

目 次

はじめに	(林 力丸) ... iii
口 絵	v
第1編 総 論	1
第1章 食品の加圧処理——圧力と温度の併用——	(林 力丸) ... 3
1.1 はじめに	3
1.2 考え方の発展	3
1.3 基本法則	4
1.4 圧力と熱の併用効果	5
1.5 食品に特有の化学反応に対する高圧効果の例	7
1.6 実験上の問題点	7
1.7 おわりに	8
第2章 超高压下における物性研究	(箕村 茂) ...10
2.1 はじめに	10
2.2 光学的実験	11
2.3 等温容量温度分光(ICTS)	15
2.4 おわりに	19
第3章 殺菌プロセスの作用機構——とくに加熱殺菌について——	(芝崎 勲) ...21
3.1 はじめに	21
3.2 微生物の耐熱機構	21
3.3 微生物の熱損傷, 死滅機構	30
3.4 殺菌プロセス効果の向上のための併用	34
第2編 圧力下の化学反応と酵素反応	39
第4章 液相反応に対する圧力効果はなぜ起こるか ——圧力効果と温度効果の相違とその活用——	(中原 勝) ...41
4.1 はじめに	41
4.2 化学反応を支配する主要な因子	42
4.3 活性化体積 ΔV^\ddagger と反応体積 ΔV の定義	44
4.4 反応に対する圧力効果の一般的傾向	46
4.5 弱電解質の電離に対する圧力効果	49
4.6 液相での環付加反応に対する圧力効果の研究例	54

4.7 おわりに	55
第5章 食品に関連した化学反応に対する圧力効果 (玉岡 徹・伊藤典一・林 力丸)	58
5.1 はじめに	58
5.2 反応速度と活性化体積	58
5.3 加水分解反応の反応機構と活性化体積	60
5.4 酸加水分解反応に対する圧力効果	61
5.5 メイラード反応に対する圧力効果	62
5.6 リジノアラニンの生成に対する圧力効果	67
5.7 おわりに	70
第6章 酵素反応と圧力 (功刀 滋)	74
6.1 議論の前に	74
6.2 基本的な考え方	78
6.3 特異性と圧力	80
6.4 おわりに	82
第7章 高圧下での大豆タンパク質の酵素分解と物性 (西村隆司・森 弘之・橋本征雄)	84
7.1 はじめに	84
7.2 分離大豆タンパク質の酵素分解に対する圧力の影響	84
7.3 高圧下での分離大豆タンパク質の酵素分解と物性	85
7.4 まとめ	88
第3編 圧力下の水の特性と利用	91
第8章 食品処理に関連した高圧下の水の挙動 (蒔田 董・羽根 弘・完山成祚・清水幸治)	93
8.1 はじめに	93
8.2 水を圧縮すると温度が上がる	94
8.3 水を圧縮すると凝固する	97
8.4 水の物性値は豊富である	99
8.5 おわりに	99
第9章 圧力を利用した食品の低温保蔵と解凍——とくに加圧解凍を中心に—— (出内智子・林 力丸)	101
9.1 はじめに	101
9.2 加圧解凍の有効性——氷を用いたモデル実験——	101
9.3 食品の加圧融解	105
9.4 酵素の加圧融解	106
9.5 おわりに	108

第10章 氷核活性細菌の利用と高圧殺菌 (渡辺道子)	111
10.1 凍結の理論	111
10.2 氷核活性細菌	113
10.3 食品素材の凍結組織化	114
10.4 凍結乾燥の効率化への応用	115
10.5 凍結濃縮への応用	120
10.6 氷核活性細菌の殺菌	124
第4編 生体物質と生物に対する高圧効果	129
第11章 高圧と疎水性相互作用 (谷口吉弘)	131
11.1 はじめに	131
11.2 Kauzmann モデルに基づく疎水性相互作用	132
11.3 Ben-Naim モデルに基づく疎水性相互作用	140
11.4 タンパク質の高圧変性と疎水性相互作用	143
第12章 体積変化からみたタカアミラーゼ A の変性機構 (森 章・巻本彰一・谷口吉弘)	148
12.1 はじめに	148
12.2 反応速度の解析と熱力学量	149
12.3 熱失活に及ぼす圧力効果	150
12.4 圧力失活	151
12.5 変性剤による TAA 失活に及ぼす圧力効果	152
12.6 まとめ	154
第13章 圧力を変性処理に用いるタンパク質の化学修飾 ——リボヌクレアーゼ A の還元カルボキシメチル化—— (岡本己恵子・林 力丸)	157
13.1 はじめに	157
13.2 CM 化の方法および CM 化率の測定方法	157
13.3 CM 化率に及ぼす圧力と加圧時間の影響	158
13.4 CM 化率に及ぼす温度の影響	159
13.5 CM 化による二次構造の変化	160
13.6 変性の温度および圧力依存性	161
13.7 種々のタンパク質の CM 化	162
13.8 おわりに	163
第14章 高圧下における生体膜の挙動 (田村勝弘)	166
14.1 はじめに	166
14.2 脂質二重層の相状態と転移	166
14.3 生体膜の分子構造の変化	168
14.4 生体膜の生理学的機能	170
14.5 生体膜と麻酔薬の相互作用	170

