



ORYZA OIL & FAT CHEMICAL CO., LTD.

オリザプロテイン オリザペプチド

ORYZA PROTEIN / ORYZA PEPTIDE

栄養価／抗肥満・筋肉増強／美容
食品素材，化粧品素材

- オリザプロテイン-P70
(粉末、食品用途)
- オリザプロテイン-PC70
(粉末、化粧品用途)
- オリザペプチド-P60
(水溶性粉末、食品用途)
- オリザペプチド-PC60
(水溶性粉末、化粧品用途)



オリザ油化株式会社

Ver. 1.0 MK



ダイエット・美容食品・化粧品素材
オリザプロテイン
オリザペプチド
ORYZA PROTEIN / ORYZA PEPTIDE

1. はじめに

日本人の米の年間消費量は約 60kg と言われており、最も食する機会の多い主食です。米は生命活動を維持するための重要な糖質供給源であり、またオリザノール・フェルラ酸・トコトリエノール（抗酸化作用・抗メタボリックシンドローム作用）、セラミド（美肌作用）、ギャバ（リラククス作用・血圧降下作用）など健康に有用な機能性成分の宝庫でもあります。

糖質および機能性成分の供給源としての重要性もさることながら、米は実は非常に重要なたんぱく源でもあることが指摘されています^{1,2)}。玄米及び精白米のたんぱく質含量はそれぞれ 6.8、6.1 %³⁾と高くはありません。しかしながら、主食として多くの量をコンスタントに食しているために米からのたんぱく質摂取量は無視出来ない量となり、「日本人が摂取するたんぱく質の約 15%を米から摂取している」⁴⁾とも言われています。

「オリザプロテイン-P70」は、このように日本人の健康維持・増進に重要な役割を担ってきた**米たんぱく質**を主成分としています。そして優れた栄養価値と体重増加抑制作用などの機能性を併せ持つ食品素材です。またアレルギー表示が不要でさらに原料に non-GMO 米を使用した、安心・安全なたんぱく質素材でもあります。

「オリザペプチド-P60」は、米たんぱく質を酵素分解して得られる**米ペプチド**を主成分とする水溶性粉末です。オリザプロテインの栄養価値はそのまま、格段に水溶性を高めた新しい機能性食品素材です。またダイエットや美容効果を持つ素材でもあります。

オリザプロテインとオリザペプチドは、栄養価値の高いダイエット素材や美容素材としてはもちろんのこと、食味食感改善素材としても幅広いアプリケーションでご利用いただける素材です。是非ご活用下さい。

目次

1. はじめに	p. 1
2. オリザプロテイン	p. 3
(1) 栄養価値	
(2) 体重増加抑制作用	
(3) コレステロール低下作用	
(4) 乳化力	
(5) アレルギー表示不要	
(6) その他機能性	
3. オリザペプチド	p. 8
(1) 水溶性と栄養価値	
(2) 体重増加抑制作用	
(3) 美容作用	
(3-1) メラニン生成抑制作用	
(3-2) 皮膚構成関連分子の mRNA 発現	
4. 参考文献	p. 12
5. 安定性	p. 12
(1) 長期保存安定性	
(2) pH 安定性	
6. 栄養成分	p. 13
7. 安全性	p. 14
(1) 残留農薬	
(2) 急性毒性 (LD ₅₀)	
(3) メラミン	
8. 推奨摂取量	p. 15
9. 応用例	p. 15
10. 荷姿	p. 15
11. 保存方法	p. 16
12. 表示例	p. 16
規格書	p. 17

2. オリザプロテイン

(1) 栄養価値

米たんぱく質の栄養価は、他の植物性たんぱく質よりも優れています。Koo ら²⁾は、米・小麦・コーン・オート麦の中で米たんぱく質の消化率が最も高かったことを報告しています。また米たんぱく質の制限アミノ酸であるリジン、及びスレオニンを米たんぱく質に加えると、米たんぱく質のたんぱく効率が106% (カゼインを100%とした場合) と改善されたことも報告しています。

表1 各種植物性たんぱく質の消化率²⁾

	米	小麦	コーン	オート麦
消化率 (%)	93	90	89	90

卵たんぱく質を100%とした場合。

米たんぱく質と動物性たんぱく質の比較について、Morita ら⁵⁾は、米たんぱく質とカゼインの消化率をそれぞれ87%、97%、生物価*をそれぞれ51%、78%と報告しています。またMurata ら¹⁾の報告によると、米たんぱく質の相対栄養価は全卵に対して51%でした。

*生物価 = (体内で保持された窒素量) / (体内で吸収された窒素量) × 100

吸収されたたんぱく質量に対して、体に保持された量の比を百分率で示した値

表2 米たんぱく質とカゼインの消化率及び生物価⁵⁾

	米	カゼイン
消化率 (%)	87	97
生物価 (%)	51	78

アミノ酸組成に着目すると、従来から広く利用されている分離大豆たんぱく質と比べて、オリザプロテイン-P70の必須アミノ酸含量は約15%高いことが明らかとなりました。また、白米に含まれるたんぱく質中の必須アミノ酸含量は、大豆、小麦及びエンドウ由来のたんぱく質よりも高く、乳タンパクと同等です⁶⁾。

米たんぱく質は、消化率や生物価において動物性たんぱく質にやや劣るものの、アミノ酸組成は非常に優れています。日本人の健康に貢献してきた米由来のたんぱく質をオリザプロテイン-P70から手軽に摂取できます。

