

調理学 [第2版]

(公社)日本フードスペシャリスト協会 編

建帛社

KENPAKUSHA

まえがき

調理学に関する教科書は多く出版されているが、管理栄養士養成課程に在籍する学生を対象としたものがほとんどである。もちろん健康との関連性から調理学の内容を論じる必要はあるが、本書はフードスペシャリストに求められる内容はどのようなものなのかについて検討を重ね、新しい調理学の方向性を模索した構成とした。

第1章では、調理することの意義、すなわち、人が健全な食生活を送るうえでの調理の果たす役割の大きさを理解し、その実践に努めることを提案している。第2章は、食品素材を安全で、嗜好性の高い食べ物にするための調理操作に重点を置いた内容となっている。第3章は、食品素材が調理操作によって食べ物になる過程の物理・化学的变化を食品素材別に述べ、食品開発に展開できる内容とした。

第4章には、フードスペシャリストに新たに設けられた2つの専門フードスペシャリスト資格（「食品開発」と「食品流通・サービス」）のそれぞれにかかわる関連科目と調理学の整合性を考慮した内容を加えた。調理学が食品開発や食品流通・サービスに果たす役割について、他の科目との関連性も含め、これからの調理学の新たな方向性を示した内容となっている。

本書は新しい視点から、調理学の内容の検討を行ったが、不十分な点も多いと思われるのでご批判・ご教示をいただければ幸いである。

2015年3月

著 者 識

目 次

1 おいしさの設計

- 1. 調理の意義……………2
- 2. 食べ物の嗜好性—おいしさの要因—……………3
 - (1) 食べ物側の要因 4
 - (2) 食べる人側の要因 17
- 3. おいしさの演出—おいしさを生み出すだしと調味—
…………… 18
 - (1) だ し 18
 - (2) 調味操作 21
 - (3) 調味料の種類と調理性 24
 - (4) 香辛料 29
- 4. 食事設計…………… 30
 - (1) 食事の意義 30
 - (2) 食事の分類 31
 - (3) 日常食の献立 31

2 調理操作

- 1. 非加熱操作と器具…………… 42
 - (1) 計量・洗浄・浸漬・切碎・冷却 43
 - (2) 混合・攪拌・成形 51
 - (3) 非加熱用器具 53
 - (4) 冷却・保存用器具 58
- 2. 加熱操作と器具…………… 60
 - (1) 加熱操作の原理 60
 - (2) 湿式加熱 62

(3) 乾式加熱	67
(4) その他の加熱	72
3. 熱源の種類と加熱機器・器具	75
(1) 調理に使われる熱源とエネルギー	75
(2) 加熱機器の特徴	76
(3) 加熱器具の特徴	81

3

食品素材の調理特性

1. 炭水化物を多く含む食品の調理性	86
(1) 炭水化物の調理による変化	86
(2) 米	87
(3) 小麦粉	90
(4) いも類	94
(5) 豆 類	96
(6) 雑 穀	97
(7) でんぷん類	97
2. たんぱく質を多く含む食品の調理性	99
(1) たんぱく質の調理による変化	99
(2) 食肉類	101
(3) 魚介類	105
(4) 卵 類	109
(5) 乳とその加工品	112
(6) 大豆および大豆の加工品	115
3. ビタミン，無機質を多く含む食品の調理性	117
(1) 野 菜	117
(2) 果 物	123
(3) きのこと類	124
(4) 藻 類	125
(5) 種実類	126
(6) 嗜好飲料	127
4. 成分抽出素材の利用と調理性	129

- (1) 油 脂 129
- (2) 砂 糖 132
- (3) ゲル化剤 134

4 調理と食品開発

1. 調理と摂食機能	138
(1) 食べる機能（咀嚼・嚥下）とテクスチャー	138
(2) 食べる機能と食具・食器	141
(3) 食べる機能と食事基準	142
(4) 調理の工夫	144
2. 安全性への配慮	148
(1) 調理と食中毒予防	148
(2) アレルギー対応	150
(3) 食べる機能に応じた食事の安全性	151
3. 調理から加工への展開	152
(1) 食品添加物の活用	152
(2) 食品開発と品質管理	156
4. 消費と流通への展開	158
(1) 内食，中食，外食の定義	158
(2) 内食から中食への展開	160
(3) 内食から外食への展開	163

