

ハ ト ム ギ 醤 油 の 醸 造

加藤 正美・鈴木 信隆・一条 和子・近藤 恵子

(宮城県農業センター)

Test Brewing of Hatomugi (*Coix Ma-yuen Roman*) for Making Shoyu (Soy Sauce)

Masami KATŌ, Nobutaka SUZUKI, Kazuko ITIZYŌ and Keiko KONDŌ

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

1 は じ め に

ハトムギは、薬用、茶、健康を志した食品、飼料等を中心に国内需要が約1万tといわれている。

最近では、国産ハトムギ食品開発協議会の発足などにより、味噌、納豆、焼酎、乾麺、パン、ビスケット、お茶等の試作が行われており、一部は市販もされるようになってきた。またハトムギ子実の主要成分である全糖、蛋白質、脂肪の含有量は小麦に類似しており、小麦の代替とした利用法が多く検討されている。

そこでわれわれは、ハトムギの食品への利用加工を検討するに当たり、ハトムギを小麦の代替として、穀実のまま利用した醤油について検討したので報告する。

2 試 験 方 法

1) 供試原料と品種、大豆(タンレイ)、ハトムギ(中里在来)、小麦(不明)

2) 試験区と試験規模

原料 区	大 豆	小 麦	ハトムギ	備 考
1	1 (10 kg)	1 (10 kg)	—	○ 仕込み食塩濃度 (ボーメ18度) ○ ハトムギは穀実 のまま炒り、小 麦同様割砕 ○ 仕込水量30.76ℓ
2	1 (10 kg)	0.5 (5 kg)	0.5 (5 kg)	
3	1 (10 kg)		1 (10 kg)	

3) 仕込月日 昭和59年6月10日 室温醸造とした。

4) 主要成分の分析方法 諸味を搾汁し醤油分析法によった。

3 試 験 結 果

熟成中及び火入れ後の化学的組成は次のとおりである。

比重(ボーメ)については、表2、4に示すように、仕込み時は18度に設定したが、仕込み後76日目、178日目では19~21とばらつき、区間には一定の傾向が認められなかった。火入れ後では1区、2区が21.5と差はなく、3区のハトムギ全量区が20.5と低くなった。

食塩濃度については表2、4に示すように仕込み後76日目では17.03%と区間に差はなかった。火入れ後においては1区と2区はそれぞれ17.84%、17.98%とほぼ同じであったが、3区のハトムギ全量区が18.14%とやや高かった。

純エキスについては表2、4に示すとおり、ハトムギの量が多い区ほど低い値となっているが、更に熟成が進むに従って、各区とも低くなる傾向にある。仕込み後178日目では、1区が15.13%と高く、2区、3区については12%

表1 原料の成分組成

供試 原料	水分 (%)	粗蛋白 質 (%)	粗脂肪 (%)	全糖 (%)	粗灰分 (%)	備 考
小豆	11.00	34.60	15.94	19.14	4.83	30.3g/100粒
小麦	12.98	8.84	1.73	65.78	1.75	
ハ ト ム ギ	10.54	5.24	3.20	45.85	1.12	522g/ℓ(穀実)

注. 1. 粗蛋白係数 大豆 5.71 小麦 5.70
ハトムギ 5.70

2. ハトムギは穀実の成分

表2 熟成中における成分の消長(1)

分析月日	経過日数	区	原 料 配 合 比			比 重	食 塩 (%)	純エキス (%)	全窒素 (%)
			大 豆	小 麦	ハトムギ				
8/25	76 日	1	1	1		21	17.03	16.27	1.34
		2	1	0.5	0.5	20	17.03	15.57	1.23
		3	1		1	19	17.03	13.47	1.53
12/5	178 日	1	1	1		19	17.70	15.13	1.39
		2	1	0.5	0.5	20	16.25	12.95	1.17
		3	1		1	20.5	16.54	12.86	0.98

表3 熟成中における成分の消長(2)

分析月日	経過日数	区	原料配合比			アミノ態窒素 (%)	全糖 (%)	還元糖 (%)	pH (%)	酸度 I (ml)
			大豆	小麦	ハトムギ					
8/25	76日	1	1	1		0.45	9.17	8.11	4.97	9.60
		2	1	0.5	0.5	0.39	4.93	4.20	4.97	8.92
		3	1		1	0.36	2.96	2.60	5.09	7.64
12/5	178日	1	1	1		0.58	2.84	2.22	5.00	9.27
		2	1	0.5	0.5	0.50	2.54	1.60	5.01	8.31
		3	1		1	0.41	1.91	1.32	5.10	7.30

表4 火入れ後における主要成分(1)

分析月日	経過日数	区	比重	食塩 (%)	純エキス (%)	全窒素 (%)	アミノ態窒素 (%)	全糖 (%)
60年 5/20	348日	1	21.5	17.84	16.7	1.47	0.84	3.12
		2	21.5	17.98	15.05	1.27	0.73	2.80
		3	20.5	18.14	12.26	1.05	0.67	1.50

表5 火入れ後における主要成分(2)

分析月日	経過日数	区	還元糖 (%)	pH	酸度 I (ml)	酸度 II (ml)	色度
60年 5/20	348日	1	2.26	4.92	10.2	18.8	24
		2	1.63	4.94	10.0	17.6	26
		3	0.64	5.05	8.2	14.7	28以上

注. 色度: 醤油比色表による

表6 官能検査

	区	色調	香	旨味	カラミ	組成	総合	計
9/10	1	1	1	1	1	1	1	6
	2	1	2	1	1	2	1	8
	3	3	2	3	3	3	3	18

注. 格付法による評点, 点数の少ないほどよい

台ではほぼ同等であった。また火入れ後においては, 1区, 2区が15~16.7%と高いのに比較して3区は12.26%と低

かった。

アミノ態窒素については表3, 4に示したとおり, 小麦の量が多い区ほど高い値を示した。特に火入れ後でも1区が0.84%と高く, 次いで2区の0.73%, 3区については1区に比較して20%少ない0.67%であった。

全窒素については表2, 4に示したとおり, 小麦の量の多い区ほど高い値となっているが, 熟成が進むに従って減少の傾向を示した。火入れ後では, 1区が1.47%と最も高く, 2区については前者に比較して, 13.6%低い1.27%, 3区は28.6%低い1.05%であった。

色度では表5に示したとおり, 1区が24で最も濃く, 2区の26, 3区が最もうすく28であった。

4 ま と め

以上の結果, 全窒素, 純エキス等から醤油の等級品質基準と比較すると, 1区は濃口醤油の上級, 2区は標準の基準であり, 3区ではいずれの基準にも合致しなかった。

色度では各区とも淡口醤油の基準に合致するものとなった。

この結果, ハトムギの使用量が少ない区ほど全窒素, アミノ態窒素の値が低い傾向となったが, 味, 色度, 香等の官能検査と醤油の品質基準から判断して, ハトムギを殻実のまま仕込む方法としては, 2区のハトムギを小麦の半量使用区が実用性が認められた。

なお, 子実利用の醤油については検討中である。