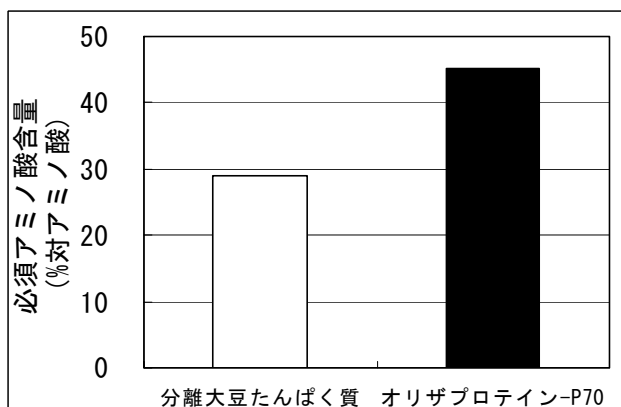


図1 必須アミノ酸含量の比較

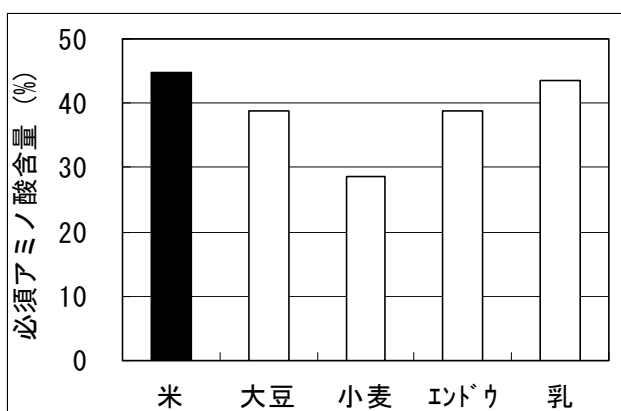


図2 各種植物及び乳中の必須アミノ酸含量

表3 オリザプロテイン-P70のアミノ酸組成

アミノ酸	アミノ酸含量 g/100g
アルギニン	6.29
リジン	2.26
ヒスチジン	2.05
フェニルアラニン	4.25
チロシン	3.91
ロイシン	6.54
イソロイシン	3.26
メチオニン	2.35
バリン	4.62
アラニン	4.37
グリシン	3.46
プロリン	3.70
グルタミン酸	14.00
セリン	3.92
スレオニン	2.88
アスパラギン酸	6.92
トリプトファン	1.10
シスチン	1.92

必須アミノ酸をハイライトで示した。

(2) 体重増加抑制作用

高脂肪食摂取時にオリザプロテイン-P70を摂取すると、**脂質代謝が促進されて蓄積脂肪量が減少**し、その結果**体重増加が抑制**される可能性が示唆されました。

[方法]

マウス (ddY, 雄, 10 週齢) を 3 群 (各群 n = 7~8) に分け、内 1 群に通常食を、内 2 群に高脂肪食 (High Fat Diet 32, 日本クレア) を自由摂取させた。同時に、高脂肪食群の内 1 群にオリザプロテイン-P70 (1 g/kg) を 1 日 1 回経口投与した。体重を経時的に測定した。16 日経過後、臓器の摘出を行った。各臓器より RNA を抽出し、cDNA 作製後、RT-PCR により各遺伝子発現に及ぼす作用を評価した。

高脂肪食摂取マウスにオリザプロテイン-P70を 1 g/kg/day 経口投与すると、高脂肪食群と比較して**体重増加が抑制される傾向**が認められました。また臓器重量について、オリザプロテイン-P70投与群では、

- ・ ヒラメ筋 : 増加傾向 (通常食群及び高脂肪食群と比較)
- ・ 腎周囲脂肪 : 低下傾向 (高脂肪食群と比較)
- ・ 肝臓 : 低下傾向 (通常食群及び高脂肪食群と比較)

が認められました。

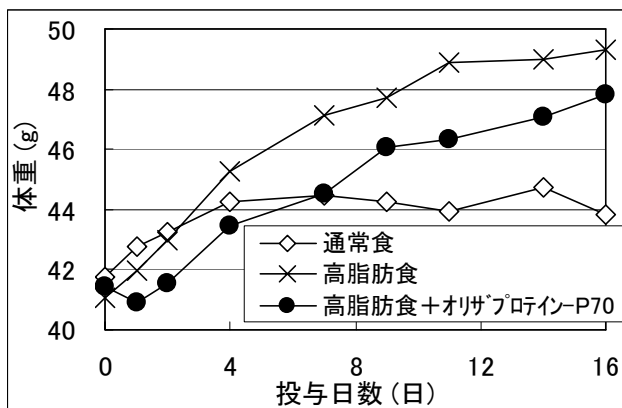


図3 体重変化の比較

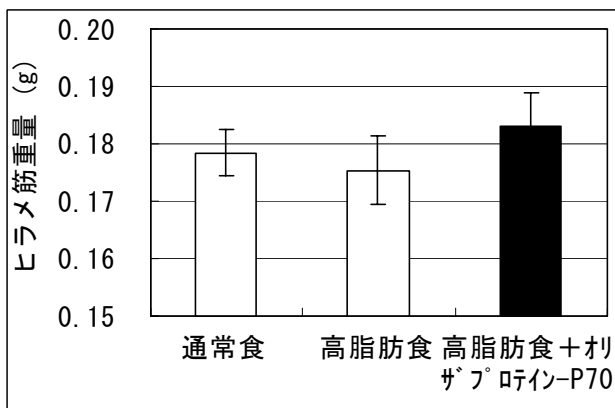


図4 ヒラメ筋重量の比較 (平均値±S.E.)

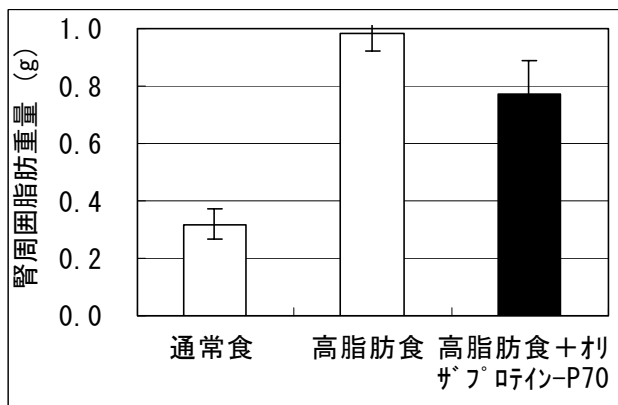


図5 腎周囲脂肪重量の比較 (平均値±S.E.)

