



ホタテ貝焼成粉末の形態評価

田中陽一¹、鳥居貴佳²、迫秀明¹、近藤温子²、山田卓司³

1 J-STYLE、2 食品工業技術センター、3 愛知県

1. 背景と研究目的

ホタテ貝の粉末を焼成することにより、抗菌作用を有することが知られている⁽¹⁾。焼成条件、処理条件により抗菌作用の効果が異なる。焼成条件、処理条件の異なる粉末の電子顕微鏡観察により粒径が異なることがわかっているが、局部的な観察であるため、全体としての粉末の形、粒径、分散の状態を知りたい。粉末の形、粒径、分散の状態を評価することを目的として、抗菌作用の効果の異なる粉末をシンクロトロン光小角散乱により分析した。

2. 実験内容

測定したサンプルはホタテ貝の未焼成粉、焼成粉、古い粉末、沈殿後乾燥させた粉末、上澄み液から取出し乾燥した粉末である。粉末はカプトン膜で挟んだ金属座金内に入れ測定サンプルとした。使用したビームラインはBL8S3でシンクロトロン光の波長は0.92 Å、カメラ長は2mとした。検出器はR-AXISを使用した。

3. 結果および考察

各粉末の測定データからバックグラウンドとカプトンによる影響を除去し、透過率で割った結果を図1に示す。図に示すように、未焼成粉や標準粉は $Q=0.05 \text{ \AA}^{-1}$ 付近で膨らみが見られる。このことより、未焼成粉や標準粉では大きさ $(2 / 0.05) \approx 125$ 程度の粒子が存在するのがわかる。これに対し沈殿粉、古い粉末、上澄み液の粉末はその部分に膨らみが観察されていない。一方、上澄み粉では $Q=0.15 \text{ \AA}^{-1}$ 付近に膨らみが見られる。このことより、上澄み液を乾燥した粉末では、大きさ $(2 / 0.15) \approx 42$ 程度の粒子が比較的多くなっていることがわかる。また、沈殿粉については、散乱強度が飽和した状態（ピーク部が平坦になっている）を示しているため、比較的大きな粒子が存在していることが予測される。

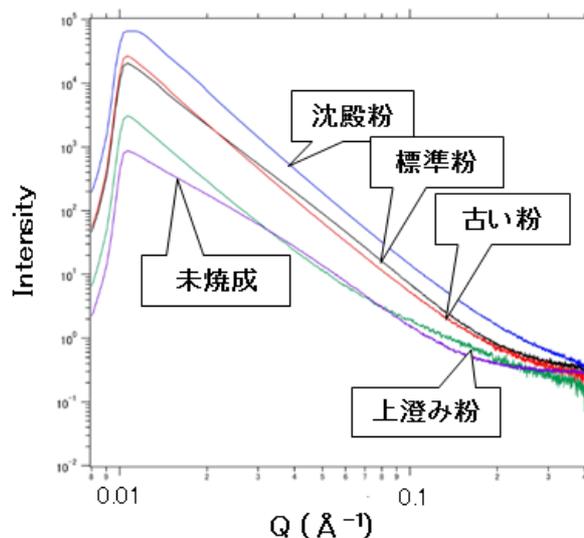


図1、各粉末の小角散乱測定結果

以上の結果より、処理条件と殺菌効果との関係を見直し、粒子サイズによる殺菌効果への影響を検討する予定である。尚、今回の実験では水溶液についても測定を試みたが、溶液濃度が薄く、信頼できるデータが得られなかったため今後、最適な濃度での測定を再度、試みるつもりである。

4. 参考文献

1. Sawai.J, Igarashi.H, Hashimoto.A, Kokugan.T and Shimizu.M; J. Chem. Eng. Jpn. 28 556-561 (1995)