

# NEW 調理と理論

## 第二版

山崎清子  
渋谷祥子  
市川朝子  
米田千恵

島田キミエ  
下村道子  
杉山久仁子  
大石恭子  
共著



DOBUNSHOIN

## NEW 調理と理論 第二版 序

本書は、昭和42年(1967年)に故山崎清子先生と故島田キミエ先生が執筆・刊行された、調理を理論的に理解し調理技術を習得するために書かれた草分け的な著書『調理と理論』を出発点としている。大学教育で食物関連の専門領域を学ぶときには、食材を最終的に人が食べる形態(食べ物)に変化させる「調理」は欠かせない専門領域の一つである。調理の技術は長い歴史を持ち、積み重ねられた経験によって作り出されているが、その裏には科学的な合理性があるものが多い。食に関する周辺の科学が進歩する中で、近隣学問分野の理論を学び、科学的な調理の基礎理論の上立って調理技術を習得することが調理に関わる教育では必須である。本書を作られた先生方は、「調理学習は理論に基づいて、その要点を把握することが、調理技術を身につける近道である」と語っておられる。

必要な基礎理論を解説し、実際の調理技術と結び付けたのが本書である。初版刊行以来、既に55年余の時を経ており、多くの方々にご利用いただいている。この間、食の環境も変化し、周辺の科学も進歩し、調理に関する研究も盛んにおこなわれるようになったことから、途中から下村、渋谷が加わらせていただき、何回か改訂を重ねてきた。平成15年(2003年)には、若手の調理学の研究者にご協力いただいて資料を収集して改訂作業を行い、『新版 調理と理論』を刊行した。さらに大妻女子大学名誉教授・市川朝子氏や横浜国立大学教授・杉山久仁子氏に加わって頂いて、内容の全面的見直しを行って平成23年(2011年)に『NEW 調理と理論』を刊行している。

以来、10年余が経過し、新しい食環境の変化(食材料の変化、料理のグローバル化、流通の変化、調理機器や道具の変化など)を盛り込むことや関連の研究成果を組み入れるために、また、前回の改訂で十分でなかった点などの修正も含めて今回改訂をおこなった。

改訂にあたっては、先達の故山崎・島田両先生の思いを尊重し、研究成果は基本的なものを残した上で、新しい知見を加えた。基礎的な理論は各章の前の部分にまとめ、個別の調理に関する研究結果は、代表的な調理例を記述した部分に入れるようにした。今回の作業に当たっては、千葉大学教授・米田千恵氏と和洋女子大学准教授・大石恭子氏に加わっていただいた。改訂作業の全体の流れは全員で相談し、具体的な作業は章ごとに分担したが、原稿は全員で読みあって意見交

換するという編集方針をとった。

改訂作業が一段落して見直すと、まだまだ不十分な点も多い。是非、読者の方々のご批判を賜りたい。

これまでも多くの方々が、参考書としてご活用してくださっていることに心から感謝し、今後も、調理理論的裏づけがある調理技術を実践してくださる方が多くなることを願っている。私共は、故山崎・島田両先生から本書のお仕事を引き継がせていただいたことを大変光栄に思い、感謝している。そして、改訂作業に当たっていただいた若手の方々には将来を託したいとの思いがある。

最後に本書の改定に同意いただいた、同文書院宇野文博社長、また複雑な編集方法のため、従来からの編集担当の方々には大変ご負担をおかけした。とくに、精力的、緻密に編集作業に当たってくださった志水邦朗氏に御礼を申し上げる。

令和3年1月

洪川 祥子  
下村 道子

# NEW 調理と理論

## 目次

第1章 調理の意義・目的と調理方法	1
第1節 調理の意義と調理法および分類	2
1. 調理の意義と目的	2
2. 調理方法の分類	2
第2節 食べ物のおいしさ	4
1. 食べ物のおいしさに関する要因	4
(1) 化学的要因	4
(2) 物理的要因	10
(3) 心理的・生理的要因	15
(4) 環境的要因	18
2. 味覚の伝達と感度	19
(1) 味覚器官	19
(2) 味の感度	20
3. 味覚の変動性	20
(1) 相乗効果	20
(2) 対比効果	21
(3) 抑制効果 (相殺効果)	21
第3節 加熱調理	23
1. 加熱調理の意義と伝熱の基礎	23
(1) 加熱調理の意義	23
(2) 伝熱の基礎	23
(3) 電子レンジ加熱	26
(4) 通電加熱	27
2. 加熱調理法	28
(1) 煮物	28
(2) ゆで物	29
(3) 汁物	31
(4) 蒸し物	36
(5) 焼き物	37
(6) 揚げ物	40
(7) 炒め物	42
(8) いろり物	43
3. 熱源と加熱器具	43
(1) 熱源と加熱機器の概略と特徴	43
(2) 加熱用器具—鍋類	46
第4節 非加熱調理	48

## 目次

1. 非加熱調理操作	48
(1) 計量	48
(2) 洗浄	49
(3) 浸漬	50
(4) 切断・粉碎・磨砕	50
(5) 攪拌・混合・混ねつ	52
(6) 圧搾・ろ過	52
(7) 成形	52
(8) 冷却・冷蔵	53
(9) 冷凍・解凍	53
(10) 盛りつけ	58
2. 加熱を主操作としない調理法	58
(1) 寄せ物	59
(2) 酢の物	59
(3) あえ物	61
(4) 浸し物	63
第5節 調味料	63
1. 食塩（食用塩）	63
2. 醤油	65
3. 味噌	66
4. 砂糖	67
5. 食酢	69
6. みりん・清酒	71
7. うま味調味料・風味調味料	72
第2章 穀類の調理	73
第1節 穀類の成分と特徴	74
1. 穀類の種類と成分	74
(1) 穀類の種類	74
(2) 米の種類と成分	75
(3) 小麦の種類と成分	76
2. でんぷんの糊化と老化	76
第2節 米の調理	79
1. 炊飯の理論	79
(1) 米飯	79
2. うるち米の調理	84
(1) 飯	84
1) 白飯	84
2) 玄米飯	84
(2) かゆ	84
(3) 炊き込み飯	85

