

県産素材を用いた発酵食品の開発（第6報）

地キビを用いた焼酎の開発

嶺北地域の伝統食材である「地キビ」を用いた焼酎の開発を行いました。製造には浸漬、破碎といった原料の前処理方法が重要です。得られた焼酎は芳醇な香りと地キビ特有の風味があります。今回開発した地キビ焼酎は菊水酒造株式会社にて製品化されました。

食品開発課 甫木 嘉朗、上東 治彦、加藤 麗奈

はじめに

焼酎は麴原料と主原料から作られますが、主原料の違いによって焼酎の香味は大きく異なります。主原料にはデンプンの多いもの（イモ、穀物、クリなど）が使用されます。近年、地域振興のために特産品を用いた新しい焼酎の開発が望まれています



図1 黄色キビ（左）と黒色キビ（右）

嶺北地域の伝統食材に「地キビ」（硬粒種のトウモロコシ）がありますが、近年その生産量が減少しています。そこで、嶺北地域の地キビ文化の継承と地域活性化を目指し、「地キビ」を用いた焼酎の開発を行いました。

内容

1. 地キビ焼酎の仕込み試験

焼酎の仕込みには大豊町八畝^{ようね}地区で栽培された黄色キビと黒色キビを各9kgを使用しました。キビを蒸煮した後、15日間発酵してモロミとし、常圧蒸留と減圧蒸留によって焼酎を得ました。

蒸留前のモロミと蒸留後の焼酎を分析した結果（表1）、香气成分の酢酸イソアミルがすべて11ppm前後と高く、芳醇な香りを持っていました。しかし、蒸留後の純アルコール収得量が常圧蒸留で約120L/トン、減圧蒸留で140L/トンと過去に試験した他の原料（イモ原料の場合、通常160トン程度）に比べ低くなりました。

表1 各キビを用いた試験の蒸留前と蒸留後の分析結果

	アルコール (%)	固形分率 (%)	酸度 (ml)	死滅率 (%)	酵母数 (×10 ⁸ 個/ml)	純アルコール収得量 (L/トン)	液量 (L)	ビルビン酸 (ppm)	官能評価			
蒸留前	黄色キビ	17.94	30.7	-	28.1	2.80	-	62.3	-			
	黒色キビ	19.16	45.1	-	27.1	3.00	-	88.4	-			
常圧蒸留	黄色キビ	31.6	-	0.95	-	-	122.4	4.08	-	1.93		
	黒色キビ	33.2	-	1.05	-	-	126.1	4.00	-	1.83		
減圧蒸留	黄色キビ	31.8	-	1.05	-	-	141.9	4.70	-	1.93		
	黒色キビ	35.7	-	1.05	-	-	151.2	4.46	-	1.93		
	アセトアルデヒド (ppm)	酢酸エチル (ppm)	酪酸エチル (ppm)	n-プロパノール (ppm)	i-ブタノール (ppm)	酢酸イソアミル (ppm)	i-アミルアルコール (ppm)	カプロン酸エチル (ppm)	カプリル酸エチル (ppm)	酢酸 (ppm)	カプロン酸 (ppm)	
蒸留前	黄色キビ	20.7	81.3	0.53	42.8	100.0	4.21	285.1	0.12	0.71	29.8	2.22
	黒色キビ	28.6	81.4	0.52	45.5	101.1	4.52	284.5	0.12	0.42	36.5	1.70
常圧蒸留	黄色キビ	19.0	76.5	0.40	50.2	120.1	10.96	360.0	0.35	0.82	7.8	3.86
	黒色キビ	26.1	66.4	0.61	48.9	111.9	11.59	335.4	0.31	0.94	6.7	16.19
減圧蒸留	黄色キビ	16.8	71.0	0.66	48.9	117.3	10.45	350.7	0.30	0.92	4.8	6.44
	黒色キビ	90.4	66.0	0.62	49.3	115.1	10.82	342.3	0.24	0.71	9.2	11.90

2. 純アルコール収得量を改善するための前処理方法の検討

仕込み試験で純アルコール収得量が低かったため、地キビの前処理方法を検討しました。前処理によりキビを溶解しやすくし、発酵を促進するのが狙いです。

前処理方法として、蒸煮前の浸漬と蒸煮後のミンチャー破碎を行い（図2）、小仕込み試験でその影響を比較しました（表2）。浸漬処理と破碎処理を組み合わせることで、無処理と比較して純アルコール収得量が約21倍に増加しました。



図2 前処理方法ごとの小仕込み試験の様子
左から未処理、破碎のみ、浸漬のみ、浸漬と破碎

表2 前処理方法の違いによる比較

浸漬	破碎	炭酸ガス 減少量 (g)	日本酒度	アルコール (%)	固形分率 (%)	純アルコール 収得量 (L/トン)	液量 (ml)
なし	なし	15.9	-11.0	2.27	70.6	11.5	86
なし	あり	49.1	+0.7	18.21	46.6	180.2	167
あり	なし	30.1	-12.2	0.85	71.8	4.4	87
あり	あり	58.3	+5.8	18.79	33.1	243.9	219

3. 実地醸造

純アルコール収得量が改善されたので、菊水酒造株式会社にて地キビ焼酎の実地製造を行いました（図3）。浸漬、蒸煮、破碎処理をしたキビ(黄色キビと黒色キビの混合)100kg と米麴 50kg を用いて発酵させ、減圧蒸留により焼酎を得ました。

得られた焼酎は酢酸イソアミルが10ppmと高く、芳醇な香りがあり、キビの風味も併せもつ特徴的な製品となりました。さらに、純アルコール収得量も423L/トンと高く、製成歩合は良好でした。



図3 製品化された地キビ焼酎

今後の計画

今回製品化された地キビ焼酎は、仕込みの際のキビの脱粒を手作業で行っているため、製造量が少なく限定販売となっています。今後、焼酎の増産と風味の改良にむけて、芯ごとキビを破碎する等の前処理方法を検討します。