

特集

安全な食づくりを起点とした循環式陸上養殖

（株）オプティマ・フーズの展望

「養殖業界という名前はあまりふさわしくない気がします。養殖という単体としての意識より、食品業界の中の一部である意識を高めてほしいです」。

（株）オプティマ・フーズのダニエル・グレンバーグ社長が、熱い口調でこう切り出した。同社は今年の4月に作られ、現在、愛媛県南宇和郡一本松町に、有機ふぐ生産システムのモデルプラントを建設中だ。

設備コストが高く採算を合わせる事が難しいため、この閉鎖循環式陸上養殖事業から撤退する企業も多し中、同社の事業はこれからが勝負。グレンバーグさんに養殖事業について話を聞いた。

グレンバーグさんは、大学時代に医学部で免疫学を専攻し、その後、NGOの研究団体に所属。魚病を手がけていたという。

「陸上養殖のきっかけは、食に対する安全性の問題を解決し、養殖業

者の苦しみを助けようと思ったからです」。

近年、ホルマリン問題の発覚などで、消費者の不安を拭い切れていない養殖。しかし魚病というものは、魚の飼育と切り離せない問題だ。本来にきれいな環境で育てあげれば、魚病自体も出ないだろうというのがグレンバーグさんの考え。そこで思いついたのが、閉鎖循環式の陸上養殖システム。すべてが管理でき、安全な食用魚が提供できる。

グレンバーグさんは、1995年から北海道工業技術センター（函館市）で、1t水槽を2つ用い1年間ベヘレイを育てる閉鎖循環式の養殖実験を行った。次に、96年から日立金属（株）と共同でヒラメとトラフグの陸上養殖を始め、2000年には国内のチェーン店に陸上養殖システムを販売した。このチェーン店の陸上養殖は、400tの飼育水槽が2つ、120tの初期育成水槽が1つの計

920tという規模であり、現在も続けられている。

これら閉鎖循環式の陸上養殖経験を生かし、水を活性化する装置を作っている西南自動車工業（株）の技術・ノルウェーの陸上養殖トップシエアを誇るアクアオプティマ社の水処理技術などのさまざまな分野で活躍している技術者らと協力。現在のオプティマ・フーズが誇る独自の技術を確立していった。アクアオプティマ社の日本における特許の専用実施権を持っているのも同社だけだ。

養殖フグ業界に 一石を投じる

同社がいまターゲットにしている養魚はフグであるが、数ある魚種の中でどうしてフグを取り上げたのだろうか。

「フグでは養殖と天然の値段の差が大変大きいです。養殖だから安いではなく、それだけの質の違いが

あると考えられます。だからこそ、養殖もので天然ものを越えさせてみたいのです」と意気込むグレンバーグさん。名古屋コーチンや松坂牛と、同社が作るフグとを肩並べさせたいと感じているようだ。また、「養殖でどこまで高品質の魚を作れるのか新しい基準になりたい」と話す。

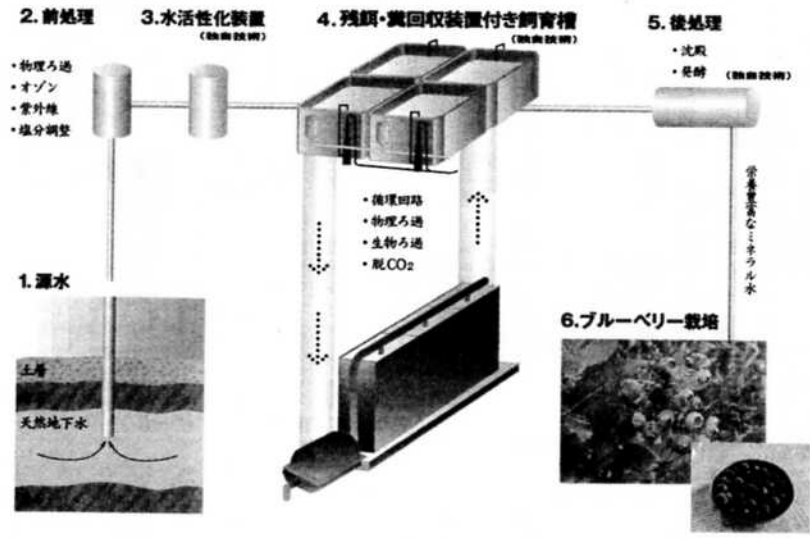
お金をかけずに魚を安く作り、どれだけ安価でお客様に提供できるかという金銭面に力を入れる養殖業者もいる。1億円もの費用がかかる同社のプロジェクトで、普通の魚を安く提供しているのは、同社の目的には合はず続かない。グレンバーグさんは、少々値が張っても、消費者が安心して食べることでできるおいしいものを作って売りたいと考えている。

