

革新的醸造技術を用いた新しいSakeによる日本酒輸出の産業化

〔分野〕	水田作
〔分類〕	実証研究型
〔研究代表機関〕	(学)新潟科学技術学園新潟薬科大学（圧力生酒コンソーシアム）
〔参画研究機関〕	新潟県醸造試験場、金升酒造(株)、越後製菓(株)、大日本印刷(株)
〔研究・実証地区〕	新潟県新発田市

I 目指す地域戦略と研究の背景・課題

1. 地域戦略の概要

新潟県では、主食用の米消費量が減少する中、米の新たな需要開拓や輸出拡大などにつながる米加工技術の開発の必要性を地域戦略の方向性として挙げている。

2. 研究の背景・課題

米加工食品のうち日本酒の製造業は新潟県の基幹産業の一つであるが、その生産量は減少傾向にある。その中で海外出荷量は増加傾向にあるものの、全出荷量の1割に満たない。環太平洋戦略的経済連携協定（TPP）の発効による全参加国の酒類の関税撤廃を日本酒輸出の産業化の契機とするため、日本酒の新規需要の開拓および輸出拡大につながる醸造・保存・流通技術体系の開発が望まれる。

II 研究の目標

火入れ（加熱処理）をしない清酒や活性にごり酒などの生酒等は、フレッシュですっきりした飲みやすさとさわやかな風味により高い潜在的市場価値を有する。しかし、残存する微生物、酵素の影響で保存期間が短く流通の拡大が難しい。本研究では、従来の加熱処理を高圧技術で代替することで、非熱的に微生物、酵素を不活性化する新規醸造プロセスを開発する。従来の醸造プロセスに高圧殺菌工程を組込んだプロセス1、および圧力感受性酵母を用いた発酵工程とより低い圧力による高圧殺菌工程を組合わせたプロセス2について、ミニプラントを用いたパイロット規模で開発する。生酒等の風味をもち、常温で1か月以上保存可能な日本酒を醸造し、試験販売を通じてビジネスモデルを構築する。

III 研究計画の概要

1. 小規模醸造プロセス構築と高圧処理条件の検討

パイロット規模の高圧殺菌工程を組込んだ新規醸造プロセス1および2の開発のため、高圧殺菌工程を中心とした各種条件の最適化が必要である。そのため、小規模の醸造プロセスを構築し、製造した生酒等の高圧処理を行う。好適酵母株の評価、作出および保存試験・成分分析・品質評価を行い、それらの結果から醸造および高圧処理条件を最適化する。得られたデータをプロセス1および2の開発に供する。

2. 従来醸造プロセスへの高圧処理条件の検討（プロセス1）

金升酒造において従来醸造プロセスにより生酒等を製造し、高圧処理条件の検討に供する。高圧処理に適した伸縮性容器等の素材・デザイン等を検討しながら高圧処理の条件を検討する。高圧処理を施した製品の保存試験・成分分析・品質評価を行い、それらの結果から、パイロット規模のプロセス1における高圧処理の条件を最適化する。

3. パイロット規模の新規醸造プロセス（プロセス1、2）の構築

小規模醸造プロセス、従来醸造プロセスを用いた研究と連携しながら、ミニプラントの仕様を決定し導入する。ミニプラントを用いたパイロット規模の新規醸造プロセス1および2を構築する。製造した生酒等の保存試験・成分分析・品質評価を行い、プロセスの諸条件を最適化するとともに、試験販売を実施する。

4. 新規醸造プロセスによる「生酒等」の試験販売

プロセス1および2により醸造した生酒等の試験販売に先立ち、市場調査、ビジネスモデルの構築、商品ラベルデザイン等を行い、試験販売の準備を整える。これらの事前準備を踏まえて、ミニプラントを用いて醸造した生酒等の各種展示会での試飲調査を行い、試験販売を実施する。

5. 新規醸造プロセスによる「生酒等」の流通ルートの構築

試験販売の結果を受けて、ビジネスモデルの再構築を行う。県内企業の国内はもとより海外に進出するモデルを構築する。新潟県酒造組合の支援を受け、県内酒造会社への新規醸造プロセスの普及を行う。

