

## 1. 8 乾貝柱の品質データベースの作成と製造技術の高度化に関する研究（受託試験研究費）

担当者 加工利用部 成田正直・宮崎亜希子・秋野雅樹・飯田訓之

### （1）目的

乾貝柱の品質向上・安定化のために工場別に製品品質の現状把握を行うとともに、乾燥・あん蒸行程を中心とした製造技術の高度化を進める。

### （2）経過の概要

#### 1. 乾貝柱製品の品質データベースの作成

24 加工場の乾貝柱製品（S サイズ、1 等検）について、色調、水分、塩分の測定を行った。分析試料は道ぎょれんの協力により、8 月（前期）および 10 月（後期）に採取したものをを用いた。色調の測定は分光測色計（コニカミノルタ 2500d）を用い、加工場毎に乾貝柱 100 個体について行った。色調の測定値は  $L^*a^*b^*$  表色系で表した。また、各加工場 5 個体の乾貝柱を個体別にサンプルミルで粉碎し、水分、塩分の測定に供した。水分は 105 °C 乾燥法にて、塩分は水抽出後、塩分計（東亜ディーケーケー SAT-500）にて測定した。

#### 2. 乾貝柱の乾燥技術の高度化

除湿乾燥機を備える 2 加工場の協力を得て、乾燥に関する実態調査を行った。調査は二番煮熟から乾燥終了まで、工程毎に貝柱歩留り、水分、色調の変化を追跡調査した。水分、色調とも乾貝柱各 10 個体につき、上記と同様の方法で測定した。

### （3）得られた結果

#### 1. 乾貝柱製品の品質データベースの作成

1 等検製品の色調は、明るさを表す  $L^*$  値は 40～45、赤色を表す  $a^*$  値は 4～8、黄色を表す  $b^*$  値は 17～24 の範囲にあった。 $L^*$  値は前期に比

べ、後期で全体的に高くなる傾向にあった（図 1, 2, 3）。水分は 13～16 %、塩分は 4～9 % の範囲にあった（図 4, 5）。前期、後期を通した水分は概ね、基準である 16 % 以下に調整されていた。また、塩分の平均は 6.0 % であった。前期の水分は 14～15 % および 15～16 % に集中していたが、後期はこれより低く、13～14 % および 14～15 % が主体であった。塩分は、前期、後期ともに 5～6 %、6～7 % が主体であった。

#### 2. 乾貝柱の乾燥技術の高度化

A, B 2 加工場における除湿乾燥機の運転条件、乾燥工程における水分、色調変化等の基礎データを把握した。

A 工場の乾燥工程は、初期に熱風乾燥を連続して行い、後半に除湿乾燥を行う方式であった。二番煮熟の後、熱風乾燥を 4 回行った後、除湿乾燥を行った。ここまでは、毎日連続して行った。貝柱を長折り（底の浅い木製容器）に移し、2 日間、倉庫に放置、長折りに入れた状態で熱風乾燥を行った。このときの水分は 27.1 % で、この後、除湿乾燥と倉庫放置を 3 回繰り返した。倉庫に放置する間隔は、3, 4, 7, 10 日間と徐々に長くなった。この間、天日乾燥 1 回を行い、二番煮熟から 30 日間で乾燥を終了した。このときの歩留りは、二番煮熟後に対して 34.3 %、水分は 13.7 % であった。

一方、B 工場は熱風乾燥と除湿乾燥を交互に行う方式であった。ばい乾後、熱風乾燥、除湿乾燥を交互に行い、3 回目の熱風乾燥の後、長折りに移した。ここまでは毎日、連続して行った。3 日間倉庫に放置し、天日乾燥 2 回を経て、貝柱をあん蒸箱（ふた付きの木製容器）に移し

た。この時点で水分は 21.8 %であった。8日間、あん蒸箱で保管した後、4回目の熱風乾燥を行った。4日後、3回目の除湿乾燥を行い、その11日後に4回目の除湿乾燥を行って乾燥を終了した。このときの歩留りは二番煮熟後に対して 38.2 %、水分は 14.5 %であった。

いずれの加工場も、共通点として貝柱の水分が 30 %を下回るまで、連続して熱風乾燥あるいは除湿乾燥を行っており、これはカビや白粉の生成防止のために有効と考えられた。

A工場、B工場ともに、貝柱の色調は次のように変化した。L\*値は二番煮熟後の約 60~62 から徐々に低下し、43~45 まで減少した。a\*値は逆に上昇し、二番煮熟後の-3~-2 から 5~6 まで増加した。b\*値は最初の熱風乾燥あるいは、ばい乾で上昇するが、その後 19~22 で推移し、大きな変化はみられなかった。以上の結果をもとに、今後、除湿乾燥に関するモデル試験を行うこととした。

