

(Memoirs of the Faculty of Education and Human Studies)
 (Akita University (Natural Science))
 73, 1 – 9 (2018)

アケビ果皮の栄養・調理特性と食素材としての活用性に関する研究

鈴木 景子, 池本 敦

Nutritional Properties and Processing Characteristics of *Akebia quinata*

SUZIKI, Keiko; IKEMOTO, Atsushi

Division of Regional Studies, Faculty of Education and Human Studies, Akita University

Abstract

Akebia quinata is a naturally edible fruit and its seeds have been used as materials for edible oil at Akita Prefecture in Japan. However it is not well recognized to consumers owing to the limited information for nutritional properties and cooking method. Particularly its pericarp has not been utilized because of its bitter taste although it contains several functional ingredients such as antioxidants. In the present studies we developed the processing method of the pericarp of *Akebia quinata* to reduce bitter tastes. We also made new cooking methods and their availabilities were investigated in the lecture class for general citizens. The usability of *Akebia quinata* as health food materials was discussed to promote the consumption of the regional food resources.

Keywords : *Akebia quinata*, Pericarp, Bitter taste, Cooking, Processed food, Food culture

1. 諸言

アケビ（通草，木通）はアケビ科 Lardizabalaceae アケビ属 *Akebia* の落葉つる性植物で，東アジアの温帯地域に広く分布する。アケビは古くから果実（果肉）は甘味として，果皮や新芽は山菜として供されており，秋の味覚の一つとして親しまれている⁽¹⁻⁴⁾。アケビ果皮は秋田や山形において，日常食として利用されている。しかし，全国的には白くて甘い果実のみが利用され，果皮は廃棄されているのが現状である。アケビ果皮の食べ方としては，肉や野菜などを味噌で味付けしたものを果肉と種子を取り除いたアケビに詰め込んで焼いたものや，果皮を茹でてくるみ，ごま，ずんだ等とあえたものが代表的なアケビ果皮料理として挙げられる。その他にもやわらかく茹でたアケビ果皮に，蒸したもち飯を詰め，すし桶に並べて漬け込むあけびずしや油揚げ，きのこ，山菜などをせん切りしたものを詰めて口をあわせ，かんぴょうで結んで煮るあけびの袋詰め，漬物などの塩蔵，やまぶどう漬けなどの料理方法や加工法がある⁽⁵⁻⁸⁾。このように，アケビ果皮には様々な食べ方があるが，一般にはあまり知られておらず，現在の食生活には活用されていない。アケビ果皮には独特の苦味があり，食習慣のあ

る地域においては，山菜などと同じように苦味を楽しむものとして好まれているようであるが，一般的には苦味がない方が好ましい。アケビ果皮の食利用を広め，日常食とし普及させていくためには，苦味を軽減する下処理方法の検討が必要である。これまでの研究により，アケビ果皮成分には，リパーゼ阻害作用や抗酸化能があり，肥満や老化の予防に有効であることが示されている⁽⁹⁾。

本研究では，アケビ果皮の調理学的な嗜好性・品質特性について明らかにすることを目的に，官能評価，アケビ果皮料理に関する調査及び文献からアケビ果皮料理レシピ集の作成を行った。それをを用いて，一般市民を対象に料理講習会を実施した結果より，今後のアケビ種子油及び果皮の調理における利用拡大の可能性について検討を行った。

2. 実験方法

(1) 試料

アケビ果皮は，2014年10月に収穫し，果肉と種子を取り除いて冷凍保存をしておいたもの（秋田県由利本荘市矢島産）を用いた。

(2) 試料の調整法

1) 官能評価

下処理方法は Table 1 に示した 10 種類を用いた。水 1 L を沸騰させ、重量比 1 % の添加物（塩、酢、重曹）をそれぞれ加えた。冷凍アケビ果皮 50g (25g × 2 個) を入れて、3 分間加熱をした。果皮を取り出し冷水中に 1 分間入れた後、ふたつきのプラスチック容器に 1 個ずつ移し、水浸漬なしのものはそのまま、水浸漬ありには、水 100mL を加えた後、ふたをして冷蔵庫で保存をした。8 時間後に水を捨て、アケビ果皮をそれぞれ 1 cm 角に切って官能評価に用いた。

評価は、評点法と順位法を用いて行った^(10, 11)。評点法の項目は外観の良さ、香りの良さ、苦味の強弱、食感の良さ、総合評価の 5 項目とし、-3 から +3 の 7 段階で評価をしてもらった。順位法では、10 種類の試料を好ましいと思う順に 1 ~ 10 の順位をつけてもらった。パネルは秋田大学学生及び教員 18 名とした。各試料の各々の項目の平均値、標準偏差を求めた。パネルには、試料を口に入れてから 40 回噛むことを伝え、噛み始めてから、30 秒後の味で評価をしてもらった。

Table 1. アケビ果皮の下処理方法

番号	加熱(3分)	水浸漬(8時間)
①	—	—
②	—	+
③	熱水	—
④	熱水	+
⑤	1% 食塩	—
⑥	1% 食塩	+
⑦	1% 酢	—
⑧	1% 酢	+
⑨	1% 重曹	—
⑩	1% 重曹	+

2) 色彩

官能評価と同様の下処理を行ったものを各試料 15g (5g × 3 個) に切って用いた。カラーリダー（コニカミノルタ, CR-10）で、L* 値、a* 値、b* 値の測定を行った。各試料を 3 回測定した平均値をそれぞれの値とした。

