身崩れを防止するウニの冷凍技術の改良

身崩れを防止する浸漬液を用いたウニの冷凍技術の改良と普及
三上　加奈子

〇水産試験場で開発し特許出願した「ウニを冷凍保存する技術」について、製造現場における作業を想定し、実用化に向けた課題を検討しました。
〇冷凍時に用いる高粘度浸漬液の調製方法やウニの充填方法を検討しました。

背景と目的

道内ウニ加工業者からはウニの長期保存技術の開発が求められています。水産試験場ではウニの身崩れを防止するため、糖および水溶性食物繊維を用いた浸漬液にウニを浸して冷凍する技術を開発し、北大と共に特許出願を行いました（浸漬液を用いたウニの冷凍技術開発[特願2019-109621]）。この技術を普及させるため、製造現場において浸漬液を調製する方法や、ウニの充填方法について検討しました。

成　果

(1) 浸漬液の調製方法の検討

ウニの冷凍には、糖および水溶性食物繊維を混合して溶解した浸漬液を用いますが、非常に高粘度であり溶解に時間がかかります。溶解時間を確認したところ溶解水の温度が高いほど短くなりましたが（図1）、加工業者が浸漬液を調製する際の液温は室温程度であることが想定されます。そこで、浸漬液調製に使用する攪拌機の攪拌翼形状を検討しました。

特性の異なる攪拌翼2種を用いて浸漬液を調製したところ（図2）、溶解水温度が高温域の溶解時間について差異はほとんど認められませんでした。一方、室温（25℃）における溶解時間は、攪拌翼Aでは55分、攪拌翼Bでは35分であり、攪拌翼Bが短い時間で浸漬液の調製が可能であることが確認できました（図3）。

(2) 浸漬液管理方法の検討

浸漬液は比重が大きくウニが浸漬液に浮くため、容器への充填作業が繁雑となることから、容易に充填する方法を検討しました。通常の塩水ウニ容器を用いる場合、内容器の上下を逆にして内蓋として用いることにより作業が容易となりました。また、蓋がスクリュータイプの容器を用いる場合、ウニが液面に浮いた状態でも容易に蓋を閉めることが可能であることを確認しました。

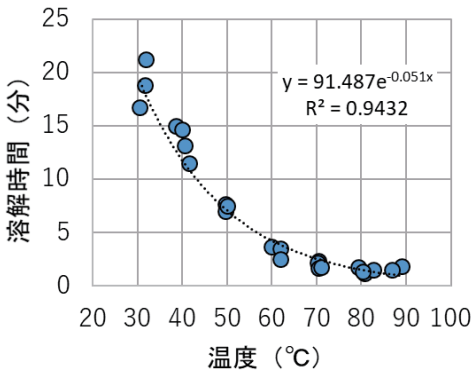

図1　溶解水温度と溶解時間の関係
※浸漬液500g、マグネットスターラー

図2　撹拌翼の種類

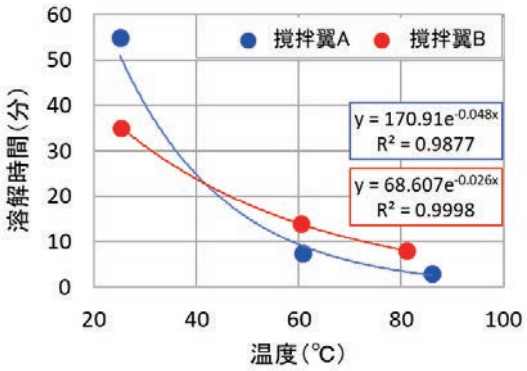

図3　撹拌翼の違いによる温度と溶解時間
※浸漬液4,000g、撹拌機(EYELA NZ1100)

研究担当部
応用技術部　応用技術グループ
011－387－4126