

活用技術

平成22年度

米の品種と米粉パンの形状、膨らみとの関係			
[要約] <u>米粉パン</u> の形状や <u>パン比容積</u> は、 <u>米粉のアミロース</u> 含量に大きく影響される。アミロース含量が16~25%程度の米を用いることで、品質に優れた米粉パンが製造できる。			
農業総合研究所食品研究センター	穀類食品科	連絡先	TEL 0256-52-3238 FAX 0256-52-6634

[背景・ねらい]

米は現在の日本で唯一自給可能な穀物資源であるが、国民1人当たりの米消費量は減少の一途をたどっている。米の需要増加に結びつく用途開発の1つとして、微細米粉および米粉パンの製造法が開発されているが、米の品種成分と米粉パン品質の関係は明らかでない部分が多い。そこで、米の成分特性と米粉パン品質との関係を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

- 1 米粉パンの膨らみの程度（比容積）は米粉のアミロース含量に大きく影響され、アミロース含量が15%以上で望ましいパン比容積値（概ね3.5以上）となる（表、図1）。
- 2 アミロース含量が16~25%程度の米を用いることで、品質に優れた米粉パンが製造できる。アミロース含量が15%以下の米を用いた場合、米粉パンは柔らかいがケービング（パン側面の凹み）が起りやすく、アミロース含量が25%以上の米では、米粉パンの形状は優れるがパンが硬くなりやすい特性を有する（表、図2）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 米粉および米粉パン製造時における原料米選定等の資料として利用できる。
- 2 米粉のアミロース含量はヨード呈色法（Juliano,B.O.,*Cereal Sci.Today*, 12, 334-360 (1971)）等により測定する他、品種情報等の成分値も参考とできる。
- 3 本結果は収穫後1年以内の米を酵素処理・気流粉碎法（特許第3076552号、図3）により同一条件で製造した米粉を用いた場合のものであり、米の貯蔵や製粉方法、酵素処理等の条件により変動する可能性がある。なお当該特許の実施は新潟県の許諾が必要である。
- 4 製パン結果は同一原料配合、加水は同一生地粘度（ファリノグラフ500BUを示した吸水量）、同一製造条件（100%中種法、詳細は発表論文を参照）で行ったものであり、原料の違いや配合割合、製パン方法や製造条件等により変動することに留意する。

[具体的データ]

表 産年別米品種・系統のアミロース含量及びパン特性

産年	供試品種・系統	アミロース含量 (%)	パン特性				
			パン比容積 (ml/g)	ケービング率 (%)	焼成後のパン硬度 (gf/cm ²)		
					0日	2日	4日
H17	朝つゆ	6.8	2.91	52.6	-	-	-
	コシヒカリ	17.6	3.82	10.1	6.5	59.3	145.9
	夢十色	35.6	3.98	4.0	37.5	224.3	273.0
H18	スノーパール	5.9	2.51	41.9	-	-	-
	はなえまき	8.5	3.15	39.3	-	-	-
	ミルククイーン	8.5	3.18	27.4	6.1	18.3	34.4
	ブレンドA	13.0	3.34	27.2	13.2	20.4	28.9
	コシヒカリ	18.0	3.63	11.1	15.9	34.0	75.2
	日本晴	19.5	3.97	9.0	21.6	33.0	83.7
	ブレンドB	25.0	3.86	12.0	30.6	82.5	107.6
	夢十色	33.2	3.94	2.1	29.4	136.7	199.6
H19	関東229号	8.8	3.17	23.6	14.3	17.7	26.7
	ブレンドC	13.0	3.43	20.8	16.9	32.2	42.0
	コシヒカリ	16.2	3.52	21.4	18.6	28.1	51.3
	関東227号	19.5	3.46	17.8	15.1	35.0	60.5
	ブレンドD	25.0	3.75	16.6	21.6	148.5	160.1
	ホシニシキ	30.6	3.52	11.2	27.1	77.8	118.6
	北陸207号(越のかおり)	31.5	3.67	13.3	32.8	282.1	283.6

ブレンドA, Bははなえまき、コシヒカリ、夢十色を、ブレンドC, Dは関東229号、コシヒカリ、越のかおり(北陸207号)を所定のアミロース含量となるようにブレンドしたもの。
 パン比容積：パン容積(ml)/パン重量(g)、ケービング率：100-(型内部のパン断面積/型断面積×100)
 朝つゆ、スノーパール、はなえまきはケービングが著しいため測定せず。

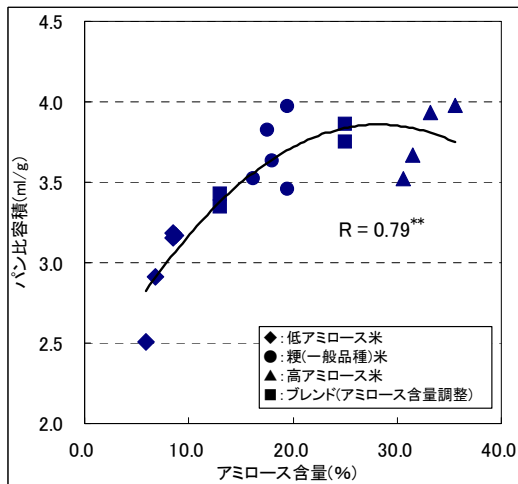


図1 パン比容積とアミロース含量の関係

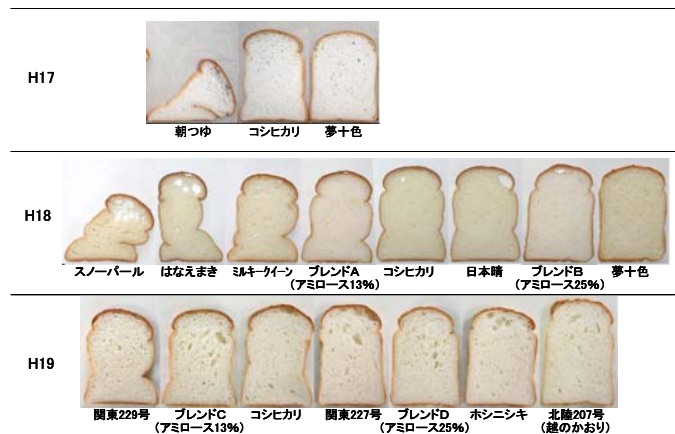


図2 産年別の米品種・系統と米粉パン形状

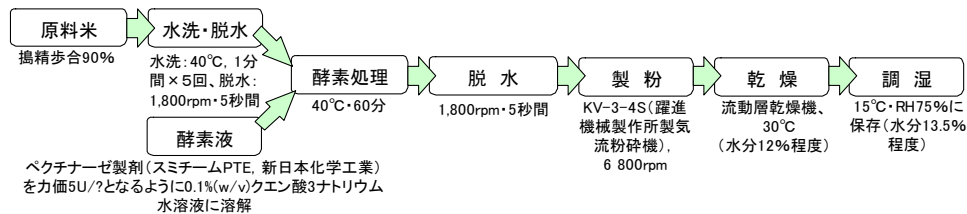


図3 酵素処理米粉の製造工程

[その他]

研究課題名：米粉の加工適性評価技術の確立と育成品種のパン・菓子類への利用

予算区分：国委（加工プロ4系）

研究期間：平成18～20年度

発表論文等：日本食品科学工学会誌，56(7)，394～402(2009).