

新しい乾パンの提案 ～災害時でもホッとできる味を求めて～

水野 早苗・横山 洋子・村瀬 瑠美・松原 愛香

愛知みずほ大学短期大学部

1. はじめに

2011年3月11日、東北地方から関東地方を襲った東日本大震災によって大きな被害が出たことは周知のことである。あの未曾有の大災害で、国民は備えることの重要性を痛感したはずである。それに加えて、現在では日本各地に地震が発生する可能性についてさまざまな説があり、特に東海地方においては、南海トラフ地震、東南海地震など、近い将来大きな規模の地震が発生する可能性があるといわれている。それを受けて、ホームセンターなどの販売店ではさまざまな防災グッズが売り出されており、また多くの自治体や企業、各家庭においても生活用品、防災グッズ、非常食や水などの備蓄が行われているようである。

近年、備蓄食料としてさまざまな種類の製品が作られている。例えば、パンの缶詰、クッキーやクラッカー、水に浸すと軟らかく戻る餅など多くの種類があり、味付けも多様である。ご飯に至ってはその形態は缶詰、レトルト、アルファ化米などさまざまであり、味付けも白米だけではなく五目ごはん、赤飯などバラエティに富んだ製品が作られている。

しかし、備蓄食料の元祖である乾パンには、従来通りの味付けの製品が主流で、それ以外としては黒ゴマ入りや野菜入りの乾パンが販売されている程度である。

乾パンの歴史は古く、備蓄食料としての利用の歴史は、ローマ時代に兵糧として用いられたことにさかのぼるといわれている。乾パンは、含水量が少ないため軽量で貯蔵性に優れた優秀な備蓄食料である。また食べる際には戻すための水も、温める必要もなく、すぐに摂取できる利便性の良さも特長である。

私たちは、乾パンが備蓄食料として優秀であるからこそ、そこに味のバラエティを付与して、備蓄食料としての価値を一層高められないかと考えた。すなわち、災害の避難中であっても、風味を楽しめる乾パンがあれば、栄養を摂る目的だけでなく少しでも人びとの食べる楽しみにつながるのではないかと考え、新しい乾パンの製作に取り組むことにした。

乾パンの製造工程の概要を図1に示し、実際の製造過程および製品の写真を図2-1～2-7に示した。

2. 方法

本学の食物栄養専攻の1年生によって、どんな乾パンがあったらいいと思うか、どのような味付けの乾パンを作りたいかを話し合った結果、多くの案が出された。それらの乾パンを実際に試作、試食しながら検討し、風味と食感の良さ、作りやすさなどから最終的にピザ味、りんご味、ココア味、ベリー味の4種類とした。

乾パンの基本材料の配合を表1に、また4種類それぞれについて、副原料の使用量を小麦粉重量に対する割合として表2-1～2-4に示した。

それぞれの材料から100g中の栄養成分を算出し、その結果を表3に示した。

製造した各種乾パンは、『第23回全国産業教育フェア愛知大会』において、関連する資料を掲示するとともに試食コーナーを設置して来場者に試食していただいた。試食後にはアンケートを実施し、その結果をまとめた。

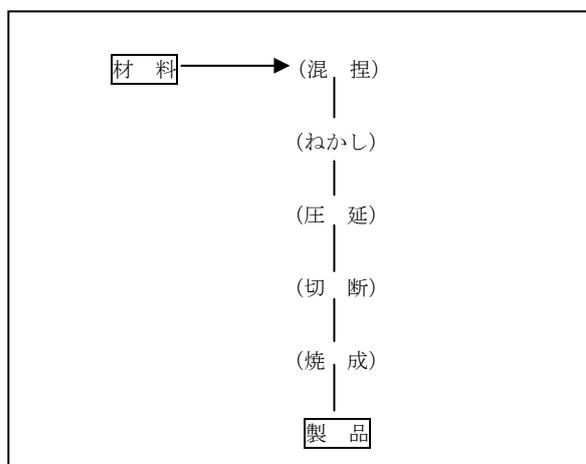


図1 乾パンの製造工程



図 2-1 乾パンの製造 (材料混捏)



