

「 γ -アミノ酪酸含有」米胚芽食品

オリザギヤバ[®]

ORYZA GABA

血圧上昇抑制作用

精神安定作用

- オリザギヤバジャーンプ
(粉末、食品用途)
- オリザギヤバエキス-C
(粉末、食品用途)
- オリザギヤバエキス-HC5
(濃縮粉末、食品用途)
- オリザギヤバエキス-HC90
(高濃縮粉末、食品用途)



オリザ油化株式会社
ver. 9.0SJ

「 γ -アミノ酪酸含有」米胚芽食品

オリザギャバ[®]

ORYZA GABA

弊社は、農林水産省中国農業試験場との共同研究により世界で初めて、穀類の種の起源である米胚芽に、 γ -アミノ酪酸（GABA/ギャバ）を高濃度に富化させる製造技術の確立に成功いたしました。

GABA は、動植物界に広く分布しているアミノ酸の一種です。動物の脳髄に存在し神経の主要な抑制性伝達物質として、脳の血流を活発にし、脳への酸素供給量を増加させ、脳細胞の代謝機能を促進させます。また、脳卒中後遺症、脳動脈硬化症などによる頭痛、耳鳴り、記憶障害、意欲低下などの症状を改善する作用、延髄の血管運動中枢に作用して、血圧を降下させる作用などが認められている物質です。

医薬品として販売されている γ -アミノ酪酸製剤（合成品）には、脳代謝促進作用があり、脳梗塞・脳出血後遺症等、脳血管障害の諸症状の改善や血圧上昇抑制効果が認められています。最近のGABAに関する医学分野に於ける研究からは、更年期障害及び自律神経障害にみられる精神症状（怒りっぽい・興奮・不眠・イライラ・不定愁訴等）の緩和に効果があると報告されています。

これにより、GABA 富化米胚芽の生理活性機能として血圧上昇抑制効果／更年期障害改善／精神安定作用等の効能が期待できますので、その効果の確認のための臨床試験を中心に研究を進めました。

これらの結果、ギャバ富化米胚芽には、血圧上昇抑制作用・中性脂肪低下作用等のほかさらに、精神を安定させる作用があることが分かりました。

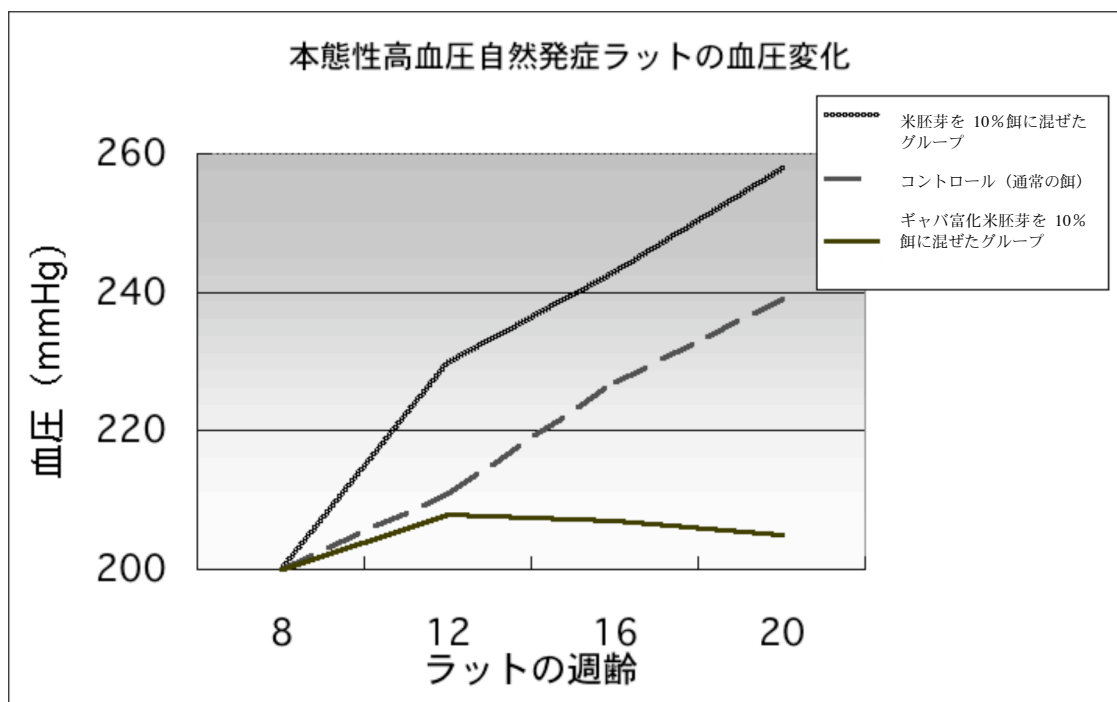
●オリザギャバの9つの効果

米胚芽に含まれる γ -アミノ酪酸（GABA）には、9種類の効果が確認されており、下記に示すような実験結果が報告されています。

1) 血圧上昇抑制効果

大妻女子大学の森正司教授の報告によれば、ラットに「 γ -アミノ酪酸を富化した米胚芽」を給餌し続けた結果、顕著な血圧上昇抑制作用が認められたと報告しています。

本態性高血圧自然発症ラットにおよぼすギャバ富化米胚芽の血圧上昇抑制作用



※ γ -アミノ酪酸を富化した米胚芽を投与したラットは、血圧が上昇せず安定した状態で成長しました。

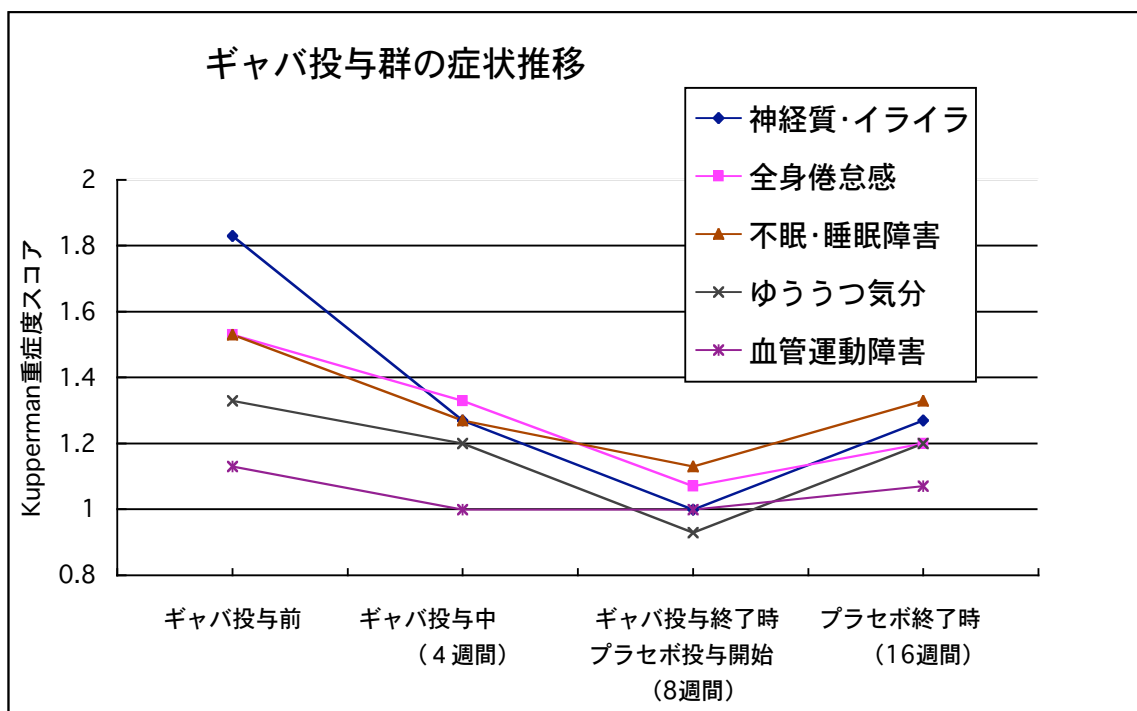
2) 精神安定作用（臨床試験）

農林水産省との共同研究において、大阪大学医学部精神神経科の協力の下に、ギャバ富化米胚芽の機能性食品としての有用性について検討しました。更年期、初老期にみられる精神障害、自律神経障害の諸症状を主訴として、精神科の専門外来を受診した女性 20 名を対象に、ギャバ富化米胚芽（9g/3 回/日、ギャバとして 26.4mg/日）とプラセボ（米粉）とのダブルブラインド・クロスオーバー法を用いて、試験を行いました。

【精神安定作用】

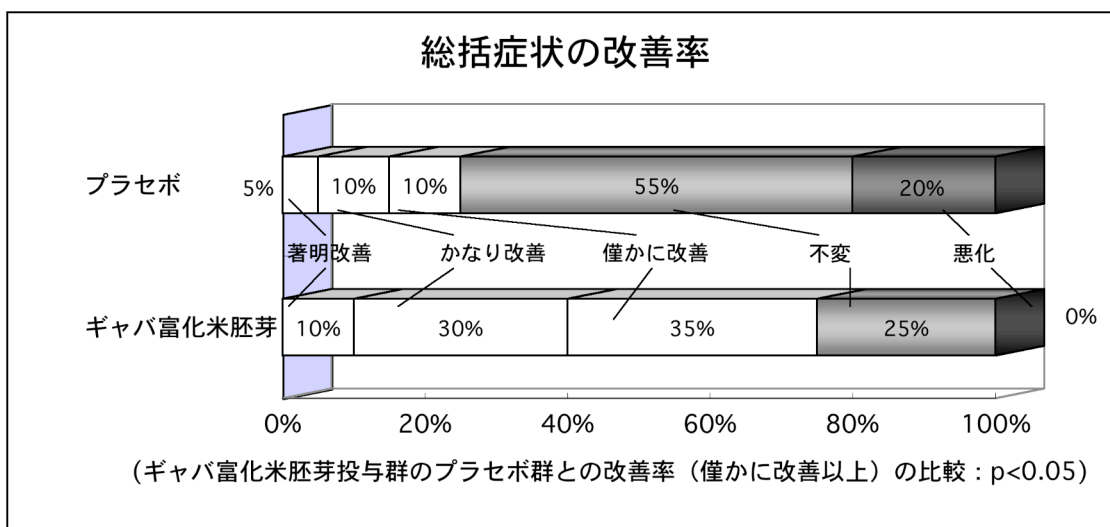
・ギャバ富化米胚芽投与群の症状推移

ギャバ富化米胚芽を投与してから、症状が次第に改善され、8 週間後には統計的に有意差を認めるレベルまで改善しました。ギャバ富化米胚芽の投与を止め、プラセボに切り替えると、症状がしだいにもとに戻り始めました。