(3) アケビ果皮料理に関するアンケート調査

2014 年 11 月、秋田県北秋田市鷹巣で行われた株式会社ジェイエイ大館・北秋田葬祭センター主催の JA 葬祭カルチャー教室（料理教室）において料理研究家の田村弘子先生と参加者 19 名を対象に、アケビ果皮料理に関するアンケート調査を行った。県北の山間地に位置する北秋田市ではアケビが多く自生することが予測され、アケビの食経験や果皮料理を知っている方が多いのではないかと推測された。また、料理教室に参加される方であ

れば、一般の方に比べて食に対する意識が高いため、アケビ調理法に関する有益な情報が得られるのではないかと考えられたため、調査を実施した。

内容は、性別、年齢、居住地域、アケビ果皮が食べられること、アケビ果皮料理を知っているか、アケビ果皮およびアケビ果実（白い部分）を使った料理を食べたことがあるかの 7 項目と家庭で作っているアケビ料理について、自由記述で回答してもらった。

(4) アケビ果皮料理レシピの作成

アケビ果皮料理を食利用として広めることを目的に、アケビ果皮料理のレシピ集を作成した。アケビ果皮を食用として利用している山形県と秋田県の郷土料理や日常食が掲載されている文献や資料を中心に、レシピをまとめた。

(5) アケビ果皮に関する料理講習会の実施

2015 年 2 月、秋田市女性学習センター主催の講義と調理実習「地域伝統食であるアケビの健康食品としての活用」と題した事業が、サンパル秋田を会場に行われた。募集定員は 20 名（テーマに関心のある方）で、一般市民を対象に秋田市の広報や主催者のホームページで募集をした。材料費は 1 人 500 円、持ち物としてエプロン、三角巾、持ち帰り容器と記載があった。

当日の日程は、午前中（10:00 ~ 11:30）地域伝統食材であるアケビの健康食品としての活用として、池本による講義が行われた。その後、昼休憩をはさみ、午後（12:40 ~ 15:00）は、秋田市文化会館 2 階にある調理室において、作成したアケビ果皮レシピを使用して、アケビ果皮料理の料理講習会を実施した。