1) えんどう飯	88
2) 鶏飯 (炊き込み法)	88
3) チキンピラフ	89
4) パエリヤ	90
(4) 白飯を利用する調理	91
1) 什景炒飯 (五目炒飯)	92
2) カレーライス	92
3) 親子どんぶり	94
4) 三色そばろ飯	94
(5) すし	95
1) ちらしずし	100
2) 握りずし	101
3) のり巻き	102
4) いなりずし	103
5) 茶きんずし・ふくさずし	104
3. もち米の調理	105
(1) 赤飯	106
(2) 五色おはぎ	107
(3) 八宝肉飯 (肉ちまき)	107
4. 米粉の調理	108
(1) 白玉団子	109
(2) うぐいすもち	109
(3) よもぎ団子 (草団子)	110
第3節 小麦粉の調理	111
1. 小麦粉の調理性	111
(1) 小麦粉の種類	111
(2) ドウとグルテンの形成	111
(3) ドウの性質に影響する因子	112
(4) ドウ (dough) やバッテリー (batter) の硬さの調整	115
(5) 調理の種類に応じた小麦粉の選択	116
(6) ドウおよびバッテリーの膨化	117
2. 小麦粉を利用した調理	121
(1) めん類の調理	121
1) 手打ちうどん (かけうどん)	123
2) スパゲッティ・ミートソース	124
3) 涼麺または涼拌麺 (冷やしそば)	125
(2) 小麦粉の皮を利用する調理	126
1) 餃子 (ぎょうざ)	126
2) 焼売 (しゅうまい)	127
(3) パンの調理	128
1) バターロール	129

## 目次

2) ピザ	131
3) サンドイッチ・ロールサンドイッチ	132
(4) ケーキ・まんじゅうの調理	132
1) ホットケーキ	133
2) クレープ	135
3) ドーナツ	136
4) パウンドケーキ	137
5) ロックケーキ	139
6) カップケーキ	140
7) スポンジケーキ	141
8) ロールスポンジケーキ	144
9) シュークリーム	145
10) アップルパイ〔折りパイ〕	148
11) クッキー	152
12) ひき茶まんじゅう	154
13) 包子(中華まんじゅう)	155
(5) ルーを用いた調理	156
1) マカロニグラタン	160
2) ポテトドリア	161
<b>第3章 いも類の調理</b>	163
第1節 いもの種類と特徴	164
第2節 ジャがいもの調理	164
1. ジャがいもの種類と調理性	164
(1) ジャがいもの成分と種類	164
(2) ジャがいものアルカロイド	165
(3) ジャがいもの加熱	166
(4) ジャがいもの変色	168
2. ジャがいもを用いた調理	168
(1) 形を残す調理	169
1) 粉ふきいも	169
2) ジャがいものクリーム煮	169
3) リヨネーズポテト	170
4) 揚げジャがいも	170
5) ポテトサラダ	171
(2) つぶして用いる調理	171
1) マッシュポテト	171
2) 冷製クリームスープ	172
3) ポテトコロッケ	172
第3節 さつまいもの調理	173
1. さつまいもの種類と特徴	173

(1) さつまいもの成分と種類	173
(2) さつまいもの色	174
(3) 甘味の変化	175
2. さつまいもを用いた調理	175
(1) くりきんとん	175
(2) 拔絲地瓜(さつまいものあめ煮)	176
(3) スイートポテト	176
第4節 さといもの調理	177
1. さといもの種類と特徴	177
(1) 種類	177
(2) 特徴	177
2. さといもを用いた調理	178
(1) さといもの味噌ゆずかけ	178
(2) さといもの含め煮	178
第5節 やまのいもの調理	179
1. やまのいもの種類と特徴	179
2. やまのいもを用いた調理	180
(1) とろろ汁	180
<b>第4章 砂糖の調理</b>	181
第1節 砂糖の調理性	182
1. 調理による一般的性質	182
2. 加熱による変化	184
第2節 砂糖を用いた調理	187
(1) カラメルソース	187
(2) フォンダン	188
(3) ピーナッツの糖衣	188
(4) シロップ	188
<b>第5章 でんぷんの調理</b>	189
第1節 でんぷんの種類と調理性	190
1. でんぷんの種類	190
2. 各種でんぷんの糊化特性	191
(1) でんぷんのレオロジー的性質	191
(2) 調味料の影響	193
(3) 糊化でんぷんの透明度	193
3. でんぷんの糊化と老化・離漿	194
第2節 でんぷんを利用した調理	196
1. でんぷん濃度の高い調理	196
(1) くず桜	196
(2) ブラマンジェ	197

## 目次

2. でんぷん濃度の低い調理	198
(1) かきたま汁	199
(2) 豆腐のあんかけ	199
<b>第6章 豆類の調理</b>	<b>201</b>
第1節 豆類の種類と成分	202
第2節 大豆とその加工品の種類と調理	203
1. 大豆の調理性と加工品	203
2. 大豆の調理	205
(1) 大豆の吸水と軟化	205
(2) 大豆を用いた調理	209
1) 煮豆（黒大豆）	209
2) 大豆の五目煮	209
3. 大豆の加工品の調理	210
(1) 豆腐の調理	210
(2) 豆腐を用いた調理	211
1) 菊花豆腐のすまし汁	211
2) 湯豆腐	212
3) 麻婆豆腐	212
4) うの花炒り煮	213
5) 白あえ	214
6) 凍り豆腐の煮物	214
(3) 味噌を用いた調理	215
1) 味噌汁（なめこの赤だし）	215
2) 田 楽	215
3) ふろふきだいこん	216
4) なすとピーマンのなべしぎ（味噌炒め）	217
第3節 小豆の調理	217
1. 小豆の調理性とあんの種類	217
(1) 吸水と煮熟	217
(2) あんの特性とつくり方	218
2. あんを用いた調理	220
(1) 桜 餅	220
(2) しるこ（汁粉）	220
(3) きんつば	221
第4節 その他の豆の調理	222
1. その他の豆の調理性	222
2. その他の豆の調理	224
(1) ポークビーンズ	224
(2) 白いんげんの煮豆・きんとん	224

