

項目	内容
名称	酢酸、食酢 [英]Acetic acid、Vinegar (wine vinegar、apple cider vinegar、balsamico vinegar、mort vinegar、honey vinegar、coconut vinegar、white vinegar、sherry vinegar、cone vinegar) [学名]-
概要	<p>酢酸は、強い酸味と刺激臭を持つ脂肪族カルボン酸。生体内でCoA (補酵素A) と結合してアセチルCoA (活性酢酸) として存在し、オキサロ酢酸と反応してクエン酸となってクエン酸回路に入る。アセチルCoAは、コリンやアミノ酸、アミノ糖、リン酸等にアセチル基転移酵素で転移される他、脂肪酸やステロイド等の生合成の材料としても使われる。酢酸を主成分とする食酢は、人類最古の調味料といわれて昔から親しまれてきた。このうち、黒酢については別項を参照。</p>
法規・制度	<p>■ <b>食薬区分</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>りんご酢 (りんご) 汁液発酵の食用酢：「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。</li> </ul> <p>■ <b>特定保健用食品</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>酢酸を関与成分とし「血圧が高めの方に適する」保健用途を表示できる特定保健用食品が許可されている。</li> </ul>
成分の特性・品質	
主な成分・性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学式CH<sub>3</sub>COOH、分子量60.05、無色・常温で液体。沸点は118℃であり、16.7℃で固体化する。水溶液は弱酸性で、pH2.4 (1.0 M)、pH2.9 (0.1 M) (32)</li> </ul>

- ・食酢は酢酸、乳酸、コハク酸、リンゴ酸などの有機酸、グリセロール、エステル類、アルコール類、アミノ酸などを含む (76)。
- ・日本農林規格 (JAS) によると、食酢は醸造酢と合成酢からなり、醸造酢は穀物酢 (米酢、黒米酢等：酸度4.2%) と果実酢 (りんご酢、ぶどう酢：酸度4.5%)、醸造酢 (穀物酢、果実酢以外の醸造酢) にわけられる (105) (76)。
- ・醸造酢は、糖質やデンプンを含む原料を用いたアルコール発酵と酢酸発酵により製造される。いずれも、4~5%の酸度を有し、原料に由来した香味をもつ (104)

#### 分析法

- ・食酢中の遊離脂肪酸を、逆相HPLCで分析した報告がある (101) (102)。
- ・食酢中の有機酸を、カーボン充填カラムを用いた電気伝導度検出器付HPLCで分析した報告がある (103)。
- ・食酢中のプロリンを、キラルカラムを用いたHPLC/LC/MSで分析した報告がある (2008118180)。

#### 有効性

ヒ 循環器・  
ト 呼吸器  
での  
評価

##### <血圧>

- ・酢酸を関与成分とし「血圧が高めの方に適する」保健用途を表示できる特定保健用食品が許可されている。
- ・現時点ではポジティブな (有効性があるとする) 結果とネガティブな (有効性がないとする) 結果の両方が存在している。個々の情報は以下の通り。

##### «血圧との関連が示唆されたという報告»

###### RCT

- ・収縮期血圧140~180 mmHgあるいは拡張期血圧90~105 mmHg (I度およびII度高血圧) の成人51名 (日本) 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、酢酸750 mg/日含有飲料 (18名、平均51.2±9.4歳) または1,500 mg/日含有飲料 (17名、平均51.3±7.6歳) を8週間摂取させたところ、酢酸1,500 mg/日摂取群において収縮期、拡張期血圧の低下、750 mg/日摂取群において収縮期血圧の低下が認められた (2016139909)。

##### «血圧への影響は限定的であったという報告»

###### RCT

- ・収縮期血圧130~159 mmHgかつ拡張期血圧85~99 mmHg (正常高値およびI度高血圧) の成人98名 (日本) 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、15%黒酢含有飲料 (33名、平均51.0±12.5歳) または15%りんご酢含有飲料 (34名、平均52.2±11.8歳) を10週間摂取させたところ、収縮期血圧の低下は認められたが、体重やBMI、体脂肪率、血中脂質に影響は認められなかった (2016166964)。
- ・収縮期血圧130~159 mmHgかつ拡張期血圧85~99 mmHg (正常高値およびI度高血圧) の成人90名 (試験群45名、平均54.2±7.8歳、日本) 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、酢酸750 mg/日含有のトマト酢飲料を12週間連続摂取させたところ、収縮期血圧の低下は認められたが、体重、BMI、血中脂質には影響は認められなかった (2007106582)。