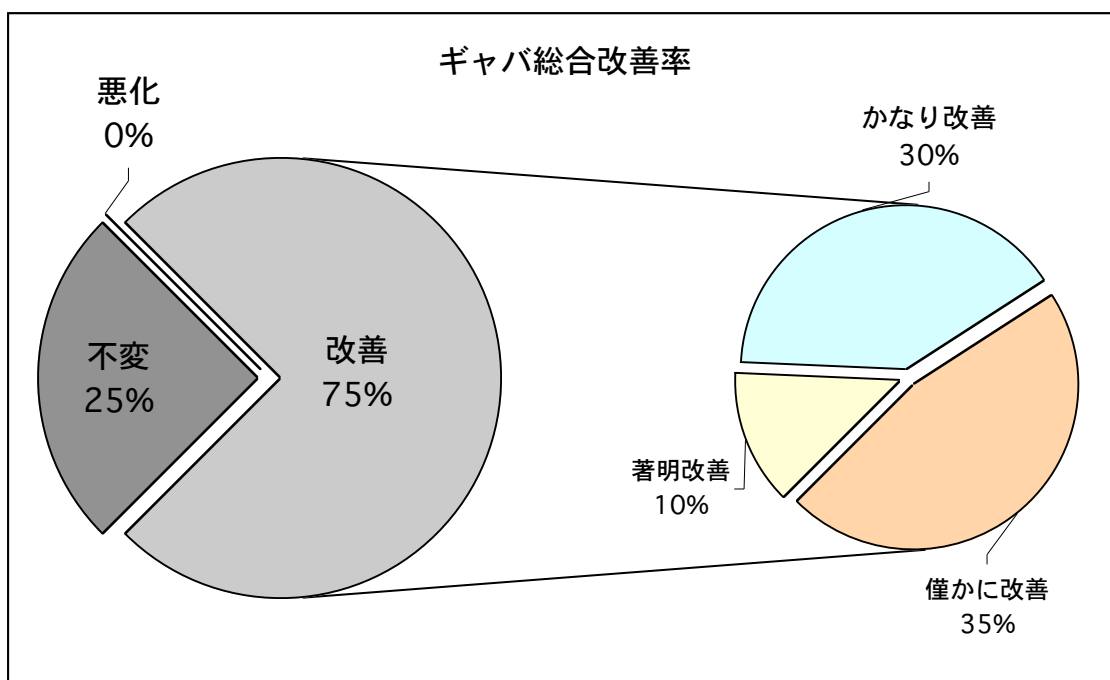


次ページの図の総括症状においても、ギャバ富化米胚芽投与群とプラセボ投与群においても改善率に有意差 ($P < 0.05$) を認めました。特に、更年期障害や初老期の不定愁訴として最も多くみられる不眠・睡眠障害や抑うつ気分においては、有症状者全症例の 65%以上に改善効果を認めました。今回、ギャバ富化米胚芽の経口投与において総括改善度を調べたところ全症例の 75%において改善が認められました。

・ギャバ富化米胚芽投与群とプラセボ投与群の総括症状の改善率比較



・ギャバ富化米胚芽の総合改善率



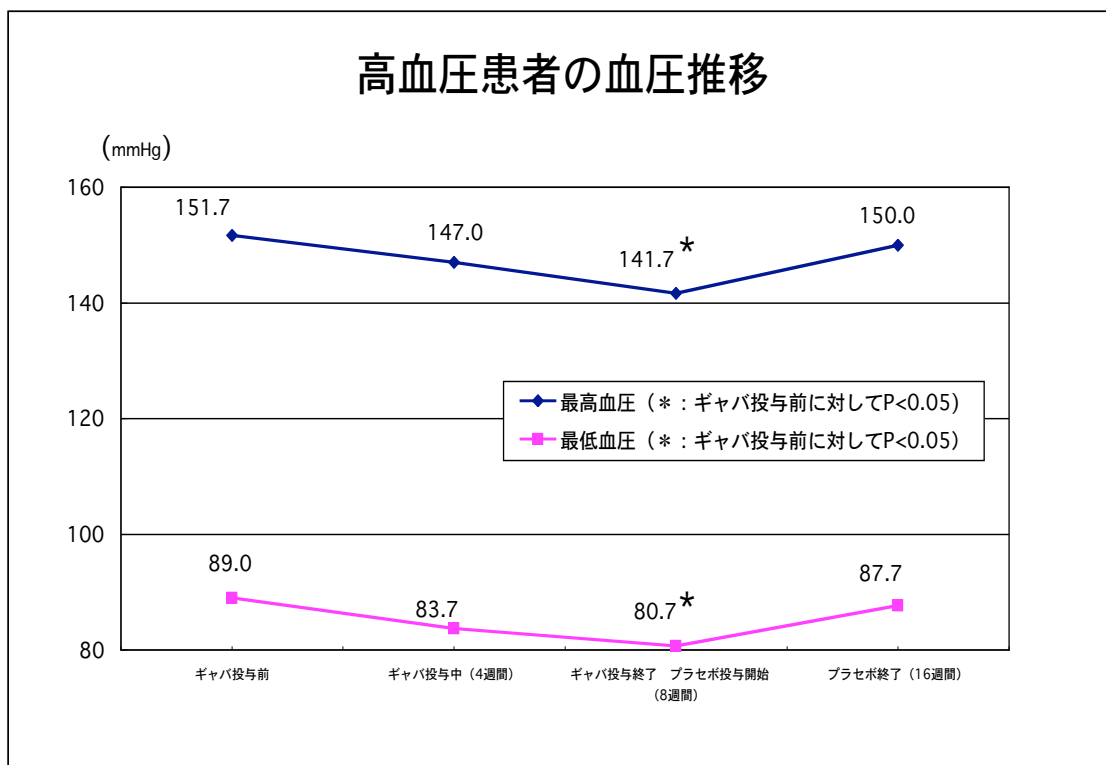
これらの結果は、医薬品 GABA の合成同様、ギャバ富化米胚芽においても難治とされる精神症状の緩和が期待できることを示しています。また、ギャバ富化米胚芽投与中、副作用と考えられる症状の悪化は一切認められませんでした。

3) その他の臨床試験結果（血圧変化と血液検査）

【高血圧症患者の血圧変化】

今回、対象とした被験者の内、本態性高血圧症あるいはその境界域と診断された患者6名に対し、ギャバ富化米胚芽投与後の血圧変化を調査しました。ギャバ富化米胚芽投与8週間後の投与終了時点では最高血圧、最低血圧共にマイルドではあるものの、有意（ $P < 0.05$ ）で適度な血圧下降がみられました。今回、血圧上昇抑制効果をヒトにおいて実証することができました。血圧が高めではあるが医薬品の投与を受けない境界域患者にとって、ギャバ富化米胚芽は、高血圧症の悪化を防ぐ非常に優れた補助食品であると考えられます。

高血圧症患者の血圧推移



【血液検査結果】（副作用と安全性）

投与期間中、ギャバ富化米胚芽或いはプラセボにおいて副作用と考えられる症状の悪化は一切認めませんでした。

血液検査結果

検査項目	白血球		赤血球		ヘモグロビン		ALP	
	3500-9500 /mm ³		376-516 ×10 ⁴ /mm ³		11.2-16.0 g/dl		74-223 IU/l	
患者氏名	投与前	投与後	投与前	投与後	投与前	投与後	投与前	投与後
H.T	7700	8000	402	420	13.8	13.8	142	130
Y.M	6780	7200	480	455	14.4	14.3	160	160
A.A	9600	6000	402	430	13.7	14.2	160	148
O.S	7000	5400	410	432	12.1	12.6		
T.H	7300	7100	461	451	13.3	13.8		
T.T	5800	6400	508	507	15.6	15.5		
I.K	6800	7000	420	430	14.2	14.6	158	170
S.H	7500	6800	370	385	13.2	13.7	123	143
T.F	10500	6800	420	434	14.0	14.2	180	165
平均	7664	6744	430.3	438.2	13.8	14.1	153.8	152.7
異常変動	異常変動なし		異常変動なし		異常変動なし		異常変動なし	

検査項目	GOT		GPT		総コレステロール		トリグリセライド	
	10-40 IU/l		5-45 IU/l		150-219 mg/dl		50-149 mg/dl	
患者氏名	投与前	投与後	投与前	投与後	投与前	投与後	投与前	投与後
H.T	24	22	32	28	168	170	124	128
Y.M	28	28	33	30	192	184	120	132
A.A	38	27	42	29	203	189	103	120
O.S	13	13	14	13	175	193	53	139
T.H	21	14	29	16	179	180	375	259
T.T	30	30	49	45	256	306	523	309
I.K	38	36	30	38	170	172	108	120
S.H	20	15	18	15	123	143	98	106
T.F	38	32	40	34	202.0	200	138	130
平均	27.8	24.1	31.9	27.6	185.3	193.0	182.4	160.3
異常変動	異常変動なし		異常変動なし		異常変動なし		異常変動なし	

