味噌の品質及び醸造法の調査について

食品発酵部　鈴木　英子

1．はじめに

県では毎年県産味噌の醸造技術の改善と向上をはかり,品質を高める事を目的として鑑評会を行っている。本年度は淡色系こし味噌15点,淡色系粒味噌3点,赤色系こし味噌21点,赤色系粒味噌34点の出品があり，麦味噌（赤色系粒味噌）は1点で他はすべて米味噌であった。それらの官能評価について報告する。

また,県産味噌の品質を把握するため出品味噌の成分を分析したので，その結果を報告する。出品味噌の醸造法についても調査したので併せて報告する。

2．総合品質評価

区分＼点数	1.0≦ ＜1.5	1.5≦ ＜2.0	2.0≦ ＜2.5	2.5≦
淡色系こし味噌（n＝15）	4点(27%)	3点(20%)	8点(53%)	−
淡色系粒味噌（n＝3）	−	2点(67%)	1点(33%)	−
赤色系こし味噌（n＝21）	3点(14%)	7点(33%)	11点(53%)	−
赤色系粒味噌（n＝34）	7点(21%)	11点(32%)	14点(41%)	2点（6%）

点数は3点法による総合得点を審査員で割ったもので数値の小さいものが良い評価を得たものである。

3．出品味噌成分分析結果

出品味噌の成分分析は基準味噌分析法に準じて行った。

項目＼成分		水分	食塩	耐水食塩濃度	全窒素	水溶性窒素	ホルモール窒素	蛋白溶解率	蛋白分解率	直糖	pH	酸度1	酸度2	測色値		
														Y	y	x
淡色系	最高値	53.69	13.54	22.95	2.15	1.17	0.483	70.44	26.86	21.42	5.25	11.26	11.23	25.0	0.311	0.373
	最小値	37.42	10.95	18.05	1.21	0.54	0.248	43.23	17.95	9.67	4.87	5.32	5.81	17.0	0.310	0.371
	平均値	49.85	12.03	19.52	1.86	1.06	0.424	59.97	22.83	12.44	5.16	7.51	8.74	21.4	0.311	0.372
赤色系	最高値	55.19	13.69	24.49	2.05	1.67	0.552	86.98	30.43	22.05	5.25	12.81	12.90	16.6	0.315	0.374
	最小値	40.40	9.22	16.80	1.40	0.72	0.290	44.50	14.95	7.99	4.65	7.09	7.36	2.5	0.308	0.370
	平均値	45.97	12.02	20.79	1.80	1.10	0.427	61.23	23.84	16.75	5.00	9.53	9.74	11.2	0.310	0.372