3. 実験結果

(1) 官能評価

アケビ果皮の苦味軽減に効果的な下処理方法を検討するため、処理方法の異なる 10 種類の試料を用意した。Fig. 1 に下処理方法の異なるアケビ果皮を示した。

下処理を行わない非加熱の果皮①と②では、外側、内側のどちらにおいても濃い黒茶色を呈し、水浸漬の有無による差はほとんど見られなかった。

熱湯処理のみ行った無添加の③と④では、非加熱のものに比べると、全体的に茶色味が薄くなったが、水浸漬の有無による差はあまりみられなかった。

熱湯に食塩を 1 % 添加した⑤と⑥では、③に比べて、茶色味がさらに薄くなった。水浸漬の有無による違いはあまりみられなかった。

酢を 1 % 添加した⑦では、他の下処理をしたものに比べて、一番色が薄く、水浸漬した⑧では、生鮮のアケビ

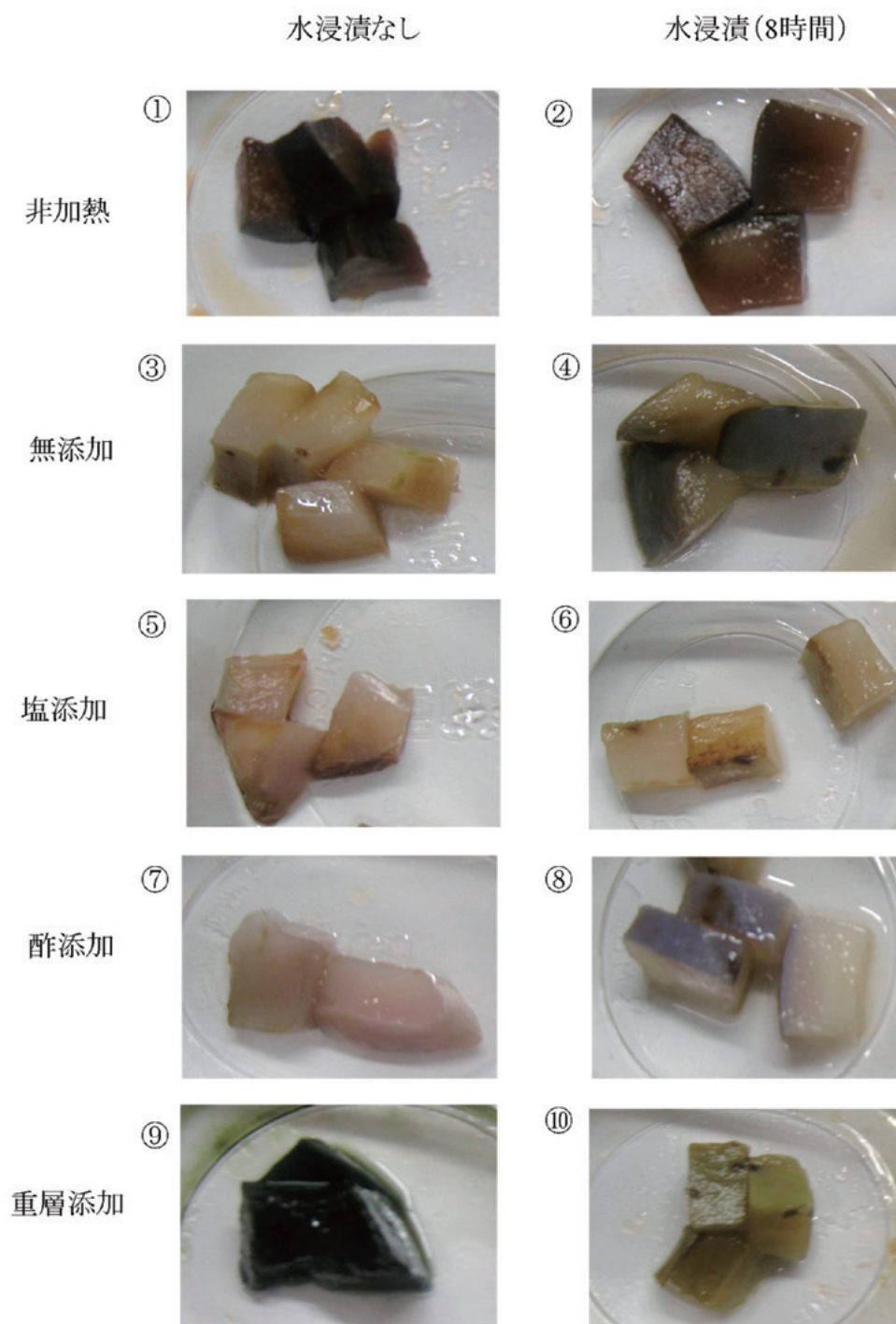


Fig. 1. 下処理の異なる10種のアケビ果皮

果皮の外側の紫色に最も近い色であった。内側の色においても他に比べて白かった。

重曹を1%添加した場合には、⑨は濃い深緑色を呈し、水浸漬をした⑩は、色が少し抜けて黄緑色であった。

アケビ果皮の外側と内側の色彩について Table 2 に示した。

アケビ果皮の外側の色については、L*値が最も高かったのは、③無添加・水浸漬なしの43.20、次いで⑤食塩・

水浸漬なしと⑧酢・水浸漬の42.87であった。最も低かったのは、①非加熱・水浸漬なしで24.20、次いで②非加熱・水浸漬の29.50だった。

a*値では、最も高い値だったのは、②非加熱・水浸漬3.80、次は⑧酢・水浸漬の3.50、⑥食塩・水浸漬の3.43だった。最も低かったのは、⑩重曹・水浸漬で-1.53で、④無添加・水浸漬0.17、⑦酢・水浸漬なしの0.50だった。b*値では、最も高い値は⑥食塩・水浸漬13.40で、⑤食

Table 2. アケビ果皮の下処理が色調に及ぼす影響

A) アケビ果皮 (外側)

	①非加熱・水浸漬なし	②非加熱・水浸漬	③無添加・水浸漬なし	④無添加・水浸漬	⑤食塩・水浸漬なし
L*	24.20 ± 2.91	29.50 ± 1.65	43.20 ± 2.38	36.70 ± 4.26	42.87 ± 2.06
a*	2.17 ± 0.71	3.80 ± 1.76	0.77 ± 3.74	0.17 ± 1.37	0.77 ± 2.66
b*	4.50 ± 1.32	7.37 ± 3.65	11.50 ± 6.24	10.30 ± 1.77	13.07 ± 2.54
色差	—	6.2	20.3	13.9	20.6
	⑥食塩・水浸漬	⑦酢・水浸漬なし	⑧酢・水浸漬	⑨重曹・水浸漬なし	⑩重曹・水浸漬
L*	38.80 ± 5.01	37.67 ± 5.16	42.87 ± 4.60	35.33 ± 5.59	26.87 ± 8.78
a*	3.43 ± 2.61	0.50 ± 1.82	3.50 ± 5.00	0.73 ± 2.11	-1.53 ± 1.56
b*	13.40 ± 0.70	5.40 ± 0.20	12.93 ± 5.51	11.87 ± 4.65	6.10 ± 6.27
色差	17.1	13.6	20.5	13.4	4.9

B) アケビ果皮 (内側)

	①非加熱・水浸漬なし	②非加熱・水浸漬	③無添加・水浸漬なし	④無添加・水浸漬	⑤食塩・水浸漬なし
L*	30.87 ± 3.37	29.73 ± 1.07	43.40 ± 2.50	46.00 ± 0.87	48.87 ± 2.22
a*	9.63 ± 0.64	10.13 ± 1.30	1.17 ± 0.42	-0.93 ± 1.43	0.37 ± 0.59
b*	16.37 ± 4.30	14.50 ± 2.52	13.93 ± 3.18	14.10 ± 1.15	15.00 ± 4.39
色差	—	2.3	15.3	18.5	20.3
	⑥食塩・水浸漬	⑦酢・水浸漬なし	⑧酢・水浸漬	⑨重曹・水浸漬なし	⑩重曹・水浸漬
L*	48.17 ± 2.80	49.63 ± 3.14	47.80 ± 1.81	43.57 ± 2.22	28.30 ± 6.38
a*	-0.53 ± 0.68	-0.07 ± 0.45	0.40 ± 0.89	-0.57 ± 1.03	-1.90 ± 1.13
b*	10.90 ± 3.18	16.10 ± 0.30	14.17 ± 2.44	9.53 ± 4.11	6.57 ± 4.48
色差	20.8	21.1	19.4	17.7	15.3

塩・水浸漬なし 13.07, ⑧酢・水浸漬 12.93 の順であった。最も低かったのは, ①非加熱・水浸漬なし 4.50, ⑦酢・水浸漬なし 5.40, ⑩重曹・水浸漬 6.10 であった。

①非加熱・水浸漬なしとの色差を求めたところ, 値が最も小さかったのは, ⑩重曹・水浸漬の 4.9 で, ②非加熱・水浸漬が 6.2 だった。値が最も大きかったのは, ⑤食塩・水浸漬なし 20.6 で, ⑧酢・水浸漬 20.5, ③無添加・水浸漬なし 20.3 の順だった (Table 2A)。

