

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.

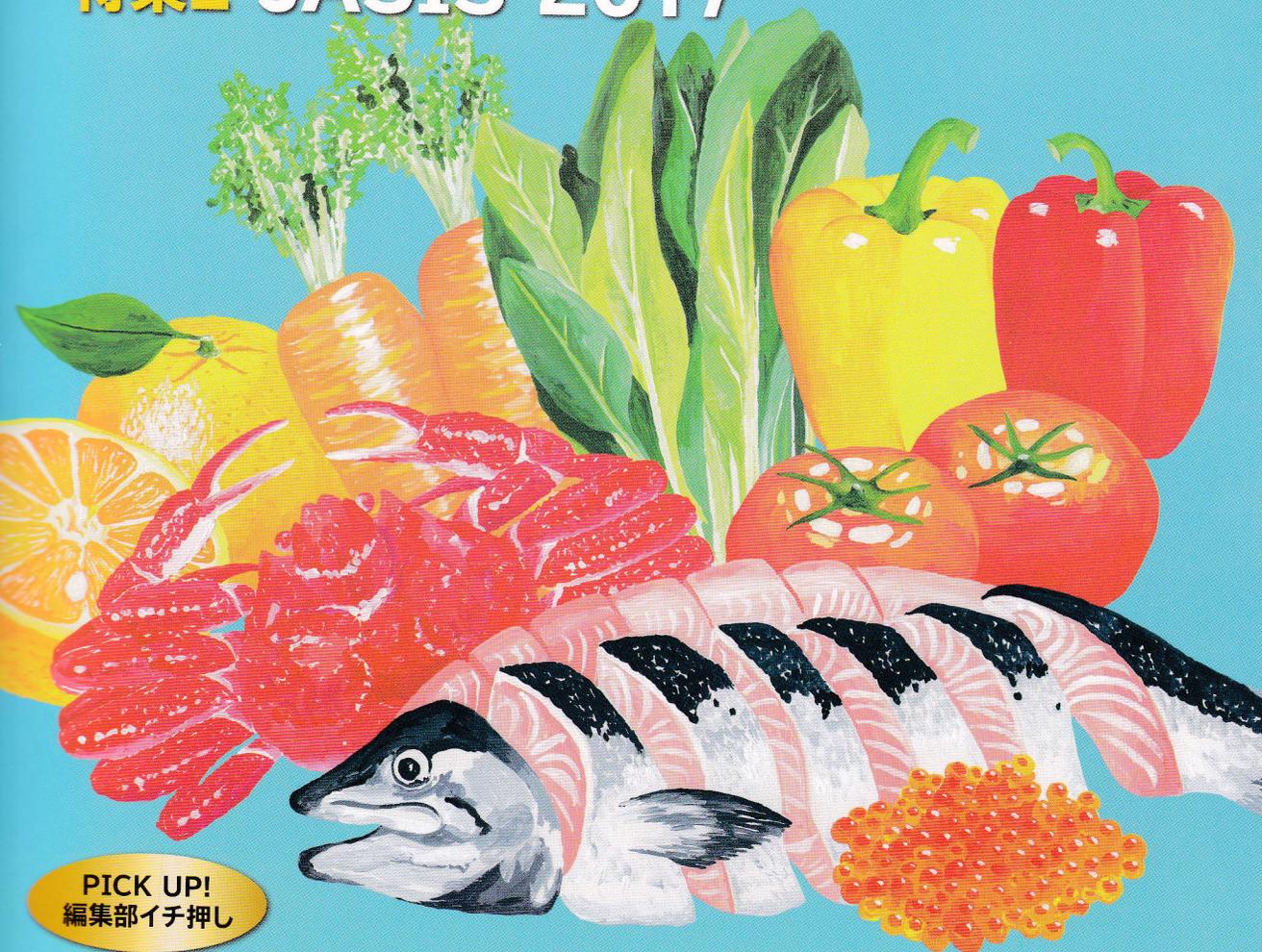
2017

8

388

特集1 健康カラー カロテノイド編

特集2 JASIS 2017



PICK UP!
編集部イチ押し

イングレディオン・ジャパン(株) テクステイドA

世界の食品・原材料・添加物トピックス⑳
大腸菌に起因する食中毒〈前編〉



琉球王朝菓子「ちんすこう」の
歴史とその調製方法



成田亮子 Akiko Narita
東京家政大学 短期大学部 栄養科
なりた・あきこ
●略歴 東京家政大学家政学部栄養学科卒業。現在、東京家政大学にて教職員として勤務。
●専門分野 調理学



