九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

福岡県における主要市販加工食品の調査 ：（V）菓子類（2）モナカ,ヨウカンおよびセンベイ

大村，浩久
九州大学農学部食糧化学教室

岡田，秀臣
北九州市消費生活センター

坂井，美鈴
北九州市消費生活センター

松井，三郎
北九州市消費生活センター

https://doi.org/10.15017/23196

出版情報：九州大學農學部學藝雜誌. 30 (1/2), pp.29-34, 1975-08. 九州大學農學部
バージョン：
権利関係：

九大農学芸誌 (Sci. Bull. Fac. Agr., Kyushu Univ.)
第30巻 第1・2号 29-34 (1975)

福岡県における主要市販加工食品の調査

(V) 菓子類 (2) モナカ, ヨウカンおよびセンベイ

大村浩久・岡田秀臣*
坂井美鈴*・松井三郎*
九州大学農学部食糧化学教室
(1975年3月19日受理)

Examination of Some Staple Processed Foods in the Market of Fukuoka Prefecture

(V) Confectionaries (2) "Monaka," "Yokan" and "Senbei"

HIROHISA OMURA, HIDEOMI OKADA, MISUZU SAKAI and SABURO MATSUI
Food Chemistry Institute, Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka

前報(大村ら, 1975)に続いて, モナカ, ヨウカン, センベイについて調査した結果を取り纏めた. これらもいずれも我国における最も普遍的な菓子であつて, 全国各地に広く生産されている. 福岡県においても例外ではなく, 種々の有名銘柄が土産品などにも利用されている.

調査方法

前報と同様に行なつた(大村ら, 1975).

結果および考察

A. モナカ

いわゆるモナカの皮に中味を詰めて作るが, 味覚は主として中味に支配される. これは生餡, 砂糖, 少量の寒天その他の副原料の種類や割合などに大きく影響され, 又皮の形や中味の割合なども加わつて, 特徴ある種々の製品が生産されている.

A-1 試料

調査試料(第1表)は各地の代表的銘柄を選び生産者から70個ずつ購入した. 価格を統一して60円のものを求めたが, 重量は約17gから44.5gに亘つて変動が著しかつた. 従つて100g当りの価格は, 最高は最低の2.6倍であつた.

第1表. 試買モナカ.

試料	購入先	重量(g)	価格(円)	価格(円)/100g	表示
A	北九州市	27.6	60	217	47.10.17製造
B	福岡市	39.6	60	152	
C	直方市	17.2	60	349	
D	柳川市	35.6	60	169	47.10.17製造
E	大牟田市	44.5	60	135	

(昭和47年10月17日購入)

A-2 官能テスト

(1) 表現(製品固有の硬さ, 粘度, 加工技術の巧拙), (2) 色沢(濃度, 着色の良否, 光沢の程度), (3) 香り(香りの性質, 強弱, 香料の良否, 調和), (4) 断面(皮と餡の状態), (5)不純物の混入, (6) 食べ口, (7) 風味(甘味の性質, 濃淡の程度と味全体の調和)の7項目について, 5段階評点法により行なつたテストの結果を第2表に示す.

試料間においては不純物の混入を除いて, 各項目には有意差があつた. しかしパネル間においても, 香りおよび断面の状態以外はいずれも有意差があり, 正確な判定は困難であつた. パネル間に有意差がなく, 試料間に有意差が認められた香りならびに断面の状態の

* 北九州市消費生活センター

第 2 表.　モナカ官能テスト結果.

