

N **ブックス**

新版 調 理 学

編著

鈴野弘子・真部真里子

共著

荒井恵美子・大迫早苗・久保加織・玉木有子
土屋京子・藤原智子

建 帛 社
KENPAKUSHA

“現代の食生活の多様化と変貌には目を見張るものがあり、さらに新しい時代への足音が高まっている。食の営みのターゲットは、「おいしく食べて健康長寿でありたい」「おいしく食べて美しくありたい」ということである。”

これは、本書の前身である『N ブックス調理学』（川端晶子・畑明美共著、初版 2002 年刊行）の冒頭の一節であるが、18 年経った今も、この文章にさほどの違和感はない。当時と同様、わが国は、家族形態やライフスタイルの多様化、超高齢社会の進行などの社会的変容を背景に、食へのニーズが多様化・複雑化し、さらに、食料自給率の低下、食料資源の浪費、伝統的食文化の衰退といった課題を抱えている。しかし、その変化のスピードと規模、課題の深刻化は、18 年前の想定をはるかに超えるものであった。そのため、課題解決に向け、「食育基本法」の制定、「食生活指針」、「健康日本 21」の策定などが行われてきた。また、2013 年には「和食：日本人の伝統的な食文化」がユネスコ無形文化遺産に登録された。世界的には 2015 年の国連サミットにおいて「持続可能な開発目標（SDGs）」が決定されるなどの動きも活発化している。

人は、生理的欲求と生活文化に基づく価値判断によって、その日にいただく食べ物の選択を行っているが、その最終的な価値を決定づけるのが調理である。そのため、上述した食に関わる課題解決に向け、調理の意義はますますの高まりをみせている。

だからこそ、本書は、“調理学は「どのような食べ方をしたらよいか」を学び、研究する学際領域の学問である”という、前出『N ブックス調理学』での提言を深く受け止め、これを基本方針とした。

前出『N ブックス調理学』は、調理学の教育と研究の進展に力を尽くされた川端晶子先生、畑明美先生のお二人で執筆された。内容は、シンプルながらも“人の心身の健康と幸福を願い、調理に関する事柄を科学的に究明し、法則性を見出し、調理の技術の向上や食生活の実践に役立つ理論を提供すること”が調理学の使命であるという熱い思いの詰まったものだった。しかしながら、ここ 20 年弱の社会変化に鑑みれば、本書がこれからの大学・短期大学等における「調理学」の学びに貢献し続けるためには、普遍的な調理の理論に加えて、人々の暮らしの変貌や食関連技術の進歩に即した内容、調理科学の新たな知見を加えることが不可欠であった。そこで、本

書の趣旨にご賛同いただけた執筆陣の先生方によるご尽力のもと、このたび「新版」としてNブックスの新たな「調理学」を刊行させていただくこととなった。

「新版」では、目指す専門性は違っても調理学を学ぶ皆さんにとって、より活用しやすいものとなるよう、“調理”に関わる事柄を広く収集した上で、内容を整理し、それぞれの事象を限りある紙面の中でできるだけ丁寧に解説するよう努めた。調理理論の基礎はそのままに、最新の調理科学や社会の変化にも対応した内容が加わり、あらゆる立場で広く活用いただけると考える。本書が、調理学への興味をかきたて、理解を深め、これからの食分野の発展に貢献することを切に願っている。

本書の執筆にあたり、多くの先達による文献や成書を引用あるいは参考にさせていただいた。心からの感謝の意を表したい。

終わりに、「新版」発行のご提案をいただき、献身的なご尽力、ご配慮をいただいた建帛社社長筑紫和男氏をはじめ、編集部の方々に心よりお礼を申し上げる。

2020年2月

鈴野 弘子
真部真里子

第1章

調理学の概要 7

1. 調理とは何か	1
2. 調理の文化	2
2.1 食事文化と伝承	2
(1) 調理の歴史と起源	2
(2) 行事と食	2
(3) 風土・社会と食	4
2.2 食事構成	5
(1) 日本料理様式	5
(2) 中国料理様式	6
(3) 西洋料理様式	6
(4) その他の料理様式	6
3. 食生活と調理	7
3.1 食事環境と調理	7
(1) 食生活の変化と調理	7
(2) 調理と環境	7
3.2 食の安全と調理	9
(1) 食べ物の安全と調理	9
(2) 加熱による有害成分の生成	9
(3) 食物アレルギー	10
(4) 摂食機能の低下	10
4. 食事計画と献立	11
4.1 食事計画の基本	11
(1) 食事計画の意義	11
(2) 食事計画の基礎知識	11
4.2 献立の基本構成	14
(1) 基本献立と栄養	14
(2) 献立の要素	14
4.3 献立作成の基礎	15
(1) 食事の構成要素	15
(2) 調理法と調味の知識	16
(3) 献立作成の手順	17
(4) 献立作成の留意点	17
4.4 献立の評価	18

