

# 八王子産酒米米粉を利用したバイオプラスチックの産学連携による製品化

創価大学 理工学部 丸田ゼミ  
黒坂 徹

## ① 事業内容

### 1-1 背景

私達のゼミでは、これまでに八王子の地域活性化を目的として、八王子特産米である高月清流米を利用した米粉湯種パンやチョコブラウニーなどの加工食品を開発する事業を行ってきました。そして、これまでの大学コンソーシアム八王子が実施する様々な企画やイベントへの参加がきっかけとなり、多くの企業、団体と連携することができました

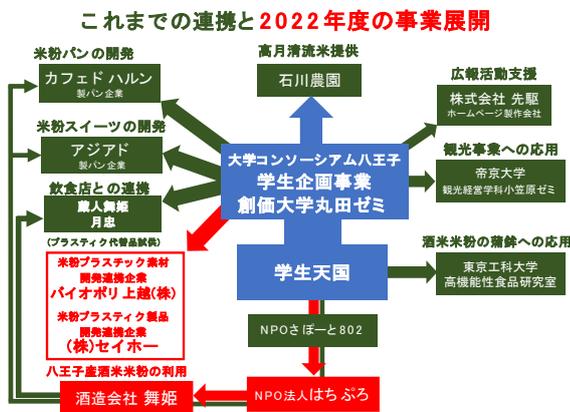


図 1. 丸田ゼミの産学連携相関図

その中で“NPO 法人はちぶる”（八王子産高月清流米の日本酒“高尾の天狗”による町おこしプロジェクト）と連携して、日本酒製造過程で発生する活用されていない副産物の米粉を有効利用した加工製品を開発する事業を開始しました。これまでに酒米米粉デンプンの特性分析を行い、酒米米粉の特性に適したしっとり系のスイーツや食べられるスプーンの開発に成功しました。さらに、企業との連携による情報収集と分析を進めた結果、バイオプラスチックの素材として優れていることを確認しました。そして、バイオプラスチック企業と連携して八王子産米粉のバイオプラスチック素材を開発して、これを利用した米粉バイオプラスチックの成型が可能である事を明らかにしました。

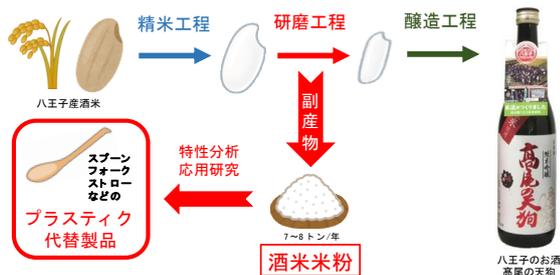


図 2. 吟醸酒製造過程で発生する副産物酒米米粉

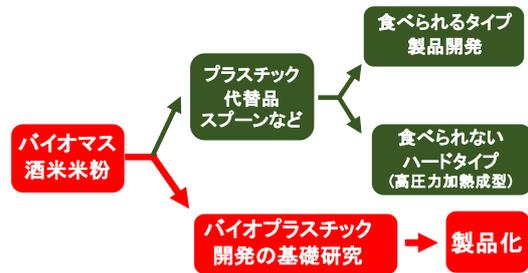


図 3. 現在展開中の酒米米粉バイオマスの応用研究

### 1-2 目的

そこで、本研究の目的は、この米粉をバイオマスとして捉え、地域企業と連携してオリジナルの米粉バイオプラスチックの製品化する事です。

特にプラスチック環境問題は、世界的に注目されており、その対応が急がれています。日本でも最近になってスーパーのレジ袋の有料化や飲食店でのプラスチック製品・ストローなどを使用しない運動が広まっています。しかし、プラスチック製品はとても便利であり、私たちの生活に貢献してきたことは事実です。使わないのではなく、石油製品のプラスチックに替わるバイオプラスチック製品に置き換えることが望まれます。従って、本事業の副産物の米粉を利用したバイオマスプラスチック製品を開発する試みは、とてもタイムリーな活動になると思われます。これにより八王子の地域における食品ロス、プラスチック環境問題の解決に貢献することを目指します。

