

温泉水を利用した 「別府温泉水あまざけ」の開発

別府大学食物栄養科学部発酵食品学科
講師 塩屋 幸樹

1 BEAMS EYE on BEPPU への参加

BEAMS EYE on BEPPU とは、2017年より始まった別府市とアパレル企業のチームスとのコラボレーションプロジェクトである（図1）。本プロジェクトの目的は、別府の「稼ぐ力」の強化に向けた新たな「ものづくり」であり、公募で集まった別府市内の事業者とともに「あたらしいみやげもの」の開発を行うことであった。本プロジェクトは3年間にわたり実施され、計35の事業者が参加し、別府らしい新しいお土産を提案し、商品化している。我々の発酵食品学科では、2018年に「温泉水あまざけ」の開発、2019年には社会福祉法人べっぴん優ゆうと共同で「甘酒クッキー」の開発で参加した。発酵食品学科以外にも、別府大学からは短期大学部食物栄養科の育ドル娘の「いくどるさんぽ」、大学全体として「温泉学概論」、香りの博物館から「おおいた香りのUVジェル」を提案し、参加していた。本書では温泉水を利用した温泉水あまざけの開発について報告していきたい。なお、各事業主が開発した商品の詳細は専用サイト (<https://www.beams.co.jp/special/teamja>



図1 BEAMS EYE on BEPPU

(<https://www.beams.co.jp/special/teamjapan/beppu2019/book/>)

[pan/beppu2019/book/](https://www.beams.co.jp/special/teamjapan/beppu2019/book/))で確認することができる。

2 甘酒について

甘酒は日本に古くからある飲み物で、江戸時代には夏の代表的な飲み物として庶民に親しまれていた。そのため、甘酒の季語は夏となっている。甘酒は飲む点滴といわれるほど栄養価が高く、当時は夏バテ防止対策として飲まれていたようだ。現在では、科学的に腸内環境の改善による便秘予防、免疫力向上、美肌効果なども報告されている。このような効能が多くメディアで報道されることで、2016年ごろから甘酒ブームが起こっている。

さて、これまで甘酒と一括りに述べているが、実は甘酒には2種類ある。1つは酒粕を原料として水と砂糖を加えたものである。酒粕とは、日本酒製造において醪を搾った後に残る固形物のことである。そのため、日本酒の独特な香りが特徴で、アルコール分も含まれていることもある。もう1つは、米麴と米からつくる麴甘酒である。こちらはノンアルコールで飲みやすく、現在スーパーなどに多く陳列されているものはこちらの麴甘酒である。米麴とはコウジカビ（図2）を蒸米に繁殖させたものである。コウジカビはアミラーゼなどの酵素を大量に産生し、お米の主成分であるデンプンをグルコースまで分解する。このグルコースが甘酒の甘味や栄養分となっている。このグルコースを栄養源として、酵母と呼ばれる微生物によりアルコール発酵したのが日本酒になる。このように甘酒の甘さはお米由来であり、砂糖などを添加しなくても十分な甘さになっている。このことは意外と知られておらず、試飲会を行って

いると甘酒の中に砂糖が入っているかと聞かれることが度々あった。

先ほど述べたが、昨今の発酵食品ブームの影響もあり、ここ数年で甘酒の市場も5倍以上となっている。現在販売されている甘酒の形態について少しまとめたい。容器は缶、ビン、紙パック、プラスチック、パウチなどが使用されている。容量については、180g程度の飲み切りサイズから、1Lといったたっぷりと飲めるタイプのものもある。また、先ほど述べたように麴甘酒の原料は麴と蒸米と水だけとシンプルなもののため、各社他の製品との差別化を図っている。例えば、使用する米にこだわったり、甘酒に地元の特産品の果汁・果実を加えたりすることで様々なバリエーションが増えている。その中、仕込みに用いる水にこだわっている商品はあまり見られなかった。

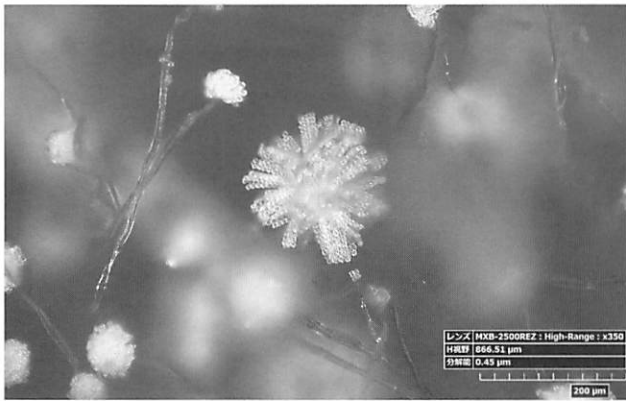


図2 コウジカビの顕微鏡写真

3 BEAMS EYE on BEPPU への参加と温泉水あまざけ試作品の製造

BEAMS EYE on BEPPU における開発の流れとしては、一般公募(2018年4月)、選考会(2018年7月)、チームスジャパンのバイヤーとの打ち合わせ(2018年8月と9月)、東京でのイベント開催(2018年11月~12月)となっていた。東京でのイベントは11月となっているが、製品の写真撮影や納品の関係があり、10月末までに製品を完成させる必要があり、かなりタイトな開発スケジュールとなっていた。

