鯉に恋する郡山プロジェクト「鯉養殖技術IoT導入プログラム」

東日本電信電話株式会社　経営企画部 営業戦略推進室 主査　中戸川（なかとがわ）　将大（まさひろ）

1. はじめに

福島県は鯉の生産量トップを争う鯉の名産地となっており、その中でも郡山市の鯉は福島県全体のシェア9割にあたり市町村別生産量でいえば日本一を誇っている。そもそも、郡山の鯉養殖が盛んになったのは、明治時代に猪苗代湖から引かれた安積疏水を利用した開拓事業により、安積平野が一面田園地帯に開拓されたことが発端となっている。そして、安積疏水完成により、利用されなくなった灌漑用のため池を利用し、養蚕が盛んだったこともあり、鯉の餌となる「蚕のさなぎ」が手に入りやすかったことが鯉養殖が盛んになった理由だといわれている。また、当時の開墾者の貴重なタンパク源として鯉の養殖が盛んに行われ、全国でも有数の生産量を誇る産地に成長したのである。（図1）

■図1. 福島県郡山市逢瀬町多田野（鯉養殖池）

しかし、郡山は日本一の鯉の生産地であったにも関わらず、意外にも鯉を食べることができるお店が少なかったようだ。お正月やハレの日の行事食としても最高のおもてなし料理として欠かすことのできない存在であったが、あくまで家庭料理としてであり、外食用ではなかったためである。さらに、日本の食生活の変化により家庭でも飲食店においても鯉を食べることが激減し、生産量は減衰の一途を辿ってきている。また、更に追い打ちをかけたのが東日本大震災による風評である。安全性でも問題ないといわれ、品質は全国で一番と評価されているのに「福島の鯉」というだけで、取引先が減り、全国一だった価格の下落は止まらず、一時期の売上は半分以下に落ち込んでしまった。それでも郡山の鯉養殖事業者は鯉を育て続けたのである。徹底した放射性物質検査実施や安積疏水の清水を引いた生け簀の中で、飼育時間を長くする等の努力を継続して実施してきた。（図2、図3）

■図2. 出荷前の調整用生簀

■図3. 生簀で出荷を待つ鯉

2. 2015年度「鯉に恋する郡山プロジェクト」始動

2015年4月に郡山市役所農林部園芸畜産振興課に「鯉係」が新設され、鯉養殖事業者の後押しをする動きが起きた。そして同年11月に「鯉に恋する郡山プロジェクト」を始動させ、様々な取組みが行われるようになった。品川萬里郡山市長は、郡山市民全体で鯉食文化復活の実現をすることで、「郡山といえば鯉」と認知され、郡山全体の活性化につながると期待していた。そして郡山市は「鯉食キャンペーン」

や小学校・中学校の給食でのメニュー利用、鯉を伝統食とするハンガリーとの交流、市場関係者を対象とした講習会等、多彩な取組みを行ってきた。さらには、6次産業化を実現すべく各業界との連携を深め、郡山の鯉がブランド鯉として海外にも広がることを目指して普及活動を着実に行ってきた。その結果、郡山の鯉をメニューに取り入れたお店はプロジェクト開始前の3店舗から現在は約100店舗まで増えている。しかし、郡山の産業として確立させるには、消費量の拡大や風評の払拭に加えて、解決しなければならない鯉養殖事業者の「高齢化」という問題が出てきた。かつて12人いた養殖業者は5人に減ってきており、いずれも高齢であることから、事業の生産性向上や稼働軽減、後継者に対する養殖技術継承などの必要性が出てきている。

3. IoTを活用した鯉養殖におけるデータ可視化

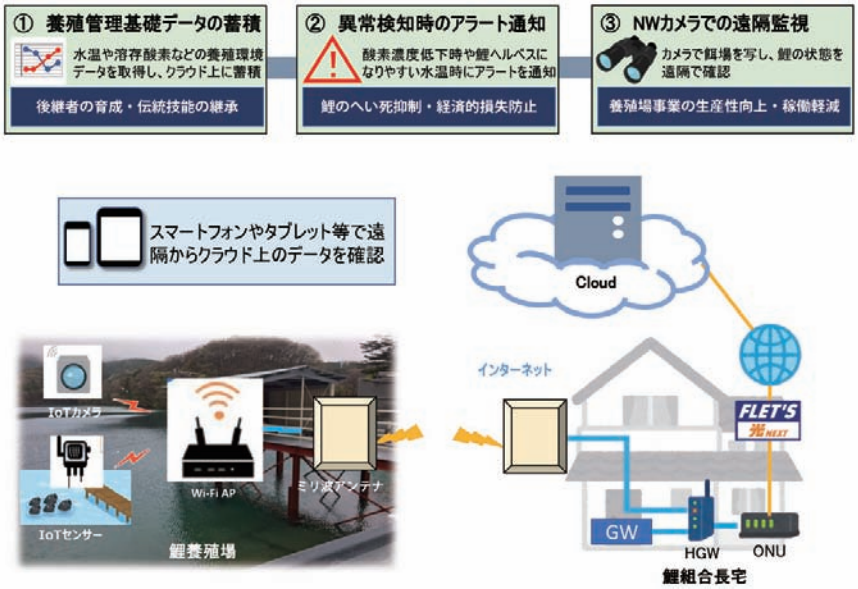
郡山市が解決に向けて期待を寄せるのは、IoTの利活用である。IoTセンサーやネットワークカメラで鯉養殖池を遠隔監視し、水中の溶存酸素量や水温等が異常時にアラートを通知。遠隔地にいても管理ができれば作業効率化や経済的損失抑止にもつながると考えた。

