

項目	内容
名称	ザクロ、サンセキリュウ、セキリョウ [英]Pomegranate [学名]Punica granatum L.
概要	<p>ザクロは、イラン、アフガニスタン近辺原産のザクロ科の果樹である。薬用部分は果実（石榴果皮<セキリュウカヒ>）、樹皮、根皮（石榴皮、石榴根皮）。果皮は熟した果実から、樹皮、根皮は採取し、日干しする。アジア原産の落葉高木で、高さ10 m以上。開花は6月。漢方ではザクロの根皮（石榴根）と皮（石榴皮）を収斂、整腸、止血、駆虫に使用している。果実に女性ホルモン様物質が含まれているといわれているが、国民生活センターがザクロの果汁飲料、濃縮エキス液、エキス錠剤（顆粒）について調べたところ、女性ホルモン様物質は検出されなかった_(WARP資料)。</p>  <p>ザクロ</p> <p>©COPYRIGHT AKIRA UENO</p>
法規・制度	<p>■ 食薬区分</p> <ul style="list-style-type: none"> ・果実、果皮、根皮、樹皮、花：「医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質（原材料）」に該当する。

	<p>■ 食品添加物</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天然香料基原物質リスト <p>ザクロが (グレナジン) が収載されている。</p>
成分の特性・品質	
主な成分・性質	<ul style="list-style-type: none"> ・ザクロ濃縮果汁ジュースには、同定されていないがエストロゲンα受容体に強い結合能をもつ成分が含まれることを示唆した報告がある。ただし、ザクロ濃縮果汁5 mL/kg体重を3日間ラットに投与した条件では、子宮肥大や下垂体ホルモンに影響は認められていない (2006233866)。
分析法	-
有効性	
ヒ ト 循環器・呼吸器での評価	<p>メタ分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2014年12月までを対象に4つのデータベースで検索できた無作為化比較試験5報について検討したメタ分析において、ザクロジュースの摂取 (摂取期間: ≥1週間) は、血漿CRP濃度との関連は認められなかった (PMID:26922037)。 ・2014年12月までを対象に2つのデータベースで検索できた無作為化比較試験12報について検討したメタ分析において、ザクロの摂取 (摂取期間: ≥7日間) は血漿中TC (11報)、LDL-C (11報)、HDL-C (12報)、TG (12報) との関連は認められなかった (PMID:26857863)。 <p>RCT</p> <ul style="list-style-type: none"> ・慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者30名 (試験群15名、平均60.00±10.90歳、スペイン) を対象としたランダム化二重盲検比較試験において、ザクロ果汁を400 mL/日 (ポリフェノール2.66 gを含む)、5週間摂取させたところ、血液学的なパラメータの評価や尿中の8-iso-PGF (2α) (脂質過酸化バイオマーカー)、呼吸器の機能、臨床症状に影響は認められなかった (PMID:16278692)。 ・アテローム性動脈硬化症患者19名 (65~75歳、試験群10名、アメリカ) を対象とした無作為化プラセボコントロール試験において、ザクロ果汁を50 mL/日、1~3年間摂取させたところ、摂取前と比較して頸動脈内膜中膜厚が減少した (PMID:15158307)。 ・冠状動脈心疾患リスク要因があり、頸動脈内膜-中膜肥厚 (CIMT) が0.7~2.0 mmの成人289名 (試験群146名、60.8±7.3歳、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、ザクロジュース240 mL/日を18ヶ月間摂取させたところ、CIMTの進行に影響は認められなかった (PMID:19766760)。 ・冠状動脈性心臓病の既往歴がある39名 (試験群23名、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化比較試験において、ザクロ果汁を240 mL/日、3ヶ月間摂取させたところ、ストレス誘発性虚血の範囲が減少した (PMID:16169367)。 ・脂質異常症患者45名 (試験群22名、平均51±9歳、イラン) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、ザクロ種子油 400 mg×2回/日を4週間摂取させたところ、血清脂質やTNF-α濃度に影響は認められなかった (PMID:22044195)。 ・血液透析患者101名 (平均66.5±11.8歳、試験群66名、イスラエル) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、ザクロジュース100 mL×3回/週を1年間摂取させたところ、摂取している降圧剤の数の減少が認められたが、血圧、脈圧、血中脂質濃度 (TC、LDL-C、HDL-C、TG)、心血管イベントの発生リスクに影響は認められなかった (PMID:24593225)。 ・脂質異常症患者45名 (試験群23名、平均51±9歳、イラン) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、ザクロ種子オイル400 mg/日を4週間摂取させたところ、TC/HDL-C比の低下が認められたが、血中脂質 (TG、TC、LDL-C、HDL-C、酸化LDL)、糖代謝マーカー (インスリン濃度、HOMA-IR)、体組成 (体脂