第 2 章

おいしさの科学とその評価 21

1. おいしさの科学 21

1.1 おいしさとは 21

(1) おいしさとは何か 21

1.2 おいしさを感じるしくみ 22

(1) 味を感じるしくみ 22

(2) においを感じるしくみ 24

(3) テクスチャーを感じるしくみ 24

1.3 おいしさが成立する要素 25

(1) 化学的要素 25

(2) 物理的要素 30

(3) 生理的要素 35

(4) 心理的要素 36

(5) 環境的要素 36

2. おいしさの評価 36

2.1 官能評価 36

(1) 官能評価の分類 37

(2) 官能評価の実施法 37

(3) 再現性のある官能評価の結果を得るための配慮 38

2.2 官能評価の手法 39

(1) 2つの試料の違いを識別する手法 39

(2) 3つ以上の試料間に順位をつける手法 39

(3) 3つ以上の試料間を対にして比較する方法 39

(4) 特性の大きさを量的に測定する方法 40

(5) 質的な特性を描写する手法 40

2.3 客観的評価の手法 41

(1) 機器測定 41

(2) 機器測定と官能評価の関連性 42

第 3 章

調理操作と調理機器 43

1. 調理操作の意義 43

2. 非加熱調理操作 43

2.1 調理における非加熱操作 43

2.2 非加熱調理操作の種類 44

3. 加熱調理操作 50

3.1 調理における加熱 50

3.2 伝熱様式 51

3.3 加熱調理操作の種類	52
(1) 湿式加熱	52
(2) 乾式加熱	55
4. 調理機器	60
4.1 調理機器の分類	60
4.2 主な調理用器具	61
5. 調理システム	64
5.1 厨房設備	64
(1) 厨房設備の種類	64
(2) クックチルシステム	66
5.2 真空調理	66
6. 調理エネルギー	67
6.1 ガス	67
6.2 電気	67
食品の調理特性	69
1. 植物性食品の調理特性	69
1.1 穀類	69
(1) 穀類の種類と栄養特性	69
(2) 米	69
(3) 小麦粉	75
(4) その他の穀類	80
1.2 いも類	80
(1) いも類の種類と栄養特性	80
(2) ジャガイモ	80
(3) さつまいも	83
(4) さといも	83
(5) やまのいも	84
(6) こんにゃくいも	84
1.3 豆類	85
(1) 豆類の種類と栄養特性	85
(2) 豆類の調理特性	85
(3) 豆類の調理	86
1.4 種実類	88
(1) 種実類の種類と栄養特性	88
(2) 種実類の調理特性	88
1.5 野菜類	89

第4章

(1) 野菜類の種類と栄養特性	89
(2) 野菜類の調理特性	89
(3) 野菜類の調理	92
1.6 果実類	93
(1) 果実類の種類と栄養特性	93
(2) 果実類の調理特性	94
(3) 果実類の調理	95
1.7 きのこと類	96
(1) きのこと類の種類と栄養特性	96
(2) きのこと類の調理特性と調理	96
1.8 海藻類	97
(1) 海藻類の種類と栄養特性	97
(2) 海藻類の調理特性	97
2. 動物性食品の調理特性	99
2.1 食肉類	99
(1) 食肉類の種類と栄養特性	99
(2) 食肉類の調理特性	102
(3) 食肉類の調理	103
2.2 魚介類	105
(1) 魚介類の種類と栄養特性	105
(2) 魚介類の調理特性	107
(3) 魚介類の調理	109
2.3 卵類	112
(1) 卵類の種類と栄養特性	112
(2) 卵類の調理特性と調理	113
2.4 乳類	118
(1) 乳類の種類と栄養特性	118
(2) 乳類の調理特性と調理	120
3. 抽出食品素材	123
3.1 油脂類	123
(1) 油脂の種類と特徴	123
(2) 油脂の調理特性	125
(3) 油脂の酸化, 変敗	128
3.2 でんぶん類	128
(1) でんぶんの種類と特徴	128
(2) でんぶんの調理特性と調理	129

3.3	ゲル化素材	131
	(1) ゲル化素材の種類と特徴	132
4.	調味料・香辛料	136
4.1	調味料	136
	(1) 砂糖	136
	(2) 食塩	137
	(3) しょうゆ	139
	(4) みそ	140
	(5) 食酢	140
	(6) みりん	140
4.2	香辛料	142
	(1) 香辛料の種類	142
	(2) 香辛料の調理特性	143
	索引	145

