

清酒醸造上清酒粕利用の價値に就て

廣島稅務監督局 鑑定部長 山下 筆吉

新鮮なる清酒粕中には無数の生活酵母を含有するに拘らず、従來之が清酒の醸造に、利用せられざる主なる理由は。

粕中の酵母は、酒母と異り、その生育が甚だ不整齊で形態も概して小さく、老若不同のもの多くして、之を醗の仕込に供しても、酵母の分殖、醗酵共に、充分ならざること、又醗時代には酒母に比べて著しく酸量少く、従つて種々なる徑路を経て、バクテリアの侵入すること多きを以て、それより得たる清酒粕も、亦菌學的に不純たるを免れざること。

等の爲に、危険を招致する懼れあるものとして、顧られないもののやうに考へられるのである。が併し清酒粕の利用は酒造上、果して事實それほど不安なものであらうか、私は之に對して、全部的の否定もしないが、又無條件に全部的の肯定も出來兼ねる。否寧ろ現今のやうな深刻なる醗界の不況時に於ては、殊に生産費節減の見地からしても、又醸造の安全を期する上からしても、その利用當を得るに於ては、——或は誠につまらぬ——小些事なりとして嗤ひを受けるかも知らぬが——小なりと雖も、矢張酒造の合理化、經濟化の一端として相當價値あり、効果あるもののやうに認めるのである。

酒母に比べて醗中の酸量が著しく少きは勿論であるが、それが爲に種々なる徑路を経て、不良性バクテリアが侵入し、有害作用を逞うする懼れありとせば、醗の醸造は甚だ不安たるを免れないわけで、常に戦々兢々として、累卵の危き思ひをなし、而もその歸結として、不純の清酒を得ることこそ當然で、無事に健全の清酒を得ることは、寧ろ僥倖であり、奇蹟的であると謂はねばならぬことになる。然るに事實に於て、醗中の酸量が酒母に比べて著しく少きに拘らず、使用酒母が強性で醗液の組成が適正を得、醗酵状態亦順調なる場合には、普通の酒造場では設備の關係からして無論種々なる徑路によりバクテリアが侵入するに相違なく、之は素より好ましいことではあり得ないけれども、其の酒造成績の結果から見て、又生物學の見地からしても、その侵來はしかく不安に堪へざるほど憂慮すべきものでないことは、何人も認むるところであらう。

由是觀之、適順なる經過の醗より得たる新鮮の清酒粕が、酒造利用上、不安を感ぜられてたまらないほど、不純性多きものとは考へられぬ。

唯醱中の酵母が、その強健度に於て、生理境遇關係から、適順なる経過の酒母中の酵母に及びかねるものあるは、否まれない事實と見ねばならぬ。ここが従來醱掛法に於ても酒母量に比べて、著しく多量を用ひ來れる主なる點であらう。況んや酒精分及酸度に乏しき清酒粕を、酒造に利用することの、不安を感じらるるは一應無理からぬことである。

茲に於て、私はその利用法の安全を期する爲に、酸馴養法の應用を慫慂して見たいと思ふ尤も一口に酸馴養と稱するも、酒母液の如きエキス分の濃厚なるものと、粕液の如きエキス分の少いものとは、同一量の酸度に於て、同様の馴養を施しても、その結果は、同一程度の馴養が行はれるものとは認められぬ。即ち酒母液の如くエキス分の多いものは多いほど酸の馴養作用を幾分づつ緩和する性質があるも、粕液の如きエキス分の少いものは酸の馴養作用は強く行はれる傾向があるから粕液に於ては酒母液の場合よりも、酸馴養に要する酸量は比較的少くてよいわけである。

粕液にこの酸馴養法を施すときは、之が爲に自然に傳來するバクテリアの生殖及びその作用の絶滅を期し得ると同時に、併せて弱性酵母を淘汰し、有要酵母を益々強純化することが出来ることになる。

さればといつて、私は粕の効果を過大視し、醱掛法の場合に於て、醱を以て全部酒母に代用するやうに、粕を以て全然酒母に代用することを勵奨し、主張するものでは決してない。唯この提唱の要約は、経過の順調なる酒母に對しては、その使用量の幾部を節減して以上述べた酸馴養粕液を以て、之を補ふことにより、酒母製造に要する多大の努力と、經費との緩和を計り、又は薄弱なる酒母を使用せねばならぬ場合、或は醱の冷感的傾向に遭遇した場合等にその醱酵力を助勢し、安全度を高める上に於て、適度に之を利用することは、相當効果ある有意義的のものではなからうかと謂ふにある。勿論之が實施に當つては、豫め使用すべき粕の系統と、その質のよいものを充分選擇して置くやうにせねばならぬ。

元來酵母の性質は、遺傳と外界の影響とに支配せられることの尠からざるは、明かなる事實であつて、同一酒母の酵母でも醱仕込後の液の組成状態や、操作處理の如何により、自ら培養上の境遇を異にし、延いてその性質作用にも差異を生すべきことも、容易に首肯せられるのであるが大體論としては、醱仕込後の酵母の性質及びその作用は矢張酒母に於て培養せられた酵母の性質を繼承し、遺傳することが、最も大なる關係を有するものであるから、醱掛法の場合でも、粕利用法の場合でも酒母の良性のものを用ひた醱から、資料を探るのが一番安全なわけである。

又醪液では、酒母の場合と異り、液の組成状態が、遙に稀薄で、糖分も少く、わけて酸量に乏しく、その液の境遇上、酵母の性質は、淡糖寡酸に馴らされて、自然酒母本来の酵母よりも強性を減退するものと見ねばならぬのであるから、粕利用に當つては獨り原酒母の成績ばかりでなく、醪に於て一層經過の良好なるものより選ぶやうにすることが必要である。

