

# 食加技だより

平成26年度  
No.2

オホーツク財団 オホーツク圏地域食品加工技術センター



## 目次 CONTENTS

- P1~P2 **技術ノート** ●「ジャガイモの過熱水蒸気処理と加工食品への利用検討」
- P3 **トピックス** ●「ご利用ください」
- P4 **トピックス** ●「経済産業省地域オープンイノベーション促進事業による導入機器のご紹介」他
- P5~P6 **講習会・展示会他** ●「第1回オホーツク公立食品加工施設実務者研究会」開催他
- P7 **センター利用のご案内**

## ● 技術ノート

## technical note

### ■ 「ジャガイモの過熱水蒸気処理と加工食品への利用検討」

研究員 小林 秀 彰

#### 1. はじめに

平成23年3月に過熱水蒸気処理装置を当センターに設置し、食品加工利用について検討してきました。ここではこれまで行った研究の中で、ジャガイモに関する試験結果および加工食品への検討結果について紹介します。

#### 2. 過熱水蒸気の特徴とジャガイモでの試験結果

過熱水蒸気は、常圧の水蒸気をさらに加熱することで得られる100℃以上の常圧の水蒸気です。身近なところでは、沸騰しているやかんの注ぎ口付近の透明な部分で、この温度を測定してみると100℃以上あります（図1）。また、最近では、過熱水蒸気での調理機能を搭載した家庭用オーブンレンジも販売されています。

以下に、過熱水蒸気の特徴とジャガイモを処理した結果の一例を示します。

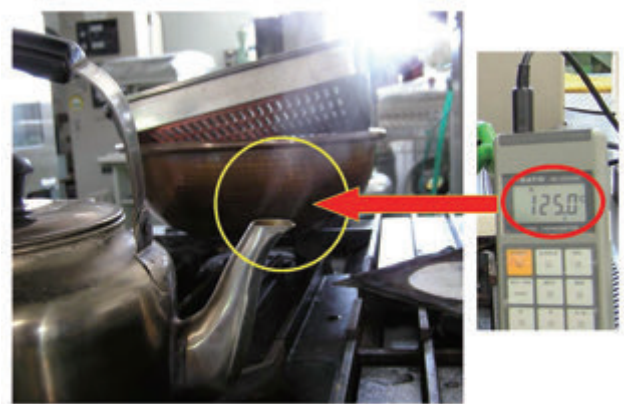


図1. 過熱水蒸気は100℃以上の常圧水蒸気

#### (1) 焦げ目を付けることができる

100℃以上の過熱水蒸気がジャガイモ表面に当たることで、表面温度との差により、過熱水蒸気は一旦結露しますが、次第に表面温度が上がり、表面付近の水分が蒸発することで糖やアミノ酸などの成分が濃縮され、焦げ目が付きます。