主要参考文献	168
索 引	169

1

おいしさの設計

★ 概要とねらい

「食べ物」として備えるべき基本の条件は、①衛生上安全であること、②栄養素を充足すること、③食べておいしく、嗜好に合致することである。調理の目的は、これらの条件を満たすために食品に適切な操作を加え、心身ともに快いと感じられる食べ物を整える（調える）ことである。

食品には栄養機能、感覚機能、生体調節機能の3つの機能があるとされるが、調理においてはとくに感覚機能としての食品の嗜好性を主眼に、食品自体のもつおいしさを引き出すこと、食品を組み合わせで新たなおいしさを創り出すこと、という大事な役割を担っている。

第1節では、食物分野を専門として広く学ぶフードスペシャリストとして、「調理すること」の意義を理解する。次いで第2節では、おいしさに関与している食べ物の化学的要因と物理的要因について取り上げる。また、食べ物のおいしさを構成する要因が食べ物側にあるだけでなく、その背景要因として人間側からもとらえることの必要性を理解する。第3節では、おいしさの演出のための「だし」と「調味」の基本事項について学ぶ。第4節では、健康を支えるための食事を念頭に、現在、公表されている各種の食指針を組み入れながら、日常食の献立を作成する方法論の概要を学ぶ。

以上の各項目から、さまざまな食品素材の大半は、合理的な調理を施すことではじめて食べ物として安心して快く口にすることができること、すなわち、人が身体的・精神的に健全な食生活を送るために、調理の果たす役割が大きいことを理解したうえで、その実践に努めていただきたい。

1. 調理の意義

人間は、「食べる」という営みを通して生命を維持し、健康や活動に必要なエネルギーと栄養素を確保している。自然界の動・植物を採取・捕獲した時代から、長い時間をかけて経験を重ねながら安定的に食料を生産し、保存・加工・調理の技術を発展させ現在に至っている。図1-1は、食料（農産物・畜産物・水産物）の生産から、人間が口に入れられる状態の食べ物にするまでの一連の流れを示している。この過程において、**調理**は食事の計画を立て、食品を選び、食べ物として安全に（安全性）、効率よく（栄養性）、おいしく（嗜好性）食べられるように適切な操作を施して食卓にのせるまでを担う。

具体的には次のような役割がある。

① **安全な食べ物にする** 食用に適さない部分や付着する汚れ・有害物などを取り除く。また、加熱操作などで付着している細菌を死滅させ、衛生上、より安全な食べ物に調製する。