試料＼項目		表現	色沢	香り	断面	不純物	食べ口	風味	総合評価	加重評価*
A		4.4	4.7	4.9	4.7	4.8	4.8	4.5	4.8	93.7
B		3.7	3.8	4.3	4.0	4.5	4.3	4.3	4.2	83.1
C		3.7	3.8	3.7	3.9	4.2	3.6	3.7	3.8	75.1
D		3.8	3.8	4.0	3.5	4.5	3.6	3.5	3.8	75.2
E		4.1	4.3	4.3	4.4	4.7	4.1	3.8	4.3	83.2
有意差 5%	パネル	有	有	無	無	有	有	有	有	
	試料	有	有	有	有	無	有	有	有	

* 加重係数：表現 1，色沢 3，香り 3，断面 1，不純物 1，食べ口 2，風味 4
（昭和47年10月18日実施）

第 3 表.　モナカ評価順位.

項目＼試料	A	B	C	D	E
香り	1	2	5	4	2
断面	1	3	4	5	2

両項目の評価順位を第 3 表に示す.

いずれの評価においても試料 A が最も高く評価され，ついで試料EおよびBであり，試料DおよびCは低かつた．この評価の順位は加重評価ならびにパネル間にも有意差はあつたが総合評価の順位とも一致した．なお，すべての項目において試料Aの優位性が認められたがその価格は最高ではなく，また第 2 位にランクされた試料EおよびBが価格の面では低く，最も高価な試料Cの評価が最低であつて，これまでの調査（大村ら，1974 a, b, c）と同様に価格と評価とは全く一致しなかつた．

A-3　理化学テスト

モナカの分析結果を第 4 表に示す．

水分 18.9～24.9 %，蛋白質 4.0～5.7 %，脂質 0.1 %，澱粉 19.0～21.8 %，糖分 49.5～54.5 %，灰分0.5～1.3 %，熱量 300～326 カロリーであつて，全般に試料間にはほとんど著しい差はないが，試料Dの水分および蛋白質の含量が低かつた．この場合試料Dの餡は乾燥状態にあつた．いずれにしても，県内産のものは標準成分にくらべて水分ならびに蛋白質の含量が低く，これに対して炭水化物，灰分さらにカロリーの値が高かつた．また糖分は50%に達したが，人工甘味料はすべての試料で検出されなかつた．

官能テストによる評価と成分との間には厳密な関係は認められなかつたが，少なくとも評価の低いものの水分および蛋白質含量は低かつた．とくに，水分が少なく餡が比較的乾燥状態にあるものは風味の評価が低かつた．すなわち全般的に風味と水分とに正の相関関係があるように思われ，たとえば店頭におかれている時間なども考慮を要するように思われる．

B．ヨウカン

ヨウカンには大別してねりヨウカン，みずヨウカン，むしヨウカンなどがあるが，ここではねりヨウカンについて調査した．これも砂糖，生餡，寒天を主とし，他に副原料を加えて作るが，それらの割合や種類などによつてそれぞれの特徴があらわれる．

B-1　試　料

25～30 個ずつ購入したヨウカンの調査対象品は第

第 4 表.　モナカ理化学テスト.

試料＼項目	水分 (%)	蛋白質 (%)	脂質 (%)	澱粉 (%)	糖分 (%)	繊維 (%)	灰分 (%)	熱量 (カロリー)	甘味料
A	24.5	5.2	0.1	19.0	49.6	—	1.3	301	(—)
B	24.9	5.1	0.1	19.7	49.5	—	0.5	300	(—)
C	21.0	5.1	0.1	21.8	51.0	—	0.9	316	(—)
D	18.9	4.0	0.1	21.3	54.5	—	0.9	326	(—)
E	21.8	5.7	0.1	20.0	51.0	—	1.1	311	(—)
平均	22.2±1.1	5.0±0.3	0.1	20.4±0.5	51.1±0.9	—	0.9±0.1	311±5	
対照*	28.6	7.6	0.1	62.2			0.4	280	

* 日本食品標準成分表（科学技術庁，1963）

第5表．試買ヨウカン．

試料	購入先	重量（g）	価格（円）	価格（円）/100 g	表示
A	北九州市	575	250	43	
B	田川市	530	300	57	
C	福岡市	396	200	51	
D	八女市	550	250	45	47.12.12製造
E	大牟田市	301	150	50	合成着色料使用

