

実践報告

市や地域と連携した名寄特産物の活用

—名寄市立大学ブランドの形成・展開—

山中珠美¹⁾* 下坂 彩¹⁾ 得地希保¹⁾ 笠井寛和¹⁾ 丸山洋介¹⁾ 松前聡美²⁾
田畑次郎³⁾ 岡村美佳³⁾ 阿部雅俊⁴⁾ 長谷川奈緒子⁴⁾ 澤田祐治⁵⁾

¹⁾ 名寄市立大学保健福祉学部栄養学科 ²⁾ 株式会社まつまえ ³⁾ 名寄市経済部
⁴⁾ 株式会社名寄振興公社 ⁵⁾ 北海道幌加内高等学校

1. はじめに

2017年度、株式会社まつまえより、本学学生と協働で煎りもち米を使った菓子の開発したい旨の依頼があり、学長に相談の上、名寄市役所経済部営業戦略室主幹池田俊一氏(2017年当時)と打ち合わせし、池田氏より、株式会社名寄振興公社の紹介を受け、学生が考案した菓子を外部委託で製造し、商品化することを目標に活動することになった。株式会社名寄振興公社に共同研究者として協力を依頼し、製造先の提供、レシピの改良等の助言を受ける研究計画を立てた。また、株式会社まつまえ、名寄市経済部、北海道幌加内高校の澤田氏の助言にも受け、「地域との協働Ⅱ」を履修した学生が中心になり商品開発を進めてきた。現在、名寄市では日本一の作付面積と生産量を誇り高品質のもち米を活かした商品が多数開発されている。株式会社もち米の里ふうれん特産館の「ソフト大福」、名寄市役所みりん女子部会の「美凜」、名寄振興公社の「もっちりいかめし」および「もち米甘酒」などは、地場産品の消費拡大や地域ブランド力の向上の一助を担っている¹⁾。これまで本学が地域と開発した商品として、アスパラパウダーや北の輝き(ひまわり油)があるが、もち米を使用したものはない。

2. 目的

本研究では、地元の特産品であるもち米の認知拡大、ブランド化を目指して地場産品の消費拡大に繋げることを目的とし、水分活性が低く、衛生面でよりリスクの少ない「煎りもち米」を用いた菓子を作成することとした。採算性のある地産地消かつ適正価格の商品開発を進め、地元を受け入れられ定着する商品開発を目指すこととした。また、類似商品との差別化が図れるよう、付加価値についても検討した。

3. 方法

1) 自記式質問紙での調査

煎りもち米を使用した菓子の商品開発に向け、「地域との協働Ⅱ」を履修する学生が中心になり、チョコクランチ、ホワイトチョコクランチ、きなこクッキー、クッキー(アレルギー表示の義務がある特定原材料7品目 乳・卵・小麦・そば・落花生・えび・かにと表示が推奨されている特定原材料に準ずる20品目が原材料として入っていない)、シリアルバーの5つの試作品を考案した。本研究は、名寄市立大学倫理審査委員会の承認を受け、試食した感想、普段の菓子の摂取やアレルギー対応への考え等について、自記式質問紙により調査した。調査は名寄市立大学大学祭(2018年7月14日)、なよろ産業まつり(2018年8月26日)、なよろ健康まつり(2018年11月10日)の3回行った。来場していた者のうち、同意が得られた300名を対象に調査し、男性76名、女性185名、無回答14名の計275名より回答(有効回答率91.7%)を得た。

各菓子の評価については、「食感」と「甘さ」を3段階、「総合的なおいしさ」と「食べやすさ」と「香ば

*責任著者 E-mail:t.yamanak@nayoro.ac.jp

しさ」については5段階で評価を行った。

2) 成分分析

煎りもち米のビタミンB₁の定量

ビタミンB₁(チアミン)の定量方法は数多く報告されている。1970 年台までは、薄層クロマトグラフィーや電気泳動、低圧液体クロマトグラフィーがチアミン誘導体の分離に使用されていたが、それ以降は、再現性が確立している高速液体クロマトグラフ法(HPLC 法)がチアミンの分離と定量に用いられている²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾。本研究でも、日本食品標準成分表に記載されるビタミンB₁の分析方法と同様に測定を行った(図1)。

試料の採取(2g)

- + 1mol/L 塩酸
- + 蒸留水

酸で抽出

pH 調整(pH4.5)

- + タカジアスターゼ溶液
- + 酢酸緩衝液(pH4.5)

定容

酵素分解

ろ過

精製

島津製作所製高速液体クロマトグラフ

(蛍光検出器)

図1 測定方法



図2 学生の考えたパッケージ



図3 カレンダー

3) カレンダーの作成

地域の食材への関心の啓発、活動の普及のため、煎りもち米を活用したカレンダーを作成した。(図3)

