

ハトムギ醤油の醸造

第2報 ハトムギ子実利用による醤油の品質

加藤 正美・鈴木 信隆・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)

2. The quality of "Hatomugi Soy Sauce" using the husked grains

Masami KATŌ, Nobutaka SUZUKI and Keiko KONDO

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

1 はじめに

前報においては、ハトムギを小麦の代替として、穀実のまま利用する方法を検討し、小麦の半量代替が醤油の品質基準(日本農林規格)に合致し、官能検査からも良好な結果を得たが、全量代替区は、えぐ味が強く感じられ、品質が著しく劣った結果について報告した。

そこで、今回はハトムギ子実を利用したハトムギ醤油の品質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

(2) 試験区と試験規模

原料区	大豆	ハトムギ	小麦	備考
1	1 (10kg)	—	1 (10kg)	○ハトムギは脱稃し子実として使用 ○仕込み食塩濃度ボーメ18度 ○仕込み水量30.76ℓ
2	1 (10kg)	0.5 (5kg)	0.5 (5kg)	
3	1 (10kg)	1 (10kg)		

(3) 仕込み月日 昭和61年6月15日。

(4) 熟成方法 室温醸造とした。

(5) 搾汁火入れ月日 昭和61年6月15日。

(6) 主要成分の分析方法 醤油分析法によった。

3 試験結果

(1) 熟成中及び火入れ後の化学的組成

比重(ボーメ)については、表2, 3に示したとおり、仕込み時は18度に設定したが、仕込み後74日目では各区とも20度で差がなかった。

表1 供試原料の主要成分組成 (%)

供試原料	水分	粗蛋白質	粗脂肪	全糖	粗灰分
大豆	10.98	35.68	16.55	18.17	4.04
ハトムギ(子実)	10.96	7.63	5.53	63.81	1.72
炒りハトムギ	5.70	13.57	—	—	—
小麦	12.98	8.84	1.73	65.78	1.75
炒り小麦	3.0	13.11	—	—	—

注. 粗蛋白係数大豆5.71 小麦ハトムギ5.70

また、117日目では1区, 2区に差がなく、3区では19.0度とやや低い値を示した。

食塩濃度については、表2, 3に示したとおり、仕込み後74日目, 117日目とも17%台で熟成中においてはほぼ同等で区間に一定の傾向が認められなかった。

また、火入れ後においても17.20~17.40%と各区とも17%台で区間に顕著な差がなかった。

表2 熟成中における主要成分の消長

分析月/日	経過日数	試験区	ボーメ(度)	食塩(%)	純エキス(%)	全窒素(%)	アミノ態窒素(%)	全糖(%)	還元糖(%)	pH	酸度I(ml)
60年8/28	74日	1	20	17.84	17.37	1.32	0.65	10.17	9.76	4.92	—
		2	20	17.40	14.28	1.27	0.61	10.17	9.35	4.98	—
		3	20	17.84	16.43	1.12	0.53	11.50	7.12	5.06	—
60年10/10	117日	1	19.5	17.55	15.48	1.34	0.70	2.56	1.20	4.89	9.7
		2	19.5	17.25	17.04	1.27	0.67	2.36	3.97	4.95	9.8
		3	19.0	17.84	19.52	1.15	0.58	2.31	2.75	5.05	8.6

表3 火入れ後における主要成分

分 析 月/日	試験区	ボーメ (度)	食 塩 (%)	純エキス (%)	全窒素 (%)	アミノ態窒素 (%)	全 糖 (%)	還元糖 (%)	pH	酸度 I (ml)	アルコール (%)	色 度
61年 6/15	1	19.5	17.40	14.90	1.38	0.72	2.51	1.67	4.88	10.4	1.08	22
	2	19.5	17.20	14.86	1.30	0.70	1.89	1.04	4.95	9.7	0.85	24
	3	19.5	17.35	14.17	1.20	0.64	1.81	1.23	5.05	8.7	0.80	28

純エキス分については、表2, 3に示したとおり、74日、117日目とも区間にばらつきがあり、一定の傾向が認められなかったが、火入れ後においては1区、2区とも14.86～14.90%とほぼ同等で、3区の全量ハトムギ代替区が、14.17%とやや低い傾向を示した。

全窒素については、表2, 3に示したとおり、74日目、117日目とも1区が高く、次いで2区、3区の順となった。

また、火入れ後においては1区が、1.38%で最も高く、次いで2区の1.30%、3区の1.20%と低くなる傾向がうかがわれた。

したがって、全窒素においては熟成が進むに従って増加の傾向にある中で、小麦の使用量の多い区ほど高い傾向を示した。

アミノ態窒素については、表2, 3に示したとおり、全窒素と同じ傾向を示し、熟成が進むに従って増加の傾向を示した。仕込み後74日目、117日目とも3区、2区、1区の順に高く、小麦の使用量の多い区ほど高い値を示した。

また、火入れ後においては、熟成中の傾向とほぼ同様の傾向を示したが、1区、2区とも0.70～0.72%とほぼ同等、3区が0.64%とやや低い値となった。

全糖については、表2, 3に示したとおり、熟成が進むに従って減少し、仕込み後74日目の1区から3区の平均値と、117日目の平均値を比較すると約77.3%の減少となった。また、火入れ後においては、1区の2.51%が最も高く2区、3区は1.81～1.89%とほぼ同等であった。

pHについては、表2, 3に示したとおり、総じて熟成が進むに従ってpH値が低くなる傾向にあるが、熟成中及び火入れ後において1区、2区とも4.88～4.98と4台の値であったが、3区では5.05～5.06と5台の値を示した。

これはハトムギの量と乳酸発酵との関係が原因となっているものと思われ、今後の検討課題としたい。

明度については、表3に示したとおり、3区が28で最も明るく、次いで2区の24、1区は22で最も暗い色調となった。

したがって、ハトムギの使用量が多くなるほど暗くなる傾向を示した。

(2) 官能検査結果

官能検査の結果は表4に示したとおり、色調、香り、旨味、カラミ等の総合評価の結果、1区の対照区に比較して2区はほぼ同等の品質評価であったが、3区については、特にカラミが強く、旨味、香り等で劣った。

表4 官能検査

試験区	色調	香	旨味	カラミ	組成	総合	合計
1	2	1	1	1	1	1	7
2	1	2	1	1	1	1	7
3	3	3	3	3	3	3	18

注. 評価法: 1, 2, 3の格付法によった。

パネラー3人

点数の少ない方がよい。

4 ま と め

以上の結果、ハトムギの使用量が少ない区ほど、全窒素アミノ態窒素が高い傾向を示したが、醤油の等級と品質基準(全窒素、純エキス、色度、アルコール)からすると、各区とも濃口、淡口醤油の製品づくりに使用可能な生揚げ醤油であった。

しかし、旨味、香り、カラミ等の官能的な観点から、ハトムギ子実を利用した醤油の醸造法としては、大豆1に対して小麦0.5、ハトムギ0.5の割合に仕込む方法が実的に可能と認められた。