

303

醤油の大型醗酵槽設計に関する化学工学的基礎実験  
 (ヤ3報) モロミの自然対流熱伝達率測定の一実験  
 (東北学院大工) ○佐藤恭三, 庄司幸嗣

1. 目的 従来、モロミの一般的製造法は保温室を用いて醗酵温度まで加熱していた。しかし、この製造法は高価で大規模な保温室を必要とする上、熱の利用率が悪い。これに対し、未熟成モロミを醗酵槽を通して醗酵温度まで直接加熱する製造法は、種々の大きな特徴があるように思われる。この直接加熱法で加熱するには、まず、モロミと槽壁との間の自然対流熱伝達率  $h_{free}$  を知り必要がある。熱工学資料として、この  $h_{free}$  の値を知れば、直接外部加熱大型醗酵槽設計の手がかりにすることが出来る。

2. 方法 容器内のモロミに加熱銅板を入れ、銅板の冷却速度より  $h_{free}$  を求めた。なお、銅板の温度は 0.05 mm の銅、コンスタンタン熱電対温度計を X-Y レコーダーに連結して測定した。 $h_{free}$  の測定精度を上げるため銅板の厚さ方向の熱損失を補正した。

3. 結果 醗酵槽中のモロミの深さ方向の様相<sup>の</sup>については、すでに明らかにした。その結果、液体とみなされる場合、小麦、大豆などの固体粒子との混合流体とみなされる場合とがある。しかし、ほぼ混合流体とみなされるので、熱伝達は混合流体の熱伝達、粘性はみかけの粘性流体として扱わなければならない。このような考え方で、自然対流熱伝達率を測定した。水および油の  $h_{free}$  の値と比較しながら、垂直平板および水平平板について測定し、油に近い測定値を得た。さらに、見かけの粘性、温度などの影響をも求めた。

## 参考文献

- (1) 佐藤恭三、他、第39回日本醤油技術会研究発表会要旨(昭和46年11月)