私は二昔も前から、酸馴養法により、僅か清酒粕6貫目を以て、6斗甑1個に代用し、醪總米9石仕舞の仕込をなし、安全に良好の成績を得た経験が屢々あるので、全然酒母を使用せずとも、酸馴養法に従へば、清酒粕のみにて醪の仕込をなし得ることは明言して憚らないけれども酒母には酒母本来の使命たる醱酵の原動力としての重要性の外にその香味、酒精、酸分及びエキス分等、何れも醱酵上並に品質上に重大なる關係を有するものであるが、清酒粕のみを以て、酒母に代用するときは、醱酵原動力としての使命に於ては、何等支障なしとするも之等理學的性状に於て、酒母と著しく異なる點があるから、清酒となつて、全然酒母液に由來する香味は、之を缺く憾みがあるのと、又甚しくエキス分が少ないので濃醇酒を得んとするには仕込配合其の他技術上周密なる注意を要し、兎もすれば、粕液の組成上、薄醪に傾き易き嫌ひあるを免かれない點から、私は決して清酒粕のみを以て、酒母に代用することの利益と、安全とを保證し、慫慂するものでないことを聲明して置く。又責任ある技術者の立場からしても、強濃醇酒を要望する今日、決して一般に勸奨すべき性質のものでないことを自覺して居る。

然れども經過の順調なる酒母に對して、その2割程度位迄の使用量を減じて、その代りに酸馴養を施せる粕液を以て之を補ひ、仕込に供することは、醪の經過に於ても、清酒の品質に於ても、何等の損傷不安を招くことなき醸造の一經濟化であることを信ずる。

私の實驗によれば、經過の適正なる醪から採つたものであれば、その粕先づ1貫500匁を以て、酒母量の2斗位に相當するものと見れば、充分であるやうに考へる。これとて嚴密に謂へば、醪の搾り加減や、原酒母の性質や、上槽後の日數等をも考慮に入れて斟酌すべきであるが、實際上には大體以上の目安で何等差支ないと思ふ。粕液を調製する爲の粕量と水との割合は、勿論何程にせねばならぬといふ定まつたことはないが、大體粕量500匁乃至550匁を以て、容積1升位に當るものと見、添掛仕込の歩合上、節減した酒母液同量の粕液を調製する必要があるならば、その粕の容量に對するだけ、水量を差控へればよいわけである。たとへば1貫500匁の粕を以て、酒母2斗分に相當する粕液を得んとすれば、所要の水量は、凡そ1斗7升を用意することになる。けれども單に酒母の弱性を補ひ、又は冷込醪に供

する場合のやうに、酸馴養粕液を造るだけなら、勿論以上述べたやうな多量の水を必要としないのである。尤も取締の關係上、その水量と粕量との使用歩合は、明にして置かねばならぬ。

さて粕液調製の場合、最初水の温度は20—25度位にして置く方が、粕が水を吸収して膨軟となるのが早い。かくして豫め0.7—1.0%位の範圍の乳酸々性の仕込水に、新鮮なる善良の清酒粕を所要量だけ細挫して入れ、充分水を吸収して、膨軟となつた時、權入攪拌してよくとかし、數日間馴養して、酒母と共に仕込に供すればよいのである。

又早湧弱性酒母の出來た時などに、以上の如くに適度に乳酸馴養を施した粕液を利用して、その力を補足することは、安全率を増加することになる。或は酒母濾液の色相濃く、味くどき湧運的の酒母などにありては、却て酒母の幾部を減じて、この法を施すときは、清酒の色相風味を向上することになると思ふ。

その外醗の中途冷込的現象を認める場合などに、醗酵助勢上、此の法を應用するも相當効果あるべきは、容易に首肯されることであらう。

本法を利用する場合は、豫め當該官廳の承認を得て、行ふにあらざれば、取締法規に抵觸することになるから、得手勝手に試みるわけに行かぬことは申す迄もない。

以上所論の如く、私は清酒粕をそのまま酒造に供用することは、從來一般に考へられて居るやうに、不安の懼れあるものとして、避ける方が萬全であることに、素より異論はないが以上の如く適當の處理を施し利用當を得るに於ては、必ずや相當の効果あり、價值あるものと信じ、聊か愚説を述べた次第である。

酵母に依りて生成せらるゝ酵素

酵母は多種の酵素を含有するものにして比較的少量にあるものは Carboxylase, Catalase, Invertase, Martase, Melibiase, Zymase, Triptase, Oxydase, Reductase の如きものにして、尙少量に含有するものでは Amygdalase, Enmlsin, Lipase, Rennet, Trehalase などあり、此の外に Arginase, Desamidase, Gentianase, Guanase, Nuclease, Raffinase 等も存在して居ると云ふ報告もある。

酵母にはかくも多くの種類の酵素が含有せられて居るが多糖類を分解する酵素を分泌するものは極めて少い、勿論セルローズ、ペクチン等を分解する酵母のあることは今日迄には發見されて居ない、たゞ或る種の酵母には Diastase を有するものがあると云ふことは Bau によりて報ぜられて居る、酵母はかく高級含水炭素に對する分解酵素は之を殆んど欠ぐも Hexose 及び Disaccharide の如き底級含水炭素に對する分解酵素は強力なり故に酵母は含酒精醗酵工業には無くてはならぬ重要な地位を占めて居る。