



黒酢しょうがのダイエット効果と 身体状態の改善効果

小島裕久¹⁾ / 宮田晃史²⁾ / 四方祥樹³⁾

The Diet Effect of the KUROZU-SHOUGA and the Improvement Effect of the Body State

Hirohisa KOJIMA¹⁾, Akinobu MIYATA²⁾, Yoshiki SHIKATA³⁾

1) JACTA (Japan Clinical Trial Association) 2) Nihonbashi M's Clinic 3) Laetitien Co., Ltd.

● 概要

目的：本試験は健康食品「黒酢しょうが」（販売者：株式会社レティシアン）を摂取することによりダイエット効果（体重・BMI値・体脂肪率・ウエスト周囲径・ヒップ周囲径の減少）と身体の状態（冷え・肌の乾燥・睡眠・疲労感・身体の重い感覚）の改善効果があるのかを検証した。

方法：30歳から59歳までのダイエットに興味のあるBMI値が高めの男女を被験者として、摂取前の状態と比較し、摂取8週後と12週後に体組成（ダイエット効果）と身体の状態がどう変化したのかを評価する無作為化プラセボ対照二重盲検並行群間比較試験を行った。

結果：被験品群は、プラセボ群と比べて12週後に体重、BMI値、ウエスト周囲径、ヒップ周囲径、身体の冷え、疲労感が有意に改善した。

結論：「健康食品「黒酢しょうが」を12週間、継続摂取することにより、ダイエット効果が得られ、身体の冷えと疲労感の改善がみられた。

Key words：健康食品 (healthy foods), 酢 (vinegar), しょうが (ginger), 瘦身効果 (diet effect), 身体状態 (body state)

はじめに

「黒酢」や「生姜」と聞くと、身体に良いイメージを持つ人が多い。酢も生姜も紀元前より、単なる食品としてだけでなく、薬として、また、健康を維持するための食材として人々の生活と密接に関わってきた¹⁾²⁾。特に、酢と生姜には食欲増進や疲労回復、ダイエットなど共通する働きがあるとされ、現

代においては、健康や美容を目的として積極的に摂取する人が多いという。

そこで我々は、古くから人々の生活に不可欠である酢と生姜を主要原料とした健康食品「黒酢しょうが」（発売元：株式会社レティシアン）を用いて、ダイエット効果（体重・BMI値・体脂肪率・ウエスト周囲径・ヒップ周囲径の減少）と身体の状態の改善効果（冷え・肌の乾燥・睡眠・疲労感・身体の重い感覚についての主観評価）があるのかを検証したので、報告する。

1) 一般財団法人日本臨床試験協会 (JACTA)

2) 日本橋エムズクリニック

3) 株式会社レティシアン

I. 対象および方法

1. 被験者

1) 対 象

株式会社トライブレイト（東京都港区南青山6-13-9）が一般募集し、以下の選択基準を満たし、除外基準に合致せず、試験品の摂取を自ら希望する者を被験者とした。

2) 選択基準

- ① 30歳以上、59歳以下の健常な男女
- ② ダイエットに関心がある者
- 3) 除外基準
 - ① BMI 23.0 kg/m² 未満、あるいは 30.0 kg/m² 以上の者
 - ② 現在、通院もしくは処方箋をもらっている者
 - ③ 妊娠中、授乳中の者
 - ④ 試験に影響を与える医薬品を服用、またはサプリメントを摂取している者
 - ⑤ その他、試験総括責任医師が適切でないと認めた者

4) 倫理審査委員会および被験者の同意

本試験はヘルシンキ宣言の精神に則り、薬事法有識者会議倫理審査委員会（委員長：宝賀寿男 弁護士）の承認を得た後、被験者に対して本試験の目的と方法を十分に説明し、書面による同意を得て実施された。

2. 試験機関

本試験は、一般財団法人日本臨床試験協会（JACTA）、試験総括責任医師を宮田晃史（日本橋エムズクリニック）として実施した。測定は、JACTA 内検査室にて行った。