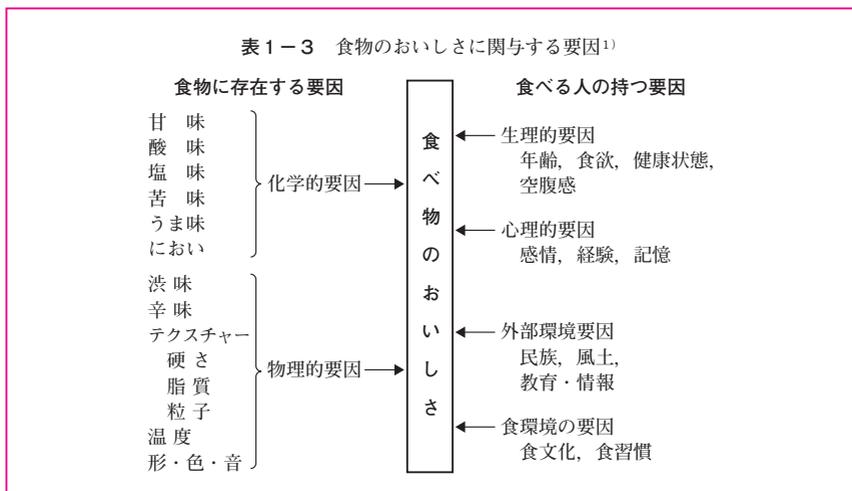
第7章 獣鳥肉の調理	225
第1節 獣鳥肉の構造と成分	226
1. 獣鳥肉の構造	226
(1) 筋肉の構造	226
(2) 筋細胞	227
(3) 結合組織	227
(4) 脂肪組織	228
2. 獣鳥肉の部位と名称	228
(1) 牛肉	228
(2) 豚肉	228
(3) 鶏肉	231
3. 獣鳥肉類の成分	232
(1) 一般成分	233
(2) 肉の熟成	235
(3) 内臓その他(副生物)	237
第2節 肉類の調理性	238
1. 加熱による変化	238
(1) 色の変化	239
(2) 重量の減少、保水性の低下	240
(3) 肉成分の変化	241
(4) 物性の変化	244
2. 肉を軟化する方	246
(1) 硬い肉の前処理	246
3. 真空調理による加熱	247
4. ひき肉の調理	249
(1) ひき肉の特徴	249
(2) 肉の代替品としての植物性たんぱく質	249
第3節 肉類の調理	250
1. 牛肉	250
(1) ビーフステーキ	250
(2) ビーフシチュー	252
(3) 青椒炒肉絲(ピーマンと牛肉の炒め煮)	252
(4) すき焼き	253
2. 豚肉	254
(1) さつま汁	254
(2) 炒肉絲(せん切り豚肉の炒め物)	255
(3) 酢豚	256
(4) 東坡肉(豚肉のやわらか煮)	257
(5) 白片肉(ゆで豚の薄切り)	257
(6) 叉焼肉(焼き豚)	258
(7) ポークカツレット	258

## 第2節 食べ物のおいしさ

### 1. 食べ物のおいしさに関する要因

食べ物は、栄養が充足され、安全であり、おいしいと感じるものでなければならない。そのおいしいと感じる感覚には、個人差があるものの、ある程度の標準的な味がある。世界的に通用する味、国ごとの独特の味、地域で好まれる味、家族だけが満足する味などその味の基準には共通性と個別性が存在する。しかし、おいしいと感じるのは人である。その感覚が生じるのは食べ物という物質を食べたことによるものであり、人と食物との接点でおいしさが生じるのである。

したがって、おいしさの発現には、食物にある特性と食べる人がもつ特性がある。さらに、食物にある特性には、化学的な要因、物理的な要因があり、食べる人がもつ特性には、人の生理的要因とその人の環境や歴史的・教育的要因、教育、情報などが関連しているため、表1-3に示すように分類することができる。



#### (1) 化学的要因

食物にある化学的要因として味とにおいがある。味は、食べ物を口の中に入れたとき、あるいはかみ砕いたとき、成分は唾液にとけ出しイオンになって舌の味細胞で感知

1) 小俣靖：おいしさと味覚の科学，35，日本工業新聞社（1986）をもとに改変作成

される。においは食べ物から発する揮発性成分あるいは、かんだとき碎けて発する揮発性成分が鼻腔の嗅上皮で感知される感覚である。

### 1) 味

基本的な四原味は、Henning が分類した甘味、酸味、塩味、苦味であり、これにうま味を加えて五味とする。このうち甘味と塩味は生理的に要求される「生理的な味」であり、酸味と苦味は、主として嗜好に関係する「趣味の味」ともいわれている。その他、辛味、渋味などがあげられるが、辛味は温覚と痛覚が一緒になった味で、渋味は収斂味と苦味の複合した物理的性質をもつので、ともに物理的な味とされている。