検査項目	BUN		Crea		Na		K	
	8-20 mg/dl		0.6-1.0 mg/dl		135-145 mmol/l		3.5-5.0 mmol/l	
患者氏名	投与前	投与後	投与前	投与後	投与前	投与後	投与前	投与後
H.T	20	16	0.7	0.6	138	142	4	3.9
Y.M	10	12	0.4	0.4	138	138	4	3.8
A.A	12	15	0.6	0.6	140	140	4	4.2
O.S	7.4	9.5	0.6	0.5	142	143	4.5	4.4
T.H	8.7	8.7	0.7	0.8	142	143	3.8	3.8
T.T	12.6	11.6	0.7	0.8	142	143	3.9	4.5
I.K	18	16	0.8	0.7	140	137	3.9	3.8
S.H	12	13	0.3	0.4	140	142	3.7	3.8
T.F	15	14	0.9	0.7	138.0	142	4	3.9
平均	12.9	12.9	0.63	0.61	140.0	141.1	3.98	4.01
異常変動	異常変動なし		異常変動なし		異常変動なし		異常変動なし	

以上より、今回投与した用量においてギャバ富化米胚芽が極めて高い安全性を有していることが示されました。

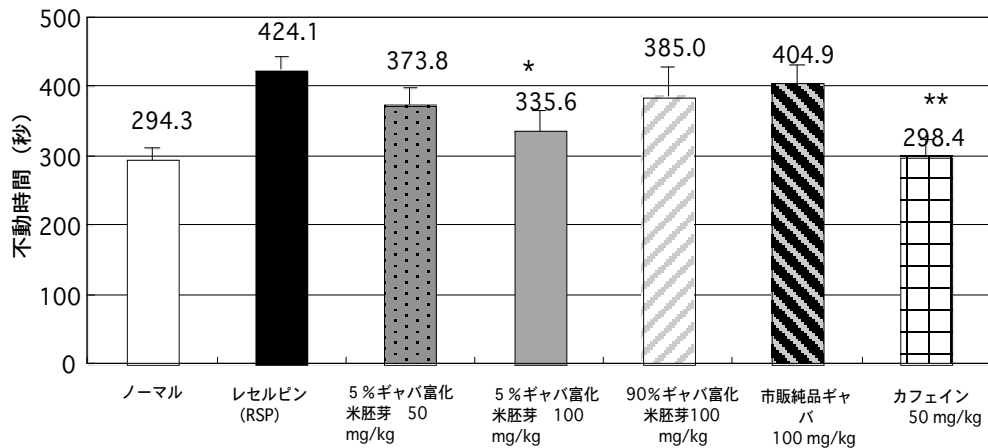
・オリザギャバの臨床試験データ（効果 6・7）に関する詳細資料は、別途ございますので御希望の方は、御連絡ください。

4) 精神的疲労回復効果

ストレス社会と言われる現代、私たちは精神的疲労状況に陥りがちになっています。ギャバ富化米胚芽は、前述のように精神安定作用を有することより、精神的疲労に対する効果が期待されるため、精神的疲労回復効果について、マウスを用いて検討を行いました。

精神安定には、種々の脳内神経伝達物質が適度に相互のバランスを取りながら放出されていることが望ましいのですが、これらの神経伝達物質をレセルピン (RSP) の投与により枯渇状態とし、マウスに精神的疲労状態を誘発しました。このマウスにギャバ富化米胚芽を経口投与し、10 分間の強制水泳を施し、この間の累計不動時間を測定したところ、RSP の投与により精神的疲労状態となったマウスでは不動時間が増加したのに対し、5%ギャバ富化米胚芽の投与は用量依存的に不動時間を短縮させました。特に、100mg/kg の投与は RSP 群と比較して約 90 秒不動時間を短縮させ、有意な差 ($P<0.05$) が確認されました。一方、90%ギャバ富化米胚芽 100mg/kg の投与は、5%ギャバ富化米胚芽 50mg/kg 投与に相当しましたが、市販の純品ギャバ 100mg/kg の投与よりも不動時間を短縮しており、米由来ギャバの優位性が確認されました。

強制水泳10分間における不動時間

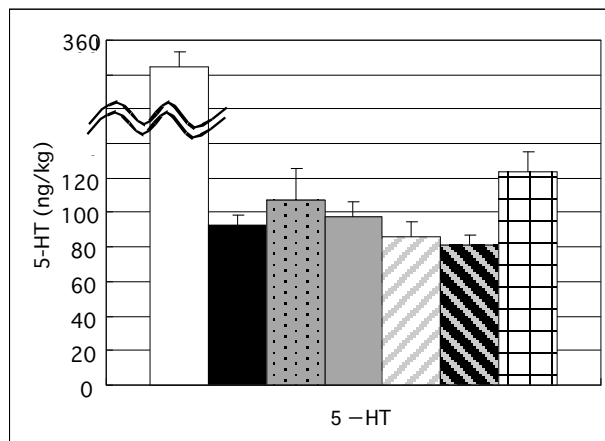
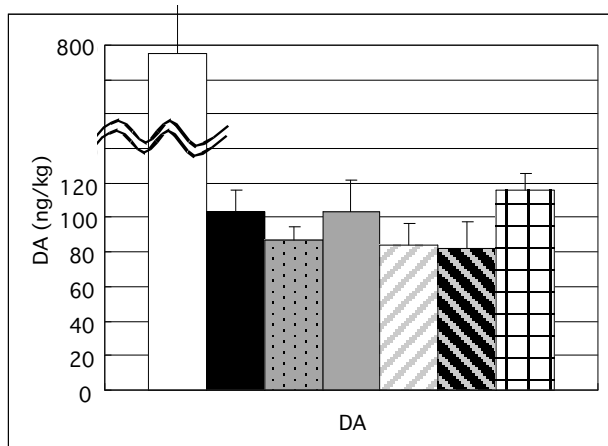


n=7~9, 値は全て平均±SE

* : $P<0.05$ (RSPと比較して)

** : $P<0.01$ (RSPと比較して)

さらに、不動時間の測定後、マウスより脳を取り出し、大脳中のドーパミン (DA) およびセロトニン (5-HT) を測定したところ、DA および 5-HT は RSP の投与により有意に減少していました。これに対し、ギャバ富化米胚芽の投与は、DA に変動はみられなかったものの、僅かに 5-HT で増加傾向がみられ、正常値への回復作用が示唆されました。



□ ノーマル ■ RSP ● 5%ギャバ富化米胚芽 50 mg/kg ■ 5%ギャバ富化米胚芽 100 mg/kg ▨ 90%ギャバ富化米胚芽 100 mg/kg ▩ 市販純品ギャバ 100 mg/kg ▩ カフェイン 50 mg/kg

以上のことより、ギャバ富化米胚芽は、精神的疲労状態において、精神症状を緩和し、また、感情のコントロール、他の神経伝達物質の統制を取る 5-HT を回復させることで精神的疲労回復効果を示すことが確認されました。

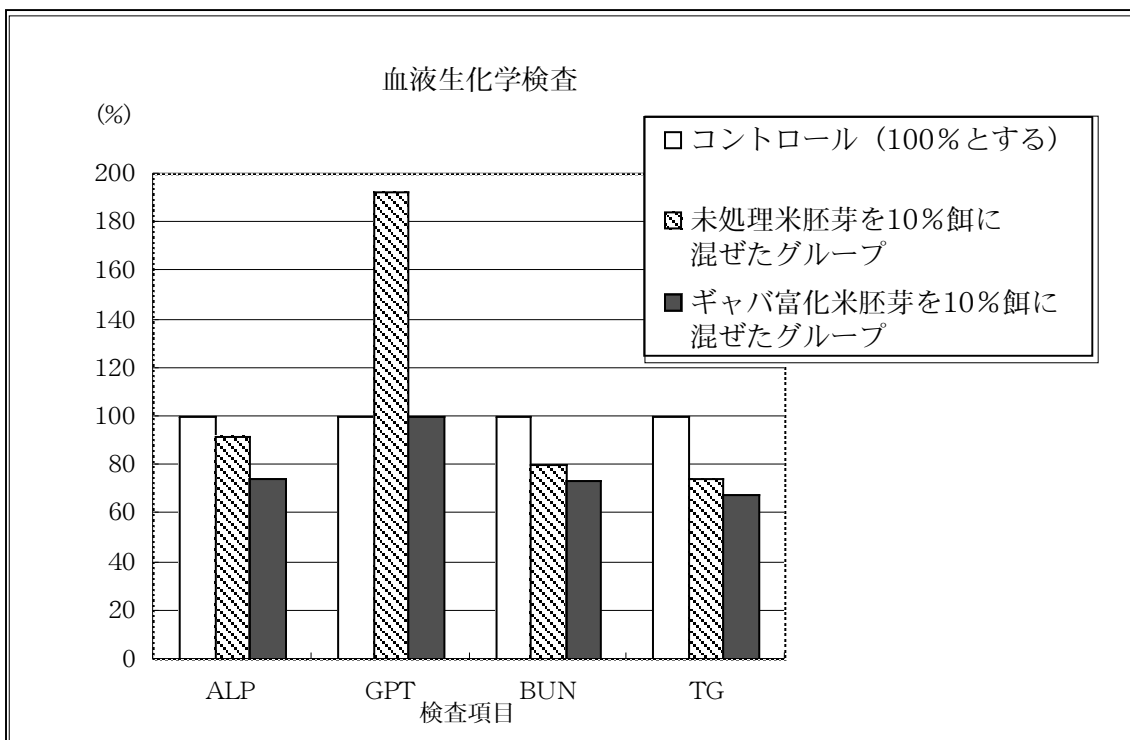
5) 腎機能の活性化/肝機能改善作用

次ページに示しますように大森教授は、ギャバ富化米胚芽投与区では、BUN（尿素窒素）値が対照区に対して26%低下したことから、腎機能を活性化する作用があると推測しています。腎機能が活性化することは、高血圧症の予防につながり、減塩食を強いられている高血圧症の人には朗報になる発見です。