（昭和47年12月12日購入）

5表のとおりであつて，価格，重量ともに相当のバラツキがあつたが，重量当りの価格は43円ないし57円の範囲にあつた．

B-2　官能テスト

（1）風味，（2）表現（製品固有の硬さ，粘度，加工技術の巧拙），（3）色沢（濃淡，着色の良否，光沢の程度），（4）香り（香りの性質，強弱，調和），（5）断面（練り方，密度，す），（6）食べ口について試験した．この場合，風味は一対比較法によつたが，他の項目は5段階評点法により行ない，結果を第6表に示す．

風味，色沢，断面の3項目については試料間に有意差があつたが他の項目では認められなかつた．他方パネル間では断面を除いて有意差はなかつた．従つて風味および色沢の比較が可能であり，その評価順位は第7表に示すとおりであつた．

風味では試料Bの評価が他よりも高く，一方試料Cは低い．試料D，E，Aはその中間であつてほとんど差はなかつた．色沢も風味の場合と同様に試料Bの評価が最も高く，ついで試料Eがこれに近く，以下D，Aの順であつて試料Cが最も低かつた．総合評価には有意差はなかつたが，加重評価もあわせて考慮した場合，試料BならびにEの評価が他のものよりも高かつた．試料A，C，Dの評価には相互の差はほとんど認められないが，Cが僅かに低いようであつた．さらに

第7表．ヨウカン評価順位．

項目＼試料	A	B	C	D	E
風味	4	1	5	2	2
色沢	4	1	5	3	2

この評価の順位は重量当りの価格にほぼ比例するようであつて，評価の高い試料Bの価格が最高であつた．しかし試料Cは例外的に高価であつた．

B-3　理化学テスト

ヨウカンの分析値を第8表に示す．水分24.5～31.3％，蛋白質2.7～3.8％，脂質0.1％，澱粉8.2～9.8％，糖分54.6～62.4％，繊維0.5～1.0％，灰分0.2％，熱量274～302カロリーであつて，この場合もいずれの銘柄にも大差はなかつたが，標準成分にくらべて一般に水分ならびに繊維の含量が多少高く，炭水化物が僅かに低い傾向が見られた．とくに試料A，Bに繊維分が多いのは，この両者には茶を加えているためと推定される．また試料AおよびCの水分が多かつた．保存料はデヒドロ酢酸が試料Aにのみ0.1 g/kg程度検出され，一方着色料として青色1号，赤色106号，黄色4号および5号が試料Eに使用されていた．糖分はモナカよりも多く平均58％にも達したが，この場合も人工甘味料はいずれにも検出されなかつた．

最も高い評価を受けた試料Bで，糖分含量は最も高かつたが，それ以外の項目は他の銘柄のものとほとんど差はなくむしろ低い位であつた．一方試料Eには着色料が使用され，これが色沢，表現等官能テストの値が高い因をなすと考えられる．これに対して，他の3銘柄は水分が多く，また評価の最も低い試料Cの糖分含量が最低であつた．従つてヨウカンの評価においては，少くとも糖分の重要性ならびに着色の効果があり，また軟いものの評価は低いことが推定される．な

第6表．ヨウカン官能テスト結果．

試料＼項目		風味	表現	色沢	香り	断面	食べ口	総合評価	加重評価*
A		2.9	3.7	3.2	3.8	3.5	3.5	3.8	68
B		3.5	4.4	4.6	3.5	4.5	4.4	4.3	81
C		2.5	3.7	2.9	3.9	4.4	3.5	3.7	65
D		3.0	3.5	3.6	3.1	4.0	3.9	3.7	68
E		3.0	4.1	4.3	4.0	4.4	4.2	4.3	71
有意差	パネル	無	無	無	無	有	無	無	
	試料	有	無	有	無	有	無	無	

* 加重係数：風味4，表現2，色沢3，香り3，断面1，食べ口2
（昭和47年12月13日実施）

第 8 表.　ヨウカン理化学テスト.

