

山菜食品の調理学的研究 (第2報)

ナンテンハギの利用法の検討

小野真知子・林 道子・大橋真知子

瀬口幸子・山田孝子

Research of Cooking of Wild Plants (Part 2)

The Comparison of Rice Cake Containing “Nantenhagi” with “Yomogi”

M. ONO, M. HAYASHI, M. OHASHI, S. SEGUCHI and T. YAMADA

The rice cake containing “Yomogi” (*Artemisia vulgaris L. var. indica*) is very famous in Japan. On the other hand, “Nantenhagi” (*Vicia unijuga*) is used for the “Nimono” and “Aemono” in the Chubu mountain area and Tohoku district of Japan. “Nantenhagi” possesses comparably less lye and it has the very nutritive value. Thus, we tried to make the rice cake containing it.

First, we divided “Nantenhagi” and “Yomogi” into each five different volumes, 1%, 4%, 7%, 10%, and 13% of the well-blended powder, which constitutes non-glucinous rice with 7% sugar.

Second, we asked 20 women students for the color favor research of these 10 kinds of rice cakes. As a result, 10% volume of “Yomogi” and 13% volume of “Nantenhagi” were the best rice cake of color by Kramer’s ranking test. We also examined value of color of them by color difference computer (of type ND 101-DC).

Furthermore, we prepared two kinds of rice cakes, which contained 10% volume of “Nantenhagi” and “Yomogi”, and asked 50 women students for the favor research of color, flavor, and taste. We knew no difference between them. We also analyzed the nutrition of “Nantenhagi”.

緒 言

食糧危機の問題が世界的に論議されている今日、食料となりうる食用植物の開発などの研究が見直されてきた。わが国の山間地に住むひとびとが、日常の食生活のなかに自生植物を今なおかなり多く利用していることは周知の通りである。

私どもは、そのような自生植物のなかから、中部・東北地方の山間地域で古くから食用とされているナンテンハギ (*vicia unijuga* まめ科：飛騨地方名アズキ菜) をとりあげ、その調理法について検討を加えることにした。この山草はあくが少なく味覚的にすぐれ、栄養的には緑葉野菜に匹敵している。また、4月から6月ごろまで摘葉でき採取方法も容易である。奥飛

驪地方の一般家庭では新鮮品の利用度が高く、乾燥品や缶詰品を僅かに冬期のための保存食としている。調理法は、煮もの・浸しもの・和えものが多く、炒めものや天ぷらもいくらかみられる。^{1)~4)} 私どもは今回、豪雪地方のひとつの食生活指導の一資料を得るためにナンテンハギの冷凍品を使って草餅を試作した。そして、ナンテンハギ餅と従来からあるヨモギ餅とを比較検討するため、嗜好度に大きな影響を与える色調について調べた。なお、ナンテンハギの成分組成は宍戸・児玉らの報告⁵⁾があるが、日本食品成分表に記載されていないので、採取適期の新鮮品・冷凍加工直後および冷凍保存8ヵ月後の試料について成分組成の成績⁶⁾をあわせて報告する。

方 法

- 1) 試料 ナンテンハギ餅ならびにヨモギ餅はつぎの材料によった。
 - a. 上新粉 昭和49年度岐阜産うるち精白米を製粉し0.177mmメッシュのふるいを通したもの
 - b. 砂糖 市販の上白糖
 - c. ナンテンハギ 昭和49年5月上旬岐阜県^{よしぎ}吉城郡河合村の山地で採取し、採取直後にblanching処理、ポリ袋に入れて脱気、 -20°C で冷凍保存したもの。
 - d. ヨモギ 昭和49年4月下旬名古屋市瑞穂区内で採取し、0.3%の重曹水で1分間ゆで、のち冷水にさらしたものをポリ袋に入れて -20°C で冷凍保存したもの。
- 2) 調製 草餅の調製方法は、上新粉に対して砂糖を7%添加し、粉と同量の熱湯でよくこねて生地を作り、これを直径2cm長さ20cmの棒状に形づくり、60分間蒸しこね機で5分間こねたものに草を混入し、さらに5分間こねた。草は袋詰のまま解凍し3分間ゆでてしぼり(水分量85%前後)、充分すったものを用いた。草の添加割合は粉に対し1%、4%、7%、10%および13%の5種類とし、色調実験の試料には無添加の生地を基準とした。
- 3) 調査時期 昭和49年11月18日
- 4) 調査対象 本学家政学部学生19~20才
- 5) 調査内容
 - a. 草の添加量の相違による色の嗜好調査(対象者20名)。
 - b. 粉に対する草の添加量を10%とした場合のナンテンハギ餅・ヨモギ餅の嗜好調査(対象者50名)。
- 6) 試験法
 - a. 色については色差計(Color and Color Difference Computer ND 101-DC型)を用いて明度・彩度・色相などについて測定した。
 - b. 一般栄養成分の試験法は常法によった。無機成分は試料を灰化塩酸処理後、カルシウム・鉄は原子吸光法・リンはモリブデン青比色法とし、ビタミンB₁はチオクロームけい光法、ビタミンCはヒドラジン法により測定した。

