

# 栃木県産米を利用した米菓開発による地域経済の活性化

事業代表者 農学部・准教授・田村孝浩

構 成 員 農学部・准教授・西山未真, 教授・松井正実, 助教・田村匡嗣, 准教授・守山拓弥

## 1. 事業の目的・意義

宇都宮市の世帯当たりの煎餅購入・消費量は全国1位であり、餃子に次ぐ新たな銘産品・土産品としてのポテンシャルを有している。しかし全国的に有名な大手米菓メーカーでは、その原材料として産地・品種・産年不明の米穀やMA米等が使用されているのが実状とされている。栃木県は煎餅の原料米となる粳米の一大産地であることから、県産米を利用した煎餅の開発・販売システムが構築できれば、物語性を有した宇都宮の新たな銘産品が誕生するとともに、新たな需要によって持続的な農業経営が可能になるなど地域経済の活性化が期待される。

そこで本研究では、栃木県産米を利用した米菓開発による地域経済活性化を開拓する基礎として、県産米を利用した米菓を試作し、消費者に対する意識調査・官能評価を行うことを目的とする。

## 2. 研究方法（事業内容）

### (1) 過去の取り組み概要

研究初年度である2017年度は、ゆうだい21を使った煎餅を試作しその加工適性を確認するとともに、学内における試食会を通じて煎餅購入に関する意識調査と官能調査を行った。その結果、一般的な粳米と比較してもその加工適性になんら遜色はないこと、官能調査の結果からも試作した煎餅は極めて高評であり、土産品・銘産品として商品化することの有用性が示唆された。

### (2) 2018年度の取り組み

グルテンフリーである粳米はアレルギー症状に悩む消費者や健康志向の高い消費者に対する訴求力が高い。煎餅に加工することで、手軽に摂取でき持ちもすることから、海外への土産品としても好適である。さらに本学が品種開発した“ゆうだい21”の名を冠した米菓は、宇都宮の新たな土

産品として普及することが期待できる。そこで2018年度は1)一般消費者を中心とした煎餅購入に関する意識調査と官能評価、2)外国人を対象とした煎餅の嗜好と購入意思等について調査を行った。

## 3. 事業の進捗状況と成果

### (1) 一般消費者を中心とした煎餅購入に対する意識調査と官能評価

ゆうだい21を100%原料米とした煎餅の試食会を開催し、食味に関する官能評価と煎餅購入に関する意識調査を行った。味付けに関しては、2017年度と同様、甘め系2種（梅ザラメ、黒ザラメ）、塩味系2種（醤油味とたまり味）の計4種類に設定した。



図1 高大連携事業時における試食会の様子



図2 逆面地区での試食会の様子

試食会は2018年9月20日に開催された宇都宮大学農学部高大連携事業に参加した生徒・教員、2018年9月23日に開催された宇都宮市逆面地区のそば祭り会場への訪問客、また農学部教職員（10月23日）を対象に行い、延べ163名から回答を得た。意識調査ならびに官能評価は、無記名・自記記入式のアンケート票を使用した。回答者の性別は、属性は女性35%、男性65%、所属・年代は図3および図4の通りとなった。

煎餅購入に関する意識調査の結果、回答者の35%が「宇都宮土産として煎餅を買った経験がある」と答え（図5）、宇都宮土産として煎餅を購入する消費者が一定の割合で存在していることが確認された。また「栃木県産の米100%を原料とした煎餅が売り出されたら、買ってみたいと思うか」という設問に対しては、「自分用に買ってみたい（42%）」、「土産用に買ってみたい（54%）」との回答が多く（図6）、原料米の差別化により土産品としての潜在的な需要を顕在化できる可能性が示唆された。これは学内で行った2017年度の調査結果とほぼ同様の結果であることから、学内・学外問わず消費者全体の傾向と推測された。

また官能評価の結果、「市販されている一般の煎餅と試作品の味わいに違いを感じたか」という問いに対しては、「感じた」と回答した者が61%、「感じなかった」と回答した者が39%となった（図7）。なお試作品の硬さ、厚さ、大きさ、味付けに関しては、「ちょうど良い」との回答が9割を占め、否定的意見はいずれも1割以下であった（図8~10）。また最も気に入った味については評価がほぼ等分されたが、相対的にしょうゆ味が31%と若干多かった。

自由意見としては「美味しかった。商品化して是非販売してください。購入させていただきます。（70歳代女性）」、「梅ザラメの梅の存在感が薄い。たまりの歯ごたえが好きです。（40歳代男性）」、「ザラメが美味しかった。娘はたまりが好きとのこと。濃くなくて食べやすかった。（40歳代女性）」、「もう少し小さいサイズが良い。（70歳代女性）」