峯木眞知子 Machiko Mineki
東京家政大学 家政学部 栄養学科 教授
みねき・まちこ
●略歴 2000年に東北大学大学院農学研究科卒業。2011年より現職。農学博士、管理栄養士、専門官能評価士。
●専門分野 応用栄養学、調理科学

1. はじめに

明治以前の沖縄は、琉球王国として栄えていた。琉球王朝時代の宮廷には、接待、儀式、年中行事などに喫食される豪華な宮廷料理があった。この宮廷料理の発達に大きく関係したのは、中国との関係で御冠船(うかんしん)の行事および日本との関係で慶長の役があるといわれる^{1)~3)}。

御冠船の行事は、15世紀はじめから明治以前にかけて、琉球王が変わるたびに冊封使(さっぽうし)という中国皇帝からの使者が訪れ、この使者を迎えるための国家的な行事であった。その際に提供する料理を修得するために、包丁人を中国に派遣し、中国特有の料理や菓子を学んだとされる。慶長の役は17世紀初めに琉球が薩摩に敗れて以来、那覇に薩摩の在番奉行所が置かれ、奉行所人の接待をする行事である。この行事も王朝の重要なものとなり、薩摩に包丁人を送り日本料理を学ばせたことによる。これらを通して中国と日本の影響を受け、琉球時代独特の琉球料理や琉球菓子が発達したとされ、現在でも中国風の料理名、菓子名、行事などうかがえる。

沖縄は豚文化といわれ、豚脂(ラード)は肉として使用した後の脂を用い、これに南方や大陸から輸入された砂糖・小麦粉を用いて多種類の琉球王朝菓子ができた。この菓子は日本と中国の影響を受けており、王家や貴族家の行事、供養や、年忌の法要に用いられる貴重なものであった^{1,2)}。

現在では、王家や貴族の料理担当者の子孫が、王家で行われた風習を庶民に伝え、簡素化されているが、琉球王朝菓子を盛り菓子として行事などに供えている。そのなかで、「ちんすこう」は、古くからの伝統菓子としての地位を確保し、その独特の食感と風味より現在でも好まれ、土産物としても販売されている。現在では、多種類の副材料(卵、膨張剤、塩)が添加されて工夫されている。

この菓子は、豚脂(ラード)、砂糖、小麦粉の基本配合より作られ、卵、膨化剤を使用していない。豚脂(ラード)は、天然脂肪で風味が豊かであり、フレーク状や層状のパイ生地を作るのに用いられる⁴⁾。植物油よりも酸化しにくく^{5,6)}、健康に良いオレイン酸などの脂肪酸を多く含んでおり⁷⁾、長期保存に向く製品を作れる油脂といえる。しかし、ちんすこうの製法は明らかではなく、調理性についての研究も少ない。そこで、市販されているちんすこうの調理特性⁸⁾を調べた。また、レシピの配合および分量を検討した。ラードの使用が「ちんすこう」に与える影響を明らかにするために、多種の油脂に置き換えた製品を調製し、テクスチャーなどの面より検討した⁹⁾。そこで、温故:ちんすこうの歴史を調べ、知新:現在の市販品について物理的特性を調べ、ちんすこうにおけるラードの特性を知り、新たな発展を考えることとした。

2. ちんすこうの歴史

琉球菓子は専門の菓子匠の手で作られ、王

家や貴族しか手に入れることのできないものであった。琉球菓子の種類は200種を超えたといわれている。現在伝承されている琉球菓子は161種類といわれている^{2,3)}。

当時の「ちんすこう」は、ラード、砂糖、米粉を材料としたもので、王家にしか手に入れることのできない菊型の蒸し菓子であった。琉球王朝時代に、行事・祝儀・法事などに用いられた風習が、民間にも伝わり、供養や年忌の法要に琉球王朝菓子が使われている。33年忌は死後最後の法事といわれ、最も丁寧に行われ、仏前に供える盛り菓子も日持ちの良い格調高い琉球菓子がたくさん用いられる。「ちんすこう」もその中の一つとして今でも供えられている。