試料＼項目	水分 (%)	蛋白質 (%)	脂質 (%)	澱粉 (%)	糖分 (%)	繊維 (%)	灰分 (%)	熱量 (カロリー)	甘味料	保存料	着色料
A	31.3	3.2	0.1	9.1	55.1	1.0	0.2	274	(—)	DHA 0.1g/kg	(—)
B	24.5	2.7	0.1	9.2	62.4	1.0	0.2	302	(—)	(—)	(—)
C	31.3	3.8	0.1	9.6	54.6	0.6	0.2	275	(—)	(—)	(—)
D	27.8	3.2	0.1	8.2	60.0	0.6	0.2	289	(—)	(—)	(—)
E	26.9	3.1	0.1	9.8	59.5	0.5	0.2	292	(—)	(—)	青色1号 赤色106号 黄色4,5号
平均	28.4±1.3	3.2±0.2	0.1	9.2±0.3	58.3±1.5	0.7±0.1	0.2	286±5			
対照*	25.6	3.5	0.1	70.4		0.2	0.2	295			

* 日本食品標準成分表（科学技術庁，1963）

お試料Aには保存料が使用されていたが表示はなかつた．しかしその使用量は許可量の1/2程度であつた．

C．センベイ

センベイは一般に小麦粉を軟かくこね，焼型に流し込んで焼く．この際，塩，味噌，砂糖，卵，豆，ゴマ等を加えて風味を添えるが，それによつて他の菓子類と同じく多くの種類が作られる．

C-1 試料

試料（第9表）は17個ずつ購入したが，このうち，試料Cには海苔がつけてあつた．また試料Eは購入前日には製造を一時中止しており，当日早急に製造したものである．1枚当りの重量は 8.4g から 12.3g，価格は8円から16.3円であつて100g当り95円ないし132円であつた．

第9表．試買センベイ．

試料	購入先	重量 (g)	価格 (円)	価格 (円)/100g	表示
A	福岡市	11.2	11.1	99	47.9.28製造
B	久留米市	10.3	12.5	121	47.9.30製造
C	大牟田市	11.3	14.3	126	
D	飯塚市	8.4	8.0	95	
E	北九州市	12.3	16.3	132	47.10.4製造

（昭和47年10月4日購入）

C-2 官能テスト

（1）型・損傷（型の整い方，損傷の有無），（2）断面（割つた断面の密度），（3）色沢（センベイ固有の色沢），（4）焼きあがり（むら），（5）表面（材質のむら），（6）香り（センベイ固有の香り），（7）食べ口，（8）風味（センベイ固有の味）の8項目について，5段階評点法により採点した結果を第10表に示す．

試料間では割つた断面の密度および焼きあがりは有意差はないが他の項目は有意差があつた．しかし色沢，食べ口，風味はパネル間にも有意差があつたので，型・損傷，表面および香りの3項目についてのみ比較が可能であつて，その評価順位を第11表に示す．いずれの項目においても試料Aの評価が最も高く，従つて加重評価も最高であつた．しかし，加重評価がこれに次いで高い試料BおよびEは評価の比較が可能な3項目では必ずしも高位ではなかつた．これに対して

第 10 表.　センベイ官能テスト結果.

試料＼項目		型・損傷	断面	色沢	焼きあがり	表面	香り	食べ口	風味	加重評価*
A		4.8	4.1	4.0	4.0	4.5	4.1	4.5	4.6	86
B		3.8	3.3	4.0	3.9	3.4	3.6	4.2	4.2	78
C		4.4	3.3	2.8	3.4	3.8	2.8	3.1	3.2	63
D		3.9	3.5	3.8	3.7	3.0	4.0	3.0	3.3	71
E		2.8	3.9	4.5	3.0	3.2	3.7	4.2	4.2	78
有意差	パネル	無	無	有	無	無	無	有	有	
	試料	有	無	有	無	有	有	有	有	

