

煮物の仕上がり時における煮汁残量の検討

The Investigation Regarding Left Amount of Soup when Food Gets Boiled

工藤 貴子, 大石 みどり, 松本 伸子

要 約

煮物は加熱途中の火加減や煮上がり時の煮汁の煮詰め具合が出来上がりを左右する難しい調理法と思われてきた。そこで、「煮物」を調理学実習や一般の初心者が無難に調理できるように、さといもの煮物、かぼちゃの煮物、あじの煮つけ、さばの味噌煮の4種類の煮物を対象に検討した。その結果、従来の煮方では煮汁を多く残す傾向が強く、煮上がり時の煮汁残量を指示した場合は望ましい煮汁残量で仕上げることができた。官能評価は煮汁を多く残した場合よりも煮汁を適量残した場合の方が評価が高かった。

キーワード：煮物, 煮汁残量, 官能評価

I. 緒 言

煮物は食材を煮汁とともに加熱しつつ調味する調理法である。家族の人数が多かったころには、ひと鍋で人数分を加熱調理できるところから煮物が主菜や副菜の中心とされてきた。調理能力についての1997年から2007年にかけてのアンケート調査によれば、若年女性は「炒り鶏・筑前煮」、「魚の煮付け」の調理ができると回答した者の割合は30%に満たず、1997年から2007年の間はほとんど変化がみられなかった¹⁾。また、女子学生を対象とした調査においても煮物ができると回答した者は40%前後で他の調理法に比べて割合が低かった²⁾。

このように、煮物調理ができない、分からない、難しいとされながら、一方で、三世代を対象とした調査において、おふくろの味として考えられる料理は何かという質問には、三世代とも「煮物」が1位であった³⁾。しかし、若い世代においては好きな料理・よく作る料理として「煮物」をあげる者は、他の世代より少ない⁴⁾。

煮物に関する研究の多くは上記のような実態調査¹⁻⁴⁾であり、煮物の調理方法及びその指示法に関する研究はほとんどみられない。

煮物調理は、素材の種類や量、煮汁残量、鍋の大きさ、蓋の要不要、加熱器具、火力の違いなど条件が多様であり、それらの諸条件を調整することは確かに容易なことではない。

煮物の種類にもよるが、多くの煮方はだし汁や低濃度の調味液で加熱しながら、時間の経過とともに煮汁を煮詰めて、材料に火が通ると同時に適量の煮汁を残して仕上げるのが基本である。具体的には、一人分の煮物に対して大きさ1杯(15 ml)の煮汁が残るように煮詰めるのが望ましく、皿に盛り付けた上から煮汁をかける。

とりわけ魚や芋などは、加熱中に中心まで味が染み入るといえるため、煮汁をつけながら食べるのでなければ味の上で満足できない。また、煮汁は料理に照り・つやをもたらす外観の評価を高める効果がある。

多くの調理書では、加熱の仕方を「中火で何分」、「弱火で何分」というように火力と時間で指示するのが普通だが、加熱器具によって強火や弱火の程度が大きく異なるため、指示通りに加熱されている保証はなく、したがって煮汁の詰まり具合も一定ではない。

調理学実習においても、加熱途中の火加減や煮上がり時の見極めなど煮汁の煮詰め具合についての質問が多く、これらのことが「煮物」は難しいと思わせる要因であると推測されながら、その教授法について工夫することを怠ってきた。

調理学実習においても一般の初心者でも間違いなく調理できるように、煮汁の管理に視点をおく指示方法について検討することとし、まず、煮上がり時の実態を調査し、その上で煮汁管理を具体的に示すことにした。

II. 実験方法

さばの味噌煮を対象とした。各料理の調製方法は表1に示した。1回目は、一般的な記述として「中火で15～20分煮る」のように煮汁残量については指示せず、2回目は「中火で15～20分煮て、煮上がり時には一人分大さじ1杯（15 ml）の煮汁を残す」ように指示した