こ　し　味　噌

NO.	水分	食塩	対水食塩濃度	全窒素	水溶性窒素	ホルモール窒素	蛋白溶解率	蛋白分解率	直鏑	pH	酸度1	酸度2	測色値 Y	x	y
1	52.10	11.96	18.67	1.59	1.12	0.427	70.44	26.86	10.40	5.13	7.98	8.67	25.0	0.311	0.372
2	53.60	12.17	18.48	1.63	1.15	0.455	82.84	24.80	0.07	5.25	8.70	8.77	24.7	0.311	0.371
3	53.37	12.03	18.39	1.96	1.16	0.455	59.18	23.21	9.70	5.24	6.90	8.77	24.5	0.310	0.373
4	51.82	11.96	18.75	1.88	1.10	0.441	58.51	23.46	11.42	5.23	8.70	8.27	24.1	0.311	0.372
5	53.38	12.10	18.48	1.96	1.15	0.455	58.67	23.21	9.74	5.25	6.80	8.47	24.1	0.311	0.372
6	52.04	12.10	18.86	1.94	1.13	0.455	58.25	23.45	10.98	5.16	6.90	8.47	23.9	0.311	0.372
7	52.69	11.81	18.31	1.92	0.83	0.441	43.23	22.97	10.18	5.23	6.70	8.57	23.8	0.311	0.372
8	51.56	11.45	18.17	1.91	1.01	0.414	52.88	21.68	11.31	5.14	7.20	8.37	23.7	0.311	0.372
9	50.95	11.81	18.82	1.88	1.10	0.455	58.51	24.20	12.14	5.13	7.40	8.77	23.7	0.311	0.372
10	51.92	11.67	18.35	1.90	1.12	0.455	58.95	23.95	10.80	5.16	6.90	8.57	23.5	0.311	0.372
11	45.88	11.96	20.68	2.15	0.99	0.386	46.05	17.95	13.07	5.08	9.65	8.96	20.6	0.310	0.373
12	47.11	12.39	20.82	1.94	1.06	0.400	54.64	20.62	14.70	5.16	7.49	8.57	18.4	0.310	0.372
13	47.72	12.39	20.61	1.95	1.07	0.386	54.87	19.79	14.61	5.21	7.68	8.87	17.1	0.310	0.372
14	45.45	13.54	22.95	2.03	1.09	0.372	53.69	18.33	14.71	5.19	8.27	9.26	17.1	0.310	0.372
15	47.93	12.39	20.54	1.89	1.17	0.455	61.90	24.07	12.70	5.09	7.68	10.34	17.0	0.310	0.372
16	43.28	12.10	21.85	1.84	0.93	0.345	50.54	18.75	18.15	5.19	7.88	9.16	16.4	0.310	0.372
17	46.20	13.54	22.66	2.01	1.18	0.400	58.71	19.90	15.79	5.21	8.27	9.26	16.1	0.310	0.373
18	45.57	12.25	21.19	2.05	1.42	0.510	69.27	24.88	12.70	5.16	8.87	10.54	15.7	0.310	0.373
19	45.46	10.37	18.57	1.92	1.67	0.400	86.98	20.83	13.43	5.17	7.68	10.44	15.6	0.311	0.372
20	44.04	11.67	20.95	1.88	1.49	0.331	79.26	17.61	16.15	5.25	7.98	9.55	15.1	0.309	0.373
21	43.91	12.17	21.70	1.83	1.23	0.414	67.21	22.62	17.79	5.16	8.18	9.06	15.1	0.311	0.372
22	42.06	12.25	22.56	1.81	0.98	0.372	54.14	20.55	20.15	5.16	7.39	9.16	14.8	0.310	0.373
23	44.17	12.53	22.10	1.84	1.09	0.400	59.24	21.74	17.60	5.10	8.87	9.55	14.1	0.310	0.373
24	47.65	12.53	20.82	1.89	1.07	0.414	56.61	21.90	14.61	4.97	10.44	9.85	13.5	0.311	0.372
25	43.41	12.10	21.80	1.73	0.99	0.372	57.23	21.50	19.78	5.13	7.68	8.47	13.1	0.310	0.373
26	48.42	12.10	19.99	1.77	1.15	0.469	64.97	26.50	15.24	4.99	9.95	9.16	13.0	0.311	0.372
27	48.16	11.24	18.92	1.81	1.11	0.414	61.33	22.87	14.52	5.02	9.95	9.16	12.8	0.310	0.372
28	47.74	11.81	19.83	1.97	0.99	0.359	50.25	18.22	14.16	5.10	9.16	8.87	12.5	0.310	0.373
29	48.56	10.80	18.19	1.77	1.08	0.427	61.02	24.12	15.43	4.94	10.64	9.16	11.2	0.310	0.372
30	45.32	11.96	20.88	1.96	1.03	0.359	52.55	18.32	16.15	5.14	9.06	9.85	10.8	0.311	0.372
31	45.79	12.82	21.87	1.80	1.12	0.469	62.22	26.06	16.79	5.07	8.96	10.54	10.8	0.311	0.372
32	47.91	12.39	20.55	1.63	1.14	0.496	69.94	30.43	14.88	5.14	8.37	10.15	10.4	0.311	0.372
33	45.03	11.81	20.78	2.04	1.15	0.434	56.37	21.27	15.79	5.01	10.34	10.74	8.8	0.309	0.374
34	51.43	12.10	19.05	1.94	1.28	0.496	65.98	25.57	13.97	5.07	10.05	10.15	8.8	0.309	0.374
35	44.68	12.68	22.11	1.69	1.01	0.400	59.76	23.67	18.06	5.06	7.09	8.47	8.5	0.310	0.373
36	41.74	13.54	24.49	1.94	0.95	0.290	48.97	14.95	15.70	4.93	10.64	9.95	7.2	0.311	0.373