アケビ果皮の内側の色について, L* 値で最も高かったのは, ⑦酢・水浸漬なしで 49.63, ⑤食塩・水浸漬なし 48.87, ⑥食塩・水浸漬 48.17 だった。最も低かったのは, ⑩重曹・水浸漬 28.30, ②非加熱・水浸漬 29.73, ①非加熱・水浸漬なし 30.87 だった。

a* 値では, 最も高い値は, ②非加熱・水浸漬 10.13, ①非加熱・水浸漬なし 9.63, ③無添加・水浸漬なし 1.17 であった。最も低かったのは, ⑩重曹・水浸漬 -1.90, ④無添加・水浸漬 -0.93, ⑨重曹・水浸漬なし -0.57 だった。b* 値では, 最も高い値は, ①非加熱・水浸漬なし 16.37, ⑦酢・水浸漬なし 16.10, ⑤食塩・ 15.00 だった。最も低かったのは, ⑩重曹・水浸漬 6.57, ⑨重曹・水浸漬なし 9.53, ⑥食塩・水浸漬 10.90 だった。

外側と同様に, ①非加熱・水浸漬なしとの色差を求めたところ, 一番小さい値だったのは, ②非加熱・水浸漬 2.3, 次いで, ③無添加・水浸漬なしと⑩重曹・水浸漬の 15.3 だった (Table 2B)。外側の色差に比べて, 内側の色差の差が大きかった。

官能評価における項目別評価を Fig. 2 に示した。

外観の良さで最も評価が高かったのは, ⑨重曹・水浸漬なしの 0.56 であった。次いで, ④無添加・水浸漬で -0.28, ⑩重曹・水浸漬の -0.33 の順であった。最も評価が悪かったのは, -1.72 で①非加熱・水浸漬なし, ②非加熱・水浸漬及び⑦酢・水浸漬なしだった (Fig.2A)。香りの良さでは, 最も評価が良かったのは, ⑩重曹・水浸漬で 0.06 だった。次いで⑥食塩・水浸漬 -0.17 だった。最も評価が悪かったのは, ②非加熱・水浸漬 -1.33, 次いで①非加熱・水浸漬なし -1.22 だった (Fig.2B)。

苦味の強弱では, 苦味が弱いと評価されたのは, ⑩重曹・水浸漬で 0.44, ④無添加・水浸漬の 0.83 だった。苦味が強いと評価されたのは, ①非加熱・水浸漬なし 2.22, 次いで②非加熱・水浸漬 2.06 だった。加熱をされていない 2 種類がどちらも苦味が強いと評価をされた (Fig.2C)。

食感では, 最も評価が良かったのは, ④無添加・水浸漬と⑨重曹・水浸漬なしが 1.00 で, 次いで⑩重曹・水浸漬 0.61 だった (Fig.2D)。

総合評価では, 最も良いと評価されたのは, ⑤食塩・水浸漬なしの -0.89, 次いで⑥食塩・水浸漬の -0.94, ⑩重曹・水浸漬 -1.06 だった。最も悪いと評価されたのは, ①非加熱・水浸漬なしで -2.50, 次いで②非加熱・水浸漬 -2.33 だった (Fig.2E)。

順位法では, 最も好ましいと評価されたのは, ⑥食塩・水浸漬で 3.67, ⑤食塩・水浸漬なし 4.00, ⑩重曹・水浸漬 4.50 の順だった。最も好ましくないと評価されたのは, ①非加熱・水浸漬なしで 8.83, ②非加熱・水浸

