

Review03

バイタルファスティングにおける、 KALA 酵素および マナ酵素摂取時の体重減少の効果

Effects of KALA Enzymes and Manna Enzymes on weight loss during vital fasting

竹内尚史*

Hisashi Takeuchi, M.D., Ph.D.

Key words: マグネシウム (Magnesium)、メチルスルフォニルメタン、(Methylsulfonylmethane: MSM)、L-カルニチン (L-Carnitine)

はじめに

ファスティング(断食)は、古くから宗教や精神修行の一環として行われてきたが、近年は、デトックス、ダイエット、体質改善などが目的で行われている。ファスティングの方法としては、ファスティング期間の長さや摂取するものなど様々なものが提案されている。

今回、我々は必要最低限の栄養を酵素ドリンクで摂取しながら行う、バイタルファスティングを実施し、ファスティング期間において、マグネシウム、MSM、L-カルニチンを含む KALA 酵素およびマナ酵素を摂取した場合のそれぞれの体重変化を調査するためのデータを取得したので報告する。

対象および方法

1. 対象者

1) 対象

ファスティングライフ株式会社(東京都墨田区江東橋 2-3-11)を通じて、一般募集し以下の選択基準を満たし、除外基準に合致せず、試験品の使用を自ら希望する者を対象者とした。

2) 選択基準

10代から60代までの健康な者でファスティングを希望する者

3) 除外基準

効果をもたらさうる医薬品を服用している者
他の方法による減量を試みている者

2. 対象品・プログラムデザイン

1) プログラム

① プログラム

プログラムは、8日間のファスティングとし、準備期間2日間、断食期間3日間、回復期間3日間とした。プログラム期間中は、毎日、体重を測定し、体重の変化を比較した。日本臨床試験協会(JACTA、

東京)がファスティングライフ株式会社からデータの提供を受け、解析と監修を行った。実施したファスティング方法(プログラム)については、下記の通りである。

【準備期間(身体がファスティング慣れるための期間)】

(i)日数3日

(ii)期間中の食べ物

- 下記の「マゴハヤサシイワ」を中心とした和食
 - マ：豆類、納豆、豆腐、味噌、大豆など
 - ゴ：ゴマ、ナッツなどの種子類
 - ハ：発酵食品
 - ヤ：野菜類
 - サ：魚(特に小型の青背魚類)
 - シ：椎茸などのキノコ類
 - イ：イモ類
 - ワ：わかめ、昆布などの海藻類
- 肝機能をサポートする野菜類
- 良質の水を1日1.5~2リットル(目標)
- 亜麻仁油を1日大さじ1杯
- 植物性乳酸菌を多く含んだ発酵食品(漬物や納豆など)

【ファスティング期間】

(i)日数3日

(ii)期間中の食べ物

(KALA 酵素の場合)

- 1日に KALA 酵素 約 240ml を 5 倍以上に水に薄めたもの
(1日の自分の好きなタイミングで数回に分けて飲む)

(マナ酵素の場合)

- 1日にマナ酵素 約 330ml を 5 倍以上に水に薄めたもの
(1日の自分の好きなタイミングで数回に分けて飲む)

(KALA 酵素、マナ酵素共通)

- 水または、ノンカフェインのハーブティーを1日に2L程度(目安)

【回復期間】

(i)日数3日

(ii)期間中の食べ物

- 重湯など、消化に負担をかけないもの

表1 KALA 酵素

【原材料名】

糖類(蔗糖(国内製造)、黒糖、オリゴ糖)、野草類(ドクダミ、オオバコ、ハトムギ、エビスグサ、ヨモギ、スギナ、アカザ、イチョウの葉、カンゾウ、スイカズラ、マタタビの木、クコの葉、ツルナ、ナルコユリ、アマチャヅル、ウコン、オトギリソウ、カワラケツメイ、カキドオシ、ケイ(桂)、エゾウコギ、ツククサ、ハブソウ、マツ葉、キダチアロエ、アカメガシワ、ウコギ、クコの実、クマザサ、タンポポ、ナンテンの葉、コナラ、ツチアケビ)、野菜類(キャベツ、モヤシ、ブロッコリー、キュウリ、玉ネギ、大根、人参、馬鈴薯、レンコン、ゴボウ、山芋、椎茸、舞茸、金時ショウガ粉末、ホウレン草、なた豆、パセリ、トマト、ニラ、ニンニク、小松菜、カブ)、果物類(バナナ、パイナップル、リンゴ、山ぶどう、ブルーベリー、レモン、オレンジ、バナナ、スイカ、イチゴ、メロン)、昆布エキス、貝カルシウム、MSM、L-カルニチン、酵母エキス、水抽出水溶性珪素/塩化マグネシウム(一部にオレンジ・バナナ・山芋・りんごを含む)

