

## 20周年記念号

# 海洋深層水の低温・清浄性を利用した衛生管理型漁港

Hygiene Management at Fishing Ports using Cold and Clean Deep Seawater

山石秀樹

Hideki YAMAISHI

羅臼町は世界自然遺産に指定された北海道の知床半島に位置している。平成22年国勢調査では就業人口の4割以上が漁業に従事し、漁業と関連産業が基幹産業である。

羅臼町が面している根室海峡は、北海道東岸と北方四島のひとつ国後島に挟まれている。町が位置する知床半島南岸と国後島北岸の間は海底地形が非常に急峻で、陸地間の最短距離は約25 kmであるが、最大水深は2,000 mを超える。この海底地形のため、羅臼町では沖合2,800 m地点で水深350 mが確保され、海洋深層水（以下、深層水）の取水には恵まれた条件を備えている。

## 1. 水産業と衛生管理

北海道は日本の食糧供給基地で、第一次産業が盛んな地域であるが、1998年に北海道産のイクラを原因としたO-157食中毒が発生し、水産物の衛生管理にひときわ厳しい目が向けられるようになり、HACCPが注目されるようになった。水産物の産地として安心安全で高品質な水産物を供給し、消費者の信頼に答えていくため、衛生管理の強化が求められていた。細菌の繁殖を念頭に置いた衛生管理の3原則は、以下の3点とされている。

- ①つけない（衛生的な取扱）
- ②ふやさない（低温管理）
- ③やっつける（殺菌消毒）

現実には、③は加熱や薬剤の使用を伴い、生食の機会が少ない水産業の生産現場での実行は極め

て難しい。このため、①と②を徹底する必要がある。特に、②は鮮度保持の効果も得られるため、安心安全の確保と同時に、品質の向上にもつながる。

深層水の有する特徴のうち、低温性と清浄性は衛生管理3原則の①と②を同時に満たすことができ、水産業における衛生管理の手段として理想的な条件を備えている。

## 2. 整備の経過

羅臼町での深層水に関する具体的な動きは、1996年に羅臼沖で水深400 mまでの海水を採水し、分析したことに始まる。この結果、羅臼沖の海水は深層水の定義に合致すると判断された。以後、各先進地の情報収集を進め、1999年に簡易取水施設を整備した。翌2000年には、羅臼町で初の海洋深層水商品が販売されるようになった。

前述の通り、1998年の食中毒発生により、水産分野での衛生管理に厳しい目が向けられたことから、これを目的とした海洋深層水の利活用に着目した。同時に、簡易取水施設に代わる本格的な取水施設の整備を求める声も上がっていた。関係機関と協議を重ね、町内最大の拠点漁港、羅臼漁港を衛生管理型漁港として整備し、その一環として深層水（定低温清浄海水）取水施設の整備計画が具体化した。

2004年に取水管を海底に敷設し、2005年に取水ポンプなど陸上設備を整備し、2006年9月から羅臼漁港内での利用が開始された。この段階では、漁港内でも使える箇所が限られていたが、順次港内の送水

管が整備され、2011年には羅臼漁港全域で深層水の利用が可能となった。取水口は、羅臼漁港の沖合2,800 m、水深350 mに位置しており、水温は取水時で0.3~4.0℃、末端の給水口で5℃程度となっている。

### 3. 海洋深層水による衛生管理と効果

羅臼町は、北海道でも有数のサケの多獲地域であり、以前から、水揚げされたサケは海水と氷を入れたステンレス製のタンク（容量約2 m<sup>3</sup>）に入れて衛生管理と鮮度保持を行っていた。サケの漁獲時期（9~11月）は海水温が高い時期でもあり、十分に海水を冷やすために、大量の氷を必要としていた。道内の他地域でも氷の需要が高まる時期にあたり、年によっては九州から氷を輸送して確保したこともあり、サケを水揚げする漁業者にとっても氷に要する費用と手間は大きな負担になっていた。

低温の深層水を鮮度保持に使うことで氷の使用量が減り、経費を節減ができた。サケの重量当たりの氷使用量は深層水利用前の40%程度に減少し、年平均1,000万円以上の経費節減効果が得られている。同時に、氷を運搬する手間や時間を省力化でき、作業効率の向上にもつながっている。

羅臼漁港には、羅臼町内で唯一の産地市場があり、床全体に海洋深層水をかけ流している。これにより、床面が常時衛生的な状態に保たれ、室温を下げることでセリ中の鮮度低下も抑制されている。

羅臼漁港で水揚げされる魚は、海洋深層水での洗浄により鮮度保持と衛生管理を行っている。産地での魚価は品質以外に需給の影響が大きく、海洋深層水の利用が魚価の向上に効果があったと断定はできないが、鮮度と品質が向上したと評価されている。漁業者からも海洋深層水の利用拡大を望む声が出ており、現場での評価は高い。

### 4. 今後の課題

深層水による衛生管理と鮮度保持は、「安心・安全」な水産物の供給に大きな役割を果たしており、漁業と関連産業を基幹産業とする羅臼町にとって不可欠な存在となっている。本誌第16巻第3号「北海道羅臼の海洋深層水から連行採取された本邦初記録のフジツボ」で言及されたとおり、取水管内には付着生物が生息している可能性が高く、付着生物への対策をはじめ、機能を安定させ維持していく必要がある。