#### ① 甘味

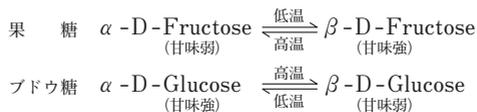
炭水化物のうち、単糖類、二糖類の大部分は程度の差はあるが、甘味をもっており、なかでもショ糖は日常の調理に用いられる甘味物質としてもっとも重要なものである。その他、甘味を呈する化合物には、アルコール、グリコールおよびその誘導体を含む脂肪族の-OH 化合物、アルデヒド、アミノ酸などがある。いろいろな甘味物質の甘味度は測定者によって多少異なっているが、各種甘味物質の甘味度と糖の存在する物質を表 1-4 に示した。

表 1-4 各種甘味物質の甘味度 (ショ糖を 1.00 として)<sup>1)</sup>

種 類	Watson の測定値	Beister の測定値	糖の存在する物質
シ ョ 糖	1.00	1.00	砂 糖
ブドウ糖	0.49	0.74	果 実
果 糖	1.03 ~ 1.50	1.73	果 実、はちみつ
乳 糖	0.27	0.16	乳 汁
麦 芽 糖	0.60	0.33	麦 芽 飴

また、甘味物質には、糖アルコールのソルビトール (ショ糖の甘味度を 1.0 として、0.5 ~ 0.7)、マルチトール (同、0.8)、その他、アスパルテーム (同、200.0)、ステビア系甘味料 (同、100 ~ 400、平均 250) などがある<sup>2)</sup>。

六単糖は立体配位によって甘味が異なる<sup>3)</sup>。果糖はβ型がα型の3倍の甘味をもち、水溶液中において平衡になり、高温にするとα型になり、甘味は低下する。ブドウ糖は、水に溶かすとしだいにβ型が増加し平衡状態になり、ブドウ糖の甘味度



1) 吉川誠次：食品の官能検査法，23，光琳書院（1965）

2) 河野友美：コックと科学の調理事典（第3版），109～110，医歯薬出版（2002）

3) 都築洋次郎：糖類，213，岩波全書（1954）

はα型の方が強く、β型はα型の2/3程度である。

糖類のほかに甘味のあるものは、アミノ酸のアラニン、グリシンなど、ペプチドにも甘いものがあり、その他、天然の食品に含まれているものでは、キシロース（木材質）、ベタイン（エビ、カニ、イカ）、フィロズルチン（甘茶）などがある<sup>1)</sup>。

また、甘味は他の味に比べて、かなり広い濃度範囲において快感を与えることが知られている。したがって、調理におけるショ糖濃度が表1-5のようにさまざまであっても、各食物はそれぞれにおいしく感ずる。しかし、他の呈味物質は濃度によって好まれる範囲があるので、図1-1に各味の代表的物質の濃度による快、不快に感ずる例を示した。

表1-5 甘味食物のショ糖濃度<sup>2)</sup>

食 品 名	ショ糖分%
飲み物(紅茶,コーヒー)*	3~8
甘 酒	12~15
アイスクリーム	12~18
汁 粉	25~30
水 よ う かん	20~30
あ わ 雪 かん	20~50
練りきり, あんもの	30~50
練り よ う かん	40~60
ジ ャ ム	40~70
ミルクキャラメル	75
金 玉 糖	75~80
氷 砂 糖	100

\*ショ糖を加えないこともある

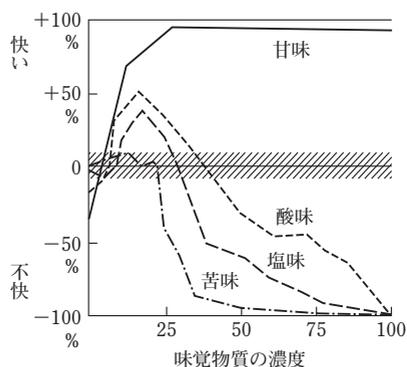


図1-1 味覚物質の快、不快曲線<sup>3)</sup> (Engel, 1928)

横軸のフルスケール100は、ショ糖40%、食塩10%、酒石酸1.12% (酸味)、硫酸キニーネ0.004% (苦味)を示す。

## ② 酸 味

酸味は各種酸の解離によって生ずる水素イオンが水中に存在するときの味である。たとえば、酢酸は水溶液中において、



のように解離しており、この  $\text{H}^+$  によって酸味を感ずる。酸味の強さは、 $\text{H}^+$  濃度だけでなく、その酸が緩衝能をもつかどうかによって、また解離によって生ずる陰イオンの影響によっても異なる。食品に含まれる有機酸には快い酸味を感ずるものが多く、食品自体に含まれるもの、あるいは発酵によって生じたものがある。各食品に含まれる有機酸の呈味比、所在を表1-6に示す。

1) 小幡弥太郎：食品の色香味, 211 - 214, 技報堂 (1961)

2) 松元文子：調理のための食品成分表 四訂, 190, 柴田書店 (1983) に一部加筆

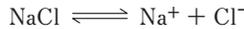
3) 栗原堅三：食品工業, 13 (8), 62 (1970)

表1-6 食品中の有機酸

名 称	構 造 式	呈 味 比 <sup>1)</sup>	所 在
酢 酸	CH <sub>3</sub> COOH	1.15~1.39	食 酢
乳 酸	CH <sub>3</sub> CHOHCOOH	0.91~0.96	漬物類, 筋肉
コハク酸	HOOC·CH <sub>2</sub> ·CH <sub>2</sub> COOH	1.12~1.16	清酒, 酢, 貝肉
リンゴ酸	HOOC·CH <sub>2</sub> ·CHOHCOOH	1.28~1.37	りんご
d-酒石酸	HOOC(CHOH) <sub>2</sub> COOH	1.41~1.47	ぶどう
クエン酸	$\begin{array}{c} \text{OH} \\   \\ \text{HOOC} \cdot \text{CH} - \text{C} - \text{CH}_2\text{COOH} \\   \\ \text{COOH} \end{array}$	1	うめ, 柑橘類
L-アスコルビン酸 (ビタミンC)	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CO} - \text{C} = \text{C} - \text{C} - \text{H} - \text{CH}_2\text{OH} \\   \quad   \quad   \quad   \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{H} \quad \text{OH} \end{array}$	0.46~0.48	野菜, 果実

