

チョウザメを原料とする加工品の開発 (H29 中間報告)

公益財団法人 とちかち財団 事業部ものづくり支援課

川原美香

1 研究の背景と目的

鹿追町ではバイオガспラントの余剰熱を利用し、地域の特産品とするためにチョウザメを養殖している。本試験は鹿追町、鹿追町チョウザメ研究会との共同研究により、チョウザメが量産可能となる数年後を見据え、鹿追町ブランドとなるような加工品の候補を選定し、実用化に向けた加工技術の知見取得および実施体制の基本構築を目的としている。今年度はキャビアの味付けに用いる塩の検討、魚肉を活用した試作試験を実施し、専門家および関係者による試食評価を参考に試作品に関する情報のとりまとめを行った。

2 試験研究の方法

(1) チョウザメ加工における連携体制の構築

キャビアおよび魚肉加工品を製造するにあたり、チョウザメ原料を利用部位ごとに解体可能な事業所と協力体制を構築する必要がある。現時点では鹿追町に該当施設が無いため、解体から加工品製造まで実施可能な十勝管内の事業所に参画を要請した。また、キャビア加工を手掛ける専門家、鹿追町在住のシェフ数名から必要時にアドバイスを受けながら試作試験を実施し、別途、珍味、そうざい、菓子製造等の委託加工事業所5件の協力を得ながら加工品の展開を検討した。

(2) キャビアの試作試験

キャビアの製造に関しては、チョウザメ稚魚の提供元である(株)フジキンから技術指導を受け、製法を修得済みである。このため、本試験では主に副材料の条件検討を行うこととし、キャビアの味付け工程について、表1の①～⑧の条件区で試作を行った。一部のサンプルはさらに瓶詰後、63℃、30minの殺菌を行い、10℃保存時の菌数推移(表2)と食味の確認を行った。

(3) チョウザメ魚肉加工品の試作試験

以下の試作品の検討を行い、関係者による試食会を行った。試作例を図1に示した。

①魚肉ご飯の素

チョウザメフィレを粗くフードプロセッサーにかけ、野菜具材とともに加熱調理し、パウチ包装後、レトルト殺菌を行った(100g重量、120℃、13分)。

②鍋スープの素

チョウザメアラに10倍量の加水をして2時間ボイルした煮汁に鍋用調味料を添加し、ストレートタイプの鍋スープを作成した。パウチ包装後、レトルト殺菌を行った(200g重量、121℃、10分)。チョウザメ煮汁は呈味成分であるグルタミン酸、アラニン、特徴成分としてカルノシン、コラーゲン(ヒドロキシプロリンからの換算値)を測定した。

③その他の試作品

鹿追町道の駅の軽食メニューを想定し、ハンバーガーパテ（軟骨入り）、ザンギを外注試作した。また、魚肉以外の部位として、チョウザメヒレ乾燥品、皮チップス、チョウザメイメージデザインのクッキーの検討を行った。

表1 キャビアの味付け条件

| | 副材料名 | 添加濃度(%) |
|---|------|-----------------------|
| ① | 岩塩 | 2.5 |
| ② | 岩塩 | 3.0 |
| ③ | 岩塩 | 3.5 |
| ④ | 塩湖の塩 | 2.5 |
| ⑤ | 塩湖の塩 | 3.0 |
| ⑥ | 塩湖の塩 | 3.5 |
| ⑦ | 醤油A | 原液 10min [※] |
| ⑧ | 調味液B | 原液 10min [※] |

表2 殺菌キャビアの保存試験結果

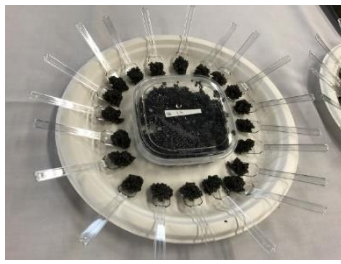
| 10℃保存日数 | 一般生菌数 [cfu/g] | 大腸菌群 |
|-------------|------------------------|----------------------------|
| 1 | 300以下/g | 陰性/0.2g |
| 12 | 300以下/g | 陰性/0.2g |
| 15 | 8.0×10 ³ /g | 陰性/0.2g |
| 15日保存品を別途試験 | | 腸炎ビブリオ：陰性/25g 食味試験：異常なし |

※ 漬け込み後、ふるいで液切り

3 結果および考察

チョウザメ加工品の検討品目として、キャビアの味付け、魚肉加工品の試作試験を実施した。キャビアは試食会にて、フレッシュキャビア 2.5%塩分の品で評価が高かったことと、高級イメージを損なわないように商品化することが望ましいという意見があり、やや低塩化した高級塩使用のものが推奨された。塩の種類については、どのようなPRをしたいかによって販売戦略的な選定をすると良いと考えられる。殺菌キャビアの10℃保存時の菌数推移を表2に示した。結果として、2週間保存しても生食用冷凍鮮魚介類における微生物規格に適合しており、販売形態によっては殺菌タイプを製造するという選択肢も考えられる。

試食会では「魚肉ご飯の素」の評価が高く、レトルト委託先も選定可能であることから、商品化の候補として、引き続き検討していく。「鍋スープの素」については、チョウザメアラの煮汁で風味は出るが、コラーゲン濃度としては低かった（表3）。既存の商品を考えると、コラーゲンをPRするためには1%程度は必要であり、商品製造可能な煮汁量を確保するのは難しい。ゼラチン添加でイメージ商品にすることも考えられるが、検討の余地がある。道の駅で観光客対象に販売可能な商品として、魚肉ハンバーガーとザンギを委託加工したが、試食意見を反映しながら、改良がまだ必要である。その他の試作品については、商品化の希望があれば、次年度にさらに委託事業所を検討する予定である。



a) キャビア



b) ご飯の素



c) ハンバーガー (パテ部分)

図1 チョウザメ試作品例

表3 チョウザメ煮汁のアミノ酸含量と特徴成分

| | グルタミン酸 (mg/100g) | アラニン (mg/100g) | カルノシン (mg/100g) | ヒドロキシプロリン (mg/100g) | コラーゲン推定値 (mg/100g) |
|-----------------------|---------------------|-------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|
| チョウザメ 煮汁* (2018.9) | 0.4 | 1.0 | 4.8 | 45.4 | 443 |
| チョウザメ 煮汁 (2018.2) | 1.2 | 1.2 | 8.1 | 13.8 | 135 |

※ 煮出し時間を長く変更