＊ 酸度1，2は1/10N NaOH 滴定数（ml），他pH以外は%

粒　味　噌

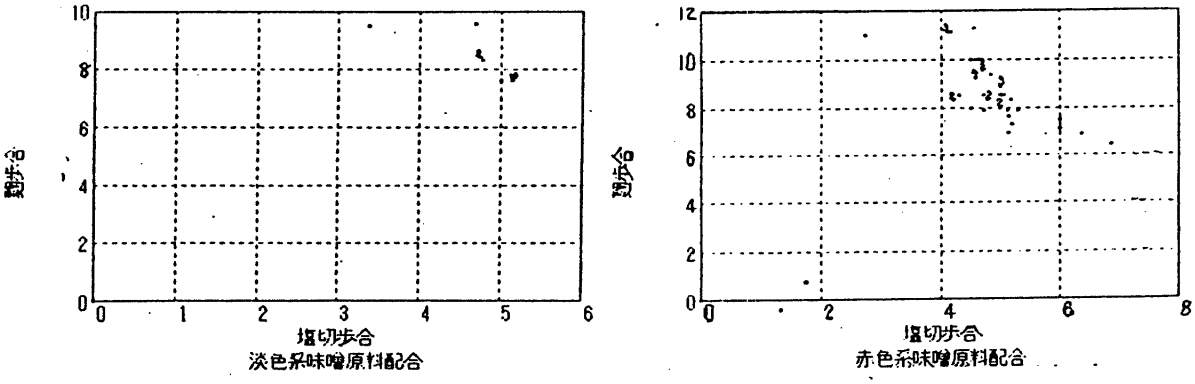
NO.	水分	食塩	対水食塩濃度	全窒素	水溶性窒素	ホルモール窒素	蛋白溶解率	蛋白分解率	直鏑	pH	酸度1	酸度2	測色値 Y	x	y
1	37.42	10.95	22.64	1.21	0.54	0.248	44.63	20.50	21.42	5.15	5.32	5.81	19.3	0.310	0.373
2	48.66	11.96	19.73	1.73	1.12	0.441	64.74	25.49	14.88	4.87	11.62	11.23	17.6	0.310	0.373
3	53.62	11.81	18.05	1.83	1.16	0.483	63.39	26.39	11.43	5.19	7.19	8.57	17.3	0.310	0.372
4	45.73	11.52	20.12	1.91	1.18	0.469	61.78	24.55	15.79	5.20	8.27	9.46	16.8	0.311	0.372
5	40.60	13.11	24.41	1.74	1.04	0.414	59.77	23.79	20.33	5.03	8.08	9.55	15.2	0.310	0.372
6	52.32	10.95	17.31	1.65	0.99	0.386	60.00	23.39	15.24	4.71	10.84	9.36	15.2	0.310	0.372
7	51.37	10.37	16.80	1.68	1.14	0.441	67.86	26.25	15.79	4.86	11.33	10.01	15.2	0.310	0.372
8	47.15	10.80	18.64	1.79	1.07	0.455	59.78	25.42	13.25	5.05	11.23	9.36	14.6	0.310	0.373
9	48.35	13.69	22.07	1.85	1.17	0.496	63.24	26.81	14.34	5.13	8.27	10.44	14.5	0.310	0.373
10	43.81	12.82	22.64	1.78	1.16	0.455	65.17	25.56	13.79	5.04	8.87	9.06	14.1	0.310	0.373
11	44.24	9.22	17.25	1.73	1.06	0.427	61.27	24.68	19.42	4.95	8.96	8.96	13.8	0.311	0.371
12	48.44	12.25	20.18	1.71	1.06	0.414	61.99	24.21	16.52	4.70	12.12	10.24	12.9	0.310	0.373
13	40.74	11.52	22.04	1.89	1.29	0.496	68.25	26.24	17.60	5.12	8.57	9.55	12.5	0.311	0.372
14	42.55	12.39	22.55	1.68	1.01	0.414	60.12	24.64	21.96	5.03	8.27	9.26	12.3	0.310	0.372
15	49.10	11.52	19.00	1.79	1.05	0.414	58.66	23.13	15.43	4.75	11.82	9.85	12.0	0.311	0.374
16	52.33	10.80	17.11	1.68	1.05	0.414	62.50	24.64	13.97	4.65	11.92	9.16	11.8	0.310	0.372
17	47.16	12.39	20.81	1.91	0.85	0.414	44.50	21.68	15.24	4.97	10.24	9.85	10.8	0.309	0.374
18	48.67	12.39	20.29	1.84	1.18	0.496	64.13	26.96	16.33	4.77	10.84	12.41	10.7	0.311	0.373
19	55.19	12.53	18.50	1.88	1.28	0.552	68.09	29.36	7.99	4.91	10.64	9.65	10.7	0.310	0.372
20	53.52	11.96	18.27	1.76	1.14	0.496	64.77	28.18	11.62	4.81	10.64	9.46	10.5	0.311	0.372
21	41.88	12.68	23.24	1.61	1.02	0.359	63.35	22.30	21.51	5.04	9.36	7.36	10.2	0.310	0.370
22	46.18	11.67	20.17	1.85	1.28	0.496	69.19	26.81	19.24	5.12	8.87	10.24	9.7	0.310	0.373
23	48.15	11.52	19.31	1.86	1.01	0.483	54.30	25.97	17.51	5.08	9.16	9.85	9.6	0.310	0.373
24	42.09	12.53	22.94	1.81	1.07	0.414	59.12	22.87	22.05	5.01	9.06	10.05	9.6	0.310	0.373
25	51.24	11.52	18.36	1.73	1.07	0.427	61.85	24.68	14.97	4.67	11.82	9.16	9.5	0.311	0.371
26	42.85	12.24	22.22	1.62	0.77	0.386	47.53	23.83	19.33	5.11	7.49	8.18	9.1	0.310	0.373
27	45.96	11.67	20.25	1.94	1.04	0.483	53.61	24.90	19.33	5.10	9.06	10.34	9.1	0.310	0.373
28	40.41	9.94	19.74	1.62	0.74	0.372	45.68	22.96	20.42	5.10	7.39	8.47	8.4	0.309	0.374
29	43.29	12.25	22.06	1.80	1.02	0.414	56.67	23.00	20.51	4.94	9.55	10.54	8.3	0.312	0.373
30	48.10	11.38	19.13	1.98	1.11	0.386	56.06	19.49	14.34	4.91	12.81	10.15	7.7	0.310	0.372
31	42.82	12.68	22.85	1.87	1.13	0.441	60.43	23.58	20.33	4.98	9.55	10.15	7.5	0.315	0.370
32	41.32	12.68	23.48	1.46	0.72	0.400	49.32	27.40	21.42	4.94	9.75	10.54	7.3	0.312	0.372
33	44.00	12.39	21.97	1.40	1.06	0.414	75.71	29.57	17.60	5.01	7.39	8.08	6.8	0.310	0.371
34	44.70	12.68	22.10	1.78	1.11	0.414	62.36	23.26	17.79	4.85	11.03	11.52	5.7	0.309	0.371
35	43.09	12.25	22.14	1.58	1.02	0.400	64.56	25.32	19.96	4.82	8.57	9.06	4.2	0.311	0.371
36	44.90	12.82	22.21	1.81	1.29	0.510	71.27	28.18	16.15	4.69	12.81	12.90	3.4	0.315	0.370
37	45.44	13.11	22.39	1.75	1.26	0.441	72.00	25.20	17.06	4.78	11.72	12.02	2.5	0.308	0.372

