

【機能水利用による水産加工品の高品質化試験結果】

【はじめに】

近年、機能水は食品分野をはじめ、農・水産業や医療分野に至るまで幅広く利用されています。機能水とは「人為的な処理によって再現性のある有用な機能を付与された水溶液で、その処理と機能について科学的な根拠が明らかにされたもの」をいい、私たちの身近では遠紋地区の某スーパーが提供しているアルカリイオン水がその1つです。

今年度の支援強化事業では、このアルカリイオン水と同様に水道水の電気分解で得られる2種類の電解生成水(電解水)、酸性電解水とアルカリ性電解水について、これら電解水が有する機能特性を利用した水産加工品の高品質化技術について検討しました。

【酸性水による水産物の洗浄殺菌効果】

魚介類などの原材料を対象とした酸性水の洗浄殺菌マニュアル(*1)では、酸性水を流しながら使用することを奨励しています。しかし、実際の生産現場では、タンクに溜めた酸性水へ浸漬する洗浄殺菌方法が多いようです。このため、本試験では酸性水への浸漬による洗浄殺菌効果について、ホタテガイ貝柱、カキむき身、サケ生卵、マダラ白子を原料に検討しました。今回は酸性水への浸漬時間および浸漬回数が原料の洗浄殺菌に与える効果についてご紹介いたします。

酸性水は(株)ホシザキ製 ROX-10WB 装置(写真1)を使用しました。①浸漬時間による洗浄殺菌試験では、10倍量の酸性水にホタテガイ貝柱を1分間、もしくは5分間それぞれ浸漬しました。図1にホタテガイ貝柱の低温細菌数(細菌数)の変化を示しました。浸漬前は 1.6×10^4 CFU/g でしたが、1分間浸漬では 9.0×10^3 CFU/g、5分間浸漬では 6.0×10^3 CFU/g となり、浸漬時間を長くすることで若干の洗浄殺菌効果がみられました。



②浸漬回数による洗浄殺菌試験では、サケ生卵を用い、5倍量の酸性水に1分間浸漬2回、もしくは1分間浸漬4回をそれぞれ行いました。図2に浸漬回数によるサケ生卵の細菌数の変化を示しました。洗浄前は 5.9×10^3 CFU/g でしたが、2回洗浄では 1.6×10^3 CFU/g、4回洗浄では 1.0×10^2 CFU/g となり、洗浄回数の増加により顕著な減少がみられました。しかし、3%塩水による洗浄でも、酸性水洗浄と同様に細菌数の減少がみられることから、洗浄水による細菌の希釈(除菌)も影響していると考えられました。

*1) 強酸性電解水使用マニュアル(強電解水企業協議会 2002)