14.6 おわりに	173
第15章 高圧下における油脂の挙動 (安田篤史・望月恵三・清水孝雄・鈴木 敦)	176
15.1 はじめに	176
15.2 油脂の凝固点と圧力の関係について	176
15.3 高圧下における油脂の相変化に伴う熱の授受について	177
15.4 圧力によるチョコレートテンパリング	178
第16章 酵母細胞における高圧効果とその利用 (浜田和広・嶋田昇二)	181
16.1 はじめに	181
16.2 実験方法および材料	181
16.3 結果および考察	182
第17章 深海微生物研究の現状と展望 (帆秋利洋)	189
17.1 はじめに	189
17.2 深海微生物研究の経緯	189
17.3 研究の現状	192
17.4 深海微生物研究の今後の展望	198
第5編 加圧殺菌法の研究	203
第18章 細菌の高圧抵抗性に対する交流電の効果 (島田圭子・高原健三)	205
18.1 はじめに	205
18.2 実験方法	206
18.3 実験結果および考察	207
18.4 おわりに	213
第19章 高圧処理による <i>Bacillus</i> 属芽胞の殺菌(その2) (滝 妥恵・粟生武良・鳥羽 茂・光浦暢洋)	217
19.1 はじめに	217
19.2 実験方法	217
19.3 実験結果および考察	219
19.4 おわりに	223
第20章 低温域における高圧殺菌 (高橋観二郎・石井久雄・石川 宏)	225
20.1 はじめに	225
20.2 実験方法	226
20.3 実験結果および考察	227
20.4 おわりに	230

第6編 畜産物と水産物の加工と保蔵	233
第21章 魚筋肉アクチン ATPase の圧変性 (田口 武)	235
21.1 はじめに	235
21.2 魚類筋肉タンパク質の安定性	235
21.3 魚肉アクチン ATPase の圧変性	239
21.4 加圧処理 F-アクチンの活性回復	243
第22章 細胞内プロテアーゼおよびリソソームに与える高圧効果 (大森 丘・林 力丸)	247
22.1 はじめに	247
22.2 細胞に与える高圧の影響	247
22.3 牛肉エキス中のプロテアーゼ活性に与える高圧効果	248
22.4 高圧によるリソソームの崩壊	250
22.5 まとめ	255
22.6 おわりに	226
第23章 畜肉の高圧処理——微細構造および筋原線維タンパク質への影響—— (鈴木敦士・池内義英)	258
23.1 はじめに	258
23.2 加圧方法	258
23.3 結果と考察	259
23.4 まとめ	270
第24章 高圧処理による食肉タンパク質の構造変化とゲル形成能の発現 (鈴木敏郎)	273
24.1 はじめに	273
24.2 肉質に与える加圧処理の影響	273
24.3 食肉タンパク質の加熱ゲル形成に与える加圧処理の影響	276
24.4 まとめ	281
第25章 高静水圧によるミオシンフィラメントのゲル化 (山本克博)	285
25.1 はじめに	285
25.2 実験材料と方法	285
25.3 結果と考察	286
25.4 おわりに	291
第26章 魚肉脂質に及ぼす高圧処理の影響 (和田 俊・井出総一郎)	293
26.1 はじめに	293
26.2 試料の調製および高圧処理とその後の貯蔵	293
26.3 脂質クラスおよび脂肪酸組成の分析	294
26.4 イワシ破碎肉の色調および肉質の変化	294
26.5 イワシ破碎肉および抽出脂質の加圧後の過酸化物価	295

26.6	加圧イワシ破碎肉の5℃貯蔵における脂質クラスの変化	296
26.7	加圧処理イワシ肉の貯蔵中の脂肪酸組成の変化	297
26.8	まとめ	298
第27章 スケトウダラすり身加圧ゲルの性質		
	…………… (昌子 有・佐伯宏樹・若目田 篤・中村 誠) ……	300
27.1	はじめに	300
27.2	スケトウダラすり身の加圧ゲルの調製	300
27.3	加圧ゲルの物性	300
27.4	加圧ゲルの弾力の貯蔵中における変化	302
27.5	加圧ゲルのMfタンパク質成分の貯蔵中の変化	304
27.6	おわりに	306
第28章 静水圧による魚肉タンパク質の性状変換		
	…………… (石川正人・坂井和男・山口孝司・良知昭吾) ……	309
28.1	はじめに	309
28.2	実験方法	310
28.3	すり身の水分含量および食塩添加量の影響	310
28.4	「加圧→加熱」方式によって得られるゲルの物性	312
第29章 高圧処理による液卵白の殺菌と物性への影響		
	…………… (本間一男・芳賀紀之) ……	317
29.1	はじめに	317
29.2	実験方法および材料	317
29.3	実験結果および考察	318
29.4	まとめ	323
第7編 農産物の加工と保蔵		
	……………	325
第30章 高圧処理によるペクチンの抽出		
	…………… (栗林 剛・林 力丸) ……	327
30.1	はじめに	327
30.2	ペクチンの性質	327
30.3	実験方法	329
30.4	結果および考察	330
30.5	おわりに	333
第31章 加圧処理ジャムにおける二、三の知見		
	…………… (堀江 雄・木村邦男・井田雅夫・吉田泰博・大亀邦仁) ……	336
31.1	はじめに	336
31.2	ジャムの製造	336
31.3	イチゴジャムに対する加圧効果の検討	337
31.4	総括	340

