

雑穀味噌の醸造と官能評価

田口芳彦・佐川 了・二瓶直登*・遠藤あかり*・畑山 誠**・米倉裕一**・星野次汪
(岩手大学農学部寒冷フィールドサイエンス教育研究センター・*福島県農業総合センター・
**岩手県工業技術センター)

Aging after Fermentation and its Palatability Test of Millet-Miso

Yoshihiko TAGUCHI, Satoru SAGAWA, Naoto NIHEI*, Akari ENDO*, Makoto HATAKEYAMA**,
Yuichi YONEKURA** and Tsuguhiro HOSHINO
(Field Science Center, Fac. of Agri. Iwate-University, *Fukushima Agricultural Technology
Center, **Iwate Industrial Research Institute)

1 はじめに

岩手県はヒエ、アワ、キビなどの雑穀の主産地で、最近、これら雑穀に含まれる無機成分含量などが評価され、消費者ニーズが高まっている。雑穀のより一層の消費拡大を図るため、雑穀味噌を醸造し、その雑穀味噌の官能評価を行なった。

2 試験方法

(1) 研究材料

大豆品種は岩手県の奨励品種となっているスズカリを供試した。雑穀は、岩手県推奨を中心とするヒエ、アワ、キビのそれぞれにウルチ、モチ（ヒエは半モチ）の計6系統を供試した。供試作物の主な特徴を表1に示す。麴は甘酒用雪コマチ、塩は天日塩を供試した。

醸造方法；供試材料及び配合割合を表2に示す。No. 1～No. 6は、各雑穀1.45kgを20時間浸漬し、1時間水切りし蒸米釜で50分間蒸し38℃まで放冷し、白麴雪こまち10gを種付けし、38℃で24時間保温した。その後、自動製麴機に移した（1番手入れ）。33時間後に2番手入れを行い、48時間後に出麴として仕込みを行なった。

(2) 評価方法

味噌の色はミノルタのCR-200色彩色差計を用いて測定した。味噌の評価は経験者4名により、「色」、「香り」、「味」、「組成」の4項目について5段階（1＝良、2＝やや良、3＝ふつう、4

＝やや悪い、5＝悪い）で評価した。「組成」とは、指で触った時の感触、舌に触れた時の味噌の硬さや滑らかさを評価する。

3 試験結果及び考察

作業性；雑穀は粒が小さいため、粒の洗浄中に流失があり、移し替えなどの作業性が劣る。また、ウルチ性のヒエ、アワ、キビは蒸きょう後の粘りや塊がなく、容易に1～数粒単位で散らばり、放冷後の引き込み（種付け）作業が容易であった。一方、モチ性のアワ、キビは蒸きょう後の粘りが強く、塊となり引き込み作業は劣った。半モチ性のヒエはウルチ性より粘るが、引き込み作業は比較的容易であった。

ハゼ込み程度；ウルチ性のヒエ、アワ、キビ、半モチ性のヒエは全体に麴がまわりハゼ込みは良好であった。一方、モチ性のキビ、アワは引き込み時に塊となり麴が繁殖できずにハゼ落ちしやすかった。

官能検査；味噌の色を測定した結果、Y値（明度）と達観評価の色との間には有意な相関関係は認められなかった（ $r = 0.143$, $n=7$ ）。No. 3のアワのY値（明度）は高かったが、達観評価は僅かに低かった。これはNo. 3の粒色が鮮やかな黄色をしていることによると思われる。本試験の味噌醸造には、発酵を促進する酵母を使用していないため、酵母を使用している味噌に比べ、味噌らしい香りに欠ける。また、麴歩合が低いので、物料の

分解が遅く、色がくすみ、甘さが不足がみだが、No. 7を除いて大豆の旨さは認められた。雑穀味噌の「組成」は、米味噌に比べて劣る。

No. 1～No. 6は、全ての味噌にザラツキがあるが、個性的な味が出ていた。ヒエ、アワ、キビの作目の評価には大きな差異は認められなかったが、各ウルチ／モチ性の比較をすると、モチ性はウルチ性より熟成が進み、滑らかさがある反面、着色が進んでいる。組成はモチ性がウルチ性より高い評価が得られたが、その他の3項目では明確な差異は認められなかった。4項目の平均値で見ると、この7種類の中ではキビのモチ性（No. 6）が最も高い評価が得られた。各作目のウルチ性とモチ性の比較では、モチ性がやや高い評価が得られた。4穀味噌（No. 7）、アワのウルチ性（No. 3）の評価がやや低かった（表3）。No. 7は、大麦が使われ

ているため麦味噌様の香味となっており、大麦を除けば違ったものになると思われる。麴の力価不足によると思われる熟成不足であった。大豆の歩合が低いと色の進みは遅く、白味噌様であった。

4 まとめ

ヒエ、アワ、キビ計6系統を供試して醸造した。その結果、引き込み作業性では作物間に明確な差異は認められなかったが、ウルチ性に比べてモチ性が劣った。ハゼ込み具合は作物間、ウルチ性／モチ性間には大きな差違は認められなかったが、傾向として、ウルチ性がモチ性より僅かに優れたが、ヒエの半モチはウルチ性と同等であった。官能検査結果は、モチ性がウルチ性よりやや高く評価された。本試験の雑穀味噌は通常の市販味噌とは異なる個性的な味噌となった。

表1 供試大豆品種および雑穀系統の特徴

作物	品種・系統名	特徴	精白粒色	供試材料番号
大豆	スズカリ	多収、中生		
ヒエ	軽米在来（白）	ウルチ、早生、多収	灰白	1
	ノゲヒエ	半モチ、中生、多収	灰白	2
アワ	虎の尾	ウルチ、やや晩生	黄	3
	大槌 1 0	モチ、やや晩生	乳白	4
キビ	田老系	ウルチ、早生	黄白	5
	釜石 1 6	モチ、早生	黄白	6
大麦	ファイバースノー	ウルチ		7

表2 醸造のための原材料などの配合割合

試験の種類	供試材料番号	配合割合	醸造期間
A	1～6	蒸し大豆5.2kg、雑穀麴1.45kg	24ヶ月
		塩切り豆麴1.56kg、（塩分0.13kg含有） 種水0.9kg、食塩1.15kg	
B	7	蒸した半モチのヒエ、モチ性アワ、モチ性キビ、 ウルチ性大麦、各0.5kg、蒸し大豆5.2kg、米麴1.45kg 塩切り豆麴1.56kg、（塩分0.13kg含有） 種水0.9kg、食塩1.45kg	12ヶ月

表3 雑穀麴味噌の官能検査結果

No.	色	香り	味	組成	平均値	コメント
1	3.5	3.5	3.5	4.0	3.63	色くすみ。塩角、ザラツキあり。
2	3.5	3.5	3.3	3.5	3.44	1より色濃い。1より滑らかさある
3	4.0	3.8	3.5	4.0	3.81	雑穀硬い。ザラツキあり。
4	3.8	3.5	3.5	3.3	3.50	3より色濃い。3より滑らかさある
5	3.8	3.8	3.3	4.0	3.69	焦げ臭。渋み、ザラツキある。
6	4.0	3.3	3.0	3.3	3.38	5より色濃い。5より滑らかさある
7	3.8	4.3	4.0	3.5	3.88	個性ある。エステル様臭、甘さある。

注）評価者は経験者4名による5段階評価（1＝よい，3＝普通，5＝よくない）