3. 試験品

被験品は、健康食品「黒酢しょうが」とし、プラセボは被験品と同じ賦形剤を使用し、外観上の区別ができないように調整し、識別記号を用いて支給さ

れた。

被験品の配合成分を表 1-1、栄養成分を表 1-2 に示す。

4. 試験デザイン

被験品「黒酢しょうが」とプラセボを用いた無作為化プラセボ対照二重盲検並行群間比較試験とし、摂取前と継続摂取後の状態を比較した。

5. 摂取方法とスケジュール

摂取期間は2017年1月9日（月）～4月2日（日）までの83日間とし、1月9日（月）の摂取前と3月5日（日）の8週摂取後、4月2日（日）の12週摂取後の3回を観察日とした。タイムスケジュールを表 2 に示した。

試験総括責任医師の判断のもと、46名の応募者から選択基準（BMI 23.0 kg/m² 以上 30.0 kg/m² 未満）に満たない者18名を除外した。性別、年齢、BMI 値を考慮し乱数表を用いて28名をA群14名（男5名、女9名）、B群14（男6名、女8名）に均等に割付け、A群の介入を被験品、B群の介入をプラセボとした。割付表は、試験終了時まで開示しないよう割付責任者が施錠して管理した。

表 1-1 「黒酢しょうが」の配合成分と栄養成分

ブラックジンジャー抽出物、ヒハツエキス、黒酢濃縮末、リボフラビン、パントテン酸カルシウム、ナイアシン、ビタミンE含有植物油粉末、賦形剤

表 1-2 「黒酢しょうが」の栄養成分（100 g 当たり）

| | |
|-------|----------|
| 水分 | 4.0 g |
| たんぱく質 | 5.8 g |
| 脂 質 | 3.9 g |
| 灰 分 | 2.2 g |
| 炭水化物 | 84.1 g |
| エネルギー | 395 kcal |
| ナトリウム | 15.7 mg |
| 食塩相当量 | 0.0399 g |

表 2 タイムスケジュール

| | 同 意 | スクリーニング | 測 定 | 主観評価 | 試験品摂取 | 日 誌 |
|------------|-----|---------|-----|------|-------|-----|
| 摂 取 前 | ● | ● | ● | ● | ↓ | ↓ |
| 摂 取 8 週 後 | | | ● | ● | ↓ | ↓ |
| 摂 取 12 週 後 | | | ● | ● | ↓ | ↓ |

↓：期間中、毎日実施

被験品とプラセボは、毎日の夕食後に3粒、水またはお湯と一緒に嚙まずに摂取させた。なお、試験期間中は、普段通りの食事・運動を行い、試験に影響を与えるサプリメントの摂取をせず、暴飲暴食を避けて通常の生活を維持することを指示し、その点を確認するために毎日の食事の内容と、歩数計で測定した1日の歩数を記載する日誌の提出を義務づけた。

6. アウトカム

体重・BMI値・体脂肪率については、検査員が高精度型体組成計DF860（大和製衡株式会社製）で1回計測を行った。

ウエスト、ヒップの各周囲径はテープメジャー1.5 m（シンワ測定株式会社製）を用いて、立位にて3回計測し、中央値を採用した。ウエスト周囲径は臍、ヒップ周囲径は尾骶骨を起点とした。

身体の状態についてのアンケートを実施し、摂取前と8週摂取後、12週摂取週後に、「身体の冷えを感じる」、「肌が乾燥している」、「睡眠が浅い」、「疲労している」、「身体が重く感じる」について、「1点：まったく思わない」から、「5点：非常にそう思う」までの5段階で被験者自身に評価させた。

なお、体組成測定値、ウエストとヒップの周囲径、主観評価のスコアは摂取前と摂取8週後、摂取12週後をそれぞれ比較した。

7. 統計処理

各測定値およびスコアは平均値±標準偏差で示した。解析はFASを採用し、摂取前と摂取後の経時比較について、対応のあるt検定を行った。各群の摂取前と摂取後の群間比較について、Studentのt検定を行った。危険率は両側検定で5%未満（ $p < 0.05$ ）を有意差ありとした。解析ソフトはStatcel4（柳井久江，2015）を使用した。

II. 結 果

応募者46名（男性18名、女性28名）のうち、選択基準を満たす28名（男性11名、女性17名）を選択し試験を開始した。除外基準に該当する6名（インフルエンザ罹患4名〈男性1名、女性3名〉、自己都合による辞退2名〈男性1名、女性1名〉）を除き22名（男性9名、女性13名）が試験を完遂した。不適格症例はなく、解析対象数は22名

