

化還元電位については明らかな傾向がつかめなかった。

(3) 啤酒の結果では5ヶ月間は製品間の有意差が明らかでないが13ヶ月目に明らかな有意差を認めた。酒質劣化の少ないものは冷蔵庫中のもので次に室内であって過酷な温度変化と 30°C 恒温貯蔵がこれに次ぎ劣化の最も激しいものは紫外線照射のものであって油臭と刺激臭が強かった。即ち製品を光線にさらすことが多少の温度変化や高温の保持よりも酒質の劣化をもたらす因子であることが明らかであり、瓶詰製品は冷暗所に貯蔵することが品質の劣化を防ぐために必要なことが判った。

(4) 酒質の劣化の少ない冷蔵庫中のものは成分的には pHの低下、アルデヒドと酸度の増加が高温度保持のものに比べ少なかった。しかし紫外線照射区のものには成分的な特徴が見出でなかった。

今後劣化成分の検索と酸、アルデヒドの内容については随時検討したい。

文献：

- 1 東、水元、西野：鹿工試業務報告、41年
- 2 国税庁所定分析法注解
- 3 山田正一：醸造分析法
- 4 吉川誠次：食品官能検査法 105

4.2.4 県産醸造原料大麦の成分について（第1報）

東 邦雄，浜崎幸男，水元弘二

〔はじめに〕

本県産醸造原料（ビール用）大麦の生産は近年著しい増加を見ているというがこれの耕種改善を目的として表1のような各種区分の設定は48種についてその含有成分の調査を行なったので報告する。

〔実験方法〕

(1) 試料の調整

四分法縮分によって採取した平均試料 約200 g をウイリー粉砕機で粉砕し1 mmの篩を通し250cc広口瓶に貯えこれを供試料とした。

(2) 分析項目および方法

(2-1) 水分（標準法簡便迅速法）

粉砕検体約 2 g を蓋付き秤量器（アルミ製，直径50mm深さ25mm）に精秤し，135°Cで3時間乾燥した後デシケーター中で約60分放冷して後秤量して水分%を求めた。

(2-2) でんぷん価

試料1.5 g を精秤して200mlフラスコに採り，水 100mlと25%塩酸10mlを加え，長さ約1 mの空気冷却器をつけて密封し，沸騰水浴中につけて3時間加熱する。この間時々フラスコをふって検体特にフラスコ壁についている検体と液との接触をはかる，加熱が終れば冷却して後10%

水酸化ナトリウム溶液で微酸性になるまで中和し 500ml容メスフラスコに移し水を加えて定容とした後濾過する。

濾液についてベルトランド法により糖分（Glucose g 数）を定量し次式によりでんぷん価を算出した。

$$\text{デンプン価} = \frac{\text{Sg} \times 0.9}{\text{試料 g 数}} \times 100$$

(2-3) 粗蛋白質

試料約 2 g を精秤し分解ビンにとり硫酸25cc 分解促進剤 5 g を加えて時々沸騰する程度に漸次加熱し液が透明になるまで続ける。分解終了後冷却し少量の水が稀釈したのち 200cc容メスフラスコに移し水で定容となし，その40ccを窒素蒸溜装置にとる。受器中 $\text{N}/10\text{H}_2\text{SO}_4$ 20cc および混合指示薬 2～3 滴を入れ水蒸気蒸溜する。試料中の窒素量に5.83を乗じて粗蛋白質量とする。

