

結果 添加酵母の老若や初添の仕込温度によつてその影響は異なるが、初添の仕込温度15℃では添仕込み時の生酵母数は、1 ml 中新鮮培養酵母で 300~500 万以上が安全醸造限界点である。しかし休眠老細胞では、その7~10倍量を必要とする。

7. 清酒醸造の微生物管理

(第8報) 泡なし酵母について

醸試 秋山 裕一

目的 開放醸酵である清酒醸造の微生物管理を目的として、まず酵母について変異酵母と TTC 寒天重層法とを用いて、野生酵母の侵入、その消長、さらに工場固有の酵母の存在などを検討報告してきた。今回は島根県下に泡のないもろみがあり、これから清酒もろみで泡を生成しない酵母を分離したので報告する。

方法 菌の分離法、TTC 寒天重層法を応用、菌の性質、形態の性質、孢子形成、ビタミン要求性等について行なう。

小仕込試験 350l 容タンクに 150kg 仕込を行なう。

結果 本酵母は出芽法、卵円形、NO₂ 資化せず、栄養要求の点などから *Saccharomyces* の中の *sake type* に属するが、新しい菌株である。

もろみの小仕込試験によつて本酵母は相当強い醗酵力を持ち、泡を生成しないことを証した。清酒もろみの大量仕込に利用し興味深いと思われる。

8. 清酒もろみ末期の状貌「坊主及び地蓋」の成因について

(第2報) 清酒酵母の ring, pellicle 形成におよぼすビタミンとアミノ酸の影響

東京農大、醸造 塚原寅次、○坂井 劭
小柳平一郎

目的 清酒醸造過程中特にもろみの前半では、いずれのもろみもほぼ同様の状貌（泡面）を示すが、もろみ後半すなわち落泡以後では坊主、渋皮、ちりめん蓋、地蓋、めし蓋等と各もろみによりその状貌が異なってくる。

このもろみの状貌は使用する清酒酵母の ring, pellicle 形成の差異と深い関連性のあることを前報で確認した。本報では先ず清酒酵母の ring, pellicle 形成

におよぼす培養基、特にビタミンおよびアミノ酸の影響を探求しようとする。

方法 前報と同じ菊正、磯の沢、協会8号、7号の4株の清酒酵母を、完全合成培地を基礎培地として8種のビタミンと18種のアミノ酸について、各1種類を欠いた培地と単独に添加した培地に接種して、その ring, pellicle 形成の有無を観察した。

結果 各アミノ酸の影響は菌株と培養温度によつて相当の差異があるが、皮膜形成を促進するアミノ酸はアルギニン、ロイシン、むしろ抑制するものにはヒスチジン、リジン、トリプトファン、メチオニン等を認めた。

ビタミンの影響は菊正は負だが、パントテン酸とピオチンは他の3株に共通して形成能を助長し、ピリドキシン、サイアミンは7号、磯の沢の形成能を助長していた。又形成能をおさると考えられるものにイノシトールが認められた。

9. 清酒酵母の生理的研究

(第3報) 清酒酵母の DPN, チトクローム C および各種 B 群ビタミン含量におよぼす乳酸の影響

京大工、工化 ○角野一成、下出光男、谷 喜雄、
福井三郎※

目的 著者らはすでに乳酸添加培地に生育した清酒酵母が凝集しやすく、かつ死滅細胞数が増加し、イノシトール欠乏時におこる unbalanced growth と類似する挙動を示すことを述べた。Ridgewayらによればイノシトール欠乏下では酵母菌体中の DPN, チトクローム C および CoA 含量が低下しエネルギー代謝に阻害が起ると報告しているが、乳酸存在下に生育した酵母も同じ機構でかかる現象を示すものかどうかを知るため、乳酸添加培地で培養した酵母菌体中の DPN, チトクローム C および CoA (もしくは結合型パントテン酸) 含量をしらべた。さらに他の B 群ビタミン含量も測定したのでその結果を報告する。

方法及び結果 0~1.5%の乳酸を含む合成培地 (N源カゼイン酸水解物) に7号酵母を10万コ/mlになるように接種し5日間静置培養したのち菌体を集め試料とした。ビタミンの定量は *Sacch. carlsbergensis* 法と *L. arabinosus* 法によつた。DPN はアルコール脱水素酵素で還元し 340m μ の吸光度の増大で測定し、チトクローム C は固体 Na₂S₂O₄ を加えて還元し 550m μ

