

芋焼酎のメタノール量を低減化するための麴の改質

宮崎県食品開発センター 応用微生物部 ○越智 洋 山本英樹

研究の目的

芋焼酎にメタノールが含まれていることは既知のことであるが、そのメタノール生成量をより低くし、安全・安心をアピールできる焼酎製造技術を開発し、業界の発展に寄与する。

1 メタノールとは？

- ・化学式 CH_3OH (蒸留で分別不能)
- ・最小致死量 0.3~1.0g/kg体重
- ・中毒の症状 失明、死亡
- $\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{HCHO} \rightarrow \text{HCOOH}$
ホルムアルデヒド ギ酸(蟻酸)

2 基準は？

台湾 (H28.12改正)
芋製焼酎 : 2,000mg/L純エタノール換算
その他製焼酎 : 1,000mg/L純エタノール換算
中国
その他製焼酎 : 600mg/L純エタノール換算
日本: 食品衛生法基準(R2.3.25改正)
アルコール飲料 : 1.2g/L

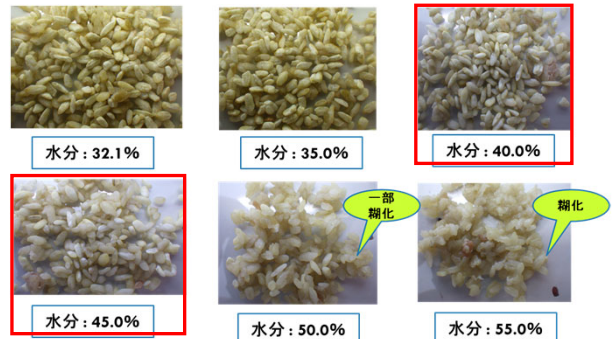
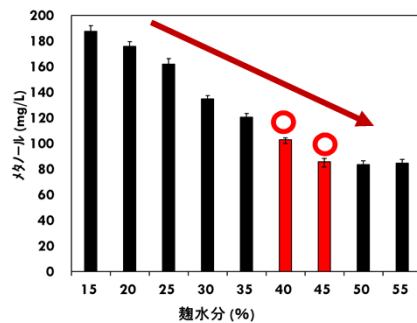
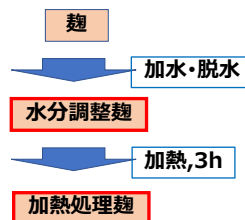
3 現状は？

令和元年度酒類鑑評会芋焼酎(25度)
(純エタノール換算mg/L)
常圧266mg/L、減圧281mg/L
(1,064) (1,124)
(最少:616 最大:2,952)

4 麴(A. luchensis)の加熱処理における麴水分量とメタノール生成量の関係

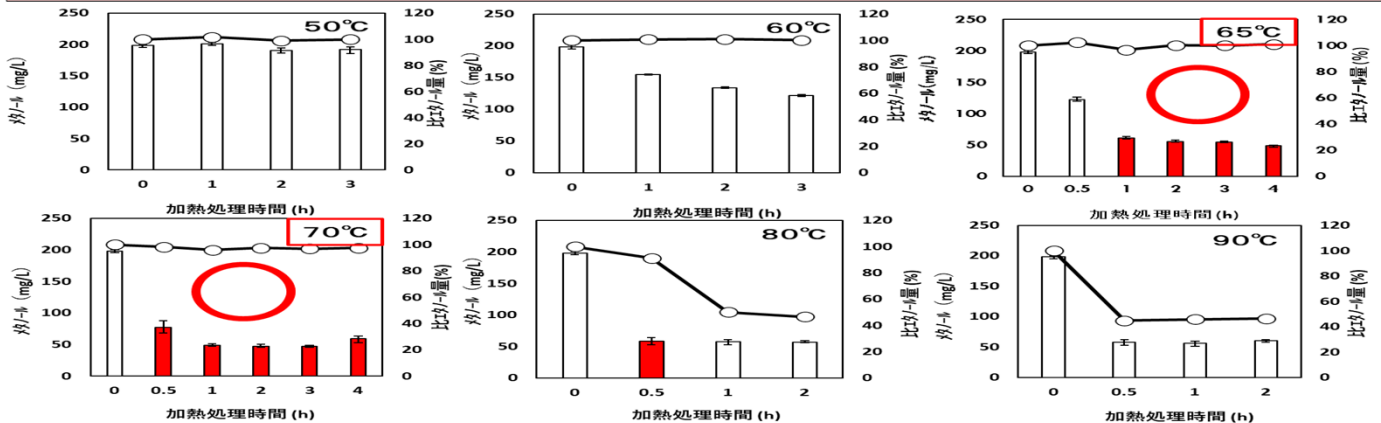
麴水分を15~55%に調整し、密封状態で60℃、3h加熱処理した所、水分の増加とともにメタノール生成量が減少した。

麴の加熱処理方法



5 加熱麴(A. luchensis)によるイタノールとメタノール生成量 (棒グラフ: メタノール, 折れ線グラフ: 比エタノール生成量)

麴水分を40%に調整した加熱処理は、65℃で1h以上、70℃で0.5h以上、80℃で0.5h以下が適と推察された。



6 加熱麴(A. luchensis : 水分40%、65℃、2h)によるイタノール及びメタノール生成量

加熱処理麴により醸造した芋焼酎では、イタノールや低沸点香気成分量に影響なくメタノール量の低減化が可能である。

麴	原料甘藷	加熱処理	メタノール (mg/L)	エタノール (%)	エタノール収量 (mL)	香気成分				
						酢酸エチル (mg/L)	n-ブチルアルコール (mg/L)	i-ブチルアルコール (mg/L)	i-アミルアルコール (mg/L)	β-フェネチルアルコール (mg/L)
白麴 <i>A. luchensis</i> ②	コガネセンガン	—	193.1	14.0	12.3	44.0	98.6	68.3	204.5	144.9
		有	109.2	13.3	11.7	35.9	91.3	68.1	203.9	161.1
	タマアカネ	—	252.7	10.0	9.0	40.5	79.0	50.1	112.5	164.4
		有	111.8	10.2	9.2	35.9	92.4	54.1	118.3	181.8
		—	224.0	12.3	10.9	26.0	102.6	63.1	182.3	140.9
黄麴 <i>A. Oryzae</i>	コガネセンガン	—	208.8	13.6	12.0	55.7	87.4	115.9	268.0	159.5
		有	79.2	13.0	11.5	32.8	85.0	101.8	264.8	175.0
	タマアカネ	—	259.3	10.2	9.2	48.4	85.0	84.0	152.2	193.8
		有	82.3	9.8	8.8	42.3	98.0	73.2	141.0	198.9
		—	221.4	11.2	10.0	17.7	92.9	104.0	230.9	155.1
アケムラサキ	有	82.0	11.8	10.5	55.1	105.0	107.1	251.5	168.9	

まとめ

麴水分を調整し、加熱処理することにより、麴の形状を失わず、芋焼酎のメタノール生成量の低減化が可能である。
麴水分: 40%以上、加熱処理: 65℃、1h~ または 70℃、0.5h~