
NPO法日本海洋深層水協会メールマガジン第 99 号 (2016 年 10 月 30 日)

NPO法人日本海洋深層水協会メルマガ編集チーム

当協会では、海洋深層水利用の最新動向や各地のイベント、製品開発などの話題を、会員および一般の皆様
に、より積極的にお知らせするために、メールマガジンを発行しています。どなたでもご利用いただけますの
で、配信をご希望の方は、当協会HPの“メールマガジンの申込み”
http://www.npojadowa.net/DWScript/DWInfo_MailMgzn.htm “からお申し込みください。会員向けには、同時に
海洋深層水関連ニュースも配信しています。

読者の皆様で、メルマガやHPを通じて情報や話題を提供したいと思われる方は、メールで
npojadowa@npojadowa.net まで、ご連絡ください。

海洋深層水シャーベット氷でブランド力のアップを！

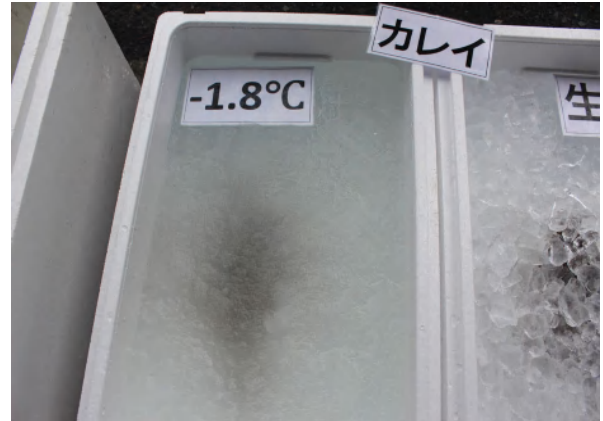
最近、“海水シャーベット氷が注目されている” というニュースを水産関係者から耳にしました。

海水シャーベット氷とは文字通り海水から製造したシャーベット状の氷です。塩分を含んでいます
が、海水そのものが凍っているわけではなく、真水が凍った氷と、真水が凍った分だけ濃縮された海水との
混合物になっています。塩分を含んだ水は氷点が下がるため、塩分濃度3.5%程度の海水シャーベット
氷の温度は-1~-2℃程度になります。

海水シャーベット氷を水産物の保冷に用いると、水産物の温度が0℃以下に保持されるため、真水
氷に比べて高い鮮度保持効果が期待できます。また、海水シャーベット氷は氷の粒子が非常に小さい
ので、真水でつくる砕氷(ブロックアイス)と比べて下表に示すように、①冷却能力が高い、②温度変動
が起こりにくい、③流動性がある、④魚体に対するダメージがない、⑤浸透圧による魚体への水の浸
透がないため味や硬度の劣化がない、などの特長が得られます。

従来の氷と海水シャーベット氷の比較		
項目	水氷(従来の氷冷却)	海水シャーベット氷
1) 温度	0℃	海水氷のためマイナス温度(-1~-2℃)
2) 粒径	砕氷のため粒径が大きい	細かく0.1~0.2mm程度
3) 冷却効果	粒径が大きく温度も高いため冷却が遅く、 乳酸の発生が多い。	粒径が小さく温度も低いので冷却が速く、 乳酸の発生がほとんどない。
	芯温が高い。0℃以上。	芯温0℃以下まで短時間で冷却される。
	マグロでは身焼けの発生が多い。	マグロでは身焼けが発生しにくい。
4) キズ	氷の粒径が大きく角があるので、 特に運搬中に傷がつきやすい。	氷粒が小さく魚全体を覆っているため、 荷崩れがなく傷もつかない。
	シラス、キビナゴ等の超小型魚は氷との 接触面積が小さくなり冷却に適さない。	シラスやキビナゴ等の超小型魚も 包み込まれるので非常によく冷える。
5) 食味・硬さ	浸透圧で水が浸み込んで魚の味が変わり、 かつ柔らかくなる(商品価値低下)。	魚の味も硬度も変わらない
6) 輸送性	コンベヤ等で輸送となり、大がかりとなる	ポンプで送れるので、操作が簡単
7) コスト	建築込みの大型設備になり高コスト	小型で設置が容易、低コスト