図2に示すように、焦げの度合いは、処理温度が高くなるほど顕著になります。

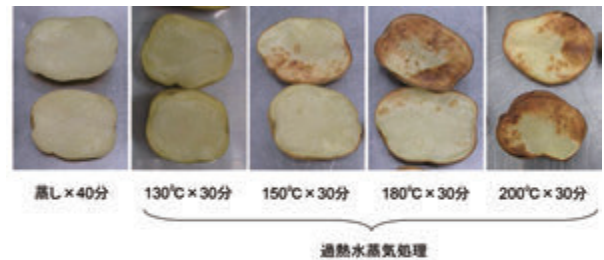


図2. 様々な温度で過熱水蒸気処理したジャガイモの状態

#### (2) 歩留まりが下がり、成分が濃縮される

前述の(1)と関連しますが、水分が蒸発することで重量が減少するため、条件によっては成分濃度が増加します。

図3は過熱水蒸気処理したジャガイモと生のジャガイモの糖濃度を比較したのですが、過熱水蒸気処理することで糖濃度が増加する傾向が見られました。

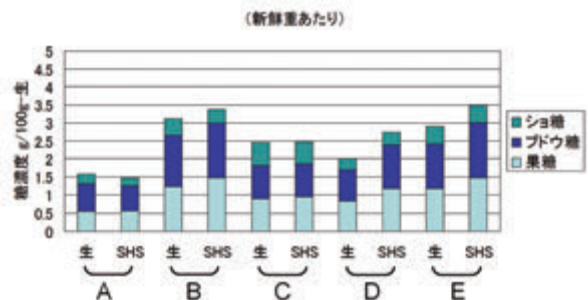


図3. 過熱水蒸気(SHS)処理ジャガイモと生ジャガイモの糖濃度の比較

ジャガイモA～Eは平成25年度。  
過熱水蒸気処理は外部委託(過熱水蒸気温度は175℃、処理時間は10分)。

## ●技術ノート

## technical note

### (3)表面殺菌ができる

図4は、ダイスカットしたジャガイモを過熱水蒸気処理したときの一般生菌数を無処理と比較したものです。

この試験では、200℃×3分の過熱水蒸気処理で、菌数が無処理の1/100になりました。熱量の大きい過熱水蒸気では、このように表面殺菌も可能です。

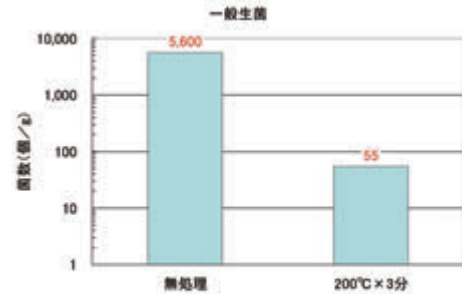
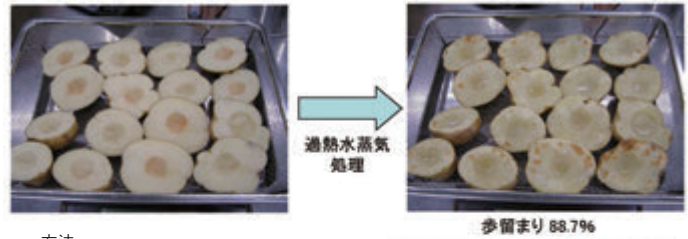


図4. 過熱水蒸気処理したジャガイモの菌数  
ジャガイモは剥皮し、1cm角にダイスカットし、200℃×3分で過熱水蒸気処理

### 3. 加工食品への検討

以上の試験結果を利用して、写真に示す加工食品を試作しました。このうち、(2)、(3)は、管内菓子店に試作協力していただきました。

- (1)じゃがバター (図5)
- (2)スイートポテト (図6)
- (3)ポテトクリーム入りロールケーキ (図7)
- (4)ジャガイモ麴と味噌 (図8)



方法  
ジャガイモを洗浄後、皮付きのまま2つ割にし、中心部をくりぬき、過熱水蒸気処理した後、くりぬいた部分に発酵バターを入れ、対になるイモを合わせてレンジ用パウチに入れ、真空シールし、冷凍保管した。

特徴  
・電子レンジ加熱で、手軽に食べることができる。

図5. じゃがバター



図6. スイートポテト

サツマイモの代わりに過熱水蒸気処理したジャガイモを使用した。



図7. ポテトクリーム入りロールケーキ

過熱水蒸気処理したジャガイモで作ったポテトクリームをロールケーキのセンターに入れた。



図8. ジャガイモを用いた麴および味噌

食関連知の地域づくり推進事業「オホーツク農水産物を利用した発酵醸造食品の開発」(平成23～24年度)

### 4. おわりに

過熱水蒸気をジャガイモに処理することで、スチーム加熱とは異なる性状となり、加工食品への応用範囲が広がることが期待できます。

当センターに設置されていた過熱水蒸気処理装置は、平成26年5月に管内企業に導入され、農産物加工に使用されています。

## ご利用ください

### 製パンおよび小麦粉物性評価機器



デッキオープン  
キューブ・ストーン (RS1.0406)



コンベクションオープン  
キューブ・エア (RS1.0406 専用) / パンライサー

【デッキオープン、コンベクションオープン、ドウコンディショナー、パンライサー】製パンの実証テストを行います。発酵や焼成など製パンにかかる装置および試作品の応力緩和(弾力性)などの物性評価に用いることができます。

