区	A	B	C	D	E	F
15分後の重量 (g)						
放水量 (g)						

考 察

2. 果実の実験

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

1 果実の褐変

処置	褐変状態	褐変の順位
放置		
水に浸漬		
1%食塩水に浸漬		

* 最も褐変が少ないものを1として、順位をつける。

処置	褐変状態	食味
そのまま		
L-アスコルビン酸添加		
レモン汁添加()g		

2 果実のペクチンとゲル化

果汁	色	糖度(%)	pH	ペクチンの観察
りんご				
ぶどう				

ゼリー	色	糖度(%)	pH	食味
りんご				
ぶどう				

考 察

3. いもの実験

実験テーマ：			
氏名：		共同実験者：	
学籍番号：		実験年月日：	年 月 日
試料名：		提出年月日：	年 月 日
		天候：	気温： °C 湿度： %

1 粉ふきいも

	操作の時間	食感（口ざわり）・外観	顕微鏡観察（図示）
男 爵	加熱終了直後		
	10分放置後		
メイクイン	加熱終了直後		
	10分放置後		

2 マッシュポテト

操作の時間	食感（口ざわり）・外観	顕微鏡観察（図示）
A. 加熱終了直後		
B. () 分間放置後		
C. ジャがいももち		

考 察

第7章 肉・魚介の実験

1. 焼肉 しょうがプロテアーゼの効果

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

加熱に伴う肉の重量変化に及ぼすしょうがの影響

	肉A（しょうが添加）	肉B（しょうが無添加）
生肉の重量（g）		
加熱後の肉重量（g）		
重量保持率（%）		

しょうがの有無が加熱肉のテクスチャーに及ぼす影響（2点識別・嗜好試験法による官能評価）

	肉A（しょうが添加）	肉B（しょうが無添加）
かたいほう		
歯切れがよいほう		
肉汁が多いほう		
テクスチャーの 好ましいほう		

（パネル数： 名）

考 察

第7章 肉・魚介の実験

2. ハンバーグステーキ 副材料の役割

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

ハンバーグの重量保持率と形状に及ぼす副材料の影響

	ハンバーグA	ハンバーグB	ハンバーグC	ハンバーグD
加熱前の重量 (g)				
加熱後の重量 (g)				
重量保持率 (%)				
加熱前の長径 (mm)				
加熱後の長径 (mm)				
加熱前の短径 (mm)				
加熱後の短径 (mm)				
加熱前の厚み (mm)				
加熱後の厚み (mm)				
加熱前の体積 (mm ³)				
加熱後の体積 (mm ³)				
体積の変化率 (%)				

ハンバーグの品質に及ぼす副材料の影響 (順位法による官能評価)

	ハンバーグA	ハンバーグB	ハンバーグC	ハンバーグD
においの好ましい順				
焼き色の濃い順				
味の好ましい順				
やわらかい順				
総合的に好ましい順				

(パネル数： 名)

考 察

第7章 肉・魚介の実験

3. スープストック 加熱時間と香味野菜の効果

実験テーマ：			
氏 名：		共同実験者：	
学籍番号：		実験年月日： 年 月 日	
試 料 名：		提出年月日： 年 月 日	
		天候： 気温： ℃ 湿度： %	

加熱に伴う牛すね肉の変化

	生 肉	加 熱 肉			
		5分	30分	60分	90分
色					
形 状					
触 感					

加熱時間や香味野菜がスープストックの品質に及ぼす影響（順位法による官能評価）

	スープA	スープB	スープC
色の濃い順			
においの好ましい順			
うま味の強い順			
総合的に好ましい順			

（パネル数： 名）

3種のスープに含まれる化学成分の比較

（ビュレット試薬による呈色反応，蒸発乾固によるエキス成分測定，または，ケルダール法による窒素量の測定）

	スープA	スープB	スープC
呈 色 性			
エキス成分（mg/mL）			
窒素量（mg/mL）			

考 察

第7章 肉・魚介の実験

4. 煮凝り 調製時間の影響

実験テーマ：			
氏名：	共同実験者：		
学籍番号：	実験年月日：	年	月 日
試料名：	提出年月日：	年	月 日
		天候：	気温： °C 湿度： %

煮凝りの pH とゲル特性に及ぼす調製条件の影響

	煮凝り A (10分加熱)	煮凝り B (30分加熱)	煮凝り C (30分加熱・ しょうゆ添加)
ゾルの pH			
ゲルのかたさ*			
ゲルのひずみ率** (%)			

