

フード ケミカル

月刊

食品のおいしさと安心を科学する技術情報誌
A Technical Journal on Food Chemistry & Chemicals.

2016

9

vol.377

特集1

本格化進む茶飲料



特集2

退色・劣化のメカニズム



世界の食品・原材料・添加物トピックス②1 IFT16報告

PICK UP!
編集部イチ押し

(株) 林原 林原ヘスペリジンS

食品をバランスよく選択するためのツール —食教育における「三色食品群」を活用した指導—



塩入輝恵 Terue Shioiri

東京家政大学 短期大学部 栄養科

しおいり・てるえ

●略歴 2006年、女子栄養大学大学院 栄養学専攻修士課程修了。東京家政大学 助手、助教を経て、現在は同大学講師。管理栄養士、健康運動指導士。

●専門分野 栄養教育・指導

●著書 「栄養教育論—栄養の指導—」、「応用栄養学」、「臨床に必要な生活支援技術と知識」

1. はじめに

日本には、「食事摂取基準」がある。かつて西洋医学の進歩とその影響から科学的に食品の成分や摂取量で栄養を評価することが可能になり、1955年に「日本人の栄養所要量」が策定された。これを原点とする「日本人の食事摂取基準2015年版」は、ヒトの成長発育、健康の保持増進、疾病の予防や悪化阻止のための摂取エネルギーと34種類の栄養素などの概念や数値が示されており、管理栄養士や栄養士が配置されている給食施設などで活用されている。

いまや日本は世界一の長寿国である。国民を生かしてきた日本食は、2013年12月に「和食」としてユネスコ無形文化遺産に登録された。「和食」の特徴として、①多様で新鮮な食材とその持ち味の尊重、②健康的な食生活を支える栄養バランス、③自然の美しさや季節の移ろいの表現、④正月など年中行事との密接な関わりが挙げられている。このような「和食」における食材の選択と組み合わせ、調理の工夫、繊細な料理技術は、日本人が自ら後世へと伝承することはもっともであるが、そのためには一人ひとりが正しい知識やスキルを身につけ、食していかなければならない。

「バランスよく食べよう」、「バランスのよい食事を摂ろう」、「栄養バランスを考えて」など、私たちはこれまでに教育の中で、特に「食」を学ぶ場面で見聞きしてきた言葉である。「バランスよく食べる」とは何か。「食事摂取基準」に示されている数値をどのように食品で摂れば

よいか。昨年12月末に公表された日本食品標準成分表2015年版(七訂)には2,191もの食品が記載されているが、その数ほどに「バランスよく食べる」ための選択には難しさがある。

2. 食品の選択に役立つ教材

2005年6月に「食事バランスガイド」が公表された。一般家庭の台所には、食卓をつくる調理道具がどの程度揃っているだろうか。かつて「台所から包丁やまな板が消えつつある」という話題が上ったことを記憶している。このような背景から、食事バランスガイドが誕生したという。調理されたものを選択できる社会環境がある。しかしながら日本人としての日本の食文化を継承するためには、一人ひとりが食材を選択し、組み合わせ、調理することができるよう、原点を振り返り温め、今の状況に見合った新たなオリジナルを生み出していく「食の不易と流行」について熟慮することが必要である。

小中学校の「家庭科」授業などで扱われている「6つの基礎食品」や給食指導などに用いられる「三色食品群」は、子どもたちの望ましい成長発育と将来のよりよい健康の保持増進を目的とした食品の選択に役立つ教材である。

「6つの基礎食品」は、厚生省(現厚生労働省)が1948年に示した「六つの基礎食品」¹⁾が原点であろうと思われる。1949年から1951年まで用いられていた医療従事者向け教育用掛図「新制生理衛生図解第8集」²⁾にも示されており、また文部省1956年の小学校「家庭科」