現在でも琉球王朝菓子として、蒸し菓子に鶏卵糕(ちるんこう、写真1上)や焼き菓子の花ぼうる(写真1中)、千寿糕(せんじゅこう、写真1下)などが市販されている。

金楚糕(きんそこう)の、金は、黄金・金

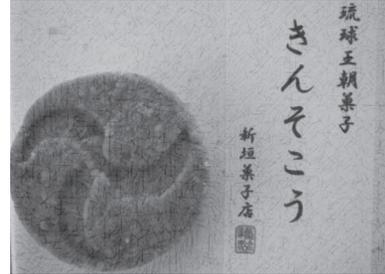


写真2 金楚糕(きんそこう)

色・貴重である。楚は、はっきりしている・鮮やかである。糕は主として米の粉・蒸し菓子である。金楚糕を再現したものが市販されている(写真2)。ちんすこうの元になったと考えられる菓子である。

現在では琉球王朝菓子である「ちんすこう」は、沖縄返還(1971年)、沖縄海洋博覧会(1975年)などの時代の変換期に、沖縄県の風土、気候に合わせ、腐らないように作られた焼き菓子となり、細長い形となった。

3. 市販品の特性

1) 市販品について

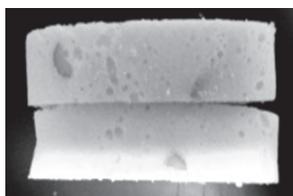
製造会社3社より入手した「ちんすこう」3種(市販A, B, C)について包装されている原材料名を表1に示した。3種類の主材料には、ラード、砂糖、小麦粉のほかに副材料の膨張剤がいずれも含まれていた。原材料の配合割合は記載されていなかった。

表1 市販ちんすこう3種(A, B, C)の材料

材 料	市販A	市販B	市販C
ラード・砂糖・小麦粉	○	○	○
膨張剤	○	○	○
その他	なし	ショートニング	鶏卵 香料
1個の重量(g)	12	11.5	3

2) 外観および構造の観察

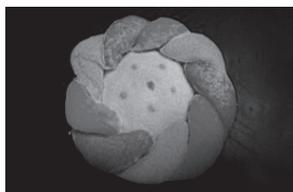
市販ちんすこう3種の外観を写真で示した。



鶏卵糕(蒸菓子)



花ぼうる(焼き菓子)



千寿糕(焼き菓子)

写真1 市販されている琉球王朝菓子

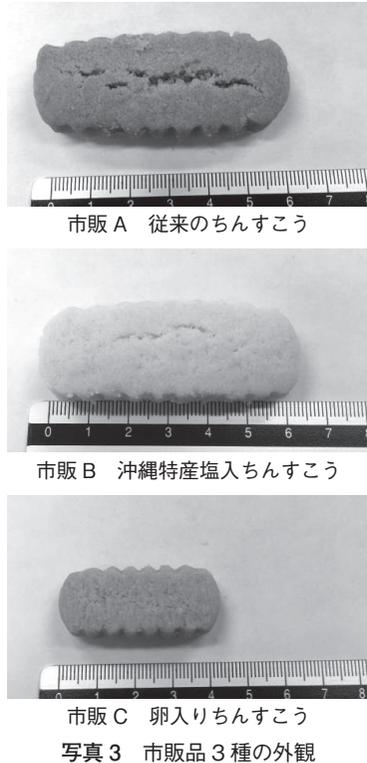


写真3 市販品3種の外観

3) 市販品の物理的特性

各試料の中央部の破断特性を、レオメーター (RE2-3305 B-1, 山電) で測定した。測定条件は、ロードセル200N, プランジャー円柱5mm, 破断スピード5mm/s, 歪率90%とした。

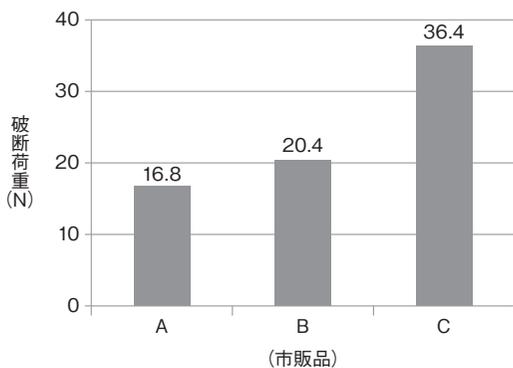


図1 市販ちんすこうの破断荷重 (N)