1. 煮上がり時における煮汁残量の測定

(1) 試料

さといもの煮物、かぼちゃの煮物、あじの煮付け、

表1 試料の調製方法

<p>さといもの煮物（4人分）</p> <p>さといも 400 g, だし（いもの正味重量の60%重量） 240 g, 塩分（いもの1.2%） 塩 3.6 g, 醤油 6 g, 砂糖（いもの5%糖分） 14 g, みりん 18 g</p> <p>① さといもは皮をむいて鍋に入れ、かぶるくらいの水を入れて火にかける。沸騰したら軽い沸騰状態に火を弱め、3～4分茹でて水にとり、ぬめりを洗う。</p> <p>②-a（指示前）鍋に下茹でしたさといも、調味料を入れて火にかけ沸騰まで強火、沸騰したら落とし蓋をして火を弱め、コトコトと沸騰する状態で15～20分煮る。</p> <p>②-b（指示後）鍋に下茹でしたさといも、調味料を入れて火にかけ沸騰まで強火、沸騰したら落とし蓋をして火を弱め、コトコトと沸騰する状態で15～20分煮る。煮上がり時には大さじ4杯（60ml）の煮汁を残す。</p>
<p>かぼちゃの煮物（4人分）</p> <p>かぼちゃ 400 g, だし 1/3C, 水 2/3C, 塩分（かぼちゃの0.8%） 塩 2 g, 醤油 6 g, 砂糖 20 g, 酒 30 g</p> <p>① かぼちゃはたねをとり、4cm角に切り、面取りをする。</p> <p>②-a（指示前）鍋にかぼちゃを重ねないように入れて、だしと水を加えて火にかけ、沸騰したら調味料を加えて、紙ぶたをし、中火で15～20分、コトコトと沸騰する状態で15～20分煮る。</p> <p>②-b（指示後）鍋にかぼちゃを重ねないように入れて、だしと水を加えて火にかけ、沸騰したら調味料を加えて、紙ぶたをし、中火で15～20分、コトコトと沸騰する状態で15～20分煮る。煮上がり時には大さじ4杯（60ml）の煮汁を残す。</p>
<p>あじの煮付け（4人分）</p> <p>あじ（下処理後）100g, 水（あじの70%重量）, 酒 30g, 醤油（あじの1.2%塩分） 32g, 砂糖（あじの3%糖分） 12g, 生姜 15 g</p> <p>①あじは、ゼイゴ、ハラワタ、エラをとって下処理し、上面に飾り包丁を入れる。しょうがは薄切りにする。</p> <p>②フライパンに、水、醤油、砂糖、酒、しょうがを入れて煮立てる。</p> <p>③あじを盛り付けたとき、上になる面を上にして鍋に入れ、沸騰したら、アルミ箔で落とし蓋をする。</p> <p>④-a（指示前） 10～15分中火で落とし蓋して煮る。途中で煮汁をスプーンで数回かける。</p> <p>④-b（指示後） 10～15分中火で落とし蓋して煮る。途中で煮汁をスプーンで数回かける。煮上がり時には大さじ4杯（60ml）の煮汁を残す。</p>
<p>さばの味噌煮（4人分）</p> <p>さば（4切り身） 320 g, 水 150 g, 酒 30 g, 塩分（さばの1.2%）, 信州味噌 15 g, 西京味噌 31 g, 砂糖（さばの3%糖分） 9 g, 生姜 15 g</p> <p>① さばは2枚におろしにし、1切れを80gに切る。生姜は薄切りにする。</p> <p>②平たい鍋に、水、酒、砂糖、生姜の薄切りを入れて煮立てる。</p> <p>③味噌を溶き入れ、さばを入れて沸騰させる。</p> <p>④-a（指示前） 沸騰したら、火を弱め、落とし蓋をして、途中、煮汁をスプーンで数回かけながら、15分ほど煮る。</p> <p>④-b（指示後） 沸騰したら、火を弱め、落とし蓋をして、途中、煮汁をスプーンで数回かけながら、15分ほど煮る。煮上がり時には大さじ4杯（60ml）の煮汁を残す。</p>

記述とした。

実験は教育上の支障をきたさないように配慮して調理実習時に行い、16台の実習各台ともに4人分を煮て、煮上がり時に60 mlの煮汁が残るように指示した。

2. 官能評価

さといもの煮物とあじの煮付けについて官能評価を行った。試料は1人分大さじ1杯の適量を残したものと、適量の3倍の煮汁を残したものについて比較した。3倍の煮汁としたのは煮汁残量の測定の結果をもとに、3倍ほどの煮汁を残すものが多いところから決めたものである。

