

食品学 I

食べ物と健康 食品の成分と機能を学ぶ

◆ 序 水品善之

第 1 章 人間と食品 (食べ物)

12

1 食文化と食生活	13	3 食料と環境問題	18
A 食文化とその歴史の変遷	13	A フードマイレージ (食料総輸送距離) の 低減	18
B 食生活の時代的变化	14	B 食料生産と食料自給率	19
C 食物連鎖	15	C 地産地消	21
2 食生活と健康	15	D 食べ残し・食品廃棄の低減	21
A 食生活と健康維持・管理	15	D 食べ残し・食品廃棄の低減	21
B 食生活と生活習慣病	16	D 食べ残し・食品廃棄の低減	21
C 食嗜好の形成	17	D 食べ残し・食品廃棄の低減	21
		もしも食料輸入が止まったら	23



第 2 章 食品の一次機能 (食品成分の化学)

26

1 食品の一次機能とは	27	G オリゴ糖類	38
A 食品がもつ3つの機能	27	H 多糖類	39
B 食品中の五大栄養素	27	I 炭水化物の栄養価	42
2 炭水化物 (糖質, 食物繊維)	28	3 脂質	43
A 炭水化物とは	28	A 脂質とは	43
B 食品中の炭水化物	29	B 単純脂質	45
C 単糖類の構造	29	C 複合脂質	48
D 単糖類の種類と特徴	32	D 誘導脂質	49
E 単糖類の反応性	36	E 油脂 (脂質) の性質	50
F 二糖類	37	F 脂質の栄養	54

4 たんぱく質	57
A たんぱく質とは	57
B アミノ酸	57
C ペプチド	58
D たんぱく質の構造	58
E 食品中のたんぱく質	63
F たんぱく質の性質	63
G たんぱく質の検出法	65
H たんぱく質の分類	65
I たんぱく質の変性	67
J たんぱく質の栄養価	68
5 ビタミン	69
A ビタミンとは	69
B 脂溶性ビタミン	69

C 水溶性ビタミン	73
6 ミネラル (無機質)	77
A ミネラルの定義と分類	77
B 多量ミネラル	77
C 微量ミネラル	79
7 核酸・核酸構成成分	81
A 核酸	81
B プリンおよびピリミジンヌクレオチドの合成と分解	82
C 食品中のプリン体	83
D プリン体と痛風	84
食と健康 軟水・硬水と料理	85

第 3 章

食品の二次機能 (嗜好成分の化学)

90

1 食品の二次機能とは	91
2 水分	91
A 水の特性	91
B 食品中の水	94
C 自由水と結合水	96
D 水分活性と水分含量	96
E 冷凍と加熱	99
3 色素成分	100
A 食品中に含まれる色素成分の分類	100
B カロテノイド系色素	100
C フラボノイド系色素	100
D ポルフィリン系色素	104
E その他の天然色素	106
4 呈味成分	107
A 味とは	107

B 食品中の甘味成分	107
C 食品中の酸味成分	107
D 食品中の苦味成分	107
E 食品中の塩味成分	110
F 食品中のうま味成分	110
G その他の味成分	110
H 相互作用	111
5 香気・におい成分	111
A 香気・においとは	111
B 植物性食品中の香気成分	112
C 動物性食品中の香気成分	114
D 調理・加工過程における非酵素的反応による香気成分の生成	114
6 官能評価	115
A 官能評価とは	115
B 官能評価の種類と方法	115
C 官能評価に影響を及ぼす因子	116