我々が実際に製品開発に取り組んだのは6月頃からであった。先ほど述べたように、麴甘酒で水

にこだわった製品が少なかったため、別府に豊富にある温泉に着目した。温泉とは、「地中から湧く出する温水、鉱水及び水蒸気その他のガスで、温度または物質を有するもの」と定義されている。別府市内には別府八湯があり、様々な泉質も存在している。そのため、異なるタイプの温泉を仕込み水に用いることで、味の異なる別府独自の商品を開発することが期待できると考えた。

そこでまずは大学周辺の4つの温泉施設から温泉を頂き、甘酒を製造した。製造方法は以下の3通りを検討した。

- ① 温泉でお米を炊き、温泉で仕込む
- ② 温泉でお米を炊き、水道水で仕込む
- ③ 水道水でお米を炊き、温泉で仕込む
- ④ 対象として水道水でお米を炊き、水道水で仕込む

米麴は普通の水道水で洗米し、蒸煮した蒸米を用いて製造した。配合比は、麴：米：水を0.8：1：2.5で混合し、60度で16時間発酵を行った。官能評価は、発酵食品学科の学生に協力してもらった。評価法は、単純に4種類の中から一番美味しいものを選んでもらう方法をとった。その結果、④の普通の水で製造するよりも①~③の方法で製造した甘酒の方が美味しいという結果になった。特に、①の全ての工程に温泉を用いた甘酒の選択肢が多かった。残念ながら実際の製造には通常の水を用いて米を蒸すため、③に近い方法で製造することになったが、製造方法により味が異なることは有益な情報となった。

4 温泉の選抜と温泉水あまざけの製造

温泉水あまざけの試作を行うと同時に、実際の商品化・販売に向けて検討を行った。まずは、温泉を仕込み水として商品をつくれるかどうかを別府市にある東部保健所に相談した。しかし、飲料水として販売する場合、基準が厳しく、我々が試作に使用した温泉では販売が難しいということになった。温泉を薄めて使用することも検討したが、その製品を温泉水あまざけとして販売することに抵抗もあった。

温泉が使用できないかもしれないという状況の下、7月の選考会に臨んだ。偶然にも、同時期にBEAMS EYE on BEPPUのプロジェクトに参加していた別府美美温泉水が旅館の温泉をすでにミネラルウォーターで販売していることが分かった。別府美美温泉水と協議し、幸いにもこの温泉水を使用した温泉水あまざけを製造することが可能となった。製造にあたり、上記と同じ条件で試作品を製造した結果、これまでの試作品と違い、口当たりがよくまろやかで甘味が増した甘酒になっていた。また、学生による官能評価でも高評価となっていた。この時点で8月であり、商品化の道筋が見えてきた。

次に問題となったのが実際の製造についてである。我々の研究室で製造・販売は難しかったので、甘酒製造の大手である佐伯市にある有限会社亀の甲にOEM製造を依頼した。温泉水を用いた製造にも快諾して頂き、製造スケジュールを調整して頂き10月以内に製造可能となった。そこで、実際の商品に関して検討したのが容器のサイズであった。180ml、300ml、900mlと様々なサイズがあり、製造コストを考えると900mlがよかったが、素材がガラスのため重くなってしまうというデメリットがあった。逆に、180mlは軽くお土産として良いサイズであったが、価格が高くなるというデメリットもあった。そこで、価格と重さのバランスを考え、300mlの容器で販売することにした。実際の製造時には発酵食品学科の学生3名と一緒に工場を訪れ、製造の見学及び手伝いも行った。

5 ラベル・ポスター製作

温泉水あまざけの原料である温泉と製造元に見通しが立ってきたので、製品のラベルについても制作に取り掛かった。当初からデザインは当大学の学生に依頼したいと思っていたので、文学部国際言語・文化学科 芸術表現コースの根之木英二特任教授に相談したところ、当時の4年生の学生を紹介してもらい、デザイン制作をお願いした。温泉のイメージと糶という文字を使ってデザインして欲しいということを伝え、詳細は学生に