② **消化吸收しやすくし、栄養効率を高める** 加熱操作ででんぷんを糊化させたり、かたいものをやわらかく食べやすくして、消化吸収率を高める。ま

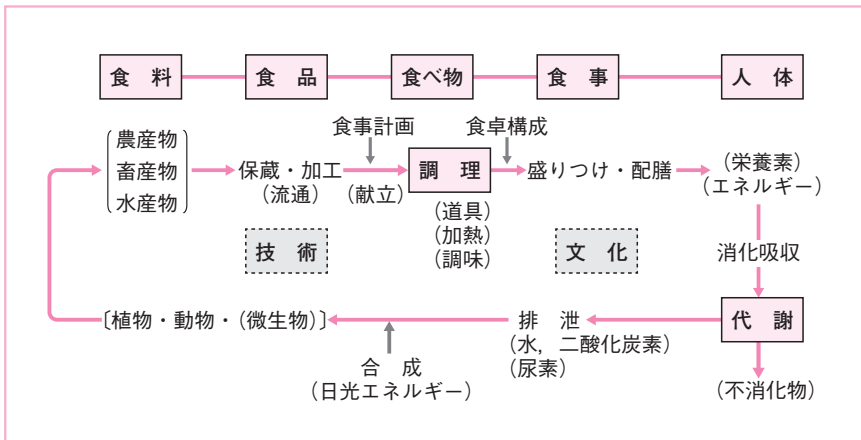


図1-1 食料と人体のつながり

た、食品の組合わせによって、栄養素の利用効率を高める。

③ **嗜好性を向上させる** 食べ物の形、色、味、香り、テクスチャー、温度などを整え（調え）、おいしく好ましい料理に仕上げて盛りつけ、食卓にのせる。

④ **食べる人の生理機能に合わせて調理する** 咀嚼機能^{そしゃく}が未熟な乳児期や幼児期の食事、咀嚼・嚥下^{えんげ}の機能が低下しやすい高齢期、あるいは生活習慣病予防のための青年期以降の食事など、それぞれのライフステージに合わせた調理法を施し、心身の健康に合ったおいしい食事を整える（調える）。

近年は、調理済み食品や市販の弁当類が普及し、調理の外部位・産業化が加速している。調理を行う場が家庭内の台所、企業的大量調理場、ホテルや病院の厨房などいずれでも、また、調理（料理）を担当する人が家族、第三者（家族以外）のいずれであっても、口に入れる直前の食べ物の安全性・栄養性・嗜好性を目指す調理の役割は変わらない。

2. 食べ物の嗜好性—おいしさの要因—

食品には一次機能（**栄養機能**）、二次機能（**感覚機能**）、三次機能（**生体調節機能**）の3つの機能がある。とくに、二次機能の食品の感覚機能は調理が密接にかかわる領域である。食品はそれぞれ固有の組織や成分で構成されており、それらが人間の感覚器官に訴えて**おいしさ**を感じさせる。すなわち、色や外観は**視覚**に、甘味や塩味は**味覚**に、^{きゅうかく}においは**嗅覚**に、テクスチャーは^{しよつかく}**触覚**に、音は**聴覚**にと人間の**五感**に働きかけ、その刺激が脳で統合化され、おいしさの評価がなされる。一方、おいしさの良否は食べ物側にのみに依存するわけではない。同じ食べ物を食べても、おいしいと感じるときもあれば、砂を噛むような味に感じることもある。極度の緊張や不安があれば食欲が低下し、味が感じられなくなることもある。図1-2に示すとおり、おいしさの構成は食べ物側と食べる人側のそれぞれに多くの要因があることが理解できる。