評価は7段階の評点評価法を用い、評価項目は照り・つやの強弱（非常に弱い-3～+3非常に強い）、外観の良否（非常に悪い-3～+3非常に良い）、味のしみ具合（非常に味がしみていない～+3非常に味がしんでいる）、塩味の強弱（非常に弱い-3～+3非常に強い）、味の良否（非常に悪い-3～+3非常に良い）、テクスチャー良否（非常に悪い-3～+3非常に良い）、総合評価（非常においしくない-3～+3非常においしい）とした。

さといもの煮物は30 gを白皿に盛り、あじの煮付けは頭部と尾部を二分しさらに上身と下身に分けて30 gを白皿に盛り、パネリストには同一部分を試食するように割り付けた。試料は、順序効果に配慮し、提示温度25℃で供した。

パネルは20歳代の女性10名で構成し、異なる日に2回の繰り返しを行い、繰り返し数を20とした。パネリストは、官能評価法を履修して経験を重ねている本学学生である。

3. 統計処理

官能評価は、評点法で得られた結果を二元配置の分散分析を行い、有意差が認められた場合はスチューデント化された範囲 q を求めて、試料間の有意差を検定した。いずれの場合も危険率5%未満をもって有意と判定した。

Ⅲ. 結果および考察

1. 煮上がり時における煮汁残量の測定

指示前後の各調理台におけるさといもの煮物の煮汁残量を図1に示した。煮汁残量を指示しない場合は0～194 mlで、望ましい煮汁残量の2倍を越す台が16台中10台を占め、煮汁を残しすぎる傾向が大きかった。煮汁残量を指示した場合は、1台のみ100 mlとなった例外はみられるものの、他の台は40～80 mlの間の煮汁残量となった。

(1) かぼちゃの煮物

指示前後の各調理台におけるかぼちゃの煮物の煮汁残量を図2に示した。煮汁残量を指示しない場合は0～228 ml、煮汁残量を指示した場合は21～73 mlとなった。

煮汁残量を指示しない場合では煮る時間と火加減が指示通りであっても、かぼちゃは煮汁を吸収しやすいため、盛り付けに手間取る間に0 mlとなった調理台が7台あった。また、200 mlを超えた台があったが、煮汁が沸騰する前に弱火へと移行し、指示どおりの加熱時間を維持したものの、沸騰状態に至らないために蒸発量が少なかったためと考えられる。

煮汁残量を指示した場合は、やや少なめと思われる台も少なくはないが、煮上がり後に吸収された煮汁は

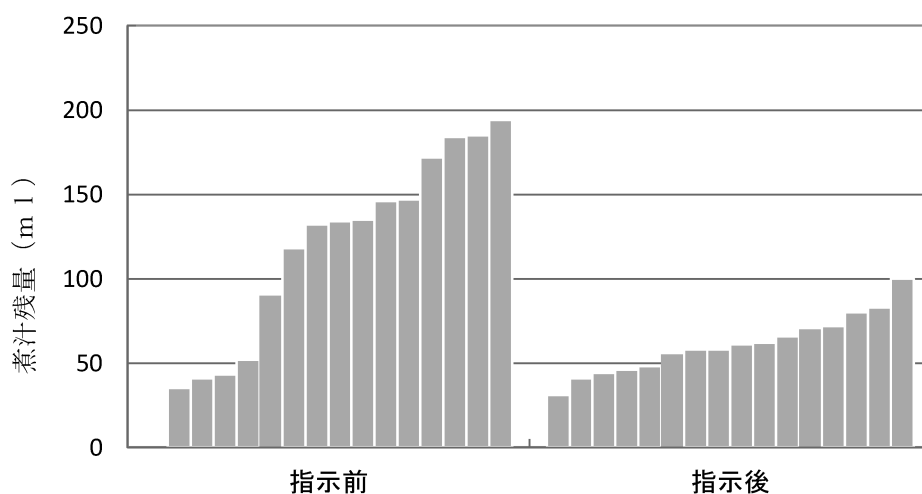


図1 指示前後の各調理台におけるさといもの煮物の煮汁残量

指示前は煮汁残量を指示しない場合、指示後は煮汁残量を指示した場合。
指示前 113.00 ± 61.64 ml, 指示後 60.93 ± 17.57 ml (平均値 \pm 標準偏差)

