

# チョウザメの研究

水産科 2 年 助川 朋香 相馬 亜弓 野土谷 悠里

## 1. 研究の動機

昨年度先輩達の発表を聞き、「チョウザメをもっと知りたい」「キャビアを生産させたい」という気持ちが芽生え、今年度私たちは女子 3 人、力を合わせてチョウザメの研究に取り組みました。

## 2. 今年度の活動

- ① 雌雄判別技術の向上
- ② 食品加工（カラーゲンボールの開発）

## 3. チョウザメとは

チョウザメは、3 億年前から地球上に存在する古代魚で、カスピ海や黒海に生息し、世界三大珍味の 1 つである、「キャビア」を産む魚です。海に生息するサメ類とは異なり、硬骨魚類に分類されます。しかし、チョウザメの骨は軟骨で、おいしく食べることができます。チョウザメは現在世界に 28 種生息すると言われ、ほとんどの種類が乱獲により絶滅が危惧されています。かつては北海道沿岸の河川にも遡上していたそうです。



図 1 チョウザメ

本校で飼育しているチョウザメは「ベステル種」で人為的に交雑し、生まれたハイブリットです。国内で一番養殖されている種類です。

## 4. 研究内容

### ① 雌雄判別技術の向上

チョウザメは外見での雌雄判別が困難で、先輩達は腹部を切開し雌雄判別を行っていました。私たちも先輩のやり方を引き継ぎ、腹部切開に挑戦しました。使用した個体は、雌雄判別が可能となる 3~4 歳魚を用いました。最初は生殖腺を見ただけでは判別ができなかったので、切り取った生殖腺を顕微鏡で観察し、雌雄判別を行いました。

下の写真は卵巣・精巣の写真です。卵の大きさ求めるために、マイクロメーターを用いて、無造作に卵を 20 個選び、平均値を求めました。平均は 0.15mm でした。



図2 雌の生殖腺

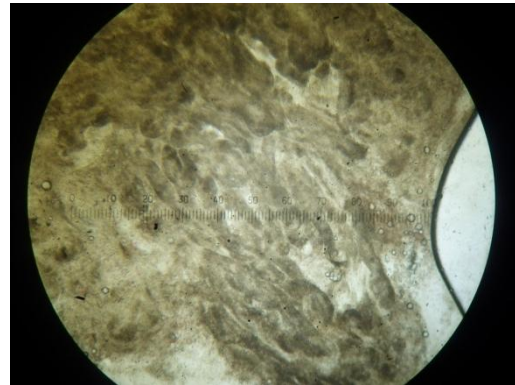


図3 雄の生殖腺

## ② 食品加工（コラーゲンボールの開発）

魚類には多くのコラーゲンが含まれていますが、チョウザメは魚類の中でもコラーゲンを多く含んでいる魚種です。チョウザメはキャビアだけではなく、身も食用として出荷されています。しかし、頭や皮などは食用としての需要が低く、本校でも捨ててしまいます。そこで私たちは、この捨ててしまう部分からコラーゲンを抽出し、食品加工品として売り出すことを考えました。

捨ててしまう頭や皮を塩でもみぬめりを取りました。その後長時間煮込み、2回ろ過して固形物を取り除きました。今回は保存が容易な缶詰で作成しようと考え、ろ過した液を缶詰に詰め、熱処理をかけて冷蔵庫で固めました。後日缶詰を空けてみると、液体のままでした。

## 5. 考察

### ① 雌雄判別

現在は、雌雄判別を終えた個体は、雌雄別に飼育しています。前は同じ池で飼育をしていたため、個体識別の方法としてフィンカットを行っていました。しかし、チョウザメは再生能力が強く、切った鰭が再生してしまうことが分かりました。やはり池を分けて飼育することが一番と感じました。

はじめは生殖腺を見ても判別ができませんでしたが、回数を増やしていくと、少しずつ特徴が分かってきました。精巣は白く、取り出した一部を指で押すと簡単に潰れ、卵巣は少し黄色みがあり、精巣よりも弾力があり潰れにくかったです。

また、食用して加工されるキャビアは卵径 3mm 前後という記述がありました。今回判別した個体の卵径は 0.15mm 前後でまだまだ未成熟ということが分かりました。中には成熟が進んだ個体もいて、卵巣がじゃばら状になり、顕微鏡で覗かなくても、見分けることができました。

## ② 食品加工

今回作成したコラーゲン缶は冷蔵庫で冷やしても固まりませんでした。これは、熱処理をかけた際に、高温であったためコラーゲンを構成しているタンパク質の構造が変化したためと考えました。また、抽出したコラーゲンをスープにして飲んでみると独特の臭みが口の中に広がりました。煮込む際に臭みをとることなど何もせず、ただ煮込んだだけでは駄目だということが分かりました。

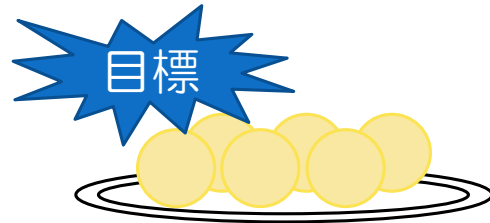


図4 コラーゲンボール完成図

## 6. 来年度に向けて

雌雄判別を続けると共に、雌と判別できた個体に関しては、夏場の水温上昇および冬場の水温低下などの飼育環境の改善をはかり、食欲が落ちないようにしたいです。栄養価の高い餌を与え成熟を促していきたいと思います。

食品加工に関しては、コラーゲンボールを完成させたいと思います。そのためにも、熱処理以外の方法で処理をすること、煮込む際にネギやショウガを加え、味付けを兼ねて臭み取り行ってみようと思います。また、より多くの方にチョウザメのおいしさを知っていただくために、燻製やフライなどのチョウザメ加工品を作り、お祭り等で販売してみたいと思います。

## 7. 最後に

今年度、宇都宮市のグランドホテルにてチョウザメを扱っていただくことになり、私たちのやる気が更に増しました。様々な料理に使用していただき、燻製がおいしいと言っていただきました。このような販売ルートを開拓してくださった先生方に感謝します。

今後も、もっとチョウザメのことを多くの方に知ってもらいたいので、養殖はもちろん食品加工や広報活動などにも力を入れてみたいと思います。