第32章 農産物への高圧利用——梅加工ならびに温州みかん果汁の濁度保持——		
	…………… (高橋保男・神保 豊・伊福 靖) ……	344
32.1	はじめに	344
32.2	梅加工	345
第33章 柑橘類果汁の高圧処理		
	…………… (小川浩史・福久一馬・菅原邦明・久保与祇則・福本治次) ……	353
33.1	はじめに	353
33.2	柑橘類果汁の加圧殺菌条件に関する検討	353
33.3	高圧処理による伊予柑ジュースの試作および保蔵性の評価	356
第34章 超高压を利用した茶飲料の殺菌技術の実用化と装置化		
	…………… (衣笠 仁・小玉一務・竹尾忠一・福元研治・秦野 徹・石原正美) ……	361
34.1	はじめに	361
34.2	実験方法	362
34.3	高圧処理装置	363
34.4	実験結果および考察	363
34.5	まとめ	366
第35章 漬物の殺菌への高圧利用		
	…………… (松本 正) ……	368
35.1	はじめに	368
35.2	漬物の現状	368
35.3	実験方法	370
35.4	高圧処理による風味・物性の変化	371
35.5	高圧処理による保存性の改良	372
35.6	漬物の加圧処理に関する考察	374
35.7	おわりに	375
第8編 周辺技術の開発		
	……………	379
第36章 高圧食品加工用包材		
	…………… (落合信哉・中川善博) ……	381
36.1	はじめに	381
36.2	包装材料の高圧加工適性	382
36.3	酵母に対する殺菌効果	384
36.4	おわりに	386
第37章 金属錯体を用いた圧力インジケータ		
	…………… (城谷一民・鈴木一永・八木健彦) ……	388
37.1	はじめに	388
37.2	金属-ジオンジオキシマート錯体の構造と電子スペクトル	389
37.3	錯体の吸収スペクトルの圧力効果	392
37.4	おわりに	395

第9編 機械装置の開発	397
第38章 食品用高圧処理装置——試験機の開発と大量処理装置の考察—— (山岸紀亮・高橋孝郎・加藤栄一) ...	399
38.1 はじめに	399
38.2 原理機の概要	340
38.3 食品生産用の加圧装置	402
38.4 まとめ	404
第39章 食品への高圧利用機器	(岩城 朗・広瀬四十三・中谷正雄) ...406
39.1 はじめに	406
39.2 食品高圧処理試験装置	406
39.3 各ユニットの特徴とその外観写真	409
39.4 食品への適用例	411
39.5 おわりに	413
第40章 食品の加圧加工試験機の開発	(中野晶夫・瀬戸 準) ...415
40.1 はじめに	415
40.2 CIP法の原理	415
40.3 圧力容器の構造とシステムの概要	417
40.4 食品分野への応用	420
40.5 おわりに	421
第41章 食品用小型高圧処理装置 ——鍋, 釜の感覚で利用する装置開発を目指して——	(橋本三秋・金子健一) ...423
41.1 はじめに	423
41.2 装置の概要	423
41.3 圧力チャンバー(圧力容器)	424
41.4 蓋およびヨークフレーム	425
41.5 加圧方式	425
41.6 制御と安全対策	426
41.7 装置の製造費用	426
41.8 おわりに	427
第42章 食品用高圧処理装置	(神田 剛・北川一男・藤沼一信・直井利勝) ...428
42.1 はじめに	428
42.2 実験用高圧処理装置	428
42.3 生産用高圧処理装置	431
42.4 高圧下の微生物死滅	433
42.5 おわりに	435

第43章 食品加圧試験機——試験機から実用機へ——	(山内康司・鬼塚勝美) ...436
43.1 はじめに	436
43.2 全自動食品専用試験機	436
43.3 食品への高圧利用の展望	443
43.4 おわりに	446
第44章 加圧食品製造システムと高圧装置 (真鍋幸男・金子雅人・堀 恵一・杉本喜雄) ...	449
44.1 はじめに	449
44.2 包装済み食品の量生産用高圧処理システム	451
44.3 おわりに	454
索引	457
関連広告	