教科書³⁾にも載っている。厚生省は1958年、『栄養教育としての「六つの基礎食品」の普及について』（昭和33年3月24日衛発第251号）という通達を出している。当時、米麦の多食、良質タンパク質やビタミンA, B1, B2, Cおよびカルシウム摂取不足であるという国民栄養調査結果を踏まえた栄養改善政策の一つで、毎回の食事に「六つの基礎食品」を組み合わせるよう、特に不足しがちなものを強調し、食形態の改善と不足栄養素の摂取のための栄養改善効果を上げるためのツールとして、各都道府県知事、各政令市長宛に管轄下関係職員への周知徹底と地域実践が促された。その後の1981年、『六つの基礎食品』は『栄養教育としての「6つの基礎食品」の普及について』（昭和56年3月2日衛発第157号）通達により改定され現在に至っている。当時の状況に即したのものとして示され、各栄養素の均衡のとれた食事のための正しい知識を普及することと、日常の食生活改善・向上を図ることが教育の目的としてあげられている。

○「六つの基礎食品」分類（昭和33年3月24日衛発第251号）

- 第一類「緑や黄の濃い野菜」
- 第二類「その他の野菜と果物」
- 第三類「大豆、魚、魚介、卵、肉」
- 第四類「七分づき米、小麦、パン、麺、芋」
- 第五類「牛乳、乳製品、骨ごと食べられる魚、海藻」
- 第六類「バター、食用油、マーガリン、肝油」

○「6つの基礎食品」分類（昭和56年3月2日衛発第157号）

- 第1類「魚、肉、卵、大豆」（加工食品を含む）
- 第2類「牛乳、乳製品、骨ごと食べられる魚」（海藻を含む）
- 第3類「緑黄色野菜」
- 第4類「その他の野菜、果物」

第5類「米、パン、めん、いも」(砂糖、菓子など糖質顔料の多い食品を含む)

第6類「油脂」(マヨネーズ、ドレッシングなど多脂性食品を含む)

3. 「三色食品群」のいろいろ

1) 三色食品群の誕生と活用

64年前の日本では、栄養改善法が公布（1952年7月31日）され、保健所の栄養相談所付置、都道府県・政令市の栄養指導員配置、集団給食施設に対する栄養士努力規定、栄養士未配置への栄養指導員による指導義務など、国民の栄養改善に関する整備や実施が始まった。このような時代背景の中で「三色食品群」は誕生した。考案・提唱者は広島県衛生部公衆衛生課係長の岡田正美技師（男性）である。「三色食品群」とは、人々が自ら栄養バランスのよい食事を摂取できるように考案されたもので、身体における機能（はたらき）の素を「構成素」、「熱量素」、「調節素」の3つに分け、食品に含まれる主だった栄養素を目安に食品を分類し、それぞれに「赤」「黄」「緑」の色が当てられている。当時、広島県では「栄養三色運動」と称し、県内の新坂村（現神石高原町および庄原市の境の地域）、府中市、廿日市市をモデル地区として「三色食品群」を用いた栄養改善活動が展開された。ラジオ放送では「栄養三色運動の歌」が流れていたことと、これを毎日歌うよう父親に強いられていたと岡田氏のご子息様より伺った。新坂村では、役場職員が栄養三色運動実施に先立って、村の婦人会や農業改善普及会と協力し活動計画の立案、保健所栄養士は調理や栄養指導を担い、学校校舎内や農家の土間などで実践された（写真1）。各部落での調理実習を伴った活動には10～12名程度の人々が集い、調理食材は、農家で消費されずに残された収穫野菜などを持ち寄り活用し



写真1 新坂村「栄養三色運動」試食会

当時の新坂村婦人会後藤様より提供

たという。まな板などの調理道具は、村人たちが製作するなど積極的な姿勢があったとのことである。また栄養三色活動が浸透してくると、村民自ら良質なタンパク質の供給源について考え、「鯉を養殖しよう」という声なども出てきたとのことである。「三色食品群」を理解するための教具も製作された(写真2)。農家の緑側に置かれた各食品皿に「赤」「黄」「緑」の各色紙テープが繋ぎ結ばれているものである。当時の栄養士によると、村人は朝食(夜明け)に米飯+佃煮+みそ汁、昼食にお茶漬け、夕食に米飯+お煮しめ+野菜+みそ汁などを食しており、栄養不足を補うための栄養・調理指導には油脂類の摂取を特に意識して、例えば、みそ汁に用いる具を多くする、具はあらかじめ食用油で炒めるように促したという。東京都が全国に先駆けてキッチンカー(栄養指導車)による栄養啓蒙活動巡回を始めたのは1954年7月のことである。同年8月、某大手新聞社は各都道府県における新生活運動モデル地区活動の発表・表彰のイベントを主催しているが、広島県新坂村での「栄養三色運動」が一等賞で表彰されている。