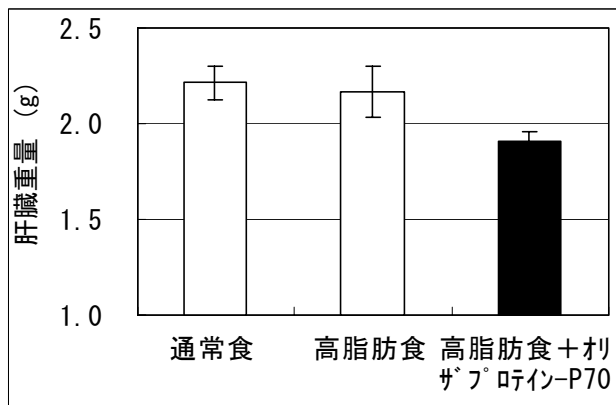


図6 肝臓重量の比較 (平均値±S.E.)

さらに RT-PCR を用いて各臓器における脂質代謝関連遺伝子の mRNA 発現を調べたところ、 β 酸化の律速酵素である CPT1 (カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼ) について、オリザプロテイン-P70 投与群では**肝臓において顕著で有意な発現促進**が、ヒラメ筋において僅かな発現促進傾向が認められました。

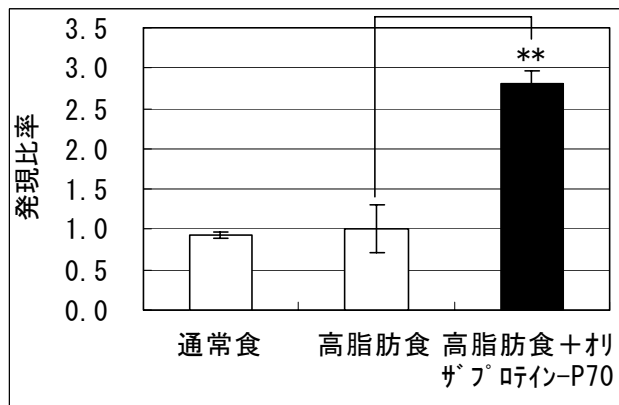


図7 肝臓での CPT1 発現比率の比較 (平均値±S.E., **: p<0.01)
 β -アクチン補正後、高脂肪食を1とした比率

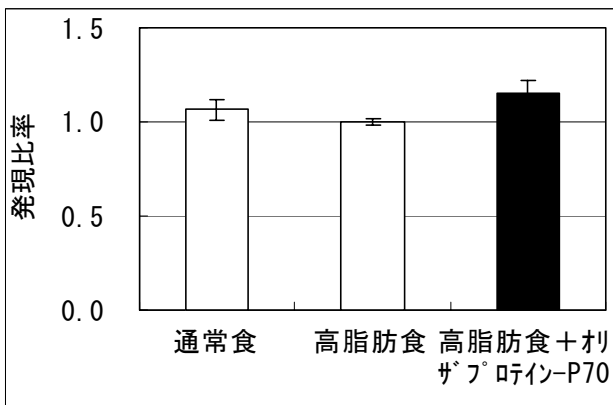


図8 ヒラメ筋での CPT1 発現比率の比較 (平均値±S.E.)
 β -アクチン補正後、高脂肪食を1とした比率

脂質は脂肪酸に加水分解された後、カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼによってミトコンドリア内に輸送され、 β 酸化系によって代謝されます。代謝されなかった脂質は、貯蔵型エネルギーとして肝臓や白色脂肪組織中に蓄積されます。

また Yang ら⁷⁾は、7週齢の雄性ラットにカゼインまたは米たんぱく質を20%配合した高コレステロール食を飼料として与えた場合、および20週齢の雄性ラットにカゼインまたは米たんぱく質を14%配合したコレステロールフリー食を飼料として与えた場合の両方において、**米たんぱく質混餌食では肝臓の中性脂肪が有意に低下**したことを報告しています。

CPT1の体内での働きと Yang らの報告から、オリザプロテイン-P70投与群で**体重増加抑制傾向が認められたのは、肝臓での脂質代謝が促進**されたことにより、**蓄積脂肪量が減った**ことが原因である可能性が示唆されました。

(3) コレステロール低下作用

Yang ら⁷⁾は、7週齢の雄性ラットにカゼイン、分離大豆たんぱく質または米たんぱく質を20%配合した高コレステロール食を飼料として与えた場合、および20週齢の雄性ラットにカゼイン、分離大豆たんぱく質または米たんぱく質を14%配合したコレステロールフリー食を飼料として与えた場合の両方において、

- ・ 米たんぱく質混餌食ではカゼイン混餌食に比べて**血清コレステロール濃度が約20%有意に低下**したこと
- ・ その効果は大豆たんぱく質と同等であったこと

を報告しています。また Morita ら⁵⁾も同様の効果を報告しています。

表4 各種たんぱく質混餌摂取時の血清脂質濃度の変化⁵⁾

		カゼイン	分離大豆たんぱく質	米たんぱく質
7週齢ラット	総コレステロール (mg/dL)	62.4±4.0 ^a	44.4±4.4 ^b	50.2±1.7 ^b
	HDL-コレステロール (mg/dL)	41.2±1.9 ^a	31.4±1.4 ^b	43.9±1.6 ^a
	中性脂肪 (mg/dL)	21.9±2.6	22.2±2.2	18.0±1.4
20週齢ラット	総コレステロール (mg/dL)	61.6±7.9 ^a	46.2±1.4 ^b	47.7±3.0 ^b
	HDL-コレステロール (mg/dL)	37.8±4.0 ^a	30.0±1.8 ^b	39.1±2.3 ^a
	中性脂肪 (mg/dL)	43.2±7.5	33.5±3.4	34.3±4.1

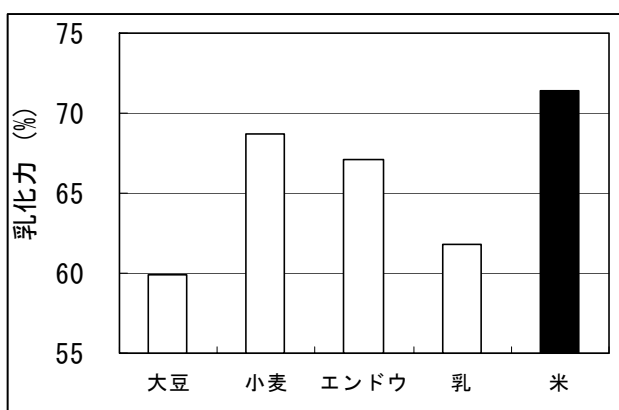
各項目で異なるアルファベット (a, b) 間で有意差あり、平均値±S.E.

