

仕込 回数	生甘藷仕込量	乾燥仕上量	乾 燥 歩 留
	Kg	Kg	%
1	1496.0	530.4	33.45
2	885.8	328.5	37.00
3	622.6	211.3	33.90
4	455.0	160.5	35.20
5	773.0	276.8	35.80
6	945.0	355.3	37.60
7	450.0	162.8	36.10
8	1170.0	427.5	36.54
9	675.0	211.2	31.29
10	1833.0	628.4	34.27
11	371.0	131.0	35.25
12	1080.0	338.6	31.35
13	588.0	219.5	37.00
14	360.0	132.2	36.88
15	450.0	145.0	32.23
16	540.0	179.4	33.23

(3) 澱粉粕の乾燥試験

澱粉工場で搾込分離直後の生粕（水分90%以上）を同様な法で乾燥試験を行つた

澱粉粕の乾燥試験結果

重 量	乾燥時間	乾燥粕	水 分	歩 留
Kg	時間	Kg	%	%
5	6	0.4	15.6	8.0
10	14	0.8	17.3	8.0
15	19	1.2	14.5	8.0
20	25	1.5	15.1	7.5
25	29	1.6	10.1	6.4
30	34	2.1	14.3	7.0

註1 3時間毎に攪拌

その結果からバット1枚当20Kgの水生粕を仕込み、約1昼夜で仕上りとすれば、1日1000Kgの干粕を製造するには、約750m²以上の蒸発面積を要し、実際問題として工業的に実行することは困難と判定される。然しながら従来の天日乾燥に較べて、急速な乾燥が出来るため、醗酵腐敗を防ぐことが期待され品質改善には有効であると考えられるので、圧搾脱水処理の前処理と温泉熱との併用

が今後の問題となる。

4.2.26〔題目〕 クエン酸醗酵試験

川原、松久保、山口

〔目的〕

原料澱粉粕の品質、仕込組成、培養条件等を略々一定となる条件で、7月より1月の間工業的規模で連続的に製造を実施した場合の醗酵歩留りのフレについて検討すると同時に併せて切干甘藷の併用試験を実施した。

原料処理、蒸煮、培養、抽出等の各工程は常法に従つて実施し、毎回の仕込量を約120Kg（培養バット200枚内外）とした。

〔試験結果〕

前後18回の試験成績を次表に示した。

その結果を要約すれば

1. 醗酵歩留（ $\frac{\text{醗全量}}{\text{仕込全糖}} \times 100$ ）について。仕込18回の平均歩留 $\bar{x}$ は55.1%標準偏差 σ は10.95となり、極めてバラツキの多い結果となるが、この原因として表にも示した様に明らかに種菌の調製方法の不手際で菌株の退化を来しその為の醗酵不良（製麹状態からの判断と対照シャーレ試験の結果から）と認められるもの No.11, 14, 15.を除いた仕込成績では平均 $\bar{x}$ は59.1%標準偏差 σ は、7.12となる。

然しながらこの場合は仕込組成を異にした仕込（切干使用例 No. 2, 6, 7, 9, 10, 11, 12）を含むためそれ等の影響を考えるべきで純然たる醗酵操作（原料混合、接種、麹管理、）から来るバラツキを見るため、残りの9例について同様の計算を行つた結果、平均値 $\bar{x}$ は62.0%信頼度95%において、その信頼限界 $57.501 \leq \mu \leq 66.499$ の値が得られる。

即ち原料品質1及び仕込組成、仕込操作略々一定の条件においてさえ醗酵歩留のバラツキは±約8%避けられない。その要因の1として、醗酵の温度条件が考えられるが例えば次図に示す通り、醗酵室の棚位置による温度経過を見ると、上下段の差最高時約8°C、平均約4〜5°Cを下らないことが認められ、且一定盛込量に対する生産量（バット当り）は次表に見られる如く約10〜13%の生産のヒラキが認められることから、各仕込毎の培養温度の不均一性によるバラツキは自然と考えられる。

又、植菌工程における接種孢子濃度、撒布方法にも問題があるので、その点についても実験を行つた。（表省略）

その結果では孢子濃度、撒布方式による影響は殆んど認められないので、これらの要因がバラツキを起しているとは考えられない。以上の如く、バラツキの原因は主

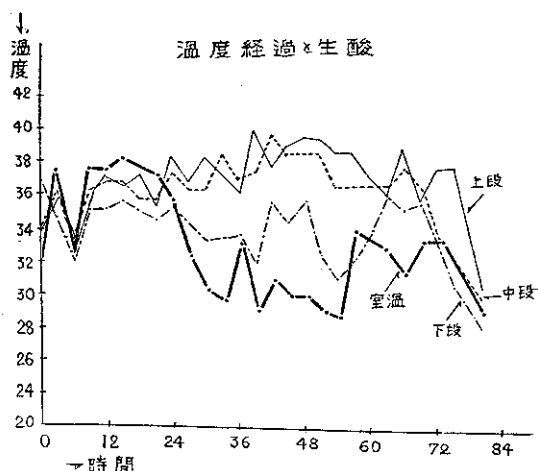
として培養工程にあると考えるのが妥当であろうが、その他未知の要因については目下更に検討を加えている。