肝機能の活性化を評価するには、アルカリフォスファターゼ（ALP）及びトランスアミナーゼ（GPT）の活性が目安になります。肝機能に異常が起こればALP、GPTの活性がともに高くなります。下図では、ギャバ富化米胚芽投与区のALP、GPT値が同じか又は低下しています。

6) 肥満防止作用

ギャバ富化米胚芽投与区のラットに、肝臓及び血中の中性脂肪（TG）が顕著に低下することを認めました。さらにギャバ富化米胚芽を長期間投与した結果、ラットの体重増加が顕著に抑制されることを見出し、ギャバ富化米胚芽には、肥満防止の効果が期待できます。

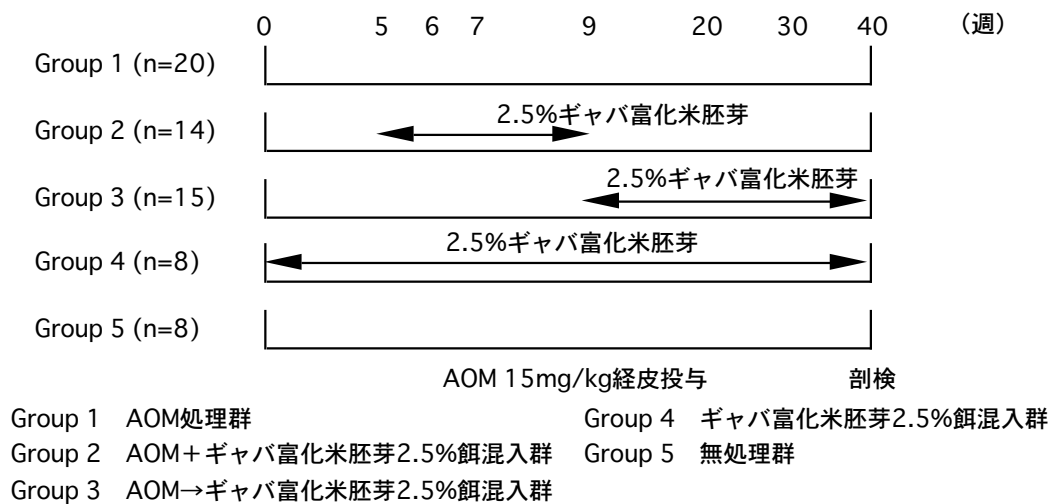


ALP：アルカリフォスファターゼ、GPT：トランスアミナーゼ、BUN：尿素窒素、TG：中性脂肪

7) 大腸癌抑制作用

大腸癌による死亡率は我が国では消化器癌の内、胃癌に次いで高く、特に近年欧米型の食習慣への移行により急増しています。弊社と岐阜大学医学部の森秀樹教授らとの共同研究により、ギャバ富化米胚芽がラットの大腸癌を抑制することを報告しています。ラットに発ガン物質であるAOM(azoxymethane)とギャバ富化米胚芽を投与して大腸癌抑制試験を行ないました。全腸管における腫瘍の発生率はグループ2、3とグループ1の比較で顕著な差が見られました。また、大腸腫瘍においても、ギャバ富化米胚芽投与群においてはAOMのみを投与した群と比較して有為な差がみられたことから、ギャバ富化米胚芽が腸管全体や、大腸における発癌抑制に大きく関与している事が確認されました。

ギャバ富化米胚芽の大腸ガン抑制活性試験



各群の腫瘍発生頻度

実験群	動物数	全腸			小腸			大腸		
		全腫瘍	腺腫	腺癌	全腫瘍	腺腫	腺癌	全腫瘍	腺腫	腺癌
Group 1	20	16(80)	0	16(80)	4(20)	0	4(20)	15(75)	0	15(75)
Group 2	14	8(57)	0	8(57)	4(29)	0	4(29)	6(43)	0	6(43)
Group 3	15	6(40)*	0	6(40)*	3(20)	0	3(20)	3(20)*	0	3(20)*
Group 4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Group 5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0

() の数字はラットの腫瘍発生率 (%) * Significantly different from Group 1 (p<0.02)

Hideki Mori. *et. al.*, *BioFactors*, **12**, 101-105 (2000).

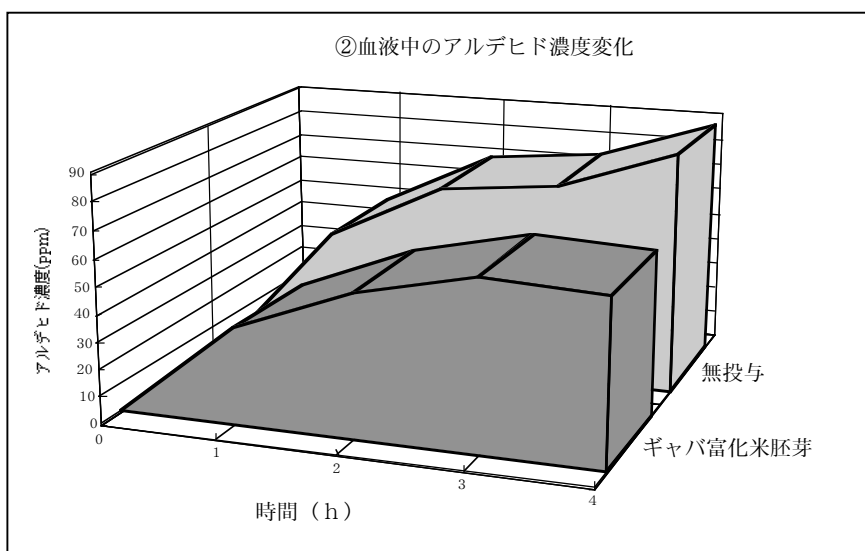
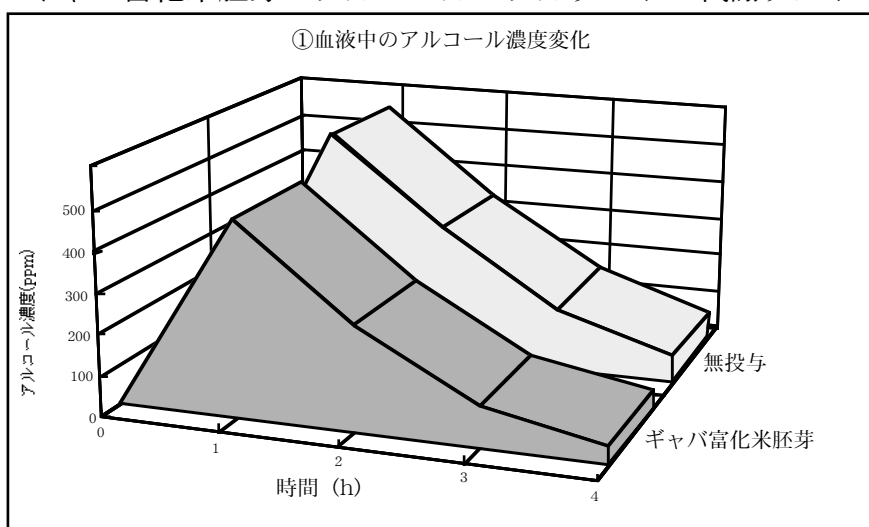
Hideki Mori. *et. al.*, *ANTICANCER RESERCH*, **19**, 3775-3778 (1999)

Kunihiro Kawabata. *et. al.*, *Carcinogenesis* **20**(11), 2109-2115 (1999)

8) アルコール・アルデヒド代謝作用

ギャバ富化米胚芽のアルコール代謝に関するヒトでの評価試験を実施しました。8時間絶食後、ギャバ富化米胚芽を10g摂取し、ウイスキー60 mLの水割りを5分以内に飲み、その後1時間ごとに血液中のアルコールおよびアルデヒド濃度を測定しました。ギャバ富化米胚芽を摂取した区では、無投与区に比較して血中アルコールは約15%、アルデヒドは約25%低下したと認められました。この結果からギャバ富化米胚芽には二日酔い、悪酔いを軽減できる作用が期待できます。