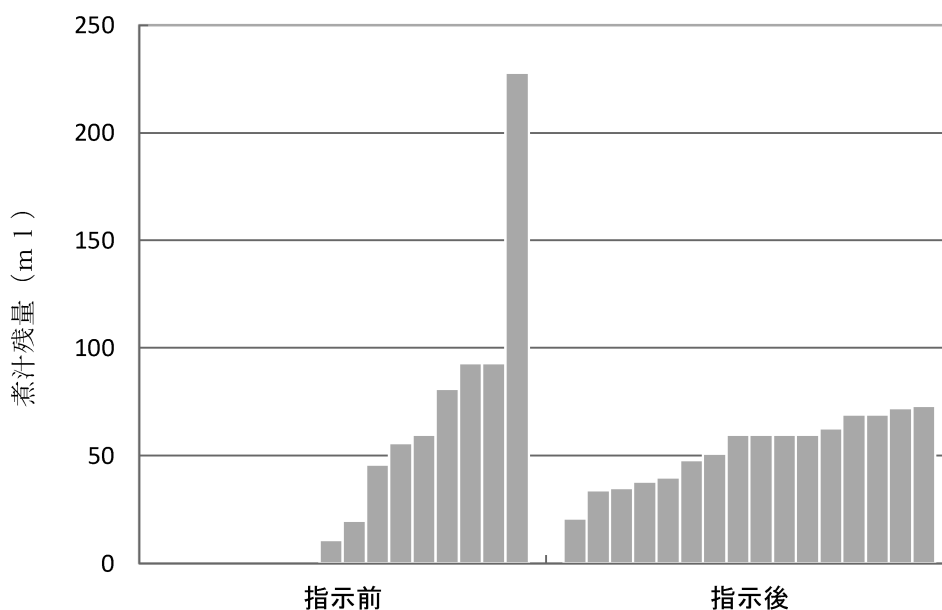


図2 指示前後の各調理台におけるかぼちゃの煮物の煮汁残量
 指示前は煮汁残量を指示しない場合，指示後は煮汁残量を指示した場合。
 指示前 30.66 ± 36.96 ml (煮汁残量228 mlは除く)，指示後 53.31 ± 15.70 ml (平均値±標準偏差)

ワタの部分への移行と考えれば，食べる際のしっとりさは保持されており，食味上良好であっても，盛り付け後にかける煮汁がなければ見た目の評価は低いと推察される。

(2) あじの煮付け

指示前後の各調理台におけるあじの煮付けの煮汁残量を図3に示した。煮汁残量を指示しない場合は40～339 mlであったが，煮汁残量を指示した場合は36～223 mlとなった。煮汁残量を指示しない場合では望ましい煮汁残量の2倍が3台，3倍が5台，4倍以上が5台で煮汁残量が多いことに加えてばらつきも大きかつ

た。煮汁残量を指示した場合には，2台が3～4倍の煮汁を残したが他は，ほぼ60 mlの煮汁残量となっている。

(3) さばの味噌煮

指示前後の各調理台におけるさばの味噌煮の煮汁残量を図4に示した。

煮汁残量を指示しない場合は，ほぼ煮詰めてしまったものが5台，2倍以上が2台みられ，ばらつきが大きかった。さばは加熱すると身がしまるために，煮汁がないと食味およびテクスチャーの上で満足できない。味噌煮では煮汁残量が少なくなる傾向が強いことから