結果および考察

- 1) 色の濃淡による好みを知る目的で、粉に対する草の添加量をかえたナンテンハギ餅とヨモギ餅について最も好ましい色・まあまあ好ましい色・ふつうの色といった3段階嗜好尺度を用いて20名の女子学生を対象としてアンケートをおこなった。その結果は表1の通りである。

表1 草餅の嗜好度

試料 草の添加量(%)	ナンテンハギ餅					ヨモギ餅				
	1	4	7	10	13	1	4	7	10	13
嗜好度										
最も好ましい色	0	0	0	6	14	0	0	2	15	3
まあまあ好ましい色	0	0	4	13	3	0	0	3	5	12
普通の色	0	0	16	1	3	0	0	17	0	3

ナンテンハギ餅・ヨモギ餅のいずれも7%, 10%, 13%のものに好みが集化した。最も好ましい色を1点, まあまあ好ましい色を2点, ふつうの色を3点として計算したところ, ナンテンハギ餅では7% (56点) 10% (35点) 13% (29点), ヨモギ餅では7% (59点) 10% (25点) 13% (36点)であった。これに対し Kendall の ranking test をおこなうと, 総変動Sの値はナンテンハギ餅では402, ヨモギ餅では602, いずれも表による値177(1%)より大きいので, 1%の危険率でもって有意, すなわち20名の判定は一致しているとみなされる。また, Kramer の検定表により順位合計が有意に小かをしらべてみると, 1%の危険率で表の値30-50に対しナンテンハギ餅では13%, ヨモギ餅では10%のものが採用される。草の添加量と同じ量使用してもヨモギの方がナンテンハギよりも色が濃くなるためこのような差異を生ずると思われる。

2) 粉に対し草の添加量を10%としたナンテンハギ餅とヨモギ餅の嗜好について, それぞれ5段階尺度の判定基準で色・香・味および総合について食味テストをおこなった結果は表2-a・表2-bの通りである。そこで, 色・香・味および総合についてナンテンハギ餅とヨモギ餅との嗜好に差異があるという仮説をたて, 1%の危険率による分散分析をおこなったところいずれの場合も仮説は棄却され差異は認められないという結論に達した。

表2-a ナンテンハギ餅の食味テスト結果

評価基準	色	香	味	総合	
非常によい	2	2	0	1	0
よい	1	23	6	11	14
普通である	0	14	26	21	19
わるい	1	10	17	14	15
非常にわるい	2	1	1	3	2

表2-b ヨモギ餅の食味テスト結果

評価基準	色	香	味	総合	
非常によい	2	9	2	1	3
よい	1	16	18	19	19
普通である	0	12	21	21	18
わるい	1	13	9	7	10
非常にわるい	2	0	0	2	0

参考資料として, 草の添加量10%のナンテンハギ餅とヨモギ餅のどちらをより好むかについてたずねたところ, 前者を好むものが40%, 後者を好むものが60%であった。好まない理由のなかに前者は「特有な香りがなく親しみのない味」があり, 後者は「色が濃すぎ, 親しみのない味」という意見が多かった。両者に親しみのない味がみられたことは, 20才前後の女性の日常の食生活からこれらの食物が遠い存在になっていることも要因の一つであろう。