##### «血圧と関連が認められなかったという報告»

###### RCT

- ・収縮期血圧130 mmHg未満かつ拡張期血圧85 mmHg未満 (正常血圧者) ならびに収縮期血圧130~159 mmHgかつ拡張期血圧85~99 mmHg (正常高値~I度高血圧) の成人43名 (22名、平均46.7±11.1歳、日本) 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、酢酸750 mg×3/日含有のトマト酢飲料を4週間摂取さ

せたところ、血圧、体重、BMI、体脂肪率、血中脂質に影響は認められなかった (2007162189)。

### <脂質>

#### RCT

・肥満 (BMI 25~30) の男女155名 (日本) 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、酢酸750 mg/日含有 (54名、平均44.7±9.7歳) または1,500 mg/日含有 (51名、平均43.4±9.5歳) のりんご酢飲料を12週間摂取させたところ、内臓脂肪面積、総脂肪面積、体重、BMI、体脂肪率、ウエスト径、ヒップ径、ウエスト/ヒップ比、血中脂質 (TG) の低下が認められ、酢酸1,500 mg/日摂取群で皮下脂肪面積、収縮期血圧の低下、750 mg/日摂取群で血中脂質 (TC)の低下も認められた ([PMID:19661687](#))。

・血清総コレステロールが高め (180~260 mg/dL) の男女95名 (日本) 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、酢酸750 mg/日含有 (34名、平均47.5±11.4歳) または1,500 mg/日含有 (30名、平均47.6±11.3歳) のりんご酢飲料を12週間摂取させたところ、血中脂質 (TC) の低下が認められたが、その他の血中脂質、体重、BMI、血圧に影響は認められなかった (2005292873)。

・血清総コレステロールが200 mg/dL以上の成人62名 (試験群31名、平均49.3±11.4歳、日本) 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、酢酸750 mg/日含有のりんご酢飲料を12週間摂取させたところ、血中脂質に影響は認められなかった (2007235550)。

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	調べた文献の中に見当たらない。
生殖・泌尿器	調べた文献の中に見当たらない。
脳・神経・ 感覚器	調べた文献の中に見当たらない。
免疫・がん・ 炎症	調べた文献の中に見当たらない。
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	調べた文献の中に見当たらない。

参考文献

- (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  
(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)  
(32) 生化学辞典 第4版 東京化学同人  
(76) 日本食品大事典 医歯薬出版株式会社  
(91) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS)  
(101) 日本食品科学工学会誌. 2008;55(11):529-34.  
(102) J Brew Soc Japan. 2009;104(2):123-30.  
(103) 分析化学. 2004;53(8):851-6.  
(104) 食べ物と健康 食品の科学 国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所  
監修  
(106) 食品大百科事典 (独)食品総合研究所編 朝倉書店  
(107)[Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases 2003](#)  
(2008118180) 分析化学. 2007;56(12):1019-24.  
(2007106582) 薬理と治療. 2006;34(6):723-35.  
(2016139909) 健康・栄養食品研究. 2001;4(4):47-60.  
(2016166964) 健康・栄養食品研究. 2003;6(1):51-68.  
(2007162189) 薬理と治療. 2007;35(1):89-99.  
(1984070842) 日本栄養・食糧学会誌. 1983;36(4):283-9.  
(2009136610) 沖縄医学会雑誌. 2009;47(3):81.  
(2002247357) 日気食会報. 2002;53(2):204.  
(2005292873) 健康・栄養食品研究. 2005;8(1):13-26.  
(2007235550) 健康・栄養食品研究. 2007;9(2):9-23.  
(2014270688) 日本消化器内視鏡学会総会. 2013;55:2985.  
[\(PMID:15983536\) J Am Diet Assoc. 2005 Jul;105\(7\):1141-4.](#)  
[\(PMID:19661687\) Biosci Biotechnol Biochem. 2009; 73:1837-1843.](#)  
[\(PMID:9736833\) Nephron. 1998 Oct;80\(2\):242-3.](#)  
(105) [醸造酢の日本農林規格](#)