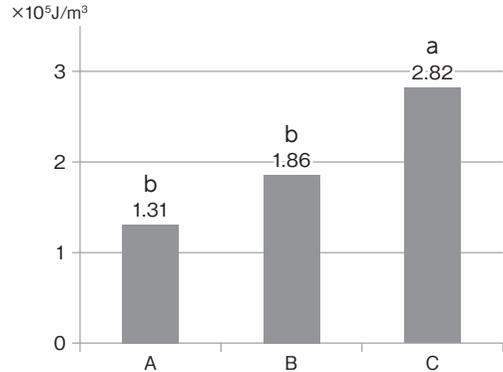


図2 市販ちんすこうの破断エネルギー ($\times 10^5 \text{J/m}^3$)

ちんすこうの硬さを示す破断荷重を示した (図1) が, 市販Cが硬く, 市販Aより有意に硬かった。もろさを表す¹⁰⁾とされる破断エネルギーを図2に示した。市販Aは他の試料より有意に低い値で, 最ももろかった。

このことより, 従来からの市販Aは軟らかく, もろいラードの持つ特性を活かしており, 塩を入れた市販Bは, やや硬くなり, 卵やショートニングが添加されている市販Cは硬く, クッキーに近い食感であることがわかった。

また, 膨張剤の添加により割断面をみると, 中央に大きな空隙がいずれの製品にも見受けられる。この空隙はもろさにも影響すると考える (図3)。

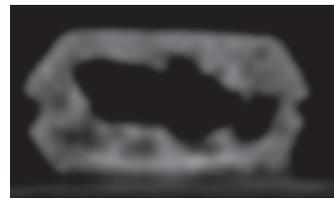


図3 市販AのCT撮影による画像

4) ちんすこうの電子顕微鏡による観察

これらの割断面を卓上SEMで観察した (図4)。いずれもそのままの状態を観察した。市販Aのでんぷんの露出は明瞭であるが, 市

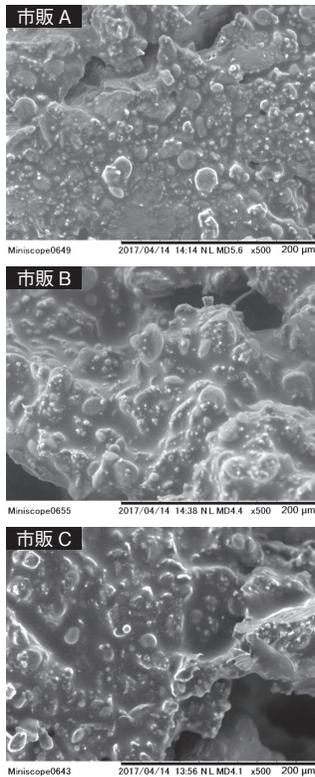


図4 市販3種ちんすこう断面の走査型顕微鏡による観察 (加速電圧 15kV)

市販Bは、小さな粒子が他の試料より多数みられ、添加された塩とも考えられる。市販Cは油脂によりでんぷんが包みこまれた像がみえ、表面は明瞭ではない。

以上、市販Aは副材料として膨張剤のみでシンプルであり、硬く大きな空洞があり、歯ごたえのある食感であることが考えられる。

市販Bはショートニング、塩が添加され、壊れやすくもろいことがわかった。

副材料の効果は把握できなかったが、副材料の持つ特徴が観察できた。

4. 試作調整したちんすこうの品質評価

1) 材料

ちんすこうは、小麦粉、砂糖、ラードの3

種の材料から作られる。配合は、芝崎¹¹⁾に準じて、予備実験をおこなった結果、ラードの使用はショートネスが高いので、焼成後の製品が割れやすく、小麦粉が多いと膨化が抑えられて硬くもろくなり、砂糖が多いと、組織の間隙が多く、その形状は不均一で軟らかくなることがわかった。その結果、ちんすこうの配合は、小麦粉120g、砂糖90g、油脂58gと決定した。

