

## 醸造酢より抽出された固形成分の血中脂質に及ぼす 影響

藤野, 武彦  
Institute of Health Science Kyushu University

金谷, 庄藏  
Institute of Health Science Kyushu University

加治, 良一  
First Department of Internal Medicine Faculty of Medicine Kyushu University

大柿, 哲朗  
Institute of Health Science Kyushu University

他

<https://doi.org/10.15017/594>

---

出版情報 : 健康科学. 15, pp.91-93, 1993-02-15. 九州大学健康科学センター  
バージョン :  
権利関係 :

## 醸造酢より抽出された固形成分の 血中脂質に及ぼす影響

藤野 武彦      金谷 庄藏      加治 良一\*  
大柿 哲朗      堀田   昇

### Effects of Solid Components in Brewed Vinegar on Human Serum Lipids

Takehiko FUJINO, Shozo KANAYA, Ryoichi KAJI,  
Tetsuro OGAKI and Noboru HOTTA

#### Summary

We studied the pharmaco-physiological effects of the solid components obtained from brewed rice vinegar on lipids in 7 subjects. (mean age : 65 years old)

Two grams of the solid components obtained brewed vinegar was administered daily for a month.

Blood parameters including total cholesterol, HDL-cholesterol and triglyceride were investigated before and after the administration of the solid components.

Six persons with hypercholesteremia ( $251.5 \pm 9.6$  mg/dl) showed significant decrease of total cholesterol ( $228.2 \pm 9.3$  mg/dl), although only one person with normochol cholesteremia showed no significant change of total cholesterol.

HDL/total cholesterol increased in 6 persons who showed the decrease of total cholesterol.

Other blood chemical, urine and hematological parameters showed no significant change before and after the administration of the solid components.

These results and our previous report suggest that the brewed rice vinegars is effective for hypercholesteremia and the effective components consist of polypeptides.

**Key words:** Brewed vinegar, Cholesterol, Triglyceride

(Journal of Health Science, 15 : 91-93, 1993)

食品がたんに 栄養補給という役割だけでなく、より積極的な働きをするのではないかという視点から「機能性食品」という概念が、最近になって提唱されてい

る。すなわち、食品の中には、特有の生理作用を発現するものがあることが知られるようになって来た。我々も、このような観点から、醸造酢の血中脂質と

---

Institute of Health Science, Kyushu University 11, Kasuga 816, Japan.

\*First Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Kyushu University, Fukuoka 812, Japan.

血液レオロジーに及ぼす影響について検討し、夫々有意な改善作用があることをすでに報告した。しかし、それは醸造酢（液体）全体を用いて検討したもので、その作用が酢酸、クエン酸等の液体部分によるものか、醸造酢の中の固形成分によるものかは必ずしも明確には証明されていなかった。そこで今回は、醸造酢から抽出された固形成分を用いて、生体での作用を検討した。

### 対象および方法

対象は、九大病院外来通院中の男性2名（平均年齢、61.5才）、女性5名（平均年齢66.4才）計7名である。そのうち、4名が降圧薬、1名が心臓病薬を内服していたが、抗高脂血症薬を内服しているものは含まれていない。また、いずれの症例もテスト期間中には内服薬の変更はなく、臨床症状には著名な変化は見られなかった。また、生活もテスト前後で変更しないよう指示した。

これらの対象に、インフォームドコンセントを得た後で、醸造酢より抽出された固形成分を1日2g1カ

月間投与し、投与開始前と投与開始1カ月後に、検尿、一般血汁、血液生化学検査を行った。

使用した醸造酢は、坂元醸造社製の同一ロットナンバーの醸造酢で、それらを液体クロマトグラフィーを通して固形成分を抽出した。また、それらのアミノ酸分析は、Eyel, Cool EC-50凍結乾燥器を用いて凍結乾燥し、Hitachi 835 アミノ酸分析器により測定した。

### 結 果

#### 1. アミノ酸分析結果

醸造酢より抽出された固形成分はほとんどがアミノ酸結合体（ペプチド）でそのアミノ酸分析の結果は表1のように多数のアミノ酸を含有していた。

#### 2. 総コレステロールの変化

投与前は、 $244. \pm 20.7$  mg/dlであったが、投与後には、 $225.3 \pm 11.4$  mg/dlとなり、統計的に有意に減少した ( $p < 0.05$ )。また、投与前に正常コレステロール値 (202 mg/dl) を示した1例のみで変化がなく、コレステロール高値を示した6例では前例低下した。

Table 1.