と 535m μ の吸光度の差から計算した。なお菌体からの DPN, チトクローム C の抽出は大林の CTBA 法に準じた。

その結果乳酸添加培地で培養した酵母菌体には乳酸無添加の場合にくらべて DPN, 結合型パントテン酸, チトクローム C 含量は著しく減少し, イノシトール欠乏時に unbalanced growth をおこした酵母と同様の結果がえられた。前報で乳酸存在時に酵母菌体中の結合型イノシトール含量の低下することを述べたが, 本実験結果と合せて考えると, 乳酸によりイノシトールの関与する生体反応が阻害される結果上記の現象がおこるものと推定される。その他のビタミンは種類により傾向はさまざまであった。

10. Acetoin 系化合物の消長について

(第4報) 酵母添加による清酒中の diacetyl の消失

醸試 小武山温之, ○岩田知栄子, 梅田紀彦,
中井孝雄, 清水敏世, 石本竜一
清水淑子

目的 清酒中の diacetyl は 1ppm 以上あれば不快臭と感じられ, とくに高精白米を使用して低温短期醸酵の場合, 上槽後の清酒中によく認められるが, その他にも醪中にバクテリア等の混入等の理由によつても相等量の diacetyl が認められる。このような清酒は品評会等でもまた市場に出しても困るので, この対策をいろいろと検討したのであるが, 清酒を還元的状態におけば diacetyl が除去できると考えられるので, 清酒に酵母を添加して除去する方法について検討を行なった。

方法 Diacetyl 1ppm 以上を含み, つわ香りが感じられる清酒に, クリーム状協会7号酵母を1%添加し, diacetyl を定量することによりその消失を検討した。

クリーム状酵母は, 30°C, Bg. 10の麴エキスを48~72時間培養し, 洗浄後遠沈し水を切つたものである。さらに市販パン酵母についても同様検討した。同時に Barker-Summerson 法によりアセトアルデヒドを Friedeman-Hangen 改良法により, ピルビン酸を定量した。尚 diacetyl の定量法は White 法および Prill-Hammer 法により, 稀薄濃度の時は, 受器に予め塩酸ヒドロキシルアミンを添加し, 試料を低温濃縮したものについて行なった。

結果 酵母を添加した結果, すでに24時間で diacetyl が減少し, diacetyl 含量の多い清酒でも正常に戻し得ることが解つた。酵母の作用は種類により, また状態により異なるのでこれらの点について検討し, さらに添加酵母の種類によつて diacetyl は減少するが, アセトアルデヒドが増加すること, 着色が増すこと等を検討した。

最後に, 酵母添加により, diacetyl 除去後の清酒について検討を行なった結果, その後品質が変化しないことを確認した。

11. 山廃酀に生息する細菌群の活動について

(第2報) 麴抽出液と細菌との共同作用について

醸試 ○難波康之祐, 鈴木明治※

目的 山廃酀は仕込初期細菌群が活動し, 亜硝酸および乳酸を生成することと, ホルモール態窒素が多いことを特徴としている。細菌群が何らかの作用でホルモール態窒素の増加に関与していると考え, 分離細菌と米麴抽出液を用いて, 上記の可能性を検討する。

方法 山廃酀より分離した細菌群の10°Cにおける生育と蛋白分解能とを調べ, 米麴抽出液および細菌を単独または組合わせて添加して, 米を分解させ, 窒素溶出の状態を調べた。

結果 ペプトン, ブイヨン培地 *Micrococcus* 用培地, カゼイン培地および乳酸菌用培地を用い, 分離細菌の10°Cにおける生育の有無を調べるとともに, カゼイン培地に生育し, しかもカゼインを分解する能力のある菌株を用い, 米麴抽出液および細菌を組合わせ10°C, 7~10日間, 蒸米を分解し, 窒素物の増加に及ぼす細菌の役割について検討し, 麴抽出液と細菌を共存させた場合, それぞれ単独の場合より, ホルモール態窒素の増加を認めた。

12. 通風製麴に関する研究

(第12報) 改良型製麴機械の試作およびその結果について

愛知県食品工試 ○柴田正人, 河村 稔
鶴見酒造 鶴見治貞, 石田善市

目的 基礎的問題や応用問題について多くの研究が行われているにもかかわらず, 製麴機は今なお大部分の清酒工場に採用されるにいたっていない。この原因と思われる経済的理由および安全性の高い操作法に