ギャバ富化米胚芽のアルコールとアルデヒドの代謝テスト

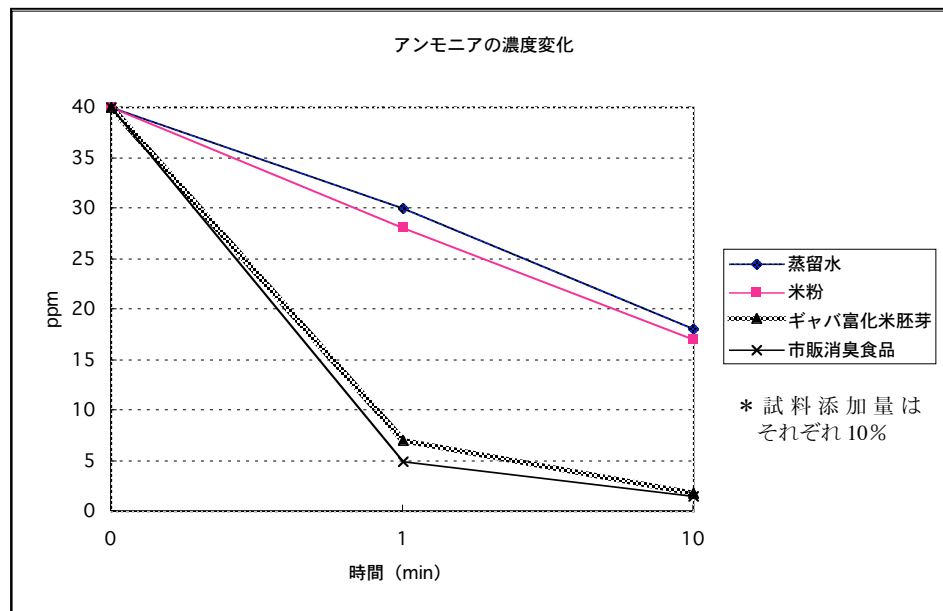
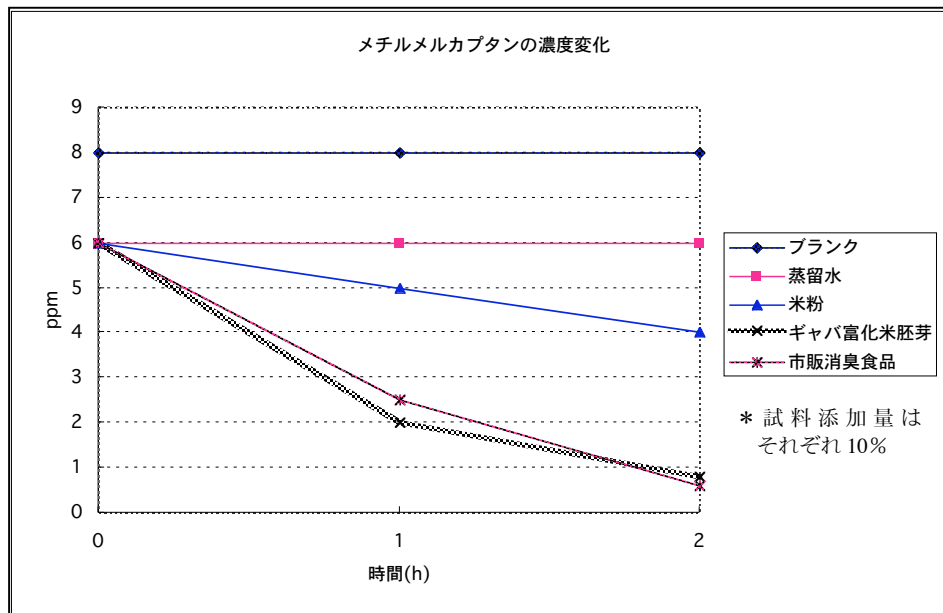


※①ギャバ富化米胚芽を食べた人は、アルコール濃度の上昇が抑えられる上に代謝も良くなっています。

※②ギャバ富化米胚芽を食べた人は、アルデヒド濃度の上昇が抑えられています。

9) 消臭作用

ギャバ富化コメ胚芽の消臭作用の評価試験をメチルメルカプタンとアンモニアを使用して *in vitro* の系で行いました。ヘッドスペース試験法による評価では、ギャバ富化米胚芽には、市販消臭食品とほぼ同等の消臭作用が認められました。

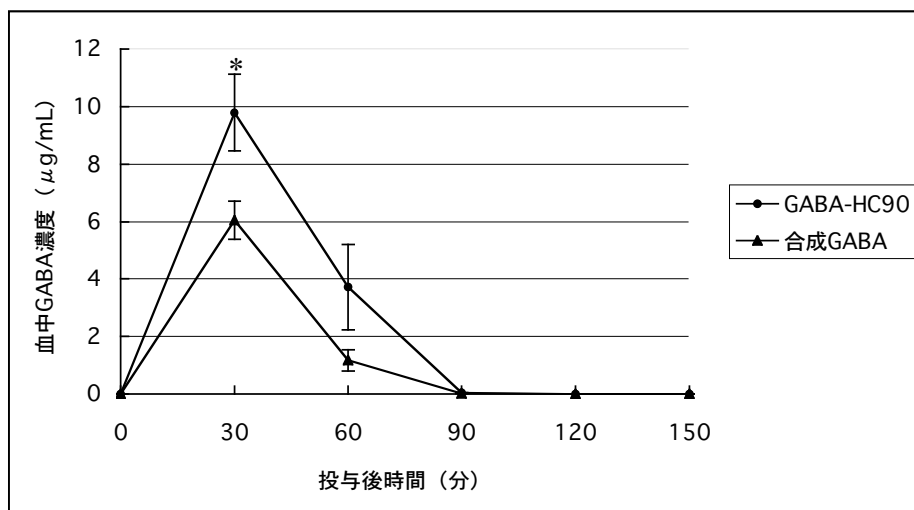


●米胚芽抽出エキスに含まれる GABA と合成 GABA の生体内への吸収性比較（ラット）

米胚芽由来 GABA と、純品合成 GABA の生体内への吸収性を比較しました。

実験には、米由来 GABA は、オリザギャバ-HC90（以下 GABA-HC90, オリザ油化株式会社, Lot No. G-707, GABA 含量: 92.2%）を、合成 GABA は A 社製の純品（以下合成 GABA, Lot No. 0601.24, GABA 含量: 99.0%以上）をそれぞれ使用しました。

その結果、GABA-HC90 投与群, 合成 GABA 投与群ともに、投与 30 分後に血中 GABA 濃度は最大（それぞれ GABA-HC90: $9.8 \mu\text{g/mL}$, 合成 GABA: $6.1 \mu\text{g/mL}$ ）となりました。GABA-HC90 投与群の最大血中 GABA 濃度は、合成 GABA 投与群より、約 1.6 倍高値を示しました。また、投与 60 分後においても、GABA-HC90 投与群の血中 GABA 濃度は、合成 GABA 投与群の約 3.2 倍高い値（それぞれ 3.7 , $1.2 \mu\text{g/mL}$ ）を示しました。



オリザギャバ-HC90 に含まれる GABA と合成 GABA の吸収性比較
 平均値±標準誤差, n=4~6, * : $P < 0.05$

文献¹⁾によると、ラットでは GABA を経口投与後、30 分から 1 時間後に、血中 GABA 濃度が最大になり、その後徐々に減少することが確認されています。今回の試験においても、血中 GABA 濃度は両群とも既報とよく似た血中動態を示し、投与 90 分後に定常状態に戻る一過性の挙動を示しました。その間、GABA-HC90 投与群の血中 GABA 濃度は、合成 GABA 投与群と比べて高い状態で推移しました。この結果より、米胚芽から抽出した GABA 含有エキス（オリザギャバ-HC90）に含まれる GABA の吸収性が、合成 GABA と比較して高いことが明らかになりました。この結果は、GABA 投与量を等しくした場合、GABA を単独で摂取するより、他の米由来物質と共存している GABA を摂取する方が、GABA の生体内

への吸収が高まることを示唆していると考えられます。

文献：

- 1) 堀江健二, 東口伸二, 横越英彦 GABA の免疫および心の健康に及ぼす影響 Food Style 21, 70(3), 64~68 (2003)

【方法】 絶食(18時間)したラットに, GABA-HC90 または合成 GABA を, GABA 換算で 100 mg/kg に相当する量を, 水に溶解して経口投与した。投与 30, 60, 90, 120 および 150 分後にエーテル麻酔下で, 腹部大動脈より採血を行い, 血清を分離した。この血清(2 mL)にエタノール(4 mL)を加えて十分に混合し, 遠心分離(3000 rpm, 10 min, 室温)することで上清を得た。残りの沈殿に 70%エタノール(6 mL)を加えて同様の操作を行い, 再び上清を得た。この操作をさらに 1 回繰り返す, 得られた上清全てを合わせて, 真空濃縮を行った。濃縮物に精製水(1 mL)を加えて懸濁し, これをメンブレンフィルター(0.45 μm)に通液することで, 測定サンプルを得た。GABA 含量は, HPLC を用いた蛍光法により測定をおこなった。

●オリザギャバには、2つのタイプがあります。

「オリザギャバジャーム」

・玄米胚芽の栄養素をそのまま生かした粉末など2タイプ

オリザギャバジャームは、胚芽の自然な発芽反応を利用し、蓄積されたGABAを元来米胚芽が持つ様々な栄養素と同時に摂取できるようにしました。色々な食品に応用が可能で、その香ばしい香りと味は、様々な食品と調和します。

オリザギャバジャーム-P

(100%米胚芽からできている粉末、2.4g~8gで効果が期待できるタイプ)

オリザギャバ 21

(Pの打錠品 500mg×210粒入りパッケージ)

「オリザギャバエキス」

・水溶性成分だけを抽出しGABAを濃縮した水溶性タイプ

オリザギャバエキスは、GABAの濃度を高めると共に水溶性の栄養素を玄米胚芽より抽出し、濃縮乾燥した粉末状の製品です。この製造方法により、従来では利用しにくいと言われていた飲料や、調味料、スープ等にも応用できるようになりました。本品は、オリザギャバジャーム-P(粉末タイプ)と同様の効果が期待でき、高血圧症患者向けの食品など成人病予防の機能を有する新しいタイプの栄養補助食品素材として、健康食品の分野だけでなく、広範囲な加工食品分野における用途が期待できます。

●オリザギャバエキス-C

(1.2g~4gで効果が期待できるタイプ)

●オリザギャバエキス-HC5

(120mg~400mgで効果が期待できる高濃度タイプ)