（平均年齢 43.4 ± 8.6 歳、男性9名 43.2 ± 7.8 歳、女性13名 43.5 ± 9.5 歳）であった。

解析対象者のフローチャートを図1に、被験者背景を表3に示した。

1. 各測定値の平均値の推移

各測定値の平均値の推移を表4に示した。

体重については、被験品摂取前から8週摂取後、12週摂取後に有意に減少し、プラセボ群との比較においても8週摂取後、12週摂取後ともに有意な差が示された。

BMI値については、被験品摂取前から8週摂取後、12週摂取後と有意に減少し、プラセボ群との比較においても8週摂取後、12週摂取後とも有意な差が示された。

体脂肪率については、被験品摂取前から8週摂取後、12週摂取後と有意に減少し、プラセボ群との比較においては12週摂取後に減少傾向が示された。

ウエスト周囲径については、被験品摂取前から8週摂取後、12週摂取後と有意に減少し、プラセボ群との比較においても8週摂取後、12週摂取後とも有意な差が示された。

ヒップ周囲径については、被験品摂取前から8週摂取後、12週摂取後と有意に減少し、プラセボ群との比較においても8週摂取後、12週摂取後とも有意な差が示された。

2. 主観評価の推移

主観評価の推移を表5に示した。

「身体の冷えを感じる」については、被験品摂取前から8週摂取後、12週摂取後と有意に減少し、プラセボ群との比較においては12週摂取後に有意な差が示された。

「肌が乾燥している」については、被験品摂取前から12週摂取後に有意に減少した。プラセボ群との比較においては有意な差は示されなかった。

「睡眠が浅い」については、被験品摂取前から8週摂取後に減少傾向があらわれ、12週摂取後には有意に減少した。プラセボ摂取群との比較においては有意な差は示されなかった。

「疲労している」については、被験品摂取前から8週摂取後、12週摂取後と有意に減少し、プラセボ群との比較においては8週摂取後に減少傾向があらわれ、12週摂取後には有意な差が示された。

