

# 食品機能性評価マニュアル (I)

## 目 次

### I 実験の基礎技術

	ページ
1. 機能性成分の分析技術	
1) 紫サツマイモのアントシアニン分析	1
2) 緑茶のカテキン類 (ペットボトル中のカテキン類も含む)	10
3) カンキツ果実のフラバノン配糖体の分析	16
4) カンキツのカロテノイド分析	22
2. 生体成分・酵素活性の分析・測定技術	
1) 生体成分の分析・定量法	
(1) 組織・血清からの脂質抽出法	31
(2) 血清リポタンパク質の超遠心法による分離	34
(3) 脂質成分分析 (コレステロール, トリアシルグリセロール, リン脂質)	38
(4) 血清・組織中の $\alpha$ -トコフェロール, レチノールの定量	46
3. 基本的な実験操作	
1) 動物細胞培養の基礎技術	49
2) 動物実験	57

### II 機能性評価実験法

1. 酵素活性制御機能	
1) $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性測定法	
(1) パン酵母由来 $\alpha$ -グルコシダーゼの阻害活性測定法	66
(2) 固定化 $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性測定	68
2) ラット炎症性腹腔マクロファージを用いた脂肪酸シクロオキシゲナーゼ (COX)-2 阻害活性の測定法	74
2. 細胞による機能性評価法	
1) サルモネラ菌 TA98 株を用いた抗変異原性試験法	81
2) マスト細胞を用いるヒスタミン遊離抑制活性評価法	89
3) ラット細胞株 (RBL-2H3) を用いた脱顆粒抑制試験	94
4) がん転移抑制評価系 (浸潤抑制評価系)	100
5) がん細胞増殖抑制機能評価	105
6) 脂肪前駆細胞分化誘導試験 - 前駆脂肪細胞株 (3T3-L1) を用いた 脂質代謝改善機能評価法 -	115
7) 炎症性サイトカイン産生抑制機能評価	123
8) 細胞の運動性評価法	131
3. 実験動物による機能性評価	
1) 免疫調節機能評価	137

# 食品機能性評価マニュアル（Ⅱ）

## 目 次

	ページ
I 実験の基礎技術	
1. 機能性成分の分析技術	
1) 発芽玄米中の $\gamma$ -アミノ酪酸 (GABA) の分析	津志田藤二郎ほか 1
2) ソバスプラウトのフラボノイド・アントシアニンの分析	渡辺満 7
2. 生体内吸収成分の分析技術	
1) 血漿中ケルセチン代謝物の分析	東敬子 14
2) 尿中総イソチオシアネート代謝物の分析	一法師克成 19
3. 生体成分の定量技術	
1) 酵素サイクリング法による組織グルタチオンの定量	井手隆 26
2) 酵素法による組織カルニチンの定量	井手隆 30
3) 酵素-HPLC 法による血清グリセロールの定量	井手隆 37
4) 酵素-HPLC 法による血清 3-ヒドロキシ酪酸 (ケトン体) の定量	井手隆 42
5) HPLC による血清、肝臓のマロンジアルデヒドの定量	井手隆 46
4. 基本的な実験操作	
1) モノクローナル抗体作製に関する実験操作	新本洋士 50
2) 腸内細菌に関する実験操作	田村基 57
3) 脂肪組織からの成熟脂肪細胞の単離・利用に関する実験操作	関谷敬三 63
II 機能性評価実験法	
1. 化学反応・酵素反応を用いた機能性評価	
1) 抗酸化性評価法	
(1) DPPH ラジカル消去活性評価法	沖智之 71
(2) ORAC 法	沖智之ほか 79
(3) $\beta$ -カロテン退色法 (リノール酸自動酸化法)	三上一保, 津志田藤二郎 87
2. 微生物を用いた機能性評価	
1) 96 穴プレート使用による抗菌性評価	老田茂 93
3. 動物細胞を用いた機能性評価	
1) がん細胞アポトーシス誘導作用の評価	小堀真珠子 97
2) 血管内皮細胞を用いた白血球接着因子発現抑制活性の評価	石川祐子 104
3) 骨芽細胞分化誘導活性の評価	高山喜晴 110
4) マクロファージを用いた NO 産生の簡易評価	青木玲二 118
5) B16 細胞を用いたメラニン産生の評価	三上一保, 新本洋士 124
6) GPDH 法による 3T3-L1 細胞分化誘導作用の評価	新本洋士ほか 130
7) マクロファージ様ヒト細胞を用いた食食活性の評価	物部真奈美 136
8) マスト細胞のサイトカイン類産生の評価	山本(前田)万里 140
4. 実験動物による機能性評価	
1) 抗原抗体反応による血管透過性亢進作用の評価	八巻幸二 147
2) 担がんマウスを用いたがん細胞増殖抑制作用の評価	小堀真珠子 151
3) SHR を用いた血圧上昇抑制作用の評価	白井展也 156