調理学の概要

調理は、本来文化的行為であるが、実際の調理過程では科学としての側面をもつ。また、調理学は、「人間はどのような食べ方をしたらよいのか」を探究することを目的としている学際領域の学問である。つまり、物と心の接点である「食べ物」を対象とし、調理に関する事柄を科学的に究明し、法則性を見だし、調理の技術の向上や食生活の実践に役立つ理論を提供することを目的としている。本章では、調理学とはどういう学問なのか、基本的な考え方を学ぶ。

1. 調理とは何か

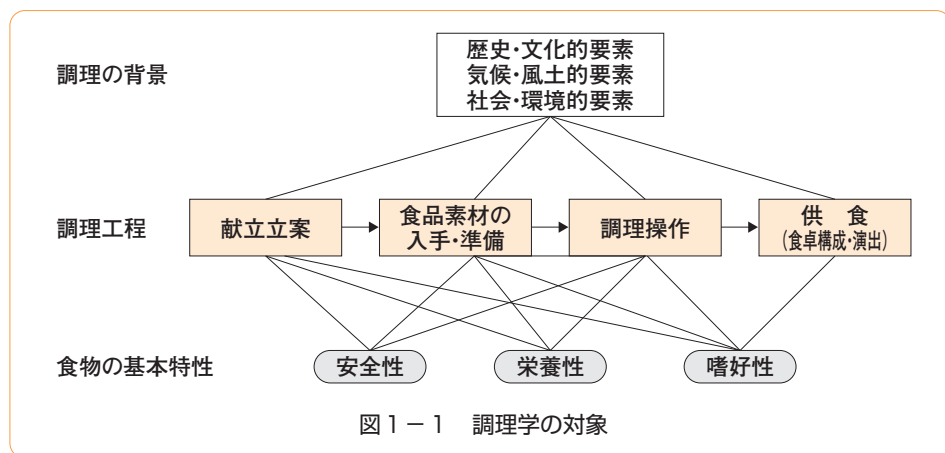
調理という言葉の意味を辞書で調べると、「物事を整えておさめること、料理すること」(『広辞苑 第七版』岩波書店)とある。すなわち、調理とは食品をおいしく、すぐ食べられるように調製することである。一方、英語のクッキング (cooking)、フランス語のキュイジーヌ (cuisine) はラテン語のコクエル (coquere) からきた言葉で、主に加熱するという意味がある。

日本語には料理をするという言葉もあるが、料理とは「はかりおさめること、食物をこしらえること」と「また、そのこしらえたもの」という意味がある。しかし、一般に調理と料理の関係は、食品素材を調理して料理に仕上げると解釈されている。

調理の具体的な目的として、次の3つが挙げられる。

- ① 食品の選択や調理操作により、食品の消化、吸収を容易にする。
- ② 有害なもの、不要なものの除去や加熱により、食べ物を安全かつ衛生的で、食べやすくする。
- ③ 外観 (形、色)、味、香り、テクスチャー (食感)、温度などをととのえ、嗜好性を高める。

調理は、まず食事の計画、すなわち献立立案から出発し、食品素材を選択・入手し、下準備を経て主要な調理操作を行い、調味して、おいしい食べ物を完成して、食器に盛り、食卓構成を終えるまでを指す。そのため、これらの一連の工程が完了するまでのすべてが、調理学の対象となる (図1-1)。実際の調理の過程で起こる諸現象は、普遍的な理論で科学的に理解することができるが、その背景には文化、風土、環境的要素が存在している。また、食べ方の傾向には、政策や思想、宗教の影響も潜んでいることも少なくない。それゆえ、調理という行為の解明には、人間学としての文化的側面を無視することはできない。



2. 調理の文化

2.1 食事文化と伝承

(1) 調理の歴史と起源

現代人は、日々調理した食べ物を利用している。しかし、食料を生産して加工技術や調理技術を発達させる以前の人間は、自然のまま（野生）の食物を食べて暮らしていた。ただし、自然のままの食材でも可能な限り手を加えて食べやすくしていた。例えば、約250万年前の原人は旧石器を使い、動物を解体した。また、素早く効率的に食物を加工できる火の利用は、約100万年前にみられる。加熱調理をすると動物性たんぱく質や炭水化物の消化吸収が高まり、病原となる寄生虫や細菌が減少する。これにより、人間は摂取エネルギーが増加し、脳や体が大型になったといわれている。一方、約1万年前に氷期が終わり、気候が温暖化すると、人間にとって氷期に重要な食料だった大型動物が環境に適合できずに絶滅した。また、豊かな森林の発達とともに海水面が上昇し、海岸線が内陸に侵入してきた。このような環境変化は食性変化をうながし、水産資源の利用や植物食への依存が高まった。さらに土器が発明され、水をはって食物を煮炊きする調理法が確立されて食べ物の幅が広がっていった。日本列島では、ドングリなどの堅果類のあくを抜き、可食化するのに土器が貢献した。

