

6 大分県産麦味噌の熟成過程における品質管理とその評価方法の検討（第3報）

化学部 田中美保 古江国昭
 樋田宣英 工藤智子

要旨

味噌の発酵・熟成過程において、麹菌や酵母、乳酸菌といった微生物は、きわめて重要な働きをしている。熟成温度を変えた3種類の味噌を仕込み、その成分変化から微生物の働きを探った。

1. 緒言

おいしい味噌作りに必要なものはなにか。地方の中小規模の味噌製造業者の中でも様々な模索が行われている。最近では、外米を使用するケースもでてきており、これまで経験と勘に頼りがちであった製造を基本から考え直してみようと試みる業者もでてきた。

今回、仕込み温度を変えて味噌を作り、その成分変化を調べることで、発酵・熟成時の温度と微生物や酵素作用の関係を探った。

2. 実験方法

2.1 仕込み方法

仕込み配合、仕込み・熟成温度をそれぞれ表1、図1に示す。

2.2 分析方法・項目

分析方法：基準味噌分析法による

分析項目：(1) pH

(2) 全酸度

(3) 直接還元糖分

(4) ホルモール態窒素

(5) 水溶性窒素

(6) 色度

デジタル測色色差計 ND-504AA

(日本電色工業株式会社)

3. 実験結果及び考察

熟成過程での分析結果を図2～8に、熟成後の分析結果を表2と図9・10に示す。

一般成分の変化から、最初の20日間ほどで発酵が進み、その後は徐々に変化していることがわかる。仕込み温度の高い方が、発酵が進む傾向にある。

15℃仕込みの場合、他の2つと比べると糖濃度が低めに推移する。温度が低いため、アミラーゼ活性が低く

なったためであると思われる。

ホルモール態窒素や水溶性窒素は、仕込み後30日位まで差があるが、その後ほとんど差が無くなっている。15℃仕込みのものが他の2つとほぼ同じ濃度になる時期は、温度を30℃に上げた後である。温度を30℃にしたことでプロテアーゼ活性が高くなったためであろう。

仕込み温度の違いにより、発酵過程では一般成分に差がみられたが、熟成段階でその差がほとんどなくなった。有機酸や糖組成に多少違いがあるが、味のバランスの面ではほとんど影響がなかった。パネラーによる官能評価でも、変わりはないという結果であった。

仕込み温度が高いほど熟成は早い、着色も早い。淡色系の味噌が好まれる傾向があるため、早期の着色を防ぐ必要がある。熟成による味と色のバランスをどのように設定するか、生産者に求められる課題である。

この研究は、合資会社富士義食品工業所の協力で行った。

表1 仕込み配合

仕込み温度(℃)	42	30	15
裸麦(kg)	6.7	6.7	6.7
大豆(kg)	3.2	3.2	3.2
浸漬水温(℃)	20	20	20
浸漬時間(min)	67	67	67
出麴水分(%)	29.2	29.2	29.2
出麴重量(%)	7.5	7.5	7.5
食塩(%)	2.1	2.1	2.1
蒸大豆重量(kg)	6.7	6.7	6.7
仕込み重量(kg)	18.1	18.1	18.1

表2 熟成後分析結果

仕込み温度(℃)	42	30	15
pH	4.89	4.89	4.87
全酸度(N/10 NaOH ml)	19.74	18.51	19.00
ホルモール態窒素(%)	0.367	0.363	0.356
水溶性窒素(%)	0.848	0.806	0.818