小麦粉は薄力小麦粉(日清フーズ)、砂糖は上白糖(三井製糖)を用いた。

油脂は、純正ラード(雪印メグミルク)を用い、その特性を知るために、無塩バター(雪印メグミルク)、キャノーラ油(昭和産業)、米油(三和油脂)、太白胡麻油(竹本油脂)、オリーブ油(J-オイルミルズ)、アボカドオイル(ニュージーランド産、輸入会社ヤカベ)、ココナツオイル(マレーシア産、輸入会社ドーバーフィールドファーマーイースト)を用い、計8種の試料を調製した。

2) ちんすこうの調製

ちんすこうの調製は、いずれの油脂も50℃に温めたところに砂糖を加え、ゴムベラ10回、ハンドミキサー(HM-300, 東芝)で5秒攪拌(200rpm)すると、みぞれ状態になる。みぞれ状になるのが調理のポイントである^{9, 11)}とされる。それに、小麦粉を加えゴムベラで10回攪拌し、その後ハンドミキサーNo.1(200rpm)で5秒攪拌して、生地を25℃でまとめた。予備実験よりみぞれ状態となるのは、油脂の温度がいずれも50℃の時、油脂温度が40℃以下、60℃以上の場合ではみぞれ状態にはならなかった。その生地を各15g、直径35mmのセルクル型で抜き成型後、天板にクッキングシートを敷き、150℃で28分焼成した。室温(約25℃)で30分放冷後、25℃の定温器で1日保存した。

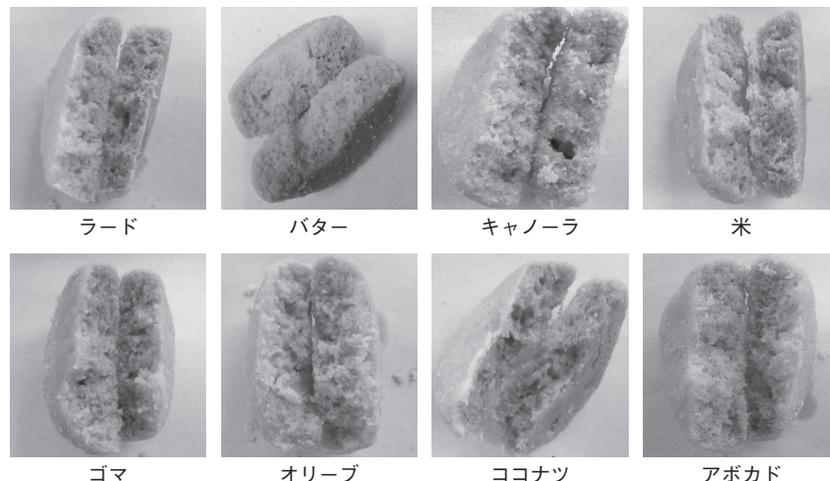


写真4 多種の油脂を用いたちんすこうの断面

3) 多種の油脂8種を用いた試料の断面

8種の油脂を用いて調製したちんすこう試料は、ひびの入り方や焼き色の違いがみられた。表面の観察では、ラード試料は深いひびが見え、バター試料は大きな亀裂が入っている。他の試料は比較的均一に細かいひびが入っていた。

その断面を写真4に示した。膨張剤を入れていないので、断面に市販品のような大きな空隙はないが、いずれも細かな空隙がみられた。

焼成後試料の重量、体積および比容積は超高速レーザ体積計測機 (Selnac-Win 2100c, 非接触 CCD スリットレーザシング方式アステックス) により測定した。試料の体積は、ラード試料 19.2cm^3 であった。胡麻油試料は 27.7cm^3 , バター試料は大きく、ラード試料と比較して有意に大きい値を示した。