ペトリ皿 *かたさ：カードメーター，レオメーターなどでゲルの物性を測定する。

プリン型 **ゲルのひずみ率： $\frac{\text{型から出したときのゲルの高さ}}{\text{型に入っているときのゲルの高さ}} \times 100$

煮凝りのテクスチャーに及ぼす調製条件の影響（順位法による官能評価）

	煮凝り A (10分加熱)	煮凝り B (30分加熱)	煮凝り C (30分加熱・ しょうゆ添加)
かたい順			
付着性が強い順			
テクスチャーが 好ましい順			

(パネル数： 名)

考 察

第7章 肉・魚介の実験

5. 生魚 食塩と酢の効果

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

生魚の保水性に及ぼす食塩と酢の影響

	魚肉A (無処理)	魚肉B (酢浸漬処理)	魚肉C (塩締め後酢浸漬処理)
処理前の肉重量 (g)			
塩締め後の肉重量 (g)	——	——	
酢浸漬後の肉重量 (g)	——		
処理後の重量保持率 (%)			

2種類の酢漬けあじ肉のテクスチャーに及ぼす食塩の影響 (2点識別・嗜好試験法による官能評価)

	魚肉B (酢浸漬処理)	魚肉C (塩締め後酢浸漬処理)
肉の白濁が強いほう		
肉質がかたいほう		
肉が脆く崩れるほう		
酢締めとしてテクスチャーが好ましいほう		

(パネル数： 名)

考 察

第7章 肉・魚介の実験

6. 魚のすり身 副材料の効果

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： ℃ 湿度： %	

加熱すり身の保水性に及ぼす副材料の影響

	すり身A (+食塩)	すり身B (+食塩・ でん粉3%)	すり身C (+食 塩・でん粉5%)	すり身D (無添加)
すりつぶし回数 (時間)	同一条件とする			
加熱前のすり身重量 (g)				
加熱後の重量 (g)				
重量保持率 (%)				

加熱すり身の物性に及ぼす副材料の影響

	すり身A (+食塩)	すり身B (+食塩・ でん粉3%)	すり身C (+食 塩・でん粉5%)	すり身D (無添加)
折り曲げ試験*				
破断強度**				

*折り曲げ試験：加熱すり身を厚さ4mmに成形し、二つに折り曲げてそのときの状態を評価する。例えば、1＝二つに折り曲げる前に折れる、2＝二つ折りにすると折れる、3＝二つ折りにすると次第に折れる、4＝二つ折りにしても折れない。

**破断強度：厚さ10mm、幅15mmに加熱すり身を成形し、レオメータなどで破断試験を行う。

加熱すり身の品質に及ぼす副材料の影響（順位法による官能評価）

	すり身A (+食塩)	すり身B (+食塩・ でん粉3%)	すり身C (+食 塩・でん粉5%)	すり身D (無添加)
きめの細かい順				
つやのある順				
かたい順				
歯切れのよい順				
総合的に好ましい順				

(パネル数： 名)

考 察

第7章 肉・魚介の実験

7. いか 加熱変化と飾り切りの効果

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： ℃ 湿度： %	

加熱に伴ういか肉の形状と重量変化

	短冊いかA (15秒加熱)	短冊いかB (1分加熱)	短冊いかC (5分加熱)	短冊いかD (20分加熱)
加熱前のいかの形状	対軸方向に細長い短冊 (15mm×50mm)			
加熱前の重量 (g)				
加熱後のいかの形状				
加熱後の重量 (g)				
重量保持率 (%)				

いか肉のテクスチャーに及ぼす加熱時間の影響(順位法による官能評価)