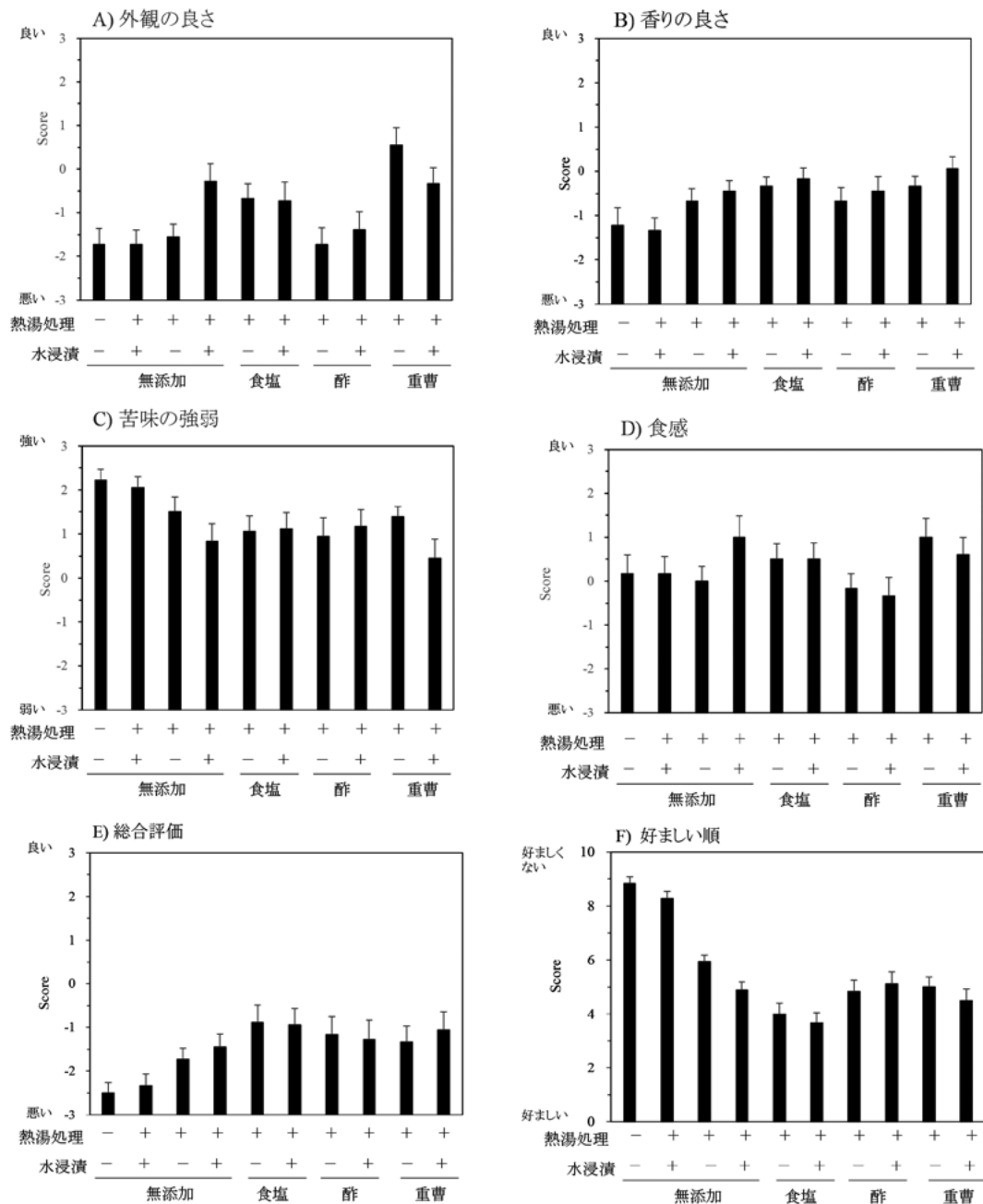


Fig. 2. アケビ果皮の官能評価

漬 8.28, ③無添加・水浸漬なし 5.94 だった (Fig.2F)。

(2) アケビ果皮料理に関する調査結果

北秋田市におけるアケビ果皮料理に関する調査について示した (Fig. 3)。

性別は女性のみ 20 名で, 平均年齢は 68.3 歳であった。居住地は, 大館市 1 名, 北秋田市 17 名, 無回答 2 名であった。

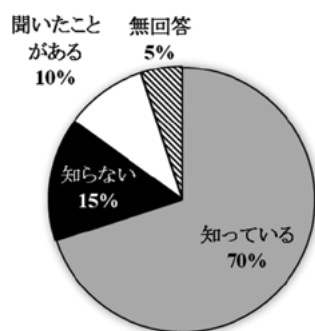
アケビ果皮を食べられることを知っているかについては, 7 割の方が「知っている」と回答した。「知らない」と回答したのは 15% で, 「聞いたことがある」は 10%

であった (Fig. 3A)。

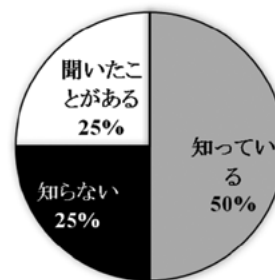
アケビ果皮料理について知っているかについては, 「知っている」と回答した方が半数であった。「知らない」と回答したのは 25%, 「聞いたことがある」が 25% だった (Fig. 3B)。

アケビ果皮料理を食べたことがあるかについては, 「ある」と「ない」がそれぞれ 50% であった (Fig.3C)。果実 (果肉) を使った料理を食べたことがあるかの質問には, 「ある」と回答した人が 25%, 「ない」と回答した人が 60% であった。「わからない」との回答が 5% だった (Fig. 3D)。

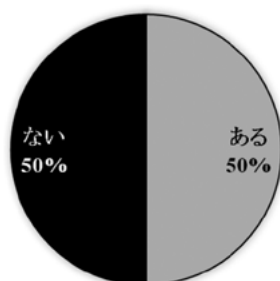
A) アケビ果皮を食べられることを知っているか



B) アケビ果皮料理を知っているか



C) アケビ果皮料理を食べたことがあるか



D) アケビ果実を使った料理を食べたことがあるか

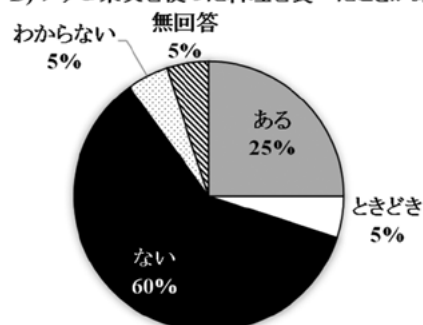


Fig. 3. 北秋田市におけるアケビ果皮料理に関する調査

Table 3. アケビ果皮料理に関するアンケート (自由記述)

- ・皮に肉とかをつめてあげる
- ・皮をたんざくに切っていたため
- ・アケビの皮の中に、肉や甘みそを入れてオーブンで焼いたもの
- ・皮の中にひき肉などを詰めて油であげて食べる
- ・皮の天ぷら
- ・ひき肉をつめる。こまかく切っていたため。
- ・肉詰め、塩漬けにしてその後甘辛く煮る
- ・せん切りにしてゴマ油で炒め、挽肉、みそ、砂糖で味付するとおいしいです
- ・果皮に肉みそを入れて焼く 果皮をきざんで油で炒める
- ・友達が天ぷらにして食べていると聞いている