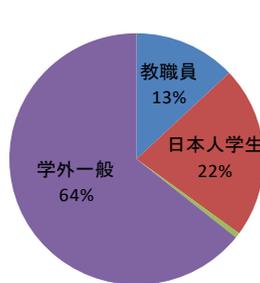


図3 回答者の所属

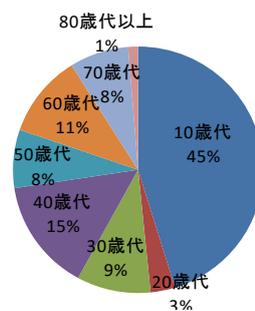


図4 回答者の年代

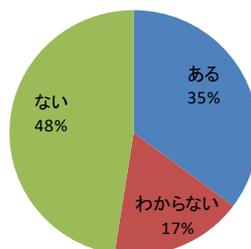


図5 宇都宮土産としての煎餅購入経験の有無

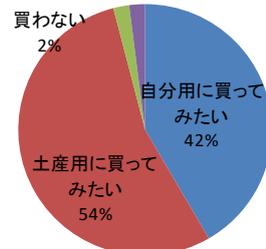


図6 栃木県産米100%の煎餅に対する購入意思

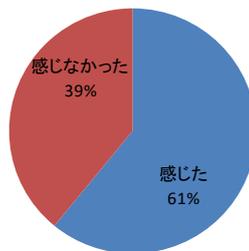


図7 味わいの違い

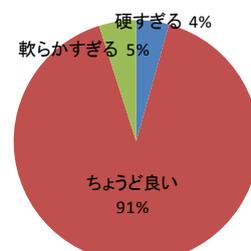


図8 硬さへの評価

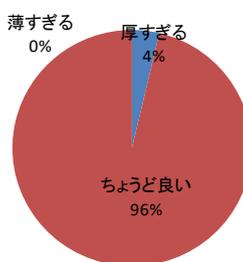


図9 厚さへの評価

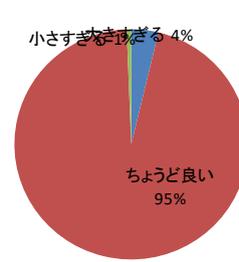


図10 大きさへの評価

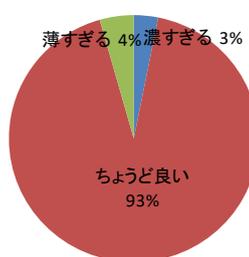


図11 味付けへの評価

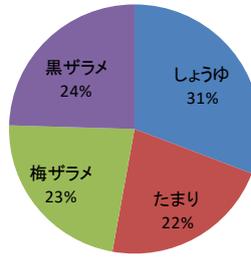


図12 一番の好み

など、全体で75件の意見が寄せられた。

## (2)外国人の煎餅に対する嗜好と評価

外国人における煎餅に対する嗜好を明らかにするため、在留外国人を対象とした試食会を開催し

煎餅に対する官能評価と購買意思等に関するアンケート調査を実施した。

試食会とアンケート調査は、予備調査と本調査からなり、予備調査では試食会の周知方法やアンケートの設問項目・選択肢等について検討を行い、その結果を踏まえて本調査に臨んだ。予備調査は2019年1月に宇都宮大学構内および群馬県内にて行った(図13)。予備調査にはアメリカ人、カナダ人、中国人など小計29名が参加した。これを踏まえ2019年2月に宇都宮大学構内および群馬県内にて本調査を実施した(図14・15)。アンケート票は英語版と日本語版を用意し、被験者が回答しやすい調査票を選び自記させた。本調査における回答者は小計62名、出身国の内訳はアメリカ19名、中国14名、マレーシア8名、カナダ3名、その他18名であった。男性は52%、女性は48%、年代は20歳代が73%を占めた。

官能評価の結果、試食した4種類の煎餅の「硬さ」、「厚さ」、「大きさ」、「味付け」はいずれも「ちょうどよい」との回答が大層を占めた(図16)。なお「味付け」に関しても同様の傾向を示したが、「しょうゆ」や「たまり」味の煎餅については「薄すぎる」との回答も確認された(図17)。また「最も好きな味付け」に関しては、梅ザラメ42%、黒ザラメ37%、しょうゆ18%、たまり3%の順となり、甘み系の味付けが好まれる傾向にあった(図18)。

煎餅の摂食経験に関する設問に対し回答者の9割が「食べたことがある」と答えたが、「母国に居たときに煎餅を食べた経験があるか」との設問には48%の回答者がNoと答えており(図19)、日本を訪れてから煎餅を初めて食べた回答者が相当数いたものと推察された。また「母国で煎餅を売っていたら購入するか」との設問に対しては76%がYESと回答した。「母国へのお土産として煎餅を購入するか」という設問に関しても、65%がYESと回答したことから(図20)、外国における日常食や日本のお土産品として潜在的な需要があることが窺えた。



