The Society for Bioscience and Bioengineering, Japan

理論的な各仕込濃度における無アル添の状態の清酒歩合算出法を，諸種の条件を検討して案出し，その状態における原エキス度を求めた．

結　　果

白米効用率はほぼ82%で清酒醸造行程では約5%の欠減が存在する．欠減率は粕歩合の大小により減増する．白米清酒率は粕歩合によつて大いに異り71～64%の数値を示し，汲水歩合120%の場合，粕歩合17.5%では原エキス度36.86，粕歩合25%では36.34……等各仕込濃度における無アル添清酒の原エキス度を算出し，アル添前の原エキス度の目安となるべき値を求めた．

14. 清酒醸造に於ける製造管理の一考察
B. Alc.-Be′ 線図による醪の醗酵管理

大阪局鑑定　金行義治

目　　的

清酒醪の科学的管理方法として，前記原料白米の利用率の点から算出した各仕込濃度における無アル添清酒の原エキス度を使用して，醪の時期，時期における溶解と醗酵の度合が適当であるかを判定，管理する．

実験方法（数式による理論的な検討）

今冬管内酒造場に酒造実態論査を依頼したうち，70例の醪経過を杉山氏の提唱する Alc-Be′ 線図に画くと，略々直線となる事が見出された．この事に関して，清酒醪の並行複醗酵の理念と原エキス度算出式を応用してその変化について数式から理論的な吟味検討をした．

結　　果

最高 Be′ 時のアルコール分，Be′ と仕込濃度における無アル添清酒の原エキス度に相当するアルコール分，Be′ とを結んで Alc-Be′ 線図によつて管理するのが妥当である．なお，アルコール 1 vol% 増加するのに必要な原エキス度を日本酒度で表わすと −10.54 に相当し，また醪の或時期における蒸米の溶解度即ち，補充エキス分は〔−10.54＋Alc. 1 vol%増えた場合の日本酒度の絶対値〕となる．更にアルコール添加後上槽迄に蒸米の溶解によつて増加する原エキス度の変化についても検討を加えた．

15. 清酒醸造における有機酸の研究（第1報）

阪大工醗酵
○上田隆蔵，林田正典，北川栄三

目　　的

従来清酒の有機酸に関する研究は数多くなされ既に乳酸を初め十数種類の有機酸が存在する事が指摘されている．しかし乍ら麹・酛・醪・粕・新酒（上槽時）古酒（火入後）等清酒醸造工程に関する一連の系統的な有機酸に関する研究は皆無といつてよい．私達は先ず各工程に於ける有機酸組成について検討を加えたので報告する．

方　　法

試料の調製はイオン交換樹脂による吸着分離溶出した後，醤油について行なつた上田等の方法に準じてシリカゲルによる Partition chromatography によつた．有機酸の確認は既知酸の Chromatogram との比較を主とし，個々の Fraction 又は試料について定性反応，Paper chromatography 及び水蒸気蒸溜後の再 Chromatography によつた．試料は麹・酛・醪・粕については抽出液を，新酒，古酒はそのまま用いた．

結　　果

酛に於ては，現われた peak は15種類であり，乳酸・コハク酸の様に peak が重なる事を考えると少くとも18種類の有機酸が存在する．既知酸の Chromatogram と比較して未知酸が6種類あり，その中流出液 1100～1200ml 間に流出する有機酸は，品温最高時に顕著に蓄積される事を認めた．麹に於ては酛と略々同じ Chromatogram を示しクエン酸が最も多かつた．粕・醪・新酒の組成も略々同じ様な傾向を示した．ただ古酒に於ては Chromatogram は略々新酒と同じであるがリンゴ酸区分が減少し乳酸が増加しており，貯蔵中にこの様な変化があるのは興味のある事である．

16. 清酒醸造工業の原料利用率に関する研究
（第9報）有機酸生成のための炭水化物の損失

豊沢酒造　豊沢　誠，米崎治男
阪大工醗酵　上田隆蔵○林田正典

目　　的

酛及び醪に於ての炭水化物の損失の原因として，操作上の物量損失の他に，菌体構成，菌体呼吸，有機酸生成，アルコールの揮発等が考えられるが，その中の有機酸生成のための炭水化物の損失について検討した．

実 験 方 法

試料 100～200g を硫酸酸性下で，95% アルコールを用いて，酸を抽出，之を同アルコールで濾過し，洗滌して後，中和し，減圧濃縮してアルコールを駆除

NII-Electronic Library Service

The Society for Bioscience and Bioengineering, Japan

し，IR-120及び IR-45 のイオン交換樹脂を用いて，酸を遊離，吸着，分離，後之を中性濃縮して一定量とし，シリカゲル，カラムクロマトグラフによつて，各酸を分離定量した．