●オリザギャバエキス-HC90

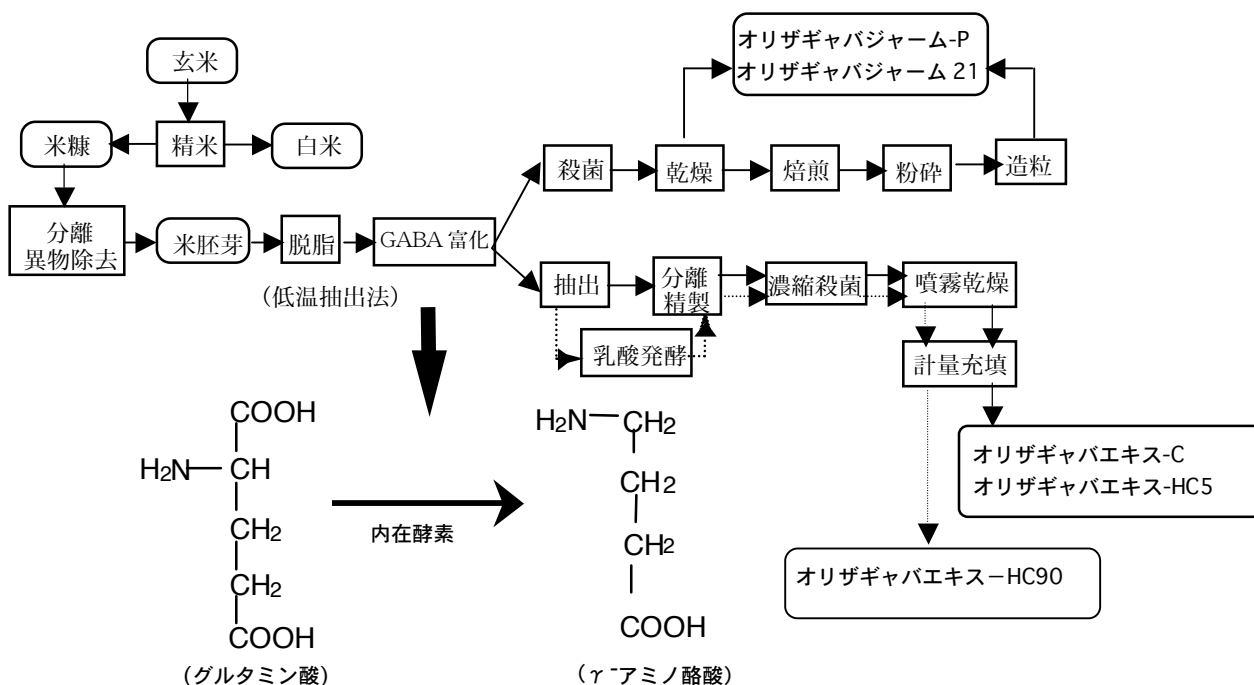
(6.7mg~22mgで効果が期待できる高濃度タイプ)

●製造工程

オリザギャバは、衛生管理された下記の様な工程を経て製品化されています。

- 1) 玄米から精米時に発生する米糠をさらに精選し、原料となる米胚芽を取り出します。
- 2) 米胚芽から脱脂処理工程で風味の劣化原因となる遊離脂肪酸を低温で除きます（低温抽出法）。
- 3) 胚芽中の内在酵素を賦活させた特許製法を用いてγ-アミノ酪酸（ギャバ）を増やしギャバ富化米胚芽にします。
- 4) ギャバ富化米胚芽をそのまま殺菌工程を経て粉碎や焙煎などの加工をしたのが、**オリザギャバジャーム-P** です。
- 5) ギャバ富化米胚芽をさらに水抽出を行い、濃縮殺菌し噴霧乾燥をしたものが、**オリザギャバエキス-C**、**オリザギャバエキス-HC5** です。
- 6) ギャバ富化米胚芽をさらに水抽出をした後、乳酸発酵を行い、濃縮殺菌し噴霧乾燥をしたものが、**オリザギャバエキス-HC90** です。

オリザギャバ製造フロー



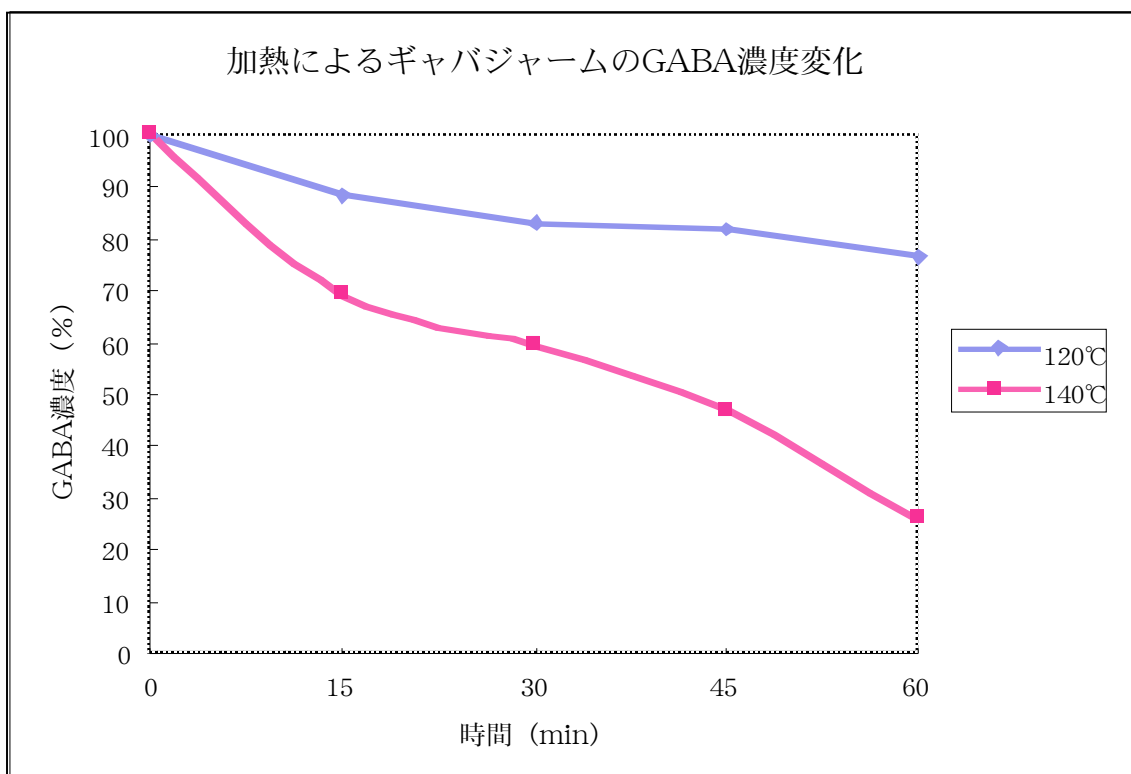
●オリザギャバシリーズの安定性

オリザギャバシリーズは、加工安定性に優れています。

●オリザギャバジャーム-P

耐熱性

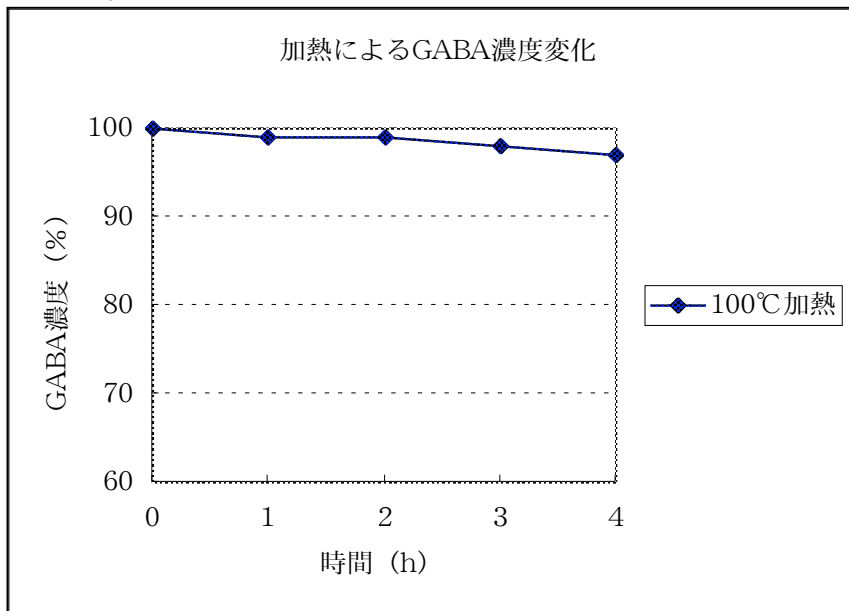
γ-アミノ酪酸は、通常の食品の加工温度では熱分解が起りません。
140℃以上の温度で長時間焙煎加工などの加熱処理を行うと熱分解が始まります。



● オリザギャバエキス-C

耐熱性

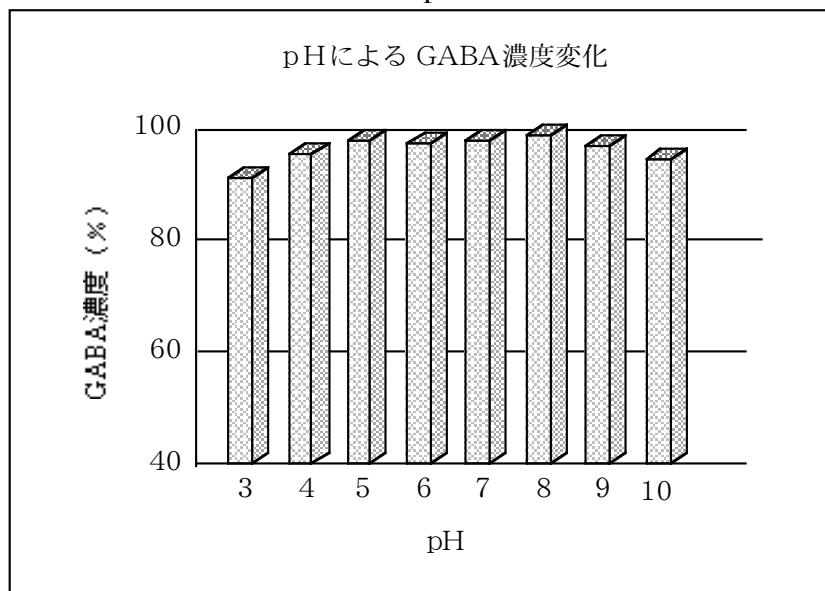
オリザギャバエキス-C は、5%水溶液での 100℃、4 時間の加熱によっても安定しています。