# 食品機能性評価マニュアル (III)

## 目 次

### I 実験の基礎技術

	ページ
1. 機能性成分の分析技術	
1) 総ポリフェノールの定量法	沖智之 1
2) カンキツのクマリン・ポリメトキシフラボノイド分析	小川一紀 8
2. 生体内吸収成分の分析技術	
1) イソフラボンの分析	高橋陽子 14
2) ケルセチンの分析	河合慶親ほか 19
3. 酵素活性の測定技術	
1) 脂肪酸合成系酵素活性測定のための酵素源の調製法	井手隆 25
2) 脂肪酸合成系酵素の活性測定法	
(1) 脂肪酸合成酵素	井手隆 28
(2) グルコース 6-リン酸脱水素酵素	井手隆 30
(3) 6-ホスホグルコン酸脱水素酵素	井手隆 32
(4) ATP クエン酸リアーゼ	井手隆 34
(5) リンゴ酸酵素	井手隆 36
(6) ピルビン酸キナーゼ	井手隆 38
4. 基礎的な実験操作	
1) 食品からの乳酸菌の分離・簡易同定に関する操作	鈴木チセ 41
2) 培養細胞からの RNA の回収と cDNA の合成操作	高橋弓子 49

### II 機能性評価実験法

1. 化学反応, 酵素反応を用いた機能性評価	
1) $\beta$ カロテン退色法 (マイクロプレート法)	三上一保 59
2) $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害活性の簡易測定法	八巻幸二 64
3) ACE(アンジオテンシン変換酵素)阻害活性(マイクロプレート法)	三上一保, 吉元誠 68
4) アセチルコリンエステラーゼ阻害活性の評価	八巻幸二 74
2. 微生物を用いた機能性評価	
1) 乳酸菌の上皮細胞や宿主受容体分子への付着性の評価	向井孝夫 78
3. 動物細胞を用いた機能性評価	
1) PC-12細胞を用いた神経突起伸長測定法	磯田博子, Junkyu Han(韓駿奎) 84
2) Caco-2細胞層を用いた物質透過実験法	清水誠ほか 89
3) HB4C5細胞を用いた抗体産生促進活性測定法	菅原卓也 95
4) 培養細胞を用いたサーカディアンリズム調節機能の評価	大池秀明 105
5) ラット炎症性腹腔マクロファージを用いた食食活性の測定法	石川祐子 113
6) 複合培養系を用いた腸管上皮細胞機能評価系(炎症性腸疾患)	薩秀夫ほか 117
7) 破骨細胞による破骨作用の阻害評価	倉田理恵 125
4. 実験動物による機能性評価	
1) マウス関節炎モデルを用いた炎症抑制効果の評価	小堀真珠子 131
2) 糖尿病モデルラットを用いた抗糖尿病作用の評価方法	杉浦実 135
3) 初代免疫細胞を用いた各種免疫応答の簡便な測定法	後藤真生 143
5. ヒト試験法	
1) 疫学調査研究の実際	杉浦実 149
2) ヒト介入試験の実際	鈴木平光 159