## ② 実施報告

### 2-1 米率 51%バイオマスプラスチック素材の調製

バイオマスプラスチックの製造企業・バイオポリ上越株式会社と連携して、八王子産米粉を利用した米粉率 51%のバイオプラスチック素材(ペレット)を調製することができました。

### 2-2 バイオマスプラスチック射出成型品の試作

調製した米粉率 51%のバイオプラスチック素材を使用して、バイオポリ上越(株)が所有する金型により、射出成型品の試作を試みました。そして、箸・箸置き、スプーン、フォークの試作品を作ることができました。



図 4. 米率 51%の米粉バイオマスプラスチック射出成型試作品

### 2-3 試作品のイベントでのアンケート調査

試作した米粉バイオプラスチック試作品の試供とアンケート調査をさまざまなイベントと連携する八王子の飲食店の協力で実施しました。そして、アンケート結果から、どのような製品を開発するか検討しました。

(A)イベント: 学生天国、創価大学「価値創造×SDGs」シリアルイベント、桑の日イベント、創価大学オープンキャンパス、創大祭で事業説明と試供・アンケート調査を行いました。

(B)飲食店: 蔵人舞姫、月忠、OKONOMI、創学サーブに試供とアンケート調査をお願いしました

### 2-4 米粉バイオマスプラスチックのオリジナル製品のデザイン

試作品のアンケート調査の結果を参考に、株式会社セイホーとオリジナル製品のデザインの検討を行いました。そして、多くの候補の中から、八王子をイメージするデザインのイチョウとモミジの形のクリップを採用しました。そして、3Dプリンターで試作品の模型を作成して、アクセサリとしても利用できるようにストラップ用の穴を開けた最終的なデザインを完成させました。



図 5. 3D プリンターで作成した候補製品の模型

### 2-5 米粉バイオマスプラスチックのオリジナル製品

連携企業セイホーで、最終的なデザインのイチョウとモミジの射出成型用金型を作り、八王子産米粉率 51% のバイオマスプラスチック素材を使用したオリジナル製品を完成しました。



図 6. 米粉バイオマスプラスチックの完成版オリジナル製品 イチョウとモミジのデザインのクリップ

### 2-6 八王子ものづくり EXPO 2022 への出展

東京たま未来メッセで開催された八王子ものづくり EXPO 2022 において、連携する企業、株式会社セイホーと共同開発した米粉バイオマスプラスチック製品のイチョウとモミジのデザインのクリップが、アンケートに回答した来場者へのノベルティーとして採用されました。また、株式会社セイホーのブースにおいて、本事業の説明と製品の展示を行いました。

### 2-7 はちまるステーションでの製品の利用

八王子や多摩地域の生産者のものづくりへの想い、地域の情報と魅力を発信するアンテナショップであるはちまるステーションで販売されている吟醸酒“高尾の天狗”のおまけとして開発した酒米米粉バイオプラスチックのクリップを利用いただきました。また、本事業の説明プレートを展示させていただきました。



図 7. “高尾の天狗”のおまけとして利用された酒米米粉バイオプラスチックと事業説明プレートのはちまるステーションでの展示風景の写真

## 4 まとめ

八王子産米の吟醸酒“高尾の天狗”を製造する過程で発生する副産物・酒米米粉を活用して、地域企業と連携することにより、オリジナルの米粉バイオマスプラスチックのクリップを製品化することができました。

八王子をイメージするアクセサリとしてデザイン性の高い本製品を普及させることにより地域の活性化、および食品ロス、プラスチック環境問題などの SDGs への貢献が期待されます。

### ③事業を実施した感想

この事業を通して、地域の企業と連携させていただき、また私たち学生の意見を積極的に取り入れていただき、具体的なオリジナル製品を開発することができました。このような取り組みに参加できて、様々な方と関わらせて頂く中で、連携企業の工場見学など普通の大学生活ではできない貴重な経験ができました。たいへん感謝しています。