③ 塩 味

塩味は、食塩が水中において、



に電離することによって生ずる陽イオン(Na<sup>+</sup>)と陰イオン(Cl<sup>-</sup>)の組み合わせによって生じるほかに、KClやMgCl<sub>2</sub>なども塩味を有する。

また食塩は濃度によって違った味を感ずるといわれ、0.02~0.03%では甘味を感じるといわれる<sup>2)</sup>。一般の食品中に含まれるおよその食塩量を表1-7に示した。

④ 苦 味

苦味は味の中で本能的に警戒心を伴う味とされ、非常に低濃度で感知できる。苦味物質としては、硫酸マグネシウム(MgSO<sub>4</sub>)などの無機塩類からキニーネのような有機化合物の複雑な窒素化合物まであり、毒性のあるアルカロイドなども含まれる。食品中に含まれるものとして、茶やコーヒーのカフェイン、タンニン(渋味をもつ)、ココアのティオプロミン、さらにビールの爽快な苦味となるホップの雌花成分であるフムロン類、柑橘類の苦味としてフラバノン配糖体のナリンギンがある。マーマレードの苦味は、夏みかんのナリンギンによるもので、果物中では結合状態にあり、そのままでは苦味を感じないが、

表1-7 食品中の食塩分

食 品 名	食塩分%
食 パ ン	1.3
味 つ け 飯	0.5~0.7
一般の汁物	0.7~0.8
一般の煮物	1.0~1.2
バ タ ー	1.9
発酵バター	1.3
味噌(甘)	6.1
味噌(辛)	10~13
たくあん漬	7~9
つくだ煮類	6~10
塩 辛	10~15
醬 油	12~16

1) 古川秀子, 佐宗初美, 前田清一, 二宮恒彦: 有機酸の呈味について, 食品工業学会誌, 16, 63 - 68 (1969) より計算

2) 小原正美: 食品の味, 28, 光琳書院 (1967)

表1-24 汁物の種類

種類	和風	洋風	中国風
澄んだ汁	吸い物 清まし汁 潮汁	<small>ポタージュ クレール</small> Potage Claire (仏) 日本では一般にコンソメという*	<small>オン タン</small> 清湯 <small>チュン タン</small> 川湯
でんぷんでとろみをつけた汁	薄くず汁 (吉野汁ともいう)		<small>ホエイタン</small> 燴湯 薄いとろみ <small>ゴクン</small> 羹湯 濃いとろみ
濁った汁	味噌汁 かす汁 すり流し汁 とろろ汁	<small>ポタージュ リエ</small> Potage lies 野菜やいもなどでとろみをつけた Potage Pur'ee, 魚や肉などのピューレとソースでとろみをつけた Potage cr'eme などがある	<small>ナイ タン</small> 奶湯 動物性材料からとった軍湯の濁ったものや牛乳を加えたもの
その他	けんちん汁 さつま汁 のっぺい汁	チャウダー ブイヤベース ボルシチ	

\*フランスの Consomm'e は、濃厚な澄んだスープをいう

酸ナトリウム (MSG) であり、核酸関連物質としては、5'-イノシン酸 (IMP), 5'-グアニル酸 (GMP), 有機酸としては、コハク酸が主な呈味成分である (p.8 参照)。

## 2) だし汁の取り方

日本料理では主としてかつお節とこんぶが使用されている。

### ① かつお節

かつお節は、カツオ (鯷) を切断し、煮熟、焙乾、カビつけにより製造される。焙乾までの工程のものを荒節といい、さらにカビつけの工程を経て本枯節となる。製造工程中にうま味成分や特有の香りが生成される。かつお節のうま味成分は核酸関連物質としてはイノシン酸、アミノ酸系としては、ヒスチジン、グルタミン酸ナトリウム、アラニンなどである。

かつお節のだしの取り方は、水の2~4%の量の削り節を沸騰水に入れ、1分間加熱、3分間静置して上澄みを取ったものが美味とされている<sup>1)</sup>。これを一番だしという。この抽出方法でかつお節に含まれていた核酸関連のうま味成分 (5'-リボヌクレオチド) は100%近く溶出するとされている<sup>2)</sup>。かつお節を多く使いすぎる (8%) と渋味が強くまずくなる。また、薄く削ったものと粉にしたかつお節の浸出量には差がなく、きわめて短時間に浸出されるので長く加熱する必要はない。

1) 吉松藤子: 煮出汁の研究 (第1報) 鯷節の煮出汁について, 家政学雑誌, 5, 359 - 361 (1954)

2) 吉松藤子, 澤田祐子: 煮出汁の研究 (第4報) 鯷節煮出汁の5'-リボヌクレオチドについて, 家政学雑誌, 16, 335 - 337 (1965)

