

# 味噌の品質保持試験

- 原料処理を変えた味噌の試験醸造、保存試験 -

鈴木 英子\*

## 1. はじめに

食品の日付表示が製造年月日表示が賞味期限表示になったのに対応して、県内の味噌製造業者の味噌を0、20、室温で一年間保存試験をした結果、色の変化が最も激しかった。味噌の商品寿命を延ばすには色がきれいで、色の変化の少ない味噌を醸造する必要がある。色の変化には種々の要因が関係しているが、今回は原料処理の方法を変えて、味噌を仕込み製品味噌の色、保存による色の変化への影響について検討した。

## 2. 試験方法

### 1) 脱皮大豆を使用した味噌の試験

国産大豆を研削脱皮し、無脱皮大豆、4%、11.5%、22.5%脱皮大豆を原料として、味噌を試醸した。

#### (製麹)

国産の丸米を洗浄し、水に12時間浸漬し、2時間水切り後、抜け掛け法で50分蒸して冷却後種麹を種付けし、麹蓋を使用し、恒温恒湿器の中で製麹し、盛り込み後2回手入れを行い44時間で出麹とした。

#### (大豆処理)

大豆を水温20で一晚浸漬、水切り後0.8kg/cm<sup>2</sup>で18分蒸した。蒸煮大豆は冷却後、穴径8mmの目皿を使用してチョッパー播砕した。

#### (仕込み・熟成)

蒸煮大豆4kg、麹1.76kg、塩8.5kg、種水0.7lを混合し、総重量7.4kgで仕込み、30で2ヶ月、室温で15日熟成後1kgの袋詰めとし、0、20、室温で5ヶ月保存した。

### 2) 原料の洗浄方法を変えた味噌の試験

米、大豆の洗浄回数を1回、5回とし(使用した水量は同じ1回洗浄の米と1回洗浄の大豆、1回洗浄の米と5回洗浄の大豆、5回洗浄の米と1回洗浄の大豆、5回洗浄の米と5回洗浄の大豆の4通りの組み合わせで、味噌を試醸した。

#### (制麹)

オーストラリア産破砕精米を1と同じ方法で製麹した。

#### (大豆処理)

カナダ産大豆を一晚浸漬、1と同様に処理した。

#### (仕込み・熟成)

蒸煮大豆5kg、麹2.2kg、塩1.1kg、種水1.2lを混合し、総重量9.5kgで仕込み、1と同様に熟成後1kgの袋詰めとし、0、20、室温で3ヶ月保存した。

## 2.2 分析

### (酵素活性)

プロテアーゼは国税庁所定分析法により、他は測定キット(株)盛進を用いて測定し、痒|アミラーゼ、グルコシダーゼは所定法に換算した

### (色調)

色差計(日本電色製)で測定し、CIE表示法でY%、x、y値で表示した。

### (一般成分)

保存試験で比較的变化のあったpH、ホルモール窒素、酸度、を基準味噌分析法により分析した。

## 3. 結果

3.1 脱皮大豆を使用した味噌の試験醸において大豆の重量の変化、蒸煮大豆の水分・色は表1、表2の通りであった。

表1 大豆重量の変化(kg)

| 区分    | 浸漬後             | 蒸煮後             | 欠減率 |
|-------|-----------------|-----------------|-----|
| 無脱皮   | 4.401<br>(2.20) | 4.251<br>(2.18) | 0   |
| 4.0%  | 4.351<br>(2.18) | 4.153<br>(2.10) | 6   |
| 11.5% | 4.209<br>(2.10) | 4.031<br>(2.02) | 16  |
| 11.5% | 4.116<br>(2.06) | 3.993<br>(2.00) | 27  |

表2 蒸煮大豆の水分・色

| 水分(%) | 色     |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
|       | Y     | x     | y     |
| 58.31 | 31.54 | 0.386 | 0.375 |
| 59.25 | 34.58 | 0.385 | 0.378 |
| 60.62 | 36.68 | 0.378 | 0.374 |
| 61.58 | 41.03 | 0.376 | 0.372 |

3.2 原料の洗浄方法を変えた味噌の試験醸において、蒸米・出麹の色、蒸煮大豆の色、麹の酵素力価は表3、表4、表5のとおりであった。

表3 蒸米・出麹の色

| 洗浄回数 | 蒸米の色  |       |       | 出麹の色  |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | Y     | x     | y     | Y     | x     | y     |
| 1    | 35.66 | 0.334 | 0.347 | 56.38 | 0.343 | 0.351 |
| 5    | 37.79 | 0.347 | 0.343 | 56.74 | 0.341 | 0.350 |

表4 蒸煮大豆の色

| 洗浄回数 | 50粒平均 |       |       | 播砕後   |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | Y     | x     | y     | Y     | x     | y     |
| 1    | 34.56 | 0.345 | 0.353 | 36.54 | 0.385 | 0.381 |
| 5    | 34.73 | 0.345 | 0.353 | 36.64 | 0.386 | 0.382 |

表5 麹の酵素力価

| 洗米回数 | α-アミラーゼ<br>(U/g) | グルコアミラーゼ<br>(U/g) | プロテアーゼ(U/g) |        |       |
|------|------------------|-------------------|-------------|--------|-------|
|      |                  |                   | pH3         | pH6    | pH7.5 |
| 1    | 1694.58          | 91.78             | 129.76      | 124.36 | 0.83  |
| 5    | 1478.50          | 64.44             | 94.28       | 94.11  | 0.83  |