【栄養成分表示(100mlあたり)】

エネルギー 222kcal、たんぱく質 0.7g、脂質 0.1g、炭水化物 54.6g、食塩相当量 0.088g、マグネシウム 138mg、MSM 600mg、L-カルニチン 340mg、シリカエキス 73mg、酵母エキス(システインペプチド含有) 150mg

表2 マナ酵素

【原材料名】

糖類(蔗糖(国内製造)、黒糖、オリゴ糖)、野草類(ドクダミ、オオバコ、ハトムギ、エビスグサ、ヨモギ、スギナ、アカザ、イチョウの葉、カンゾウ、スイカズラ、マタタビの木、クコの葉、ツルナ、ナルコユリ、アマチャヅル、ウコン、オトギリソウ、カワラケツメイ、カキドオシ、ケイ(桂)、エゾウコギ、ツククサ、ハブソウ、マツ葉、キダチアロエ、アカメガシワ、ウコギ、クコの実、クマザサ、タンポポ、ナンテンの葉、コナラ、ツチアケビ)、野菜類(キャベツ、モヤシ、ブロッコリー、キュウリ、玉ネギ、大根、人参、馬鈴薯、レンコン、ゴボウ、山芋、椎茸、舞茸、ホウレン草、なた豆、パセリ、トマト、ニラ、ニンニク、小松菜、カブ)、果物類(バナナ、パイナップル、リンゴ、レモン)、昆布エキス、貝カルシウム、MSM、L-カルニチン/塩化マグネシウム(一部に山芋・りんごを含む)

【栄養成分表示(100mlあたり)】

エネルギー 217kcal、たんぱく質 0.5g、脂質 0g、炭水化物 53.8g、食塩相当量 0.057g、マグネシウム 100mg、MSM 454mg、L-カルニチン 250mg

【ファスティング期間の制限事項】

- (ア)カフェイン飲料を飲まないこと。
 (イ)市販されている果汁 100%ジュース、野菜ジュース、清涼飲料水も飲まないこと。
 (ウ)お酒、タバコなどの嗜好品も控えること。
 (エ)アメをなめたり、ガムを噛まないこと。
 (オ)激しい運動はなるべく避けること。
 (カ)熱いお風呂やサウナに長時間入るのも避けること。
 (キ)眠気がくることがあるので車の運転を避けること。
 (ク)投薬している方は、主治医の確認をすること。

2) 対象品

対象品は、ファスティングライフ株式会社の KALA 酵素、マナ酵素（以下、「対象品」という）である。対象品の配合全成分を表 1, 表 2 に示す。ファスティング期間において、1 日、KALA 酵素は約 240ml またはマナ酵素は約 330ml を水に薄めて（5 倍以上）、数回に分けて摂取させた。

3. 有意水準

各測定値は、平均値±標準偏差で示した。準備期間 1 日目と回復期間 3 日目の比較に関して、対応のある t 検定を行った。両側検定で危険率 5% 未満 ($p<0.05$) を有意差ありとした。

結果

1. 参加者の背景

1) KALA 酵素

100 人がプログラムに参加した。全員が完遂し、解析対象数は 100、対象者の年齢は 10~60 代、平均 34.6 ± 9.21 歳だった。また、対象者の身長は、150~187cm、平均 162.4 ± 7.6 cm だった。

2) マナ酵素

100 人がプログラムに参加した。全員が完遂し、解析対象数は 100、対象者の年齢は 10~60 代、平均 36.7 ± 10.8 歳だった。また、対象者の身長は、146~182cm、平均 163.2 ± 8.4 cm だった。

3) 両者で、年齢・体型に差はない。

2. 体重

1) KALA 酵素

結果を表 3 に示す。準備期間 1 日目と回復期間 3 日目の体重を比較して、体重差が 2.3 ± 1.2 kg と有意な減少が見られた ($p<0.001$)。

2) マナ酵素

結果を表 4 に示す。準備期間 1 日目と回復期間 3 日目の体重を比較して、体重差が 2.8 ± 1.4 kg と有意な減少が見られた ($p<0.001$)。