* 加重係数：風味4，香り3，色沢3，食べ口2，その他1
（昭和47年10月5日実施）

第11表．センベイ評価順位．

項目＼試料	A	B	C	D	E
型・損傷	1	4	2	3	5
表面	1	3	2	5	4
香り	1	4	5	2	3

加重評価が最低の試料Cでは，型・損傷および表面は試料Aに次いで高く採点されたが，加重係数の高い香りにおいて最低であつた．またこの場合も価格と評価とは一致しなかつた．すなわち，価格は試料E，C，B，A，Dの順であるのに対し，評価はA，B，E，D，Cの順であつて，Aの評価が最高，Cが最低であつた．

C-3 理化学テスト

センベイの分析値を第12表に示す．水分 1.7～5.6％，蛋白質 5.8～8.4％，脂質 2.5～9.4％，澱粉 27.3～32.8％，糖分 50～60％，灰分 0.5～1.0％，熱量 396～425カロリーであつた．水分は試料Eのみその含量は著しく低く 1.7％であつたが，他は 3.6～5.6％の範囲にあつた．しかしこれにしても成分表に引用されている他地方産のものよりも低かつた．また人工甘味料および着色料は検出されなかつた．いずれにしても，全般的に高い評価を受けている試料A，BおよびEの水分が少なかつた．とくに試料Eの水分含量が低いが，購入日と製造日とが最も近いことも一因かと考えられる．一方脂質含量は試料Cのみ 9.4％と著しく高いが，他の試料では 2.5～3.2％であつた．しかしこれもなんぶセンベイを除く他地方産のものよりもかなり高かつた．とくに脂質含量の著しく高い試料Cの評価が最も低かつたが，香りや風味など品質に重要な関係を持つ因子に脂質が好ましくない影響を及ぼすことも推定される．他の諸成分についてはそれ程の差はなかつた．従つて，もちろんこれのみからは結論できないが，全体としてセンベイは水分や脂質などの少いものが比較的に高い評価を受けて一般に好まれる傾向にあると考えることも可能であろう．

総　　括

福岡県内産モナカ，ヨウカン，センベイ，各5銘柄を任意に各地の生産者から購入し，官能テストおよび理化学テストを行なつた．

モナカの一般成分は，水分 22.2％，蛋白質 5.0％，脂質 0.1％，澱粉 20.4％ 糖分 51.1％，灰分 0.9％，熱量 311 カロリーであつて，対照（成分表）に比べ水分および蛋白質含量が低く，炭水化物（澱粉および糖），灰分および熱量が高かつた．ヨウカンは水分 28.4％，蛋白質 3.2％，脂質 0.1％，澱粉 9.2％ 糖分58.3％，繊維 0.7％，灰分 0.2％，熱量 286 カロリーであつて，水分ならびに繊維が多少高く，炭水化物が低い傾向がみられた．センベイは水分 3.8％，蛋白質 7.2％，脂質 4.2％，澱粉 30.4％，糖分 53.8％，灰分 0.7％，熱量 403 カロリーであつた．いずれも糖分は 50％を越えたが人工甘味料サッカリンは認められなかつた．

官能テストによる評価と成分との間には正確な相関関係は認められなかつた．しかしモナカでは少くとも評価の低いものは水分および蛋白質含量が低い傾向を示した．ヨウカンの評価は糖分に関係があるようであり，また着色の効果も観察された．さらに一般に軟らかいものの評価が低かつた．一方センベイは全体として水分や脂質含量などの低いものが高い評価を受ける傾向にあつた．従来の調査におけると同様，価格と官

