



No.A-08-A

本研究に関連する特許

- 1) 特許第4019155号
- 2) 特許第5070544号

ギャバ(GABA)を高濃度を含む健康機能性米の開発

赤間 一仁(生物資源科学部)

【概要】

近年、生活習慣病の予防や健康に対する関心の高まりから、植物に含まれる機能性成分が注目を集めています。

GABAは、ガンマーアミノ酪酸というアミノ酸の一種であり、ストレスなどによる緊張・興奮状態を緩和する働きがあります。

本研究では、酵素の改変により、GABAを合成する酵素の働きを増強させて、普通のお米として食べるだけで、血圧上昇の抑制等の効果が得られる健康機能性米を開発しました。



普通のお米 GABA強化米

GABA強化米の特徴

- ・手間がかかる発芽米ではなく、精白米にGABAを強化することに初めて成功しました(左写真)。
- ・高血圧ラットを用いた降圧作用(図1)と、正常ラットに対する安全性(図2)を同時に検証しました。

精白米のアミノ酸分析

amino acid	WT		47-52		(fold)
	(nmol/mgFW)				
Asp	1148.8 ± 484.5	952.7 ± 251.8	251.8	0.8	(0.8)
Ser	26.2 ± 10.7	114.0 ± 22.3	22.3	4.4	(4.4)
Asn	484.4 ± 17.5	992.6 ± 146.4	146.4	2.0	(2.0)
Glu	974.5 ± 30.8	1040.8 ± 151.0	151.0	1.1	(1.1)
Gln	217.3 ± 7.7	275.9 ± 42.2	42.2	1.3	(1.3)
Gly	37.1 ± 12.4	353.6 ± 124.8	124.8	9.5	(9.5)
Ala	148.0 ± 50.2	942.5 ± 246.1	246.1	6.4	(6.4)
Val	48.4 ± 2.6	249.0 ± 43.9	43.9	5.1	(5.1)
Cys	2.0 ± 1.8	4.1 ± 3.0	3.0	2.1	(2.1)
Met	2.0 ± 1.8	21.0 ± 16.6	16.6	10.6	(10.6)
Ile	19.8 ± 1.8	112.2 ± 16.3	16.3	5.7	(5.7)
Leu	18.0 ± 1.8	156.6 ± 23.6	23.6	8.7	(8.7)
Tyr	19.3 ± 0.6	87.4 ± 11.9	11.9	4.5	(4.5)
Phe	12.9 ± 2.5	87.9 ± 9.6	9.6	6.8	(6.8)
GABA	52.3 ± 2.9	1445.2 ± 196.9	196.9	27.7	(27.7)
His	30.8 ± 1.5	63.3 ± 10.5	10.5	2.1	(2.1)
Lys	15.0 ± 5.8	125.8 ± 14.7	14.7	8.4	(8.4)
Arg	69.2 ± 3.0	209.7 ± 31.5	31.5	3.0	(3.0)
Pro	72.9 ± 51.5	393.8 ± 138.3	138.3	5.4	(5.4)
Total	3398.9 ± 691.4	7628.2 ± 1501.1	1501.1	2.2	(2.2)
Total (-GABA)	3346.6 ± 688.5	6183.0 ± 1304.2	1304.2	1.8	(1.8)

GABAの増大: 最大で約30倍(15mg/100g白米)
タンパク質性アミノ酸の増大

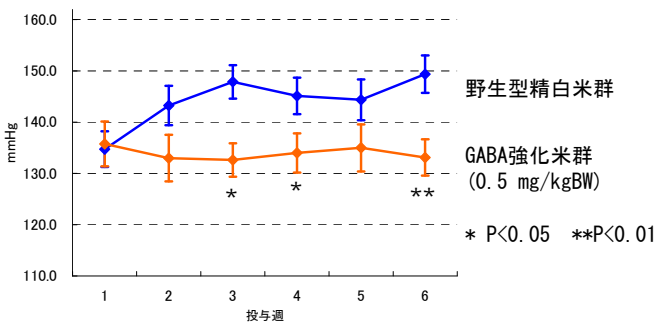


図1. 高血圧ラットの血圧に対するGABA強化米の効果

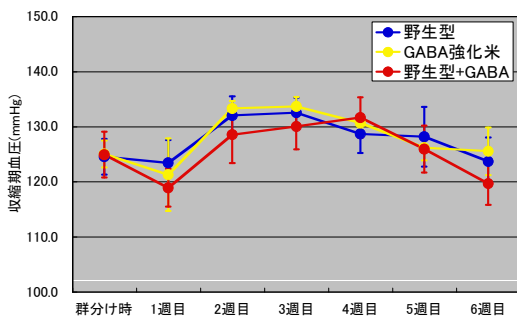


図2. 野生型ラットWKYを用いた安全性実験

【応用例】

- ・社会的な受容と安全性に配慮した健康機能性米
- ・食味と降圧作用を兼ね備えたお米

【研究シーズ, 特許に関するお問い合わせ先】

島根大学 地域未来協創本部 産学連携部門

〒690-0816 島根県松江市北陵町2番地

電話: 0852-60-2290 FAX: 0852-60-2395 電子メール: crcenter@ipc.shimane-u.ac.jp