アケビ果皮料理に関する自由記述について Table 3 にまとめた。果皮料理について、肉や油、みそ使った料理を知っている方が多かった。

(3) アケビ果皮レシピの作成

北秋田市の調査において、家庭でアケビ果皮料理を食べている方からの自由記述の中で、アケビ果皮を油で炒めて、味噌で味を付け食べる、ひき肉を味噌で味付けを

したものを皮の中に詰めて焼く、などの回答があったので、それらの結果も参考にした。引用文献を Table 4 に示した。

調理実習の目次に準じて⁽¹²⁾、日本料理、西洋料理、中国料理に分類し、それぞれの料理ごとに調理操作別に並べた。日本料理は5種類(①アケビの昆布巻き、②アケビの肉詰め、③アケビのぬた和え、④くるみ味噌和え、⑤アケビの酢の物)であり、煮物、焼き物、和え物、酢の物の順として、③と④は五十音順とした。西洋料理は2種類(⑥ミネストローネ、⑦レモン煮)で、スープ、デザート順とした。中国料理は6種類(⑧蒸し鶏とアケビのゴマだれ炒め、⑨アケビの油炒め、⑩アケビの包み揚げ、⑪アケビの甘酢あんかけ、⑫アケビのシュウマイ、⑬アケビの杏仁豆腐)で、蒸し物、炒め物、揚げ物、あんかけ料理、点心の順とした。⑫、⑬は目次の順番と同じにした。西洋料理が少ない理由としては、アケビ果皮料理として掲載されているレシピが多く、主にみそやしょうゆの調味料を用いたレシピが多く、西洋料理の特徴である、バターやチーズなどの乳製品、香味野菜及び香辛料を用いたレシピがほとんどなかったことが挙げられる。また、アケビ果皮をピラフやシチューなどの西洋料理への利用を試みたが、レシピとして確立することができなかつたため2品とした。

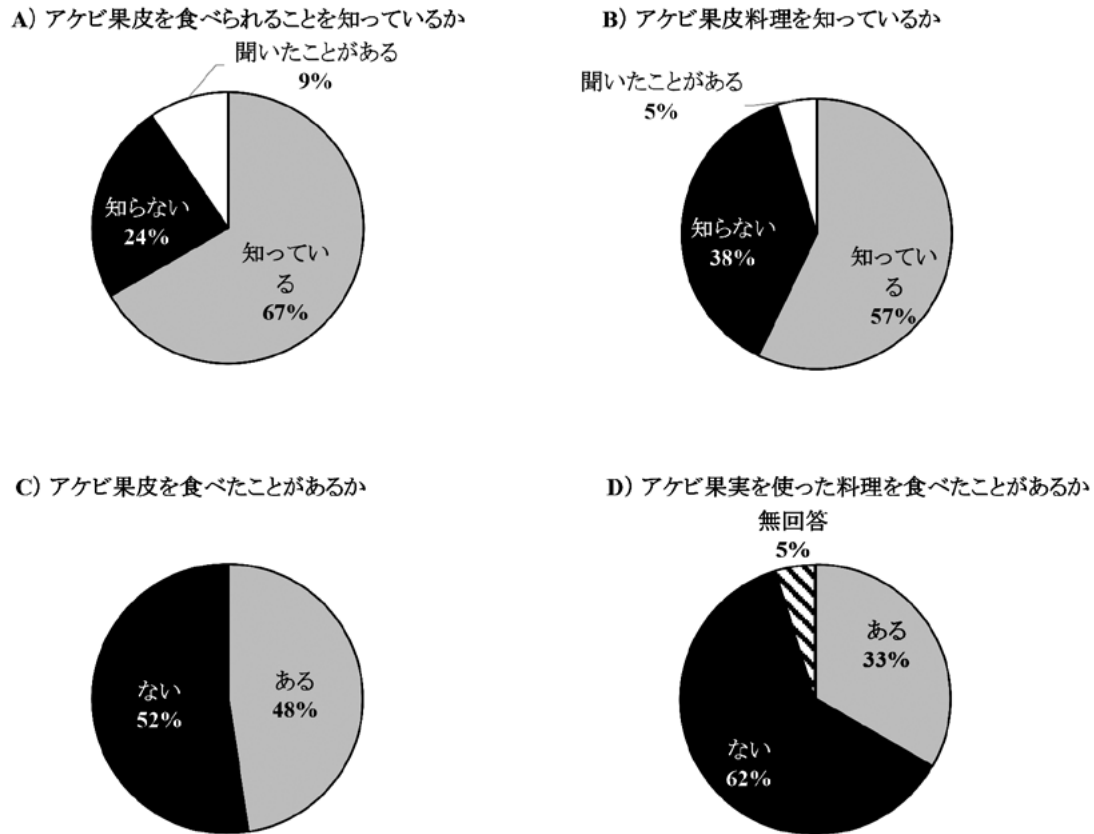


Fig. 4. 秋田市におけるアケビ果皮料理に関する調査

Table 4. アケビ果皮料理レシピの引用・参考文献一覧

メニュー番号	引用・参考文献
①, ⑤, ⑧, ⑨, ⑩, ⑪, ⑫, ⑬	アケビ料理レシピ ⁽⁵⁾
②	山形の郷土料理 次世代に伝えようやまがたの味 ⁽¹³⁾
③, ⑥, ⑦	新版調理実習 —おいしさと健康— ⁽¹²⁾
④	アケビ —どこでもできる人工栽培— ⁽¹⁴⁾

アケビ果皮レシピ集は、果皮の官能評価の結果、アケビ果皮料理に関するアンケート調査の集計結果及び文献を参考にしてレシピを検討・試作をした結果のすべてをまとめて作成した。

(4) アケビ果皮の料理講習会におけるアンケート調査

料理講習会には、受講生 18 名（男性 2 名、女性 16 名）とセンターの担当者女性 3 名の 21 名が参加した。内容は、①冷凍アケビ果皮を使用した調理実習と試食、②アケビ果皮料理に関するアンケートの実施、③アケビ果皮料理レシピ集の配布である。実習では、アケビの肉詰め、

ミネストローネ、くるみ味噌和え、レモン煮の 4 レシピを紹介した。

はじめに、北秋田市に実施したアンケート調査と同じ内容のアンケートを実施した (Fig. 4)。アンケートの回答数は 21 名である。

アケビ果皮を食べられることを知っているかの質問では、「知っている」と回答があったのは 67%であった。「知らない」と回答したのは 24%、「聞いたことがある」と回答したのは、9% だった (Fig. 4A)。

