

水産物の新しい冷蔵システムの検証試験

<はじめに>

水産物に限らず、品質を落とさずに生鮮品を保存する場合、すぐ頭に浮かぶのは凍結することでしょう。しかし、凍結すると刺身などの生食では、生鮮時の肉質(歯ごたえなど)が変化してしまいます。一般的に水揚げされた水産物では、発泡スチロール製の箱の底に真水からつくった氷を敷き詰め(下氷)、その上に魚貝類の生鮮品を置いていわゆる「氷蔵」の状態に流通されることが多く行われています。近年、魚貝類の鮮度を維持するため、凍結せずにできるだけ低温で流通させる試みや技術開発が行われ、その一つに海水氷による鮮度保持があります。今回はこの海水氷を使用した新しい冷蔵システムを検証する機会が得られましたので、その概略について紹介します。

<海水氷と新冷蔵方式による新冷蔵システム>

海水氷は、それに含まれる塩水と真水氷の割合で形状が異なり、塩水を多く含むほどシャーベット状になり、塩水が少ないと粉雪状になります。このような海水氷は、魚貝類が直に氷と接触するため、効率よく冷やすことができます。

今回の試験では、本州企業 M 社の冷蔵システムを検証しました。このシステムは新製法による粉雪状の海水氷(写真 1)と新方式の冷蔵庫(写真 2)を組み合わせたものです。この新方式の冷蔵庫は、「0℃から-5℃の温度帯でも食材を凍らせることがない」機能をもった冷蔵庫(M社ホームページより)と説明されています。水産物の流通において、輸送時にはこの粉雪状の海水氷を用い、輸送後は新冷蔵方式で、またはそれらを組み合わせて使用することにより、従来よりも鮮度を長く維持しようというものです。



写真 1 粉雪状海水氷製造装置(上)とその海水氷(下)

<新しい冷蔵システムの有効性の検証>

中央水産試験場では、この新しい冷蔵システムの有効性を検証することを目的に、今年度、札幌の公益財団法人北海道科学技術総合振興センターからの受託研究を実施しています。具体的には、北海道産の生鮮魚貝類を国内または国外へ粉雪状の海水氷で輸送し、到着後は新方式の冷蔵で一定期間貯蔵してその効果を科学的な分析や官能評価により、検証しようというものです。国内および国外流通試験では、実際に関係者が現地まで出張し、現地到着後の輸送された水産物の状態や刺身などの試食も含めて官能評価を実施しました。



写真 2 新方式冷蔵庫

これらの試験の中から、国内輸送（道内→本州）についての概要を述べます。生鮮のヤナギノマイとホッケを対象魚とし、いずれも同型の発泡スチロール箱に一定量入れ、新システム（粉雪状海水氷と新冷蔵方式）と通常の方法（下氷と通常冷蔵）について比較検討しました（表1）。輸送期間は約2日間でその時の環境温度は5～15℃で、冷蔵を指定しての輸送でしたが、意外と温度が変動することがわかりました。魚体の品温は、輸送から現地到着後の冷蔵（6日）も含めて、粉雪状海水では約-1℃であり、下氷では同期間約0℃でした。科学的評価についてはK値（魚の鮮度指標）や細菌数（腐敗の目安）を測定しましたが、いずれも試験区と対照区に差異は認められませんでした。しかし、輸送から3日目（輸送2日+冷蔵1日）（写真3）の時点で、現地の料理人などで試食した結果、新冷蔵システム（粉雪状海水氷-新方式冷蔵）の方が、肉に透明感があり、コリコリしているという評価を得ました。

＜おわりに＞

新システムが優位であったのは、品温の違いなのか、ほかの要因なのか現在のところ不明です。

今後、さらに新冷蔵方式と同温度での通常冷蔵方式の比較などの検証が必要ですが、海水氷の効果は食材が凍らない-1℃付近の低温を長期間維持可能なことから、鮮度保持の効果が期待でき、今後も普及していくものと考えます。

表1 試験区分

	施氷方法	冷蔵方法
試験区	粉雪状海水氷	新冷蔵方式(-1℃)
対照区	下氷	通常冷蔵(+5℃)



写真3 下氷発泡箱詰め（上）と粉雪状海水氷（下）

（中央水産試験場 加工利用部 菅原 玲）