さらに養殖技術ばかりではなく、その後の展開についても意欲的だ。「魚の場合、作る技術はもちろん大切ですが、その後の売る技術がもっと大事です。売る技術というのは、





世界初の「無排水」ふぐ生産システム



オプティマ・フーズの陸上養殖システム。

マーケティングの能力があるかどうかという事です。陸上養殖での勝負は、養殖対象物が出来上がるまでの飼育過程ではなく、販売先に売り込みに行く段階になって初めて決まるということを強調する。

グレンバーグさんは、毎年行われているジャパン・インターナショナル・シーフードショーに参加し、多くの人に同社を知って興味を持って

もらおうと努めている。これも販売活動の一環だ。少しずつではあるが、取引を予約するお客も年々増えている。

**ゆかりの地に夢を
愛媛県の本松町**

一本松町に建設中のモデルプラントの規模は、30tプラントが6基の計180t。稚魚を導入し、1年間育成を行う。うまくいけば随時増設していく予定。来年の冬には、モデルとして生産するため、とりあえず1万尾を出荷したいと考えている。

海沿いは、土地の値段が高いが、海岸から5分ほど離れただけで値段は驚くほど値下がる。

取水問題にとらわれない閉鎖循環式陸上養殖では、海から離れた土地でも利用が可能。安い土地を選び魚を飼育できるようになった。

一本松町は、技

術協力をしている西南自動車工業本社近くに位置するため、何か問題が起こった際には陸上養殖装置の技術者がすぐに対応してくれるというメリットもある。

この土地は町から購入した。グレンバーグさんは、土地の購入前にいろいろと昔の文献から得られたその地の歴史を教えてもらったそうだ。すると、50年ほど前に、ミカン栽培ができるかどうか南宇和郡で初めて試されたモデル栽培地であったことが判明した。

今回オプティマ・フーズの閉鎖循環式陸上養殖モデル地として目にとまったことも、何かの縁に違いない。こう考えたグレンバーグさんは、すぐに購入を決意した。

平均給水率は0.5%／日という。水温は、フグの成長率が最大となる23℃程度に保つ計画だ。

予定している飼育密度だが、ニーズに合わせて調整していくとのこと。小さいサイズがたくさん必要とされれば80〜90kg/m²とし、大きいサイズにしたいのであれば40〜60kg/m²とする。

また、排水システムでは、排泄物を全てを発酵させ、塩分調整処理を行い、ミネラル要求の高いブルーベリーの栽培を行う。排水をも利用するため同社が行うフグ養殖の体系を「無排水」システムとグレンバーグ

さんは呼んでいる。

**過去の飼育試験から
最高のデータを用いて開始**

アンモニアの対処法には、トリクラリング・フィルターという装置を用いる。以前の陸上養殖試験当初は、浸水性の生物ろ過フィルターを使用していたが、この場合、補給する酸素を多くする必要があった。酸素は容易に増やすことはできない。そこで、酸素補給も行い、脱二酸化炭素機能もつフィルターに変えたのだ。

アンモニア処理は、閉鎖循環式陸上養殖を行う上で課題となる大きな問題であるが、それ以上に電気代に關しても頭を悩ませている人は多い。日本の電気料金は、欧米諸国に比べて高く、陸上養殖の場合、維持費の約3分の1を占めると言われている。

研究段階で用いる水槽は大きくてもせいぜい20tくらいであるため、その場合の電気使用量は4〜5kW／時ほど。ただ、これを事業として立ち上げるなら、研究段階の10〜100倍の大きさの水槽が必要とされ、電気代もはね上がるだろう。莫大な電気使用料に頭を悩ませ陸上養殖事業から撤退する企業も多い。

電気使用量が問題になるだろうと早くから気付いていたグレンバーグ