然しながら既に述べた様に、種菌の異変退化による収率の低下は最も顕著で、この点に対する検討対策は工場生産において最大の注意が払われるべきである。

2. 切干併用試験の結果は常法仕込の結果にくらべて何れも醗酵歩留りは低い。然しながら、実際クエン酸石灰の収量は若干向上するがこの程度ではコスト面からはかえつて不利と言えよう。

3. 工場の最終歩留の点から今回の試験結果を検討すると、抽出工程に未だ大きな問題があることが考えられる。即ち全酸の平均回収率は73.7%と異常に低く、且バラツキが大きい。

この点については今後、機械的な考察工夫がなされなければならない。



	出 量 Kg	酸 度 %	全 酸 g	比 率 %
上 段	2,160	11.49	24.8	100
	2,010	12.21	24.6	100
中 段	1,995	12.43	24.8	100
	2,125	11.38	24.2	98
下 段	2,005	10.96	22.0	89
	2,070	10.33	21.4	87

試 験 成 績

仕込 番号	仕 込 組 成			仕込 全糖	出 量	全 酸	醗 酵 歩 留	抽 出 全 酸	抽 出 率	クエン 酸石灰 収 量	摘 要
	米粉	米糠	その他	Kg	Kg	Kg	%	Kg	%	Kg	
1	133.5	22	—	73.0	531.9	46.5	63.6	—	—	—	抽出槽故障のため、最終製品の試験中止
2	120	10	切干	24	83.3	430.6	49.73	43.25	87.5	53.7	
3	120	23	—	—	66.7	395.2	44.26	35.39	90.5	50.9	
4	120	21	—	—	66.6	427.4	47.2	35.34	74.8	46.1	麹の一部を乾燥試験に供し、抽出率不良 原料粕の粒度別試験併行
5	111	17.6	—	—	65.5	339.8	40.4	30.9	70.8	41.0	
6	109.5	13.5	切干	11.6	76.35	380.0	40.4	32.8	74.5	40.7	
7	114	18.8	切干	35.1	100.7	444	50.17	33.3	66.2	43.6	抽出槽故障のため
8	120	20	—	—	81.52	398	43.18	31.6	73.2	30.6	種菌退化顕著 種菌更新
9	115.7	29.3	切干	28.3	91.81	404	46.66	40.22	86.3	53.0	
10	120	20	切干	12.1	73.26	413	39.23	28.86	73.5	35.8	
11	120	20	切干	6	85.58	463	39.35	24.70	62.77	30.2	種菌退化顕著 種菌更新
12	120	20	切干	6	80.93	406.5	50.41	40.1	79.48	51.9	
13	120	20	—	—	73.38	383.1	42.69	35.27	82.61	43.9	
14	120	20	—	—	79.92	387	25.9	18.37	75.3	22.6	菌株退化顕著、麹管理不良 何れも菌糸の発育異良に良好 胞子着生なし 抽出槽故障、種菌更新
15	120	20	—	—	79.9	369.7	21.36	14.3	66.9	18.3	
16	120	20	—	—	78.03	418	47.1	60.36	—	—	
17	120	20	—	—	78.0	432	47.8	61.36	33.0	69.08	抽出槽故障、種菌更新
18	120	20	—	—	75.88	406.6	49.6	38.20	77.00	46.2	
平均							55.11 (59.1)		73.7		

澱粉粕を原料とするクエン酸石灰の生産量

年 度	上村化学工業 株式会社	宮崎醸造工業 株式会社	計
昭和28年	t 2,817		t 2,817
29	67,256		67,256
30	117,221		117,221
31	142,692	44,178	186,870
32	168,630	128,405	297,035
33	147,210	150,766	297,976

(備考)

1. 上村化学工業K.K. (鹿児島県加世田市内山田)
昭和28年10月創業開始
2. 宮崎醸造工業K.K. (宮崎市青葉町)
昭和31年8月創業開始
3. 磐田化学工業株式会社 (静岡県磐田市中泉)
昭和33年11月創業開始 (月産能力20t)

4.3 雑 録

- 4.3.1 実地指導その他
- 4.3.2 講習会、審査会、研究会
- 4.3.3 技術相談
- 4.3.4 鹿児島県優良醤油推奨会について
- 4.3.5 鹿児島県優良醤油推奨会出品検査状況
- 4.3.6 焼酎乙類の製造規制数量表
- 4.3.7 味噌醤油生産高

以上の項目は紙面の都合により昭和35年度業務報告に記載の予定