

青菜のゆで方に関する知識向上を目指した授業の検討

半田 彩実*

Evaluation of lessons aimed at improving knowledge about how to boil green vegetables

Ayami HANDA *

【要旨】

小学校「家庭」では、平成29年に告示された新学習指導要領の中で、調理の基礎に関する内容の「ゆでる」に対して、具体的に青菜やジャガイモを学習することが記載された。そこで今回、青菜調理に関する知識の確認と「なぜ」の視点を取り入れた調理実習を行い、青菜のゆで方に関する知識が身につくかを調査した。

結果、沸騰からゆでること、ゆであがった後は水にさらすことについては、調理実習前から知識として得ている学生が多かった。また、調理実習を行ったことにより、ふり洗いやゆで時間について、事後調査では新たな知識を得たり、誤っていた知識を訂正したりするなどの記述が見られた。このことから、デモンストレーションのみよりは、「なぜ」という視点を取り入れた授業による効果が若干明らかとなった。しかし、劇的な効果が見られたわけではないため、さらなる改良した授業が必要であることも同時に明らかとなった。

キーワード：青菜，調理，ゆでる，理由，授業方法

1. 緒言

平成29年に新学習指導要領が告示され、小学校では令和2年4月より全面的に実施が始まっている。今回の改訂により、小学校「家庭」では、目標の改善や内容構成が4つから3つになったことなど、いくつか変更点が見られた（文部科学省，2017）。そのような中、調理の基礎に関する内容として、調理方法の一つである「ゆでる」では、平成20年公示の学習指導要領にも食品や目的によってゆで方が異なる点について学習することが記載されていたが、今回の改訂で、「青菜やじゃがいも」といっ

た教材として使用する食品が具体的に示された。このことから、これらの食品についてのゆで方をきちんと理解し、その調理方法を指導できる小学校教員の育成がより必要になった。

そもそも青菜とは、ホウレン草や小松菜，チンゲン菜などの野菜があてはまり、沸騰からゆで始める。ゆでる理由は、生では硬く食べにくいために加熱をして軟らかくすることの他、ホウレン草の場合、ホウレン草にはシュウ酸という成分が含まれていることが関係している。このシュウ酸は“あく”の主成分として食味を悪くする他、腎臓結石など、健康に

* はんだ あやみ 富山短期大学食物栄養学科 専任講師

悪影響を及ぼすとされる（細貝，1979）。そのため、シュウ酸の残存率を減らすという点からもゆでる操作を行う。

青菜をゆでる理由は上記の内容が挙げられるが、ただゆでて食すればよいというわけではない。調理は、①食品を食べやすく、衛生的に安全な食べ物にする、②食品の選択や調理操作により、栄養素のバランスを保ち、栄養効率を高める、③外観（形・色）、味、香り、テクスチャー、温度などをととのえ、嗜好性を高める、④食文化の教養を身につけるとともに、豊かな人間性を養う、といった目的がある（川端他，2015）。つまり、食べるためだけではなく、外観や味も考慮して調理は行う必要がある。

青菜の調理ポイントとして、青菜をゆでる際にはたっぷりの湯、すなわち青菜量の5～10倍の水量でゆでることが言われている。これは、ゆで水量が多いほどシュウ酸の減少率が高いことが明らかとなっているためである（和泉他，2005a）。また、青菜の緑色であるクロロフィルは加熱時間が長いほど変化が大きい。そのため、美しい緑色に仕上げるためにはできるだけ短時間で調理し、加熱が終了したら余熱で色が悪くならないようすぐに冷水にとるか、手早く冷まして高温状態が続かないようにした方がよい（山崎他，2011）。このように複数あるポイントを考慮して調理をしていくことが必要であるが、小学校「家庭」で学習済のゆで調理は、学習してから間もない中学生でも理解が不十分であることが明らかとなっている（西川他，2014）。このことから、小学校教員を目指す学生も、忘れているなどの理由で理解しきれていない可能性が高い。また、現在では加工食品や惣菜の消費が進んだことにより、自宅での調理の機会も少なくなっていると考えられている（堀他，2008；平島他，2015）。そのため、限られた授業時間の中で、小学校教員として家庭科の授業をきちんと指導できるよう、青菜調理を授業内で確認しておくことが必要であると考えられる。

