

## 魚類養殖の事業採算性ツールの開発について

近年、北海道における水産物、特に北海道を代表するサケ、イカ、サンマなどの魚種の生産量および生産額は減少傾向にあり、漁業者の収入への影響は小さくありません。このような背景から道内では、全国的に人気の高いサーモンを対象とした養殖への注目度が増えています。サーモンは「回転寿司に関する消費者実態調査（株式会社マルハニチロ実施）」でよく食べるネタとして11年連続1位を記録し、大変人気の魚種です。そこで、道内十数地域でサクラマス、ニジマスおよびベニザケの海面養殖試験がスタートしました（写真1）。サーモンをただ生産すれば売れるわけではなく、本州におけるギンザケを中心とした養殖サーモンや輸入サーモンに対抗して販売するためには価格競争が必須です。道内の海面におけるサーモン養殖は経験が乏しく、まずは現状把握を行う必要があります。飼育可能な海況時期、出荷サイズ、生残率、資材の価格など基礎的な情報を収集し、他地域と対抗可能な価格で販売できるのか、生産規模拡大時に原価を下げられるのかなどシミュレーションを行い、課題を明らかにする必要があります。道総研では課題を見える化するための事業採算性ツールの開発を進めており、これを紹介いたします。



写真 1 せたな町におけるニジマスの海面養殖試験  
種苗を投入し、海水馴致を行っている様子

### ○事業採算性ツールの開発について

海面養殖の場合、原価は減価償却費、種苗代、飼料費、人件費、加工費およびその他の合計を生産量で割った額です。さらに、その中には様々な要素があり、1つの要素が変われば、それに連動して、各要素が変わってきます（図1）。例えば、生け簀のサイズが変われば、その値段も変わり、毎年の減価償却費が変わっていきます。また収容尾数、生産量、さらにはそれらに關係する各項目、費用が変わっていきます。このように、各項目が複雑に關係しているため、試験養殖を行っている生産者や漁協、役場などが、事業化に向けて生産規模を拡大した場合の原価をシミュレーションするのは大変な労力となります。そこで、手軽にシミュレーションできるツールの開発に取り組んでいます。

開発したツールが広く使われるように、MS-Excelで使用できるアドイン（追加可能な拡張機能を指します）をプログラミング言語 VBA（Visual Basic for Applications）を用いて作りました（図2）。開発したアドインを設定することで、Excel画面上に「原価シミュレーションツール」が表示されます。これを選択すると、図2のように入力画面が表示され、各項目に数値や日付などを入力していきます。入力項目として、「飼育計画」、「生け簀/種苗」、「給餌/斃死」、「人件費/出荷」および「その他費用/出荷」を設けました。それぞれの項目が事業性をシミュレーションする上で計画時に想定する必要があります。各項目入力後、「シート作成」をクリックすることで、図3のようなシートが出力されます。出力されたシート上でも各入力項目が編集可能な上、

複雑に關係する原価の各要素。。。。

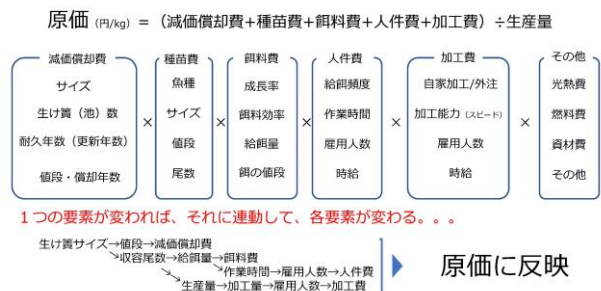


図 1 複雑に關係する各要素と原価



図2 原価シミュレーションツールにおける入力フォーム

下段に日々の給餌計画、出荷計画なども表示される仕様としました。また原価内訳表や円グラフを示し、シミュレーションの見える化により、課題の抽出や改善効果の試算が可能になります。

○おわりに

現在、道内十数か所でサーモンの試験養殖が始まり、その技術指導として現場に伺っています。まだ数地域のみではありますが、日々の作業状況や魚の成長、各費用を聞き取り、このツールを活用しシミュレーションを行っています。シーズンの終わりには次年度の改善に向け、どこをどの程度改善できると、どれくらい原価が安くなるのか、フィードバックをしています。また、このツールはサーモンのみならず、魚類養殖であれば適用可能です。北海道における海面養殖は、本州に比べ後進的です。そのため、道総研ではサーモンの試験養殖を実施する生産者・漁協を将来の事業体と位置づけて、自治体、関係団体、魚類養殖に関連する企業や加工業者と意見交換を重ねながら協力関係を構築する必要があります（山崎，2022）。今後、さらなる養殖発展に向け、関係機関と連携しながら本ツールを活用し、事業化につながるよう技術指導に取り組んでいきます。

○参考文献

山崎哲也（2022）道産サーモン養殖推進のための道総研の新たな取り組み，Nippon Suisan Gakkai, 88, 90.

（2023年2月3日 北海道立総合研究機構 栽培水産試験場 栽培技術部 山崎哲也）

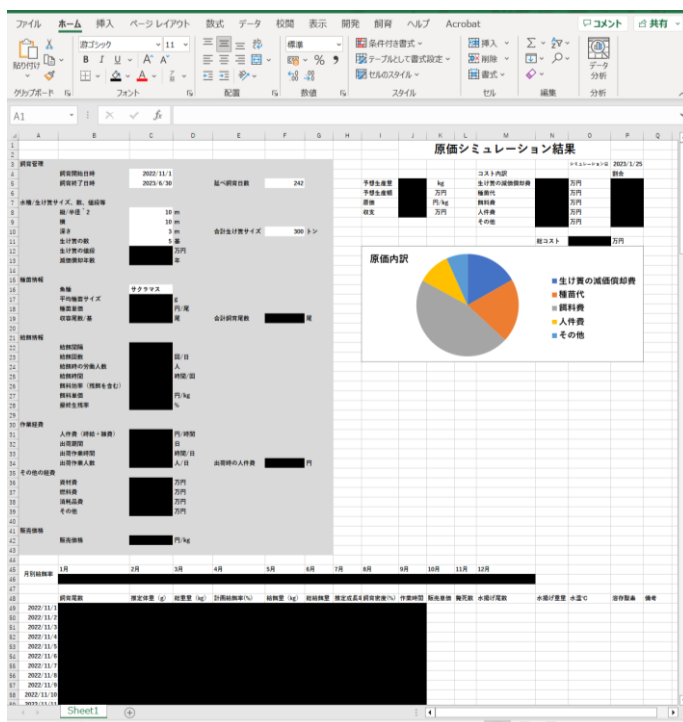


図3 原価シミュレーションツールにおける出力フォーム

一部入力項目、解析結果は黒抜きにしています。

一部入力項目、解析結果は黒抜きにしています。一部の入力項目、解析結果は黒抜きにしています。