

令和6年7月26日

石巻市議会議長 遠藤 宏 昭 殿

会 派 名 ニュー石巻

代表者名 会長 奥 山 浩 幸

調 査 報 告 書

調査した概要は次のとおりであります。

記

- 1 調 査 者 氏 名 奥山浩幸、阿部久一、阿部浩章、千葉正幸、丹野清、安倍太郎、早川俊弘
- 2 調 査 期 間 令和6年7月17日から
令和6年7月19日まで 3日間
- 3 調 査 地 (1) 北海道白老町
及び調査内容 ・海洋魚の陸上養殖の事業化について
(2) 北海道寿都町
・廃棄物を活用した堆肥分解性ブロックによる藻場の回復
について

4 調 査 目 的

(1) 北海道白老町

- ・海洋魚の陸上養殖の事業化について

白老町では、昨今の地球温暖化などの影響による海洋環境の悪化を背景に、安定的な資源の確保につなげることを目的に、ホッケの陸上養殖の実証実験を始めた。ホッケの陸上養殖は道内で初の試みであり、実験は3年間にわたって種苗生産技術の確立を目指している。

本市においても、海水温の上昇などによる海洋環境の変化が見られ、漁業が盛んなまちとして、安定的な資源の確保が急務であるため、白老町の取組について視察を行い、本市事業の参考とする。

（２）北海道寿都町

- ・廃棄物を活用した堆肥分解性ブロックによる藻場の回復について

本市沿岸部の磯場において石灰化岩が多く見受けられるようになり、海藻類の成長に影響を及ぼしていると推測され、磯根漁業者からも不安の声が上がっている。

もとより産業は本市の発展に欠かせない重要な基幹産業であることから、国・県の水産多面的機能発揮対策等に基づき活動を推進しているが、より一層の対策が必要と思われることから、当会派において、全国の沿岸自治体の中で磯焼け対策を実施している寿都町の廃棄物を活用した堆肥分解性ブロックによる藻場の再生づくりについて、どのような取組を行っているのか現地に赴き、調査研修をすることで本市の磯焼け対策の参考とする。

5 調査概要

（１）北海道白老町

- ・海洋魚の陸上養殖の事業化について

今年度（令和６年度）の事業の内容として、陸上の閉鎖空間で水を循環することにより、魚の養殖を行う「閉鎖循環型陸上養殖」方式の養殖技術がある。（閉鎖設備で管理するため、環境負荷にも考慮され、魚もウイルスや病気等の外的要因を受けにくく、歩留まりが高い技術）

小規模による試験的な事業に着手し、魚種の検討・選定、魚の飼養可能な環境の準備・確率、使用に係る各種データ（魚体生育状況、水質、コスト等）の取得と分析を進めている。

事業のスケジュールから見ると、令和５年度に令和６年度から開始する試験養殖事業に向けた準備を行い、令和６年度に養殖事業試験を導入する。低コスト型の簡易養殖施設を整備し、飼育可能かを含め試験飼育を行うとともに、各種データ（魚体、水質、ランニングコスト等）収集・分析を行う。

来年度（令和７年度）には、種苗生産体制を確立し、令和６年度の結果を踏まえて、魚種の最終選定を行い、データ収集・分析による事業の最適化（最低限のコストで最大限の魚体成長・収益化）を目指すとともに、種苗生産技術の確立を目指す。

令和８年度には事業規模の検討を行い、令和７年度までの検証をもとに、水産庁等の各種支援制度と町内遊休施設の活用を視野に入れながら、最適な事業規模・事業推進体制の検討を行うこととしている。

また、閉鎖循環型陸上養殖事業における障壁である「ランニングコスト」と「設備管理」をクリアし、白老町の新たな漁業・産業として確立可能かどうかを判断するため、令和６年度から３か年を当該事業の実証機関として位置づけ挑戦している。

（２）北海道寿都町

- ・廃棄物を活用した堆肥分解性ブロックによる藻場の回復について

寿都町は北海道南西部の日本海側に面しており、函館から約 140 km、札幌から約 150 km と両市の中間に位置している。地形が弓状の海岸線から陸にかけて次第に狭まっており、春から秋にかけて太平洋側から強風が吹き荒れる寿都名物の「だし風」が有名であり、以前は、ニシン場として栄えた水産業のまちである。

また、人々は縄文時代から暮らしていたとされており、現在は人口約 2,600 人の比較的小さな漁村地域である。

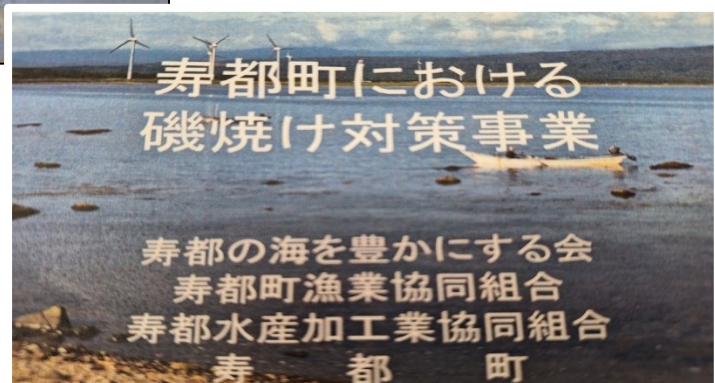
水産業が盛んな寿都町では、慢性的な磯焼けが課題となっており、磯焼けについての要因分析は平成 20 年と最近の 2 回行っており、主に以下 4 つの要因を挙げていた。