(4) 乳化力

オリザプロテイン-P70の乳化力を調べたところ、

- ・ 物性改良剤として広く使われている大豆たんぱく質・小麦たんぱく質・乳たんぱく質よりも高い
- ・ エンドウたんぱく質よりも高い

ことが明らかとなりました。オリザプロテイン-P70は、物性改良剤として多く使われている各種たんぱく質と**同等以上の優れた乳化力**を持っています。オリザプロテイン-P70を物性改良剤として是非お試し下さい。



方法：

各たんぱく質の3%水溶液15 mLに米油15 mLを加え、17,500 rpm、室温で5分間ホモジナイズした。乳化サンプル10 mLをサンプリングし、1,500 rpm、室温で5分間遠心した。乳化力を下記の計算式から算出した。

乳化力 (%) = 乳化層の体積 (mL) / 10 (mL) × 100

図9 各種たんぱく質の乳化力の比較

(5) アレルギー表示不要

えび、かに、小麦、そば、卵、乳及び落花生の特定原材料には、重篤度の高い食物アレルギーを引き起こすアレルゲンが含まれているため、日本ではこれらを含む加工食品には特定原材料を含む旨の表示が義務付けられています。米には表示義務がなく、また表示が推奨されているものでもありませんが、米たんぱく質には幾つかのアレルゲンが含まれ、特に分子量16 kDaのたんぱく質が主要なアレルゲンであることが報告されています。^{8,9)}

しかしながら Yamada ら¹⁰⁾は、**米たんぱく質に含まれる分子量14-16 kDaのアレルゲンは小腸でほとんど吸収されない**ことを報告しています。さらに、米たんぱく質はグルテンフリーであるために**低アレルゲン性**であると考えられるという報告²⁾もあります。したがって、弊社では**米たんぱく質は非常に安全なたんぱく源である**と考えています。

(6) その他機能性

Ishii ら¹¹⁾は、パン食は米食に比べて脂肪合成/蓄積を促進すると報告しています。また Chen ら¹²⁾は、米たんぱく質の骨成長に関する効果として、米たんぱく質はカゼインに比べて骨密度 (BMD)及び骨塩量(BMC)に対して有用だったことを報告しています。

3. オリザペプチド

(1) 水溶性と栄養価値

オリザペプチド-P60は、米たんぱく質を酵素分解して得られるペプチドを主成分とする水溶性粉末です。アミノ酸組成や必須アミノ酸含量(%対アミノ酸)はオリザプロテイン-P70と大差なく、**米たんぱく質の栄養価値はそのまま**、水に溶けにくい米たんぱく質に**水溶性を付加**した新しいペプチド素材です。オリザペプチド-P60の**水溶性は非常に高く**、機能性ドリンクへの応用が容易です。



図10 オリザペプチド-P60の溶解性
左：1%溶液 (pH 3.8)
右：3%溶液 (pH 3.9)

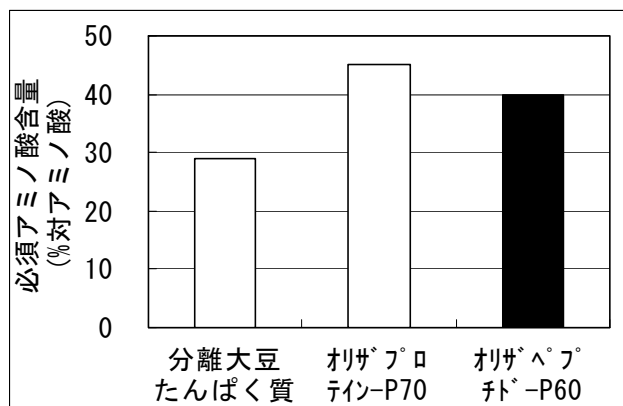


図11 必須アミノ酸含量の比較

表5 オリザペプチド-P60のアミノ酸組成

アミノ酸	アミノ酸含量 g/100g
アルギニン	6.73
リジン	2.14
ヒスチジン	1.81
フェニルアラニン	3.09
チロシン	2.49
ロイシン	4.45
イソロイシン	2.16
メチオニン	0.88
バリン	3.33
アラニン	3.31
グリシン	2.77
プロリン	2.79
グルタミン酸	11.20
セリン	3.11
スレオニン	2.08
アスパラギン酸	5.85
トリプトファン	0.39
シスチン	0.79

必須アミノ酸をハイライトで示した。

(2) 体重増加抑制作用

高脂肪食摂取時にオリザペプチド-P60を摂取すると、**脂質代謝が促進されて蓄積脂肪量が有意に減少**し、その結果**体重増加が抑制**される可能性が示唆されました。

[方法]

マウス (ddY, 雄, 10 週齢) を 3 群 (各群 n = 7~8) に分け、内 1 群に通常食を、内 2 群に高脂肪食 (High Fat Diet 32, 日本クレア) を自由摂取させた。同時に、高脂肪食群の内 1 群にオリザペプチド-P60 (1 g/kg) を 1 日 1 回経口投与した。体重を経時的に測定した。16 日経過後、臓器の摘出を行った。各臓器より RNA を抽出し、cDNA 作製後、RT-PCR により各遺伝子発現に及ぼす作用を評価した。