図 2-5 乾パンの製造 (切断②)



図 2-2 乾パンの製造 (圧延①)



図 2-6 乾パンの製造 (製品①)



図 2-3 乾パンの製造 (圧延②)



図 2-7 乾パンの製造 (製品②)



図 2-4 乾パンの製造 (切断①)

表 1 乾パン材料の配合 (基本)

原材料	配合割合 (%)
小麦粉 (強力粉)	30.20
小麦粉 (薄力粉)	30.20
三温糖	2.30
食塩	1.25
ドライイースト	1.25
オリーブオイル	2.30
ショートニング	2.30
水	30.2

表 2-1 ピザ味の副原料

原材料	小麦粉に対する配合割合 (%)
トマトペースト	11.54
粉チーズ	3.84
パセリ	0.77

表 2-2 りんご味の副原料

原材料	小麦粉に対する配合割合 (%)
りんご粉末	9.62
シナモン粉末	0.77

表 2-3 ココア味の副原料

原材料	小麦粉に対する配合割合 (%)
ピュアココア	5.77
三温糖	5.77

表 2-4 ベリー味の副原料

原材料	小麦粉に対する配合割合 (%)
ミックスベリー	19.23

表 3 乾パンの栄養成分 (100g 中)

乾パンの種類	ピザ味	りんご味	ココア味	ベリー味
エネルギー (kcal)	426	454	445	498
タンパク質 (g)	11.1	10.1	10.4	10.6
脂質 (g)	9.4	9.2	9.7	9.3
炭水化物 (g)	70.6	76.4	77.7	89.5
食物繊維 (g)	3.3	3.3	4.1	4.2

3. 製品の細菌検査

作成した乾パンを、脱酸素剤とともに袋詰め後直ちに密封し(図 3)、それを食品品質検査業者に依頼して、製造後 0 ヶ月と 3 ヶ月後の乾パンについて細菌検査を実施した。

その結果、3 ヶ月常温で保存した場合、一般細菌 300CFU/g 以下、黄色ブドウ球菌および E. Coli は陰性であり、品質は良好であった。今後はもう少し長い期間、例えば年間単位で保管した際の品質検査を実施したい

と考えている。



図 3 乾パン (密封状態)

4. 調査結果

『第 23 回全国産業教育フェア愛知大会』において 4 種類の乾パンを試食していただいた 211 名を対象にアンケートを実施した。その結果は以下の通りである。

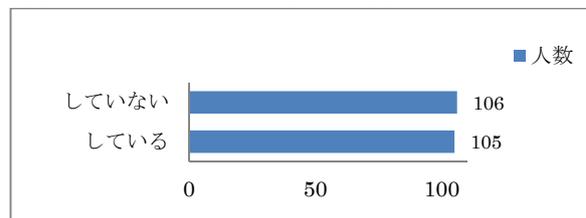
(1)性別

対象者の性別は、男性 74 名、女性 129 名、無回答 8 名であった。

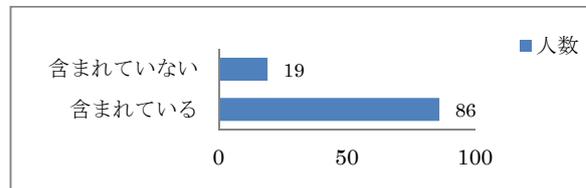
(2)年齢

高等学校および専門学校の生徒対象のイベントであったため、対象者の年齢は 10 代 175 名、20 代 5 名、30 代 3 名、40 代 15 名、50 代 10 名、60 代 2 名、70 歳以上 1 名と比較的低年齢傾向であった。

(3)家庭で非常時のための食料を備蓄しているか



(4)備蓄食料に乾パンは含まれているか (備蓄している 105 名を対象とする)