これまで、筆者は青菜調理を含めた調理実習を、小学校教員免許取得希望者の必修科目である「家庭科指導法」において行ってきた。2018年度では、デモンストレーションを行いながら、「洗い方」、「ゆで方」、「ゆであがった後」といった3つに整理した項目で、表1に示す調理ポイントの授業を行った。項目を分けて示すことで理解しやすいと考えて授業を行ったが、著しい効果は見られなかった（未公表）。この原因の1つとして、「なぜこれらの操作をする

必要があるのか」といった、調理操作とその理由が結びついていないことが原因ではないかと考えた。操作と理由が結びつくことによって、理解が深まると考える。

そこで本研究は、デモンストレーションに加え、調理ポイントについて、なぜ行う必要があるのかを考えるおおよび説明することを取り入れた授業を実施し、青菜のゆで方に関するポイントが身につけているかを確認することを目的とした。

表1 各項目の青菜の調理ポイント

洗い方	・ふり洗いをする
ゆで方	・根の部分に十字の切り込みを入れる ・ゆで水は青菜量の約10倍 ・沸騰したお湯に茎から入れる ・蓋は開ける（蓋はしない） ・ゆで時間は1分程度
ゆであがった後	・水にさらす

2. 研究方法

(1) 調査対象者

相模女子大学学芸学部子ども教育学科で2019年度の「家庭科指導法」を受講した30名を対象とした。これらの学生は、小学校教員免許状取得希望者である。

(2) 授業内容と方法

本授業は、学習指導案の書き方や模擬授業を中心とした授業であるが、家庭科の学習内容の復習として、授業の前半は「A. 家族・家庭生活」、「B. 衣食住の生活」、「C. 消費生活・環境」の内容（文部科学省，2017）を1つの領域について1～2回かけて行っている。調理実習は15回の授業のうち、4回目の授業で実施し、その内容は青菜の調理（ホウレン草のおひたし）だけではなく、卵を使用した調理（卵焼き）、ジャガイモを使用した調理（ポテトサラダ）も一緒に時間で行った（1回×90分）。

本授業での青菜調理のポイントは、表1に示す2018年度で実施したものと同様のものを使用した。

(3) 調査方法

15回の授業のうち、まず3回目の授業時に10分間を使用して、現状持っている青菜の調理に関するポイントを、「洗い方」、「ゆで方」、「ゆであがった後」の3つの項目に分けてそれぞれ思いつく限りのこと

を記述してもらい、知識の確認をした。その際、教科書や資料などは一切見てはいけないことを注意事項として説明した。そして、その翌週に青菜調理を含めた調理実習を行った（4回目授業）。その後、調理実習後すぐの授業ではまだ記憶も浅いため身についたかを調査することができないと判断し、できるだけ調理実習から日数をあけることにした。よって、事後調査は15回目の授業で実施し、3回目の授業時に行った調査用紙と同じものを配布して記述してもらった。結果、事後調査は、調理実習の実施から約3カ月後に調査した。調査の流れについて図示したものを図1に示す。

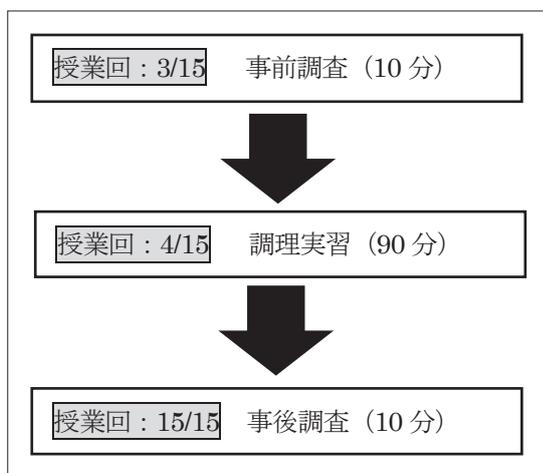


図1 調査の流れ

(4) 分析方法

調理実習の事前と事後に調査した青菜調理に関する知識の記述を用いて、調理実習前後での知識を学生ごとに確認をした。

分析対象者は、事前調査、調理実習、事後調査のいずれの授業にも出席し、研究目的および研究方法を説明した後に調査協力の承諾を得た20名である（有効回答率66.7%、以下20名をA～Tとして表記する）。