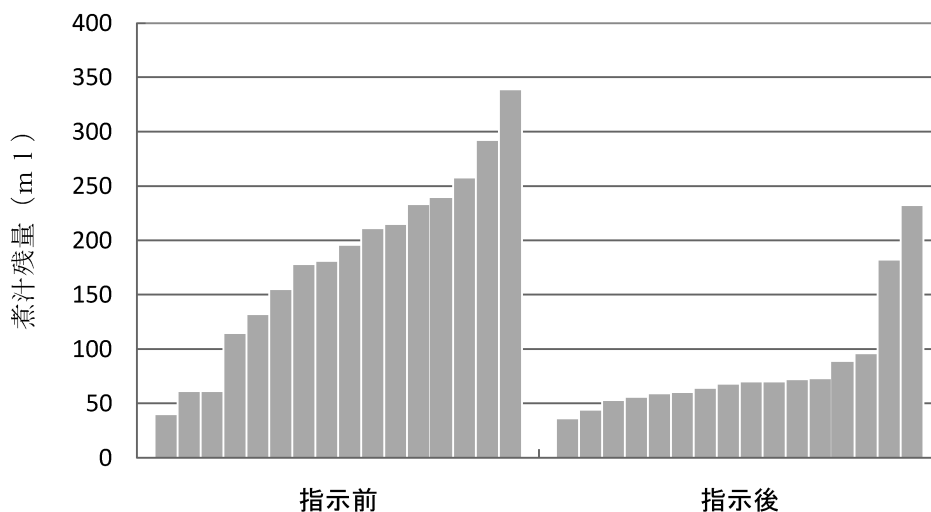


図3 指示前後の各調理台におけるあじの煮付けの煮汁残量
 指示前は煮汁残量を指示しない場合，指示後は煮汁残量を指示した場合。
 指示前 181.62 ± 84.72 ml，指示後 82.68 ± 51.51 ml (平均値±標準偏差)

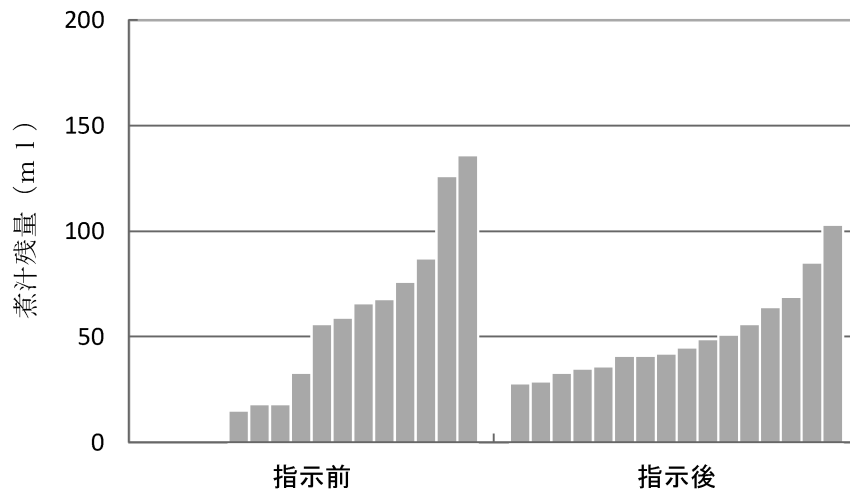


図4 指示前後の各調理台におけるさばの味噌煮の煮汁残量
 指示前は煮汁残量を指示しない場合，指示後は煮汁残量を指示した場合。
 指示前 47.37 ± 44.24 ml, 指示後 50.43 ± 20.83 ml (平均値 \pm 標準偏差)

レシピにおいては味噌の希釈度を高めることや，調理書においては，水分の蒸発が急であることなどの注意を促す記述が必要であろう。

煮汁残量を指示した場合には，煮汁残量は28~103 mlで，少なめになりやすいことが窺われる。さばの味噌煮では味噌の希釈度を高めるか，煮汁残量をより多めに指示するなどのことが必要のように思われる。

2. 官能評価

(1) さといもの煮物

さといもの官能評価の結果を図5に示した。照り・つやおよび外観は，試料間に有意差はみられなかったが，煮汁残量が適量の場合は，照り・つやが「ややある」とされたのに対して，煮汁残量が多い場合は煮詰め不足のため，照り・つやが「ややない」と評価された。