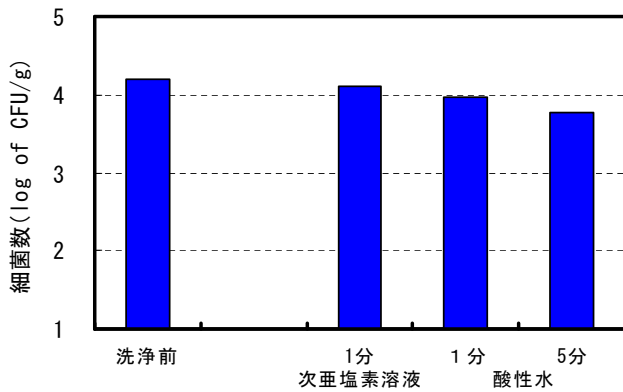


図1 洗浄時間によるホタテガイ貝柱の細菌数の変化

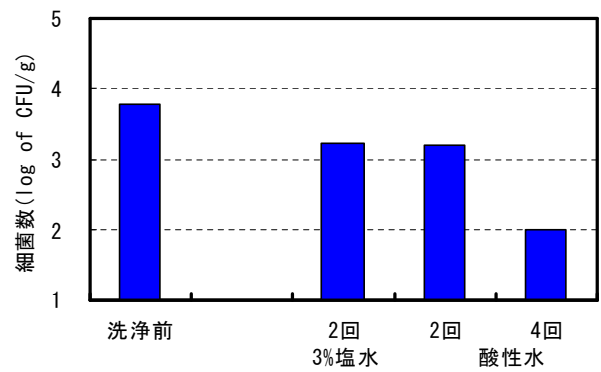


図2 洗浄回数によるサケ生卵の細菌数の変化

【アルカリ性水による乳化食品の試作】

アルカリ性水は乳化促進作用や食品の物性・風味改善効果が期待されています。このため水産試験場が開発したサケ・マス落とし身などの水産物と植物油の混合乳化物（乳化食品）への利用について検討しました。乳化食品の試作は、図3に示した製造工程により、副材料を表1に示した配合割合によりそれぞれ行いました。

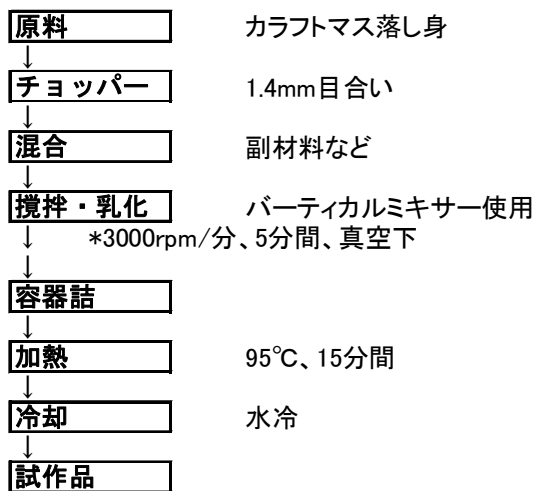


写真2 パーティカルカッターミキサー

図3 乳化食品の製造工程

表1 乳化食品の副材料配合

試験区	落とし身	水道水	アルカリ性水	コーン油	スキムミルク	食塩
対照	500	1000	—	100	100	10
アルカリ性水	500	—	1000	100	100	10

カラフトマス落とし身とコーン油などの副材料の混合攪拌は、パーティカルカッターミキサー（写真2：ロボクーパR-8）により行いました。この攪拌機による真空下での高速攪拌（3000rpm）は、混合乳化物をムース様の滑らかな食感に仕上げることができます。本試験では水道水を対照にアルカリ性水の添加による物性改善（乳化）効果について比較しました。図4に乳化食品の破断応力を示しました。アルカリ性水の添加は、水道水に比

べ、破断応力が若干高い値となりました。この傾向はホタテガイ貝柱を原料とした乳化食品でも同様であることから、アルカリ性水は乳化食品の物性改善に利用できる可能性が示唆されました。

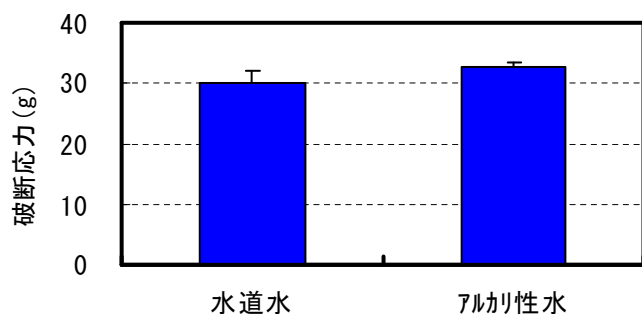


図4 乳化食品の破断応力



写真3 サケ乳化食品

【外部資金を活用して技術開発を！】

中小企業の技術開発等を支援（委託もしくは補助）する様々な事業が、国や道の施策として行われており、創業・ベンチャー支援から新技術開発、販路開拓まで幅広く対応しています。その詳細については北海道経済産業局（<http://www.hkd.meti.go.jp/>）もしくは北海道中小企業総合支援センター（<http://www2.hsc.or.jp/shiennavi/>）のHPに掲載されています。その中から、管内の企業の皆様が比較的に利用しやすいと考えられるものを幾つかご紹介したいと思います。

