

第 1 表

	焙 焼 条 件		デ ン プ ン 価	
	温 度	時 間	実験 1	実験 2
1	180°C	10分	50.16%	50.87%
2	全 上	30	50.56	53.07
3	全 上	60	47.37	52.44
4	対 照	0	48.37	50.27

4 焙焼粕のクエン酸醗酵について

上記の試験に示した如く、焙焼粕のデンプン価及びその他の点でも対照との比較では何らの遜色のない事が判明したので更に焙焼粕について製麴試験を行なつた。試験法は粕 6 g を 180° 30分焙焼後米糠 1 g 水 15 ml を加え 30分コッホ蒸煮後クエン酸菌を接種し 110時間培養後生酸を測定した結果は第 2 表の通りである。

第 2 表

	粕 処 理	麴 重 量 g	全クエン酸 g
1	焙 焼	20.1	2.31
2		20.1	2.35
3		17.8	2.20
4		17.5	2.15
5	対 照	19.3	2.35
6		20.3	2.38
7		18.7	2.41
8		18.7	2.14

註 焙焼温度 180°C, 30分

以上の実験例から焙焼粕は何れも麴の生育は順調で生酸の伸びも何ら対照に劣らない、数字上のフレも極めて少い結果が得られた。

次に産地を異にするデンプン粕（地干）を使用しての焙焼仕込試験を行なつた。実験法その他のは前の実験通りである。但し散水量は試料の水分に応じて調整した、その結果は第 3 表の通りとなつた。

第 3 表

対 照 仕 込					焙 焼 仕 込				
	試料	酸度	麴量	総酸		試料	酸度	麴量	総酸
		%	g	g			%	g	g
1	精製粕	12.4	19.0	1.95	精製粕	12.9	18.6	2.39	
2	A	16.1	13.9	2.23	A	15.9	12.2	1.93	
3	B	16.4	13.9	2.28	B	16.4	12.7	2.08	
4	C	13.3	20.0	2.66	C	13.3	18.5	2.46	
5	D	17.1	13.0	2.22	D	17.1	12.4	2.12	
6	E	16.4	14.5	2.63	E	15.0	14.1	2.10	

この結果から精製した良質のデンプン粕については明らかに焙焼仕込の効果が現われるがその他の粕では、試料によつて焙焼効果或いは影響が、まちまちである、概して焙焼処理により収率低下が見られた、これはデンプン粕の不純物の多少、物理的な性質が異なること或いは吸水力の相違などの条件の検討をしなければ、その理由は結論し得ないが機械製麴を行なうための条件としては、有利ではないかと判断される、以上総合的に要約すれば、デンプン粕の焙焼は粘性低下の点では粘度で 50% 近く低下しかさ比重も約 20% 減少する。又焙焼によるデンプンのロス 180° 30 分の焙焼時間では何ら影響は認められず、むしろ、揮発性の阻害物質の除去により生酸収率を向上する効果が期待されるので目下ドラム式培養装置等を用いて製麴試験を継続中である。（以上）

4.2.9 発酵飼料製造に関する研究（予報）

甘しよ及びでん粉粕利用の意義

松久保好太郎

鹿児島で生産される約 160 万屯の甘しよの中 100 万屯以上が、でん粉製造原料として消費され、でん粉約 26 万屯が製造されている。しかしながら甘しよ中のでん粉をすべて回収する事は不可能で 2～3% は繊維などと共に粕中に残り又 1～2% 含まれている水溶性糖分は全く利用されずに河川に放流され汚水の原因となつている。でん粉粕は乾燥品にして 5～6 万屯が全県下で生産されているものと予想され、約 1 万屯がクエン酸原料となつているほか、飼料、アルコール発酵などの原料として販売されるが、内外情勢の変化によつて需要が少なくなり新規用途の開拓がのぞまれている。一方河川に流されている糖分の県下の総量は 1 万 8 千屯をこえる筈で、最も安価な糖質原料の一つである廃糖蜜（糖分 50%）に換算してもその金額は 2 億 5 千万円を下らない。

