

バイオ技術と地域企業との連携による八王子特産高月清流米を利用した加工食品の開発 (八王子の農業の活性化と6次産業化を目指して)

**Development of processed food using hachioji specialty rice by biotechnological technique and cooperation with hachioji local companies
(Activation of Hachioji's agriculture and activities for the sixth sector industrialization)**

創価大学 理工学部 丸田ゼミ

伊豆田護¹⁾, 小畠沙菜¹⁾, 坂井瑛美¹⁾, 佐藤正基¹⁾, 須崎雄大¹⁾, 住田浩大¹⁾, 谷口良美¹⁾, 原ほしみ¹⁾, 山田昌美¹⁾, 指導教員 丸田晋策¹⁾

1) 創価大学 理工学部 共生創造理工学科

私達のゼミでは、八王子特産米である高月清流米を利用した加工食品を地元企業と連携して開発し、宣伝販売することで、地域活性化に貢献することを目指しています。本年度は、確立した高月清流米の湯種を利用したパンの新製品開発を地域製パン企業と連携して行いました。さらにバイオ技術を利用して八王子特産米の新規食品加工素材を開発し、八王子の地域企業や大学と連携することにより、新規加工食品へ発展させることを試みました。この事業を更に発展させるために、八王子の地域農工商産業界の関係企業、団体とのさらなる連携の機会を設けていただくことを提案します。

キーワード：八王子特産米、加工食品、バイオ技術、農業活性化、6次産業

1. 背景と目的

私達のゼミでは、八王子の地域活性化を目的として、都内随一の米どころである八王子で栽培されている特産米”高月清流米”に注目してきました。

米は食料自給率は、自給率の高い米の消費量が減少して、長期的に低下傾向で推移しています。これに反して輸入小麦の比率が拡大していて、農水省では、小麦消費の一部を米に置き換えるために米粉を利用した加工食品の開発を推奨しています。米は小麦よりも硬質なことから乾燥米を微細に製粉することが容易ではなく、新たな加工法や米加工食品素材の開発が望まれています。そこで、ゼミでは、昨年度の活動において、一般的な安価で入手可能な家庭用の製粉機を用いて調製した粒子の粗い高月清流米の米粉を用いて、製パン企業・カフェドハルンの協力で湯種の生地として利用することで清流米の米パンを開発しました。本年度は、連携先の石川農園から提供された高月清流米を用いて、これまでに確立した湯種技術を利用した新製品のパンの開発を地域製パン企業と連携して行い、地域販売店の協力により販売ルートを広げ、高月清流米の消費拡大を試みました。さらに、ゼミで学んだバイオ技術を利用して八王子特産米の新規食品

加工素材を開発し、パン以外の加工食品の開発を地域食品企業、協力団体と連携して実施します。

2. 地域企業および団体との連携

本事業を実施するためには地域企業や団体との連携を試みました。これまでに、大学コンソーシアム八王子が企画する学生企画事業補助金の事業活動やその他イベント(学生天国など)への参加を通して、次に記した想定以上の企業、大学研究室、団体



石川農園との連携



H30年度 学生天国への参加



多摩・八王子江戸東京野菜研究会との連携



NPOさぽーと802との連携

との連携が実現しました。1. 石川農園(高月清流生産農園), 2. カフェドハルン(連携製パン店), 3. アジアド(連携製パン店), 4. NPO さぼーと 802(地域企業との連携サポート), 5. 多摩・八王子江戸東京野菜研究会(八王子農業活性化支援), 6. 小城プロファーム(6次産業地域モデル企業), 7. 東京工科大学・高機能性食品研究室(米デンプン加工製品の開発・応用), 8. 株式会社先駆(広報活動支援)

3. 高月清流米の米粉湯種を利用したの開発と宣伝・販売

3-1. 八王子の製パン企業、カフェドハルン、アジアドとの連携により、高月清流米の米粉湯種を30%配合したパンの新製品の開発を行い、創価大学学園祭で、事業内容の説明と宣伝販売を行いました。カフェドハルンとの連携で、新製品としてサツマイモ、紅茶メープル、クルミ、イチゴホワイトチョコ、抹茶大納言の5種類の米粉湯種パンを開発しました。また、アジアドでは、高月清流米を使った総菜パンのカレーパンとメンチカツサンドに挑戦していただきました。



学園祭での高月清流米の湯種パン新製品の宣伝・販売および事業説明

3-2. 5月の学生天国で実施した展示で、小麦アレルギーの問題をかかえる方から、グルテンフリーのパンに関する問い合わせが多く、この問題解決へ貢献するための製品開発を試みました。NPO さぼーと 802 に紹介していただいた地域の関連企業を訪問して、グルテンフリーのパンを作るために効果的な材料の情報提供を受けることができました。(1) サイリウムハスク(オオバコの根の成分)(2) 片栗粉(3) アーモンドプードル・雑穀(4) 大豆



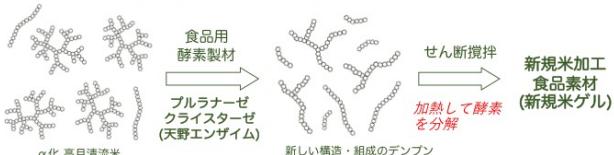
グルテンフリーの高月清流米のパン試作品 (様々な添加食品素材を加えて膨らみ・食感の向上を試みた。)

(5) キサンタンガムなどを用いて製品の開発を行いました。これまでに、企業との連携に向けて研究室レベルでの試作品の調製を試みた結果、膨らみと食感の良いグルテンフリーのパンを作ることに成功しています。

4. バイオ技術を利用して高月清流米の新食品加工素材の開発



デンプンはアミロースとアミロベクチンからできている。その含有比率の違いが、米や加工素材の物性を決定しています。



天野エンザイム株式会社から試供品の提供を受けて予備実験を行った。

酵素反応でデンプンの構造変化させた新規食品加工素材の開発

植物の生産するデンプンは、多糖である直鎖状のアミロースと枝分かれしたアミロベクチンから構成されている。その2成分の存在比率、長さや枝分かれ構造が、それぞれの植物で異なっており、それに依存してデンプンの性質が異なっています。そこで、うるち米である高月清流米のデンプン酵素処理して、これまでに無い特性のデンプンに変化させて加工食品応用することを試みました。天野エンザイム株式会社から提供していただいたブルラーゼやクライスターーゼなどの酵素を加えて、デンプンの構造を変化させ、せん断搅拌をすることで新規食品加工素材である新規米ゲルの開発を進めています。予備的な実験において、酵素処理をすると、うるち米、タイ米から作った米ゲルとは明らかに粘度や保水性の異なる米ゲルになることが分かりました。現在、東京工科大学高機能性食品研究室と連携して、カマボコへの添加物としての可能性を探っています。

5. まとめと今後の方針、八王子地域農工商産業界への提案

大学コンソーシアム八王子の様々な企画やイベントがきっかけとなり、多くの連携先と協力して八王子特産高月清流米を利用した加工食品の開発を行う基盤を構築することができました。今後は、多摩・八王子江戸東京野菜研究会、小城プロファームなどとも連携して6次産業のモデル事業へ発展させたいと思います。これから、本格的にこの事業を進めるためには、八王子の地域農工商産業界の関係する企業、団体とのさらなる連携が必要不可欠です。従って、私達はその連携を取るための機会を設けていただくことを提案致します。