アケビ果皮料理を知っているかについては、「知っている」が 57%、「知らない」が 38%、「聞いたことがある」が 5% であった (Fig. 4B)。

アケビ果皮を食べたことがあるかについては、「ある」と回答したのが 48%、「ない」が 52% だった (Fig. 4C)。

アケビ果実を使った料理を食べたことがあるかについては、「ある」が 33%、「ない」が 62% であった (Fig. 4D)。

4. 考察

アケビ果皮の食利用を広めることを目的に、アケビ果皮の苦味を和らげる下処理方法の検討、アケビ果皮に関するアンケート調査、アケビ果皮料理のレシピ作成、ア

ケビ果皮料理レシピを用いた料理講習会を行った。

一般的に苦味を抑制する方法または脱苦味の処理方法として、苦味物質の不溶性化⁽¹⁵⁾、苦味阻害剤の利用などの手法がある⁽¹⁶⁾。食品においては、かつお節がゴーヤの苦味物質を強く吸着する性質があることがわかっているが⁽¹⁷⁾、アケビ果皮について研究をしているものは、調べた限りではなかった。アケビ果皮の苦味を取り除く下処理方法として、塩と酢でゆでて、砂糖をふりかける⁽⁵⁾、沸騰した湯に塩を入れてゆでるなどの方法があげられているが⁽⁶⁾、いずれも加熱時間、添加物の分量についての明確な記述はなかった。

本研究において、アケビ果皮の苦味を和らげる下処理方法として10種類を用いた。まず試料の加熱時間を3分と決めたのは、予備実験において、1分、3分、5分で時間を変えてみたところ、1分ではすべての試料において苦味の低減が感じられなく、5分加熱においては、添加物の有無に関係なく、すべての試料において苦味が軽減されたため3分と決めた。添加物の種類については、食塩は、ウルイやコゴミなど比較的あくが少ない山菜の下処理方法として用いられることが知られているため用いた⁽¹⁸⁾。酢添加については、ごぼうやれんこんなどのあく抜きの方法として食酢を添加することから、重曹添加については、わらびなどの山菜にはアルカリ処理として木灰を用いて行うが、今回は重曹を用いて行った。

官能評価の総合評価の結果より、食塩を添加して、水浸漬をしたものが有効であることが示された。食塩は苦味抑制を有することが知られていることから⁽¹⁷⁾、苦味が減少したと食塩添加により果皮にわずかな塩味が付加されたことから、他に比べていくらか食べやすかったことが、評価が良かった理由として考えられる。項目別の苦味の強弱においては、重曹添加が最も苦味が弱いという評価だった。重曹を添加することで、果皮の組織がやわらかくなり、苦味成分が熱湯中へ出てきたため、他に比べて苦味が弱くなったと感じたものと思われる。わらびのあく抜きにおいて、pHが高くなるにつれてワラビの組織表皮の構成物質が溶解、または細胞の解離が起これ、組織の軟化が生じることから⁽¹⁹⁾、アケビ果皮においても同じことが起きた可能性がある。また、奥田らの報告では⁽²⁰⁾、20才前後の男女の官能評価において、苦味からは茶や無彩色がイメージされたという結果がみられている。褐色とコーヒーの苦味のような結びつきから⁽²¹⁾、食品の色に対して漠然と味を感じている可能性もある。そのため、黄緑色を呈していた重曹添加・水浸漬ありが最も苦味が弱いと評価をされたのではないかと考えられる。

アケビ果皮の外側と内側の色差においては、外側よりも内側に大きな差がみられた。冷凍アケビ果皮の内側の

色は、外側に比べて個体差はほとんどなく、白色を呈している。アケビ果皮は、外側よりも内側の方がやわらかいため、吸水性が強いのではないかと推測される。加熱中に外側の果皮成分が熱湯中へ溶解されることによって、色素が内側の果皮に吸着したことから、内側の果皮の色の変化が大きくなったものと考えられる。アケビ果皮の紫色はアントシアニンであり⁽²²⁾、酸性になると赤色で安定することから、酢添加のものは、他に比べて、きれいな紫色をしていた。また、アルカリ性では青色になることから、重曹添加で、深緑色になった。加熱と添加物による果皮の性質について今後さらに詳しく調べる必要がある。

アケビ果皮料理に関する調査においては、アケビ果皮を食べられることを知っている、また食べたことがある人の割合が、北秋田市、秋田市のどちらにおいても、半数程度であった。年齢やアケビに対する興味の有無による影響が大きいと考えられるが、幅広い世代にアケビ果皮料理を広めていくためには、アケビの果皮が、食用として利用が可能であるということから伝えていく必要がある。

官能評価の結果をふまえて、アケビ果皮料理講習会には、食塩添加後、水浸漬をしたアケビ果皮を用いた。苦味の強弱において、最も苦味が弱いと評価されたのは、重曹添加・水浸漬ありであったが、総合評価、順位法の結果から、評価が高く、好まれたものを下処理方法として用いた。料理講習会では、下処理しただけのアケビ果皮を、くるみ味噌で和えたものの評価において、参加者の好みが大きく分かれた。苦味を感じたとの感想もあったことから、調理方法によっては、下処理方法を変えることも検討する必要がある。また、官能評価は学生に行った結果であり、今回の料理講習会の参加者は、平均年齢が60歳であったことから、年代の差による違いもあると考えられる。いちじくワインの嗜好調査を性、年代別で比較をすると、いちじく特有の味と香りが若い世代、特に女性には好まれなかったが、高齢者には香りや味にこくがあるとして好む傾向があったことから⁽²³⁾、アケビ果皮においても特有の味や香りがあるため、性や年齢による評価の差みられることが予想される。