(2-4) 灰分

試料 5 g を径50mmフタ付磁製ルツボ中に精秤し 500～600°C電気炉中で約3時間灰化した後デシケーター中で放冷後秤量して灰分量を求めた。

以上の分析結果は表2に示すとおりである。

表1 原料麦耕種改善技術設定ほ試料

番 号	市 町 村 名	品 種 名	試 験 区 分	摘 要
1	鹿 児 島 市	ア サ ヒ 5 号		品 種 比 較
2	(谷 山)	成 城 17 号		"
3	指 宿 市	さ つ き 2 号	慣 行 区	施 肥 量
4	"	さ つ き 2 号	改 善 区	"
5	山 川 町	成 城 17 号	慣 行 区	品 種 比 較
6	"	"	改 善 区	"
7	開 聞 町	ニ ラ サ キ 6 号		施 肥 量
8	額 娃 町	ニ ラ サ キ 5 号		品 種 比 較
9	"	さ つ き 2 号		"
10	"	成 城 17 号		"
11	"	ア サ ヒ 5 号		"
12	枕 崎 市	成 城 17 号	早 ま き 区	品 種 比 較 は 種 時 期
13	"	"	遅 ま き 区	"
14	"	ニ ラ サ キ 6 号	早 ま き 区	"
15	"	"	遅 ま き 区	"
16	"	さ つ き 2 号	早 ま き 区	"
17	"	"	遅 ま き 区	"
18	"	ア サ ヒ 5 号	早 ま き 区	"
19	"	"	遅 ま き 区	"
20	川 辺 町	さ つ き 2 号	11月26日まき	は 種 時 期, 品 種 比 較
21	"	さ つ き 2 号	12月6日まき	"
22	"	成 城 17 号	5月19日まき	"
23	金 峰 町	ニ ラ サ キ 5 号	11月16日まき	品 種 比 較
24	"	ニ ラ サ キ 5 号		"
25	市 来 町	ア サ ヒ 5 号	11月21日まき	は 種 時 期
26	"	ニ ラ サ キ 5 号	5月29日まき	"
27	東 市 来 町	ア サ ヒ 5 号	11月21日	"
28	日 吉 町	ニ ラ サ キ 5 号		品 種 比 較
29	"	さ つ き 2 号		"
30	阿 久 根 市	ア サ ヒ 5 号		施 肥 量
31	"	"	基 肥 区	"
32	"	さ つ き 2 号	追 肥 区	"
33	"	"	基 肥 区	"
34	財 部 町	"	追 肥 区	"
35	"	"	慣 行 区	"
36	高 尾 野 町	ニ ラ サ キ 5 号	改 善 区	は 種 時 期
37	"	"	11月15日まき	"
38	"	"	11月21日まき	"
39	"	"	11月26日まき	"
40	加 治 木 町	さ つ き 2 号	12月5日まき	"
41	"	"	11月25日まき	"
42	"	"	12月5日まき	"
43	大 崎 町	"	12月10日まき	"
44	"	ニ ラ サ キ 5 号		品 種 比 較
45	"	成 城 17 号		"
46	喜 入 町		慣 行 区	
47	"		改 善 区	
48	知 覧 町			

表2 分 析 結 果

試料	水分 (%)	粗蛋白質 (%)	澱粉 価	灰 分
1	12.69	△ 9.26	△ 63.43	2.14
2	13.01	8.32	64.30	2.12
3	12.87	8.58	63.81	2.73
4	12.77	△ 9.11	△ 63.10	2.77
5	11.91	8.97	○ 65.03	2.27
6	11.96	8.58	64.90	2.19
7	12.72	○ 7.89	○ 65.32	2.15
8	12.32	○ 6.64	○ 65.90	2.44
9	12.03	○ 7.30	○ 66.41	2.63
10	12.84	○ 7.15	○ 66.55	2.31
11	12.74	○ 7.80	64.73	2.35
12	12.65	8.18	64.41	2.30
13	12.88	8.04	△ 63.46	2.45
14	12.64	8.12	64.74	2.29
15	12.28	8.39	63.74	2.38
16	12.32	8.06	○ 65.12	2.45
17	12.45	8.46	64.87	2.51
18	12.51	8.87	64.12	2.33
19	12.74	8.51	64.82	2.42
20	12.36	8.58	△ 63.40	2.67
21	11.65	8.35	64.31	2.56
22	11.77	8.10	○ 65.46	2.53
23	11.69	8.49	63.95	2.20
24	11.56	8.51	△ 63.08	2.64
25	12.47	△ 9.13	△ 63.44	2.56
26	12.81	8.02	△ 61.99	2.76
27	11.34	9.01	64.05	2.68
28	11.69	△ 9.42	64.15	2.41
29	11.45	○ 7.93	○ 66.83	2.44
30	11.79	△ 9.73	△ 61.19	2.78
31	12.10	△ 9.79	△ 61.55	× 2.88
32	11.67	× 10.45	× 59.87	2.62
33	12.92	× 11.46	× 56.37	× 2.99
34	12.53	8.14	○ 65.12	2.44
35	12.19	9.05	64.84	2.11
36	12.14	○ 6.43	○ 66.82	2.39
37	11.78	8.10	○ 65.52	2.28
38	11.93	○ 6.78	○ 66.56	2.36
39	11.66	○ 6.39	○ 67.76	2.24
40	× 14.48	× 10.19	× 56.69	× 2.97
41	13.22	△ 9.27	△ 60.56	2.64
42	12.13	8.93	△ 63.05	2.08
43	12.00	○ 7.79	○ 66.77	2.20
44	12.18	○ 7.59	○ 65.22	2.17
45	12.21	○ 7.75	○ 66.16	2.06
46	12.16	8.41	○ 66.25	2.33
47	× 14.12	× 10.91	× 51.18	× 2.82
48	12.42	8.73	○ 65.17	2.01