高脂肪食摂取マウスにオリザペプチド-P60を 1 g/kg/day 経口投与すると、高脂肪食群と比較して**体重増加が抑制される傾向**が認められました。また臓器重量について、オリザペプチド-P60投与群では、

- ・ ヒラメ筋 : 増加傾向 (通常食群及び高脂肪食群と比較)
- ・ 腎周囲脂肪 : **有意な低下** (高脂肪食群と比較)
- ・ 肝臓 : **有意な低下** (通常食群及び高脂肪食群と比較)

が認められました。

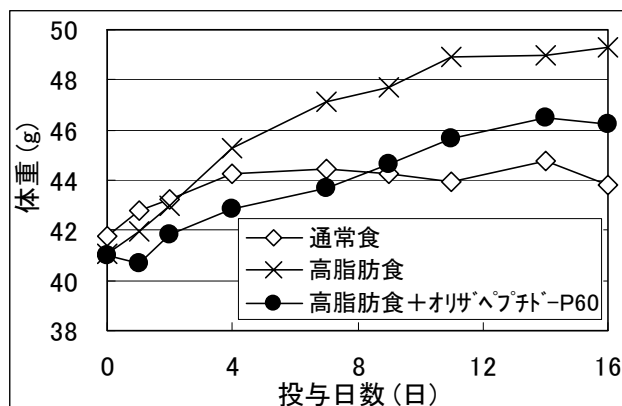


図 12 体重変化の比較

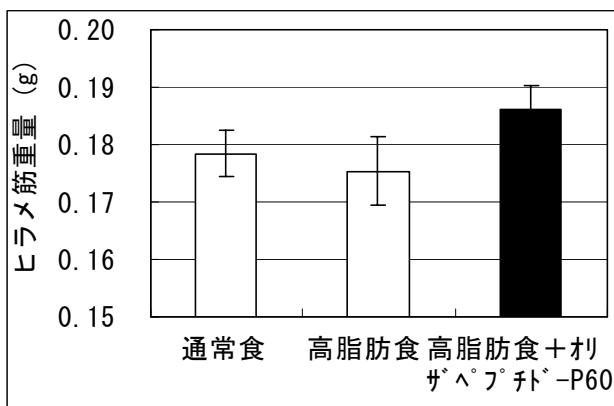


図 13 ヒラメ筋重量の比較 (平均値±S.E.)

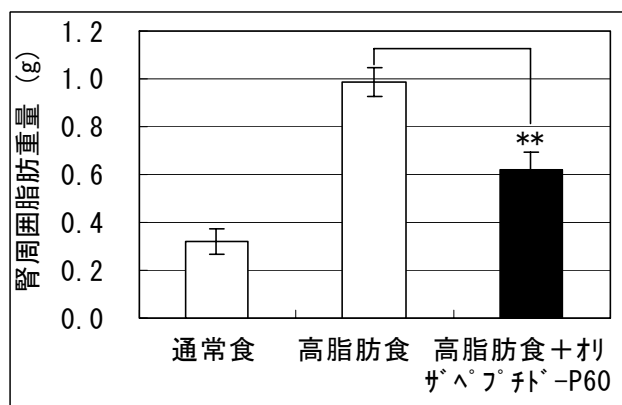


図 14 腎周囲脂肪重量の比較 (平均値±S.E., ** : p < 0.01)

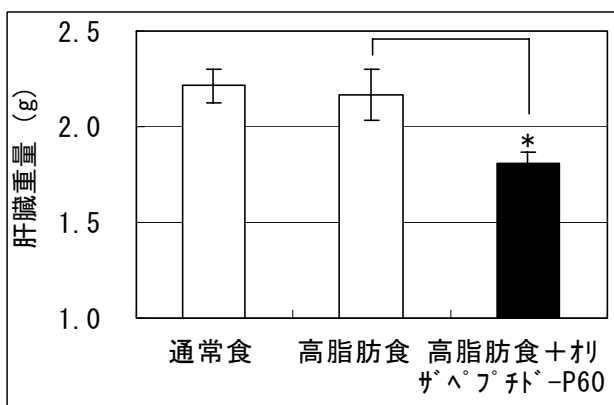


図 15 肝臓重量の比較 (平均値±S.E., * : p < 0.05)

さらに RT-PCR を用いて各臓器における脂質代謝関連遺伝子の mRNA 発現を調べたところ、 β 酸化の律速酵素である CPT1 (カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼ) について、オリザペプチド-P60 投与群では**肝臓において顕著で有意な発現促進が、ヒラメ筋において発現促進傾向**が認められました。