3. 結果

(1) 調理実習前後での「洗い方」に関する比較

調理実習前後での「洗い方」に関する記述について、整理した結果を表2に示す。

葉野菜は、一般的にたっぷりの水中で左右に揺らしてふり洗いを行う（豊満, 2015）。この方法により、茎の重なったところまで汚れを落とすことができるとともに、手早く洗うことが可能である。事前調査

では、水中で洗うことの記述も若干見られたが、「根元を洗う」、「水で十分に洗い流す」などといった洗い方の記述の方が多かった。調理実習後には、ふり洗いといった記述は少なかったが、ボウルに水をためて洗うといったふり洗いの操作を関連させる記述も合わせると5名の記述が見られた。しかし、調理実習前後で変化のない記述も同程度であった。

表2 調理実習前後の「洗い方」に関する記述

	事前（調理実習前）	事後（調理実習後）
A	土がとれるまでよく洗う	土を落とし、洗う
B	桶に水をためて根元を洗う	根元を中心に洗う
C	土がついているので、根も葉もしっかり洗う	茎の部分はしっかりと、葉はさっと洗う
D	水で洗う	流水で洗う
E	ボウルに水を入れてすぐ	水でさっと洗い流す
F	ちぎらず一枚一枚洗う	束ねたまま洗う
G	葉を洗う	茎の部分をよく洗う
H	茎の部分はしっかりと洗う	茎を中心に洗う
I	水で根元を洗う	根元をしっかり洗う
J	葉の間をしっかりと洗う	ボウルに水をはり、茎の部分を持ってその中で振るようにして洗う
K	根元から洗い流す	水がたっぷり入ったボウルの中で洗う
L	土を落とすように茎の部分の洗う	根はザルでシャカシャカと洗う
M	葉の重なった部分も洗う	流水で洗う
N	流水で洗う	ボウルに水をためて、ふり洗いをする
O	葉を傷めないように洗う	さっと流す
P	水で軽く洗う	根を中心に軽く洗う
Q	水で十分洗い流す 根元をよく洗う	冷水でさっと洗う
R	葉だけではなく茎も洗う	根を水の入ったボウルで洗う
S	根元と葉の部分をよく洗う	全体を水でさっと流し、ふり洗いをする
T	水で軽く洗う	根からさっと水で流す

(2) 調理実習前後での「ゆで方」に関する比較

調理実習前後での「ゆで方」に関する記述について、整理した結果を表3に示す。

表3 調理実習前後の「ゆで方」に関する記述

	事前（調理実習前）	事後（調理実習後）
A	沸騰してから入れる	1分程ゆでる
B	根元から入れてゆでる	根元から入れてゆでる
C	中火で3～5分 沸騰してからゆでる	中火で3～5分、しなしなになる少し前までゆでる
D	沸騰してから青菜を入れる 塩をひとつまみ入れる	沸騰した湯に塩をひとつまみ入れ、2分程ゆでる → <u>きれいにゆでるため</u> 根元からゆでる → <u>葉は火が通りやすいため</u>
E	沸騰したところに入れる	沸騰水に入れる → <u>すぐに火が通るため</u>
F	沸騰したお湯に入れる 3～5分程度ゆでる	沸騰水に塩を入れてゆでる 色が変わるまでゆでる
G	3分くらいゆでる	沸騰したら軽くゆでる
H	茎の先をお湯に入れてから時間を置いて葉をゆでる	硬い茎を先にゆでる
I	沸騰した湯に青菜を入れる 3分ゆでる	沸騰水に根元から入れる
J	沸騰してから入れ、色が変わるまでゆでる	青菜は沸騰してから入れる 青菜の色が変わったら出す
K	水の状態からゆで始める	大量の熱湯でゆでる 十字に切込みを入れる
L	沸騰した鍋に入れる	沸騰した湯に入れる 3分程ゆでる
M	沸騰したお湯で、鮮やかな緑色になるまでゆでる	お湯からゆでる 塩を入れ、根元からゆでる 2分程ゆでる
N	沸騰したお湯に入れる	根の部分に十字を入れる 茎からゆでる
O	沸騰したお湯に入れる	沸騰したら青菜を入れる
P	2～3分、沸騰した湯に入れてゆでる	<u>根から入れてゆでる</u> → <u>根や茎はゆで時間がかかるため、葉がゆですぎにならない</u> 2～3分ゆでる
Q	沸騰水で2分程ゆでる	沸騰水に入れて、1～2分程ゆでる
R	沸騰したお湯でゆでる	根元に切り込みを入れてゆでる
S	2～3分ゆでる	沸騰水に1～2分入れる
T	沸騰水に塩を入れてゆでる	青菜が浸るくらいの沸騰水でゆでる