「身体が重く感じる」については、被験品摂取前

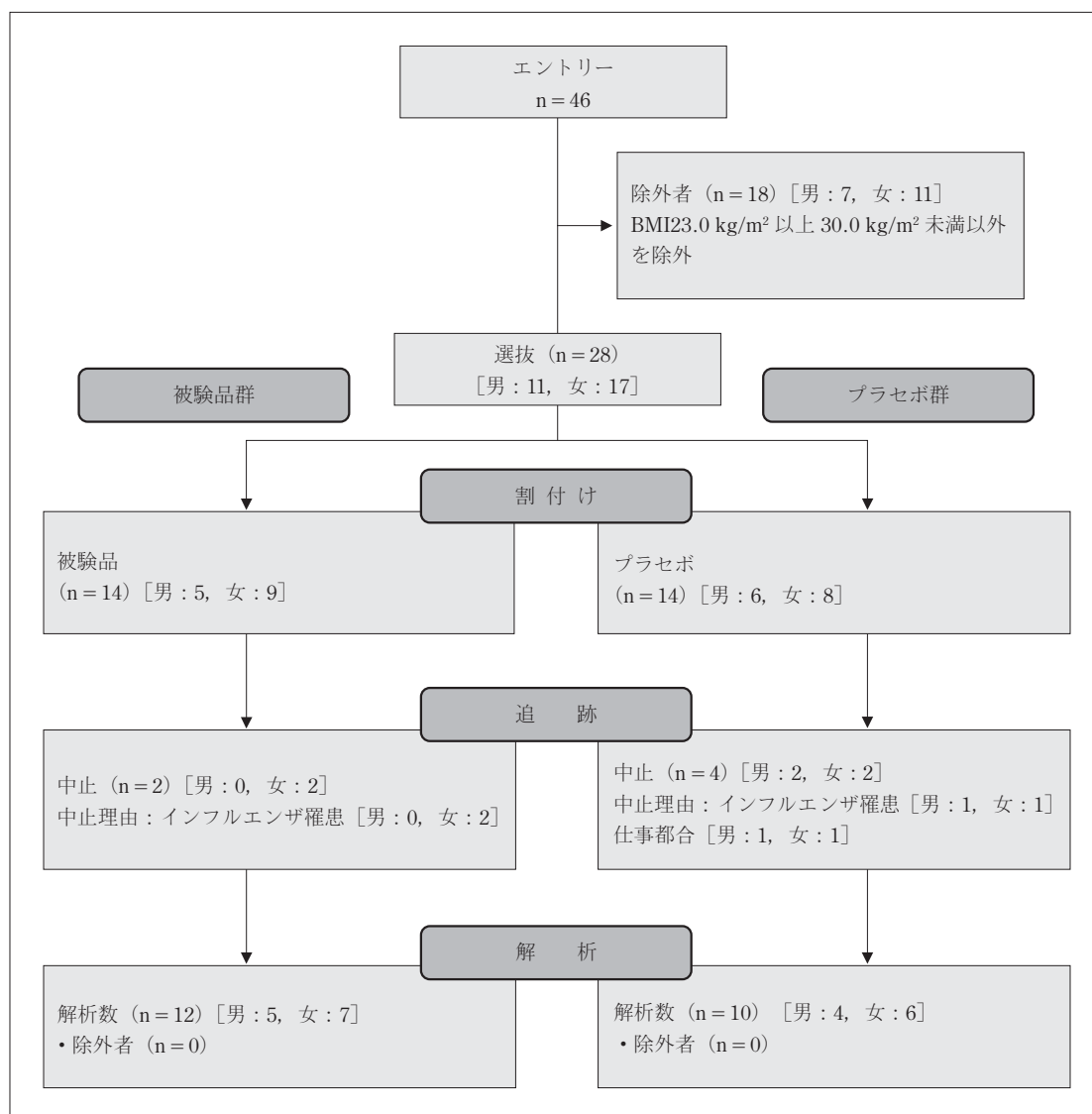


図1 本試験参加者のフローチャート

から8週摂取後, 12週摂取後と有意に減少し, プラセボ群との比較においては12週摂取後に有意な傾向が示された。

3. 有害事象

測定の結果, 生活習慣および有害事象に関する日誌による調査の結果, 医師の診断から, 本試験において有害事象の発現はなく被験品は安全性に問題がないと考えられた。

Ⅲ. 考 察

肥満に関して, 自分の体型についてどう思うかを尋ねた調査において, 自分を太り気味であると考えている人の割合は男性41.9%, 女性39.8%で, 実際の肥満の割合(男性の29.1%, 女性の19.4%)よりも多い傾向にあった³⁾。また, 平均BMI値

表3 被験者背景

| 項目 (単位) | 黒酢しょうが | プラセボ |
|----------|--------------|--------------|
| 被験者数 (人) | 12 | 10 |
| 性別 (人) | 男 : 5, 女 : 7 | 男 : 4, 女 : 6 |
| 年齢 (歳) | 42.8 ± 8.7 | 44.1 ± 9.0 |

平均値 ± 標準偏差

20.2 kg/m² の女子大生311名を対象とした調査では, (肥満と判定されるのはBMI 25.0 kg/m² 以上であるが⁴⁾), 311名のうち83.9%が体重減少を希望しており, 中には身体に負担の大きなダイエット法を行った者や拒食症の経験者もいたという⁵⁾。ダイエットについては, 健康的に行うことが理想であるが, 不適切な方法で行われることが多いようだ。