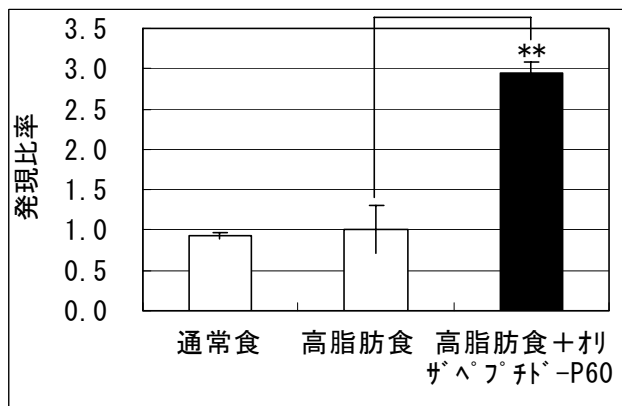


図 16 肝臓での CPT1 発現比率の比較
(平均値±S.E., **: p < 0.01)
 β -アクチン補正後、高脂肪食を 1 とした比率

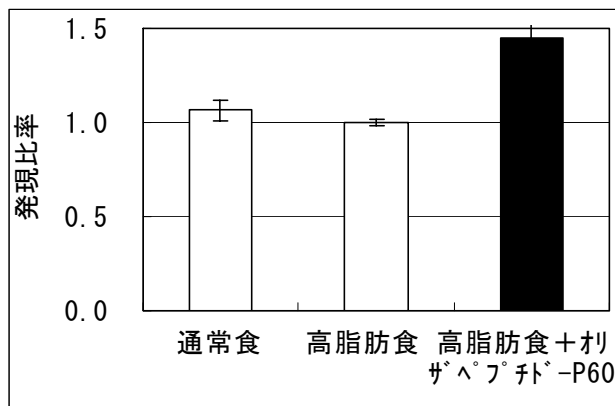


図 17 ヒラメ筋での CPT1 発現比率の比較
(平均値±S.E.)
 β -アクチン補正後、高脂肪食を 1 とした比率

オリザペプチド-P60 もオリザプロテイン-P70 と同様に肝臓およびヒラメ筋での CPT1 発現を促進しますが、その作用は**オリザプロテイン-P70 よりも高く**、高脂肪食摂取時の**腎周囲脂肪重量の増加を有意に抑制**したことから、オリザペプチド-P60 の**体重増加抑制作用は、脂質代謝促進による脂肪蓄積の抑制が原因**と考えられました。

(3) 美容作用

(3-1) メラニン生成抑制作用

B16 メラノーマ細胞を用いて、オリザペプチド-P60 のメラニン生成抑制作用を調べました。その結果、オリザペプチド-P60 は**濃度依存的にメラニン生成を抑制**しました。

表 6 オリザペプチド-P60 のメラニン生成抑制作用

オリザペプチド-P60 添加量 ($\mu\text{g/mL}$)	0	1	3	10
メラニン生成率 (%)	100±4.7	94.3±0.3	91.0±2.5	86.8±1.5

方法：

B16 細胞を 2 mM テオフィリン含有 α -MEM 培地 (10 %FCS、ペニシリン/ストレプトマイシン含有) にサスペンド (1×10^5 cells/mL) し、48 穴プレートに 200 μL ずつ播種した。サンプル溶液 (20 μL) を添加して 3 日間培養後、細胞を超音波破砕 (1N NaOH) した。破砕液 200 μL を 96 穴プレートに分注し、415 nm における吸光度を測定した。

(3-2) 皮膚構成関連分子の mRNA 発現

ヘアレスマウス (Hos: HR-1, 雌性, 5 週齢) にオリザペプチド P 6 0 を経口投与 (50, 100, 200 mg/kg) し、皮膚構成成分に関与する分子の mRNA 発現に与える影響を確認しました。

セラミドは表皮細胞間脂質の主成分であり、皮膚の水分保持やバリア機能維持に非常に重要な役割を果たしている脂質の一つです。生体内においては、その含量がセリンパルミトイルトランスフェラーゼを律速酵素とする合成系酵素と各種セラミダーゼで構成される分解系酵素によって制御され、恒常的に表皮細胞間脂質に存在しています。

ヘアレスマウスにオリザペプチド P 6 0 を 7 日間経口投与し、皮膚におけるセラミド代謝関連酵素の mRNA 発現を確認したところ、50、100 および 200 mg/kg の各投与量において、酸性セラミダーゼを除く各種セラミダーゼ (Neutral ceramidase, Alkaline ceramidase, Phyto-ceramidase) の**発現を抑制**しました。

また、**ヒアルロン酸**は皮膚真皮の重要な構成成分の一つであり、皮膚の保水に関与することが知られています。ヒアルロン酸もセラミドと同じく、合成系酵素と分解系酵素の制御により恒常的に真皮に存在しています。

ヘアレスマウスにオリザペプチド P 6 0 を 7 日間経口投与し、皮膚におけるヒアルロン酸代謝関連酵素の mRNA 発現を確認したところ、200 mg/kg の投与量では 4 つのヒアルロン酸分解酵素 (Hyaluronidase 1、2、3 および 4) 全ての**発現を抑制**しました。

オリザペプチド P 6 0 は、**皮膚の保水に関わるセラミドとヒアルロン酸の分解を抑制し、皮膚の状態を改善する可能性**が示唆されました。

表 7 オリザペプチド P 6 0 のセラミド分解系酵素 mRNA 発現に与える影響

	Acid ceramidase	Neutral ceramidase	Alkaline ceramidase	Phyto-Ceramidase
Control	1.00±0.03	1.00±0.02	1.00±0.02	1.00±0.03
50 mg/kg	1.25±0.02	0.80±0.01	0.81±0.02	0.76±0.01
100 mg/kg	1.18±0.01	0.73±0.01	0.72±0.03	0.67±0.01
200 mg/kg	1.07±0.02	0.67±0.01	0.62±0.01	0.77±0.01

表 8 オリザペプチド P 6 0 のヒアルロン酸分解系酵素 mRNA 発現に与える影響

	Hyaluronidase 1	Hyaluronidase 2	Hyaluronidase 3	Hyaluronidase 4
Control	1.00±0.03	1.00±0.03	1.00±0.01	1.00±0.01
50 mg/kg	0.78±0.01	0.63±0.01	0.92±0.01	1.07±0.02
100 mg/kg	0.65±0.01	0.54±0.01	0.76±0.01	0.92±0.01
200 mg/kg	0.72±0.01	0.60±0.02	0.78±0.01	0.78±0.01

方法：

ヘアレスマウス (Hos: HR-1, 雌性, 5 週齢) を 3 日予備飼育後、オリザペプチド P 6 0 (50, 100, 200 mg/kg) を 1 日 1 回、7 日間経口投与した。採取投与の 2 時間後に皮膚を採取し、常法により各種 mRNA の発現を調べた。