	短冊いかA (15秒加熱)	短冊いかB (1分加熱)	短冊いかC (5分加熱)	短冊いかD (20分加熱)
やわらかい順				
歯切れのよい順				
テクスチャーの 好ましい順				

(パネル数： 名)

いか肉の品質に及ぼす飾り切りの影響 (2点識別・嗜好試験法による官能評価)

	E (松笠いか)	F (飾り切りなし)
やわらかいほう		
調味料の味が濃いほう		
煮いかとして総合的に 好ましいほう		

(パネル数： 名)

考 察

第8章 卵・牛乳の実験

1. 卵の実験

1 卵の鮮度鑑別

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

		A	B	C
外 観				
10%食塩水中の状態				
卵黄係数				
濃厚卵白率				
pH	卵 黄			
	卵 白			
新しさの順位				

考 察

第8章 卵・牛乳の実験

1. 卵の実験 2 卵の熱凝固

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

加熱方法	加熱時間	卵白の状態	卵黄の状態	卵黄の位置
沸騰	5分			
沸騰	10分			
沸騰	15分			
15分間沸騰後火を止め そのまま放置	10分			
68°C	30分			

考 察

第 8 章 卵・牛乳の実験

1. 卵の実験

3 卵液の熱凝固

実験テーマ：	
氏 名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試 料 名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

卵 液	ひずみ率	す だ ち		色	つ や	分 離 液	か た さ
		表 面	内 相				
A. 卵+水 (1 : 1) 85~90°C 弱火 20分加熱							
B. 卵+水 (1 : 3) 85~90°C 弱火 20分加熱							
C. 卵+水+食塩 85~90°C 弱火 20分加熱							
D. 卵+牛乳 85~90°C 弱火 20分加熱							
E. 卵+牛乳+砂糖 85~90°C 弱火 20分加熱							
F. 卵+水 (1 : 3) 沸騰状態 強火 6分加熱							

考 察

第8章 卵・牛乳の実験

2. 乳・乳製品の実験

1 牛乳の酸による凝固（カッテージチーズ）

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： ℃ 湿度： %	

pHと収量

原 料	p H	カードの状態	チーズの量(g)	収 率(%)
脱脂粉乳+水+酢				
牛乳+酢				

カッテージチーズの評価

原 料	色	香 り	味	舌ざわり
脱脂粉乳+水+酢				
牛乳+酢				

考 察

第8章 卵・牛乳の実験

2. 乳・乳製品の実験

2 生クリームの泡立てと分離

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

生クリームの温度	攪拌回数		攪拌時間	
	角が立つまで	分離するまで	角が立つまで	分離するまで
A. 20°C				
B. 5°C				
C. 砂糖添加・5°C				

生クリームの温度	オーバーラン (%)	バターミルク量 (g)	エマルションの型	かたさ	舌ざわり
A. 20°C					
B. 5°C					
C. 砂糖添加・5°C					

考 察

第 8 章 卵・牛乳の実験

2. 乳・乳製品の実験

3 チーズの加熱による影響

実験テーマ：	
氏 名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試 料 名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： ℃ 湿度： %	

	加熱条件	加熱時間	風 味	外 観	曳 糸 性
ナチュラル チーズ	溶けるまで加熱				
	溶けてから5分間加熱				
プロセス チーズ	溶けるまで加熱				
	溶けてから5分間加熱				

考 察

1. 寒天・ゼラチン・カラギーナンゲルの特性に及ぼす副材料の影響

1 砂糖の影響

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

試料	粉寒天			粉ゼラチン		
	A	B	C	D	E	F
ビーカー重量 (g)						
破断強度測定	破断応力 (N/m ²)					
	破断ひずみ率 (%)					
官能評価 (順位法)	かたさ					
	口どけ					
	甘味度					
離水量	(a)ろ紙重量 (g)				/	
	(b)30分放置後のろ紙重量 (g)					
	(b-a)離水量 (g)					
外観観察	形状					
	透明度					