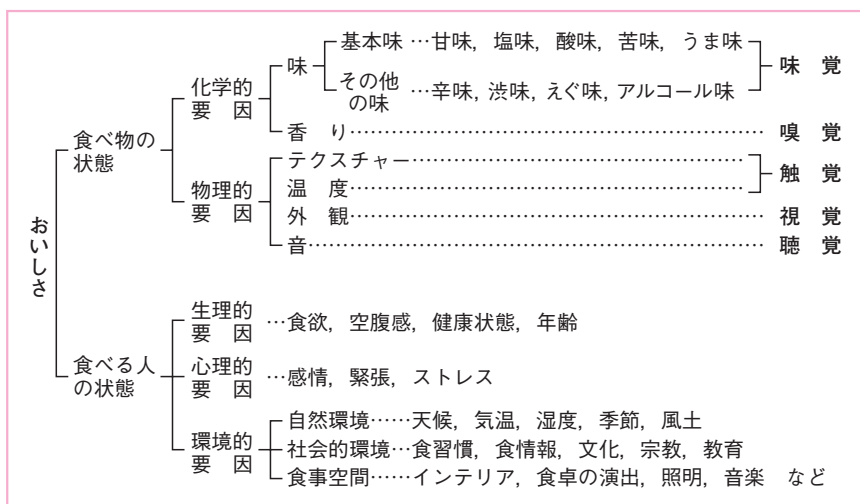


図 1-2 おいしさを構成する要因

(1) 食べ物側の要因

食べ物のおいしさを食べ物の状態からみると、A. **化学的要因**と、B. **物理的要因**に分けられる。化学的要因には、味と香り、物理的要因には外観（形、色）、テクスチャー、温度、音が含まれる。食べ物によっておいしさに寄与する化学的な味と物理的な味の比重が異なる調査事例を図 1-3 に示す。この調査は、さまざまな食べ物について連想されることばを列記してもらい、その用語を化学的要因と物理的要因に分けて分析した結果であり、白飯を例にとると物理的要因が約62%を占め、オレンジジュースでは化学的要因が大半を占める。食べ物によっておいしさを決定する要因の影響が異なることを示している。

A. 化学的要因

食品に含まれる化学物質（成分）が人間の受容感覚器に直接に刺激を与えて生じるもので、化学物質自体が味と香りの発現のもととなっていることから**化学的要因**という。

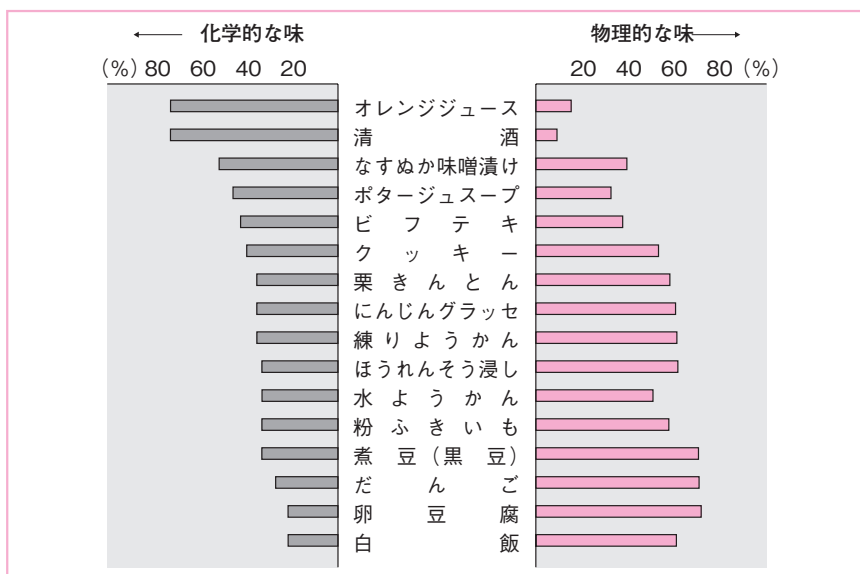


図 1-3 食べ物の「おいしさ」に寄与する化学的な味と物理的な味
(松本幸雄 食品の物性とは何か p. 20 弘学出版 1991)

1) 味

① **味と感覚** 食べ物の味を構成している基本味は、**甘味**、**塩味**、**酸味**、**苦味**、**うま味**の5つである。**基本味**（**5原味**）は、それぞれが独立した味である。化学物質が口に入ると、口腔内の舌面や口腔粘膜に分布している味蕾^{みらい}の味細胞に吸着され、電位変化を起こして味覚神経を通して大脳皮質の味覚野に伝わり、はじめて甘味、塩味など味として認識される。5基本味以外の味には、**辛味**、**渋味**、**えぐ味**、**アルコール味**などがあるが、これらは基本味が味覚のみで感じるのに対し、口腔内を刺激する痛覚、圧覚、温度などの感覚が複合された味である。たとえば、渋味はタンニン酸による口腔粘膜^{しゅうれん}の収斂作用を伴った複合感覚であり、香辛料の味は温度感覚や痛みの感覚を伴ったものである。

② 基本味

a. **甘味**：甘味を代表する物質は**ショ糖**（**砂糖**）である。そのほかに、単糖類（ブドウ糖、果糖）、二糖類（麦芽糖）やショ糖誘導体などの糖類、アミ