任せた。麩と糶はともに「こうじ」の漢字表記である。糶は米にコウジカビが花が咲くように生える様子から生まれた和製漢字である。甘酒の機能性に注目されるようになり、特に女性を中心に甘酒ブームが起こっていた。そこで、本商品も女性をターゲットにしたかったので、糶の方が柔らかいイメージをもつことより、本商品には糶の文字を採用した。数回の打ち合わせの結果、図3のようなデザインとなった。最後に配色について色々と議論したが、別府大学と別府市のイメージに合うとして青に決定した。さらに、300mlの瓶だと背が低く、他の商品より目立たないことも懸念されたことから、首掛けのラベルも作ることにした(図4)。デザインは好評で、その後の試飲会でのアンケートでデザインに目がとまって手に取ったという意見が多くあった。さらに、販売促進用のポスターについても同学生に依頼した。こちらはイメージが共有されていたことより、すぐに完成した(図4)。温泉水あまざけが評価された要



図3 温泉水あまざけのラベル



図4 温泉水あまざけのポスター

因として、商品名とデザインが一致し、手に取りやすいデザインになったことも大きな要因だと考えている。このように、様々な方に協力してもらい、10月の期日までに無事に製品を完成させることができた。

6 あまざけを通した教育

完成した商品は、2018年11月21日から12月18日まで開催された東京の新宿にあるビームスジャパンにて初めて一般に披露された。1階の入り口すぐの左手にBEAMS EYE on BEPPUのイベントスペースが設置されており、同時期に参加した事業者の商品が展示されていた。この期間中に、開発にかかわった発酵食品学科の学生とデザインを担当した学生の計4名と一緒にこの東京でのイベントに参加した(図5)。イベント中は、店内で試飲やアンケート調査を実施した。学生は積極的に訪問客に声をかけ、製品の開発経緯、温泉のことや甘酒について説明していた。さらに、海外の方も多く訪れていたもので、英語で温泉や甘酒の説明も行ってた。この経験は学生にとっても有意義になったようで、その後彼らが中心になり温泉水あまざけのPRを行っていた。

県内での販売は、大学に隣接する香りの博物館が最初であった。こちらでも開発に関わった学生を中心に6名の学生が試飲会も行った。なお、香りの博物館の江崎一子館長には、本商品の販売に関し多大なご協力を賜り、この場を借りて、厚く御礼申し上げます。その後、県内の商業施設などを中心に試飲会や販売も行い、数多くの学生が参加した。最初は声をかけるのも躊躇っていた学生が、1時間もすると積極的に声をかけ商品説明している姿に成長を感じた。また、数多くのテレビ、新聞、ラジオなどのメディアでも紹介され、学生が開発のきっかけや商品説明を行い、おおいにPRをしてもらった。

次に、我々が取り組んだのが別府市のふるさと納税の返礼品への登録であった。BEAMS EYE on BEPPUに参加した事業者中心に説明会があり、我々も登録を行った。2019年11月より登録され、注文は月に1件あるかないか程度であった

が、全国に別府大学と温泉水あまざけをPRすることもできた。この配送準備なども学生に手伝ってもらいながら行っている。(現在は在庫の都合上、取り扱いを中止している。)

最後に行ったのが、商標登録であった。この登録にあたっては、大分市にある一般財団法人大分県発明協会の職員に相談した。発酵食品学生の学生とともに協会を訪れ、数回の打ち合わせ後、申請手続きを行った。今回は早期審査で申請したので、2019年12月には、登録することができた。別府大学において商標登録は、本格焼酎「夢香米」に続き2例目であった。



図5 東京でのイベントの様子

7 おわりに

温泉水あまざけが完成してから約2年半たつが、この間に6000本以上販売されている。1本500円で計算すると300万円以上の売り上げで地元にも貢献することもできた。また、ふるさと納税の返礼品としてわずかであるが別府市の税収にも貢献することもできた。試飲会やメディアでのインタビューなどをおして、学生のコミュニケーション能力や表現力向上にもつながったと思っている。しかし現在、新型コロナウイルスの影響で、別府市に訪れる観光客が激減し、お土産関連の売り上げも減少している。我々の温泉水あまざけも在庫を抱えた状況で、次回の製造予定が決まっていない。最初に述べたようにあまざけの効能は多くあり、今後は温泉とあまざけの相乗効果について研究することで、温泉水あまざけを次のステージにあげていきたいと思っている。最後に、本温泉水あまざけ開発は多くの学生、教職員、企業の方などの協力のもと行われました。この場を借り、御礼申し上げます。