ゆで方に関しては、他の操作に比べて多くのポイントがある。まず、青菜は沸騰したお湯に入れてゆでるが、学生の記述からも沸騰した鍋に青菜を入れてゆでるといった記述が事前においても見られたことから、ゆで水の温度については理解している学生が多いことがわかった。また、茎と葉ではゆでる

時間が異なるため、硬い茎の部分から沸騰水に入れてゆで終わりの時間を合わせるとよいが、それを記述している学生は事前では2名と、あまり入れ方までは意識していない傾向が見られた。その他、茎を早めにゆであがるようにする一工夫として、茎の部分に十字に切り込みをいれるとよい。これらは調

理実習内で行ったため、茎からゆでること、十字に切り込みをいれた方がよいことに関する記述は9名と、事後では増えていた。さらに、事前では「3分程度ゆでる」との記述が数名見られた。量にもより、実際に見ながら行うことが大事ではあるが、今回の4~5名分程度の量であれば3分はゆですぎであると考えられ、ゆで時間は1分程度で十分である。事後では、時間の訂正をできた学生がおり、実習で再確認できたようであった。

今回、本授業では食塩を加えることやその濃度については説明をしていないが、食塩を加えてゆでることについての記述が数名見られた。青菜に食塩を加えてゆでることは、青菜の色をよくすること、ビタミンCなどの水溶性成分の溶出を抑える効果があるが、その効果は食塩濃度が2%以上加えることが必要である(山崎他, 2011)。また、1~3%の食塩を加えてゆでた方が、えぐ味も感じにくくなる傾向にある(和泉, 2005b)。これらのことから、食塩を添加してゆでる場合は、最低でもゆで水量に対して、2%以上の食塩添加が必要であるが、一般的にホウレン草のゆで調理における食塩の使用量は、ほとんどがひとつまみ程度であり、その濃度は0.1%以下の使用であることが明らかとなっている(和泉他, 2004)。今回は食塩を入れる濃度までは確認をしていないため不明であるが、先行研究と同様に、量までは意識していないのではないかと推測する。

その他、調理実習では青菜をゆでる際の水の量、蓋をしてはいけないことも理由とともに調理実習の授業内で説明したが、具体的な水量までは記述されておらず、蓋をしないことに関しては1名も記述が見られなかった。

(3) 調理実習前後での「ゆであがった後」に関する比較

調理実習前後での「ゆであがった後」に関する記述について、整理した結果を表4に示す。

青菜は、ゆであがった後も余熱で色が変化してしまうため、ゆであがった後は温度を下げるために水にさらし、色が悪くなることを防ぐようにするとよい。また、ホウレン草にはアクがあるため、水にさらした方がよいとも言われている。事前からゆであがった後は水につける(さらす)ことを記述している学生は13名おり、半分以上の学生が既に知識として持っていることがわかった。事後の結果では、水にさらすと記述した学生は増えており理解度は高まったが、理由まで記述している学生は2名のみで

あったため、操作のみに留まってしまった可能性が高いと考えられる。

表4 調理実習前後の「ゆであがった後」に関する記述

	事前 (調理実習前)	事後 (調理実習後)
A	切る	水にさらす
B	水につける	絞ってから切る
C	水にさらす	水にさらす ザルでしっかりと水をきる
D	ザルにあげる	冷水で急冷する
E	盛り付ける	水をきる
F	流水にさらす	水をしぼる
G	水で冷やして水気を絞る	水で冷やし、軽くしぼる
H	絞って水分をおとす	水で洗う
I	水にひたす	水にさらす
J	冷水に入れる	水で洗い、しめる
K	水にさらす	すぐに水で冷やす
L	ザルにあげておく	冷水に入れる
M	氷水でしめる	冷水でしめる
N	ザルに出して水で洗う	水にさらす →アクをおとすため
O	氷水で熱をとる	氷水で冷やす
P	冷水につけて冷やす	冷水につけてアクをとる
Q	冷水で冷やす	冷水で冷やす
R	しっかり水をきる	水にひたして水をきり、食べやすい大きさに切る
S	水気を切る	水分をきる
T	水にさらす	すぐに水にさらす