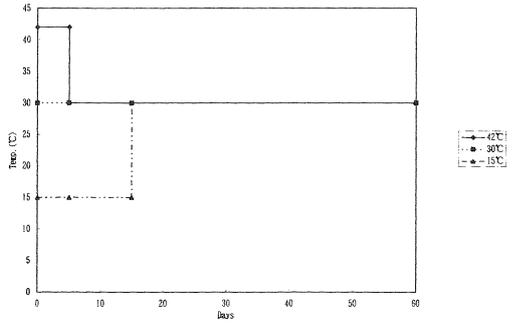


図1 仕込み・熟成温度

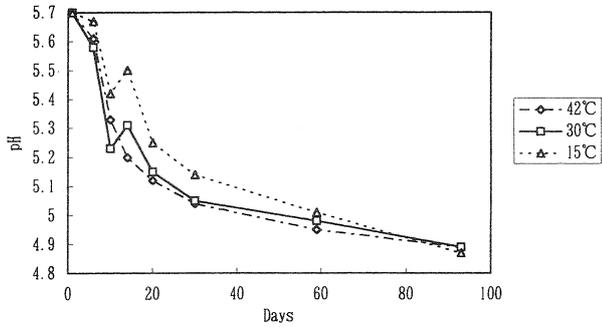


図2 pH経時変化

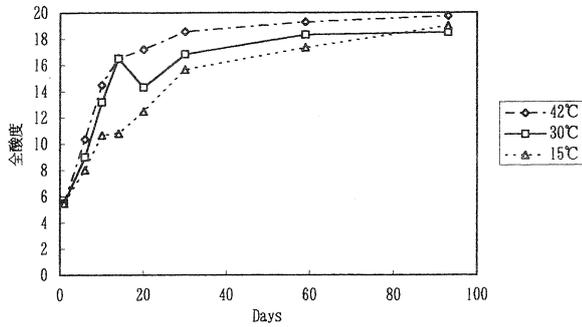


図3 全酸度経時変化

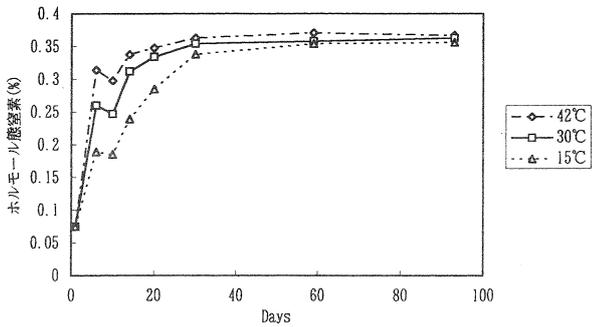


図4 ホルモール態窒素経時変化

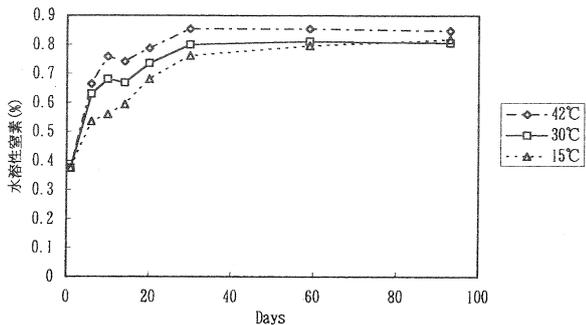


図5 水溶性窒素経時変化

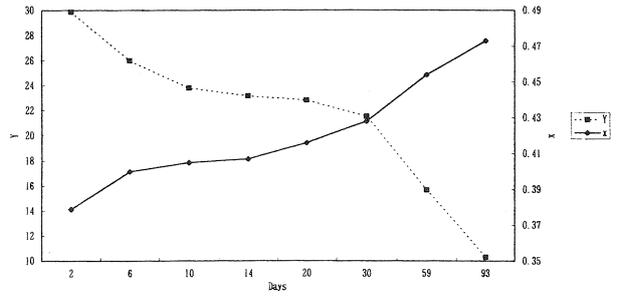


図6 42°C仕込み 色経時変化

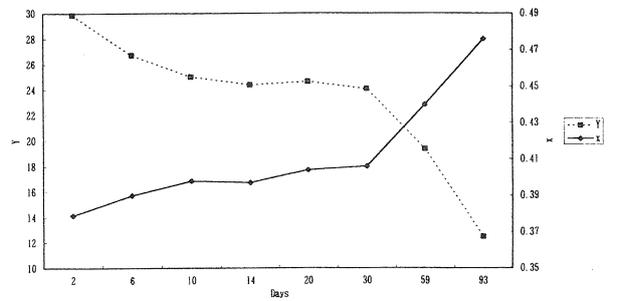


図7 30°C仕込み 色経時変化

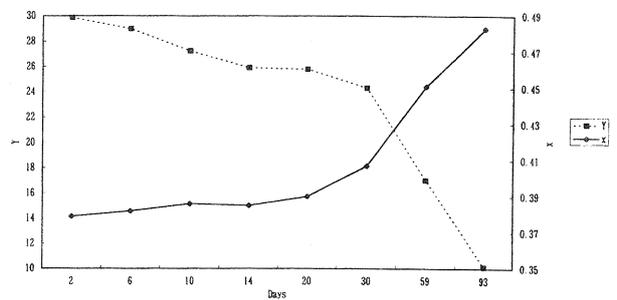


図8 15°C仕込み 色経時変化

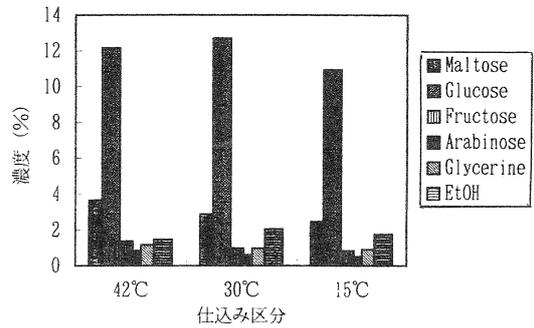


図9 糖分析

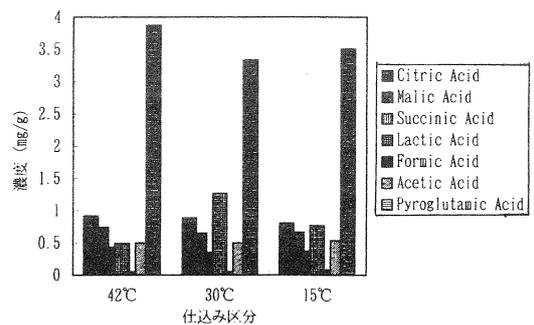


図10 有機酸分析