

# 甘藷の長期生貯蔵を実現する空気調和技術の開発

宮崎県工業技術センター 機械電子部 野口大介

## 1. 研究の背景

### 焼酎製造業界のニーズと課題

#### 甘藷の収穫時期と貯蔵

▷ 9~11月が収穫時期、通年の焼酎製造のために貯蔵が必要課題

▷ 醸造用甘藷を生のまま長期貯蔵することは難しい  
蒸して冷凍保存している⇒コストがかかる



生のまま長期に貯蔵できれば  
▷ **生の甘藷を用いた風味の良い焼酎をコストを抑え生産できる**

### 貯蔵条件 (未冷凍)

- 温度 **14℃前後**
- 湿度 **90から95%**
- 空気の流れが少ない (攪拌されていない) **雰囲気**
- 低CO<sub>2</sub>濃度雰囲気 (3%以下)

農研機構HP 野菜の最適貯蔵条件より  
cse.naro.affrc.go.jp/mnagata/page015.html

上記の条件を全て満たし  
長期に生のまま貯蔵することは難しい



一般の貯蔵設備にて14℃で貯蔵した例

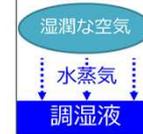
## 2. 実験方法

### 調湿液技術：プロピレングリコール水溶液

空気の湿度が低い場合  
液から水蒸気が発生



空気の湿度が高い場合  
液が水蒸気を吸収

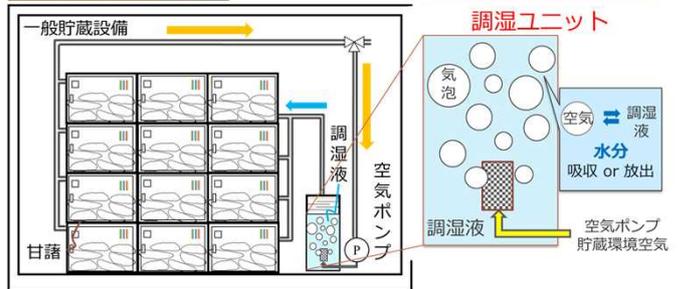


水蒸気の発生と  
吸収が釣り合い  
湿度一定の  
空間ができる

**農産物の最適貯蔵環境**実現に効果的な技術として注目

### バブリング調湿装置

特許出願 特願2018- 36457



<特徴>

- 貯蔵空間の空気攪拌が小さく局所乾燥が起こりにくい
- 調湿機能にのみ注目しユニット化
- 濃度に応じた任意の相対湿度環境を提供可能

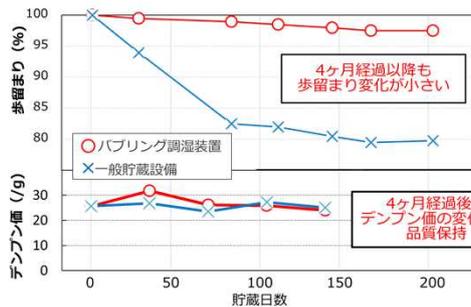
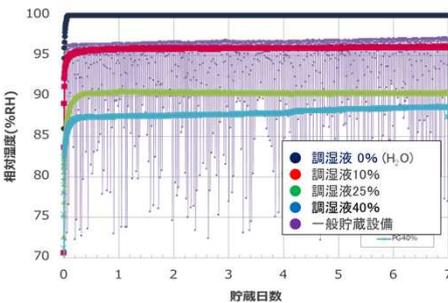
調湿液の特性を活用し、右図の調湿ユニット内に空気を注入 (バブリング) することで貯蔵空間の湿度を調整することが可能

## 3. 実験結果

### 貯蔵システム 環境測定 @14℃

### 貯蔵甘藷 (開始時50kg) の歩留まり変化

### X線による内部観察 4ヶ月後



最適湿度を保ったことが乾腐防止に

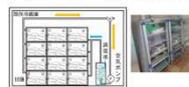
濃度に応じた湿度環境を安定して提供

## 4. まとめ・今後の展開

### まとめ

#### ① 調湿液を活用した新たな湿度コントロールシステムの開発

- 新手法バブリング調湿法の開発
- 局所乾燥が起こりにくい装置
- 調湿機能にのみ注目しユニット化



#### ② 開発システムにおける貯蔵試験

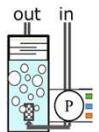
- 50kgの甘藷 (コガネセンガン) にて4ヶ月間貯蔵試験
- 貯蔵4ヶ月後においても歩留まり率**95%以上**を維持
- デンプン価も大きな変化なし
- 貯蔵甘藷の内部観察から**乾腐の防止が確認できた**
- 食品開発センター、総合農業試験場から良好な品質評価

新たな調湿液技術を甘藷の長期生貯蔵へ展開し、  
食品・農産物貯蔵に関する応用技術構築

### 新たな調湿システムとしての展開

#### バブリング調湿法の特徴

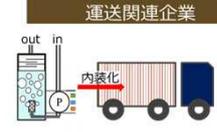
- 調湿機能にのみ注目しユニット化
- 既存施設 (設備) に後付設置可能



#### コンテナ貯蔵システム



#### 輸送用貯蔵システム



バブリング調湿法は拡張性が高い  
県内の広い分野で応用展開の可能性が考えられる  
積極的なフォローアップを行い県内の各種産業に貢献していきたい