4. 参考文献

- 1) Murata, K. *et al.*, *J. Nutri. Sci. Vitaminol.*, **23**, 125-131, 1977
- 2) Koo, W. W. K. *et al.*, *MINERVA PEDIATR*, **59**, 35-41, 2007
- 3) 文部科学省 科学技術・学術審議会・資源調査分科会 五訂日本食品成分標準表
- 4) 大坪 研一, 食品と開発, 43(10), 11-13, 2008
- 5) Morita, T. and Kiriyama, S., *Journal of Food Science*, **58**(6), 1993
- 6) 改訂 日本食品アミノ酸組成表 (1986年 科学技術庁資源調査会編)
- 7) Yang, L. *et al.*, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **71** (3), 694-703, 2007
- 8) Urisu, A. *et al.*, *Int. Arch. Allergy Appl. Immunol.*, **96**, 244-252, 1991
- 9) Shibasaki, M. *et al.*, *J. Allergy Clin. Immunol.*, **64**, 259-265, 1979
- 10) Yamada, C. *et al.*, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **70**, 1890-1897, 2006
- 11) Ishii, K. *et al.*, *J. Nutr. Sci. Vitaminol*, **51**, 349-354, 2005
- 12) Chen JR. *et al.*, *Exp. Biol. Med.*, **233**, 1348-1358, 2008

5. 安定性

(1) 長期保存安定性

オリザプロテイン-P70は長期保存安定性に優れています。40℃/RH 80%下で6ヶ月間保存してもたんぱく質含量の低下は認められませんでした。

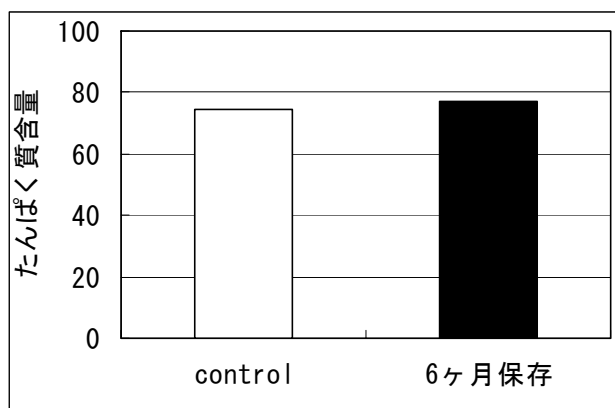


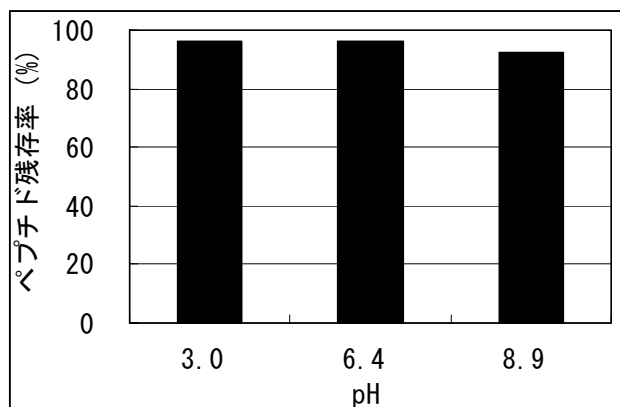
図 18 オリザプロテイン-P70の長期保存安定性

方法：

オリザプロテイン-P70を40℃/RH 80%下で遮光保存した。6ヶ月保存後、ケルダール法によりたんぱく質含量を測定した。

(2) pH 安定性

オリザペプチド-P60は酸～中性域で安定であり、アルカリ域では1割弱の含量低下が認められました。



方法：オリザペプチド-P60を蒸留水に溶解し、希塩酸または希アルカリでpH調整後、非遮光下・室温で保存した。3日間保存後、ペプチド含量を測定した。

図 19 オリザペプチド-P60溶液のpH安定性

6. 栄養成分

表 9 オリザプロテイン-P70およびオリザペプチド-P60の栄養成分

分析項目	可食部 100g あたりの成分		分析方法
	オリザプロテイン-P70	オリザペプチド-P60	
エネルギー	383 kcal	371 kcal	修正アトウォーター*
たんぱく質	75.0 g	65.8 g	燃焼法 (タンパク質換算係数: 5.95)
脂質	0.9 g	0.1 g	酸分解法
炭水化物	18.7 g	26.7 g	100g - (たんぱく質+脂質+水分+灰分)
ナトリウム	4 mg	36 mg	原子吸光光度法
食塩相当量	0.0 g	0.1 g	ナトリウム換算値
水分	2.3 g	2.8 g	減圧加熱乾燥法
灰分	3.1 g	4.6 g	直接灰化法
食物繊維	8.2 g	1.0 g	プロスキー法

* エネルギー換算係数：タンパク質 4; 脂質 9; 糖質 4; 食物繊維 2

「オリザプロテイン-P70」

試験依頼先：株式会社エスアールエル

試験成績書発行年月日：平成 21 年 7 月 30 日

依頼番号：第 200907160028 号

「オリザペプチド-P60」

試験依頼先：株式会社エスアールエル

試験成績書発行年月日：平成 21 年 9 月 25 日

依頼番号：第 200909090044 号

7. 安全性

(1) 残留農薬

オリザプロテイン-P70について、食品衛生法および農薬取締法に準じて、517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。

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21年5月7日

依頼番号：30318

オリザペプチド-P60について、食品衛生法および農薬取締法に準じて、518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。

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21年9月25日

依頼番号：33400

(2) 急性毒性(LD₅₀)

オリザプロテイン-P70 2,000 mg/kg を、絶食した雌雄マウス（ddY，体重30 g前後，5週齢）に経口投与し14日間観察しました。その結果、死亡例や体重推移の異常（対照群との比較）は認められず、試験終了後に行った剖検においても臓器の肉眼的異常は認められませんでした。したがって、オリザプロテイン-P70のマウスにおけるLD₅₀値は2,000 mg/kg以上です。

オリザペプチド-P60 5,000 mg/kg を、絶食した雌雄マウス（ddY，体重30 g前後，5週齢）に経口投与し14日間観察しました。その結果、死亡例や体重推移の異常（対照群との比較）は認められず、試験終了後に行った剖検においても臓器の肉眼的異常は認められませんでした。したがって、オリザペプチド-P60のマウスにおけるLD₅₀値は5,000 mg/kg以上です。

(3) メラミン

オリザプロテイン-P70について、食安監発第1002003号に基づく試験方法によって、メラミンの有無を調べました。その結果基準値（検出限界値）以下であることが判明しました。

