

## 目 次

## 1 章 実験を始めるにあたって

1-1 実験の心得	1
1-2 必要な基礎知識と初歩的な器具，機器の取り扱い	9
1-3 実験データの取り扱いと記録の仕方	19
1-4 分析実験を始めるにあたって	25

## 2 章 食品の一般成分の分析

2-1 食品の一般分析とは	27
2-2 試料の採取・均一化・保存	28
2-3 水分	29
常圧加熱乾燥法	31
2-4 タンパク質	33
ケルダール法	34
2-5 脂質	39
(i) ソックスレー脂質抽出法	39
(ii) クロロホルム・メタノール混液抽出法	43
2-6 灰分	46
直接灰化法	46
2-7 炭水化物	48
2-8 食物繊維	50

## 3 章 食品分子の理化学特性試験

3-1 タンパク質・アミノ酸	57
3-1-1 タンパク質の定性反応	57
(i) アミノ酸に共通な呈色反応：ニンヒドリン反応	57
(ii) タンパク質に共通な呈色反応：ビウレット反応	58
(iii) 芳香族アミノ酸およびこれを含むタンパク質の呈色反応：キサントプロテイン反応	59
(iv) チロシンの呈色反応：ミロン反応	60
(v) トリプトファン呈色反応：ホープキンス・コール反応	61
(vi) シスチン・システインの沈澱反応：硫化鉛反応	62
(vii) タンパク質の凝固反応：熱による凝固反応	63
(viii) タンパク質の有機沈澱試薬による沈澱：トリクロロ酢酸による沈澱反応	64
(ix) タンパク質の塩析：硫酸アンモニウム飽和溶液による塩析	64
3-1-2 タンパク質の定量法	65
(i) 紫外部吸収法	65
(ii) ビウレット法	65
(iii) Lowry法の改良法	66
(iv) ブラッドフォード法	68
3-1-3 タンパク質の溶解性	69

(i) pHの影響 69	(ii) 温度の影響 71	(iii) 塩濃度の影響 73	
3-1-4 タンパク質の凝固性			74
(i) 塩凝固 74	(ii) 酸凝固 75	(iii) アルコール沈澱 76	
3-1-5 タンパク質の溶媒分画			77
ミリグラムスケールでの溶媒分画			77
3-1-6 タンパク質の電気泳動			79
SDS-PAGE			79
3-2 デンプン			81
デンプンの精製法			81
3-2-1 デンプンの定量			82
(i) ソモギー・ネルソン法：還元糖の定量 84	(ii) フェノール・硫酸法：全糖量 87		
(iii) 形状の観察 89			
3-2-2 アミロースとアミロペクチンのヨウ素呈色			90
(i) アミロースの抽出 91	(ii) ヨウ素呈色のスペクトル測定 91	(iii) アミロース含量の測定 94	(iv) デンプン糊の形状 96
3-2-3 老化とアミラーゼ分解性			97
BAP法			98
3-3 脂質(油脂)			99
(i) 脂肪酸分析 99	(ii) 融点, 凝固点 102	(iii) 酸価 103	(iv) ケン化価 105
(v) ヨウ素価：ウィイス法 107	(vi) 過酸化物価 110	(vii) カルボニル価 112	

## 4章 食品の各種分析

4-1 容量分析法			115
4-1-1 中和滴定法			111
(i) 0.1N 水酸化ナトリウム溶液の作成と標定 116	(ii) 食酢中の酢酸の定量 118		
4-1-2 キレート滴定法			120
(i) 0.01M エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム標準溶液の作成と標定 121	(ii) 水の硬度測定 124		
4-1-3 沈澱滴定法			125
(i) 0.02N 硝酸銀標準溶液の作成と標定 126	(ii) しょうゆ中の塩化ナトリウムの定量 128		
4-1-4 物理化学的分析法			129
4-1-5 鉄の定量法			131
フェナントロリン比色法			131
4-2 食品の品質に関わる酵素の活性測定			134
4-2-1 $\alpha$ -アミラーゼ活性			134
4-2-2 $\beta$ -アミラーゼ活性			135
4-2-3 グルコアミラーゼ活性			137

4-2-4	$\alpha$ -グルコシダーゼ活性	139
4-2-5	プルラーゼ活性	140
4-2-6	プロテアーゼ活性	142
	(i) Kunitz 法 142      (ii) アゾカゼイン法 143	
4-2-7	チロシナーゼ	144
4-2-8	リパーゼ	145
4-3	食品の原材料判別	147
4-3-1	PCR の原理	147
4-3-2	特異的プライマーの構築方法の解説	147
4-3-3	PCR 法を用いた食品の原材料判別	148

## 5 章 コメの品質評価

5-1	外観観察	150
5-2	水分含量の測定	151
5-3	千粒重の測定	151
	重量法 152	
5-4	精白米鮮度の測定	152
	(i) 酸性指示薬による方法 152      (ii) グアヤコール反応 153	
5-5	搗精度の測定	154
	NMG 試験 154	
5-6	コメデンプンの観察	155
5-7	アミロース含量の測定	156
	ヨウ素呈色法 157	
5-8	タンパク質含量の測定	158
	ケルダール法、炭素・窒素同時定量装置 (CN コーダー) 158	
5-9	脂肪酸度の測定	158
	パルミチン酸を基準とした比色法 158	
5-10	炊飯特性試験	160
5-11	アルカリ崩壊度	164
5-12	米飯の食味官能試験	164
5-13	発芽力	167
	付 表	169
	参考文献	170
	索 引	171