肪率、体脂肪量、除脂肪体重、ウエスト/ヒップ比、BMI) に影響は認められなかった ([PMID:20334708](#))。

消化系・肝臓	調べた文献の中に見当たらない。
糖尿病・ 内分泌	メタ分析 <ul style="list-style-type: none">・2017年2月までを対象に3つのデータベースで検索できた無作為化比較試験16報 (検索条件: 年齢\geq18歳、期間\geq1週) について検討したメタ分析において、ザクロの摂取は、空腹時血糖値 (15報)、インスリン濃度 (8報)、HOMA-IR (7報)、HbA1c (3報) との関連は認められなかった (PMID:28985741)。 RCT <ul style="list-style-type: none">・肥満の成人20名 (試験群10名、平均36.3 ± 8.3歳、メキシコ) を対象とした二重盲検プラセボ対照試験において、ザクロジュース120 mL/日を1ヶ月間摂取させたところ、体重、体脂肪、BMIの増加抑制が認められたが、血糖、インスリン、食後120分間の血糖AUCとインスリンAUCに影響は認められなかった (PMID:21811060)。・血糖降下薬を服用している2型糖尿病患者44名 (試験群22名、平均55 ± 6.7歳、イラン) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、ザクロジュース250 mL/日を12週間摂取させたところ、血漿中の炎症マーカー (IL-6、高感度CRP) の減少、総抗酸化能の上昇が認められたが、糖代謝 (空腹時血糖値、インスリン、HOMA-IR、HbA1c)、糖化マーカー (カルボキシメチルリジン、ペントシジン) およびTNF-αの値に影響は認められなかった (PMID:24949028) (PMID:26355954)。
生殖・泌尿器	RCT <ul style="list-style-type: none">・更年期症状のある女性351名 (45~55歳、アメリカ) を対象とした無作為化二重盲検比較試験において、マルチ植物サプリメント (1日量としてブラックコホシ 200 mg、アルファルファ400 mg、チェストツリー200 mg、ザクロ400 mgをそれぞれ含む) を1年間摂取させたところ、膣症状、月経周期、ホルモン状態に影響は認められなかった (PMID:18257142)。・閉経後女性81名 (試験群43名、平均54 ± 8歳、オーストリア) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、ザクロ種子油30 mg (植物エストロゲン127μg含有) \times2個/日を12週間摂取させたところ、ホットフラッシュの回数や更年期症状 (MRS II) に影響は認められなかった (PMID:22240636)。
脳・神経・ 感覚器	RCT <ul style="list-style-type: none">・健康な高齢者28名 (試験群15名、平均63.1 ± 8.0歳、アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、ザクロジュース8オンス/日を4週間摂取させたところ、血漿中抗酸化能 (TEAC) の上昇、記憶テスト評価の向上、記憶テスト実施中の脳血流量の増加が認められた (PMID:23970941)。
免疫・がん・ 炎症	RCT <ul style="list-style-type: none">・前立腺がん患者183名 (アメリカ) を対象とした二重盲検無作為化プラセボ対照試験において、ザクロ抽出物 (102名、中央値70.14歳) またはザクロジュース (17名、中央値69.23歳) を12ヶ月間摂取させたところ、抽出物、ジュースのいずれにおいてもPSA倍加時間 (前立腺特異抗原値が元の値に比べて2倍になるまでの時間) に影響は認められなかった (PMID:26169045)。
骨・筋肉	調べた文献の中に見当たらない。
発育・成長	調べた文献の中に見当たらない。
肥満	調べた文献の中に見当たらない。
その他	RCT <ul style="list-style-type: none">・慢性の義歯性口内炎に伴うカンジダ症を発症した患者60名 (試験群30名、ブラジ

ル) を対象とした無作為化二重盲検比較試験において、ザクロ抽出物を含むゲルを1日3回、15日間塗布したところ、抗真菌薬であるミコナゾールゲルと同様の効果が認められた ([PMID:12801361](#))。

・運動習慣のある健康成人19名 (平均 22.2 ± 2.2 歳、アメリカ) を対象とした二重盲検クロスオーバー無作為化プラセボ対照試験において、運動トレーニング実施の30分前にザクロ抽出物1,000 mgを摂取させたところ、疲労困憊するまでの時間、運動開始時の血流量、運動終了30分後の血管径の増大が認められたが、運動中や運動終了30分後の血流量、運動開始時や運動中の血管径に影響は認められなかった ([PMID:25051173](#))。

・トレーニング習慣のある男女19名 (平均 22.1 ± 1.9 歳、アメリカ) を対象とした二重盲検クロスオーバー無作為化プラセボ対照試験において、運動30分前にザクロ抽出物1,000 mgを摂取させたところ、反復高負荷運動時の血管径の拡張が認められたが、その他の循環器指標 (血流量、血圧、酸素飽和度、心拍数)、運動パフォーマンス (ベンチプレス、レッグプレスの反復回数、自転車エルゴメーターによる間欠的スプリント能力試験での平均および最大パワー) に影響は認められなかった ([PMID:27644475](#))。

