

# 煮崩れにおける面取りの効果

2年3組 浦中 真鈴 2年3組 坂尾 優羽  
指導者 谷田美穂子

## 1 背景・目的

面取りによる煮崩れの防止について、「味の素パーク 大根の下ごしらえ・切り方」<sup>[1]</sup>において、面取りは「煮崩れをふせぐため、大根・かぼちゃ・にんじんなどの野菜は、切った後に切り口の角をそぐ」とある。また、厚生労働省が選定した現代の職人によって書かれた書籍<sup>[2]</sup>においても、面取りは野菜の角が煮崩れするのを防ぐと書かれてある。しかしいずれも、煮崩れにおける面取りの効果を定量的に扱っていない。そこで本研究では、煮物調理における面取りの効果について研究を行う。

## 2 仮説

「ジャガイモのデンプン含量が調理特性に及ぼす影響」<sup>[3]</sup>において「煮物調理では、デンプン含量の低いもほど煮くずれが少ない」という結果が得られている。ゆえに本研究では、デンプン量が多い野菜ほど煮崩れが多く、煮崩れをしやすい野菜ほど面取りの効果が大きいと仮説を立てた。

## 3 方法

試料について煮物調理を行い、煮崩れした繊維量を測定することで面取りの効果を算出する。

### (1) 試料

本研究は令和2年度を通して行った。そのため、年間を通して入手が可能な野菜である、ダイコン、ニンジン、カボチャ、ジャガイモを選出した。選出した野菜 100 g 中におけるデンプン量を表1に示す。

表1 野菜 100g 中におけるデンプン量<sup>[4]</sup>

	ダイコン	ニンジン	カボチャ	ジャガイモ
デンプン量 [g]	0	0.2	3.1	14.7

なお、選出の際に煮物調理に適する果菜と根菜から選出し、年間を通しての入手が難しい葉菜は除外した。

### (2) 面取りの工程

ダイコン、ニンジン、カボチャ、ジャガイモを切った後、切り口の角をそぎ、面取り(図1)を行った。なお、面取りの有無で試料の総質量に影響が出ないように、総質量は面取りの有無で揃え対照実験を行う。



図1 面取りした野菜

### (3) 煮物調理(図2)

野菜をそれぞれ一定時間煮込んだ。その際、野菜を煮込む液体は、調味料を使用せず水道水 800 mL を使用した。

#### ア 実験1 デンプン量が低い野菜について

ダイコンとニンジンは表1よりデンプン量が少ないことから、35分間煮物調理を行った。

#### イ 実験2 デンプン量が多い野菜について

実験1に際して、カボチャについても35分間煮物調

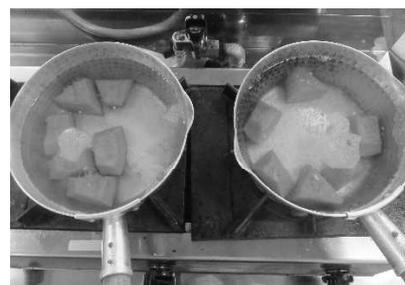


図2 煮物調理

理を行ったが、面取りの有無に係る果肉がほぼすべて溶けてしまい、比較不能となった。そのため、デンプン量が多いカボチャとジャガイモについては、15分間煮物調理を行った。

#### (4) 煮崩れ率の算出

煮崩れ率は野菜全体に含まれる不溶性の食物繊維量と煮物調理を行った煮汁に含まれる繊維量より算出する。算出に使う式は次の①式である。

煮崩れ率 [%]

$$= \frac{\text{試料 100 g について煮物調理を行った煮汁に含まれる繊維量 [g]}}{\text{野菜 100 g に含まれる不溶性の食物繊維量 [g]}} \times 100$$

$$= \frac{\frac{\text{煮物調理を行った煮汁に含まれる繊維量[g]}}{\text{試料の質量[g]} \times 100}}{\text{野菜 100g に含まれる不溶性の食物繊維量 [g]}} \times 100 \dots \textcircled{1}$$

#### ア 野菜 100g 中における不溶性の食物繊維量

**表 2** に野菜 100g 中における不溶性の食物繊維量を示した。なおこの値は可食部 100g に対する値である。

**表 2 野菜 100g 中における不溶性の食物繊維量<sup>[5]</sup>**

	ダイコン	ニンジン	カボチャ	ジャガイモ
食物繊維量 [g]	0.9	2	2.1	0.7

#### イ 煮物調理を行った煮汁に含まれる繊維量(図 3)

煮汁に含まれる繊維をろ過し得る。このとき、煮汁に含まれている水溶性の繊維をろ紙上に残さないよう蒸留水で洗浄を行った。洗浄後、水分を蒸発させるため乾燥機で一晩乾燥させ、ろ紙ごと繊維の質量を測定する。なお、ろ紙の質量を除き、煮物調理を行った煮汁に含まれる繊維量を得るために②式で算出した。



**図 3 野菜の繊維のろ過**

煮物調理を行った煮汁に含まれる繊維量 [g]

$$= \text{ろ紙と繊維の質量 [g]} - \text{乾燥させた未使用のろ紙の質量 [g]} \dots \textcircled{2}$$

#### (5) 面取りの効果の算出

本研究では、面取りの効果は煮崩れ率を面取りの有無の減算によって算出する。これにより、面取りの効果の評価する。なお、算出に使う式は次の③式である。

$$\text{面取りの効果} = \text{面取り有りの煮崩れ率 [%]} - \text{面取り無しの煮崩れ率 [%]} \dots \textcircled{3}$$