乾パンを備蓄食料に含んでいないと答えた人の理由として「他の食材 (缶詰など) がある」、「高齢者には固そう」、「口の中がパサつく」、「あまりおいしくない」といった理由があった。

(5)乾パンを備蓄食料に選んだ理由 (備蓄食料に乾パンを含んでいる 86 名を対象とする)

- ・賞味期限が長い (59 名)

- ・すぐに食べられる (18名)
- ・味が好き (15名)
- ・軽くて保存に場所をとらない (8名)
- ・その他 (4名)

(6)今回試食した4種類の乾パンのうち一番好きな味

【1位】りんご味 (79名)

- ・風味が強く、一番味がしっかりしていた。
- ・シナモンとリンゴの味がとても合っていておいしかった。
- ・味とほのかな香りが良かった。
- ・さわやかな風味が良かった。
- ・甘くて食べやすかった。

【2位】ピザ味 (62名)

- ・味がしっかりしていておいしかった
- ・香りがよくて、ピザを食べているような気がした。
- ・甘くなく、食べやすかった。
- ・トマトの味がしておいしかった。

【3位】ベリー味 (36名)

- ・ベリーの味がしっかりしておいしかった。
- ・ほんのりと甘い香りがしておいしかった。
- ・後味が良かった。
- ・風味が良かった。

【4位】ココア味 (25名)

- ・お菓子みたいでおいしかった。
- ・甘くておいしかった。
- ・一番風味があった。
- ・噛んだ瞬間、サクサクしてココアの味が広がったのがよかった。

(7)今回試食した4種類の乾パンについての感想

- ・それぞれの味がしっかりしていて、風味もよく、どれもおいしかった。
- ・乾パンは非常食のイメージがあったが、こんなにおいしいとは思わなかった。
- ・普通に売られているものよりおいしかった。
- ・歯ごたえは普通の乾パンと同じなのに、味がいろいろあっておいしかった。
- ・こんな乾パンがあれば、地震がきても小さい子どもにも安心だと思った。
- ・こういう乾パンが市販されて、普及すると良いと思った。

(8)今後、どんな味の乾パンがあると良いと思うか

- ・チョコレート味 (24名)
- ・チーズ味 (17名)
- ・オレンジ味 (12名)

- ・フルーツ味 (12名)
- ・カレー味 (11名)
- ・抹茶味 (11名)
- ・イチゴ味 (11名)
- ・バナナ味 (6名)
- ・キャラメル味 (4名)
- ・プリン味 (4名)
- ・その他

5.まとめ

いうまでもなく災害は突然起こるもので、もしもの時に備えて生活用品や食料など、必要なものを準備することは重要である。備蓄品の内容は各家庭の家族構成や年齢構成などの事情によって異なる。中でも備蓄食料は、それらの要素以外に嗜好によっても必要なものが異なり、家族の嗜好に応じた備えが必要である。

乾パンは備蓄食料として優秀であり、アンケートの結果にもあるように非常時のための食料を備蓄している人のうちの82% (105名中86名) が実際に乾パンを備蓄している。しかしその食味についてはバリエーションが少なく、嗜好性の面では改良の必要性があると考えられ、またその改良には大きな可能性があると考ええる。

今回、私たちが乾パンに4種類の副原料を加えることで味と風味を付与し、備蓄食料としての価値に嗜好性を加えたことで、備蓄食料でありながらお菓子を食べる時のような“食べる楽しさ”も期待できると思われる。

さらに、乾パンが栄養価の優れたお菓子として普段から利用されながら、有事の場合には備蓄食料としても活用できるという、乾パンの新たな価値が生まれるものと考ええる。

今回は特に乾パンの嗜好性に重点をおいて取り組んだが、本学で製造した乾パン100gのエネルギーが茶碗約2杯分のご飯に相当することから、栄養価の面でも主食としての価値は証明できた。

今後は今回のアンケート結果を参考に、他の栄養成分、例えばカルシウムや食物繊維などにも着目し、機能性や栄養バランスを供えた乾パンも考えていきたいと考えている。