官能評価では、寒天・ゼラチンそれぞれに、最もかたいもの、口どけのよいもの、甘味の強いものを1として順位をつける。

形状は、型から出したときの変形などについて記録する（スケッチしてもよい）。

1. 寒天・ゼラチン・カラギーナンの特性に及ぼす副材料の影響 2 果汁（酸）と牛乳の影響

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

試料	粉寒天				粉ゼラチン				カラギーナン		
	1-B	A	B	C	1-E	D	E	F	G	H	I
ビーカー重量(g)											
破断強度測定	破断応力 (N/m ²)										
	破断ひずみ率 (%)										
外観観察	色										
	形状										
官能評価（順位法）	かたさ										
	口どけ										
	味										
	香り										

寒天は 1 砂糖の影響 の試料Bを，ゼラチンは試料Eを対照に結果を比較する。
 形状は，型から出したときの変形などについて記録する（スケッチしてもよい）。
 官能評価では，寒天・ゼラチン・カラギーナンそれぞれに，最もかたいもの、口どけのよいもの、味と香りは最も好ましいものを1として順位をつける。

まとめおよび考察

1. 寒天, ゼラチン, カラギーナンの砂糖10%添加ゲルを比較し, それぞれのゲル特性をまとめよう

2. 各ゲルの性状に及ぼす果汁(酸)の影響をまとめよう

3. たんぱく質分解酵素(プロテアーゼ)を含む果汁添加によるゲル化への影響をまとめよう

4. 各ゲルの性状に及ぼす牛乳添加の影響をまとめよう

5. ゼリーなどの寄せ物調理における注意点をまとめよう

まとめおよび考察

1. 各でん粉ゾルの特性を比較してまとめよう

2. 砂糖および酢がでん粉ゾルの粘度に及ぼす影響をまとめよう

2. でん粉ゾルおよびゲルの性状

2 各種でん粉ゲルの性状

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

試料	じゃがいも 20 g	くず 20 g	とうもろこし 20 g	くず 15 g じゃがいも 5 g
鍋重量 (g)				
破断 測定 強度	破断応力 (N/m ²)			
	破断ひずみ 率(%)			
触感 による 評価	かたさ			
	弾力性			
外観 観察	形状			
	透明度			
	付着性			
	切り口 の状態			

形状は、型から出したときの変形などについて記録する（スケッチしてもよい）。

まとめおよび考察

1. 各種でん粉の特性をまとめよう

2. でん粉を混合することによりゲルの特性はどのように変化するかまとめよう

3. それぞれのでん粉はどのような調理に適しているか考察しよう

3. 介護食のテクスチャー調整

1 テクスチャー調整剤（1）各種増粘剤による食品の粘度変化

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

試料（温度°C）		茶浸出液100m L（60°C）			オレンジ果汁100m L（10°C）		
		a. トロメリン 顆粒	b. スルー ソフトS	c. スルー キング	a. トロメリン 顆粒	b. スルー ソフトS	c. スルー キング
増粘剤							
使用量（g）		4.7	1.5	1.5	4.7	1.5	1.5
溶けやすさ							
粘 度	小さじからの 流れ具合						
	ガラス板 への 広がり具合						
官能評価（評点法）	口あたり						
	味						
	飲み込み やすさ						

官能評価では、7段階の評点法により実施する。

まとめおよび考察

1. 各増粘剤を添加した食品の性状の違いから増粘剤の特性をまとめよう

2. 食品の温度が、増粘剤の増粘性にどのように影響を及ぼすかまとめよう

3. 介護食のテクスチャー調整

2 テクスチャー調整剤（2）介護食に適したゲル化剤濃度

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

ゲル化剤		介護食用寒天		EGクールアガー		ゼラチンパウダー クイックタイプ	
主成分		寒天		カラギーナン・ ローカストビーンガム		ゼラチン	
使用量 (g)		A. 0.3	B. 0.6	C. 0.7	D. 1.5	E. 1.5	F. 3.0
破断強度測定	破断応力 (N/m ²)						
	破断ひずみ率 (%)						
官能評価 (2点識別法または評価点法)	舌での つぶし やすさ						
	口どけ						
	喉ごし						

