

## チョウザメを原料とする加工品の開発 (H30)

公益財団法人 とかち財団 ものづくり支援部

食品加工技術センターグループ

川原美香

### 1 研究の背景と目的

鹿追町ではバイオガスプ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。2018年度の試験では前年度に実施したキャビアおよび魚肉加工品の対象品をさらに絞り込み、具体的な条件を検討して製法の構築を行った。

### 2 試験研究の方法および結果

#### (1) チョウザメ原料の解体処理

チョウザメ原料の解体処理はデリカファクトリー十勝(株)に処理を委託した。処理数が少ないうちは同社で継続して実施可能の予定である。なお、本格的な出荷の目処が立った場合も、計画的な受注が見込めるのであれば対応を検討する旨、同社から回答を得ている。

#### (2) キャビアの試作試験

前年度の試験でキャビアはデリカファクトリー十勝(株)の工場設備で委託製造が可能であることを確認済みであり、試作品のアンケート結果ではキャビアの調味配合について2種の高級塩で2.5~3.0%濃度が好ましいという評価を得た。

今年度は最終的な調味配合の検討を行った。試作材料の塩は選定済みのA、Bの塩を用いて、2.5、2.7、3.0%の配合で試作した(試作時の様子: 図1、2参照)。関係者による試食の結果、Aの岩塩が味に深みがあり、そのまま摂取する場合は2.7%、付け合わせに用いる場合は3.0%濃度が好ましいという回答を得た。総合的には2.7%の濃度のものが8割の支持を得た。また、高級感にこだわった商品とするため、無殺菌のフレッシュキャビアを選定した。今後の実製造においてはこの選定をベースに行う予定である。



図1. 卵巣の取り出し



図2. 調味後のキャビア

フレッシュキャビアの場合、冷凍流通・保管を基本とするが、前年度までの試験で5℃以下の管理で冷蔵2週間、10℃以下で1週間の賞味期限が見込めることを確認した。今年度の試作品では製造工程に変更が無いことから、微生物規格の適合のみ確認を行った。微生物検査の結果を表1に示した。

表1. フレッシュキャビアの微生物検査結果

	一般生菌数	大腸菌群	大腸菌	腸炎ビブリオ	黄色ブドウ球菌
フレッシュキャビア試作品	300以下/g	陰性/0.2g	陰性/3g	陰性/25g	陰性/25g

### (3) チョウザメ魚肉加工品の検討

#### ①魚肉混ぜご飯のもと

前年度の試作品のうち、試食会で評価が高かった「混ぜご飯のもと」について実用化の検討を行った。レトルト加工品の委託製造先を選定し、商品開発担当者を交えて協議を行った。その結果、以下の事項について改善検討を行うこととなった。

##### i) 商品タイプの変更

レトルト処理の均一化を確保するためにレトルトの具には液量が必要であり、炊いたご飯に混ぜる「混ぜご飯のもと」から、米と一緒に炊く「炊き込みご飯のもと」に変更した。変更に伴い、配合を再設定した。また、委託加工時の作業量軽減のため、副材料の1部を配合から削除した。

##### ii) チョウザメ魚肉の前処理

定量充填および作業性向上のため、チョウザメ魚肉の1次加工を検討することとした。また、部位によって魚肉の臭みが強く出ることがあるため、前処理として半乾燥の処理をすることで魚臭の軽減を図ることとした。

事前に乾燥条件について予備試験を行い、最終的に50、60℃で1~3時間の範囲で乾燥試験を行った。乾燥試験の様子を図3、乾燥後の評価を表2に示した。結果として、魚肉の雌雄別の試験ではチョウザメ雄は脂肪分が高く加工用には向かず、キャビア採取後の雌が具材として適していた。また、乾燥条件別試験では魚臭が軽減され、保形性が良い60℃、2時間乾燥品が適切と判断した。最終的に選定した魚肉1次加工品をレトルト委託事業所に提供し、「炊き込みご飯のもと」レトルト試作品が完成した。実際に炊き込みご飯(図4)を調理して試食した結果、商品として実用化可能なレベルと判断された。



図3. 乾燥試験



図4. チョウザメ炊き込みご飯

表 2. チョウザメ魚肉の乾燥試験結果

	乾燥条件	水分 (%)	脂質 (%)	所見
雄フィレ	60°C、0H	63.5	18.6	
	60°C、1H	58.0	17.1	魚臭がやや残る
	60°C、2H	35.3	26.3	脂が浮いてくる
	60°C、2H 表面ロースト	28.5	23.5	脂が流れる
雌フィレ	60°C、0H	75.9	5.0	
	60°C、1H	64.8	7.3	魚臭がやや残る
	60°C、2H	49.1	11.8	表面が乾燥して保形性あり

②ハンバーガーパテ (デリカファクトリー十勝(株)に委託)

鹿追町道の駅等で提供できる軽食メニューとしてチョウザメハンバーガーのパテ(軟骨入り)の試作を委託した。前年度の試作品について、味(臭みが出ている)と物性(かまぼこのような食感)の改良が必要との意見があり、その点を改善した試作品が完成した。試食評価では食味が良いとの好評を得た。軟骨の使い方については好みがあり、軟骨入り、軟骨無しの2パターンがあっても良いという意見が出された。また、パンにはさむ場合は厚みを2/3程度に改良した方が良いという意見があった。調味配合の変更予定は無いことから、実製造の際に形状等の最終調整を行うこととする。



図 5. チョウザメパテのハンバーガー(左)とオードブル(右)

3 まとめ

チョウザメ加工品の検討項目として、キャビアの調味配合、魚肉加工品の試作試験を実施した。キャビアは選定した岩塩を用いて2.7%のフレッシュキャビアを基本配合することとした。

魚肉加工品としてはキャビアを採取した雌の魚肉を用いた「炊き込みご飯のもと」の製法を確立した。「炊き込みご飯のもと」の原料に用いるチョウザメ魚肉は半乾燥の1次加工をすることで作業性及び風味が向上した。また、鹿追町道の駅で軽食メニューとして提供可能な「ハンバーガーパテ」も試作品が完成した。今後、原料が一定量確保できた段階で速やかに加工品製造に着手できるように製法および連携体制を構築した。