

(学位第8号様式)

No. 1

学位論文審査結果の要旨

学位申請者 氏名	劉 根僑	1014
審査委員	主査	鹿児島大学 教授 高峯和則
	副査	鹿児島大学 准教授 吉崎由美子
	副査	琉球大学 教授 外山博英
	副査	佐賀大学 教授 後藤正利
	副査	鹿児島大学 准教授 二神泰基
審査協力者		印
題目	本格焼酎の酒質と香味成分に及ぼす発酵形態及び発酵温度の影響 (Effect of fermentation type and temperature on quality and flavor components of honkaku shochu)	

本格焼酎の酒質は、用いる酵母と麴菌の種類、原料サツマイモの栽培期間、原料加熱方法、麴とサツマイモの配合割合、二次醪 pH 等の製造要因が関与することが明らかになってきている。しかし、焼酎の発酵形態である二次仕込み法は、香氣成分や焼酎の品質に影響を与える重要な工程ではあるが、大正時代からこの方法が導入され定着して以来、仕込み法に関する改変は行われてきていない。また、二次仕込みでは、蒸したサツマイモを加えることで醪の粘度が高くなり、二次醪の温度管理が難しくなる。二次醪温度においては、醪の温度が高温経過をたどると「濃厚で複雑な香味の酒質」となり、低温で管理をすると「淡麗で華やかな酒質」になると経験的にいわれているが、発酵温度と酒質との関係は科学的な知見からは明らかとなっていない。そこで、焼酎の酒質に関与する製造要因として、発酵形態及び発酵温度に着目し、これらが酒質にどのような影響を与えるのかについて明らかにすることと酒質の多様化を目的として本研究を行った。

発酵形態ではサツマイモと米麴を使った固体糖化による芋焼酎の製造の可能性について検討した。その結果、最適な糖化条件は、糖化温度は60℃、糖化時間は

24時間、麴歩合は10%であった。プロテアーゼ（ニューラーゼ）を添加することで糖化率は70%に向上した。この条件で芋焼酎を製造すると、従来の仕込み法と比べ発酵は遜色なかった。得られた焼酎は、従来法の焼酎と比べ、香りは焼芋や花様が強く、味は重厚でキレがあると評価された。また、香気成分は同定された42成分のほとんどが、固体糖化焼酎が従来焼酎と比べて僅かではあるが高濃度に含まれていた。サツマイモを米麴で固体糖化した後に仕込む焼酎製造が可能であることが分かった。

発酵温度では25℃一定の二次醪は発酵経過は初期に遅れたが、最終的には遜色ない発酵経過であった。揮発性成分では高級アルコール類や果物様の香り成分であるエステル類が低温管理すると高濃度に含まれており、官能評価でもフルーティーで淡麗と評価されたことから、経験的にいわれてきた「低温で管理した焼酎は淡麗で華やかな酒質になる」ということと一致した。最高温度38℃の二次醪では、酵母総菌数は少なかった。醪に含まれる酢酸濃度が最も高く、揮発酸度も高かった。これは、官能評価の酸臭が強いという結果と一致した。GC-MS分析の結果、エステル類、高級アルコール類および脂肪酸類が少なく、原料由来の香りによる複雑な香味につながったと考えられる。醪の最高温度を32℃付近で管理することが最も「甘香」、「甘味」、「濃厚」な酒質になることがわかった。

以上、本論文は、焼酎の酒質に関与する製造要因として、新たな仕込み方法である固体糖化及び二次醪の温度の影響が酒質に影響を与えることについて科学的に明らかにしたものであり、本論文の成果は新規な焼酎仕込み方法の提案と酒質の多様化に貢献する重要な研究であることから、博士（農学）の学位を与えるに十分な価値を有するものと判断した。