表1-25 だし汁の材料とその取り方

	材 料	使用量%	主な うま味成分	だ し 汁 の と り 方
和	かつお節	一番だし 2～4	IMP ヒスタジジン	1. 水が沸騰したら、かつお節を入れ、約1分加熱後火をとめ、かつお節が沈んだら上澄みを取る。 2. 90℃の湯に入れて加熱沸騰後、直ちに火をとめて上澄みを取る。これらを一発だしという。
	かつお節 一番だしの だしがら	二番だし 4～8	同 上	一番だしを取ったかつお節に半量の水を加えて3分沸騰を続けて火をとめる。かつお節が沈んだら上澄みを取る。これを二番だしという。
	こんぶ	2～5	MSG	1. 水にこんぶを入れて30～60分浸出する(加熱しない)。 2. 急を要する場合は80℃になったらこんぶを入れて沸騰直前にこんぶを取り出す。 3. こんぶを15時間水浸し、こんぶを引き上げて、80～85℃に加熱し、粘り物質が浮き上がったら除く。
風	かつお節 こんぶの 混合だし	1～2 1～2	IMP MSG	1. 水にこんぶを入れ沸騰直前にこんぶを取り出し、かつお節を入れ、沸騰したら火をとめ上澄みを取る。 2. こんぶを30～60分水浸したあと、こんぶを取り出して火にかけ、沸騰したら、かつお節を入れ、再び沸騰したら火をとめて上澄みを取る。
	煮 干	3	IMP	1. 30分水浸後98℃で1分加熱。p.34 参照。 2. 煮干しを水から入れて火にかけ、沸騰したら2～3分煮て火からおろす。小さく裂くか、粉末にする方がうま味成分の浸出はよい。
洋	牛のすね肉 にんじん たまねぎ セロリ 香 草 塩	30～40 20 0.5	MSG IMP 有機塩基	鍋に角切りまたはひき肉にしたすね肉と、でき上がりの2倍の水を加えて30分浸出させ、火にかけて徐々に加熱し、沸騰したら火を弱め、上に浮くアクをすくい取る。1時間くらい煮たあとで大きく切った野菜と塩、香草を加えて90～95℃を保つようにして、さらに1時間煮る。もめんまたはネルの布で静かにこし、表面に浮いている脂肪を清潔な紙で吸いとる。
	鶏の 骨 牛のすね肉 野 菜 香 草	30 20 20～30	同 上	鶏の骨(1羽分約150g)は内臓をきれいに除き、適宜に切って、さっと熱湯をぐらさせてから加える。その他は上と同じ。
	老 鶏 肉 豚 肉 (脂肪の少 ない肉) ね ぎ しょうが 酒	20 20 3 0.7 2	同 上	鶏は、骨つきのまま3～5cmに切り、脂肪をとる。豚肉もぶつ切りにする。ねぎは10cmくらいに切り、しょうがはたたきつぶす。鍋に鶏肉と豚肉とでき上がりの2倍の水を入れて火にかけ沸騰前に弱火にしてねぎ、しょうが、酒を入れて1～2時間煮て、浮き上がるアクや脂肪を取る。およそ半量に煮ついたら、火をとめ、布きんでこし、浮いた脂肪は紙で吸いとる。

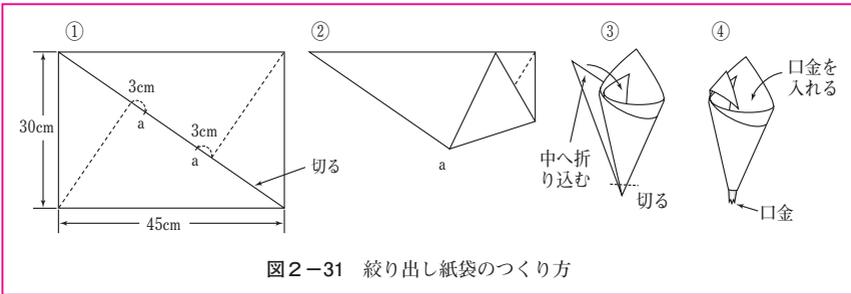


図2-31 絞り出し紙袋のつくり方



図2-32 デコレーションケーキ

- ② 口金をつけた絞り出し袋に入れて、ケーキの上面に絞り出して飾る。パラフィン紙またはクッキングシートを図2-31のように切って、絞り出し袋をつくってもよい。口金のない場合は、クリームを入れてから好みの形にはさみで切って絞り出す。口金のある場合は、口金に合うように紙袋の先を切って口金を入れてからクリームを入れて絞り出す。あらかじめ、デザインを考えて手順よく絞り出す。文字などは、チュー

プ入りのソフトチョコレートをそのまま絞り出して用いる方法もある。

デコレーション用のクリームのほかに、缶詰の果物、ドレンチェリー、アンゼリカ、レモンピール、レーズンその他を用いると変化のある美しいデコレーションができる。

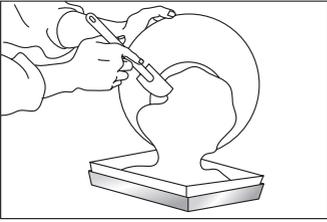
## 8) ロールスポンジケーキ (Roll sponge cake)

材 料	分 量 (21cm 型天板 1 枚分)
卵	150g (3 個)
砂 糖	75g 卵の重量の 50%
小 麦 粉	75g " 50%
ジャム	50g
(グラニュー糖 または粉砂糖)	10g (大1)

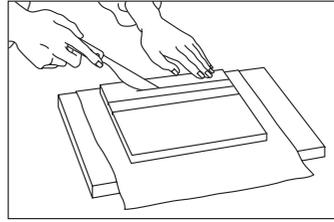
- ① 型にクッキングシートを敷く。オーブンを温めておく。  
 ② 小麦粉と砂糖は別々にふるいにかける。  
 ③ 卵は、卵白と卵黄に分ける。卵白をよく泡立て、砂糖を加えてさらに泡立てる。卵黄を加えてよく混ぜ、小麦粉をふるい込みながら軽

く混ぜる。これを型に流し入れ (図2-33 ①参照)、表面の泡を消しておく。

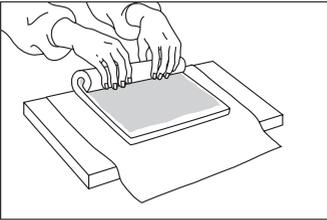
- ④ オーブンを 160 ~ 180℃ にして 12 ~ 15 分焼く。  
 ⑤ 熱いうちに紙をはがす。すだれの上にオープンペーパーを広げ、焼き色の美し