4. 結果

1) アンケート結果

調査対象者は、市内在住が約78%であり、本取り組みへの期待が記されている自由記述があった。道外の者は1割程度で、自由記述欄に北海道ブランドへの期待が記されていた。平均年齢は39.6歳であった。煎りもち米を「知っている」と回答した人は約半数の47%、「聞いたことはある」と回答した人は28%、「知らない」と回答した人は25%であった。食感の項目では、チョコクランチ、ホワイトチョコクランチ、きなこクッキーでは、「そのままでよい」という意見が8割を超えていたが、スノーボール(アレルギー対応)とシリアルバーは「そのままでよい」が6割程度であり、「硬いほうが良い」という意見が3割程度あった。

甘さの項目では、どの菓子に関しても「そのままでよい」という意見が多かったが、チョコクランチでは「甘すぎる」が12%、シリアルバーでは「もっと甘いほうが良い」が11%あった。菓子を選ぶときに「おいしさ」を重視するという人が最も多く149人、次いで「量」が35人、「健康志向」が28人、「新しさ(新製品)」が16人であった。「その他」の意見としては価格や糖質量などがあげられていた。今回はアレルギーを有しない者を対象に調査したので、菓子にあってほしい効果(自分への効果)については、最も多かったのは「太らない」ことであり118人、次いで「ビタミンの補給」が36人、「美肌効果」が32人、「便秘の改善」が26人、「アレルギー対応」が22人、「抗酸化作用」が21人、「アンチエイジング」が18人となっていた。しかし、アレルギーを持たない本研究の対象者にアレルギー対応した菓子について、改めて質問したところ、9割以上の方が「よい試みだと思う」と回答した。総合的なおいしさの項目、食べやすさの項目、香ばしさ

の項目では、有意な差は認められなかった。そのため他の商品との差別化が図られるスノーボールの商品化を目指すことにした。パッケージは「学生が開発したことをアピールしたデザイン」(図 2)が良いという意見が半数以上となっており、「中身が見えるシンプルなデザイン」と「かわいらしいデザイン」のものが良いという意見は約 2 割ずつという結果であった。学生の考えたキャッチフレーズは「おいしさ∞」である。学生は配合だけでなく、地場産物の活用、採算、適正価格、製造者の負担、販路についても学習し考察した。

2) 成分分析の結果

2018 年度 4 月の研究計画の段階では、玄米の煎りもち米を使用する予定で、株式会社まつまえより業者に作成を依頼していた。しかし、作成時の条件をかえても玄米の煎りもち米は、精白米を原料にした従来の煎りもち米のように、仕上げられなかった。最終的には、名寄産風の子もちを原料にすることで玄米の煎りもち米の作成に成功した。試料である玄米の煎りもち米が大学に届いたのが 2019 年 1 月末であった。そのため、予備的な実験しか実施できなかったが、煎りもち米、玄米を原料にした煎りもち米の両者に、ビタミン B₁ はわずかながら存在していることがわかった。

5. 考察

1) アンケートからの考察

今回のアンケートの協力者のうち、市内に在住が全体の 78%であり、煎りもち米の認知については、全体の 71%であったので、市内では高く認知されていることがわかった。味やテクスチャー(硬さ)については、改良の余地があったため、何度も試作し改良を重ねた。その際に、共同研究者だけでなく、名寄市役所の方々に意見をいただいた。自由記述の欄には、道外の方からの意見として「道産ブランドは道外でとても人気であるため、道外での需要もあると思う」という意見があったので、土産としての可能性も視野に入れて、パッケージのデザインなどを工夫することで認知拡大により繋がれると考えた。

菓子を選ぶ際には、「おいしさを重視する」という意見が多くを占めていた。今回は、危機管理上、食物アレルギーを持たない者にのみ自記式質問紙での調査を実施したが、菓子の効果として求めることは「太らない」を選択した者が最も多く、生活習慣病の罹患率が高い時代を反映した結果であると考えられた。食物アレルギーを持たない調査協力者が、客観的な考えとして、「菓子をアレルギー対応にすることについてどう思いますか?」と問うたところ「よい試みだと思う」と回答した人が 91.2%であった。これにより、近年急増しているアレルギーへの対応について関心を持っている人が多いことが考察された。商品の硬さについて、スノーボール特有のほろっとくずれる食感を重要視した。「パッケージのデザインについて」の問いでは、透明でシンプルなデザインを選択した方も多かったが、「学生が考案したことをアピールしたデザイン」を選んだ方が 56.8%と半数以上を占めていた。学生がデザインしたパッケージを用い、学生が考案した商品であることを明確にしつつ、中身が見える等のすっきりとしたデザインが好まれていることが示唆された。

