

## 養生食品によるメタボリックシンドロームの予防効果

### Part 1：養生食品「田七杜仲精 (DTS)」のメタボリックシンドロームに起因する腎機能低下および酸化ストレスに対する有効性検証実験

謝 心 範

Prophylactic effect against metabolic syndrome by Yojo supplement.

Part1: Evaluation of Denshiti Tochusei (DTS) on the metabolic syndrome-associated renal damage and oxidative stress.

Shinhan Sha

#### 1 研究目的

現在日本では、莫大な国民医療費が新聞やニュースでたびたび話題になっている。その財源確保のため消費税を上げる、患者がジェネリック医薬品を選択するなどの対策が講じられているが、医療費抑制のための対策としては、まずは病気になるという予防策が根本的解決として重要であると考えられる。

医療技術が高度進化しているにもかかわらず、国民医療費は年々増え続けている。要因の1つとして医薬品や医療機器などの高額な研究開発費が挙げられているが、患者数は減少しているようにはみえない<sup>1</sup>。これはかえって患者が増え、その病気を治療するための医薬品を開発する費用も増えるという悪循環ではないだろうか。

厚生労働省の発表によると、2011年度の医療費（概算）の総額は約37兆8千億で、9年連続で過去最高を更新している。更に2024年の日本の65歳以上の人口割合は30%となり、2025年の医療と介護の給付見通しは65兆円が予想されている<sup>2</sup>。

患者調査によると生活習慣病の患者が目立ち、傷病別総患者数の最多は高血圧性疾患で、その他では糖尿病、心疾患、癌といずれも前回調査から増加しているという<sup>3</sup>。世界保健機関（WHO）の報告でも、死因の63%が生活習慣病と発表している<sup>4</sup>。

このような状況下、まずは生活のなかで生活習慣を改善し発病を予防すること、リスク因子を減らすことが重要であることはこれまでも提唱されているが、現代病ともいわれるように、現代社会の生活においては多くの障害がある。例えば、食品や飲料など製品に砂糖類が含まれていないような表示が記載されているが、実は砂糖ではなく、合成甘味料が使用されている場合がある。合成甘味料は砂糖よりも甘みが強くコスト面からも商業的に利用されているようである。

我々は、植物由来の天然成分を含む「養生食品」<sup>5</sup>が生活習慣病に対する予防効果があるかどうかを検討している。

今回の報告は、メタボリックシンドロームによる腎機能低下に対し、養生食品である田七杜仲精<sup>6</sup> (DTS) に保護効果があるかどうかの科学的検証と検討をイタリア・カナダ・アメリカ・日本のメンバー構成によるDr. Marotja らのグループ<sup>7</sup>に依頼し、実施されたものである。

これからこの検討結果を用いて、増大する医療費の現状改善のひとつとなる可能性を追求する。すなわちこれらの研究は、健康の維持、病気予防を通して、医療費減少へ貢献することを目的とするものである。

## II 研究の概要

論題『メタボリックシンドロームに関連する腎損傷および酸化ストレスに対する養生食品 田七杜仲精の動物モデルでの評価』として田七杜仲精 (DTS) の腎機能に対する効果を調べた。

### 1 評価方法

高フルクトース食のラットでは、ヒトに類似したインスリン抵抗症候群を発症し、腎臓の組織構造や機能に悪影響を与えることが過去に報告されている。本研究は、高濃度のフルクトースを摂取したラットの腎臓における酸化・抗酸化バランスと腎臓組織蛋白の損傷に対する田七杜仲精 (DTS) の有効性を評価した。雄のWistar ratを3群に分け、A群にはコントロール食、B群とC群には高フルクトース食 (60g/100g) を給餌し、C群には田七杜仲精 (DTS: 50mg/kg/day) を追加補填して60日間飼育した。60日後、脂質過酸化、窒素過酸化とともに、腎糸球体および間質組織における $\alpha$ -平滑筋 アクチン ( $\alpha$ -SMA) の発現を測定した。