オホーツク圏地域食品加工技術センターでは地場産小麦の利用促進のため、小麦粉の加工特性の評価や製パンテストを行うための機器を新たに導入しました。地場産の小麦や乳製品、農畜水産物を活用した新たな商品開発にお役に立てただけです。  
(経済産業省「地域オープンイノベーション促進事業」)

#### 【小型卓上試験機テクスチャーアナライザー】



パンやめん類の硬さや弾力、テクスチャーの計時変化を測定します。小麦製品以外にもあらゆる食品の物性評価に用いることができます。

#### 【ファーモグラフ発酵ガス測定装置】



AF-1101 ファーモグラフ II-W

天然酵母探索研究に関する発酵試験を行う装置です。※詳細は[次ページ](#)をご参照ください。

#### 【エキステンソグラフ】



パン・麺生地 of 伸長度および伸長抵抗、ほか二次加工特性を測定します。

#### 【真空凍結乾燥機】

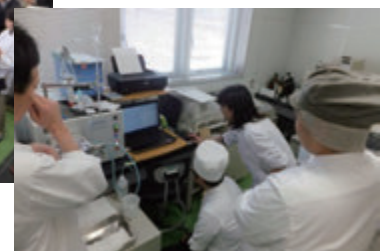


農畜水産物を凍結状態で乾燥させる、フリーズドライ食品の製造装置です。規格外農産物などを処理することで、有効利用につなげます。

#### 【ファリノグラフ】



小麦粉の吸水率や吸水特性を調べる装置です。



## トピックス

## topics

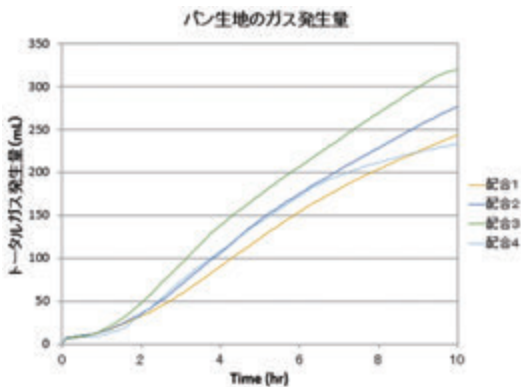
### ■経済産業省地域オープンイノベーション促進事業による導入機器のご紹介

研究員 武内 純子

#### ATTO社『ファームグラフ』

ファームグラフは、ガス発生量を経時的に定量測定する装置です。パン生地の配合、副素材添加による発酵への影響、冷凍解凍後の生地の回復等を、少量の生地で10パターン同時に試験することができます。

下記に示すグラフは配合の異なるパン生地をセットして発酵させたときのガス発生を追跡した結果で、配合3ではガス発生が早く、トータル発生量も多いことが見て取れ、膨らみの良いパンになることが予想されます。



配合2と配合4は、6時間頃まで同等のガス発生パターンを示しましたが、その後配合4のガス発生が低下していることから、配合4では発酵の進行に伴い発酵力が弱まることが分かりました。配合1では、発酵開始当初のガス発生は配合4より緩やかであるものの10時間後までガス発生が続いており、ふたつの配合の特徴を示しています。

他にも、膨張剤の性能や酒類の発酵など、ガス発生を伴うさまざまな試験に応用できます。装置の操作方法は非常に簡単ですので、ご興味のある方はお気軽にお問い合わせください。

### ■発明協会発明協会会長奨励賞を受賞

酢酸発酵技術・酢酸発酵用の種菌造成技術と(株)倉本鉄工所が開発したビネガーファーマンターをコア技術とする「酢製造システム(特許第5318523号)」に、(公益社団法人)発明協会発明協会 会長奨励賞が授与されました。