もう一つのモデル地区、府中市での栄養三色運動⁴⁾は、保健所栄養士がフランネルボードを利用した三色食品群の図を教具として製



写真2 「栄養三色」を理解するための教具

当時の新坂村役場職員横奥様より提供

作、これを持って管内の小学校を巡回、児童教職員全員を対象に午前・午後各30分1回ずつの栄養講演を実施。同様に婦人団体を対象に実施。さらに夜間は商工会議所の協力を得て食品業者を対象に、三色栄養の趣旨や目的の周知。また店頭の食品陳列を栄養素別に表示し消費者への啓蒙を促したとのことである。これに対して熱心な食料品店(大蓮軒：現在廃業)では、「栄養三色の店」と称して、商品を三色群に分類し、買い物客に対してその説明もされるなど全面的に栄養改善活動に協力したという。1953年9月府中市保健所が主催実施した「栄養祭」がその一つである。広島県内で成功裏に終えた「栄養三色運動」は厚生省に評価を得た。その後、これを全国に広めたのは栄養改善普及会の近藤とし子氏である。

栄養改善普及会の機関紙「栄養の改善」第8号(1953年11月)には、「栄養三色運動」が広島県の農村地域でかなりの効果を修めたと認めたとうえで、同会が「栄養三色運動」提唱し普及に努めていると記載がある。ここには、パン、めん、小麦粉(メリケン粉)などの主食と副食を組み合わせ、使用食品を「三色食品群」別に分類し分量記載の「粉食の基本型」を7例紹介している。同機関紙「栄養の改善」第17号(1954年9月)には、「六つ基

礎食品」や「三色食品群」について、『終戦後の栄養改善に「基礎食品の分類」を普及、これは教科書にも採用され相当な効果を修めた。その後の「栄養三色運動」の普及、さらに三色を六色に塗り替えた統一的な指導が当局(国)によってはじめられている。』との記載があるが、これは前述の「六つの基礎食品」のことであろうと思われる。「栄養の改善」記事には、「農村など一般に知性の低い地域ではこの三色運動が可成りの効果をおさめている。」という一文があった。さらに「栄養日本」創刊号(1958年)¹⁾特集記事上の厚生省が解説する「食品の組合せの歴史」の中では、「知識と関心の薄い農村に用いられた。」や「幼稚である」という表現が確認された。時代における農村に対する偏見であろうと思われる。

教育は積み重ね、積み上げていくものである。特殊な能力を持たない限り、ヒトは初めから難しいことや複雑なことはできないのが常である。「三色食品群」は食品をバランスよく選択するためのはじめの一歩としてふさわしいツールといえるのではないだろうか。

2) 3つの「三色食品群」

日本には3つの「三色食品群」が存在する。一つは岡田氏が考案提唱した「栄養三色運動」に用いられたもの、これを受けて近藤氏が広く普及されたものが一つ。もう一つは厚生省が1981年に通達で示した「6つの基礎食品」を2分類ずつまとめ、3つの群に分け示したものである。不思議なことにどれも「三色食品群」とは称されてはいない。「三色食品群」をインターネット検索してみると、農林水産省のウェブサイトに行き当たるが、古くから扱っている厚生労働省、文部科学省のHP等には「三色食品群」という表記は見当たらない。さまざまな食品分類が存在する。食品を3つに分類したことでいつしか「三色食品群」という名称

が充てられたのではないかと考える。名称および3つの色、各分類の栄養的表現(はたらき)は以下のとおりである。

- ・「栄養三色」(岡田氏)⁴⁾: 赤「血や肉のもと」、黄「力と体温のもと」、青(緑)「抵抗力のもと」
- ・「栄養三色」(近藤氏)⁵⁾: 赤「血や肉になる」、黄「働く力になる」、緑「体の調子をととのえる」
- ・「食品の3つのグループ」(文科省)⁶⁾: 赤「おもにエネルギーのもとになる」、黄「おもに体をつくるもとになる」、緑「おもに体の調子を整えるもとになる」