3) 前述の草の添加量の各%の草餅をそれぞれ5個ずつ作り測色色差計で色調を測定した。その結果は表3-a・表3-bの通りである。それらの測定値を平均したものが表4-a・表4-bの

表3-a ナンテンハギ餅の色調測定値

草の添加量 (%)	1	4	7	10	13
L	72.87	64.19	58.05	57.18	53.48
a	5.53-	8.32-	9.96-	10.48-	10.48-
b	12.52	14.63	15.92	15.15	15.04
Lb/a	164.98	112.87	92.79	82.66	76.75
L	71.55	65.19	59.58	58.14	54.68
a	5.73-	8.67-	9.60-	9.63-	10.82-
b	13.71	15.44	16.33	15.61	15.72
Lb/a	171.20	116.09	101.35	94.24	79.44
L	71.97	63.95	59.41	57.80	53.29
a	5.67-	8.37-	9.94-	10.33-	10.19-
b	12.16	14.45	16.04	15.42	15.39
Lb/a	154.35	110.40	95.87	86.28	80.48
L	72.11	64.19	59.92	58.14	54.40
a	5.64-	8.59-	9.52-	9.63-	10.56-
b	12.25	15.00	16.41	15.10	15.74
Lb/a	156.62	112.09	103.29	91.16	81.08
L	73.35	64.73	57.36	58.31	55.59
a	5.95-	8.49-	9.82-	9.90-	9.94-
b	12.87	14.90	15.76	15.29	15.55
Lb/a	158.66	113.60	92.06	90.06	86.96

表3-b ヨモギ餅の色調測定値

草の添加量 (%)	1	4	7	10	13
L	68.12	55.32	48.68	45.83	40.62
a	7.05-	10.00-	10.40-	10.08	10.89-
b	14.18	15.79	15.81	14.22	14.28
Lb/a	137.01	87.35	74.00	64.65	53.26
L	67.90	55.68	48.48	44.83	40.87
a	7.09-	9.60-	10.45-	10.38-	10.36-
b	14.35	16.08	15.59	14.46	14.97
Lb/a	137.43	93.26	72.33	62.45	59.06
L	68.34	55.32	48.58	45.39	40.62
a	7.02-	9.69-	10.80-	10.99-	10.88-
b	13.99	15.99	15.70	14.53	14.57
Lb/a	136.19	91.29	70.62	60.01	54.40
L	68.56	55.68	49.90	45.50	41.59
a	6.98-	10.24-	10.42-	10.57-	10.56-
b	13.92	15.87	15.68	14.52	14.43
Lb/a	136.73	86.29	75.09	62.50	56.83
L	67.53	55.14	48.17	45.72	41.11
a	6.89-	10.05-	10.18-	10.89-	10.29-
b	13.82	16.23	15.38	14.63	14.93
Lb/a	135.45	89.05	72.78	61.42	59.65

表4-a 平均値 (ナンテンハギ餅)

草の添加量 (%)	1	4	7	10	13
L	72.37	64.45	58.86	57.91	54.29
a	5.70-	8.49-	9.77-	10.00-	10.40-
b	12.70	14.89	16.09	15.31	15.49
Lb/a	161.25	113.03	96.94	88.66	80.86

表4-b 平均値(ヨモギ餅)

草の添加量(%)	1	4	7	10	13
L	68.09	55.43	48.76	45.45	40.96
a	7.00-	9.91-	10.45-	10.58-	10.59-
b	14.05	15.99	15.63	14.47	14.63
Lb/a	136.67	89.44	72.93	62.16	56.59

通りである。色感に密接な関係があるといわれている Lb/a の値と嗜好調査成績とはほぼ一致したが、ヨモギ餅では Lb/a の値が一番小さい13%餅よりも10%餅の方が好まれた。彩度 a, 色相 b の値をND社の管理図にあてはめると両試料とも yellow green の部分にあてはまり、ヨモギ餅はナンテンハギ餅よりやや green 系に傾いていた。(図1参照) 明度 L の値