### 2 結果

高フルクトース食飼育ラットの腎臓 (の大きさ) や重量/体重  $\times 10^3$  g/gは、健常対照ラットと比較して有意に増加 (それぞれ  $1.8 \pm 0.2$  g 対  $1.3 \pm 0.2$  g、 $4.2 \pm 3.3$  対  $3.3 \pm 0.4$ 、 $p < 0.05$ ) したが、田七杜仲精 (DTS) 補填ラットではこうした現象は認められなかった (高フルクトース食ラットとの対比でそれぞれ  $1.4 \pm 0.2$  g、 $3.6 \pm 0.2$ 、 $p < 0.05$ )。

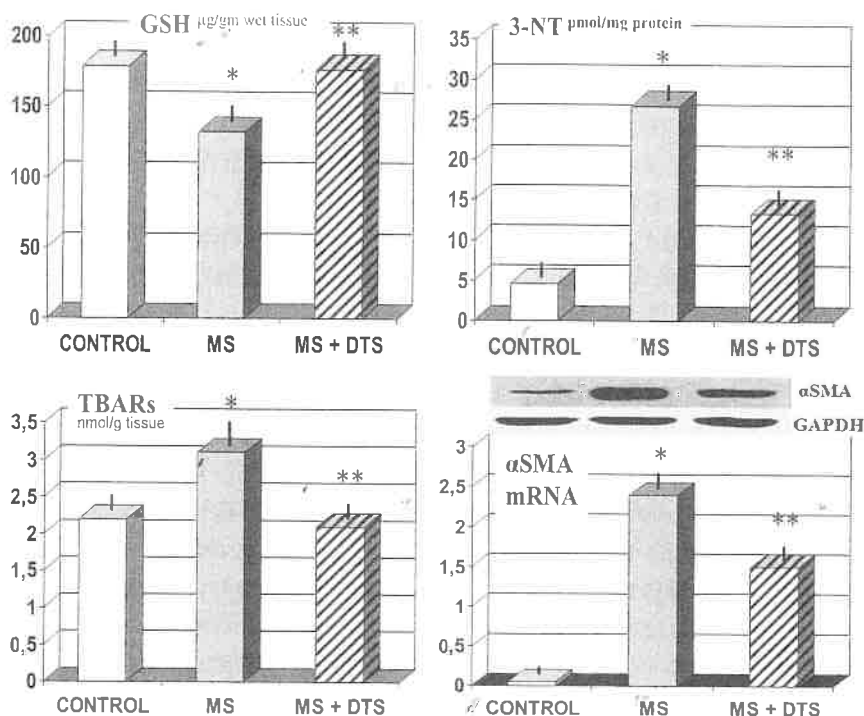
#### 腎組織のレドックス状態

予想した通り、MSラットは通常食飼育ラットと比較して、グルタチオンが有意に減少し、MDAが増加した ( $p < 0.01$ , fig1)。田七杜仲精 (DTS) の補填は、そうした現象を防止することが立証された (非田七杜仲精 (DTS) 治療MSラット対比、 $p < 0.05$ )。腎組織のたんぱく質内取り込み3-NT測定結果の分析では、3-NTはMSラットにおいて有意に増加 ( $p < 0.001$ ) したが、田七杜仲精 (DTS) を補填することによってほぼ正常レベルに戻ることができた (MSラット対比、 $p < 0.01$ )。

#### $\alpha$ SMA のメッセンジャーRNA発現量の定量化

糸球体および間質組織におけるこのマーカーの値は、MSラットでは有意に上昇 (通常食餌ラット対比、 $p < 0.001$ ) したが、田七杜仲精 (DTS) 補填MSラットでは、一部ではあるが有意な低下が認められた (MSラット対比、 $p < 0.01$ )

3 結果のグラフ



別表 1

左上のパネル：MSラットにおいて腎組織のグルタチオン（GSH）値が低下したが、田七杜仲精（DTS）補填により同値は完全に正常値を回復；同左下：MSラットにおいて上昇した腎MDA値が、田七杜仲精（DTS）の補填で正常値へ；同 右上：同齡ラットと比較してMSラットにおいてHPLC測定腎実質3-NT修飾たんぱく質値が増加したが、田七杜仲精（DTS）補填により一部回復；同右下：MSラットにおける腎尿細管間質のαSMA異常発現が田七杜仲精（DTS）補填により一部回復。\*p<0.05、対照群との対比；\*\*p<0.05、非田七杜仲精（DTS）補填MSラット群との対比。