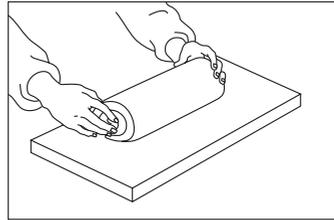
①型に紙を敷き、生地を流し入れて焼く



②端から3cmのところに間隔をおいてナイフで筋をつけてからジャムを塗る



③筋をつけたところをひと巻きして、落ち着かせてから巻く



④巻き終わったら、巻き目を下にしておく

図2-33 ロールスポンジケーキの生地の巻き方

いほうを下にしてとり出す。手前に3本、横方向に平行にナイフで筋をつけジャムを塗る（図2-33②参照）。次に図2-33③のように巻く。巻き上がったら巻き終わりを下にして、紙の両端を絞って冷めるまでおく（図2-33④参照）。

- ⑥ 全体にグラニュー糖または粉砂糖をまぶしてから、2cmの厚さに切る。

〔備考〕

(i) 外側には砂糖をまぶさないこともある。ジャムの代わりにバタークリームやホイップクリームを用いてもよい。ただし、このときはクリームを塗る前に一度巻いておいて、ケーキが冷めてからクリームを塗って巻き直す。

(ii) ロールスポンジケーキの場合は、巻きやすくするために他のスポンジケーキに比べて卵に対する小麦粉の割合が少ない。

## 9) シュークリーム (Chou à la crème 仏, Cream puff)

- ① 小麦粉を二度ふるいにかける。  
 ② 鍋にバターと水を入れて火にかけ、沸騰したら、火を弱めて小麦粉を一度に入れてかき混ぜる。生地がまとまって鍋につかなくなったら火からおろす。  
 ③ 卵を割りほぐす。②の生地が65℃くらいになったら、卵を少しずつ入れて十分

### (4) イカ、貝類の調理性

イカや貝類の肉は、表8-1 魚介類の成分 (p.277) に示した通り、水分が約80～90%、脂質は約1～2%、たんぱく質は6～18%程度で年間ほぼ一定している。

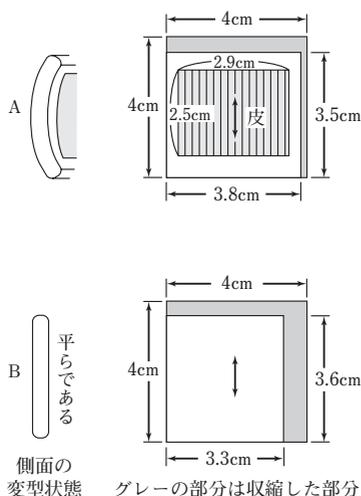
#### 1) イカ肉の調理による変化

イカ肉は、沸騰水中で加熱すると表8-15のように、60秒間でも約30%の脱水が起こる。また、その独特の構造のために (p.279, 図8-4 参照)、収縮が起こり、形が変化する。

イカの胴部 (外套膜) を4cm×4cmの大きさに切り、加熱した場合の収縮の形と切り込みを入れたときの変形の仕方は図8-28、8-29に示した。

表8-15 イカ肉の加熱による脱水<sup>1)</sup>

加熱時間	脱水率
10 秒	4～10 %
20	7～12
30	9～15
40	12～20
50	20～28
60	20～28



#### A. 皮つきの場合

加熱10～20秒では体軸の方向に収縮する。これは皮の第4層コラーゲン線維の収縮力によるものである。イカ肉は皮の方へ舟形に曲がる。

加熱40～50秒では、筋肉線維の収縮がはじまるので体軸に直角の方向の収縮があらわれる。

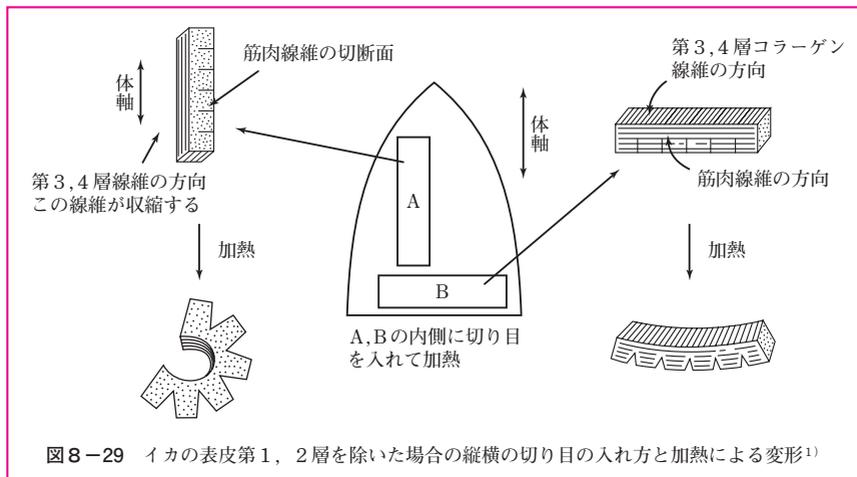
#### B. 第1～4層の皮を完全に除いた場合

肉はほぼ平らにゆで上がる。縦横の収縮も同時にあらわれる。加熱時間を長くするにつれ、体軸に直角の方向の収縮が大となる。

4cm×4cmのイカ肉を50秒加熱したときの収縮を示す。イカ筋肉線維の収縮が大となるので破断張力を増し、10～20分加熱した肉が硬くなる。

図8-28 加熱によるイカ肉の収縮<sup>1)</sup>

1) 島田キミエの実験 (1966)