3つの「三色食品群」の「はたらき」を示す枠内に分類される食品はほぼ同様である。しかし「海藻類」については異なり、前二者は緑色群に、後者は赤色群に分類される。

3) 日本食品標準成分表における「海藻類」、 「藻類」の表記と解説

海藻(藻)類は、他の食品に比べて食物繊維やカルシウム、カリウム、マグネシウムなどの無機質などの栄養素が豊富に含まれていることは広く知られている。

これまでの日本食品標準成分表をみると、「海藻類」という表記は、1980年の三訂補⁷⁾以降「藻類」と改められている。

日本食品標準成分表の原点は、1947年の「暫定標準食品栄養価分析表」であるが、岡田氏が考案提唱、近藤氏が普及した時代の日本食品標準成分表(1951年)は、これに次ぐ二訂⁸⁾にあたる。ここに掲載されている「海藻類」の解説には、“のり、こんぶ等のすべての海藻が含まれ、ビタミンA、D並びにCなどの供給源となり、またヨウ素の豊富な供給源ともなり、カルシウム源としても大切である”とある。1963年の三訂⁹⁾には、“海藻類のうち、とくにあさくさのりのカロチン含量の検討を行い、従来値よりかなり低いことを認めたので、この点を改めた…”とある。食品分析技術の進展

による結果であると考える。

「海草類」の分類について、「栄養三色」を考案した岡田氏は、当時の食品成分表解説などから、含有する無機質よりも豊富に含むビタミンAやCに着目し、海草類を「抵抗力のもと」という栄養的表現の緑色群に位置づけたのではないかと推察する。

4. 「三色食品群」を活用した指導

現在「三色食品群」は、全国の保育所、幼小中学校における食教育の現場で多く用いられている。しかしながら、食品をバランス良く選択するためのツールとしての基本が上手く積み上げられていない現状がある。

1) 指導する側

小島らが行った調査¹⁰⁾によると、「赤黄緑の三色食品群」の食品分類について学校栄養士の考え方と用いている実際の照合において、一致率が低かった食品は、こんぶ69.1%，わかめ67.7%，こんにゃく57.1%という。また海藻類の場合、普段は「赤群」で用いているが、考え方は「緑群」が多いという結果である。さらに赤黄緑各群の定義(はたらき)の自由記述の回答例をみると、赤群10，黄群17，緑群9例示されており、キーワードを含むカテゴリーには、赤群「体をつくる」47.9%，血や肉(や骨)になる45.8%，黄群「エネルギーになる」42.7%，「熱や力になる」33.8%，「力のもとになる」4.1%，緑群「体の調子を整える」92.7%とあり、意味は同一であろうと思われるが、表現が必ずしも一致していない。指導する側のこのような実態は、指導された側にどのような影響を及ぼすのであろうか。

2) 指導されたであろう側(指導効果)

著者が2011年から2015年まで行った三色食品群の認知度調査は、入学直後の女子大生を対象(210名)とした簡単な小テストである

(未発表)。設問文は「食品に含まれる主な栄養素の働きについて色別に分類されますが、その3つの色とは

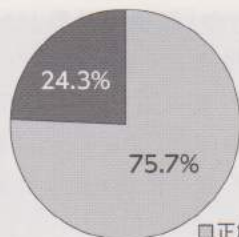


図1 色の認識 (n=210)

たらき、食品例を空欄の表中に記しなさい。」である。この結果、正解率は、表内完全: 15.2%，三つの色: 75.7% (図1)。色と食品の組み合わせ・色と栄養的表現(はたらき)の正解率(図2)は、緑群: 42.7%・37.2%，黄群20.4%・25.6%，赤群34.7%・37.2%であった。色と食品の組み合わせにおいて「海藻類」は赤群分類を正解としたが、食品欄に記した者はわずか2.4%であった。誤っていた者についてみると、色では「白色」「青色」をあげ、「色と食品」の組み合わせでは、栄養的表現(はたらき)分類に充てられた色ではなく、黄群にバナナや卵、赤群にトマトなど食品そのものの色と思われるもので、「色とはたらき」の組み合わせでは、赤色: エネルギーになる、筋肉やエネルギーになる、疲労回復、体を元気にする、黄色: 体をつくる、体の調子を整える、ビタミンC、(無回答多数)、緑色: 栄養バランスをとる、ビタミン、食物繊維など、栄養的表現(はたらき)が各分類内に混在し、栄養素そのものの名称もみられた。記載表現から正解