まとめ

ファスティング期間中に「KALA 酵素」または「マナ酵素」を毎日摂取した場合、どちらも体重が減少することが確認された。

考察

今回、我々はマグネシウム、MSM、L-カルニチンを含む KALA 酵素、マナ酵素を試験品とし、10 代から 60 代までの健常な男女を対象に、各試験品に対する体重の変化を観察する実験を行った。その結果、体重は、準備期間 1 日目と回復期間 3 日目の比較において、KALA 酵素、マナ酵素ともに、有意に減少した。

試験品はマグネシウム、MSM、L-カルニチンを基本成分としている。ファスティングでは、食物を摂取しないことで、代謝エネルギー源としてケトン体を消費するが、このケトン体生成には、L-カルニチンが重要な役割を果たしている¹⁾。また、L-カルニチンは、連続摂取によって、脂肪代謝に影響を及ぼし、内臓脂肪の蓄積や脂質代謝異常を抑制・改善することが報告されている²⁾。生成されるケトン体については、βヒドロキシ酪酸を増加させるため、脳波に α 波が増大され、リラクセス効果や影響があると報告されている³⁾。マグネシウムは体内の 700~800 種類の酵素系が正常に機能するために不可欠で、数多くの症状や健康状態に関与している⁴⁾。マグネシウムは、エネルギー代謝において、神経や筋などの興奮性細胞の活動、細胞内シグナル伝達においても重要な役割を果たし、たんぱく質、脂質、アスコルビン酸などの栄養素の代謝にも影響を及ぼしている⁵⁾⁶⁾。MSM は有機イオウ化合物であり、イオウは肌、髪、爪、骨などの形成や解毒作用があると言われている。今回の試験では、これらの基本成分が効果的に作用して、体の状態を改善させながら体重減少を促進したと考えられる。また、KALA 酵素には、シリカエキスと酵母エキス（システインペプチド含有）が含まれるが、シリカ（ケイ素）は、コラーゲンの生成と骨芽細胞の分化を促進する作用があり⁷⁾、システインペプチドは、抗酸化作用をもち、肌の改善にも影響がある⁸⁾ため、マナ酵素よりも体の状態を改善させているのではないかと考えられた。

表 3 体重 (KALA 酵素)

項目	測定値			p 値
	準備期間 1 日目	回復期間 3 日目	体重差※	
体重 (kg)	57.1 ± 9.3	54.8 ± 9.0	2.3 ± 1.2	<0.001

平均値±標準偏差
 ※体重差=準備期間 1 日目-回復期間 3 日目

表 4 体重 (マナ酵素)

項目	測定値			p 値
	準備期間 1 日目	回復期間 3 日目	体重差※	
体重 (kg)	59.8 ± 11.7	56.9 ± 11.0	2.8 ± 1.4	<0.001

平均値±標準偏差
 ※体重差=準備期間 1 日目-回復期間 3 日目

【参考文献】

- 1) 王堂哲. 日本人と L-カルニチン: Low dose に目を向けて. 体力科学. 2018, 67(1), 67.
- 2) 石見百江, 下岡里英, 嶋津孝. カルニチンがラットのエネルギー代謝に及ぼす効果. 日本栄養・食糧学会誌. 2006, 59(2), 107-113.
- 3) 東北大学病院. 心療内科ホームページ. <https://www.hosp.tohoku.ac.jp/departments-3/d11109/> (2022-3-9 参照)
- 4) Carolyn Dean M.D. N.D. The Magnesium Miracle. 2nd ed., Ballantine Books, 2017, 608p, 978-0399594441
- 5) 松井徹. マグネシウムを中心としたミネラル栄養に関する基礎的研究. 日本栄養・食糧学会誌. 2019, 72(5), 211-9.
- 6) 上原万里子, 石島智子, 松本一朗, 他. 栄養素代謝におけるマグネシウムの重要性. 日本海水学会誌. 2010, 64(4), 202-10.
- 7) 渡辺和彦. 農産物ミネラルと人の健康. Biomedical Research on Trace Elements. 2009, 20(4), 263-73.
- 8) 河崎祐樹, 鈴木直子, 和泉達也. シスチン・システインペプチド酵母エキス混合物含有サプリメントの摂取が女性の肌に及ぼす影響: 二重盲検ランダム化比較試験. 日本栄養・食糧学会誌. 2015, 68(4), 157-63.