

ブランド飛躍を推進する実用技術強化事業

- 滅菌シャーベット氷を用いたシラス等小型魚の価値向上 -

和田隆史

海水を原料とする滅菌流動海水氷（以下「シャーベット氷」）は、水産物鮮度保持に広く使用される淡水プレート氷（以下「バラ氷」）に比べて鮮度保持能力が優れているといわれる。しかし、大型定置網やまき網などの大規模漁業の水揚げ時に多く用いられているものの、その効果に関する報告はほとんどない。また、出荷流通時の使用では、他県におけるキビナゴやサンマの保冷材としての使用はあるものの、他魚種での報告事例はほとんどない。

本県でもシャーベット氷製造器1基が稼働し、機船船びき網漁（以下「バッチ網」）で漁獲されるシラス類や小型機船底びき網漁（以下「底びき網」）の漁獲物の保冷に用いられている。しかし、その特徴を十分引き出せているかは確認されていない。一方で、その特性を把握し漁獲物の出荷・製品化に利用できれば、新たな製品を開発できる可能性がある。このことから、本調査はシャーベット氷の効率的な活用法について検証し、本県の代表的水産品について新たな商品化技術を確立することで、ブランド製品を作出することを目的としている。

平成22年度はカタクチイワシシラス（以下「シラス」）、小エビ類（アカエビ及びトラエビ）及びクルマエビの近縁種で大型になるクマエビ（地方名「アシアカエビ」）を実験材料に用いた。シラス及び小エビ類は水揚げ時にすでにへい死していたこと、実験開始時にへい死からの時間経過が長かったこともあり、氷や保存方法による明確な差は確認できなかった。クマエビについては生きた個体を即殺し、実験開始時の鮮度条件を整えて実験を行った結果、色彩色差計による測定では、赤色の指標となる a^* に明瞭な差が確認でき、赤みが強くて鮮やかなほど高値で取引されることから、シャーベット氷の有効性を確認した。

平成23年度は生きた状態で入手可能なクマエビに重点を置き実験を行った。絞める方法を統一し、シャーベット氷主体の保存方法で試験区を設定した場合と、塩分濃度に着目し、絞める方法と保存条件を変更し、試験区を設定した場合のそれぞれの結果を考察した。その結果、平成22年度と同様に、色彩色差計による測定では、シャーベット氷を使用した試験区において、赤色の指標となる a^* に明瞭な違いが認められた。加えて、明るさの指標となる L^* の測定結果でも、シャーベット氷を使用した試験区においてくすみ

が少なく鮮やかさが保たれていることが示された。なお、絞める場合や保存時の塩分濃度の違いによる差は認められなかった。

これらの結果から、色彩色差計の測定値を指標とした鮮度保持の観点からは、クマエビに対してのシャーベット氷の有効性が確認できたが、その他シラスや小エビ類については見いだせなかった。

最終年度は、実際の漁業現場で漁業者がどのようにシャーベット氷を利用し、利点や有効性を感じているか、また、未使用の場合はその理由について調査し、漁業現場でのシャーベット氷を活用した新たな商品化への可能性を考察した。

材料と方法

シャーベット氷製造器が設置されている和田島漁業協同組合（以下「和田島漁協」）において、製造されたシャーベット氷を多くの者が使用しているバッチ網及び底びき網漁業者に対し、アンケート調査を実施した。また、随時和田島漁協及び漁業者に聞き取りを行った。

アンケート調査では、シャーベット氷の使用に関し、利用頻度、利用時期、利用方法、利点、利用前との比較、製品単価への影響等を尋ねた。

結果と考察

バッチ網27経営体、底びき網18経営体の計45経営体から回答を得た。問1で利用しているか否かを確認し、利用していない場合は問2でその理由を、利用している場合には問3～10で、シャーベット氷の利用頻度や利用後の変化等を確認した。