イカは外套膜、腕などのほか、内臓は肝臓、墨が料理に用いられる。肝臓には約6～50%の脂質が含まれており、そのうちの多価不飽和脂肪酸の割合は19～55%を占めている。スルメイカの肝臓のDHAあるいはIPAは肝臓100g当たりそれぞれ3,900mg、3,200mgである。肝臓を使った料理ではDHA、IPAの給源になる<sup>2)</sup>。イカのともあえがある。また、イカ墨にはタウリン、ベタインが多く、うま味もあるのでパエリアや塩からの黒つくり用に用いられており、抗菌性をもっていることが報告されている<sup>3)</sup>。

## 2) 貝類の調理

貝類は、海水から出しても生きてるので、殻を洗ってそのまま調理する。殻つきアサリ、ハマグリは廃棄率は60～70%である。2～3%の食塩水につけて砂をはかせる。食用にするのは、多くの二枚貝では殻をとり除いたほぼ全部で、足、前・後閉殻筋（貝柱）、外套膜、内臓（消化器官、生殖器官など）である。ホタテガイは、後閉殻筋だけが大きくなっている。貝塚があるように、有史以前から食べられていたもので、生食から汁物、煮物、その他多くの加熱調理に適するが、新鮮なものを選ぶ。それぞれ食用に適さない時期、生育場所などがあるので注意する。そのうま味は独特で、表8-7（p.285）に示した遊離アミノ酸のうち、タウリン、グルタミン酸、グリシン、アラニン、プロリン、アルギニンが多く、またベタイン類にも富む。さらにコハク酸は貝類の味の特徴となっている。水分が多く、加熱による脱水率は大きいので加熱しすぎないようにする。

1) 島田キミエの実験（1966）

2) 國崎直道：イカの栄養・機能成分（奥積昌世、藤井健夫編著），40，成山堂書店（2000）

3) 山中英明ほか：イカ墨、タコ墨のエキス成分ならびに抗菌性に関する研究，日本調理科学会誌，31，26～33（1998）

### (4) 活魚のあらい

材 料	分量 (1人分)
スズキ、コイ、タイなど	正味 50g
きゅうり	20g
みょうが	15g
しそ	3枚
からし酢醤油	適量
水	〃

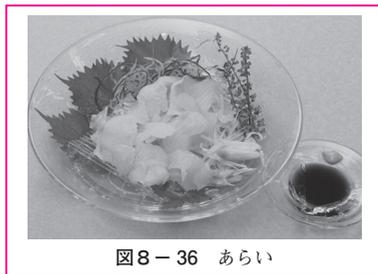


図8-36 あらい

- ① 魚を3枚におろし図8-37のように皮をとり、皮のついてた方を下にして薄くそぎ切りにする。
- ② 氷水の中で強くかき混ぜて肉を縮ませ、あるいはざるに上げて高いところから水を流しかけて洗う。
- ③ ガラス器にガラスのすだれを敷き、氷片とともにさしみの要領で盛る。



図8-37 皮のひき方

〔備考〕

あらいは、死直後の魚肉をそぎ切りにして、氷水に入れてかき混ぜ、筋肉を収縮させて魚肉に特殊な感触を出させる調理法である。コイを用いる場合には湯洗いにすることもある。これは約49℃の湯の中で切り身を手早くかき混ぜ、すぐに冷水で冷やす方法で、コイなどにおい強い魚の場合に行う (p.296・297 参照)。

### (5) しめさば

材 料	分量 (5人分)
サバ	600~700g (1尾)
	70g 身の重量の10%
塩	〃 50%
食酢	300ml
だいこん	100g
パセリまたは穂じそ	少々
醤油	50ml 材料の10%
しょうが	5~10g

- ① ごく新鮮なサバを選び3枚におろす。腹骨の部分(薄身ともいう)をすきとり、ざるの上におき、塩をふり、身の上にも塩をする。流れ出る塩水を器に受けながら4~5時間おく。
- ② 毛抜きで小骨を抜き、約1時間酢につけ、頭の方から皮をつまんでむく(図8-39)。
- ③ 皮の方を上にして厚さ約0.7cm



図8-38 しめさば



図8-39 しめさばの皮のとり方

の平づくりまたは八重づくりにする。

- ④ だいこんは長さ4cmに切り、かつらむきにして小口からせん切りして(しらがだいこん)(p.51, 図1-18参照)水につけ、ぱりっとさせてから水をきる。
- ⑤ だいこんを向こうに盛り、手前にシメサバを盛る。おろししょうがを添え、パセリまたは穂じそを添える。
- ⑥ 醤油を別皿に添えて供する。

【備考】

さしみの切り方では、さしみの厚さの中央に一本浅く包丁を入れ皮を切る。この切り方を切りかけづくり、八重づくりという。皮が硬い魚では食べやすい。

### (6) 小アジときゅうりの酢の物

材 料	分 量 (1人分)
小 ア ジ	正味30g (1尾可食部約40%)
	塩 1g 身の重量の3~4%
	酢 6~9ml " 20~30%
き っ ゅう り	30g
	塩 0.5g きゅうりの重量の1.5%
三 杯 酢	酢 6ml 材料の10%
	塩 0.5g " 1%
	砂糖 2.5g " 3~4%
	しょうが 0.5g

- ① 小アジは3枚におろし、薄身を取り、塩をして約20分間おく。酢をふりかけて、5分間くらいして皮をむき、皮の方にかのこに切り目を入れた後、二つに切る。
- ② きゅうりは、小口うす切りにして塩をふり、やわらかくなったら軽く水気を絞る。
- ③ きゅうりを器の向こう側に盛り、①を手前に皮の方を上にして丸く盛りつける。

- ④ しょうがは皮をむきせん切りにし、水洗いして上におく。これを「天盛り」という。
- ⑤ 調味料を合わせて三杯酢をつくり、供する直前にかける。

