

海洋高校生の発表

ベジタリアン
「菜食養殖魚、実現なるか?」

新潟県立海洋高等学校 水産資源科資源育成コース3年 白井 朱梨

私の将来の目標は、完全植物由来の原料を使った養殖魚飼料を開発することです。環境に優しく、安価で安定した飼料の供給することを目指し、養殖業の未来に貢献したいと考えています。

現在、世界的な人口増加によって、魚の需要が増加しています。農林水産省の漁業・養殖生産統計によると世界の水産物消費量は年々増加し、養殖生産量も増えています。

今や養殖生産が世界的に注目され、対象種の多様化と増産が図られている状況です。言わば、世界で生産される水産物の半分以上が養殖であり、今後も増え続けることが予想されています。そこで、懸念されるのが餌の問題です。

養殖魚の餌となる配合飼料については、その多くは、イワシ類などの魚粉や魚油を原料とした、養殖用飼料が使われているのですが、イワシの減少により、需要に追いつかず、価格が高騰し、養殖経営の大きな負担となっています。養殖経営において支出の約60%以上が餌代と言われており、これらの課題を解決するため、魚粉の代替となる新たな原料の開発が求められています。

従来の魚粉に依存しない方法として、大豆やトウモロコシなどの植物性タンパク質原料などを配合した、魚粉を使用しない低魚粉飼料の開発が進められています。魚粉に比べ、タンパク質の栄養価が低く、供給量も不十分であるという声もありますが、世界の植物由来の養殖魚飼料の市場規模は年々拡大し、健全に成長することが報告され、持続可能性に配慮した飼料であると評価されています。

私が所属する海洋高校では、課題研究や総合実習の時間、サステナブルな養殖魚飼料の開発を行っています。いわゆる持続可能性を配慮した飼料づくりです。飼料には地元の葡萄園で発生した加工副産物のブドウ粕を市販の飼料に添加し作っています。「全工程を『手作業』によること」にこだわっており、根気を要する作業です。心が折れる時がありますが、気の合う、クラスの仲間と作業していると楽しいです。研究を通して一つのことを成し遂げることは容易ではありませんが、地道に一步一步進むことは重要であると感じています。作った飼料は、本校で受精卵から育てている養殖ヒラメに与えています。

ブドウ粕飼料を与えたヒラメについては、連携先である長岡技術科学大学と共同研究を行い、食欲増加や成長促進に関することが分かっており、飼料コストの削減にも成功し、特許を取得しました。国際特許取得に向けた準備も始まっています。また、その成果を世界の最高峰と呼ばれる科学雑誌ネイチャーに研究論文を投稿しました。高校生としては全国初の快

挙です。世界から注目される存在になるかもしれません。今後、魚粉や魚油を代替となる原料に置き換えられれば、さらに、コストを減らすことができます。目指すは、魚粉や魚油と同等の栄養価があり、植物由来100%の飼料です。飼料の原料となる素材から調べることにしました。

昆虫ミールを原料にしたものや、魚類、微細藻類の残渣など、様々なタイプが原料として活用されています。どれも機能性が高い良質な原料です。しかし、これらを使って飼料を作るとなると、自分たちの知識・技術だけでは、ハードルが高く、太刀打ちできません。自分たちができる可能な範囲でアイデアを出し、クオリティーの高い飼料をつくることにしました。コンセプトは、原料の入手方法が容易で作りやすく、低コスト、高機能、高品質であることです。他には無い独自性のある完全植物由来の原料にこだわり、飼料を作製することになりました。何かヒントになることはないかと、探していたところ、高大連携先である近畿大学で、魚に野菜を食べさせ、養殖する取組をしていることがわかりました。

また、棘皮動物のウニにキャベツを与え生殖巣を発達させるという報告もあり、成果を上げているそうです。野菜は廃棄予定のものを使用するなど、環境問題にも配慮したサステナブルな取組です。また、野菜で育てた魚は特有の味や匂いもないそうです。このアイデアを活かした飼料づくり始めることにしました。ここから先は、自分たちの考えだけが頼りです。全力で取り組みました。原料としては、野菜の残渣の他に、大豆のおからを使ってみることにしました。費用がかからず、入手方法も簡単です。しかし、植物性の原料を使用した場合、課題も多く、使い過ぎると食べ付きや成長が悪くなる傾向があります。

また、栄養価や消化性についても改善しなければならず、一筋縄ではいきません。連携企業と協力し、商品化できれば、革命的なものになることは、間違いありません。

この飼料については、現在、プロトタイプが完成したところです。今年4月から養殖サバを使った実証試験が始まりました。

今後の私たちの取り組みに期待してください。そして、完全植物由来の養殖魚飼料で育った養殖魚で食卓を飾れるよう頑張ります。