参考文献

- (18) 和漢薬百科図鑑 I/II 保育社 難波恒雄 著
- (22) メディカルハーブ安全性ハンドブック 第1版 東京堂出版 林真一郎ら 監訳
- (29) 牧野和漢薬草大図鑑 北隆館
- (30) 「医薬品の範囲に関する基準」(別添2、別添3、一部改正について)
- [\(PMID:10321568\) Allergy. 1999 Mar;54\(3\):287-8.](#)
- [\(PMID:1957996\) Allergy. 1991 Aug;46\(6\):472-4.](#)
- (2006233866) 日本臨床生理学会雑誌. 2005;35(2):89-99.
- [\(PMID:16278692\) Eur J Clin Nutr. 2006 Feb;60\(2\):245-53](#)
- [\(PMID:18257142\) Menopause. 2008 Jan-Feb;15\(1\):51-8.](#)
- [\(PMID:16169367\) Am J Cardiol. 2005 Sep 15;96\(6\):810-4.](#)
- [\(PMID:12801361\) Mycoses. 2003 Jun;46\(5-6\):192-6.](#)
- [\(PMID:15781875\) Proc Natl Acad Sci U S A. 2005 Mar 29;102\(13\):4896-901.](#)
- [\(PMID:18571823\) Food Chem Toxicol. 2008 Aug;46\(8\):2728-35.](#)
- [\(PMID:19637955\) Pharmacotherapy. 2009 Aug;29\(8\):1002-6.](#)
- [\(PMID:19739436\) Ann Allergy Asthma Immunol. 2009 Aug;103\(2\):178-80.](#)
- [\(PMID:19766760\) Am J Cardiol. 2009 Oct 1;104\(7\):936-42.](#)
- [\(PMID:19123450\) J Investig Allergol Clin Immunol. 2008;18\(6\):491-2.](#)
- [\(PMID:21497708\) Clin Ther. 2011 Feb;33\(2\):246-52.](#)
- [\(PMID:21811060\) Ann Nutr Metab. 2011 Jul 28;58\(3\):220-223.](#)
- [\(PMID:22044195\) Int J Food Sci Nutr. 2012 May;63\(3\):368-71.](#)
- [\(PMID:22275232\) Phytother Res. 2012 Aug;26\(8\):1240-5.](#)
- [\(PMID:22615624\) Daru. 2010;18\(4\):254-9.](#)
- [\(PMID:22615667\) Daru. 2011;19\(4\):266-9.](#)
- [\(PMID:23047652\) Clin Pharmacol Ther. 2012 Nov;92\(5\):651-7.](#)
- [\(PMID:22240636\) Menopause. 2012 Apr;19\(4\):426-32.](#)
- [\(PMID:23200637\) J Heart Lung Transplant. 2013 Feb;32\(2\):272-4.](#)
- [\(PMID:23970941\) Evid Based Complement Alternat Med. 2013;2013:946298.](#)
- [\(PMID:23987208\) Ann Allergy Asthma Immunol. 2013 Sep;111\(3\):231-2.](#)
- [\(PMID:24949028\) J Res Med Sci. 2014 Mar;19\(3\):215-20.](#)
- [\(PMID:25051173\) Appl Physiol Nutr Metab. 2014 Sep;39\(9\):1038-42.](#)
- [\(PMID:24593225\) Nutr J. 2014 Mar 4;13:18.](#)
- [\(PMID:26169045\) Prostate Cancer Prostatic Dis. 2015 Sep;18\(3\):242-8.](#)
- [\(PMID:26355954\) Food Nutr Res. 2015 Sep 8;59:28551.](#)
- [\(PMID:20334708\) Br J Nutr. 2010 Aug;104\(3\):402-6.](#)
- [\(PMID:27644475\) Eur J Sport Sci. 2017 Apr;17\(3\):317-325.](#)
- [\(PMID:26922037\) Phytomedicine. 2016 Oct 15;23\(11\):1095-102.](#)
- [\(PMID:26857863\) Phytomedicine. 2016 Oct 15;23\(11\):1103-12.](#)
- [\(PMID:28539725\) Pharmacogn Mag. 2017 Apr-Jun;13\(50\):300-308.](#)
- [\(PMID:29296562\) Integr Med Res. 2017 Dec;6\(4\):354-360.](#)
- [\(PMID:17132763\) Drug Metab Dispos. 2007 Feb;35\(2\):302-5.](#)
- [\(PMID:28985741\) Nutr J. 2017 Oct 6;16\(1\):67.](#)
- [\(PMID:16415112\) Drug Metab Dispos. 2006 Apr;34\(4\):521-3.](#)
- [\(PMID:30678660\) BMC Complement Altern Med. 2019 Jan 24;19\(1\):29.](#)
- .
- .
- .
- .
- .
- .
- .
- .
- .
- .

[\(PMID:20029019\) Emerg Med J. 2010 Jan;27\(1\):74-5.](#)
[\(PMID:33319665\) Drug Metab Lett. 2021;14\(1\):89-93.](#)
[\(PMID:15158307\) Clin Nutr. 2004 Jun;23\(3\):423-33.](#)
[\(PMID:15673597\) Drug Metab Dispos. 2005 May;33\(5\):644-8.](#)
[\(PMID:16923466\) Am J Cardiol.2006 Sep 1;98\(5\):705-6.](#)