III 実験解説

専門用語の多い実験結果は、一般に理解しやすいように医師による解説をつけてウェブサイトで開催した<sup>16</sup>。

4 結論

メタボリックシンドロームは、腎臓の機能に有害な影響を与える。腎疾患患者は年々増加傾向にあり、平成18年末には約26万人が透析療法を受けるなど、国民の健康に重大な影響を及ぼしている。腎機能低下が長期にわたり進行する慢性腎臓病は発症・進展に生活習慣が関わっており、近年の科学的知見により、生活習慣の改善や薬物療法等によって進行の予防が可能な疾患となっているにも関わらず、その重要性が必ずしも十分に理解されていない。そのような状況において、平成19年10月から、腎疾患対策検討会が開催され、わが国における腎疾患対策のあり方について、

検討を重ねているという<sup>1)</sup>。

また、日本透析医学会の発表では、透析患者の数は2007年は約27万人、その5年後の2011年では30万人を超えており、毎年増加の一途をたどっている<sup>2)</sup>。2007年の透析治療の医療費は1.3兆円で、患者数で割ると一人当たり年間約500万円にもなる。そしてこの予備軍である慢性腎臓病疾患は、2012年の段階で1,330万人に達していることが明らかになっている<sup>3)</sup>。

今回行った動物実験の結果により、田七杜仲精（DTS）が腎機能保護作用を持つことが示唆された。今後はヒトにおける効果の確認が必要である。

ヒトにおける効果が確認された場合、田七杜仲精（DTS）を疾病治療の目的ではなく、生活習慣上における予防の観点から利用し、腎疾患リスクの回避、患者数増加を抑え延いては医療費削減へ貢献したいと考える。

上記の慢性腎臓病患者1,330万人を透析予備軍として、透析移行を5%（66.5万人）削減できれば、3.3兆円の医療費増加の危機を回避することが可能となる。

その他の課題としては、医療費削減に向けて、国民自身の病気とその治療に対する意識と取り組みに対してどうアプローチできるか、研究が必要となると考える。

私の研究は「養生学」<sup>4)</sup>の大成である。医学や薬学では、病気に罹った者に対して治療を施し快方に向かわせ社会へ復帰させることが現在の使命のように思われている。それも大切な事ではあるが、根本的に考えれば病気にならない「予防」がより大切であり人々の健康管理や健康状態の維持こそ重視されなければならない。

今回の論文はその具体的一例として、生活習慣病の病原は生活習慣にあることが明確になっているので、その生活習慣の改良改善の具体策を構築していかなければならない。それには個人、家族と社会、地域、国家を挙げて努力して行く場面もあるが、まず個々人が生活を改善し「養生学」の概念のひとつである「予防」を実践しなければならないといえるだろう。

このような見地から、養生食品「田七杜仲精（DTS）」の効用、特に腎疾患における予防的、養生的実験を行い実証的にもその成果を確認したところである。これは当然ながら医療費節減、さらには保健負担も軽減するという波及効果も大である。人工透析者は、年間500万円の保健負担額や医療補助額以外に、通院のための交通費+時間+家族/介護者の負担などコストがかかる。これに対して養生食品・田七杜仲精（DTS）を使って1食・1日400円で腎機能保護を実行すれば、そのコストとして一カ月あたり12,000円の負担額で、人工透析費の節約となり、国の負担も著しく儉約されることになる。これらを比較すると雲泥の差となり、本人の身体や精神のリスク軽減と医療費の保健負担を著しく減らす事になる。

今回の論文では、養生食品「田七杜仲精（DTS）」のメタボリックシンドロームに起因する腎機能低下に大変有効であるというデータを得て、予防を推奨する「養生学」の研究のひとつの具体的な実践事例を報告した。今後更に多くのデータを集めて解析し、「養生」、「予防」や「生活習慣」の改善によって人々の健康に貢献できるよう「養生学」の研究を継続していく次第である。

