

水産加工原料は加工されるまで一般に凍結保存される。凍結保存の効果は第一に微生物の増殖の抑制にある。ただ、これはあくまでも増殖の抑制であり、芽胞菌はもとより一般的な腐敗菌が死滅することはない。ちなみに私が長崎県の水産試験場の研究員だったころ、市販の冷凍すり身を凍ったままサンプリングして一般細菌数を測定したことがあるが、驚くほどの値であった。

## 原料の凍結と解凍

凍結保存の効果として次に挙げられるのが、酵素作用や化学反応の抑制である。一般的な水産加工品を製造する場合、原料が含む酵素（特にタンパク質分解



にわたり保存した場合、腐敗しなくとも肉色が褐変するが、この原因はメイラード反応という化学反応で知られている。このような化学反応による肉質変化も一般的に低温下で抑制される。ところが例外もあり、

大迫一史氏 東京海洋大学大学院准教授。所属は海洋科学系食品生産科学部門。水産加工全般にかまほ、水産発酵食品、タンパク質、脂質、魚の品質、魚醤油（しよゆ）などを研究。長崎県庁（県総合水産試験場）を経て現職。

# 高い還元性の急速解凍

## 氷水など低温水に侵漬

酵素（プロテアーゼ）は肉質の脆弱化やドリップの増大をもたらすが、これは通常、低温ほど活性は抑制される。また、イカ肉は長期

中の水分が蒸発し、魚肉はスポンジ状になる。この対策として包装やグレージング（魚体表面を氷で覆うこと）といった魚体表面が直接外気に触れない工夫が必要。ただし、この水分の蒸発は魚肉と外気の

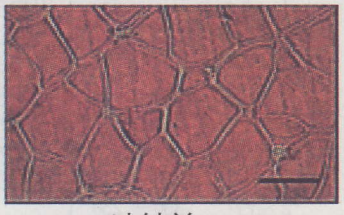
例えば「脂焼け」（脂質の酸化）は魚体表面が空気と接触していれば凍結如何に関わらず進行する。言うまでもないが、凍結貯蔵において重要なのは解凍時に凍結前の状態と同程度にすることで凍結速度が速いほど、また保管温度が低いほど解凍時の還元性は高い。加えて凍結時の水分の蒸発を防ぐことも重要で、保管状態が悪いと魚体

例えは「脂焼け」（脂質の酸化）は魚体表面が空気と接触していれば凍結如何に関わらず進行する。言うまでもないが、凍結貯蔵において重要なのは解凍時に凍結前の状態と同程度にすることで凍結速度が速いほど、また保管温度が低いほど解凍時の還元性は高い。加えて凍結時の水分の蒸発を防ぐことも重要で、保管状態が悪いと魚体

のグルーブでの研究ではこの通りでない結果を得ている。すなわち、急速解凍と緩慢解凍を比較したところ、

「解凍は緩慢」が適切とされてきた根拠には、急速解凍を行おうとすると、過剰に被解凍物へ温度を与えがちになり、どうしても魚肉などへのダメージが大きく、結果として還元性が低い解凍物をもたらすためと考えられる。そのため急速解凍の具体的方法として、

### 冷凍メバチ肉組織に及ぼす解凍速度の違い（阿部周司氏 修士学位論文）



凍結前



急速解凍



緩慢解凍

（急速解凍は緩慢解凍に比較して解凍操作が組織に与えるダメージが小さい）  
バーは 100 μm

（毎月2回掲載）

提唱されている。

「解凍は緩慢」が適切とされてきた根拠には、急速解凍を行おうとすると、過剰に被解凍物へ温度を与えがちになり、どうしても魚肉などへのダメージが大きく、結果として還元性が低い解凍物をもたらすためと考えられる。そのため急速解凍の具体的方法として、