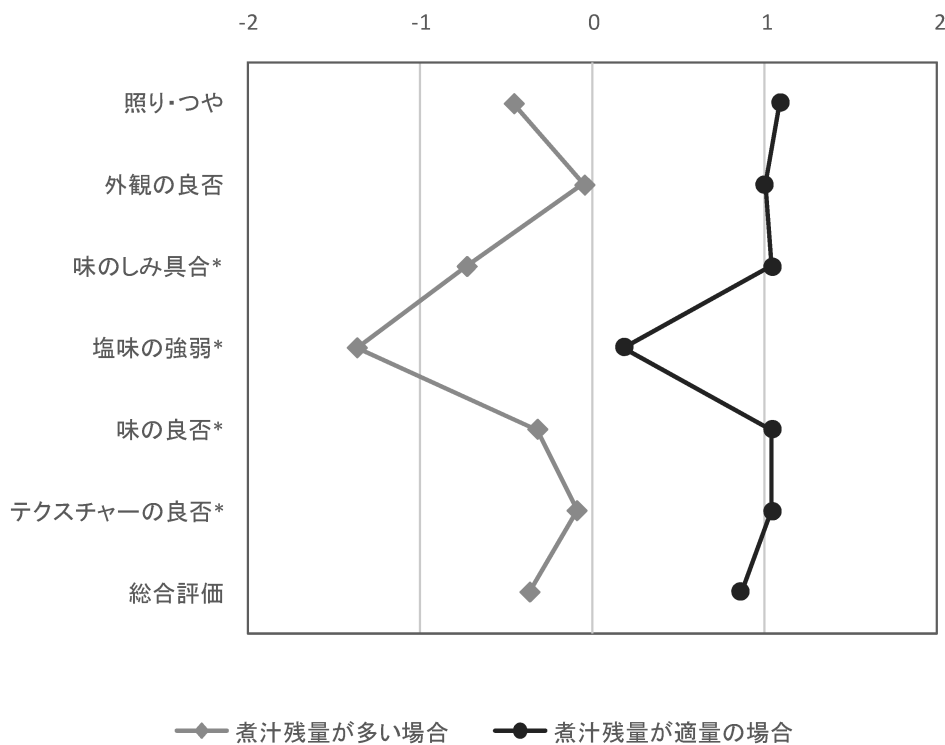


図5 さといもの煮物の官能評価
 * : 試料間に有意差あり (p < 0.05)
 n=20

味のしみ具合、塩味の強弱および味の良否では有意差が認められた。煮汁残量が多い場合は、味がしみておらず、塩味が「やや薄い」と評価された。試料のみを試食する場合は、塩味がやや薄いと感じられるにとどまるが、ご飯のおかずとした場合には、一層薄く感じる事が予測されるところから、おいしい煮つけとするには、煮汁を適量まで煮詰めておく必要がある。

テクスチャーの良否は、試料間に有意差が認められ、煮汁残量が適量の場合は「やや良い」、煮汁残量が多い場合は「普通」と評価された。

総合評価は煮汁残量が適量の場合は「やや良い」、多い場合では「普通」と評価されたが、有意差はなかった。

有意差が認められた項目は味のしみ具合、塩味の強弱、味の良否、テクスチャーの良否で、全体を通して、煮汁残量が適量の場合は煮汁が残量が多い場合より高く評価された。

煮汁残量が多いということは、いもに浸透あるいはからめてしまうべき調味液を鍋に残したため塩味が弱く、味の上で満足できず、いわゆるおいしい煮物にならないと考えられる。

(2) あじの煮付け

あじの煮付けの官能評価を図6に示した。照り・つやおよび外観は、各試料間に有意差はなかったが、さといもと同様の傾向がみられ、煮汁残量が適量の場合は、照り・つやが「ややある」とされたのに対して、

煮汁残量が多い場合は煮汁の煮詰めが足りないため、照り・つやが「ややない」と評価された。

味のしみ具合、塩味の強弱および味の良否では、試料間に有意差はなかった。味のしみ具合では煮汁残量が適量の場合は「ややしみている」であったのに対して、煮汁残量が多い場合は「ややしみていない」と評価された。また、塩味の強弱では煮汁残量が適量の場合は「やや強い」であったのに対して、煮汁残量が多い場合は「やや弱い」と評価された。これらのことが影響して、煮汁残量が適量の場合は味の良否では「やや良い」とされ、煮汁残量が多い場合では「普通」と評価された。

