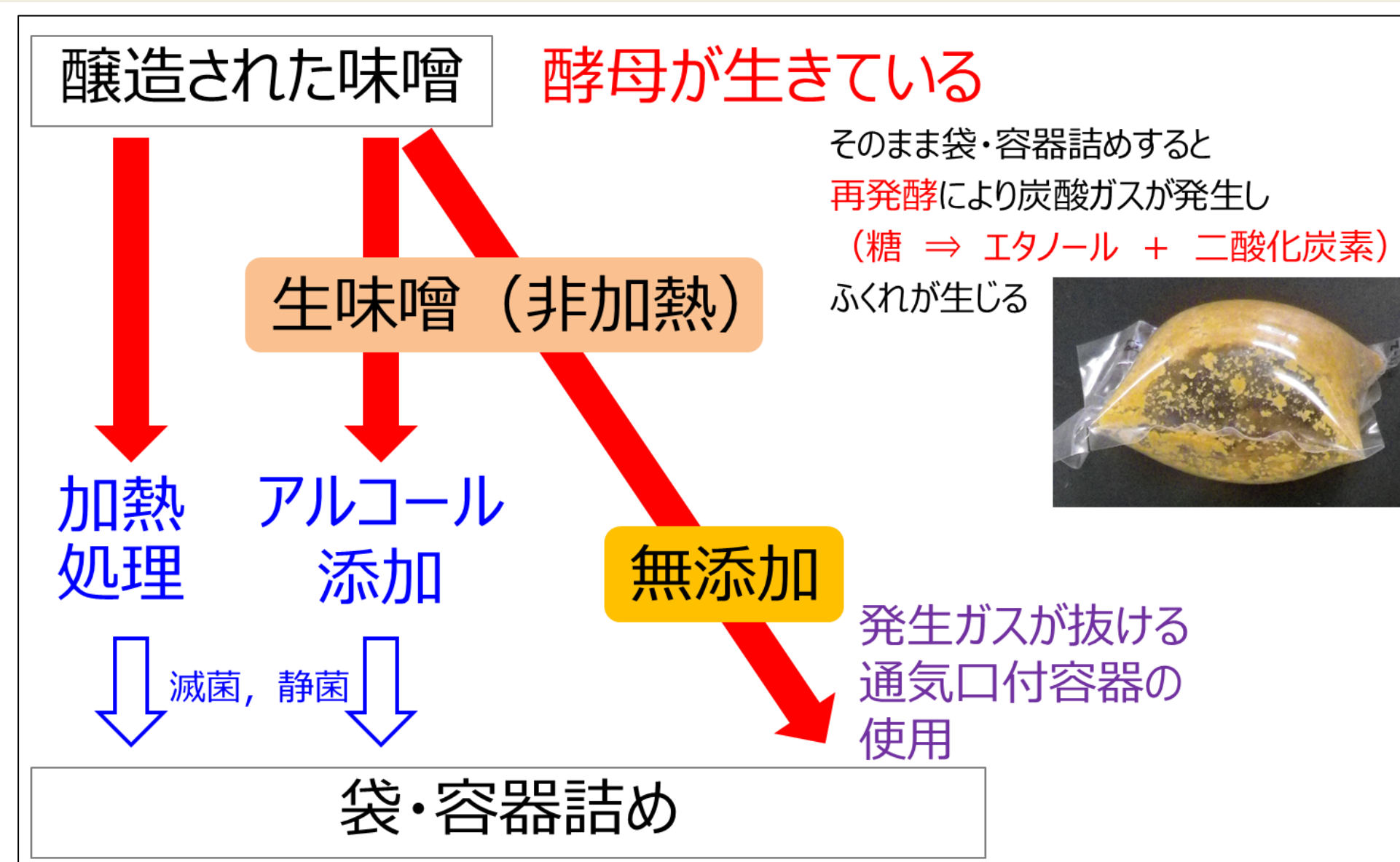


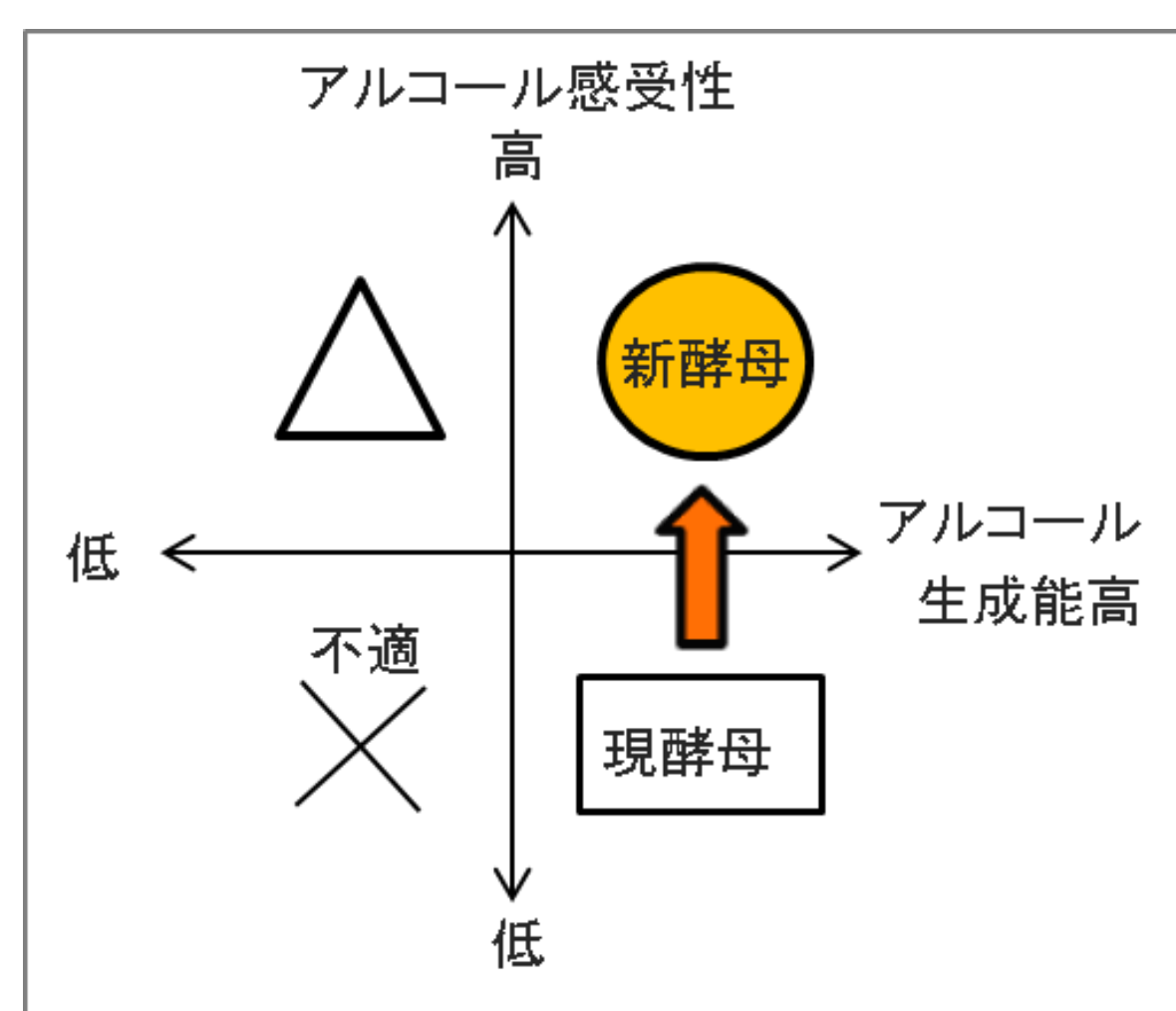
防湧性を高めた味噌製造用酵母DBH114株の開発

【開発の背景】

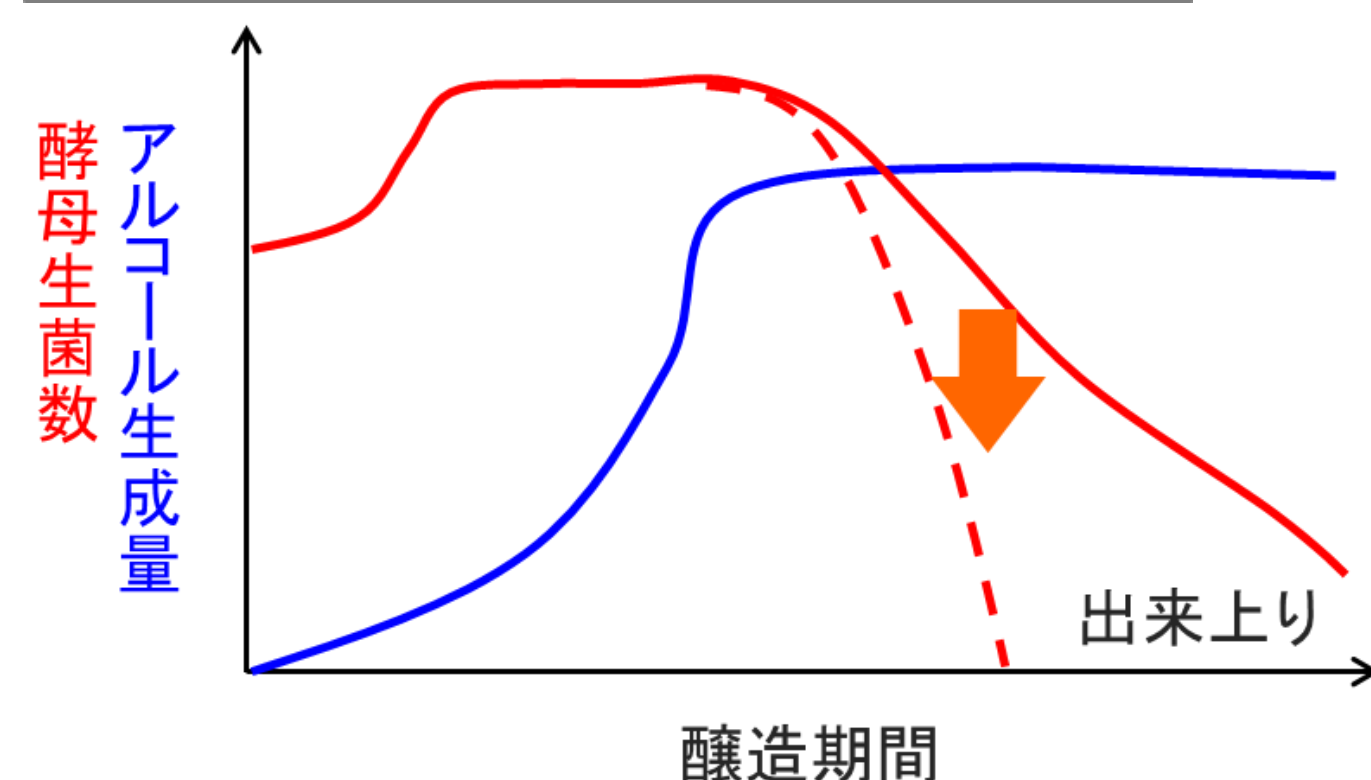
味噌の醸造では、耐塩性酵母がアルコールや香りの生成という重要な役割を担います。醸造された味噌には酵母が生きた状態で存在し、そのまま袋・容器詰めすると、再発酵により炭酸ガスが発生し、ふくれが生じることがあります。商品価値がなくなるため、充填前の加熱処理やアルコール添加、あるいは通気口付容器の使用といった対策がとられています。広島県味噌協同組合からアルコール使用量低減の要望を受け、新酵母開発に取り組みました。



【目標の酵母】



- 目標の性質は
- アルコール生成能は現酵母と同等以上
 - アルコール感受性が現酵母より高い



酵母自身の生成したアルコールで死滅しやすい性質

【味噌醸造におけるアルコール生成量と酵母生菌数の推移（模式図）】

【開発の流れ】

親株酵母（広島県味噌協同組合使用のD-9株）

変異株取得方法（変異処理及び選抜方法）の検討

変異株の取得と選抜

変異処理	EMS	EtBr	EMS	EtBr	なし	計
			ハイグロマイシンB耐性			
評価株数	1071	689	532	458	180	2930
エタノール感受性選抜	0	3	8	16	9	36
エタノール生成能選抜		1	4	5	2	12
味噌エキス発酵試験選抜					DBH114株	1