そこで我々は, 日本だけでなく海外においても長

表4 各測定値の平均値の推移

| 項目 | 群 | 測定値 | | | 変化量 | | 郡内の経時比較(p値) ¹⁾ | | 変化量の群間比較(p値) ²⁾ | |
|-------------------------|------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|---------------------------|----------|----------------------------|--------------------|
| | | 摂取前 | 8週後 | 12週後 | 摂取前-8週後 | 摂取前-12週後 | 摂取前-8週後 | 摂取前-12週後 | 摂取前-8週後 | 摂取前-12週後 |
| 体重(kg) | 被験品 | 73.6 ± 10.1 | 71.4 ± 10.4 | 71.1 ± 10.7 | -2.15 ± 0.96 | -2.45 ± 1.44 | <0.001** | <0.001** | <0.001** | <0.001** |
| | プラセボ | 67.8 ± 8.4 | 68.2 ± 8.4 | 68.1 ± 8.4 | 0.44 ± 1.27 | 0.29 ± 1.16 | 0.304 | 0.452 | | |
| BMI(kg/m ²) | 被験品 | 27.2 ± 1.9 | 26.5 ± 2.0 | 26.4 ± 2.1 | -0.71 ± 0.55 | -0.81 ± 0.67 | 0.001** | 0.002** | 0.001** | 0.002** |
| | プラセボ | 26.0 ± 1.2 | 26.2 ± 1.5 | 26.1 ± 1.5 | 0.16 ± 0.50 | 0.08 ± 0.47 | 0.332 | 0.604 | | |
| 体脂肪率(%) | 被験品 | 34.1 ± 8.2 | 33.1 ± 8.0 | 32.7 ± 7.2 | -1.03 ± 1.16 | -1.44 ± 2.02 | 0.011* | 0.031* | 0.214 | 0.063 [‡] |
| | プラセボ | 33.8 ± 9.3 | 33.6 ± 8.9 | 33.9 ± 9.4 | -0.28 ± 1.56 | 0.09 ± 1.54 | 0.584 | 0.857 | | |
| ウエスト(cm) | 被験品 | 91.9 ± 5.8 | 91.4 ± 5.8 | 91.2 ± 5.8 | -0.52 ± 0.09 | -0.67 ± 0.17 | <0.001** | <0.001** | <0.001** | <0.001** |
| | プラセボ | 89.5 ± 6.2 | 89.9 ± 6.3 | 90.0 ± 6.2 | 0.42 ± 0.14 | 0.50 ± 0.27 | <0.001** | <0.001** | | |
| ヒップ(cm) | 被験品 | 99.5 ± 3.5 | 98.9 ± 3.5 | 98.8 ± 3.6 | -0.56 ± 0.11 | -0.67 ± 0.25 | <0.001** | <0.001** | <0.001** | <0.001** |
| | プラセボ | 98.8 ± 5.0 | 99.2 ± 4.9 | 99.2 ± 4.8 | 0.42 ± 0.14 | 0.46 ± 0.28 | <0.001** | <0.001** | | |

n = 22

平均値 ± 標準偏差

1) **: p < 0.01, *: p < 0.05 vs. 摂取前

2) **: p < 0.01, †: p < 0.1 vs. プラセボ

表5 身体状態の推移

| 項目 | 群 | 測定値 | | | 変化量 | | 郡内の経時比較(p値) ¹⁾ | | 変化量の群間比較(p値) ²⁾ | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|---------------------------|----------|----------------------------|--------------------|
| | | 摂取前 | 8週後 | 12週後 | 摂取前-8週後 | 摂取前-12週後 | 摂取前-8週後 | 摂取前-12週後 | 摂取前-8週後 | 摂取前-12週後 |
| 身体の冷えを感じる | 被験品 | 3.1 ± 1.2 | 2.7 ± 1.1 | 2.3 ± 1.0 | -0.42 ± 0.51 | -0.83 ± 1.03 | 0.017* | 0.017* | 0.386 | 0.007** |
| | プラセボ | 2.7 ± 1.3 | 2.5 ± 1.3 | 3.0 ± 1.2 | -0.20 ± 0.63 | 0.30 ± 0.67 | 0.343 | 0.193 | | |
| 肌が乾燥している | 被験品 | 3.5 ± 1.2 | 3.3 ± 1.4 | 2.6 ± 1.2 | -0.17 ± 0.83 | -0.92 ± 0.90 | 0.504 | 0.005** | 0.918 | 0.309 |
| | プラセボ | 3.4 ± 1.3 | 3.2 ± 1.2 | 2.9 ± 1.3 | -0.20 ± 0.63 | -0.50 ± 0.97 | 0.343 | 0.138 | | |
| 睡眠が浅い | 被験品 | 3.1 ± 0.9 | 2.6 ± 1.1 | 2.2 ± 0.9 | -0.50 ± 0.90 | -0.92 ± 0.90 | 0.082 [†] | 0.005** | 0.347 | 0.112 |
| | プラセボ | 2.8 ± 0.9 | 2.6 ± 0.8 | 2.5 ± 0.8 | -0.20 ± 0.42 | -0.30 ± 0.82 | 0.168 | 0.279 | | |
| 疲労している | 被験品 | 3.8 ± 1.1 | 3.1 ± 0.8 | 2.8 ± 1.0 | -0.67 ± 0.89 | -1.00 ± 1.13 | 0.025* | 0.011* | 0.097 [‡] | 0.023 [#] |
| | プラセボ | 2.8 ± 0.9 | 2.7 ± 0.8 | 2.8 ± 1.0 | -0.10 ± 0.57 | 0.00 ± 0.67 | 0.591 | 1.000 | | |
| 身体が重く感じる | 被験品 | 3.9 ± 0.7 | 3.2 ± 0.8 | 2.6 ± 0.9 | -0.75 ± 0.87 | -1.33 ± 0.98 | 0.012* | 0.001** | 0.705 | 0.082 [‡] |
| | プラセボ | 3.1 ± 1.4 | 2.5 ± 1.3 | 2.8 ± 1.2 | -0.60 ± 0.97 | -0.30 ± 1.64 | 0.081 [†] | 0.576 | | |

