

醸造酢の人体の血中脂質, 血液レオロジーに及ぼす影響

藤野, 武彦
Institute of Health Science Kyushu University

有吉, 恭子
Institute of Health Science Kyushu University

牧角, 和宏
Institute of Health Science Kyushu University

金谷, 庄藏
Institute of Health Science Kyushu University

他

<https://doi.org/10.15017/496>

出版情報 : 健康科学. 10, pp.85-89, 1988-02-20. 九州大学健康科学センター
バージョン :
権利関係 :

醸造酢の人体の血中脂質，血液レオロジーに及ぼす影響

藤野 武彦 有吉 恭子 牧角 和宏
金谷 庄藏 大倉 洋甫*

Effects of Brewed Vinegar on Human Serum Lipids and Hemorheology

Takehiko FUJINO, Kyoko ARIYOSHI, Kazuhiro MAKIZUMI
Shozo KANAYA and Yosuke OHKURA*

Summary

A brewed vinegar, obtained from rice, has been used as a healthful food for a long time in Japan and China.

We investigated the pharmacological effects of the brewed vinegar on lipid metabolism and hemorheology in 20 subjects, consisting of 13 males and 7 females. Hemorheological parameters used were whole blood viscosity, plasma viscosity and red cell filtrability (RCF). RCF was estimated by the Isogai's method.

Daily intake of vinegar over a month induced the decrease of total cholesterol and triglyceride, the increase of HDL/Total cholesterol and the improvement of RCF.

In a 56 year-old female, cough of unknown origin disappeared simultaneously with improvement of RCF.

In a 64 year-old male, cholesterol and RCF were improved at a month after administration of vinegar and showed the re-worsening concomitantly with the discontinuance of vinegar.

(Journal of Health Science, Kyushu University, 10:85 - 89, 1988)

今、健康に対する関心が高まる中で健康食品と呼ばれるものが大変なブームとなっている。しかし、それらが客観的な評価に耐え得るかどうかの検討は、ほとんどされず、その結果、種々の弊害が生じつつあるのも事実である。そして、その弊害を否定する動きが一方で、いいものも同時に否定するという新たな弊害が生じかねない状況でもある。そこで今後は、地道な検討が、これらの健康食品に対してなされねばならないという立場から、今回、日本人が古くから使用して来た、食用酢の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8名（平均48才）、女性12名（平均58才）である。ほとんどが、心疾患や高血圧を有し、何らかの薬剤を内服中である

が、いずれも安定した状態で、使用薬剤にも変化がなく、少なくとも、食用酢を摂取している期間中に、投薬の変更があったものは除外した。これらの対象に、食用酢を毎日20 ml 摂取してもらい（いずれも自発的行為による）1ヶ月から6ヶ月間、摂取前後の血液生化学検査（総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、血糖）、一般血計、検尿、および血液レオロジー諸指標（全血粘度、血漿粘度、赤血球変形能）を測定した。赤血球変形能は磯貝法を用いた。また、胸写、心電図は、基礎疾患を有するものでは摂取期間中、定期的測定を行った。又使用した食用酢は、合成酢ではなく、坂元醸造社製の醸造酢を用いた。しかし、醸造酢であることは、生産ロットにより成分が異なる可能性がある為、これらの対象に用いた醸造酢は同一ロットナンバーのものを使用した。一方、醸造酢の使用

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

*Faculty of Pharmaceutical Science, Kyushu University.

表1 Subjects

	No. of Cases	Age (Yrs.)
Male	8	47.6 ± 14.1
Female	12	58.3 ± 9.8
Total	20	54.0 ± 11.5

の変化により、生体計測データが変化する可能性がある為に、同一ロットナンバーのものを時間と温度が如何なる成分変化を来たすかも、アミノ酸分析を行うことで検討した。アミノ酸分析は、試剤5.0 mlをEyela Cool EC-50凍結乾燥器（東京現化機械）を用いて凍

結乾燥し、残渣を0.02 M塩酸100 mlに溶かす。その100 μ lをHitachi 835 amino acid analyzerに付し、本器付属のコンピューターにより、データ処理を行った。総アミノ酸は6 M塩酸で加水分解して同様に求めた。

結 果

表2

	遊離アミノ酸 (mg/100ml)	総アミノ酸 (mg/100ml)
Cys (O ₃)	3.275	0.274
Met (O ₃)	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	7.673	9.923
Arg	1.751	2.109
Trp	—	—
Pro	23.863	33.145
計	496.706	602.788