- （１）地球温暖化による海水温の上昇（制御不可能）
- （２）ウニが海藻類を食べつくす食害（対応可能）→食害ウニを採捕する
- （３）海藻の種不足（対応可能）→母藻が必要である
- （４）栄養塩の不足（対応可能）→藻場の再生事業を継続して重点的に実施

寿都町では平成 22 年度から、寿都の海を豊かにする会・寿都町漁業協同組合・寿都水産加工業協同組合・寿都町が共同で磯焼け対策に取り組んでいる。

磯焼けの阻害要因の 1 つに栄養塩不足があることから、海水中の栄養塩不足を解消するために、海中に施肥材を投入して海藻の生育を促進するなど、廃棄物を活用した堆肥分解性ブロックによる藻場の再生事業として積極的な取組を行っている。

投入量と繁茂量の関係など効果に関するデータは調査中とのことだが、「投入場所では海藻が繁茂している」など、漁業者も一定の成果に手応えがあることから、藻場再生と浅海資源の安定に期待を寄せており、今なお、藻場造成技術の実証実験や磯焼け対策について、漁業の持続可能性を高めるための取組が進められている。



6 所感

(1) 北海道白老町

海洋魚の陸上養殖事業化に向けた実証実験について学ばせていただいた中で、新たな「閉鎖循環型陸上養殖システム」の特徴として、外的影響を受けないこと、疾病防除が可能で寄生虫のいない魚を育てられ、水温・塩分濃度をコントロールできること。さらには、高密度飼育が可能であり、排泄物の回収、処理等をするため、環境汚染の心配がなく、内陸部でも飼育可能、出荷時期をコントロール可能なことは、大変画期的な事業であると認識させられた。

(2) 北海道寿都町

寿都町の藻場再生の取組と類似する事業が近年、一部の沿岸地域において魚滓や鉄鋼スラグ系施肥材などを用いた施肥（栄養塩に富むもの）が試されており、有効活用という観点からも注目されている。このような事例からも寿都町の磯焼け対策は、大変理にかなっているものと感じた。

実施している取組では、栄養塩の不足補充に堆肥原料として水産系残滓（サケ・マス）、ウニ殻や下水汚泥、木質チップ（未利用材）を堆肥化して海中投入を行っていた。

環境面からは海に堆肥を投入することは、海洋汚染になるため禁止されていると思われるが、水産庁の磯焼けの定義に「沿岸に限って言えば、排水規制や過疎化が進む以前、漁村の生活排水や水産加工残渣の海中投棄により、相当規模で栄養塩を供給していたと考えられるが、昨今は、残滓の海中投棄は環境上禁止されているので、栄養塩循環サイクルが弱体化していると考えられるべきである」と示されていたことからすると、浜に水揚げされた水産物残滓の海中投棄は、規制緩和すべきと思う。そうでなければ、堆肥での藻場再生の取組についてどのように理解して推進できるのか、国の水産物残滓海中投棄についての規制の在り方に矛盾を感じた。

また、なぜ栄養塩不足なのか、その要因として考えられるのは、全国的に森林伐採やまちの開発が進むことで、地面がコンクリートやアスファルトで覆われ、自然の堆肥などからつくられるフルボ酸鉄が不足していることが挙げられる。

フルボ酸鉄とは、植物の葉や茎が腐食し、腐食した有機物質からつくられるフルボ酸が土中の鉄と結びついたもので、フルボ酸鉄は植物プランクトンや海藻の増殖に必要な微量元素の供給源となり、雨によって河川水と共に海に運ばれ、海域への鉄供給源として海を豊かにする。このことから、堆肥＝フルボ酸鉄の必要性を強く感じた。



〈 ↑寿都町での現地視察の様子 〉



〈 寿都町役場前での全体写真→ 〉

7 調査による石巻市への政策提言等について

(1) 北海道白老町

石巻の水産業界では地球温暖化によって、獲れる魚種の変化、水揚げの低調により水産加工業が低迷している状況にある。

将来の石巻市としても、海洋魚の陸上養殖の事業化に積極的に取り組まなければ、水産都市石巻のイメージダウンに繋がると思われるため、産業部には認識をしていただきたい。

(2) 北海道寿都町

本市沿岸部において、海岸が石灰藻で覆われて岩場が白くなっているところが見受けられる。主な成分は炭酸カルシウムであるといわれており、石灰藻が広範囲に及ぶと磯焼けの漁業被害として、コンブやワカメ等の海藻類が減少し水揚げ量が低迷することから、生活に深刻な影響を与えていることになる。そのため、国や県においてもこのような事例を受けて、以前から様々な対策を進めており、市町村においても各団体や住民と共に活動をしている。

しかしながら、本市は世界三大漁場と世界一の魚市場を誇る水産都市であるが、磯焼け現象が進む中において、漁業者と共にまちを挙げての活動があまり見受けられないように感じる。本市での水産業衰退は経済の衰退につながることから、海を守り、まちを豊かにするためにも水産漁場環境の改善に危機感を持ち、官民一丸となって磯焼け対策・藻場の再生に取り組むべきである。

8 調査経費 5 6 4, 4 2 4 円

9 添付書類

別添資料のとおり