結果は表1から表10のとおりとなった。

バッチ網では、確認した27経営体中22がシャーベット氷を利用、5が未利用であった。底びき網では、利用が8、未利用が8であり、バッチ網では80%以上が利用していたのに対し、底びき網では半数の利用にとどまっていた。

利用しない理由は、「必要性を感じない」と「不便」とがバッチ網と底びき網ともに多く、聞き取りから製氷機の設置場所に不便を感じている者も多いたことが分かった。

利用している場合について、バッチ網では多くの場合、

表1 . (問1) シャーベット氷の利用について

項目	バッチ網	底びき網
利用	22	8
未利用	5	8
以前利用		1
今後利用予定		1

表2 . (問2) 未利用の理由(複数回答可)

項目	バッチ網	底びき網
必要性を感じない	3	3
不便	2	4
利用料が高い	1	1

表3 . (問3) 使用している種類について

項目	バッチ網	底びき網
全魚種	6	4
シラス	16	
エビ類		3

表4 . (問4) 利用の頻度

項目	バッチ網	底びき網
毎回	16	1
操業の半分程度	4	3
たまに	2	2

表5 . (問5) 利用する時期

項目	バッチ網	底びき網
1年中	13	1
気温高の時期	9	5

表6 . (問6) シャーベット氷の利用方法(複数回答可)

項目	バッチ網	底びき網
そのまま	22	3
そのまま+バラ氷	1	1
シャーベット氷		5

表7 . (問7) シャーベット氷を利用して感じる利点(複数回答可)

項目	バッチ網	底びき網
漁獲物の鮮度が良い	17	4
氷のもちが良い	4	5
使い勝手が良い	1	2
漁獲物の保存がきく	7	

表8 . (問8) シャーベット氷を利用してからの変化(自由回答)

項目	バッチ網	底びき網
加工作業が楽になった	8	
製品の品質が良くなった	2	
シラスの鮮度が良くなった	2	

表9 . (問9) 利用して以降、漁獲物や製品価格に変化(価格上昇)はあるか。

項目	バッチ網	底びき網
あると思う	5	2
変化なし	11	5
鮮度以外の要因が大	4	

表10 . (問10) シャーベット氷は無いと困るか。

項目	バッチ網	底びき網
困る	15	3
困らない	1	2
わからない	6	2

ほぼすべての操業時において、シラスに対しシャーベット氷をそのまま利用していることが分かった。利用者は漁獲物の鮮度が良いと感じていること、全体を均一により低温に冷却できることで、運搬から加工開始まで長く保管できるようになったことを利点として挙げている。

底びき網では、気温が高い時期にエビ類を中心にシャーベット氷の上澄み氷(ザルなどで濾した状態)を利用している場合が多かった。利用者はバラ氷に比べ、氷のもちが良いうえに漁獲物の鮮度をより保つことができることを利点として挙げている。

シャーベット氷を使用した場合の漁獲物や製品価格については、バッチ網、底びき網とも変化なしが最も多く、鮮度以外の要因が大きいという理由と合わせて77%もあり、価格が上昇したと感じている者は23%にとどまった。また、操業に際しシャーベット氷が無いと困るかという質問に対しては、バッチ網では15名(68%)が困ると回答したが、底びき網では困るとの回答が3名(38%)しか無かった。

これまでの実験から、底びき網の漁獲物であるエビ類(特にクマエビ)に対し、シャーベット氷の優位性を確認したが、アンケート及び聞き取り結果からは、価格上昇にはほとんど結びついていないことが分かった。また、バッチ網の漁獲物であるシラスについては、鮮度が良くなり加工作業にも利点を感じている者が多く、シャーベット氷が無くなると困ると感じている者が多かったが、一方で価格上昇にはあまり結びついていないことが分かった。

これらの結果から、シャーベット氷を活用した新たな商品化については、クマエビをモデル種として高付加価値商品化の開発を行うことが最も有効と考えられる。