また、養殖データの蓄積・分析を実施することで、養殖技術のアーカイブ化や品質向上を目的として検証を行っている。

4. 2019年6月26日　産官学共同「鯉養殖技術IoT導入プログラム」検証始動

郡山市では産官学のプレイヤー（福島県内水面水産試験場・福島大学・県南鯉養殖漁業協同組合・NTT東日本）と連携し、鯉に恋する郡山プロジェクトの第2弾「鯉養殖技術IoT導入プログラム」を立ち上げた。養殖技術の伝承や品質向上のために「養殖環境のデータ収集」と「作業の省力化」を目的とした検証となっている。各関連プレイヤーの役割としては、郡山市がプロジェクト運営、県南鯉養殖漁業協同組合の熊田氏養殖場を実証池とし、福島県内水面水産試験場が鯉の品質向上のための調査や研究及び養殖技術の指導、福島大学が取得データ解析、NTT東日本がセンサーやカメラのシステム構築を行うこととし、各参画機関が得意分野を担当することで効果的な検証にする狙いがある。熊田氏の養殖池は市街地より離れているため、「ミリ波」による長距離無線通信を導入。具体的には、IoTセンサーとIoTカメラを養殖池の餌場に設置して、水温、溶存酸素、pH、酸化還元などのデータやカメラ映像をWiFiとミリ波による通信方式によりクラウド上にデータ収集して、スマートフォンやタブレットでデータの状況を見ながら養殖池管理を実施する仕組みとなる。そして、長年の経験や勘での餌やりのタイミングや量、養殖池の環境判断等の技術をデータとして蓄積し、可視化することによって、後継者育成にも役立て、高齢化対策を考えた取組みとなっている。（図4、図5、図6、図7）

また、今回の取組みの最大のポイントは、学術機関による連携体制である。福島県内水面水産試験場の佐々木主任研究員や福島大学の和田准教授がNTT東日本のシステムで取得したデータを基に解析や研究を行い、データの裏



■図4.　IoT養殖管理システム実装概要

■図5. センサー取得データ画面

■図6. 設置されたIoTカメラ

■図7. 設置されたIoTセンサー

付け根拠を導き出してくれている。

データ取得にとどまることなく、データ活用方法までを鯉養殖事業者へフィードバックすることで養殖に関わる1日の作業工程の組み立て等に、役立てていただく狙いがある。このような根拠を示していくことこそ本当の意味でのIoTやAIといったものが世の中に浸透していくものであると考えている。

5. 鯉養殖技術の発展

鯉養殖技術IoT導入プログラムについては今年度も継続して行っている。餌場に設置したセンサーとの比較対象（深い池と浅い池）を作るために、複数地点にデータロガーを設置して、より詳細な環境データ取得を試みている。また、餌の成分により鯉の成長に大きな関連性（鯉の肉の付き方）があるので、餌の成分分析も研究機関に依頼して実施する予定としている。そして、鯉養殖組合長の作業記録と環境データから導き出した「鯉養殖マニュアル」を完成させ、誰でも鯉養殖業に参入できる体制作りに寄与したいと考えている。

6. おわりに

新技術の取組みは、機器導入をしてコスト削減や作業効率化ができるという検証のためだけでなく、地域を活性化させるビジネスとして成長させていくことを目指すべきだと考えている。また、地域課題に対して地に足をつけ着実に解決していくことが、結果としてビジネスにつながっていくと信じている。これからも、郡山市を中心として、福島県内水面水産試験場、福島大学、県南鯉養殖漁業協同組合、NTT東日本にて共同実証を進めていき、地域活性化の実現した未来を創り出していきたい。