

米麦を混合利用した機能性菓子製造技術の開発

中川 力夫* 関口 恭史**

概要

本課題は農林水産省補助事業（産官学連携食料産業等活性化のための新技術開発事業）に関わる企業（関口醸造（株））から受託した研究課題であり、当センターの受託内容は、企業が試作した米麦混合利用機能性菓子の物性評価、官能評価である。

表 1 小麦粉等を配合した米菓の物性評価

配合割合	比容積 (ml/g)	硬度 (kg)
精米 100%	3.73	4.27
精米 80%、小麦粉 20%	2.96	6.71
精米 50%、小麦粉 20% 酒粕 30%	2.39	5.27
精米 60%、小麦粉 40%	2.87	6.88
精米 95%、酒粕 5%	4.03	2.02

小麦粉配合割合が増えると比容積は低下し、硬度が高くなること、酒粕を配合すると硬度が低下することがわかった。

表 2 機能性食材入り米菓の物性評価

配合割合	比容積 (ml/g)	硬度 (kg)
精米 100%	4.08	2.53
精米 85%、発芽玄米 5% ヤーコン 10%	4.44	2.85
精米 83%、発芽玄米 15% 酒粕 2%	3.43	4.74
精米 85%、発芽玄米 5% 大麦 10%	3.61	4.48

ヤーコン添加米菓に比べ大麦添加米菓は比容積が小さく、硬度が高くなることがわかった。また表 2 の 4 種類の米菓について精米 100%米菓を標準品として官能評価を行ったところ、発芽玄米 15%入り米菓と大麦 10%入り米菓は食感が硬いため総合評価は精米 100%米菓より低かったが、味の評価に関しては、3 種類の機能性食材入り米菓は、精米 100%米菓と同等であった。

*地場食品部門 **関口醸造（株）（委託者）

Rhizopus. sp 菌の GABA 生成能に関する研究

田畑 恵* 武田 芳晶**

概要

Rhizopus. oligosporus の中には、大豆を基質として用いた固体培養により、GABA を大量に生産する株が存在することがこれまでの研究でわかっている。そこで、本研究では生産条件の制御が容易な液体培養による GABA の最適生産条件を明らかにするとともに、GABA の大量生産を試みることにした。

これまでの結果から、培地の窒素源として大豆ペプチドを用いることにより、液体培地中で GABA が作られることが明らかになっている。そこで、炭素源としてグルコースとスクロースを用いて GABA 生成量を比較したところ、スクロースを炭素源とした場合に最大で約 3.3 倍の GABA が生成されることが明らかになった（図 1）。従って、GABA 生産用培地の炭素源としてはグルコースよりもスクロースが適していると考えられた。

つぎに、培養温度の違いが GABA 生成へ与える影響について検討した。その結果、40℃培養時の GABA 生成量は 35℃培養時の約 2.3 倍であることが明らかとなった（図 2）。

以上の結果から、大豆由来の窒素源にスクロースを添加することによって、効率よく GABA を作らせることができることが明らかになった。さらに、使用する菌株に温度や pH などのストレスを付加させることにより、GABA の生成能を上げることができると示唆された（pH についてはデータ未掲載）。今後、ジャーフェーマンターなどを用いて pH の精密コントロールを行いながら培養のスケールアップを検討していく必要がある。

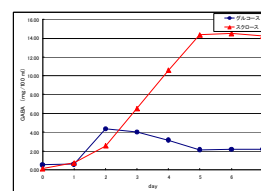


図 1

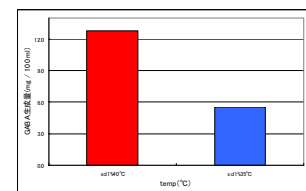


図 2

*食品バイオ部門

**くめ・クオリティ・プロダクツ(株) 研究開発課