＊ 酸度1，2は1/10N NaOH 滴定数（ml），他pH以外は%

4．出品味噌醸造法調査

15工場より69点の出品味噌について回答があった。

1)　原料配合



大豆は中共産を使用したもの15点,中共産と内地産を混用したもの1点,内地大豆（ 青森，岩手等 ）を使用したもの15点，不明6点であった。

米は九米を使用したもの23点,丸米と破砕米と大麦を混用したもの1点，破砕米を使用したもの26点，不明9点と丸米が使われた比率が高くなった。

微生物の利用では酵母を添加しているもの16点，乳酸菌を添加しているもの9点，酵母,乳酸菌両方添加しているもの8点で約半数が微生物を添加していた。

2)　原料処理

（大豆処理）

（各味噌平均）

種　　類	浸漬時間	蒸きょう法		蒸煮併用法		
				煮る	蒸す	
		時間	圧力（kg/cm²）	時間	時間	圧力（kg/cm²）
淡　　色	14.2	0.33	0.7	1.01	0.11	0.87
赤　　色	13.2	0.37	1.02	0.52	0.49	1.11

（米処理）

（各味噌平均）

種　　類	浸漬時間	水切時間	蒸し時間
淡　　色	13.56	2.56	0.83
赤　　色	7.41	4.44	0.78

（仕込容量）　　（点数）

トン	～2.0	2.1～4.0	4.1～6.0	6.1～	不明
点数	17	39	0	11	2

仕込容量は昨年に比べて4.0以下が増えて,小さくなる傾向にあった。

（熟成期間）　　（点数）

種類＼期間(月)	～3.0	3.1～6.0	6.1～9.0	9.1～12.0	12.1～	不明
淡色（温醸）	16	0	1	0		
赤色（天然）	2	9	11	2	5	
赤色（温醸）	7	13	1			2

5．鑑評会概要

出品味噌の色沢は，最も明るいもので25.0%，暗いもので2.5と全国味噌鑑評会に出品される味噌に比べ,淡色系,赤色系共にＹ%が低い傾向にあった。粒味噌ではＹ% 4.2以下の3点が，こし味噌では7.2以下のものが色が濃すぎると指摘された。

香味については，きれいな香味のものが増加している。しかし,水分が多すぎて発酵が少しおかしくなっているもの,大豆が硬く発酵が抑制されて，発酵の香味が不足しているなど,発酵の風味が不十分であると指摘されたものも多くあった。又，原料の香味そのままの若い香味のもの，温醸で温度をかけ過ぎてコゲ臭味の出たもの,麹の量が多すぎて酸臭があり，しまりが強過ぎるもの,過熟となり醤油香味のあるものなどもみられた。

味については,特に味が良いとされたものもあったが，塩なれ不足,だしの味が強すぎる，味のバランスが悪いものもあった。

組成の面では極端に柔らかいものや，硬いものは少なくなったが，麹の作り方が悪かったり,大豆の蒸しが不十分で硬く，ザラックもの，練り過ぎて粘るものなどもあった。