1. 産地等地域活性化支援事業費補助金（北海道経済産業局）

地場産業活性化のために行われる次の3事業に対し、国が1/2（下限100万円）までを補助します。

① 地場産品等販路開拓等支援事業

広域的な展示会や見本市の開催・出展、市場調査及び外部人材を活用したマーケティング事業に係わる会場借料、調査研究費、広告宣伝費等。

② 地場産品等開発等支援事業

販路開拓までを視野に入れた商品の開発または改良等の事業に係る原材料費、外注加工費、デザイン料、機械装置購入費・借料等。

③ 産地人材育成等支援事業（略）

2. 中小企業・ベンチャー挑戦支援事業（北海道経済産業局）

中小企業者等が克服すべき技術的課題の解決のために新規の考案を行い、開発終了後速やかに当該技術を実施または製品化することを目的として行う試験研究に要する経費の2/3を補助します。

補助金額は100万円～4,500万円で、技術開発期間は1年です。補助対象は原材料費、構築物費、機械装置・工具器具費、外注加工費、技術指導受入費、直接人件費、特許取

得費及びその他の経費となっています。

平成 17 年度は、道内から 67 件の応募があり、22 件が採択されています。現在、その内の 1 課題について、当场では民間企業と共同して技術開発を行っています。

3. 中小企業技術革新成果事業化促進事業(北海道経済産業省)

中小企業のニーズに積極的に対応する公設試等の支援機関の技術支援を受けて技術課題を解決し、自社の保有する優れた技術の事業化を図ろうとする中小企業に対し、公設試等から技術支援を受ける際に必要な経費の 1/2 を補助します。

補助金額は 100 万円～500 万円で、事業期間は 1 年です。技術の導入、研究開発委託、評価・検証等に要する経費が対象になります。

4. 北海道創造的中小企業育成事業(研究開発補助事業)

(北海道中小企業総合支援センター)

道内の中小企業者等の新規性のある生産、販売、役務の提供の技術に関する研究開発に対して助成するもので、対象経費の 1/2 を補助します。補助限度額は 500 万円で、原材料費、治具・工具費、外注加工費、技術導入費、デザイン開発費、プログラム開発費、試験依頼費等が補助対象になります。事業期間は 1 年です。

5. 北海道創造的中小企業育成事業(共同研究開発補助事業)

(北海道中小企業総合支援センター)

4 と同様事業で、補助対象が道内の中小企業者が 1/2 以上のグループで、補助限度額が 1,600 万円、事業期間が 2 年以内の部分が異なります。

6. 産業創造技術研究開発支援事業(ノーステック)

中小企業者等が、道内の大学や国公設試験研究機関等で生み出された研究成果を本道で開花(モデル化)させることを目的として行う研究開発にかかる経費の 1/2 を補助するものです。補助金額は 5,000 万円以内で、外注加工費、検査及び分析外注費、施設及び設備等賃借料、機器購入費、調査費、原材料費、研究補助員賃金、旅費、消耗品費、印刷製本費等が対象になります。

平成 16 年度には、当场と民間企業で共同して、この事業を行いました。

この他にも農林水産省(食品産業センター、生研機構等)や NEDO など、たくさんの補助もしくは委託事業があります。何か新しいことに挑戦したい時は、このような制度を活用されるのが得策かと思います。

私ども水産試験場では、応募へのアドバイスや技術開発等の支援など、できる限りのバックアップを行って参ります。是非、ご活用下さい。

お知らせ

網走水産試験場では、4 月よりオホーツク海産ホタテガイの成分調査で行っている貝柱グリコーゲンの測定値を E-メールでお知らせいたします。ご希望の方は、送信希望されるメールアドレスを紋別支場(FAX0158-23-3352)までご連絡ください。