7 有害成分	116
A 植物性有害成分	117
B 動物性有害成分	118
C アレルゲン	119

D 突然変異原性物質	119
------------	-----



おいしく、快適に調理するためのサイエンス	120
----------------------	-----

第4章 食品の三次機能（食品の健康機能性） 123

1 食品の三次機能とは	124
--------------------	-----

2 機能性食品とは	124
------------------	-----

A 背景	124
B はたらき	124
C 特定保健用食品との関係	124

3 口腔内や消化管内で作用する機能	124
--------------------------	-----

A 虫歯の原因になりにくい食品/ 歯を丈夫で健康にする食品	124
B おなかの調子を整える食品	126
C コレステロールが高めの方の ための食品	126

D カルシウムの吸収を助ける食品	128
------------------	-----

E 血糖値が気になる方のための食品	129
-------------------	-----

F 血中中性脂肪が気になる方 のための食品	130
--------------------------	-----

4 消化管吸収後の標的組織での生理機能調節	131
------------------------------	-----

A 血圧が高めの方のための食品	131
-----------------	-----

B 骨の健康が気になる方のための食品	131
--------------------	-----

C 血中中性脂肪や体脂肪が 気になる方のための食品	132
------------------------------	-----

D 抗酸化作用をもつ食品	134
--------------	-----



DHA, EPA の多様な機能	136
-----------------	-----

第5章 食品成分の変化 138

1 炭水化物の変化	139
------------------	-----

A 酵素による変化	139
B でんぷんの糊化	139
C でんぷんの老化	139
D でんぷんのゲル化	140
E 糖のカaramel化	140

2 脂質の変化	140
----------------	-----

A 活性酸素	140
B 自動酸化	141
C 加熱酸化	143
D 過酸化脂質とたんぱく質の反応	143

3 たんぱく質の変化	143	B 酵素的褐変	151
A 変性	143	7 光による変化	153
B 酵素による変化	144	A 光酸化と光増感酸化	153
C 貯蔵・加工時の栄養価の変化	144	B 食品の光増感酸化	153
D 亜硝酸塩と食肉の発色反応	144	C 光酸化および光増感酸化の防止法	153
4 ビタミンの変化	145	8 加熱・加圧・減圧による変化	154
A ビタミンの酸化	145	A 加熱による変化	154
B ビタミンの加熱変化	146	B 加圧・減圧による変化	155
5 相互作用による変化	147	9 酵素による変化	156
A エマルション	147	A 酵素反応による食品成分の変化	156
B 炭水化物と脂質の相互作用	148	B 酵素反応の制御と食品保存	159
C 脂質とたんぱく質の相互作用	148		
D 有害物質を生成する成分間相互作用	149		
6 褐変	150		
A 非酵素的褐変	150		

 加工調理のサイエンス	160
--	-----

第6章 食品の物性

162

1 食品の物性とは	163	B 液状食品の流動特徴	166
2 コロイド	163	C 食品の粘性と弾性	168
A コロイドとは	163	4 テクスチャー	169
B コロイド分散系の種類	163	A テクスチャーとは	169
C ゾルとゲル	163	B テクスチャーの機器測定	169
D エマルション	164	C テクスチャーの評価用語 (プロファイル法)	173
E サスペンション	164		
3 レオロジー	164	 とろみ剤(増粘剤)と ゲル化剤のいろいろ	174
A レオロジーとは	164		

1 食品表示制度 177

A 食品表示に関する法律 177

B 期限表示 177

C 成分表示 177

D 品質表示基準 180

2 健康や栄養に関する表示の制度 181

A 特定保健用食品；個別許可型，規格基準型，
疾病リスク低減表示，条件付き特定保健用食品 181

B 特別用途食品；病者用食品，
妊産婦・授乳婦用粉乳，乳児用調整粉乳，
えん下困難者用食品 183

C 栄養機能食品 186

D 機能性表示食品 187

E 栄養成分表示；相対表示，強調表示 190

F 「いわゆる健康食品」の表示の概略 190

G 虚偽・誇大広告などの禁止 192

3 基準 192

A 製造・加工・調理基準；
一般食品の規格・基準，殺菌・洗浄 192

B 保存基準 193

C 器具・容器包装の安全性の規格基準 194

 日本人の体格と寿命の歴史 195

◆ 索引 197

Column

人類の飽食・肥満カレンダー 13

生活習慣と糖尿病との関係 16

日本におけるPFC比率の推移 18

日本のフードマイレージはなぜ大きいのか 20

食品トレーサビリティとは 20

第6の栄養素—食物繊維 27

脳が利用できる唯一の栄養素，グルコース 42

藻が地球を救う?! 46

コラーゲンと老化 62

生物の進化と水 92

氷河期の海洋生物を守った水の特性 93

水がタオルに吸収されやすい理由 94

ヒトの年齢と水分量の変化 95

おいしい水の条件 98

にんじんはなぜ橙色なのか 103

味覚の生理学的意義 108

甘味質の改善 109

植物ステロールの排出機構 128

α -グルコシダーゼの本当のすがた 130

アラビノースのユニークさ 130

吸収・代謝されやすい中鎖脂肪酸 133

試験管内での機能性評価だけで大丈夫? 134

植物由来の抗酸化物質 141

食品とヒトのアミノ・カルボニル反応 150

塑性がパイをおいしくする 166

マヨネーズの構造 167

えん下困難者用食品の試験方法 171

栄養表示基準の適用対象とはならないもの 179

食物アレルギーの実態 179

特定保健用食品の開発 186

栄養機能食品の禁止規定 188

「カロリーゼロ」は、本当に0 kcalなのか? 192

食品添加物の使用基準の求め方 193

賞味期限・消費期限の設定 194