4. 考察

青菜調理のポイントについては、沸騰からゆで始めること、ゆであがった後は水にさらすことについては、事前から知識として得ている学生が多かった。そのため、全く青菜調理について知らないという学生は少ないことが窺える。また、事後の結果を見ると、事前に記述されているものから誤りを正しくしているものも見られたため、調理実習を行う意義はあり、継続していくことの必要性が考えられた。そして、これまでに行ったものよりも、変化や理由の記述が見られたことから、若干ではあるが今回の授業方法は学生の知識の向上が見られ、効果があった

と考えられる。しかし、変化のない記述も見られたことから、劇的な効果があったというわけではないことも同時に明らかとなったため、この方法に改良点をプラスした授業が必要である。限られた授業時間およびカリキュラムの中で、再確認するとともに、学生が現場に出たときに少しでも困らないような知識と技能を身につけられるような授業が必要であると考えられる。

本授業では「なぜ」という理由を意識した授業を行ったが、現場ではおそらく小学生に「なぜ沸騰からゆでるのか」、「なぜゆであがった後は水につけるのか」など、理由を質問される場合があると想定される。そのためにもきちんと学生のうちから理由まで知識として得ていた方がよいと考えられる。よって、「なぜ」という視点で授業を行うことによって、学生の知識向上にもなると同時に、現場でも活かされることとなり、その理由からより深められた授業の考案も可能であろう。調理操作や手順だけを確認する授業だけでは不足していると今回の授業を実施したことによって考えられたため、その操作の理由まで確認する授業が必要であると考えられる。

今後の課題として、今回は紙面による調査しかししていないため、学生が知識と技能が結びついているかまでは不明である。調査結果から、蓋をしないという記述は見られなかったが、実技を行うと蓋をしない行動をする可能性も考えられ、身につけていると判断できるかもしれない。そのため、実技試験を取り入れて確認することも必要であると考えられ、紙面と技能、両方の視点から分析をする必要があると考えられる。学生には、ただ「ゆでる」というだけではなく、外観やおいしさまでを意識した教員を目指してほしい。

引用文献

平島円，磯部由香，堀光代. (2015). 大学および専

門学校新入生の調理に対する意識. 日本調理科学会誌, 48(3), 207-215.

堀光代，平島円，磯部由香，長野宏子. (2008). 大学生の調理に対する意識調査. 岐阜市立女子短期大学研究紀要, 57, 61-65.

細貝祐太郎. (1979). 野菜の中の有害成分. 食の科学, 46, 78-86.

和泉眞喜子，高屋むつ子. (2004). 青菜のゆで調理における世代別実態調査. 日本食生活学会誌, 15(1), 35-40.

和泉眞喜子，高屋むつ子，長澤孝志. (2005a). ゆで水量の違いがハウレンソウの食味やシュウ酸ならびにカリウム含量に及ぼす影響. 日本調理科学会誌, 38(4), 343-349.

和泉眞喜子. (2005b). 食塩添加ゆでハウレンソウのえぐ味の感じ方とシュウ酸および無機成分含量との関連. 日本家政学会誌, 56(1), 15-21.

川端晶子，大羽和子，森高初恵編者. (2015). 時代とともに歩む 新しい調理学 第2版 (p. 13). 東京：学建書院.

文部科学省. (2017). 小学校学習指導要領（平成29年告示）解説 家庭編. 東京：東洋館出版社.

西川和孝，川本実穂，田中章江. (2014). ほうれんそうのゆで調理におけるシュウ酸含量の変化と中学校家庭科教材への活用. 日本家政学会誌, 65(7), 339-345.

豊満美峰子. (2015). 料理のコツ解剖図巻 (p. 11). 東京：サンクチュアリ出版.

山崎清子，島田キミエ，渋谷祥子，下村道子，市川朝子，杉山久仁子. (2011). NEW 調理と理論 (pp. 420-439). 東京：同文書院.