料理講習会におけるアケビ果皮料理の評価は、アケビに興味・関心がある方を対象にした場合、受け入れられた結果である。アケビを知らない、苦味を好まない嗜好の方を対象にした場合では、結果は違ったかもしれない。アケビ果皮料理においては、アケビ果皮の存在感が明らかにわかるようなレシピ（アケビの肉詰め、くるみ和えなど）と日常的に利用されている既存のレシピの中にアケビ果皮を加えたもの（ミネストローネ、アケビ果皮の油炒めなど）があるが、後者はアケビ果皮が入って

いることを隠すもしくはわからないような使い方をして
いる。出身地、食経験、食嗜好の違いにより、好みは多
様である。万人受けするアケビ果皮レシピの開発とレシ
ピの数を増やしていくことが、今後老若男女にアケビを
受け入れてもらえるための取り組みとして必要である。

今回の官能評価及び料理講習会は、アケビの出回り期
ではなかったため、冷凍果皮を用いて行った。冷凍果皮
における下処理方法を検討したが、生鮮のアケビ果皮を
用いた場合における加熱時間、添加物の種類、濃度の検
討も今回の結果とは異なる可能性もある。今後、生鮮果
皮の下処理方法、冷凍果皮における下処理を確立させて
いくことが課題である。

5. 要約

アケビ果皮の食利用を広めることを目的に、アケビ果
皮の苦味を和らげる下処理方法の検討、アケビ果皮に関
するアンケート調査、アケビ果皮料理のレシピ作成、ア
ケビ果皮料理レシピを用いた料理講習会を行った。

- (1) 冷凍保存した果皮の苦味を低減させる下処理方法
として、熱湯に塩を1%添加し3分加熱した後、8時
間水浸漬をしたものが有効であった。
- (2) アケビ果皮レシピを作成し、実践したことにより、
アケビ果皮料理が講習会に参加した一般市民にも受
け入れられることがわかった。

6. 謝辞

本研究を実施するにあたり、料理研究家の田村弘子先
生、株式会社ジェイエイ大館・北秋田葬祭センターの会
員の皆様、料理講習会の機会を設けていただきました秋
田市女性学習センターの坂本眞喜子氏はじめ関係者の
方々、講習会へ参加して下さった皆様に心より感謝申
上げます。

また実験にご協力いただきました秋田大学大学院教育
学研究科・教育文化学部の教員、学生の皆様に深く感謝
致します。

参考文献

1. 社団法人農山漁村文化協会 (2010) 「地域食材大百科第
3巻果実・木の実、ハーブ」, 農山漁村文化協会.
2. 鈴木力二 (1954) 「あけびとあけびづる工作法」, あを
い会.
3. 講談社編集 (2004) 「旬の食材四季の果物」, 講談社.
4. 講談社編集 (1990) 「四季味ごよみ [秋]」, 講談社.
5. 山本農林事務所林務課 (1996) 「アケビ料理レシピ」,
山本農林事務所林務課.
6. 藤田秀司 (1986) 「日本の食生活全集 5 聞き書秋田の食
事」, 農山漁村文化協会.
7. 木村正太郎 (1988) 「日本の食生活全集 6 聞き書山形の
食事」, 農山漁村文化協会.
8. 秋田県農山漁村生活研究グループ協議会 (2007) 「あき
た郷味風土記 [ふるさとあきたの食百選]」, 秋田県農
山漁村生活研究グループ協議会.
9. 池本敦, 坂本賢二 (2009) 高脂血症及び肥満の予防改
善用組成物, 特願 2009-115489.
10. 川端晶子 (1986) 「フローチャートによる調理学実験」,
他人書館.
11. 古川秀子 (2012) 「続 おいしさを測る - 食品開発と官
能評価」, 幸書房.
12. 早坂千枝子 (2008) 「新版調理実習 - おいしさと健康
-」, アイ・ケイコーポレーション.
13. 山形市食生活改善推進協議会郷土料理集編集委員会
(2009) 山形の郷土料理 次世代に伝えようやまがたの
味, 山形市健康福祉部健康課.
14. 貝和武夫 (1991) 「アケビ - どこでもできる人工栽培
-」, 農山漁村文化協会.
15. Bechtol, L. D., DeSante, K. A., Foglesong, M. A.,
Spradlin, C. T., and Winely, C. L. (1981) The
bioavailability of pediatric suspensions of two
erythromycin esters. *Curr. Ther. Res.*, 29, 52-59.
16. 桂本能久 (2000) 苦味阻害剤, *表面科学*, 21, 376-381.
17. 前橋健二, 有留芳佳, 股野麻未, 山本泰 (2008) かつ
お節によるゴーヤの苦味低減, *日本食品科学工学会誌*,
55, 186-190.
18. 高野昭人 (2013) 「採り方・食べ方・効能がわかる [新版]
おいしく食べる山菜・野草」, 世界文化社.
19. 畑明美, 南光美子 (1983) ワラビ中の無機質成分含
量に及ぼすあく抜き処理の影響, *調理科学*, 16, 116-
121.
20. 奥田弘枝, 田坂美央, 由井明子, 川染節江 (2002) 食
品の色彩と味覚の関係 - 日本の 20 歳代の場合 -, *日
本調理科学会誌*, 35, 2-9.
21. 片山脩, 田島真 (2003) 「食品と色」, 光琳.
22. 佐藤幸夫 (1991) アケビのアントシアニン系色素の安
定性について, *山形県立米沢女子短期大学紀要*, 26,
23-29.
23. 大羽和子, 中嶋康予 (1992) いちじくワインの食味特
性と嗜好性, *名古屋女子大学紀要*, 38, 59-68.