	遊離アミノ酸 (mg/100ml)	総アミノ酸 (mg/100ml)
Cys (O <sub>3</sub> )	3.275	0.274
Met (O <sub>3</sub> )	10.141	5.587
Asp	19.737	31.529
Thr	20.392	29.995
Ser	22.216	26.069
Glu	33.307	86.880
Gly	33.305	40.601
Ala	89.595	91.668
Cys	2.759	2.347
Val	41.065	44.942
Met	9.971	12.900
Ile	28.262	33.075
Leu	54.276	57.294
Tyr	16.152	17.474
β-Ala	0.328	0.283
Phe	25.978	23.486
GABA	21.462	18.671
Orn	3.140	3.435
Lys	28.052	31.101
His	7.763	9.923
Arg	1.751	2.109
Trp	—	—
Pro	23.863	33.145
計	496.706	602.788

### 3. HDLコレステロールの変化

投与前は、 $58.8 \pm 13.0$  mg/dlであったが、投与後は $60.8 \pm 12.4$  mg/dlで有意な変化は見られなかった。

### 4. 中性脂肪の変化

投与前は、 $129.5 \pm 37.5$  mg/dlであったが、投与後は、 $121.2 \pm 32.6$  mg/dlで有意な変化は見られなかった。

### 5. その他の検査値の変化

検尿(蛋白, 糖, ウロビリノーゲン), 一般血汁(ヘモグロビン, ヘマトクリット, 赤血球数, 白血球数, 血小板数)には, 投与前後で変化は見られなかった。また, 血清中の総蛋白, アルブミン, 尿素窒素, クレアチニン, 尿酸, ビリルビン, TTT, ZTT, 電解質, Ca, P, GOT, LDH, アルカリフォスファターゼ,  $\gamma$ -GTP, には投与前後で有為な変動は見られなかった。

### 6. 自覚症状の変化

自覚的副作用の出現は全く見られなかった。

## 考 察

古来使用されて来た醸造酢が生理機能を有すること, すなわち, 総コレステロールの低下と赤血球変形能の改善が見られることを, 前報で報告したが, その生理活性特質が, 液体部分(酢酸, クエン酸)にあるのか, 固形成分にあるのかは不明であった。今回, 前回と全く同様の方法(食習慣, 運動, 薬剤内服等を投与前後で一定とする)を用い醸造酢より抽出された固形成分を生体で検討した結果, ほぼ同様の結果が得られた。この結果を「もろみ」と呼ばれる醸造酢の残渣(ちょうど, 豆腐とオカラの関係と類似)も醸造酢と同様の結果が得られたことを考え併せると, 醸造酢の中に含まれるアミノ酸結合体であるペプチドが生理活性物質である可能性を強く示唆する。液体成分の主成分である酢酸, クエン酸自体の生理作用については今回

検討していないが, 醸造酢全体のその抽出固形成分の作用効果がほぼ同一であったことは酢酸, クエン酸が生理活性物質とは考え難い。

ところで, 総コレステロールが投与前後で変化しない例は1例のみであったが, この例のみが投与前に正常コレステロールであったことを考えると, 醸造酢抽出固形成分が高コレステロール血症には有効性が高いことを示唆している。一方, HDLコレステロールは投与前後で有意には変化しなかったが, 総コレステロールに対するHDLの相対値はいずれの例でも上昇しており, このことは, 総コレステロールの低下がLDLコレステロールの低下に由来することを示唆するもので, 醸造酢抽出固形成分が動脈硬化の予防の分野で貢献する食品となる可能性が考えられる。もっとも, 今回の症例と前回の報告の症例は, いずれもII B型高コレステロール血症で, 家族性高コレステロール血症については今後の検討を持たねばならない。また, 生理活性物質がペプチドであることが強く示唆されるが, 分子量やアミノ酸配列の詳細は今後の研究課題である。

## 文 献

- 1) 藤野武彦, 有吉恭子, 牧角和宏, 金谷庄藏, 大倉洋甫: 醸造酢の人体の血中脂質, 血液レオロジーに及ぼす影響, 健康科学, 10: 85-89, 1988.
- 2) 谷澤久之, 佐塚泰之, 小松(芹田)明子, 滝野吉雄: マウスにおける米酢の急性毒性と脂質代謝に及ぼす作用について, 日本栄養・食糧学会誌, 36-4: 283-289, 1983.
- 3) 大南宏治, 大南宏治, 奥田拓道: くろずの生理活性について 基礎と臨床, 17: 1597-1602, 1983.
- 4) 大南宏治, 松岡栄子, 奥田拓道: 肥満, 糖尿病マウスおよび過酸化脂質投与ラットに及ぼすくろずの作用, 基礎と臨床, 17: 2581-2584, 1983.
- 5) 大南宏治, 松岡栄子, 奥田拓道: ラット(SHR)の血圧に及ぼすくろずの作用, 基礎と臨床, 19: 5177-5181, 1985.