#### 発明協会会長奨励賞

##### 酢製造システム(特許第5318523号)

倉本 登	株式会社倉本鉄工所 代表取締役社長
渡辺 克良	オホーツクビール株式会社 代表取締役専務
小泉 幸道	東京農業大学 応用生物科学部 醸造科学科 教授
太田 裕一	公益財団法人オホーツク地域振興機構 研究課長
中村 賀香	旭川市役所 経済観光部 産業振興課
冨塚 登	元 東京農業大学 客員教授

##### 実施功績賞

高野 克己	東京農業大学 学長
-------	-----------



ビネガーファーマンターと販売用酢酸菌スターター

#### 酢製造システムに 発明協会の会長奨励賞



## ●講習会・展示会ほか

### 「第1回オホーツク公立食品加工施設実務者研究会」開催

平成26年6月26日(木)

本研究会は、オホーツク圏の農畜水産物を利用した食品加工技術の振興と地域の活性化を図るため、会員相互の情報及び意見交換を通して実務者間の連絡を密にし、共通の課題等を協議、検討するとともに、会員相互の技術力を向上することを目的に管内の食品加工施設の実務担当者が構成されています。6月26日(木)、高砂屋菓子舗(紋別市)にて講師に同店店主 渡邊 孝博 氏による菓子製造講習会「クッキーの製造方法」を実施しました。

本講習会はクッキーの製造方法及びアイシングの方法について教えていただき、アイスボックスクッキー、絞り出しクッキー、型抜きクッキーを会員6名が受講しました。



### 「第2回オホーツク公立食品加工施設実務者研究会」開催

平成26年10月1日(水)

第2回オホーツク公立食品加工施設実務者研究会を10月1日(水)網走市食品加工体験センターみんぐる(網走市)にて、講師に同センター指導助手の 渡邊 勝宣 氏による「そば製造講習会」を実施しました。

本講習会は手打ちそばの製造方法について教えていただき会員12名が受講しました。



### 平成26年度「移動食加技センター」開催

平成26年11月16日(日)

のびのび雄遊ランド(雄武町)にて、46名の参加のもと、食品加工技術センターの研究開発および加工機器・分析機器の紹介、企業や団体と開発した商品の紹介と、オホーツクブランド認証商品の展示、試食及び技術相談会を行いました。

当日は、同時開催の雄武商工会主催の「こんぶまつり」も開催され、雄武町産昆布を使った加工食品開発および昆布酢の試作実演に当財団が協力しました。

▼昆布酢の試作実演



▶技術相談会



### 「北のアメ横さっぽろ2014-11月の豊穰祭」出展

平成26年11月21日~23日(金)~(日)

アクセスサッポロ(札幌市白石区流通センター)において、11月21日から23日の3日間、NPO地域活性化貢献会議・(一財)札幌産業流通振興協会・フジサンケイビジネスアイが主催する、北海道の地域活性化、地域振興、観光振興を目的とした『まるごと北海道』が大集結する「北のアメ横さっぽろ2014-11月の豊穰祭」の販売会に出展しました。

3日間合わせて、約3万5千人の来場者を得て(鮭とば、オホーツクのルビー)、(梅)の丘こうも(シフォンケーキ、苺マフィン、苺ジャムビート糖入り等)の商品を多数販売しました。



### 「第1回 発酵微生物・酵素利用研究会」開催

平成26年12月15日(月)

東京農業大学オホーツクキャンパス(網走市)において「第1回 発酵微生物・酵素利用研究会」を7名の出席を賜り開催しました。研究会の趣旨説明等および東京農業大学 中川純一 教授による「海洋生物の有用腸内細菌の探索と分離について」の話題提供があり、質疑応答が行われました。続いて、当センター太田研究課長による「食物由来乳酸菌の分離とその利用について」の話題提供があり、質疑応答により、大いに盛り上がりました。次回は平成27年5月北見工大にて開催予定です。なお、研究会への入会をご希望の方は当センターまでお問い合わせください。

## ● 講習会・展示会ほか

### 「地域を彩る食物語」開催

平成27年1月14～19日(水～月)