このように人は、身近にある動植物を食べることを試みながら適したものを選択してきた。さらに、気候、風土に合わせて、より望ましい食べ物を得るために、栽培、飼育、貯蔵、加工、調理などの技術を開発した。これらの経験を重ねることによって歴史と文化を培いながら、人間としての食べ方を形成してきた。

(2) 行事と食

日本人の生活には、日常と非日常がある。非日常の日には、年中行事や通過儀礼などが行われる。**年中行事**とは、「1年の中に一定の時期に慣例として行われる行事、祭

表1-1 年中行事と食べ物

月日	行事	食べ物
1月1日	元旦	鏡餅, 屠蘇酒, 雑煮, おせち料理
1月7日	人日（じんじつ）の節句	七草粥
1月11日	鏡開き	雑煮, 汁粉
1月15日	小正月（こしょうがつ）	小豆粥
2月3日頃	節分	煎り大豆, 巻きずし, いわし
2月14日	聖バレンタインデー	チョコレート
3月3日	上巳（じょうし）の節句	白酒, 草餅, ひなあられ, 桜餅
3月21日頃	春分・彼岸の中日	ぼた餅
5月5日	端午の節句	しょうぶ酒, ちまき, 柏餅
7月7日	七夕の節句	そうめん
9月9日	重陽（ちょうよう）の節句	菊酒, 菊飯
9月15日	中秋の名月	月見団子, さといも
9月23日頃	秋分・彼岸の中日	おはぎ
12月22日頃	冬至（とうじ）	かぼちゃ
12月25日	クリスマス	ローストチキン, クリスマスケーキ
12月31日	大晦日（おおみそか）	年越しそば

注) 年中行事のほとんどは太陰暦のもとで行われるが、ここでは太陽暦で示している。

出典) 江原絢子編：日本の食文化 新版「和食」の継承と食育, p.142, アイ・ケイコーポレーション, 2016より作成

事」(『広辞苑 第七版』岩波書店)である。年中行事の際に食べる特別な食べ物が**行事食**である(表1-1)。日本では、中国の影響を受け、7世紀以降宮中行事として**新嘗祭**や**大嘗祭**が催され、奈良・平安時代になると節の日に特別な食が規定されるようになった。年中行事は、まず、神仏を迎え、神饌として米や酒などを供えて祭典を行い、供え物を下げていただく酒宴(直会)が開かれる。これが行事食の本来の姿で、その代表が酒、餅、飯である。これらには諸

病諸厄を払う願いが込められている。

一方、民間の行事は、豊作や豊漁を祈る行為に由来するものが多い。これらの行事に参加することは共同体の一員としての義務であって、行事食を共にすることで共同の意識を向上させている。しかし、近年では、キリスト教行事のクリスマスにローストチキンやクリスマスケーキ、聖バレンタインデーにはチョコレートなど、新しい行事と食がもたらされ、伝統的な行事と食は簡略化されるようになり継承が危惧されている。

表1-2 通過儀礼と食べ物

通過儀礼	食べ物
誕生	産飯, 白米飯
七五三	赤飯, 千歳飴
成人式	赤飯, 酒
結婚	酒, 鯛, かまぼこ, さしみ, 餅, えび, 数の子, きんとん, きんぴら, 吸い物
葬儀	枕飯, 枕団子, 酒, 煮しめ, 白あえ, 白飯, 赤飯, お斎, とうふ, きんぴら, みそ汁

江原絢子編：日本の食文化 新版「和食」の継承と食育, p.144, アイ・ケイコーポレーション, 2016より作成

通過儀礼とは、人間の生涯において誕生、成人、結婚、死亡といった各段階を通過する際に行われる儀礼をいう。誕生、七五三、成人、結婚、葬式などがこれにあたる。神の加護を受けるとともに、儀礼食として周囲の人たちへの感謝の意を込めて共食が行われる。通過儀礼にかかわる食べ物を表1-2に示した。