※ギャバ濃度の初期値を 100%とした。

pH 安定性

オリザギャバエキス-C は、幅広い pH 領域で安定です。

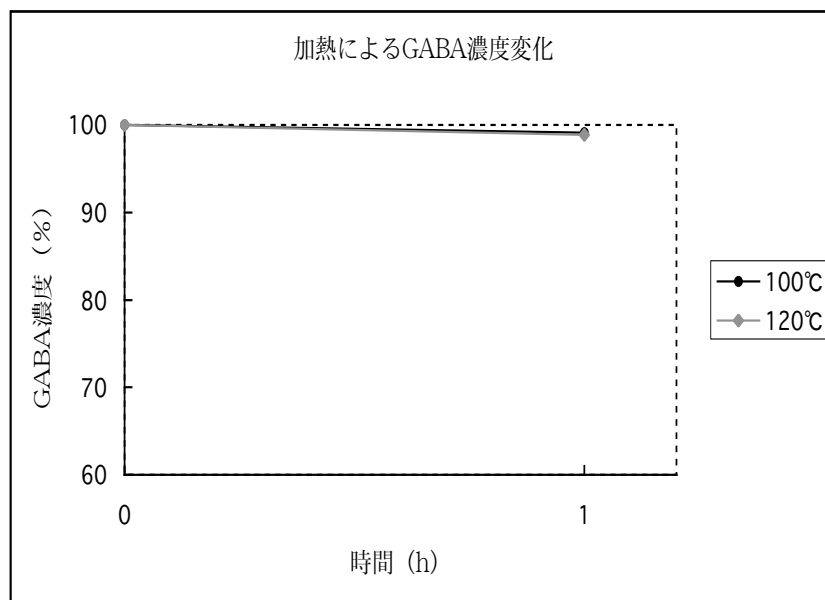


※5%水溶液 (pH5.7/未調整) のギャバ濃度を 100%とし、非遮光下、室温で 1 週間保存後、ギャバ含量を測定した。

● **オリザギャバエキス-HC90**

耐熱性

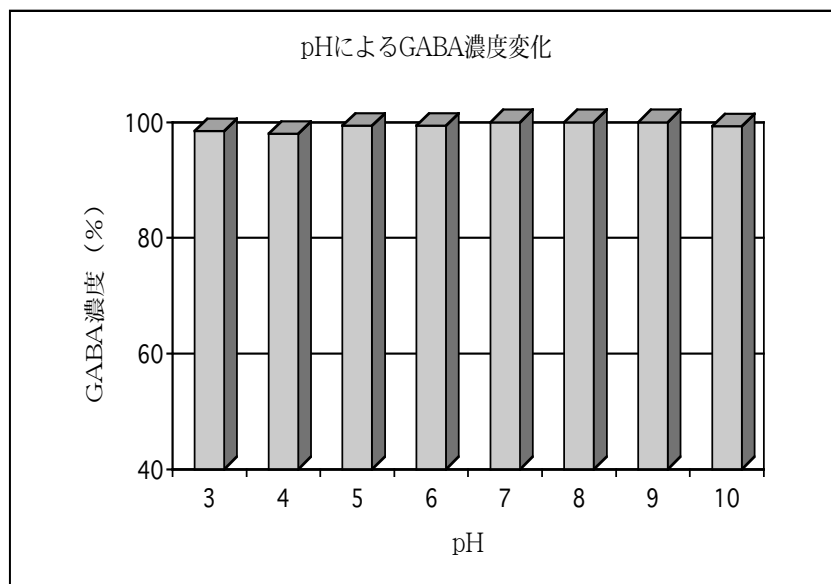
オリザギャバエキス-HC90 は、100℃および 120℃，1 時間の加熱によっても極めて安定であり、通常の食品の加工温度では熱分解が起りません。



※ギャバ濃度の初期値を 100%とした。

pH 安定性

オリザギャバエキス-HC90 は、幅広い pH 領域で安定です。



※5%水溶液 (pH6.5/未調整) のギャバ濃度を 100%とし、非遮光下、室温で 1 週間保存後、ギャバ含量を測定した。

●オリザギャバシリーズの栄養成分比較

オリザギャバは、様々な栄養素を含んでいます。特にビタミン B₁、B₆は、天然食品中トップクラスです。

オリザギャバシリーズ栄養成分比較表

分析試験項目	オリザギャバジャーム-P	オリザギャバエキス-C	オリザギャバエキス-HC5	オリザギャバエキス-HC90	一日の推奨摂取量*
γ-アミノ酪酸	250~350mg/100g	500~700mg/100g	5.0% 以上	90.0% 以上	6~20mg
エネルギー	289kcal/100g	348kcal/100g	329kcal/100g	382kcal/100g	1650~2650kcal
たんぱく質	23.4g/100g	13.0g/100g	18.7g/100g	79.5g/100g	50~60g
脂質	7.4g/100g	0.2g/100g	0.5g/100g	0.0g/100g	—
糖質	44.7g/100g	73.5g/100g	62.3g/100g	16.1g/100g	—
ナトリウム	7.46mg/100g	27.0mg/100g	27.5mg/100g	910mg/100g	—
食物繊維	9.3g/100g	1.7g/100g	2.9g/100g	0.2g/100g	—
水分	5.8g/100g	2.3g/100g	3.7g/100g	2.0g/100g	—
ビタミン B1	9.69mg/100g	6.46mg/100g	データ なし	データ なし	1.1~1.4mg
ビタミン B2	0.40mg/100g	0.53mg/100g	データ なし	データ なし	1.2~1.6mg
ビタミン B6	2.30mg/100g	3.23mg/100g	データ なし	データ なし	1.2~1.4mg
亜鉛	16.3μg/100g	93 μg/100g	データ なし	データ なし	7~9mg
鉄	11.4mg/100g	データ なし	データ なし	データ なし	7.5~10.5mg
マグネシウム	807mg/100g	234mg/100g	データ なし	データ なし	270~370mg
イノシトール	1.72g/100g	503mg/100g	データ なし	データ なし	—
フィチン酸	4.43g/100g	1.57g/100g	データ なし	データ なし	—
ナイアシン	データ なし	データ なし	データ なし	データ なし	11~15mgNE
リン	2.39g/100g	データ なし	データ なし	データ なし	—
カルシウム	56.0mg/100g	データ なし	データ なし	データ なし	—
カリウム	2.14g/100g	データ なし	データ なし	データ なし	—
銅	1.05mg/100g	データ なし	データ なし	データ なし	0.7~0.8mg
マンガン	25.0mg/100g	データ なし	データ なし	データ なし	—
セレン	13μg/100g	データ なし	データ なし	データ なし	25~30μg

GABA は、当社調べ

試験依頼先 財団法人日本食品分析センター

試験成績書発行番号 オリザギャバジャーム-P 第 NA69030030 号, 第 NA69040583 号

第 NA69010429 号, 第 199041250 号

オリザギャバエキス-C 第 397060548 号, 第 306080723 号

オリザギャバエキス-HC5 第 301070520

試験依頼先 株式会社 エスアールエル

受付 No. オリザギャバエキス-HC90 受付 No.057648

* : 厚生労働省, 日本人の食事摂取基準 (2005 年版) より (18~69 歳, 男女を参考にした)

●オリザギャバシリーズの安全性

●残留農薬

オリザギャバエキス-HC90、-HC5 において、食品衛生法および農薬取締法（厚生労働省）に準じて、498 項目の農薬の有無を調べました。その結果、全項目について基準値（検出限界値）以下であることが判明しました。

測定方法：GC-MS

試験依頼先：株式会社マシス 食品安全評価分析センター

試験成績書発行年月日：平成19年11月5日、平成20年4月2日

依頼 No.：15275、20060

●急性毒性及び安全性

オリザギャバジャーム-P、オリザギャバエキス-HC90

- 体重 30 g 前後、5 週令の ICR 系雄性マウスにオリザギャバジャーム-P、オリザギャバエキス-HC90 を 2,000 mg/kg の用量で経口投与し、温度 23±2℃、湿度 50±10%、エサ水自由摂取の条件下で 14 日間飼育しました。コントロール群との比較をおこなったところ、異常な体重変化はみられず、また試験終了後の剖検においても臓器に異常は認められませんでした。従って、マウスに対するオリザギャバジャーム-P、オリザギャバエキス-HC90 の LD₅₀ 値は 2,000 mg/kg 以上です。

オリザギャバエキス-C、-HC5

- 体重 30 g 前後、5 週令の ICR 系雄性マウスにオリザギャバエキス-C、-HC5 を 5,000 mg/kg の用量で経口投与し、温度 23±2℃、湿度 50±10%、エサ、水自由摂取の条件下で 14 日間飼育しました。コントロール群との比較をおこなったところ、異常な体重変化はみられず、また試験終了後の剖検においても臓器に異常は認められませんでした。従って、マウスに対するオリザギャバエキス-C、-HC5 の LD₅₀ 値は 5,000 mg/kg 以上です。