1) 酢の変化

昭和62年3月に製造した酢を常温に放置し、製造

直後、3ヶ月後、6ヶ月後にアミノ酸分析を行ったが、アミノ酸組成およびアミノ酸濃度に変化は見られな

かった。表2に、3ヶ月後のアミノ酸分析結果を示す。

2) 総コレステロールの変化

投与前 239.5 ± 53.4 mg/dl であったものが投与後1ヶ月には 216.7 ± 58.5 mg となり平均 9.5% 減少した。ほぼ全症例で低下が見られた。(図1)

3) HDL コレステロールの変化

投与前 42.0 ± 7.3 mg/dl より投与後は、 38.4 ± 7.0

mg/dl とやや減少したが、HDL コレステロールと総コレステロールの比は $19.6 \pm 4.8\%$ より $21.4 \pm 4.8\%$ へと逆に増大した。(図2)

4) 中性脂肪の変化

投与前 152.6 ± 103.9 mg/dl であったものが投与後には 135.4 ± 55.6 mg/dl へと平均 11.3% 減少した。(図3)

図1

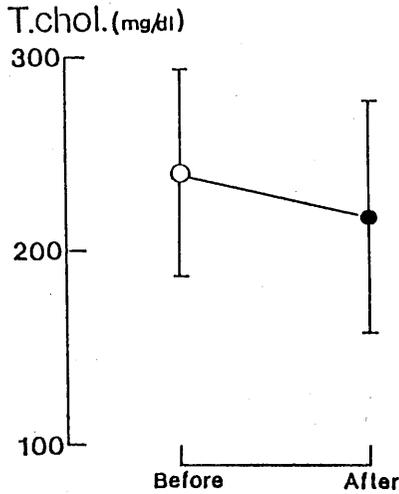


図2

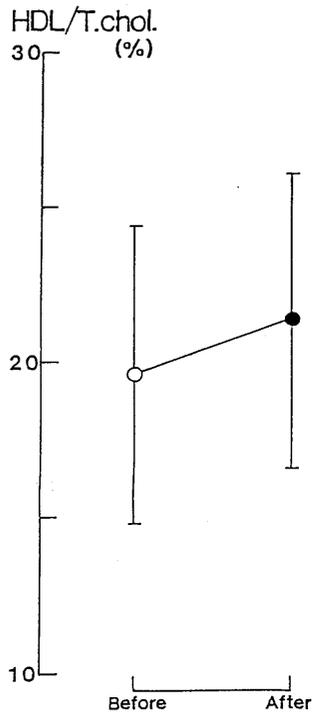


図3

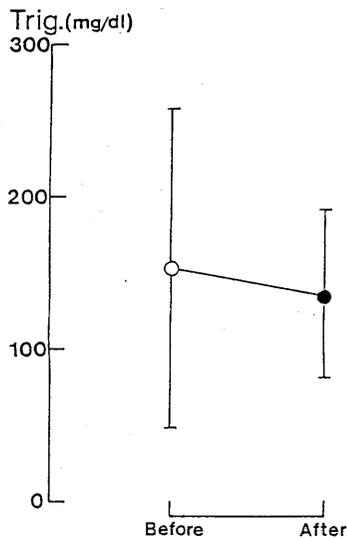


図4

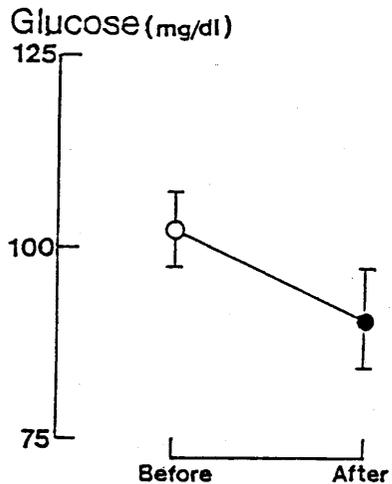


図5

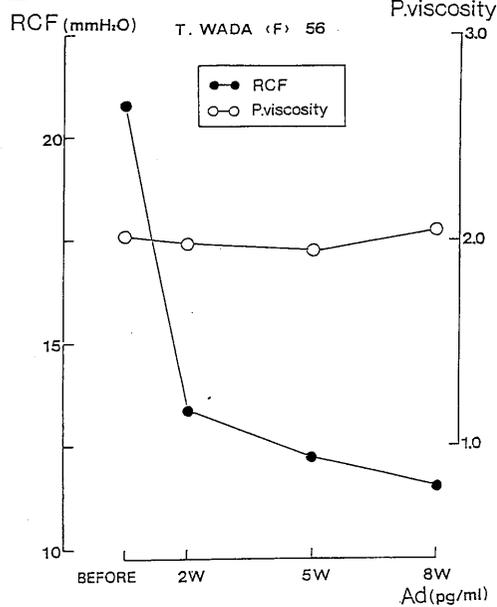
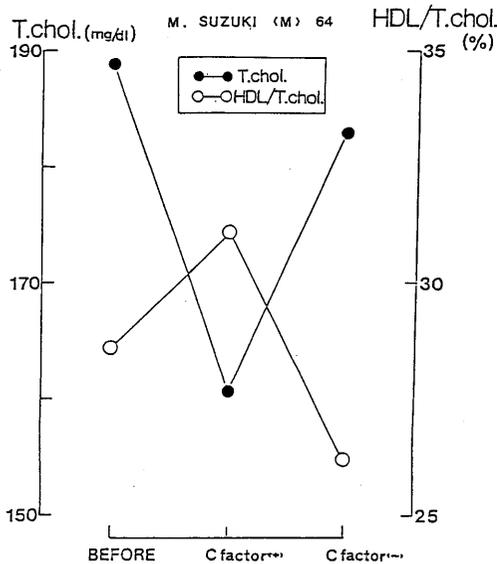