n = 22, 単位: 点

平均値 ± 標準偏差

1) **: p < 0.01, *: p < 0.05, †: p < 0.1 vs. 摂取前

2) **: p < 0.01, †: p < 0.05, ‡: p < 0.1 vs. プラセボ

い食経験をもつ酢と生姜を主要原料とした被験品「黒酢しょうが」を、30歳以上59歳以下のダイエットに関心のある男女に摂取させ、安全で健康的なダイエットを実現できるか検証した。その結果、体重、BMI値、体脂肪率、ウエスト周囲径、ヒップ周囲径の測定値において、摂取前との比較で8週摂取後、12週摂取後のそれぞれで有意な改善が示され、プラセボ群との比較においては、体脂肪率は12週摂取後に減少傾向を示し、体重、BMI値、ウエスト周囲径、ヒップ周囲径では8週摂取後と12週摂取後のいずれも有意な減少が示された。

また、身体状態の主観評価では、摂取前との比較において肌の乾燥は12週後に有意な改善が示され、睡眠の質(浅い・深い)では8週摂取後に改善

の傾向がみられ、12週摂取後に有意な改善が示された。身体の冷え・疲労感・身体の重い感覚については、8週摂取後、12週摂取後のいずれにおいても有意な改善が示された。プラセボ群との比較においては、身体の冷えは12週摂取後に有意な差が、疲労感は8週摂取後に減少傾向、12週摂取後に有意な減少、身体の重い感覚では12週摂取後に減少傾向が示された。

以上のことから、健康食品「黒酢しょうが」には、ダイエット効果と身体状態の改善が期待され、安全性についても有害事象は認められなかった。

ま と め

ダイエットに関心のある30歳から59歳の健常

な男女を被験者として、健康食品「黒酢しょうが」にダイエット効果と身体状態の改善効果があるかを検証した。その結果、体組成の測定値は経時比較と、プラセボ群との比較で有意に改善した。主観評価の経時比較でも全項目において12週摂取後には有意な改善がみられた。

以上のことから、被験品はダイエット効果と身体状態の改善効果を有することが示唆された。

参 考 文 献

- 1) 飴山 實：酸化発酵はどこまで理解されたか，日本醸造協会雑誌 **82**：460-466，1987.
 - 2) 堂井美里，御影雅幸：生姜・乾姜の修治法に関する史的考察，日本東洋医学雑誌 **63**：266-274，2012.
 - 3) 厚生労働省，平成26年版厚生労働白書：健康長寿社会の実現に向けて～健康・予防元年～. 72-73，2014.
 - 4) 宮崎 滋：肥満症治療ガイドラインの概要，栄養学雑誌 **65**：1-10，2007.
 - 5) 吉田精作，福田祥子：女子大生の減量意識と健康—運動意欲(2)—. 武庫川女子大紀要（自然科学）**57**：39-46，2006.
- 1) 飴山 實：酸化発酵はどこまで理解されたか，日本醸
-