テクスチャーの良否は試料間に差はなく、両者の煮付けも「普通」以上とされ、煮汁残量が適量の場合は評価がやや高かった。

総合評価は試料間に有意差はなかった。煮汁残量が適量の場合は「ややおいしい」とされ、煮汁残量が多い場合は「普通」と評価された。すべての項目で、煮汁残量が適量の場合の方が高い場合より高く評価されている。

さといもの煮物とあじの煮付けは同様の傾向がみられ、煮汁残量が多い場合は味のしみ具合が悪く、塩味が弱いと評価され、煮汁の濃度が不足のために盛り付けた際の照り・つやもみられなかった。

煮物をおいしく作れないと考えている人が多いのは、煮汁を残しすぎることが原因で、必要な調味料が

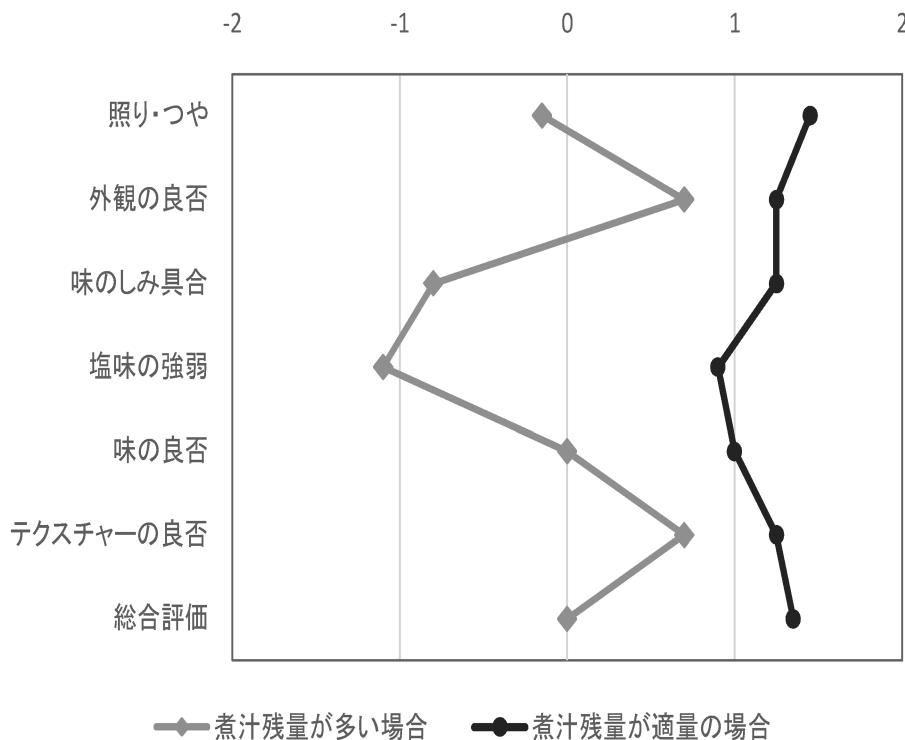


図6 あじの煮付けの官能評価
n=20

十分に材料に加えられないために食味上の満足感が得られないだけでなく、見た目にもおいしそうに感じられないということであろう。現在、煮物における煮汁残量の残存と喫食する塩分量の関係について^{5,6)} 実験を進めているところで、そこでは、煮汁を適量残す、多めに残すほか煮詰め方法も加えているが、官能評価の結果では、煮汁を詰める評価は、適量残す場合にほぼ拮抗した評価が得られており、そこでも煮汁残量が多い場合は有意に評価が低かった。

また、火加減と煮時間のみを記述したレシピでは、かぼちゃの煮物でみられたように、火加減が弱すぎて蒸発量が不十分で、逆に火加減が強すぎて柔らかくなる前に煮汁がなくなってしまうことも少なくない。火加減の指示にしても、加熱器具の強弱の目盛り任せのよりは、むしろ鍋中の煮える状態による教示のほうが有効ではないかと考えられた。煮物は、ご飯の副菜として主要な位置を占め、根菜類に適した調理法としても欠かせない調理法である。煮物が美味しく作れるか否かは、食事の質にもかかわってくることであり、初心者であっても、間違いなく調理できる教授法について検討していきたいと考えている。

