

醸造

507

製麴におよぼす原料米成分の影響

(醸試) ○岡崎直人, 弘中吉雄, 菅間誠之助

目的 製麴過程における麴菌の増殖, 酵素の生産に関する諸要因を検討し, 実験室的規模で, 再現性のある製麴法を設定し, これを用いて原料米成分の出麴成分におよぼす影響について考察した。

方法 1) 供試原料米 昭和50年産 高嶺錦, 五百万石, トドロキワセ(産地別2種類), トヨニシキ, ホーネン早生, シオカリ, フジミノリ, 日本晴, 越路早生の10品種を用いた。

2) 原料処理および製麴法 原料玄米を佐竹製テストミルにより75%精白米とした。また, 各精白米を常法により浸漬・蒸きょう後, 直ちに95℃の熱風乾燥器中で乾燥して, め米を調整し, 各原料米のめ米について製麴試験を行なった。製麴方法は, 直径9cmのシャーレに殺菌め米15gを取り, 麴菌肥子(*Aspergillus oryzae* RIB128)のけん濁液(5×10^5 肥子/ml)を8ml加え, このシャーレを5.5% NaOH水溶液200ml(環境湿度調整および発生炭酸ガス吸収用)を入れた直径20cmのシャーレ中に入れ, 35℃, 36時間, 相対湿度95%の条件で培養した。

3) 分析項目 各精白米について粗蛋白, 吸水性(20分, 40分), カリ, カルシウム, マグネシウム, 燐(酸溶性無機燐, 酸溶性全燐, 全燐)および各精白米のめ米(前述)についての消化性(め米酵素糖化液の示すBe', 還元糖, フォルモール態窒素)の12項目, および2)で得られた麴について測定した, α -amylase, gluco amylase, acid protease, carboxy peptidase の力価およびNaOH水溶液に吸収された麴菌増殖にともなう発生した炭酸ガス量の5項目。

4) 解析法 17項目の測定値について, 平均値, 標準偏差, 変動係数, 単相関係数を算出した。また, 製麴試験で得られた炭酸ガス発生量と各酵素力価の5項目をそれぞれ目的変数に, 原料米成分分析値12項目を説明変数とし変数増減法による重回帰分析を行った。

結果 1) 目的変数間の関係 目的変数とした5項目の内, 炭酸ガス発生量, α -amylase, gluco amylase の変動が大きく, acid protease, carboxy peptidase のそれは, 比較的小さく, いずれにしても原料米間にはかなりの相違が認められた。各項目間の相関については, 炭酸ガス発生量, α -amylase, gluco amylase 相互間の相関係数が高かった。これまでに, 麴菌の蒸米上における菌体量と炭酸ガス発生量の関係を調べ, その比が培養条件によらず一定値を示すことから, 炭酸ガス発生量を麴菌増殖の指標とし得ることを認めているので, amylase 生成が, 麴菌の増殖と関係が深いことがわかる。一方, acid protease, carboxy-peptidase については, 両者間の相関係数は高かったが, 炭酸ガス発生量とは相関が認められず, amylase 系の生成と protease 系の生成の変動要因が異なることが推察された。

2) 重回帰分析結果 全般に, 燐, 粗蛋白, 吸水性(20分)消化性が変数とし