## 4 結果

得られた面取りの有無による野菜の煮崩れ率と面取りの効果を**表 3**と**表 4**に示す。

ジャガイモを除いたダイコン、ニンジン、カボチャにおいて面取りの効果は 0 か負の値を示しており、面取りを行うことで、より煮崩れを引き起こす結果が得られた。

ジャガイモにおいては面取りの効果が正の値を示しており、煮崩れを防ぐことができたという結果が得られた。

**表3 実験1における面取りの有無による野菜の煮崩れ率**

	野菜	試料の 質量(g)	煮崩れ率(%)		面取りの 効果
			面取りあり	面取りなし	
実験1 (35分)	ダイコン(1回目)	136	10.0	8.9	-1.1
	ダイコン(2回目)	103	11.1	5.6	-5.6
	ニンジン(1回目)	152	19.5	8.5	-11.0
	ニンジン(2回目)	65	13.0	8.5	-4.5

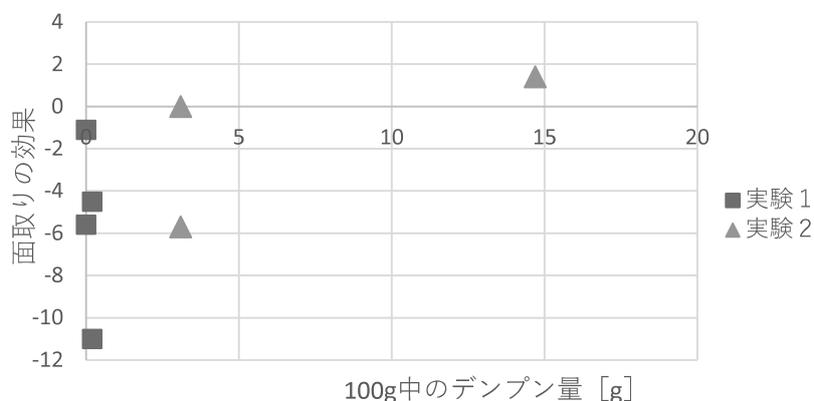
**表4 実験2における面取りの有無による野菜の煮崩れ率**

	野菜	試料の 質量(g)	煮崩れ率(%)		面取りの 効果
			面取りあり	面取りなし	
実験2 (15分)	カボチャ(1回目)	218	69.5	69.5	0.0
	カボチャ(2回目)	191	12.9	7.1	-5.7
	ジャガイモ	190	18.6	20.0	1.4

## 5 考察

### (1) 面取りの効果とデンプン量について

図4に本研究で得られた面取りの効果の結果とデンプン量の関係を示す。



**図4 面取りの効果とデンプン量の関係**

デンプン量が少ないときは負の効果が見られ、ジャガイモなどのデンプンが多い野菜においては、正の効果が期待できると考えられる。

### (2) 季節とデンプン量について

それぞれの野菜において季節によってデンプン量が一定ではなく、特に収穫仕立ての野菜と、長期保存を経た野菜ではデンプン量が大きく異なることも考えられる。本研究は年間を通して実験を行ったため、その影響が面取りの効果の値に大きなブレを生じさせたと推察できる。

### (3) 面取りによる角の形成について

図5に面取りを行った野菜と行わなかった野菜の模式図を示す。

面取りを行った野菜では90度の角度がなくなっているものの、面取りを行わなかった野菜に比べ、角が増えている。角が増えていることにより、他の野菜と接触する回数が増え、面取りによって煮崩れの機会が増える可能性が考えられる。

## 6 今後の課題

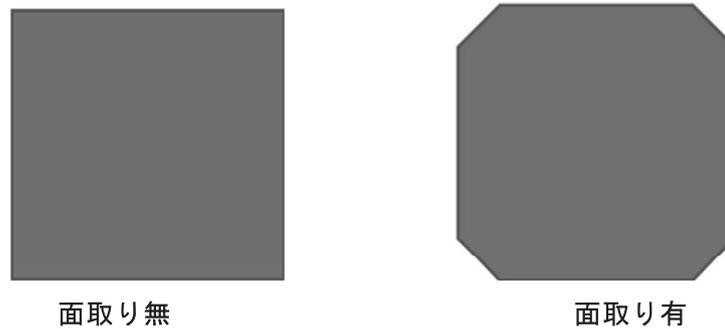


図5 面取りを行った野菜と行わなかった野菜の模式図

実験をする際に、煮込む時間やろ過の時間が長かったため、思うように実験の回数を増やせなかった。今後は、うまく時間を利用して実験の回数を増やしていきたい。

また、野菜の種類を変えるだけでなく、それぞれの野菜の品種別でも実験していきたい。

### 参考文献

- [1] 味の素パーク  
[https://park.ajinomoto.co.jp/recipe/basic/vege\\_handling/daikon/](https://park.ajinomoto.co.jp/recipe/basic/vege_handling/daikon/)
- [2] 鈴木隆利、『プロの日本料理に物の技術教科書基本から匠の調理まで身に着ける』、旭屋出版、(2019)
- [3] ジャガイモのデンプン含量が調理特性に及ぼす影響、小宮山 誠一，目黒 孝司，加藤 淳，山本 愛子，山口 敦子，吉田 真弓、日本調理科学会誌 = Journal of cookery science of Japan 35(4), 336-342, 2002-11-20
- [4] 渡邊香春子、『ビジュアル版調理以前の料理の常識』、講談社（2008）  
日本食品標準成分表（七訂）から引用
- [5] 食品に含まれる食物繊維量一覧 | 大塚製薬  
<https://www.otsuka.co.jp/health-and-illness/fiber/intake/foods-amount/>