(3) 風土・社会と食

1) 社会と食

① 食育に関する政策

我が国の食生活は、家族の形態や多様化するライフスタイルに伴って大きく変容した。また、多様化・複雑化する食へのニーズは、食料自給率の低下をはじめ、貴重な食料資源の浪費や、伝承していきたい食文化の衰退にもつながっている。このような背景から2005（平成17）年、食育に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、現在および将来にわたる健康で文化的な国民の生活と豊かで活力のある社会の実現に寄与することを目的として**食育基本法**が制定された。この法律には、「食育を、生きる上での基本であって、知育、徳育及び体育の基礎となるべきものと位置付ける」、「様々な経験を通じて『食』に関する知識と『食』を選択する力を習得し、健全な食生活を実践することができる人間を育てる」と示されている。

② 食事における思想

人間の日々の生活を通じて食事に対する思想が形成され、食べ方のルールが生まれる。例えば、**菜食主義**は、19世紀に、肉や魚は食べず、卵や乳類の摂食は本人の選択によって、穀物・野菜・豆類などの植物性食品を中心にした食生活を行う運動が展開されたことから始まった。宗教的教義、栄養や健康の保持、生命の尊厳を理由とするほかに、地球環境保全や途上国援助のために菜食のライフスタイルを選択するベジタリアン（菜食主義者）もいる。

また、**スローフード**は、食とそれを取り巻くシステムをよりよいものにするための世界的な草の根運動である。1989年にイタリアで、郷土に根付いた農産物の消失や文化の衰退、ファストライフ（fast life）・ファストフード（fast food）の台頭、食への関心の薄れを危惧したことから始まった。スローフードは、おいしく健康的で（good）、環境に負荷を与えず（clean）、生産者が正当に評価される（fair）食文化を目指す社会運動でもある。

③ 食事と宗教

現代の日本では、宗教と食事の関係を意識することは少ないが、宗教が生活の土台となっている国は多く、食事にもそれらの教えが影響している。多くの宗教では、食べることがタブーとされる食品が存在する。

仏教の基本的な教えに不殺生がある。そのためアジアに多い敬虔な仏教徒は、肉食を避ける菜食主義者も多い。日本も古来、仏教伝来により肉食禁忌の思想が広まり、これらの思想に基づき植物性食品に限って使われる精進料理が発達した。

イスラムの教えに該当する食品を**ハラール食**というが、ハラールとは「許されている。合法的」という意味のアラビア語である。イスラム教徒（ムスリム）は「死肉、血、豚肉、神以外の名のもとに屠^{はふ}られたもの」を食したり、「酒」を飲んだりすることは、神によって禁じられていると判断し、それ以外の「許されたもの」や「不浄ではない清浄なもの」だけを摂取したい、用いたいと考える。また、イスラム教では、左手は不浄とされ、食事や握手、物の受け渡しには必ず右手を使う。

インド・ネパール等の南アジアに信者の多いヒンドゥー教では、牛は神聖な動物とされ、最も厳格な掟として牛は食べない。また、豚も不浄な動物であるため、基本的に食べない。さらに五葷^{ごこん}（にんにく、にら、らっきょう、たまねぎ、あさつき）も禁じられている。乳製品等は心身や魂を浄化すると考えられている。日常的に断食をすることが多いが、完全に食を断つということではない。

なお、五葷は道教や仏教でも避けられており、精進料理では使用を慎む。

2) 食事様式と食卓構成・食事提供

食品素材から調理操作を経て、最終的にできあがった料理（食べ物）を食器に盛りつけ提供する際、その場や目的、食事様式に応じて快適な食事環境を整える必要がある。配膳、テーブルや部屋のセッティング、コーディネートまでのトータルの演出が大事である。

2.2 食事構成

(1) 日本料理様式

日本列島は温暖な気候に恵まれ、四季折々に豊富な食材が入手できるため、日本人は季節感を基に選択された食材の風味を存分に楽しむ。すなわち、**日本料理**では個々の食材の旬を大切にする。淡泊であるが、味付けしないのではなく、うま味を基本に、みりん、砂糖などの甘味や中国から伝えられた発酵調味料（みそ、しょうゆ）を巧みに利用する。献立は、飯を主食とし、汁物、菜を副食として添える。日本料理は、目で食べるともいわれ、料理の色や形に気を配り、器との調和を大切にする。日本料理には、時代背景やもてなし方の異なるいくつかの形式があり、代表的な形式に**本膳料理**、茶の湯の席で茶をもてなす前に出される食事の**懷石料理**、酒宴向きの食事である**会席料理**がある。

会席料理の配膳方法には、一度に料理を並べる場合と、一品ずつ間隔をおいて料理を提供する酒宴むきの配膳がある。給仕はすべて主客から行う。座敷では原則として客の前方から料理を供す。日本茶は最後に供する。通常、料理は器を持って箸でいただく。食器は主に