図6



5) 血糖の変化

早朝空腹時の投与前値は 101.8 ± 4.7 mg/dl であったが、投与後には、 90.4 ± 6.7 mg/dl と 11.2% 減少した。(図4)

6) 血液レオロジーの変化

血漿粘度は、一部の症例を除きほとんど変化が見られなかったが、全血粘度は低下傾向が見られた。一方、

赤血球変形能は、投与前の 13.3 ± 3.9 mmH₂O から投与後 11.0 ± 1.4 mmH₂O へと減少(改善)が見られた。

7) 変化の実例

①Case 1 56才 女性。投与前の赤血球変形能の値は 20.9 mmH₂O と高値を示したが、投与2週間後には 13.4 mmH₂O と著明に減少し、8週間後には、11.6 mmH₂O となった。この症例では、当初1年間の原因不明の咳嗽が続いていたが、醸造酢の投与と共に2週間後にはほとんど消失した。(図5)

②Case 2 64才 男性。投与前総コレステロール 189 mg/dl 赤血球変形能 13.2 mmH₂O であったのが、投与後 161 mg/dl, 11.2 mmH₂O とそれぞれ改善し、半年後投与を中止した所、再び、総コレステロール 183 mg/dl, 赤血球変形能 12.8 mmH₂O と増悪した。(図6)

考 案

食酢は、人類が古い時代から摂取してきたものであるが、かつては、現在と異り、全て醸造によるものであった。それは、ちょうど酒の醸造過程と軌を一にするもので、たんに温度と時間のずれとで異なるに過ぎない。今回の分析にも明らかなように、醸造酢は、合成酢と異り、豊富かつ多種類のアミノ酸を含むことが知られている。今回、食習慣、運動、薬剤の内服等、一切の生活習慣を変えずに、この醸造酢を摂取した結果、総コレステロール、中性脂肪が有意に減少した。そして、HDL/Tchの比が増大した。これらの事実は、そのまま醸造酢の作用とするには、まだ問題が残されているが、少なくとも動物実験の結果とは一致するものである。一方、血液レオロジーの観点から検討した結果、赤血球変形能が有意に改善し、全血粘度が軽度減少したことは、従来、全く検討されていなかった事実で興味深い。全血粘度は、ヘマトクリットが一定の時は赤血球変形能と血漿粘度に決定されるが今回血漿粘度に余り差がなかったことは、赤血球変形能の改善の結果として全血粘度が低下したと考えられる。赤血球変形能が末梢循環や血栓形成の重要な因子であることを考えると、この結果は、大変注目すべきものと考えられる。そして、1例であるが、醸造酢投与により、赤血球変形能が著明に改善されると共に、1年間にわたる原因不明の咳嗽が消失したことは、アレルギーに対する直接作用であるか、赤血球変形能の改善に伴う気管支攣縮の消失がもたらした結果なのかは、現時点では明らかではないが今後検討されるべき課題である。

ところで今回のこのような実験では、作用物質が、時間経過の中で安定しているかどうか極めて重要であるが、同一ロットナンバーであれば、温度、時間では大きなアミノ酸組成に変化がなかったことから、生体計測データの相違は、個人の反応性の差として考えてよいと思われる。ところで、これらの結果が、醸造酢の如何なる物質の作用によるかは、今回の実験では明らかではない。しかし、いずれにしろ、日常的に摂取している食品が、このような明らかな生体作用を有することが明らかになったことは、今後、分析的に、その作用物質をつきつめて行く方向とは別に、食品と食品との相互関連においても検討して行く必要がある。

文 献

1. 有吉恭子, 藤野武彦, 加治良一, 牧角和宏, 金谷庄蔵; 血液レオロジーの循環生理学における意義—赤血球変形能の運動生理学への応用—, 健康科学, 10: 103~108, 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, 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.