革新的醸造技術を用いた新しいSakeによる日本酒輸出の産業化

火入れを高圧処理で代替することによる日本酒の新規市場拡大・輸出拡大に向けた技術実証を行う。

『酒どころ』新潟

- ◆ 日本酒生産量：減少傾向
- ◆ 輸出量は増加傾向だが、全体の1割

高圧処理による「火入れ」の代替



フレッシュですっきりした飲みやすさ、さわやかな風味をもつ「生酒等」の常温流通化

新規醸造プロセスの技術開発

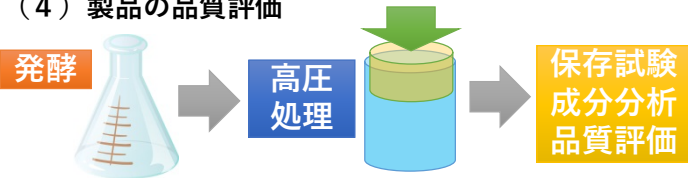
- 新潟薬科大学 応用生命科学科 (発酵醸造研究ユニット, 植物細胞工学)
- 金升酒造(清酒製造)
- 新潟県醸造試験場(発酵・醸造技術)
- 越後製菓・総合研究所(高圧技術)
- 大日本印刷(プラスチック容器技術)

試験販売・市場開拓・技術普及

- 新潟薬科大学 生命産業創造学科 (食品ビジネス研究ユニット)
- 金升酒造(清酒販売)
- 越後製菓(高圧処理食品開発・販売)
- 大日本印刷(市場開拓等)

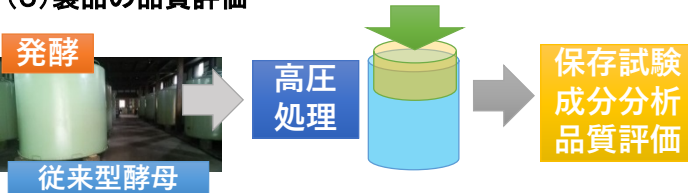
1. 小スケール醸造プロセス構築と高圧処理条件の検討

- (1) 醸造プロセス構築
- (2) 高圧処理条件検討
- (3) 製品の成分分析・保存試験
- (4) 製品の品質評価



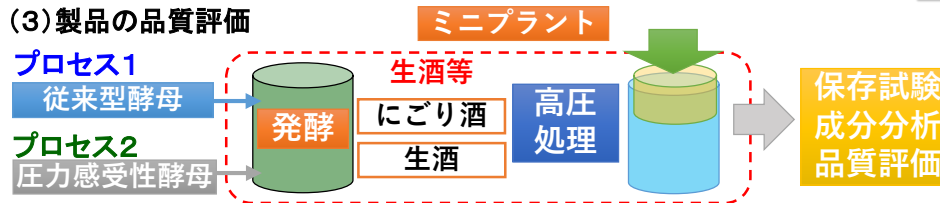
2. 従来醸造プロセスへの高圧処理条件の検討(プロセス1)

- (1) 生酒等製造
- (2) 容器の仕様検討
- (3) 高圧処理条件検討
- (4) 製品の成分分析・保存試験
- (5) 製品の品質評価



3. パイロット規模の新規醸造プロセス(プロセス1, 2)の構築

- (1) ミニプラント仕様検討・導入・醸造
- (2) 製品の成分分析・保存試験
- (3) 製品の品質評価



4. 新規醸造プロセスによる「生酒等」の試験販売

- (1) 事前市場調査・ビジネスモデル構築・商品ラベルデザイン
- (2) 試験販売実施



5. 新規醸造プロセスによる「生酒等」の流通ルートの構築

- (1) 市場調査・ビジネスモデル再構築
- (2) 海外進出モデル構築
- (3) 新規醸造プロセスの普及



H26年度実績 (国税庁「酒のしおり」)

順位	国名	金額(百万円)
1	アメリカ	4,128
2	香港	1,829
3	韓国	1,314
4	中国	690
5	台湾	638

火入れを高圧処理で代替する日本酒の新規醸造プロセスを開発し、生酒等の風味をもち保存性に優れた日本酒醸造技術の開発・技術実証を行う。試験販売を通じて国内新規需要の拡大を行う。また、海外市場に参入し、日本酒の輸出拡大による「産業化」のためのビジネスモデルを構築する。