

## 各水試発トピックス

# イカ内臓(イカゴロ)を魚の餌に有効利用

～魚粉を50%置換してもOK!～

イカ内臓(イカゴロ)は、渡島支庁管内で多く排出され、その量は平成15年度11,285tであり、北海道全体の約8割を占めます。イカゴロは、重金属のカドミウム除去を行わないと管理型の産業廃棄物となり、現在その処分場の確保が難しくなっています。そのため、イカゴロの無害化処理と有効利用法について技術の開発が求められています。そこで道は平成14年度から3か年計画で、重点領域特別研究として道立工業試験場(工試)、釧路水試、栽培センターの3機関が共同で研究を進めてきました。工試では、イカゴロから重金属を除去したミールの作成、釧路水試ではミールを材料に配合飼料の作成(写真1)、栽培センターでは、その配合飼料をクロソイ稚魚に給餌して餌としての有効性の飼育試験(写真2)と研究課題を分担して研究してきました。

これまでのクロソイ飼育試験で、魚粉をイカゴロミールで30%置換した配合飼料でも、市販配合飼料と同程度に成長することが判ってきました。最終年度は、置換割合を思い切って50%まで増やしてみました(9月21日～11月18日の59日間飼育)。試験前は、たぶん50%なら成長は劣ると思いましたが、50%でもクロソイの成長は、魚粉を使用した配合飼料区と変わりませんでした(図1)。

給餌試験終了時におけるクロソイ稚魚の成長の他に、飼料転換効率、ヘマトクリット値のいずれも配合飼料区との間に差が無く、タンパク質消化性も問題ないことが確認され、50%置換でも魚の飼料として十分利用可能であることが実証されました。この50%置換という数字は、これまでにマダイ等を対象に水産系廃棄物の配合飼料への有効利用を検討した試験の中では、最高値を示しています。また、イカゴロミール代替の試験飼料をクロソイに給餌すると、配合飼料の場合よりも食いつきが良いので、イカゴロミールには、単に魚粉の代替源であるばかりでなく、魚の摂餌を促進する物質を含有している可能性があります。

今後、イカゴロミール原料の配合飼料を他の魚種で試したり、置換率の上限を見極める必要があります。魚粉の原料となるイワシ等の漁獲量の減

少に伴い、配合飼料の主原料である魚粉の確保が難しくなっている現状から、イカゴロミールは魚粉の代替として多方面から注目を集めています。

(栽培センター魚類部 佐藤敦一)

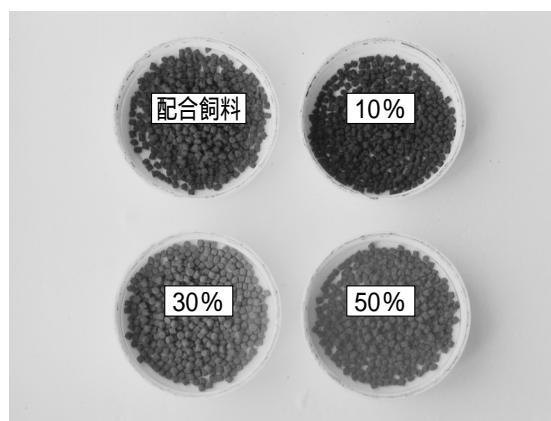


写真1 各試験区の飼料



写真2 給餌試験の様子

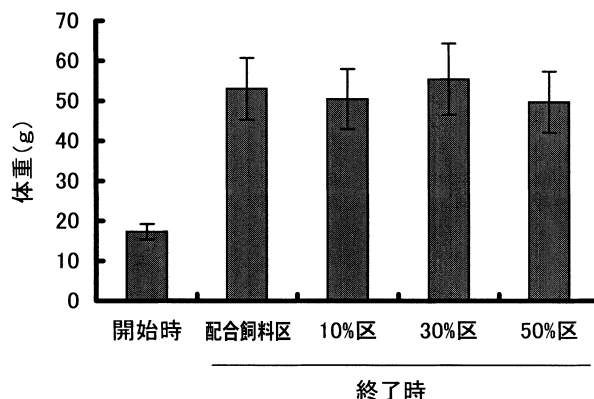


図1 各試験区の終了時の体重

## 各水試発トピックス

# ～水産廃棄物由来コンドロイチン硫酸の事業化によって北海道職員表彰を受ける～

平成16年12月14日、釧路水試と工業試験場の研究グループが北海道職員表彰を受けました。表彰された内容は水産廃棄物由来のコンドロイチン硫酸の事業化に関する研究によって本道の産業へ貢献したことによるものです。