2) 類似商品との差別化についての考察

(1) アレルギーになりやすいとされる物質を含まない

商品化を目指すことになったスノーボールクッキーは、アレルギーになりやすいとされる特定原材料 7 品目(乳・卵・小麦・そば・落花生・えび・かに)、表示が勧められている特定原材料に準ずる 20 品目(あわび・いか・いくら・オレンジ・キウイフルーツ・牛肉・くるみ・さけ・さば・大豆・鶏肉・豚肉・まつたけ・もも・やまいも・りんご・ゼラチン・バナナ・ごま・カシューナッツ)の計 27 品目をすべて含まない。アレルギー対応の菓子の多くは、卵のみ除去している、乳のみ除去しているというように特定の 1 つあるいはいくつかが入っていない商品がほとんどである。製造時にコンタミネーションの可能性について、検討する必要はあるが、今回のように 27 品目すべてを入れないで、おいしい菓子を制作するのは困難であるため、このような菓子の開発は珍しく、我々が開発した商品の持つ強みであるといえる。

(2) n-3 系多価不飽和脂肪酸含有量

さらに、差別化を図る因子として、n-3 系多価不飽和脂肪酸の存在があげられる。n-3 系脂肪酸は食品 100g 当たり下限値 0.6 g、上限値 2.0 g で皮膚の健康維持を助けるという栄養機能の表示を行うことができる。栄養価計算の結果、本商品は、栄養機能の表示ができる量の不飽和脂肪酸を含有していた。

n-3 系多価不飽和脂肪酸は、魚油(EPA、DHA)のみならず、植物油にも多く含まれており、魚油同様、植物油での有用性も確認されている⁷⁾。アカゲザルを用いた研究では、周産期の n-3 系多価不飽和脂肪酸の欠乏により、仔において視力低下、網膜電図の異常、多飲等が見られたと報告されている⁸⁾。さらに、n-3 系多価不飽和脂肪酸が 2 型糖尿病の進行リスクを低減する可能性があるとする報告⁹⁾もある。この報告では、本脂肪酸が、生体脂質膜の機能、酵素活性、遺伝子発現に関わり、これらの機能はグルコースの代謝に影響するため、その摂取量が多いと、2 型糖尿病を緩和する可能性を示唆している。他にも n-3 系多価不飽和脂肪酸をより多く含む食事の推奨が疾病の予防に効果があるとする研究は多数ある¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾¹³⁾。

6. おわりに

近年、多くの大学が地域の特産物等を活かして商品を開発している。その商品は大学ブランドと呼ばれ、自らの大学を多くの人に印象づけている。東北大学では、特産物の大豆を活かした高付加価値豆乳加工製品の研究開発をしている。豆乳の消費量が増加し、中高年および若い女性の間では、ヘルシー感や健康イメージに関する期待も高い。そこで、牛乳アレルギー対応素材として期待され、乳、卵、小麦粉を使用せずに調製したカスタードクリーム様豆乳クリームは、多くの人が同じものをおいしく食べられるよう食品開発されている¹⁴⁾。また、岡山大学では米を使用し、学産学消をコンセプトとした商品開発を行っている。同大学附属山陽圏フィールド科学センターで収穫する約 45t 前後の米は弾力性がある。それを用い、本醸造酒『お岡山』を醸造した。手頃な価格であるため、生協で行われる懇親会等で利用され土産にもされる。その後、純米吟醸酒や米粉クッキーも大学ブランドとして作成された。「岡大」の文字を刻印したクッキーは大学ロゴ入りの包装紙で包まれ、受験生や保護者の贈答品となっている¹⁵⁾。

地域の産品や地域イメージの向上のために多くの地域で地域ブランド化された食品や加工品の開発・製造・販売が多くなされている。名寄市の場合は、名寄市、農家、地元企業、振興公社、大学、福祉施設等による地域連携がなされ、すでに地域ブランドとなっているアスパラパウダー、ひまわりオイル等の産品が存在する¹⁶⁾。米は、規格外品が出にくい、野菜などの市内の多くの農産物で、規格外品ができる。そこで、地域の食材を単にパブリック・リレーションズ(PR)に活用するだけでなく、未利用食品や規格外作物などを 6 次産業への有効活用ができ¹⁷⁾、健康効果を示す等の様々な付加価値をつけることで、商品へのアクセスの幅が広がり、幅広い消費者層を得ることができる。「煎りもち米」を使用した菓子の商品開発に向けてアンケートを実施したことにより、菓子を選択するうえでの健康効果に対する意識が高いこと、アレルギー対応について関心を持っている消費者が多いことがわかった。大学ブランド化の際には、様々な付加価値を付けた商品づくりをすることで消費者層の拡大に繋がれると考えられる。