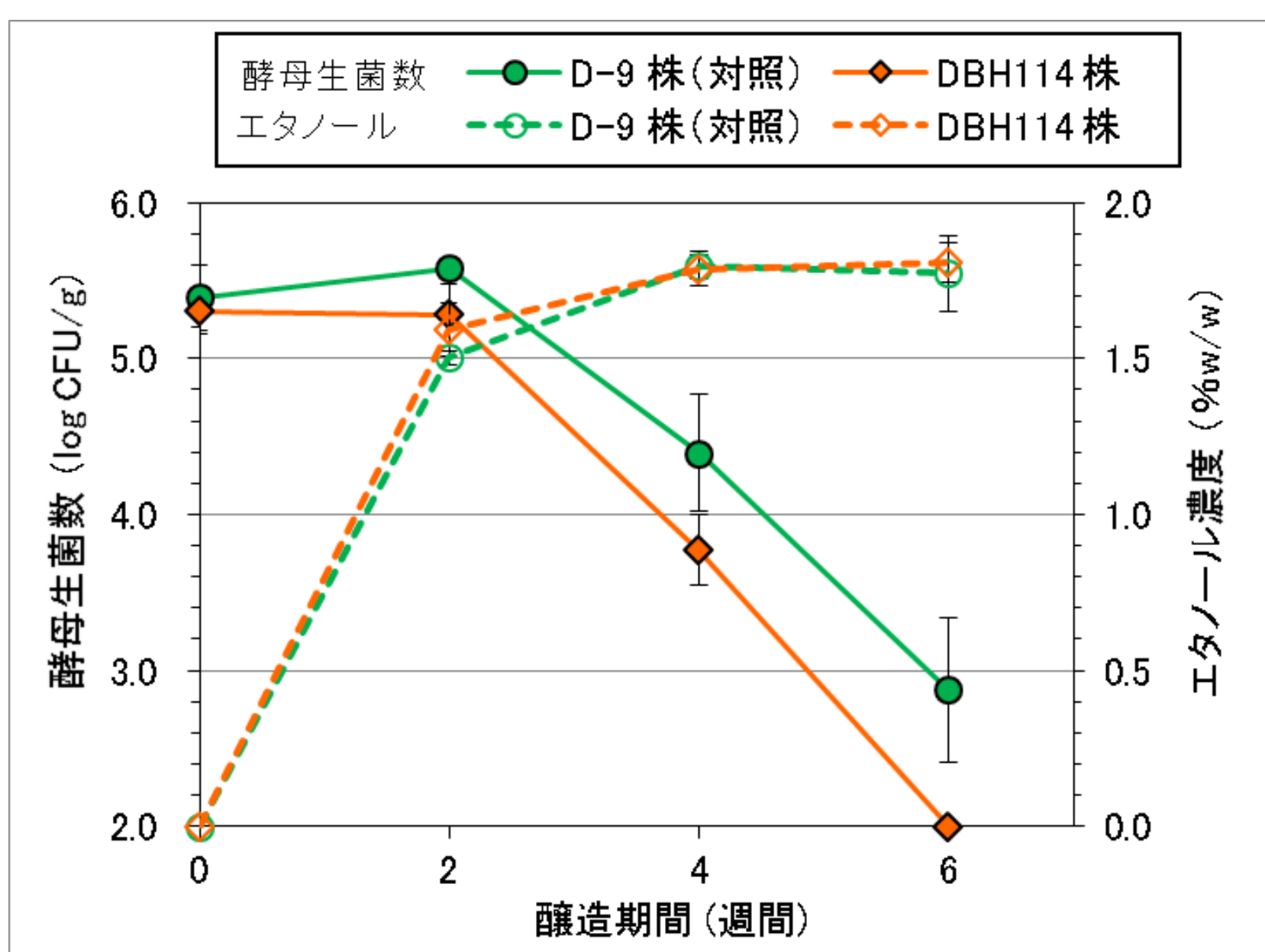
変異処理剤はEMS（エチルメタンサルフォネート）とEtBr（エチジウムブロマイド）を用いた。

目標酵母の候補DBH114株の評価

小規模味噌製造試験

実規模味噌製造試験

【小規模味噌製造試験結果】



総量2kg米味噌（麹歩合9歩、仕込み塩分11%、仕込み水分44%）、30℃醸造1回3反復で3回試験し、平均値と標準偏差で示した（n=3）酵母数の最低定量値は100 CFU/gであり、100以下は2 log CFU/gとして扱った

【小規模試験のエタノール濃度及び酵母生菌数の推移】

DBH114株は

- ☆ アルコール生成能はD-9株と違いはなく、醸造される味噌の香味等の品質も同程度でした。
- ☆ 酵母生菌数の低下がD-9株より早くみられ、醸造6週間の味噌では100CFU/g以下でした。