研究グループは、サケ頭部の鼻軟骨およびカスベ軟骨に機能性糖質であるコンドロイチン硫酸が含まれていることに着目し、それぞれの性状把握、新規機能性の評価および抽出・精製を主とする生産技術の開発を行いました。さらにこれらのコンドロイチン硫酸については企業化に向けての技術支援を積極的に行い、その商品化に大きく寄与しました。

コンドロイチン硫酸は従来から腰痛・関節痛の緩和や眼精疲労防止などの医薬品として用いられていましたが、最近では健康食品としての需要が伸びています。今回の技術移転の結果、商品化された製品(写真1, 2)はいずれも良好な売り上げを示しているとのこと。

なお、対象者は水試関係では今村琢磨(現網走水試)、武田忠明(現網走水試)、麻生真悟(釧路水試)、錦織孝史(現食品加工研究センター)、工業試験場では蓑嶋裕典、鎌田樹志、松嶋景一郎の7氏です。

(釧路水試利用部 飯田訓之)



写真1 健康食品 サケ由来コンドロイチン硫酸



写真2 健康食品 カスベ由来コンドロイチン硫酸

## 各水試発トピックス

# サハリンの淡水魚研究者が網走で研修

昨年（2004年）10月、サハリン漁業海洋学研究所（サフニロ）の研究者ザヴァルジナ・ナタリヤさんが約一ヶ月間、網走市に滞在されました。ナタリヤさんは、サフニロの内水面資源研究室でワカサギなどの淡水魚を研究する期待の若手研究者です。このたびは、北水試とサフニロとの研究交流の一環として、ワカサギ・シラウオ漁が盛んな網走湖の漁業実態や日本の淡水魚研究成果を学ぶため、網走水試に研修生として来られました。

ナタリヤさんは、ワカサギやその仲間であるイシカリワカサギ、チカ、キュウリウオなどの生態を研究しています。サハリンでは、より大きな魚が好まれるとのことで、チカ、キュウリウオなどは漁業対象となっていますが、ワカサギは遊漁で利用される程度です。とはいえ、庶民の食料としてワカサギは重要なようで、サフニロではワカサギや今は利用されていないシラウオを将来の漁業資源として有効利用することを考えています。

研修を始めるにあたって、ナタリヤさんにサハリンでの研究成果を発表してもらいました。じつはすでにナタリヤさんは、昨年6月にサフニロ（ユジノサハリンスク市）で開催された第28回日口研究交流（本誌66号トピックスで紹介）で同じ内



容を北水試訪問団に披露していて、好評を博していました。ナタリヤさんの調査によると、サハリン南部のトゥナイチャ湖に生息するワカサギは、網走湖産と大きさはそれほど違いませんが、成長が遅く、

寿命が5年と長いなど、日本産とはだいぶ異なるところがあるようです。研究成果のほかにもサハリン縦断の調査旅行のスライドなどなど、とても興味深い内容を紹介してもらいました。

研修では、網走湖でのワカサギやシラウオの試験研究や漁業実態について、網走水試や道水産孵化場道東内水面室の担当研究員から「講義」を受けました。現在、網走湖では漁業者が主体となって資源調査をしながら漁業する「資源管理型漁業」が行われていますし、これを裏打ちする多くの研究成果が得られています。こうした漁業資源の観点からの研究について、ナタリヤさんも興味深そうでした。

「実習」としては網走湖でワカサギを採集し、年齢査定のため鱗を観察して、サハリン産と比較したり、シラウオについては生活履歴を調べるための耳石の採取技術も学びました。

それから日本で刊行された淡水魚研究の「文献調査」です。時間をかけて水試図書室を隈無く探すなどして集めた論文は山となりました。日本語だけで書かれた論文も多く、ナタリヤさんは日本語が解りませんが、図表を頼りに努めて理解しようと苦労したようです。

ナタリヤさんは、これが初めての海外経験とのことで、休日には紅葉映える道東の観光や東京農業大学（網走）の学園祭も楽しんだようです（もっとも帰国時に立ち寄った東京での観光がおそらく一番楽しかったかも知れませんが…）。受入れ側としては公私両面で有意義な研修であったと自讃するとともに、これを機に今後とも交流が深まることを願っています。

（網走水試資源管理部）