

Rhizopus 属菌を利用した発酵食品の製造

第1報 テンペ利用味噌の製造

一ノ渡 咲子・鈴木 信隆・近藤 恵子・加藤 正美*

(宮城県農業センター・*宮城県古川農業試験場)

Produce of Fermentation Foods by *Rhizopus*

1. Produce of "Tempe Miso"

Sakiko ICHINOWATARI, Nobutaka SUZUKI, Keiko KONDO and Masami KATO*

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center・*Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

テンペは大豆を原料としたインドネシアの伝統的な大豆発酵食品で、白い菌糸で全体が覆われたケーキ状をしており、無味無臭に近いが独特の淡い渋みをもっている。蒸煮大豆に比べ各種酵素が多く含まれ、分解しやすいことから、このテンペを用いて味噌の速酸化和良質の香味、色調の発現を目的に味噌を試醸し、検討したので報告する。

2 試験方法

- (1) 供試菌株 *Rhizopus oligosporus*
- (2) 供試原料 大豆 (品種: タイレイ), 米麴, 食塩
- (3) テンペの製造法

大豆-洗浄・水切り-浸漬 (0.1%乳酸水溶液, 15hr) - 脱皮-水煮 (0.1%乳酸水溶液) - 水切り - 1%量デンプン添加-放冷-種菌接種-発酵 (30℃, 26hr) - 製品

(4) 試験区

米麴1に対し対照区は大豆1.77, 麴歩合6, 2倍区はテンペ2, 麴歩合10, 4倍区はテンペ4, 麴歩合5とした。各区とも仕込時の設定水分は48%, 食塩は13%を目標とした。

表1 供試大豆 (タンレイ) の主要成分, 性状

水分 (%)	全窒素 (%)	全糖 (%)	粗脂肪 (%)	百粒重 (g)
8.0	6.4	21.8	18.2	29.0

表2 テンペの主要成分

水分 (%)	全窒素 (%)	水溶性窒素 (%)	ホルモール窒素 (%)	全糖 (%)	粗脂肪 (%)
38.3	3.0	0.7	0.14	4.1	5.2

(5) 仕込年月日 昭和63年5月26日

(6) 熟成方法 室温醸造とした。

(7) 一般成分分析

60日おきにサンプリングを行い、分析は全国味噌技術会の味噌基準分析法によった。

3 試験結果

(1) 熟成中の主要成分

表3に示したとおり、還元糖は60日目まで増加し、120日目で減少した。特に、テンペ利用区で顕著であった。

全窒素, 水溶性窒素, ホルモール窒素の関係をタンパク

表3 熟成中の主要成分

		水分 (%)	全窒素 (%)	水溶性窒素 (%)	ホルモール窒素 (%)	還元糖 (%)	NaCl (%)	滴定酸度 I	測 色 値		
									Y %	x	y
仕込時	対照区	47.0	2.4	0.1	0.1	8.1	14.5	3.3	—	—	—
	2倍区	47.5	2.0	0.1	0.1	12.0	13.9	5.2	—	—	—
	4倍区	46.5	2.4	0.1	0.2	7.4	12.9	6.9	—	—	—
2か月後	対照区	49.0	2.1	0.5	0.3	13.0	13.2	—	20.5	0.40	0.39
	2倍区	49.5	1.9	0.6	0.4	18.7	13.9	—	23.9	0.40	0.39
	4倍区	50.5	2.3	0.6	0.5	12.4	13.9	—	21.9	0.40	0.38
4か月後	対照区	49.5	1.7	0.6	0.3	12.8	13.1	—	—	—	—
	2倍区	50.5	1.9	0.6	0.4	17.0	13.0	—	—	—	—
	4倍区	50.5	2.0	0.8	0.5	12.4	13.2	—	—	—	—
6か月後	対照区	49.2	2.0	0.9	0.4	13.1	13.3	10.0	18.8	0.40	0.43
	2倍区	49.0	1.9	1.0	0.4	15.7	13.3	9.7	17.8	0.43	0.40
	4倍区	49.0	2.4	1.3	0.6	12.6	13.3	10.3	13.1	0.44	0.39

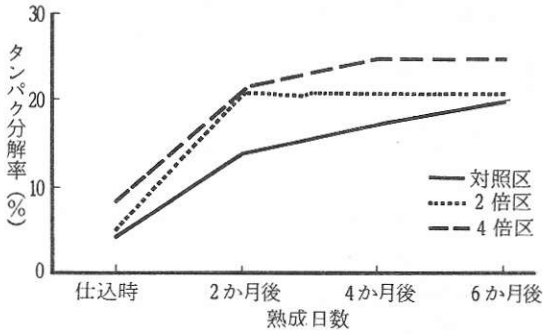


図1 タンパク分解率の変化

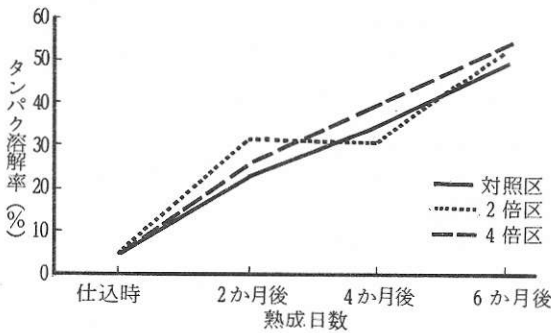


図2 タンパク溶解率の変化

溶解率、タンパク分解率としてみると、図1、2に示したとおり、テンペ利用区が対照区よりも高く推移し、酵素的分解が進んでいることがわかった。

測色値をみると、4倍区のY%の低下とX%の増加が大きく、着色が進んでいることがわかった。

(2) 官能試験

表4に示したとおり、4倍区は、色のさえ、味、塩なれが悪く、香味のバランスがとれていなかった。2倍区は6か月時点でやや色は劣るものの製品となりうる品質となった。

表4 官能試験

	色 調	味	塩なれ	香 り	総 合	計
対照区	2	2	2	2	2	10
2倍区	1	1	1	1	1	5
4倍区	3	3	3	3	3	15

注. 1, 2, 3の格付け法によった。

4 ま と め

以上の結果、対照区と比較してテンペを麴の2倍使ったいわゆる10歩麴の味噌が、色調、香味、塩なれなどで優り、ほぼ6か月で製品となりうることがわかった。

しかし、4倍使った5歩麴の味噌は品質的に劣る結果となった。