コミュニティプラザ パラボ(まちきた大通ビル)5階催事場にて、北見市産学官連携推進協議会主催による、「地域を彩る食物語」『大学からの発信 こだわりのあるおいしいもの販売!!』と題してパネル展・即売会および作品展を14日から19日までの6日間開催し、多数の来場者を迎えました。当センターは、開発協力商品のパネル及び商品展示並びにオホーツクブランド認証商品のパネルの展示を行いました。同時に食に関するミニ補助事業採択者やオホーツクブランド認証企業による商品販売も行われました。



▲パネル及び商品展示



▲即売会



### 「微生物管理技術講習会」開催

平成27年1月20～23日(火～金)

1月20日から23日までの4日間、当センターにて恒例の微生物管理技術講習会を実施しました。この実技講習会では、食品加工の初心者向けに微生物のイロハから、大腸菌群や食中毒菌の検出技術までを学び、食品企業等で製品の微生物検査を行っている担当者と異動者ならびに新入社員を対象に開催しており、オホーツク管内9社から11名が受講しました。最終日は吹雪で欠席となった方も居ましたが補講を実施して全工程を終了しました。



▲初めての食品衛生・食中毒菌の分析教室



### 「一般技術講習会」開催

平成27年1月26～27日(月～火)

1月26日(月)～27日(火)の2日間、当センターにおいて「オホーツク小麦 おいしさ引き出す加工講座Ⅱ～導入機器の普及・技術セミナーinオホーツク～」をノーステック財団との共同主催により開催し管内の製菓・製パン業などの食品加工業者、生産者など関係者約50名が参加しました。地場産小麦利用推進に関する専門的な技術や情報を得るために道内の最前線で取り組む方たちを招き、一日目は製パンの実技講座を、また二日目は小麦の加工特性評価や品種開発、普及の事例などを学ぶ普及・技術セミナーを行いました。



▲パンの実技講習



▲普及・技術セミナー

### 「「スーパーマーケットトレードショー2015」出展

平成27年2月10～12日(火～木)

東京都江東区有明 東京ビックサイト(東全館)にて、「第49回スーパーマーケットトレードショー2015」が開催されました。当財団は北海道コーナーにブースを構え、オホーツク財団賛助会員企業及びオホーツクブランド認証企業、オホーツク管内の食品関連企業等のビート糖、こぐまのてんさい黒蜜等(北海道ビート黒糖(株))、カマンベールチーズ等(ひがしもこと乳酪館)、大豆まるごとフレッシュソース等(㈱イソップアグリシステム)、ミルクジャム、ミルクソース(太陽牧場ミルク工房)の試食・パンフレットによる商品紹介及び企業情報発信を行いました。

3日間で、約8万5千人の来場者があり、オホーツク財団ブースにも多くのバイヤーが訪れました。オホーツクへの期待の高さがうかがえ、各社とも商談成立や新しい課題の発見につながり大きな成果となりました。



## ●センター利用のご案内

## Users guide



北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センターでは、研修室、試験・加工機器の開放を行っております。利用料金は機器により異なりますので、詳細は下記ホームページにより御確認ください。

<http://foodhotuku.jp/riyou/siyouyou.html>

【研修室】1時間につき2,210円



研修室(72㎡)最大収容人数 60名



視察、各種研修に



【加工室】各種加工機器の利用

加工機器の利用料金表(抜粋)



麺帯機製麺機による製麺



回転蒸煮釜による煮沸殺菌



手廻し式搾汁機による酢の搾汁

名 称	利用料金 (1時間)	超過料金 (1時間ごと)
麺帯機製麺機	3,760円	120円
レトルト殺菌機	2,760円	330円
手廻し式搾汁機	2,470円	20円
フードカッター1	2,450円	10円
テストミル	2,520円	90円
チョッパー	2,450円	20円
ヒートシーラー	2,450円	10円
回転蒸煮釜	2,450円	20円

注意)各機器は貸し出ししておらず、当センター内で使用するものです。

オホーツク 食加技だより No.2

(平成27年3月発行)

発行/公益財団法人オホーツク地域振興機構  
オホーツク圏地域食品加工技術センター

TEL (0157)36-0680 FAX (0157)36-0686  
E-mail:info@foodhotuku.jp http://foodhotuku.jp/