●変異原性試験（Ames 試験）

オリザギャバエキス-HC90

- サルモネラ菌株 TA1535、TA1537、TA98、TA100 及び大腸菌株 WP2uvrA を用い、S9mix 存在下及び非存在下で、オリザギャバエキス-HC90 の Ames 試験を行いました。その結果、50～5000 µg/plate の濃度において、変異原性は認められませんでした。

●オリザギャバの応用例

利用方法	具体例
飲料	胚芽茶、ブレンド茶、栄養補助ドリンク等
乾燥食品	スープ類、乾麺類、ふりかけ、炊飯改良剤等
菓子	あられ、クッキー、ウェハース等
発酵食品	味噌、醤油、パン、ヨーグルト等
その他	健康食品、医療用食品等

●荷姿

オリザギャバジャーム-P (粉末、食品用途)

10kg 内装：二重ポリ袋、缶、外装：ダンボール包装

オリザギャバエキス-C (粉末、食品・化粧品用途)

オリザギャバエキス-HC5 (濃縮粉末、食品・化粧品用途)

5kg 内装：二重ポリ袋、缶、外装：ダンボール包装

オリザギャバエキス-HC90 (高濃縮粉末、食品用途)

1kg 内装：アルミ袋、外装：ダンボール包装

●保管方法

高温多湿を避けて、暗所に保管してください。

●オリザギャバの表示例

〈食品〉

オリザギャバジャーム-P

ギャバ含有米胚芽、 γ -アミノ酪酸含有米胚芽、米胚芽又は、発芽米胚芽

オリザギャバエキス-C、オリザギャバエキス-HC5

ギャバ含有米胚芽抽出エキス、ギャバ含有発芽米胚芽エキス、米胚芽抽出エキス又は、発芽米胚芽エキス及び、澱粉分解物又は、デキストリン

オリザギャバエキス-HC90

ギャバ含有米胚芽抽出エキス、ギャバ含有発芽米胚芽エキス、米胚芽抽出エキス、発芽米胚芽エキス、 γ -アミノ酪酸又は、ギャバ

* 食品表示については所轄の保健所及び、地方農政局にご確認下さい。

〈化粧品〉

オリザギャバエキス-C

INCI名：Dextrin (and) Oryza Sativa (Rice) Germ Extract

オリザギャバエキス-HC5

INCI名：Oryza Sativa (Rice) Germ Extract (and) Dextrin

製品規格書

製品名

オリザギャバジャーム-P

食品

本品は、イネ科イネ (*Oryza sativa* Linne) の種皮から得られた米胚芽を脱脂した後、米胚芽中のグルタミン酸を内在酵素により富化してγ-アミノ酪酸 (GABA) の含有量を高めた米胚芽の粉末である。本品は定量するとき、GABA を 250 mg/100 g 以上含む。

<u>性状</u>	黄褐色の粉末で、わずかに特有なにおいがある。	
<u>γ-アミノ酪酸</u>	250 mg/100 g 以上	(HPLC)
<u>乾燥減量</u>	10.0 % 以下	(衛生試験法、1 g、105℃、2 時間)
<u>強熱残留物</u>	15.0 % 以下	(食品添加物公定書、一般試験法)
<u>純度試験</u>		
(1) 重金属	20 ppm 以下	(食品添加物公定書、一般試験法、重金属試験法)
(2) ヒ素	2 ppm 以下	(食品衛生検査指針、ヒ素試験法)
<u>一般生菌数</u>	3×10 ³ 個/g 以下	(衛生試験法、標準寒天培地)
<u>真菌数</u>	1×10 ³ 個/g 以下	(衛生試験法、ポテトデキストロース寒天培地 クロラムフェニコール添加)
<u>大腸菌群</u>	陰 性	(衛生試験法、BGLB 培地)

組 成

成 分	含有量
脱脂米胚芽	100 %

製品規格書

製品名

オリザギャバエキス-C

食品

本品は、イネ科イネ (*Oryza sativa* Linne) の種皮から得られた米胚芽を用い、米胚芽中のグルタミン酸を内在酵素により富化して γ -アミノ酪酸 (GABA) の含有量を高めた米胚芽から水で抽出し、得られた粉末である。本品は定量するとき、GABA を 500 mg/100 g 以上含む。本品は水溶性である。

<u>性状</u>	黄褐色の粉末で、わずかに特有なにおいがある。	
<u>γ-アミノ酪酸</u>	500 mg/100 g 以上	(HPLC)
<u>乾燥減量</u>	10.0 % 以下	(衛生試験法、1 g、105℃、2 時間)
<u>強熱残留物</u>	12.0 % 以下	(食品添加物公定書、一般試験法)
<u>純度試験</u>		
(1) 重金属	10 ppm 以下	(食品添加物公定書、一般試験法、重金属試験法)
(2) ヒ素	1 ppm 以下	(食品衛生検査指針、ヒ素試験法)
<u>一般生菌数</u>	3×10^3 個/g 以下	(衛生試験法、標準寒天培地)
<u>真菌数</u>	1×10^3 個/g 以下	(衛生試験法、ポテトデキストロース寒天培地 クロラムフェニコール添加)
<u>大腸菌群</u>	陰 性	(衛生試験法、BGLB 培地)

組 成

成 分	含有量
米胚芽抽出物	70 %
澱粉分解物	30 %
合 計	100 %

製品規格書

製品名

オリザギャバエキス-HC5

食品

本品は、イネ科イネ (*Oryza sativa* Linne) の種皮から得られた米胚芽を用い、米胚芽中のグルタミン酸等を内在酵素により富化して γ -アミノ酪酸 (GABA) の含有量を高めた米胚芽から水で抽出し、得られた粉末である。本品は定量するとき、GABA を 5.0 % 以上含む。本品は水溶性である。

<u>性状</u>	淡黄色の粉末で、わずかに特有なにおいがある	
<u>γ-アミノ酪酸</u>	5.0 % 以上	(HPLC)
<u>乾燥減量</u>	10.0 % 以下	(衛生試験法、1 g、105℃、2 時間)
<u>強熱残留物</u>	15.0 % 以下	(食品添加物公定書、一般試験法)
<u>純度試験</u>		
(1) 重金属	10 ppm 以下	(食品添加物公定書、一般試験法、重金属試験法)
(2) ヒ素	1 ppm 以下	(食品衛生検査指針、ヒ素試験法)
<u>一般生菌数</u>	3×10^3 個/g 以下	(衛生試験法、標準寒天培地)
<u>真菌数</u>	1×10^3 個/g 以下	(衛生試験法、ポテトデキストロース寒天培地 クロラムフェニコール添加)
<u>大腸菌群</u>	陰 性	(衛生試験法、BGLB 培地)

組 成

成 分	含有量
米胚芽抽出物	90 %
澱粉分解物	10 %
合 計	100 %

製品規格書

製品名

オリザギャバエキス-HC90

食品

本品は、イネ科イネ (*Oryza sativa* Linne) の種皮から得られた米胚芽を用い、米胚芽中のグルタミン酸等を内在酵素および乳酸菌発酵により γ -アミノ酪酸 (GABA) に変換し、その含有量を高めた米胚芽から水で抽出し、得られた粉末である。本品は定量するとき、GABA を 90.0 % 以上含む。本品は水溶性である。

<u>性状</u>	淡黄色の粉末で、わずかに特有なにおいがある	
<u>γ-アミノ酪酸</u>	90.0 % 以上	(HPLC)
<u>乾燥減量</u>	5.0 % 以下	(衛生試験法、1 g、105℃、2 時間)
<u>強熱残留物</u>	5.0 % 以下	(食品添加物公定書、一般試験法)
<u>純度試験</u>		
(1) 重金属	10 ppm 以下	(食品添加物公定書、一般試験法、重金属試験法)
(2) ヒ素	1 ppm 以下	(食品衛生検査指針、ヒ素試験法)
<u>一般生菌数</u>	3×10^3 個/g 以下	(衛生試験法、標準寒天培地)
<u>真菌数</u>	1×10^3 個/g 以下	(衛生試験法、ポテトデキストロース寒天培地 クロラムフェニコール添加)
<u>大腸菌群</u>	陰 性	(衛生試験法、BGLB 培地)
<u>組 成</u>		
	<u>成 分</u>	<u>含有量</u>
	米胚芽抽出物	100 %

商品企画からOEM生産まで お気軽に、ご相談ください。

オリザ油化は、健康に役立つ機能性をもつ食品素材の開発をめざしています。多品種の機能性食品素材を生産し、多くの食品情報を有しております。お気軽にお問い合わせください。

製造発売元：オリザ油化株式会社
本社

〒493-8001 愛知県一宮市北方町沼田1番地
TEL(0586)86-5141(代表) FAX(0586)86-6191
URL/<http://www.oryza.co.jp/>
E-mail : info@oryza.co.jp



東京営業所

〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-24-10 大東京ビル5F
TEL(03)5209-9150 FAX(03)5209-9151 E-mail: Tokyo@oryza.co.jp

「本資料は、学術的なデータ等に基づき作成しておりますが、当該製品を配合した消費者向け製品への表現については、健康増進法や薬事法などの関連法規に従うようご注意ください。」

- * 本書の無断複写、及び流用は、著作権法上の例外を除き、禁じられています。
- * 本カタログに記載された内容は、都合により変更させていただくことがあります。

- * 今回の改訂箇所
 - ・オリザギャバと合成ギャバの生体内への吸収性について新規データ追加 (P13,14)
 - ・残留農薬検査新規データの入れ替え (P21)
 - ・食品表示例訂正 (P22)

制定日 1996年 9月 1日

改定日 2008年 5月 1日