第12表．センベイ理化学テスト．

試料＼項目	水分（％）	蛋白質（％）	脂質（％）	澱粉（％）	糖分（％）	灰分（％）	熱量（カロリー）	甘味料	着色料
A	3.6	6.9	3.0	30.9	55.0	0.6	398	(—)	(—)
B	3.6	7.0	3.2	32.6	52.0	0.5	396	(—)	(—)
C	4.3	7.8	9.4	27.3	50.0	0.8	425	(—)	(—)
D	5.6	8.4	2.9	32.8	52.0	1.0	399	(—)	(—)
E	1.7	5.8	2.5	28.6	60.0	0.6	399	(—)	(—)
平均	3.8±0.6	7.2±0.4	4.2±1.3	30.4±1.1	53.8±1.7	0.7±0.1	403±5.4		
いそべセンベイ*	7.5	3.5	0.8	85.0		2.6	373		
かわらセンベイ*	6.0	7.9	0.5	84.8		0.6	385		
なんぶセンベイ*	6.7	9.2	5.4	75.1		3.2	392		
巻きセンベイ*	3.5	3.7	0.1	92.2		0.4	384		
松風*	7.0	5.3	0.6	84.7		1.7	377		
八ッ橋*	7.0	6.7	0.3	85.0		0.5	381		

* 日本食品標準成分表（科学技術庁，1963）

能テストとの相関は認められなかつた.

文　　献

科学技術庁資源調査会編 1963 三訂日本食品標準成分表. 大蔵省印刷局

大村浩久・高田 正・石田英雄・荒巻輝代 1974 a 福岡県における主要市販加工食品の調査（I）食パン. 九大農学芸誌, **28**（3）: 145—149

大村浩久・高田 正・石田英雄・荒巻輝代 1974 b 福岡県における主要市販加工食品の調査（II）豆腐およびオキュウト. 九大農学芸誌, **29**（1·2）: 45—49

大村浩久・高田 正・石田英雄・荒巻輝代 1974 c 福岡県における主要市販加工食品の調査（III）海産珍味類. 九大農学芸誌, **29**（1·2）: 51—59

大村浩久・岡田秀臣・坂井美鈴・松井三郎 1975 福岡県における主要市販加工食品の調査（IV）菓子類（1）マンジュウおよび梅ヶ枝餅. 九大農学芸誌, **30**（1·2）: 21—28

Summary

"Monaka," "Yokan" and "Senbei" also belong to the representative confectioneries in Japan. "Monaka" is produced by wrapping "an (bean-jum)" with rather hard and thin crust of the characteristic shape made from glutinous rice flour. "Yokan" is a kind of red bean cake gelatinized with agar-agar. "Senbei (kind of rice wafers)" is produced by baking dough of rice or wheat flour in a thin metal mold. Many kinds of the famous brands of these confectioneries are produced in Fukuoka prefecture, too.

Chemical analysis indicated the following ranges of the constituents.

"Monaka": moisture 18.9～24.9 %; protein 4.0～5.7 %; fat 0.1 %; starch 19.0～21.8 %; sugar 49.5～54.5%; ash 0.5～1.3 %; calorie 301～326 Cal.

"Yokan": moisture 24.5～31.3 %; protein 2.7～3.8 %; fat 0.1 %; starch 8.2～9.8 %; sugar 55.1～62.4 %; fiber 0.5～1.0 %; ash 0.2 %; calorie 274～302 Cal.

"Senbei": moisture 1.7～5.6 %; protein 5.8～8.4 %; fat 2.5～9.4 %; starch 27.3～32.8 %; sugar 50.0～60.0 %; ash 0.5～1.0 %; calorie 396～425 Cal.

Artificial sweetnesses were not employed in all samples. However, preservative, dehydroacetic acid, was detected in one brand and artificial pigments (blue No. 1, red No. 106 and yellow No. 4 and 5) in another brand of "Yokan."

In general, sensory test did not correlate directly to price or chemical constituent. However, it was suggested that lower content of moisture and protein gives the lower evaluation in "Monaka," but higher one in "Senbei." It was also observed that people are fond of "Yokan" of lower moisture and of higher sugar content and that artificial pigment has some effect on the test.