2点識別法で官能評価をする場合は、舌でつぶしやすく、口どけがよく、喉ごしのよいものに○をする。
 評点法で官能評価をする場合は、7段階の尺度により実施する。

1. 各ゲル化剤のゲル特性についてまとめよう

2. 介護食として適する各ゲル化剤の濃度を考察しよう

3. 咀嚼や嚥下に障害がある人の食事を調理する際の注意点を考察しよう

4. だし汁 2 各種だし汁の特性

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
	天候： 気温： °C 湿度： %

試料	かつおだし		こんぶだし	混合だし	煮干しだし	風味調味料 だし
	一番	二番				
	A	B				
抽出量(mL)	200	100	200	200	200	200
塩分濃度(%)						
食塩添加量(g)						
うま味						
香り						
色						
透明度						

官能評価：2点識別法

	A	B
うま味		
香り		
総合評価		

うま味の強いほうを選び○をつける。香り，総合評価は好ましいものを選び○をつける。

官能評価：順位法

	A	C	D	F
うま味				
香り				
総合評価				

うま味は最も強いものを1として順位をつける。

香りおよび総合評価は最も好ましいものを1として順位をつける。

官能評価：順位法

	煮干しだし		
調味料	E 塩 g	しょうゆ 7 g	みそ 12 g
香り			
うま味			

香りは最も好ましいものを1として順位をつける。うま味は最も強いものを1として順位をつける。

まとめおよび考察

1. 各だし汁の特徴をまとめ、それぞれどのような調理に適しているか考察しよう

2. 官能評価結果は統計処理を行い、各実験班または各クラスにおける評価の結果をまとめ、考察しよう

3. 煮干しだしがみそ汁に適する理由を考察する。

第10章 砂糖の実験

1. 砂糖液の加熱温度と状態 1 加熱変化の観察

実験テーマ：	
氏名：	共同実験者：
学籍番号：	実験年月日： 年 月 日
試料名：	提出年月日： 年 月 日
天候： 気温： °C 湿度： %	

温度 (°C)		103	106	120	150	180
加熱時間						
(加熱ビーカー内)	砂糖液の状態					
	泡の状態					
	香り					
皿	色の変化					
テスト	水中状態					
冷ましたもの	かたさ・もろさ					
	香り					
	口どけ					
適応調理						

考 察

第10章 砂糖の実験

2. 砂糖の結晶化（フォンダン）

実験テーマ：			
氏名：		共同実験者：	
学籍番号：		実験年月日： 年 月 日	
試料名：		提出年月日： 年 月 日	
		天候： 気温： °C 湿度： %	

加熱温度 (°C)		A	B	C	D
		120		106	
攪拌条件		加熱直後	40°Cに冷却後	加熱直後	40°Cに冷却後
(分・秒)	攪拌時間	結晶し始めるまで (a)			
	とろりと するまで (b)				
フォンダンの状態	かたさ				
	きめ				
	なめらかさ				
	舌ざわり				
顕微鏡による観察	大きさ				
	分布状態				
製品の比較 (ビスケット)					

考 察

第10章 砂糖の実験

3. 砂糖の糸引き (抜糸)

1 抜糸

実験テーマ：			
氏名：		共同実験者：	
学籍番号：		実験年月日：	年 月 日
試料名：		提出年月日：	年 月 日
		天候：	気温： °C 湿度： %

		A	B	C
消火温度 (°C)		140	140	
糸の引き方				
あめの状態	加熱直後			
	冷却後			

考 察

第10章 砂糖の実験

4. カaramelソースの比重に関する実験

1 カスタードプディングとカaramelソースの混合，分離状態

実験テーマ：			
氏名：		共同実験者：	
学籍番号：		実験年月日：	年 月 日
試料名：		提出年月日：	年 月 日
		天候：	気温： °C 湿度： %

ソースの種類		A (60%ソース)	B (80%ソース)	C (90%ソース)
ソースの状態 (色・味・流動性)				
混合・分離状態 の カaramelソースと プディングとの	加熱前 (ゾル)			
	加熱後 (ゲル)			
ソースとしての扱いやすさ				

考 察