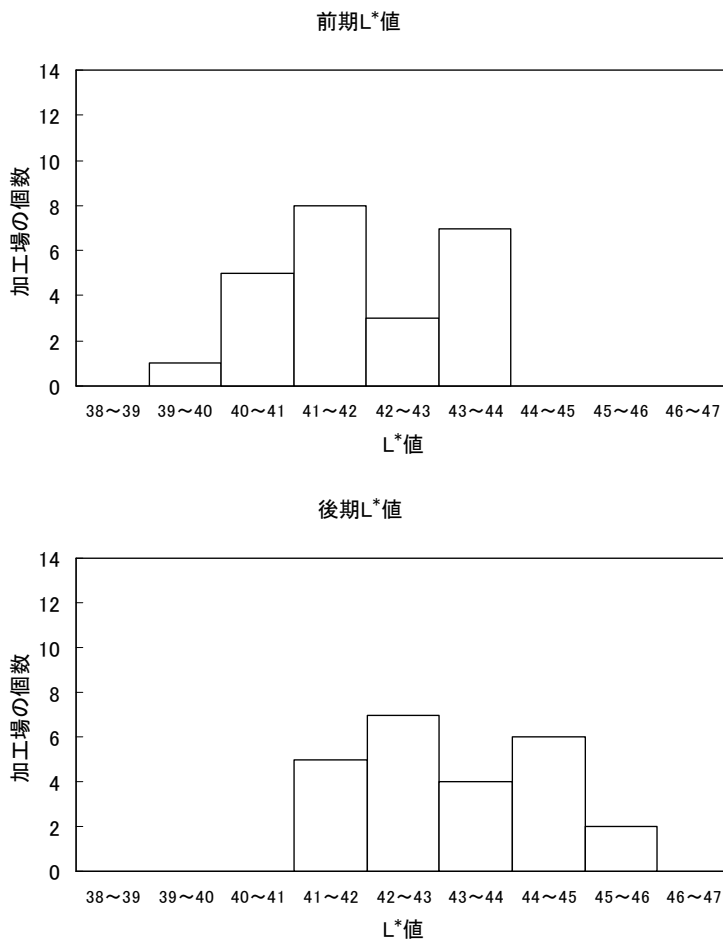


図1 乾貝柱製品のL\*値(2009年)  
(41~42は41以上42未満を表す。図2~5も同様)

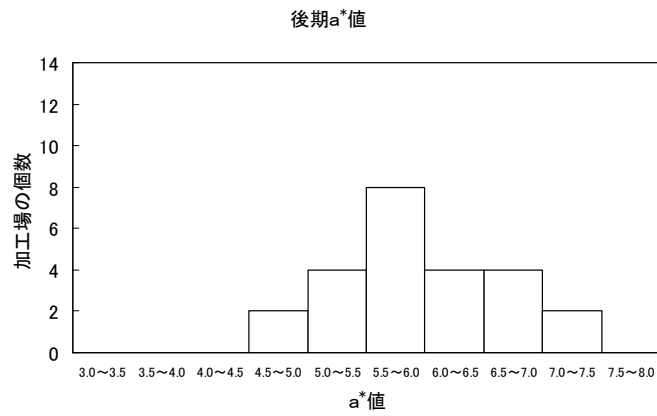
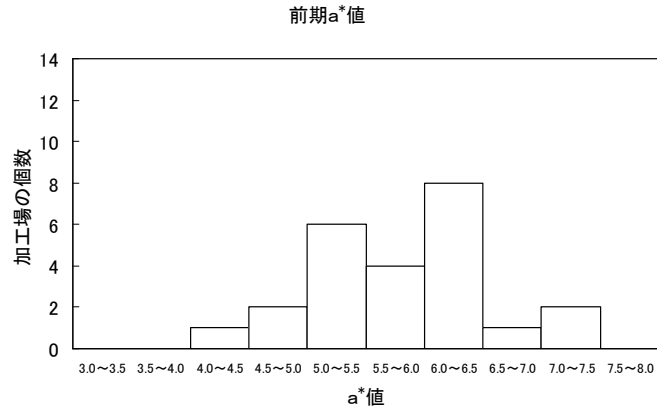


図2 乾貝柱製品のa\*値(2009年)

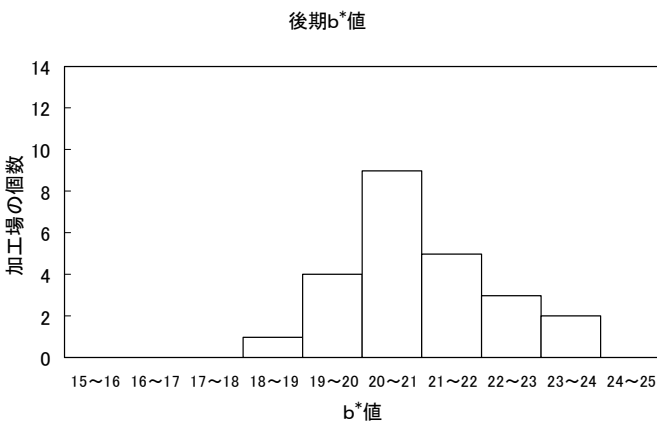
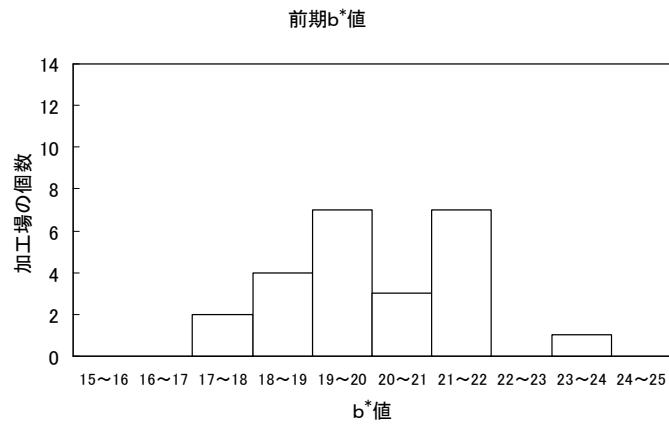


