

[食品加工部門 令和5年度 参考となる研究成果]

事項名	高アミロース米品種「あおりっこ」を配合したパンの特性		
ねらい	「あおりっこ」は良質な米粉が製造可能であることから、米粉を配合したパン製造における品質を検討し、小麦粉の20%を「あおりっこ」に代替可能であることを明らかにしたので、参考に供する。		
内容	<p>1 パンの膨らみ 小麦粉100%のパンと比較すると、「あおりっこ」米粉20%配合では同程度に膨らむが、配合割合の増加に伴って膨らみが小さくなる傾向にある。また、一般米（まっしぐら）米粉を使用したパンと比較すると、「あおりっこ」米粉を使用した方が、膨らみが大きくなる傾向にある（表2、図1）。</p> <p>2 物性 米粉20%及び40%では物性に大きな差はみられないが、米粉60%では「もろさ」が増し、「そしゃく性」が大きくなる（表2）。</p> <p>（注）「もろさ」：食品が口の中で壊れる力 「そしゃく性」：食品を飲み込める状態にまでそしゃくするのに要するエネルギー</p> <p>3 官能評価 米粉の配合割合が増加するほど外観（膨らみ）、食感、食味の評価が低くなる。また、総合評価は、20%配合で小麦粉100%と同等である（表3）。</p>		
期待される効果	「あおりっこ」の米粉の利用拡大が期待される。		
利用上の注意事項	製パンに使用する米粉は、デンプン損傷度が低く、より細かい粒子のものが望ましい。（参考値：粒径75 μ m以下の比率が50%以上、デンプン損傷度10%未満）		
問合せ先（電話番号）	農産物加工研究所 加工技術部 (0176-53-1315)	対象地域及び経営体	県内全域のパン製造者
発表文献等	令和4年度農産加工試験成績書		

【根拠となった主要な試験結果】

表 1 原材料の配合割合

(令和 4 年 青森農加研)

	米粉 20%	米粉 40%	米粉 60%	小麦粉 100%
米粉	20	40	60	0
強力粉	80	60	40	100
上白糖	5	5	5	5
ショートニング	5	5	5	5
食塩	2	2	2	2
ドライイースト	1	1	1	1
水	69	69	69	69

(注) 1 ベーカーズパーセント（「強力粉+米粉」を 100 とした時の重量割合）で表示した。

2 日本イースト工業会・パン用酵母試験法に準拠し、直捏法により製パンした。

3 有限会社丸井精米工場で直結ピン式粉碎機（槇野産業株式会社製イクシードミル EM-2）により湿式粉碎した米粉を使用した。

表 2 品質調査結果

(令和 4 年 青森農加研)

混合品種名 及び配合割合	比容積	もろさ (N)	そしゃく性 (N)
あおもりっこ 20%	5.25	1.18	1.01
40%	4.30	1.90	0.98
60%	2.20	5.53	2.11
まっしぐら 20%	4.55	0.92	1.91
40%	3.86	1.51	0.62
60%	2.27	5.39	2.46
小麦粉 100%	5.80	0.94	0.87

(注) 1 比容積は、焼成後 25℃に設定した恒温機中で一晩保管したパンの体積を菜種置換法にて測定し、これをパンの重量で除して算出した。

2 もろさ・そしゃく性は、焼成後 25℃に設定した恒温機中で一晩保管したパンを 20mm 厚にスライスし、レオメーターを用いて測定した。



(対照)
小麦粉 100%

20% 40% 60%
あおもりっこ

20% 40% 60%
まっしぐら

図 1 焼成したパンの外観

(令和 4 年 青森農加研)

表 3 官能評価結果

(令和 4 年 青森農加研)

	あおもりっこ		
	20%	40%	60%
外観 色	0.10	0.10	-0.30
	0.20	-0.60	-1.70
膨らみ			
香り	-0.10	-0.50	-0.60
食感 硬さ	-0.40	-0.50	-1.10
	-0.10	0.10	-0.78
弾力			
食味	-0.10	-0.50	-1.00
総合評価	0.00	-0.22	-1.63

(注) 小麦粉 100%を基準とし、5段階（悪い-2、やや悪い-1、同等 0、やや良い 1、良い 2）で評価した。パネル数：10名