目標酵母の性質を有することを確認しました。

【実規模味噌製造試験結果】

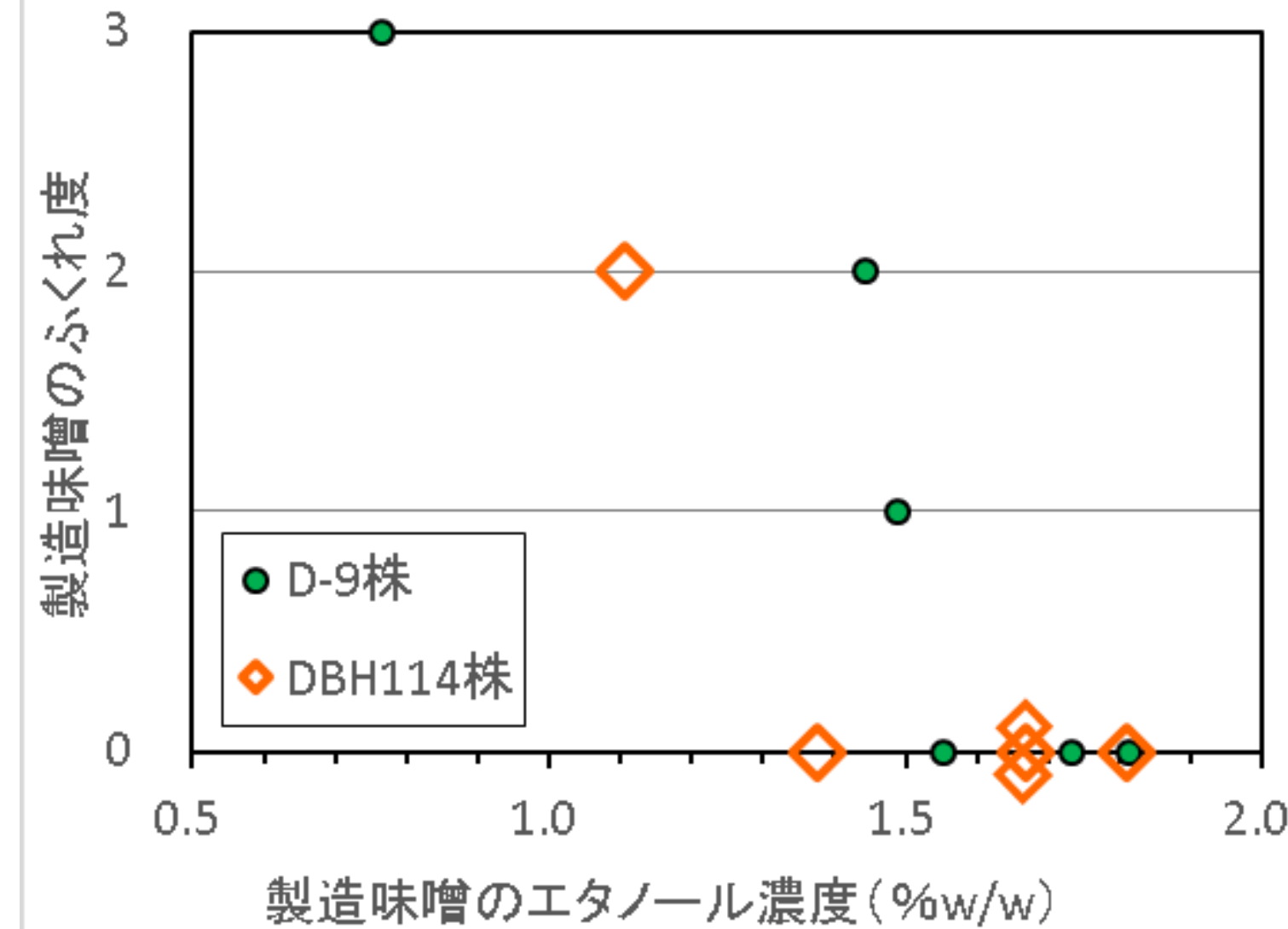
広島県味噌協同組合との共同研究

【実規模試験の仕込み時及び製造味噌の分析】

	仕込み時	製造終了時（製造味噌）	
	酵母数	酵母数	エタノール濃度
酵母株	log CFU/g	log CFU/g	% (w/w)
D-9(対照)	5.3 ± 0.41	3.6 ± 0.57	1.5 ± 0.32
DBH114	5.3 ± 0.45	2.6 ± 0.84	1.6 ± 0.18

総量1,000kg規模合せ味噌で1回、米味噌で2回試験し、1回につきタンクの2箇所からサンプル採取した分析値は平均値と標準偏差で示した（n=3）

実規模ではアルコール生成量にばらつきあり



ふくれ度は味噌100gを袋に密封し、30℃に2週間置いた後で発生ガス量により判定した（0: 20mL未満、1: 20～50 mL、2: 50～150 mL、3: 150～300 mL）

ふくれるかどうかの境界のエタノール濃度がDBH114株ではD-9株よりも低濃度である可能性が示唆されました。

【実規模試験製造味噌のエタノール濃度とふくれ度の関係】

DBH114株の使用のみで完全に生味噌の湧きを防止することは現段階では難しいですが、D-9株よりも低濃度のアルコール濃度で湧きが抑えられ、エタノール添加量を低減できる可能性が示されました。

現在、DBH114株は、広島県内の味噌製造企業で使用されています。