3.3 味噌熟成中の色の変化は図1、図2の通りであった。

\*発酵食品部

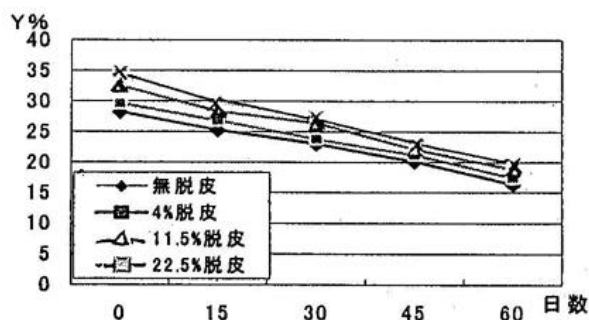


図1 熟成中の色の变化  
(脱皮大豆)

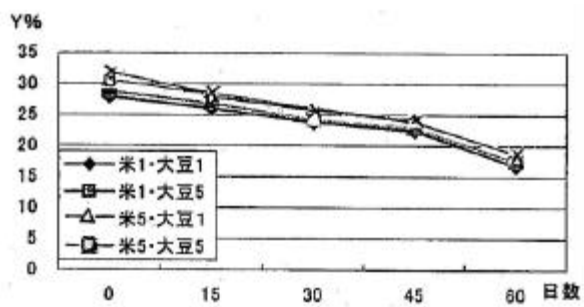


図2 熟成中の色の变化  
(洗浄回数を変えた仕込み)

3.4 味噌保存中の色の变化は図3、図4の通りであった。

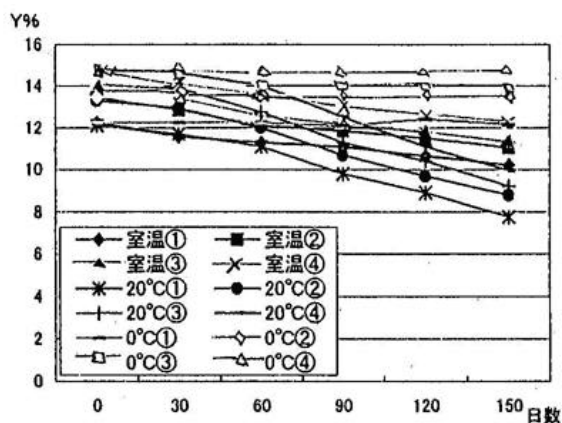


図3 保存中の色の变化  
(脱皮大豆)

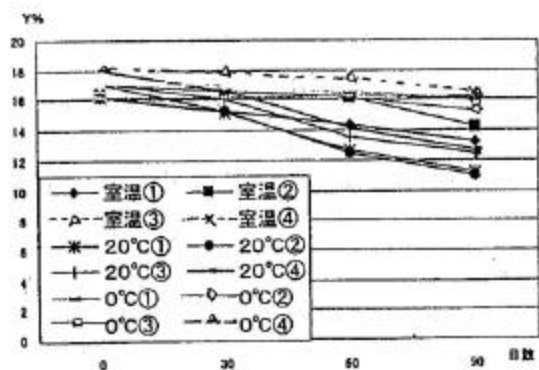


図4 保存中の色の变化  
(洗浄回数を変えた仕込み)

3.5 脱皮大豆を使用した味噌の熟成中の成分变化は表6、7の通りであった。

表6 熟成中のpH・ホルモール窒素の変化

| No.  | 0日   | 30日  | 75日   | 0日    | 30日   | 75日 |
|------|------|------|-------|-------|-------|-----|
| 5.56 | 5.31 | 5.15 | 0.135 | 0.352 | 0.401 |     |
| 5.51 | 5.31 | 5.12 | 0.135 | 0.359 | 0.387 |     |
| 5.48 | 5.21 | 5.12 | 0.098 | 0.338 | 0.387 |     |
| 5.49 | 5.27 | 5.13 | 0.134 | 0.352 | 0.387 |     |

表7 熟成中の酸度・の変化

| No.  | 酸度   |       |      | 酸度   |      |     |
|------|------|-------|------|------|------|-----|
|      | 0日   | 30日   | 75日  | 0日   | 30日  | 75日 |
| 4.38 | 8.16 | 9.98  | 4.89 | 8.16 | 9.37 |     |
| 4.44 | 8.01 | 10.08 | 4.94 | 8.47 | 9.48 |     |
| 3.53 | 8.37 | 10.53 | 4.54 | 8.27 | 8.97 |     |
| 3.93 | 7.91 | 9.68  | 4.62 | 8.32 | 8.90 |     |

### まとめ

- 1.大豆の脱皮率が高いほど熟成後の味噌の色は明るかった。いずれの温度で保存しても同じ傾向にあった。
- 2.出麹の酵素力価は洗浄回数1回の米を製麹した麹のほうが高かった。
- 3.脱皮大豆仕込み味噌、洗浄回数を変えた味噌共に、色の差は仕込み初期に大きく熟成とともにその差は縮小した。
- 4.脱皮大豆仕込み味噌、洗浄回数を変えた味噌共に熟成中の一般成分に大きな差異は無かった。