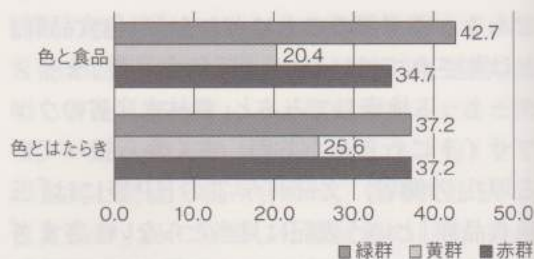


図2 「三色食品群」の色と食品・はたらきの正解率グラフ (n=210)

とした栄養的表現(はたらき)の自由記述をみると、赤群「体をつくる」,「血や肉になる」など26種,黄群「エネルギーになる」「エネルギーをつくる」など15種,緑群「からだの調子を整える」「からだを整える」など19種であった。

これらの要因として、「三色食品群」が教材として、①正しく活用されていない,②活用する指導・教育(者)が一定していない,③指導・教育が計画的かつ系統的に行われていない,④指導の際の表現が一定ではない,などが考えられる。覚えやすく正しく定着されているであろうと思われた「三色食品群」であったが教育・指導方法について検討しなければならない。

写真3は、食育が推進されているある小学校の掲示物である。この表現から「バナナ」や「レモン」を思い浮かべる者は少ない。食育が積み上げられてきた児童たちのみに通じるものであ



る。しかしながら、「三色食品群」の理解が完全でない児童においては大きな勘違いをしたまま過ごしてしまうことが危惧される。そのようなことがないように教育や指導方法には細心の注意を払い、また学校内の教職員をはじめ家庭や地域との共通理解、連携や協力も必要である。かつての「栄養三色運動」が行われた農村での活動を成功裏に納めた役場職員や栄養士と婦人会や農業改善普及会、村人たち、学校などの連携や協力に学ぶところである。

5. おわりに

「三色食品群」の歴史をたどり、新たな発見や学びを得た。そこには多くの人々が積み重ね、また積み上げてきた努力、人々の協力

と行動力が存在した。食をバランスよく選択するためのツールとして今もなお多くの場で活用されている。一方、活用する上での検討事項も多く積み残されていることが判明した。日本人としてその食文化を継承するために、自ら摂取する食材とその組み合わせを考え、調理し、賢く健康に生きる手段を正しく伝えることの大切さを再度認識した。

最後に本研究の取材にご協力くださった、1952年「栄養三色運動」モデル地区で活躍された広島県新坂村役場職員(85歳)と保健所栄養士(90歳)、また「栄養三色運動」終了後、同地域保健所に配置された栄養士(85歳)、「栄養三色」を考案された岡田氏のご子息様(74歳)など皆様方に深謝申し上げます。

参考文献

- 厚生省栄養課：「栄養日本」, 1(1), 8-11(1958)
- 日本赤十字看護大学：看護歴史研究所所蔵資料データベース <http://www.redcross-history.org/database/index>.
- 国民図書刊行会：「楽しい家庭科」, 32(国民図書刊行会, 1956)
- 垂井国子：「栄養士のあるべき姿」, 73-76(ヘルスプロモーションセンター, 1994)
- 近藤とし子：「歩きながら考える 食べ方は生き方」, 76(芽ばえ社, 2006)
- 文部科学省：「食生活学習教材」 www.mext.go.jp/a_menu/shotou/eiyou/06050810/001.pdf
- 松本文子編：「調理のため食品成分表 三訂補」, 86-89(柴田書店, 1981)
- 大磯敏雄編：「国民食糧及栄養対策審議会決定 日本食品標準成分表」, 5(第一出版, 1951)
- 科学技術庁資源調査会編：「三訂 日本食品標準成分表」, 14(科学技術庁, 1963)
- 小島唯ら：「日本健康教育学会誌」, 22(3), 216-224(2014)