図3 乾貝柱製品のb\*値(2009年)

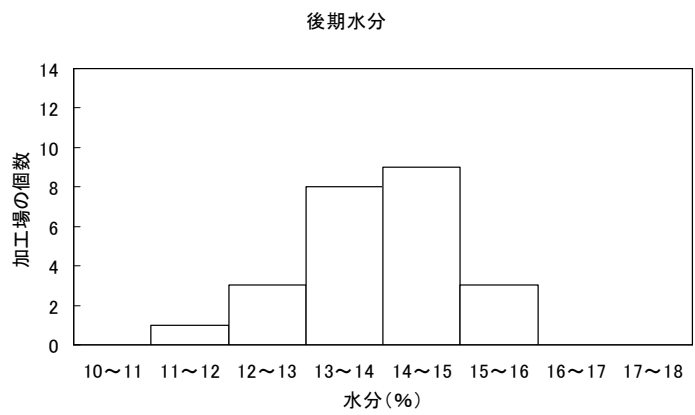
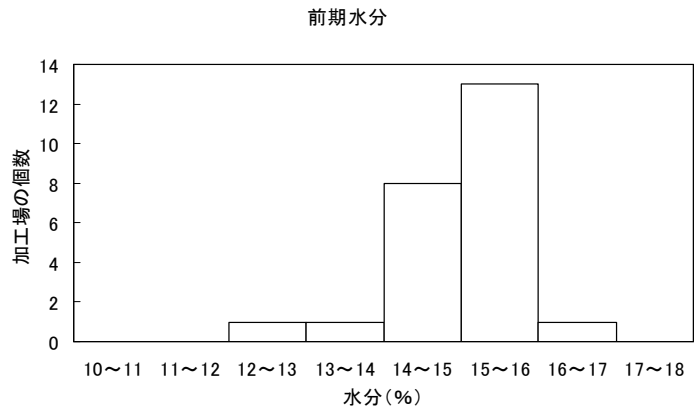


図4 乾貝柱製品の水分 (2009年)

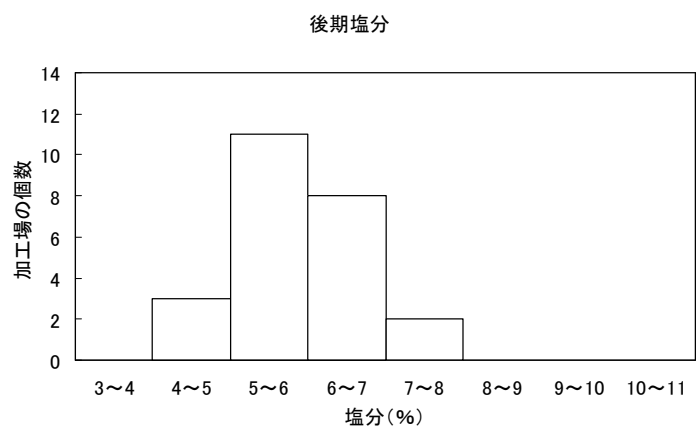
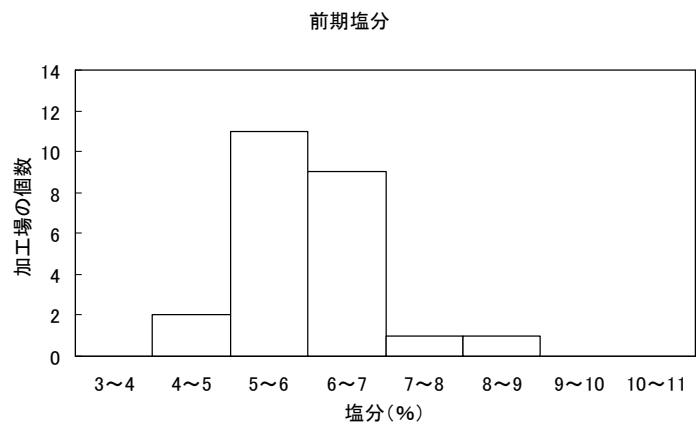


図5 乾貝柱製品の塩分 (2009年)