IV. まとめ

調理学実習等において、煮物が失敗なく調理できることを目的として、さといもの煮物、かぼちゃの煮物、あじの煮付け、さばの味噌煮を対象に、煮上がり時における煮汁残量を測定することによって問題点を把握し、適切な指示方法を検討することとした。また、煮汁残量と出来上がりの良否について検討するために、さといもの煮物とあじの煮付けについて官能評価を行った。実験の結果は以下のようにまとめられた。

1. 煮上がり時における煮汁残量の測定

- (1) さといもの煮物は煮汁残量を指示しない場合は0~194 mlの幅であったが、煮汁残量を指示した場合は31~100 mlとなり、ほぼ適量の煮汁量を残すことができた。
- (2) かぼちゃの煮物は煮汁残量を指示しない場合は0~228 mlの幅であったが、煮汁残量を指示した場合は21~73 mlとなった。かぼちゃは煮汁を吸いやすいため、煮汁残量が適量よりやや少なくなる傾向がみられた。
- (3) あじの煮付けは煮汁残量を指示しない場合は40~339 mlの幅であったが、煮汁残量を指示した場合は36~223 mlとなった。煮汁を100 ml以上

残した2台以外は適量の煮汁量を残すことができた。

- (4) さばの味噌煮は煮汁残量を指示しない場合は0~136 mlの幅であったが、煮汁残量を指示した場合は28~103 mlとなった。味噌煮は汁にとろみがつきやすく、蒸発しやすいため、煮汁残量が適量よりやや少なくなる傾向がみられた。

2. 官能評価

- (1) さといもの煮物は、煮汁残量が適量の場合では照り・つやがあり、味もしっかりついているため、食味は良好で、総合評価が「ややおいしい」と評価された。一方、煮汁を煮汁残量が多い場合はてり・つやがなく、味も不良であるため、総合評価が低下した。
- (2) あじの煮付けは煮汁残量が適量の場合では照り・つやがあり、味もしっかりついているため、食味は良好で、総合評価が「ややおいしい」と評価された。一方、煮汁を煮汁残量が多い場合はてり・つやがなく、味も不良であるため、総合評価が低下した。

以上により、煮汁残量を指示することで、煮物の仕上がりの目安が判り、また、外観や食味の点においても、1人分大きさ1杯(15 ml)残すことが適当であることが、示唆された。

引用文献

- 1) 宮下ひろみ：1997年から2007年における若年女性の調理能力の推移。仙台白百合女子大学紀要 12：67-80, 2007.
- 2) 杉崎幸子, 猪瀬多巳江, 紺野進, 石井國男：給食献立からみた調理能力に関わる一考察。千葉県立衛生短期大学紀要 26(2)69-74, 2008.
- 3) 布施谷節子, 小菅充子, 中島明子, 名取史織, 三善勝代。三世代にわたる生活文化の伝承と将来への展望(1)：食生活と衣生活について：和洋女子大学紀要。42：109-124, 2002.
- 4) 日本調理科学会近畿支部・煮る研究分科会：関西地区の家庭における煮物調理の実態調査。日本調理科学会誌 41(6)：383-389, 2008.
- 5) 工藤貴子, 松本仲子：各料理において実際に喫食される食塩量。日本食生活学会 21(3)：199-210, 2010.
- 6) 工藤貴子, 松本仲子：煮物において実際に喫食される食塩量。日本調理科学会平成25年度大会研究発表要旨集：p23.

The Investigation Regarding Left Amount of Soup when Food Gets Boiled

Takako Kudou, Midori Oishi and Nakako Matsumoto

Abstract

Boiled food was supposed to be a difficult food that requires the control of the heat level and left amount of soup. In this study we examined an appropriate method for cooking of boiled food. The targets of the examinations are *satoimo*, pumpkin, horse mackerel and mackerel. The results are the followings. In the second examination, the ideal amounts of soup were left while lots of soup tend to have been left in the first one. As a consequence of sensory evaluation, the boiled food with the appropriate amount soup got better evaluation than the one with lots of soup left.

Keywords: boiled food, left amount of soup , sensory evaluation