今後、本研究で作成した商品の販売を目指す。2019 年度は、煎りもち米を用いたレシピ集を作成したいと考えている。煎りもち米は水分活性が低く、衛生面でよりリスクが少ないが、煎ることによりビタミン B₁ は激減する。玄米の煎りもち米の原料であるもち米玄米は、外皮の栄養価が高く、玄米は精白米に比べ食物繊維が約 6 倍、ビタミン B₁ が約 5 倍、マグネシウムが約 5 倍含まれている¹⁸⁾ので、玄米の煎りもち米ともち米玄米を併用する等、広い視野で商品開発をすすめる必要があると考えられる。

本研究を遂行するに当たり、試作品やパッケージを検討してくださった学生の皆様、学生の活動を応援し支えてくださった教職員の皆様、市役所職員の皆様に感謝申し上げます。

付記

本稿は、名寄市立大学コミュニティケア教育研究センターの2018年度課題研究の助成を受けたものである。本研究を遂行するにあたり、本学3号館1階調理実習室における菓子製造業営業許可を取得した。

参考文献

- 1) 北海道名寄市:北海道名寄市が応援するふるさと名物, 日本一のもち米を使用したもち米商品,
<http://www.hkd.meti.go.jp/hokic/20170302/nayoro.pdf> (2019.3.15 閲覧)
- 2) 吉田 幹彦、菱山 隆、五十嵐 友二(2008) 加工食品中のジベンゾイルチアミンを含む総ビタミンB₁新規定量法. 日本食品科学工学会誌、55(9)、p 421-427
- 3) 江角彰彦(2007) 食品学総論実験—実験で学ぶ食品学—. 同文書院、p 164-168
- 4) Bettendorff L, Peeters M, Jouan C, Wins P, Schoffeniels E., Determination of thiamin and its phosphate esters in cultured neurons and astrocytes using an ion-pair reversed-phase high-performance liquid chromatographic method. Anal Biochem. (1991), 198(1):52-59
- 5) Bettendorff L. Application of high-performance liquid chromatography to the study of thiamine metabolism and in particular thiamine triphosphatase. J Chromatogr. (1991), 66(2):397-408.
- 6) Payol V, High-performance liquid chromatography determination of total thiamin in biological and food products. Methods Enzymol. (1997) 79:57-66.
- 7) Jorge Carlos Ruiz Ruiz, Elizabeth De La Luz Ortiz Vazquez, Maira Rubi Segura Campos, Encapsulation of vegetable oils as source of omega-3 fatty acids for enriched functional foods, Critical Reviews in Food Science and Nutrition (2017) Vol 57
- 8) S. Reisbick, Martha Neuringer, W. E. Connor Effects of n-3 fatty acid deficiency in nonhuman primates, Infant Nutrition (1996) 157-172
- 9) Ewers B, Riserus U, Marckmann P. Effects of unsaturated fat dietary supplements on blood lipids, and on markers of malnutrition and inflammation in hemodialysis patients. J Ren Nutr. (2009);19(5):401-411
- 10) Jeppesen PB1, Høy CE, Mortensen PB. Essential fatty acid deficiency in patients receiving home parenteral nutrition. Am J Clin Nutr. (1998);68(1):126-33.
- 11) Simopoulos AP. The importance of the omega-6/omega-3 fatty acid ratio in cardiovascular disease and other chronic diseases. Exp Biol Med (Maywood). (2008) 233(6):674-88
- 12) Simopoulos AP. The omega-6/omega-3 fatty acid ratio, genetic variation, and cardiovascular disease. Asia Pac J Clin Nutr. (2008) 1:131-134.
- 13) Harris WS1, Gonzales M, Laney N, Sastre A, Borkon AM. Effects of omega-3 fatty acids on heart rate in cardiac transplant recipients. Am J Cardiol. (2006) 98(10):1393-1395.
- 14) 藤井智幸 (2017) 東北大学における食の取り組み～農学研究科における取り組みについて～、季刊 栄養教諭、49、p 52-p 55
- 15) 齊藤邦行 (2015) 岡山大学発—岡大ライスのお酒、岡大農場産果物のスイーツ、季刊 栄養教諭、38、p 58-p 61
- 16) 清水池義治、工藤慶太、西村直道(2010)道北地域資源を活用した地域ブランドの形成と管理－「なよろブランド」の可能性－、名寄市立大学 道北地域研究所 年報、28、p 61
- 17) 藪内宏樹 (2015) 食品機能性プロモーションによる地域ブランド・6次産業化の成功メカニズム、創造都市研究 10(1) p 1-p 4
- 18) ベスト・アメニティ株式会社: もち玄米とは, <http://www.bestamenity.co.jp/culture/kind/kind16/> (2019.3.15 閲覧)