結　　果

麹中の有機酸は，酛の様に乳酸量は顕著な値を示さず，クエン酸が大きい値を示し，リンゴ酸，醋酸も相当量を示した．併し，酛の酸に較べて，絶対量が少い．速醸酛に於ては，添加乳酸以外に，乳酸の生成は余りなく，醋酸も造るが琥珀酸，リンゴ酸等の生成が多いのに，山廃酛に於ては，乳酸生成が圧倒的に多く，醋酸も速醸より多いが，琥珀酸，リンゴ酸等の生成は少く，酛工程中酸生成の為に消費される炭水化物は，速醸で0.67%，山廃酛で1.46%であつた．醪に於ては，琥珀酸，リンゴ酸についで，乳酸の生成が大きいが，速醸酛及び山廃酛使用による差は見出されず，酸生成量も量的には少く，酸生成の為に消費される炭水化物は，仕込全炭水化物の0.58及び0.54%にすぎなかつた．

17. 清酒醸造工業の原料利用率に関する研究 (第10報) 精米工程及び上槽工程の損失

豊沢酒造　豊沢　誠，○米崎治男
阪大工醗酵　林田正典

目　　的

著者は，精米工程に於ける米の砕けから生ずる loss の大きい事を指摘し，之を無効精米率によつて管理する事の重要性をのべ，精米管理曲線を提案したが，更にこの loss を小さくし又その loss の変動を少くする事を目的として，当社の精米成績について検討を加えた．又，上槽中，圧搾の不完全から生ずる粕の湿潤部と，よく圧搾された部分のアルコール含量の相違及び，同部分の重量比率を比較し，圧搾の完全，不完全から生ずる loss の大きさを吟味した．

実験方法（省略）

結　　果

山田錦を用いた70%精米に於て，極めて良結果を得たが，75～78%精米に於て用いた準好適米及び一般米の結果は，期待された程のものでなく，昨年並の結果に終り，精白度が低いにかかわらず，山田錦の結果より悪いという昨年と逆の成績となつた．然し，之らの米の屑米率を測定した所，屑米率×真精米率と，無効精米率との間に相関性があり，75～78%精米に於て，良成績を得られなかつた理由は，玄米中の屑米にある事を知つた．

粕を比較的湿潤な部分と，よく搾られた部分とに分けた所，前者は量的に2～15%の相当量の変動があり，アルコール含量に於て，前者は8.5～10.5wt%，後者は6～7.5wt%を示した．

18. 各種酛に於ける有機酸の消長について

本嘉納研　森　太郎，渡辺和夫
阪大・工・醗酵　上田隆蔵○北川栄三

目　　的

清酒製造法の推移につれ生酛速醸酛の差異については窒素成分に関し私達は研究を進めまた他にも種々検討せられている．私達はこの一連の研究として今回は有機酸組成の点よりこの問題を追求したので報告する．

方　　法

試料は現在実際に用いられている生酛，山廃酛，速醸酛（以上 K.K. 本嘉納商店），高温糖化酛，(K.K. 北川本家）について行い，試料 100g を抽出後イオン交換樹脂にて処理，シリカゲルによるPartition chromatography により有機酸を測定した．

結　　果

先ず生酛に於ては乳酸は暖気入れより漸次増加して最高に於て 100g 当り 600mg を示した．醋酸も略々同じ傾向を示し最高に於て 70mg を示した．山廃酛に於ては生酛と略々同じ傾向を示したが，ただ醋酸のみ異つた．即ち生酛に於ては醋酸は暖気入れよりふくれ迄殆ど変化がなく値は 18mg であつた．速醸酛，高温糖化酛はほぼ同じ傾向を示し乳酸はいずれも100mg程度増加しただけでコハク酸，リンゴ酸，クエン酸等は前2者に比し高い値を示した．ただ醋酸の生成量に於てのみ異り速醸酛で50mg，高温糖化酛で33mg を示した．ふくれより最高迄の醋酸の増加は何れの酛に於ても30mg 程度で恐らく酵母によつて生成せられたものであろう．有機酸の消長より考察するとき高温糖化酛が最も菌学的に純粋な形とも見られ，これに次で速醸酛，山廃酛，生酛の順であると考えられる．

19. 清酒酛醸造過程に於けるアセトイン系化合物の消長

阪大工醗酵　橋田　度，○石上有造
本嘉納研　森　太郎，渡辺和夫

目　　的

NII-Electronic Library Service