

awamori の菌株を使って静置培養に於いて各種の炭素源に対する Me-OH の効果、種々の菌株に対する影響、Me-OH 添加の時期の影響、培地の pH の影響、金属イオンとの関係、酵母の経過等について夫々検討を加えた。

〔成果〕 (1) 置形ぶどう糖、可溶性澱粉、澱粉、澱粉粒培地では何れも 3~4 倍の Me-OH 添加により対照の 3~4 倍の収量を挙げたが純ぶどう糖培地では全く効果は認められなかつた。

(2) 8 株の異った黒色 Aspergillus に就いて 3% Me-OH 添加の効果を比較して全株に 1.3~3.4 倍の促進効果を認めた。

(3) 添加の時期は接種時が最も効果があり、培養途次に加えた場合、その時間のずれに従い生酸は減少した。従つて Me-OH はクエン酸合成の組材として直接取入れられるとは考えられない。

(4) 培地の pH が低位の場合は Me-OH の効果は少く、4.附近がその最適であることを認めた。

(5) 純ぶどう糖培地に就いて、Fe<sup>++</sup>、Fe<sup>+++</sup> Zn<sup>++</sup>、Mn<sup>++</sup>、Ca<sup>++</sup> の各塩類の影響を試験した結果では Fe<sup>+++</sup>、Mn<sup>++</sup>、Ca<sup>++</sup> に於いて稍々効果が認められ Zn<sup>++</sup> は殆ど変化が認められなかつた。

(6) Me-OH 添加培地及び対照の培地で酵酵の経過を見るに、前者では初期菌体の構成が極端に阻害されるが、終了時には殆ど大差はなく、胞子の着生は極度に阻害された。糖消費の速度は初期緩慢で 4 日目頃より急速に降下し、最終糖消費率は前者が高い。クエン酸の蓄積は同様 4 日目頃より急速に伸び、10 日目で対照の 1.57% に対し、7.28% に達した Me-OH の消費は約 50% に達したが之は蒸発によるロスと認められ、炭素基質としての利用は考えられない。修酸の検出は Me-OH 培地で全く認められなかつた。

#### 4.2.33 研究題目

甘藷の酵酵精練による澱粉製造に関する研究 (第 1 報)

#### 基礎的培養条件の検討

研究者氏名 勝田常芳、川原 一、東 邦雄  
松田大典

研究開始時期 昭和 27 年 4 月

研究終了時期 昭和 27 年 6 月

〔目的〕 資源科学研究所和田水氏との協同研究として氏の分離された細胞膜質の酵酵に與する細菌を応用して工業的に澱粉製造の試験を実施する為に必要な酵酵の基礎的条件について二三の検討を行つた。

〔概要〕 和田氏より提供された種菌を用い、仕込濃度、Starter の使用量、原料の前処理、培養温度、原料の製品処理等の問題に就いて 2 立容フラスコ仕込試験を実施し、酵酵歩合 澱粉收得量 澱粉理論收量 % を比較した。

〔成果〕 (1) 原料に対する仕込水の使用量は 2 倍乃至 2.5 倍が適当であつて酵酵歩合 86.5% を得た。

(2) 無菌生甘藷培地で 24 時間前培養した starter を酵酵液に対し 10% 添加すれば充分であることを認めた。

(3) starter の増養は若いもの程、主酵酵が旺盛で、培養 90 時間に及ぶ starter は以後の酵酵が微弱で酵酵歩合は 40% に低下した。

(4) 原料の前処理として種々の形態に甘藷を破碎して仕込みを行つた結果では一般に細碎する必要は認めず、原料は丸のまゝ又は 2~3 倍に割碎する程度で充分であつた。

(5) 甘藷を種々のアルカリ薬剤で処理して仕込んだ結果では 0.1% NaOH 濃漬が最も効果があり酵酵歩合 96.5% を示した。之は剥皮仕込みの結果に必達することから、甘藷樹脂その他の皮部成分の溶出除去に効果あることが認められた。

(6) 培養の最適温度は 28~35°C では殆ど大差はないが 32°C 附近では酵酵が早く完了することが認められる。

#### 4.2.34. 研究題目

甘藷の酵酵精練による澱粉製造に関する研究 (第 2 報)

中間酵酵試験

研究者氏名 川原一、松久保好太郎、

勝田常芳

研究開始時期 昭和27年12月

研究終了時期 昭和28年2月

〔目的〕 前報に於ける基礎試験の結果に基いて指宿分場食品速製工場を利用して100kg乃至150kg仕込みで中間醸酵試験を実施した。

〔概要〕 純粹培養の菌株より出発して、開放容器で生甘藷培地に調製したstarar を用い、2石容陶製壺及びコンクリート槽を温泉湯浴中に間接加温して之に生甘藷を仕込み醸酵させた。

〔成果〕 (1) 対照として10立硝子瓶で行つた醸酵歩合は82.2%の結果を得た。(2)陶製5斗壺で甘藷25kg仕込みの結果では醸酵歩合65%に低下し、約23%に相当する澱粉の收支不明の部分を生じた。

(3) 2石容陶製壺及びコンクリート槽に150kg仕込みの場合、何れも接種後20時間内外で醸酵微弱となり澱粉の分離は不能であった。此の場合のモロミを鏡検すると明らかに雜菌と思われる球菌の繁殖が認められ、PHは3~3.2附近に低下した。之は開放容器で生甘藷を使う starar の調整方法に由来するものと考えられる。

#### 4.2.35. 研究題目

##### 甘藷の醸酵精練による澱粉製造の研究

(第3報)

###### 醸酵に関する細菌の生理に就いて

研究者氏名 勝田常芳、堂原幸計、内 理

研究開始時期 昭和28年9月

研究終了時期 昭和29年3月

〔目的〕 本法を工業的に実施する場合、株菌の純粹性とその純粹大量培養とは最も必要な条件となるので此の点に就いて検討を加えた。

〔概要〕 和田氏より提供された種菌より出発して重層法による細菌の分離を行い、その中で甘藷の醸酵精練に関與する一細菌を選擇し、その形態的並に生理的観察を行つた。又本細菌によつて工業的種菌培地として適する二三の天然培地に検討を加えた。

〔成果〕 (1) peakman培地で重層法により三株の嫌気性細菌を分離し、その一株が、強力な甘

藷の精練作用のあることを認め、之が *C. pasteurianum* 類縁の細菌であることを決定した。

(2) 工業的種菌用培地として甘藷の搾汁濾液の5~8倍稀釀培地が好適で、本培地に20時間前培養した starar を用いて、フラスコ仕込みの結果酸酵歩合90%の結果を得た。