このような無駄をなくし、廃水の害をなくするためには甘しよの完全利用を考える以外にない。年間輸入額 1,000 億円にも達するのも間近いといわれる近年の飼料需給事情の下では甘しよやでん粉粕を飼料として利用する事は望ましいことであり、成分を完全に利用する点からも

合理的利用法であるが、貯蔵、価格などに難点があるほか、成分の面でも蛋白質が少く、栄養価の点から完全とはいえない。

坂口教授はでん粉粕にこうじを培養して、蛋白質を合成させ、蛋白質に富んだ発酵飼料を製造された。糸状菌はアミラーゼを分泌し、でん粉をそのままの形で栄養源として利用出来るので蒸煮するだけで繁殖するが一般に菌体蛋白のアミノ酸組成が良質でないといわれている。菌体成分の点では酵母類がすぐれて居り、そのアミノ酸組成は肉類にも匹敵し、生長速度もきわめて速く、24時間で100倍以上に増殖するが、一般に栄養源としてでん粉をそのままは利用出来ず、糖化する必要があり、又大量の酸素を必要とするため、もつぱらパルプ廃液、廃糖蜜などを原料とした液体通気かく拌培養によつて製造されて居り、甘しよはもちろんその他のでん粉質原料も酵母菌体用の発酵原料としては全く対象となり得なかつた。甘しよやでん粉粕は繊維などきよう雑物が多いので液化及び糖化の操作が繁雑で経費がかさむので液体培養原料としては適当でなく固型培養方式が好ましい。これらのことから酵母の固型培養の可能性について、現在まで続けてきたクエン酸の固型培養、糖化酵素生産などの研究成果にもとづいて種々検討を加えた結果、でん粉質原料糖化酵素を添加することによつて酵母の固型培養が可能であるとの知見を得た。この方法による酵母飼料製造の研究については更に詳細な検討を加えて次報以下に報告する予定である。

(本方法は“でん粉質物を主原料とする酵母増殖法、”として特許出願中である。)

4.3 雑 録

4.3.1 実地指導・調査その他

酒類関係

項 目	件 数
焼酎用麹製造指導	1件
焼酎製造一般指導	4件
蒸溜機据付け並に蒸溜技術指導	5件
焼酎製品管理指導	4件
焼酎共同瓶詰指導	4件
雑酒製造指導	2件
焼酎工場菌類調査	2件

優良酵母の分譲

前年度に引き続き酒類製造用の優良酵母菌を検索純粋培養し広く業界に分譲した。業界に於いては過去数年間の使用実績により、その醱酵歩合、酒質共に顕著に向上安定して来た結果優良酵母菌使用の有益性を再確認し本年度の分譲依頼件数は遂に1,885件に達した。

種 類	昨年度分譲件数	本年度分譲件数
焼酎醸造用	1,605件	1,850件
地酒醸造用	35件	35件

食品関係

項 目	件 数
推奨会審査報告並に実地指導	1件
醬油味噌工場技術巡回指導	1ヶ

有機酸関係

項 目	件 数
クエン酸製造一般指導	6件
クエン酸石灰品質管理指導	3ヶ
でんぶん工場調査	2ヶ

4.3.2 講習会、審査会、研究会

酒類関係

(1) 焼酎製造技術講習会

日時 昭和39年7月29日～8月1日

場所 笠沙町黒瀬並びに金峰町阿多

(イ) 旧式焼酎工場の設備近代化と製造歩合、酒質との関聯性 講師 西野

(ロ) 旧式焼酎の香気成分について

講師 長谷場

(ハ) 焼酎製造一般

講師 志 垣

(2) 酒類鑑評会並に審査会

○清酒特級、1級、2級酒の級別認定審査会

日時 昭和39年10月6日

同 40年3月29日

場所 熊本国税局鑑定官室

出席審査員 西野

○焼酎鑑評会

(イ)日時 昭和39年11月19日

場所 始良郡加治木町

出品酒 加治木税務署管内生産酒

鑑評会出席者 西野

(ロ)日時 昭和40年1月8日