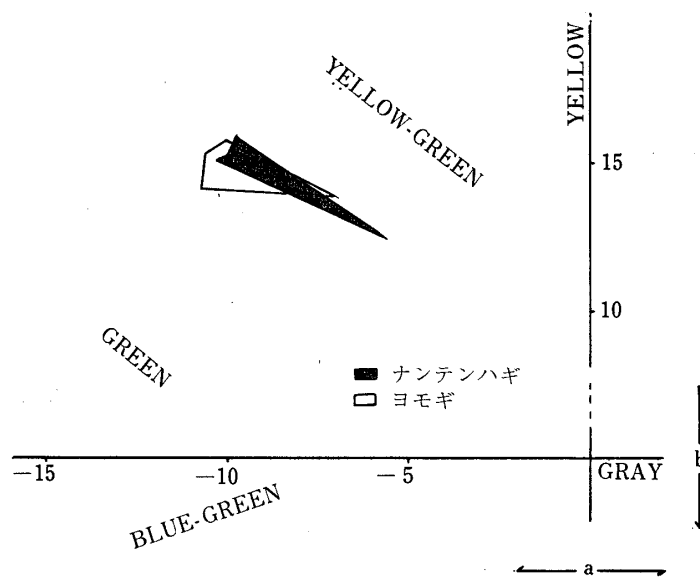


図1 色立体切断図

をみるとナンテンハギ餅はヨモギ餅より明るい。4%入りヨモギ餅はナンテンハギ12%前後に相当する。したがって、明るさからいえばナンテンハギ餅はヨモギ餅よりも草の添加量を増すことができると思われる。

4) ナンテンハギの採取直後・冷凍加工直後および冷凍保存8カ月後の成分組成は表5の通りである。採取直後の新鮮な試料は、固形分が約15%, たん白質約8%である。ヨモギや葉トウガラシのたん白質含量が5~6%であるのにくらべてやや高い数値を示している。尖

戸・児玉らの報告ではたん白質12.3g(水分82.9%)となっている。脂質・糖質・繊維はいずれも僅かで、一般の緑葉野菜と大差がない。カルシウムは71mg%, リンは100mg%と多く、

表5 ナンテンハギの成分組成 (可食部100g)

試料	エネルギー Cal	水分 g	たん白質 g	脂肪 g	炭水化物		灰分 g	無機質			ビタミン		
					糖質 g	繊維 g		カルシウム mg	リン mg	鉄 mg	B ₁ mg	総C mg	酸化型C mg
採取直後	46	84.0	8.2	0.5	4.5	1.5	1.3	71	100	1.4	0.18	119	58
冷凍加工直後	46	84.4	7.8	0.5	4.7	1.7	0.9	—	—	—	0.15	55	5
冷凍保存8カ月後	—	87.3	—	—	—	—	—	—	—	—	0.14	41	1

鉄は1.4mg%である。ビタミンB₁およびCもかなり高い数値を示している。冷凍加工直後の成分組成は、新鮮な試料にくらべて一般栄養成分およびビタミンB₁の損失は少ないが、ビタミンCは約1/2に減少している。山間地方では、春季に山菜を大量に採取し、加工し冬季の重要な野菜とするため、ナンテンハギを8カ月間冷凍し、ビタミンB₁とCの残存量についてしらべ

た。その結果、冷凍加工直後の試料にくらべて損失量は少なかった。

以上、ナンテンハギの利用法を検討する目的で草餅に適用させヨモギ餅と比較してみたが、調理操作・色・味などについては問題点が少ない。しかし特有な香りがみられないことからさらに研究をすすめる必要があると思う。

終りにのぞみ、試料の成分組成分析をするにあたりご懇切なるご指導とご支援を賜りました名古屋市衛生研究所森山繁隆博士・阿部政夫技師ならびに測色色差計のご便宜を賜りました日本電色工業株式会社に深謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 小野真知子他5名：名古屋女子大学紀要 14, p.31—45 (1968)
- 2) “ 他4名： “ 15, p.59—68 (1969)
- 3) “ 他4名： “ 16, p.153—163 (1970)
- 4) “ 他3名： “ 19, p.35—47 (1973)
- 5) 宍戸勇・児玉栄一郎：秋田県衛生科学研究所報14, p.173—177 (1970)
- 6) 林道子 他3名：日本家政学会中部支部研究発表要旨20, p.13 (1974)