図13 予備調査の風景



図14 学内における試食会の風景

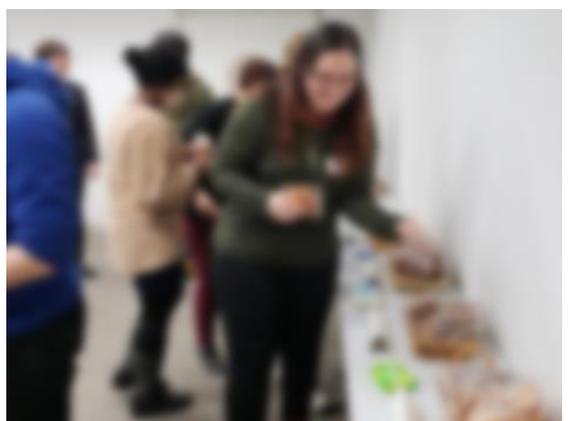


図15 学外における試食会の風景

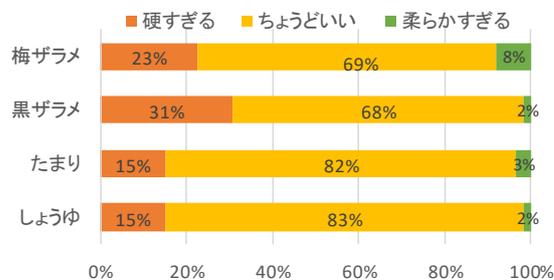


図16 煎餅の「硬さ」に対する評価(外国人)

グルテンフリー食材の一般的な認知状況については、回答者の57%が“知っている”と答えた。“煎餅がグルテンフリー食材だったら食べたいか”

との設問には 52%が YES と回答し (図 21), 煎餅のグルテンフリー食材として機能性に外国人消費者も関心を持っていることが窺えた。自由意見としては「しょっぱいせんべいのサイズをもう少し小さくしてほしい、そして風味が少し強い。甘いせんべいは気に入った (20 歳代女性・アメリカ)」、「梅ザラメがとてもおいしかったです。煎餅で甘みがあるものが少ないから (20 歳代男性・中国)」、「しょうゆとたまりの味がとても似ている。梅ザラメが硬く感じた (20 歳代女性・カナダ)」、「とてもおいしかった。ザラメが特に美味しかった。クッキーみたいなほうがやはり親しみやすい (20 歳代女性・アメリカ)」、「うめざらめが硬くて厚い。せんべいは大きくて食べづらい (30 歳代女性・ニュージーランド)」など 32 件の意見が寄せられた。

#### 4. 今後の展望

本プロジェクトでは、ゆうだい 21 を使った煎餅を試作しその加工適性を確認するとともに、試食会を通じて煎餅購入に関する意識調査と官能調査を 2 カ年に亘り行った。その結果、一般的な粳米と比較してもその加工適性になんら遜色はないこと、官能調査の結果からも試作した煎餅は極めて高評であり、土産品・銘産品として商品化することの可能性が示唆された。また在留外国人を対象とした調査からは、煎餅が日本土産となる可能性やグルテンフリー食材としての可能性をうかがい知ることができた。

本プロジェクトで取り組んだ内容は社会的にも注目度が高いことから (図 22), 今後はグルテンフリー食材としての機能性に着目するとともに、単価設定、パッケージデザイン、土産物としてのマーケティング、ハラル認証の可能性等も含め、海外への販売戦略について検討を行う。

謝辞: 本プロジェクトを推進するにあたり、株式会社アミノには煎餅試作等において多大な協力を頂いた。また農業者の二片啓寿氏、藤井伸一氏、藤井伸紀氏、小川正順氏からは水稻の生産と集荷

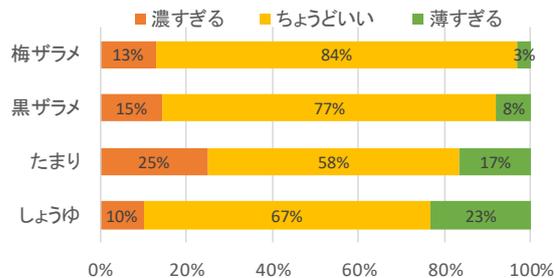


図 17 煎餅の「味付け」に対する評価 (外国人)

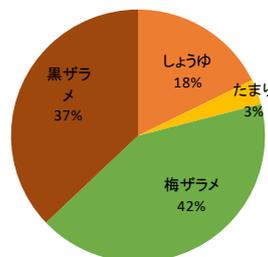


図 18 最も気に入った味 (外国人)

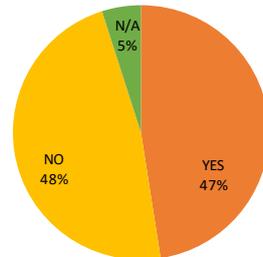


図 19 母国での煎餅摂食経験の有無

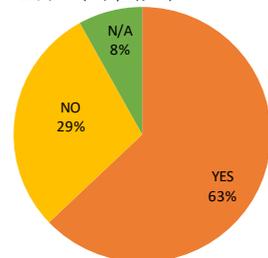


図 20 母国へ土産品としての購入意思

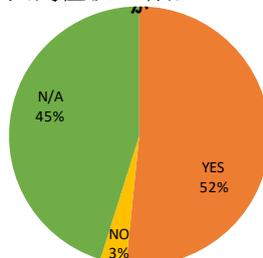


図 21 煎餅が G フリーなら食べたいか



図 22 本プロジェクトを紹介する新聞記事 (日本農業新聞, 2019.03.15)

実態に関して有益な情報をいただいた。さらにアンケート調査については匿名の消費者の方々にご協力いただいた。記して謝意を表す。