答：二

×14%以上

○ 8.0% >
△ 9.1% < 9.9%
× 10.0% ≤

○	65% <
△	60 < 63.5%
×	60% >

 $\times 2.8\% <$

〔結果と考察〕

ビール用大麦は成分としては粗蛋白質の少ないでんぷん価の高いものが要望されており、これに適する品種と適地の選定が望まれる訳である。

成分中粗蛋白質は 6.4~11.5%と大きく差がありまたでんぷん価は56.4~77.8%の範囲にあった、粗蛋白質の含有の少ない8%以下のもの12点中11点は何れもでんぷん価は65%以上と高い値を示しており原料としての適格度が高い。

また粗蛋白質の含有の大きな10%以上のものは4点共にでんぷん価は60%以下で最も低い値を示している。

なお水分は11.3~14.5%の範囲にあったが、水分の特に多い14%のものはいずれも粗蛋白質大でまたでんぷん価は低い値であった。

灰分含有は2.01~2.99の範囲であるが、灰分含量の特に多い 2.8%以上のものは何れも粗蛋白質大でまたでんぷん価は低い値を示しており原料としての適格度が低かった。

以上のとおり各成分間には大きな関連性が存在するものようであるが、本試験は次年度も

引続き行なう予定であるので成分間相互の関連性と特に灰分中の微量成分についての検討を併せて次報に報告したい。

〔あとがき〕

- 1) 県産醸造（ビール用）大麦の各種区分設定48種について粗蛋白質、でんぷん価、灰分、水分について成分を調べた。
- 2) 粗蛋白質は 6.4~11.5%と大きな差がありでんぷん価は56.4~77.8%の範囲にあった。粗蛋白質8%以下と低いものは殆んどでんぷん価は65%以上の高い値を示しており原料としての適格度が高い。
- 3) 粗蛋白質10%以上と高いものは何れもでんぷん価が60%以下で低く、また水分14%以上と多いものや灰分含有の特に多い 2.8%以上のものはそろって粗蛋白質含有は高くまたでんぷん質含有量は低く所謂不適格なものであった。
- 4) 各成分の間には関連性があるようであり、来年度も同様の試験を行なう予定であるので成分相互の関連性と灰分中の微量成分についての検討も併せて次報に報告したい。

4.2.5 観光資源開発に関する調査研究（第3報）

指宿地区農産資源の利用について（その1）

東 邦雄、水元弘二、盛 敏

〔目 的〕

指宿山川地区に特産する農産加工品山川漬などの調査ならびに熱帯性果物で観光土産品に加工し得る資源につき調査と試作研究を若干行なった。又企業化計画中の事業も2~3あり技術指導も併せて実施したが今年度中の項目は次のとおりである。

- (1) 山川づけの調査
- (2) 梅の実（梅酒廃物）の利用
- (3) ヤマモモの利用
- (4) 熱帯性フルーツの調査とその加工
パッションフルーツ
グアバ果実
食用サボテン、その他
- (5) 企業化と指導関係

〔概 要〕

- (1) 山川づけ製造関係の調査

“山川づけ”は山川町だけで年間約400t生産し5,000万円以上を売上げ名物みやげ品として観光客に喜ばれ毎年需要がのびている。

原料大根はネリマ種で陸稲、西瓜の裏作であるが寒冷季に掛け乾しを（葉を付けたまま）行なう、乾燥期間は1ヶ月から3ヶ月位で以前は6ヶ月位乾していた。

生大根からの歩留りは約20%程度といわれている。

原料産地としては山川、大山、成川地区が適しており川尻、開闢方面はコラ地帯のため品質が劣るといふ。

つけ込み：従来から行なわれた方法として乾燥大根をキネでたたき軟化する、このとき海水を用いて土を除くのであるが動力を用いるウスの考案（西直造氏）もなされ普及している。

つけた大根は2日位乾した後地下冷暗所に