参考文献1)より http://www.gaisystem.co.jp/liquid_snow/about/ を基に一部改編



海水シャーベット氷を使った保冷の状況（参考文献1）より

その一方で、海水氷を水産物の冷却に用いた場合には以下の問題点が指摘されています。

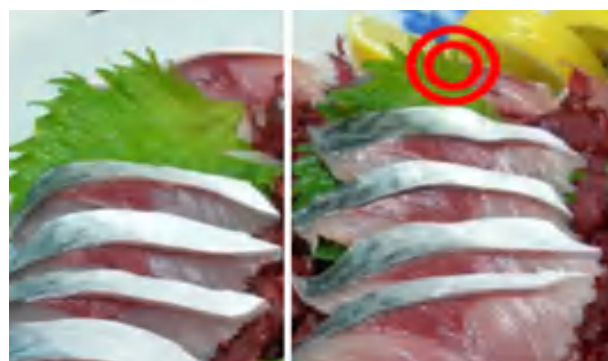
- ・氷の温度が下がり過ぎて魚体が凍結することがある
- ・真水氷に比べて融解が速い。

よって、海水シャーベット氷による水産物の鮮度保持では、次の2点を管理することが重要になります。

- ・海産物が凍結しないような適切な温度を設定すること
- ・輸送中に溶けきらないよう、海水シャーベット氷の充填量を考慮すること

また、海水シャーベット氷では塩分濃度や氷の割合によって、冷却、保冷、凍結、解凍などのいろいろな用途での利用が可能になります。

たとえば、鮮度保持のための冷却や保冷では $-1\sim-2^{\circ}\text{C}$ 程度の状態を維持できるシャーベット氷を使いますが、塩分 10%、 -8°C のシャーベット氷に魚を浸漬すれば急速な凍結ができ、 -1.8°C のシャーベット氷を用いるときれいな解凍ができます。



どぶ氷締め
水っぽく、
コシもない

海水シャーベット氷
味・色良し！
コシがある

海水シャーベット氷で凍結保存したのち解凍したサバの刺身
（参考文献1）より

海水シャーベット氷は10年くらい前にも、海洋深層水の水産利用の一貫で注目されたことがあり、その特徴や効果効能、製造方法などについて、当時も各種の報告が成されています*2)。

海水シャーベット氷としての利用では、海洋深層水と表層海水の間で、その効能に明確な差がないものと思われますが、清浄な海洋深層水では、シャーベット氷製造時にろ過や殺菌などの前処理が不要なことと、クリーンなイメージがメリットになります。

海洋深層水シャーベット氷の利用によって高い鮮度保持効果が得られることから、これまで実現できなかったより遠距離への輸送が可能になり販路の拡大が期待できます。実際に、これまでは水揚げされる地元でしか食べることができなかったサンマの刺身が首都圏まで出荷されるようになったという話も聞きます。

海洋深層水シャーベット氷は、国内での販路拡大や、PPTによる海外輸出の推進などの際に、産地のブランド力を高めるために使えるのではないのでしょうか？

最近、販売されている海水シャーベット氷製氷機では、塩分と温度を0.1%単位で管理できることを売り物にしているものもあります。当時と比べて製造コストも下がってきたようなので、各地の海洋深層水取水地では、もう一度、海洋深層水シャーベット氷の利用を検討してみたいかでしょうか？

(Mitsuo)

<参考文献>

1) 海水シャーベット氷製造機 リキッドスノー、http://www.gaiasystem.co.jp/liquid_snow/about/

報告文献*2)

・成田正直、シャーベット海水氷による鮮度保持について、北水試だより 74、2007年3月

<https://www.hro.or.jp/list/fisheries/marine/att/74-04.pdf>

・井熊孝男、海洋深層水氷を用いた鮮度保持試験、水海研だより、第12号、2005年3月

http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML_Article/92/977/s12,0.pdf