#### 注

- 1) 「推計患者数の年次推移」平成23年患者調査より（政府統計の総合窓口e-Statホームページ、<http://www.stat.go.jp/data/index.htm>
- 2) 「医療費 最高の37.8兆円」読売新聞（2012年8月25日）
- 3) 「生活習慣病の患者増目立つ」日本経済新聞（2012年11月28日）

- 4) 「WHO「世界の4人に1人高血圧」朝日新聞(2012年5月17日)
- 5) 養生食品：(1) 単一成分、単一素材の有効成分ではなく多種類の自然素材が組み合わせによって、有効性と安全性を最大限追求する、(2) 単一の疾患への対応ではなく、人間(ベクトなど哺乳動物も含む)の生命力の増強へ有益な事を追求する、(3) 漢方の伝統的哲学に基づき、科学による解析と検証手法と密接に融合した品質への追及、(4) 治療薬ではなく日常生活中支障なく自由に取り入れることが出来る食品である。
- 6) 田七杜仲精(DTS)：田七、杜仲を主原料として日本の企業である株式会社協通事業が開発した養生食品。原料が本来持つパワーを最大限発揮できるような配合と加工方法で調合した(特許取得済)。運動能力、抗疲労能力、抗病能力(抗がん能力も含む)、健康回復能力、老化緩和能力(アンチエイジング)の増強へ著しく効果的であることが広範囲で専門家達により検証され、学会等で報告されてきた。世界中の使用者より、肯定的フィードバックを受けている。
- 7) 日本(株)協通事業が製造した「田七杜仲精(DTS)」を提供し、研究、検証の科学性を追及する依頼を行った。当研究は以下の論文で発表された。  
Marotta F, Kumari A, Catánzaro R, Solimene U, Jain S, Minelli E, Harada M.,  
1 AReGenera Research Group for Aging Intervention, Milan, Italy;  
2 Universite du Quebec, Institut National de la Recherche Scientifique, Centre Eau, Terre and Environnement, Quebec, Canada;  
3 Dept. of Internal Medicine, University of Catania, Italy;  
4 WHO-cntr for Biotech & Trad. Medicine, University of Milan, Italy;  
5 NIDDK, National Institute of Health, Bethesda, USA;  
6 MHC Hospital, Saitama, Japan; phytochemical approach to experimental metabolic syndrome-associated renal damage and oxidative stress., Rejuvenation Res. 2012 Apr;15(2):153-6.  
8) 前掲注7)。
- 9) メタボリックシンドロームでは体内の「酸化還元バランス」が悪くなり、酸下物質が蓄積されるのが特徴である。「還元型グルタチオン」(GSH)・「マロンジアルデヒド」(MDA)・「3-ニトロチロシン」(3NT)は、体内における酸化還元バランスの指標である。腎臓でフルクトースが代謝されるときに、いろいろな炎症物質ができてしまうことが知られている。炎症物質は、腎臓に直接ダメージを加えるが、そのダメージの目安になるのが $\alpha$ -平滑筋アクチン( $\alpha$ SMA)である。
- 10) 養生食品の資料館サイト 研究情報ページ  
[http://www.chashi.info/jp/research\\_DTS.html](http://www.chashi.info/jp/research_DTS.html)
- 11) 「今後の腎疾患対策のあり方について」厚生労働省サイト,  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/jinshikkan/01.html>
- 12) 「2011 年末の慢性透析患者に関する基礎集計」日本透析医学会サイト,  
<http://docs.jsdt.or.jp/overview/>
- 13) 日本腎臓学会編 CKD診療ガイド 2012
- 14) 養生学：漢方の伝統哲学に基づき、衣、食、住、行、思、5つの分野で生命力の増強のノウハウを追及する学識のこと。自然を尊重し、自然と共存の原理を理解し科学の研究方法と融合して自然のパワーの正しい利用法を提唱する。人間の運動能力、抗疲労能力、抗病能力、闘病

能力、健康回復能力、老化緩和能力（アンチエイジング）の増強へ最大限の有効性、実用性、安全性を実現することを検証しながら追及することが養生学である。

キーワード

メタボリックシンドローム、腎機能低下、田七杜仲精（DTS）、養生学、養生食品