試験依頼先：株式会社キューサイ分析研究所 中央研究所

試験成績書発行年月日：平成21年4月27日

受付 No. : 2009041509-01-1

8. 推奨摂取量

製品	訴求効果	推奨摂取量
オリザプロテイン-P70	栄養価 抗肥満 筋肉増強	500~1,000 mg/日
オリザペプチド-P60	栄養価 抗肥満 筋肉増強	500~1,000 mg/日
	美容	100~200 mg/日

9. 応用例

	利用分野	訴求	剤系
食品	栄養補給食品 ダイエット食品 美容食品	1) 栄養補給 2) ダイエット 3) 美容	飲料 (清涼飲料水、ドリンクなど) ハードおよびソフトカプセル、タブレットなど キャンディー、チューインガム、グミ、ゼリーなど パン、クッキー、チョコレート、ウエハースなど ハム、ソーセージなど
化粧品	美容化粧品		化粧水、ローションなど シャンプー、リンス、トリートメントなど パック、ボディジェルなど

10. 荷姿

製品	梱包形態	梱包重量
オリザプロテイン-P70 (食品用途、粉末)	内装：アルミ袋	1 kg
オリザプロテイン-PC70 (化粧品用途、粉末)	外装：ダンボール包装	5 kg
オリザペプチド-P60 (食品用途、水溶性粉末)	内装：アルミ袋	1 kg
オリザペプチド-PC60 (化粧品用途、水溶性粉末)	外装：ダンボール包装	5 kg

11. 保存方法

高温多湿を避け、室温、暗所にて密封状態で保存して下さい。

特にオリザペプチドーP60およびPC60は吸湿性が高いため、開封後はすみやかにご利用下さい。やむを得ず保存する場合は、吸湿剤などで必ず除湿して下さい。

12. 表示例

<食品>

オリザプロテインーP70

表示例：米たんぱく質

オリザペプチドーP60

表示例：米たんぱく質又は米ペプチド

*食品表示については所轄の保健所及び、地方農政局に御確認下さい。

<化粧品>

オリザプロテインーPC70

INCI名：ORYZA SATIVA (RICE) BRAN EXTRACT

表示名称：コメヌカエキス

オリザペプチドーPC60

INCI名：HYDROLYZED RICE BRAN EXTRACT

表示名称：加水分解コメヌカエキス

製品規格書

製品名

オリザプロテイン-P70

食品

本品はイネ、すなわちイネ科 (*Oryza sativa* Linne) の種子から得られたたんぱく質である。本品はたんぱく質を70.0%以上含む。

性 状 淡黄色の粉末で、わずかに特有なにおいがある。

たんぱく質含量 70.0 % 以上 (ケルダール法)

乾燥減量 10.0 % 以下 (衛生試験法、1 g、105°C、2 時間)

純度試験

(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)

一般生菌数 5×10^3 個/g 以下 (衛生試験法、標準寒天培地)

真 菌 数 1×10^2 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)

大腸菌群 陰 性 (衛生試験法、BGLB培地)

<u>組 成</u>	成 分	含有量
	米たんぱく質	100 %

製品規格書

製品名

オリザプロテイン-PC70

化粧品

本品はイネ、すなわちイネ科 (*Oryza sativa* Linne) の種子から得られたたんぱく質である。本品はたんぱく質を70.0%以上含む。

性 状 淡黄色の粉末で、わずかに特有なにおいがある。

たんぱく質含量 70.0 % 以上 (ケルダール法)

乾燥減量 10.0 % 以下 (1 g、105°C、2 時間)

純度試験

(1)重金属 20 ppm 以下 (第2法)

(2)ヒ素 2 ppm 以下 (第3法)

一般生菌数 1×10^2 個/g 以下 (衛生試験法、標準寒天培地)

真 菌 数 1×10^2 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)

大腸菌群 陰 性 (衛生試験法、BGLB培地)

<u>組 成</u>	成 分	含有量
	コメヌカエキス	100 %

この規格及び試験方法において、別に規定するものの他は、外原規通則及び一般試験法を準用するものとする。

製品規格書

製品名

オリザペプチド-P60

食品

本品はイネ、すなわちイネ科 (*Oryza sativa* Linne) の種子から得られたペプチドを主成分とし、ペプチドを60.0%以上含む。本品は水溶性である。

性 状 淡黄色～淡褐色の粉末で、わずかに特有なにおいがある。

ペプチド含量 60.0 % 以上 (ケルダール法)

乾燥減量 10.0 % 以下 (衛生試験法、1 g、105℃、2 時間)

純度試験

(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)

一般生菌数 3×10^3 個/g 以下 (衛生試験法、標準寒天培地)

真 菌 数 1×10^2 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)

大腸菌群 陰 性 (衛生試験法、BGLB培地)

組 成

成 分	含有量
米ペプチド	100 %

製品規格書

製品名

オリザペプチドーPC60

化粧品

本品はイネ、すなわちイネ科 (*Oryza sativa* Linne) の種子から得られたペプチドを主成分とし、ペプチドを60.0%以上含む。本品は水溶性である。

性 状 淡黄色～淡褐色の粉末で、わずかに特有なにおいがある。

ペプチド含量 60.0 % 以上 (ケルダール法)

乾燥減量 10.0 % 以下 (1 g、105℃、2 時間)

純度試験

(1)重金属 20 ppm 以下 (第2法)

(2)ヒ素 2 ppm 以下 (第3法)

一般生菌数 1×10^2 個/g 以下 (衛生試験法、標準寒天培地)

真 菌 数 1×10^2 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)

大腸菌群 陰 性 (衛生試験法、BGLB培地)

組 成 成 分 含有量

加水分解コメヌカエキス 100 %

この規格及び試験方法において、別に規定するものの他は、外原規通則及び一般試験法を準用するものとする。

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等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。

制定日 2009年9月30日



ORYZA OIL & FAT CHEMICAL CO., LTD.