4) 各試料の水分含有率

焼成後試料の水分含有率は $2.6 \sim 3.6\%$ の範囲で、いずれも水分含有率が低く、試料間に有意差はなかった。保存に適した製品であることがわかった。

5) 各試料の破断特性

試料の物理的特性を測定した結果、破断総エネルギーは、バター、ココナツオイル試料がラード試料より、有意に高く、他の試料は低い値を示した。

各試料の特徴を見るために、破断総エネルギーおよび破断歪率の関係を散布図に示した(図5)。同時に市販品3種も加えて示した。市販品3種を含め、動物脂を用いた試料では、破断歪率は低く、破断総エネルギーは高かった。市販品3種はバター試料やラード試料より総エネルギーが高かったが、破断歪率は、従来の市販Aと本研究で調製したラード試料が低かった。また、植物油試料では破断歪率が高く、破断総エネルギーは低い傾向であった。

6) 嗜好型官能評価

市販品を除く8種の試料に対して7段階評点法による官能評価を行った。パネリストは大学生女性15名とした。

総合評価(おいしさ)の評価では、ラード試料が有意に高い値で好まれた。バター試料、オリーブオイル試料を除き、「どちらでもない」の0点以上の評点を示した。独特の香りのある胡

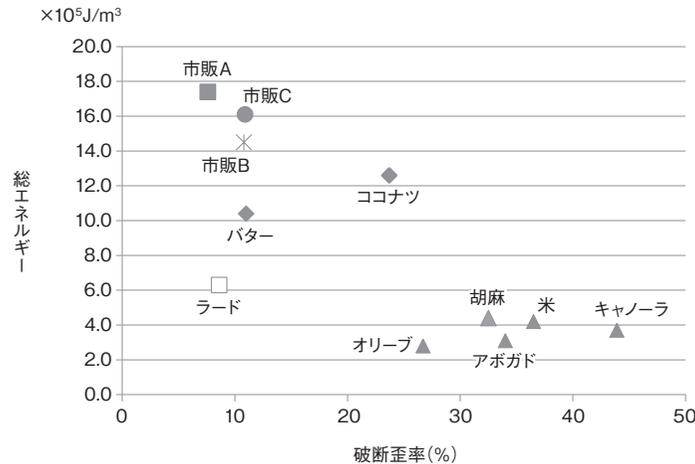


図5 市販品および多種の油脂を用いた試料の破断総エネルギーと破断歪率の関係

麻油試料，ココナツオイル試料では0点以上の評価を得て好まれた。なお，官能評価実験に際しては，研究の趣旨を説明し，同意を得た方のみ同意書に署名後，参加していただいた。

これらの結果より，ラードはちんすこうに柔らかく，歯もろい食感を与え，ちんすこう独特の食感を生み出す効果があると考えられる。また，ラードの代替として，胡麻油やキャノーラ油を用いた試料がラード試料と類似した製品が得られることがわかった。

ちんすこうは卵を使用しないお菓子で長期保存にも向き，幼児用の間食としての利用も考えられる。さらに膨張剤の影響やカルシウム添加を考えた研究を進めていきたいと考えている。

謝 辞

ちんすこうの調製方法をご指導いただいた十文字学園女子大学名倉秀子先生，ご協力いただいた帝京平成大学芝崎本実先生，東京家政大学島村綾先生，CT撮影をしていただいた白石千秋氏，胡麻油をいただいた竹本油脂に厚く御礼申しあげます。

引 用 文 献

- 1) 金城須美子：生活文化史，13，92-101 (1988)
- 2) 外間守善：『沖縄の食文化』，p.8-10, 31-33, 82-104 (新星出版，2010)
- 3) 益山明：『琉球大学〈菓子講座〉講義録 尚王朝の興亡と琉球菓子』，p.41-51, 71-81 (琉球新報社，2010)
- 4) 香西みどりら：『マギーキッチンサイエンス 食材から食卓まで』，p.769-774 (協立出版，2011)
- 5) 山田豊文：『植物油の辞典』，p.28-62 (毎日コミュニケーションズ，2011)
- 6) 守口徹：『ホントによく効く油の正しい選び方・使い方』，p.14 (日本文芸社，2015)
- 7) 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査分科会報告：日本食品標準成分表2015年版(七訂)，258-259 (2015)
- 8) 成田亮子ら：十文字学園女子大学人間生活学部紀要，12，247-254 (2014)
- 9) 成田亮子ら：日本家政学会誌，68 (2017掲載予定)
- 10) 和田淑子：日本家政学会誌，50，903-914 (1999)
- 11) 芝崎本美：『栄養と料理8』，p.122-126 (女子栄養大学出版社，2011)