

田七社仲精の研究内容：

<専門誌掲載>

「糖尿病による障害から腎臓を保護してくれる田七社仲精」

ジャーナル・オブ・バイオロジカル・レギュレーターズ・アンド・

ホメオスタティック・エージェンツ誌 2010年

解説／慶應義塾大学病院内科医師

糖尿病は、現在、世界中で最も急速に増加している代謝性疾患の一つです。この病気では、血液中に糖分が過剰となる「高血糖」という状態になり、様々なメカニズムで血管や臓器にダメージを与えます。

糖尿病の合併症の中でも、特に有名なのが「糖尿病性腎症」です。腎臓は、体内から有毒物質を「尿」として排泄するための重要な臓器ですが、これも高血糖による障害を受けて、最終的に機能不全に陥ってしまいます。腎臓が全く機能しなくなると、心筋梗塞や脳梗塞といった重大な病気にかかる可能性が高くなり、日常生活にも支障をきたしてしまいます。

そのため、糖尿病の治療を考える上では、高血糖の改善だけでなく、合併症の発症を抑えることも同時に考えなくてはなりません。

漢方養生食品である「田七社仲精」は、腎臓の障害を防ぐ作用があることはわかっていましたが、この実験では、人工的に糖尿病の状態にしたネズミの腎臓の障害に対してどのような好ましい効果があるかを確認しました。

[実験の概要は次の通りです]

まず、実験用ネズミに、「ストレプトゾシン」という薬物を投与しました。この薬は、膵臓の細胞を破壊して、「インスリン」という糖分を処理するための重要なホルモンを出せなくさせます。つまり、これによってネズミが糖尿病の状態になるのです。

そして、これらのネズミを二つのグループに分けました。グループAには、普通のエサを与えて育てました。もう一つのグループBには、田七社仲精を加えたエサを与えました。

田七杜仲精の研究内容：

なお、対照群として、糖尿病でない健康なネズミに普通のエサを与えて育てる、グループCも用意しました。

3つのグループをいくつかの観点から観察し、田七社仲精の効果を確認しました。

〔結果は以下の通りでした〕

まず、血液検査と尿検査です。以下の表をみてみましょう。

■表1

「グルコース」とは、すなわち血糖のことです。これをみると、ストレプトゾシンを与えられたグループAとBのネズミでは、確かに血糖が高く、糖尿病の状態になっているとわかります。

「クレアチニン」とは、腎機能を表す検査データです。この値が高いと、腎臓が悪いことを表すのですが、これはグループA・B・Cであまり差がありませんでした。

では、今回の実験ではネズミの腎臓にダメージがなかったのかと言うと、そうではありません。

「尿中アルブミン」をみてみましょう。アルブミンは、体に必要な大切なタンパク質なのですが、糖尿病による腎障害では、これが尿中に漏れ出してしまいます。しかも、これは、クレアチニンの上昇等と比べて、ずっと早く現れる所見なのです。つまり、尿中アルブミンが多いということは、いずれ糖尿病性腎症になることを予知しているわけです。

表1をみると、グループA・Bは、グループCよりも尿中アルブミンが多いですから、やはり糖尿病群では、腎臓にダメージがあったとわかります。ここで、注目すべきは、グループBのほうがAよりも尿中アルブミンが低く抑えられたことです。これは、田七社仲精が、部分的ではありますが、腎障害を軽くするように働いたことを示唆しています。

他にも、血液検査データでは、ストレプトゾシンを投与した群では、酸化ストレスを表す「マロンジアルデヒド」という過酸化脂質の増加が認められました。しかし、田七社仲精を与えたグループBでは、この血中濃度が明らかに減少していました。

次に、腎臓自体に存在する物質の比較です。

■表2

「GPx」は「グルタチオンペルオキシダーゼ」という酵素の活性、そして、「CAT」は「カタラーゼ」という酵素の活性をみています。これらの酵素は、体内の過酸化物質を除去し、酸化ス

田七杜仲精の研究内容：

トレスによるダメージを軽減してくれる有用なものです。

一方、「MDA」は「マロンジアルデヒド」のことで、これは過酸化物質ですから、これが多いということは、腎臓に酸化ストレスがかかっていることを表しています。

表2を眺めてみると、糖尿病のグループAでは、明らかにCに比べて「GPx」や「CAT」の活性が落ちてしまい、「MDA」の濃度が高くなっていました。

しかし、田七杜仲精を投与したグループBをみると、Cと遜色のない程度までにこれらのデータが改善していることがわかります。

[そして、腎臓の実際の組織の変化も観察しました]

■グラフ1

「糸球体」は、腎臓の構造の中において、血液から不純物を濾し出して「尿のおおもと」を作り出す重要な部分です。糖尿病は、これら糸球体に対してダメージを与え、膨らんでしまったり、硬くなったりするといった変化をきたすことが知られています。

また、たくさんある糸球体の間と間を埋めている「間質」と呼ばれる部分も、糖尿病による障害にさらされると、線維化が起こってしまいます。

今回の実験でも、これらの組織の変化をスコア化して比較したわけですが、やはり糖尿病のグループAでは、明らかに健康なグループCに比べてデータが悪化していることがわかります。もちろん、グループBにも、こうした悪化はみられたのですが、いずれのデータに関しても状況が改善していることがみてとれます。これも、やはり田七杜仲精による効果と考えられます。

[最後に、腎臓における遺伝子の発現の変化です]

体の細胞の一つ一つには、「全身の設計図」である「遺伝子」が格納されています。この遺伝子は、普段は使わないものはしまっておき、必要な部分だけを積極的に読み込んで使うようになっています。ですから、腎臓における主要な遺伝子が、どれだけ読み込まれているか、すなわち「遺伝子の発現の程度」をみれば、どのような変化が腎臓におきているかを確認できるのです。

では、結果をまとめた図をみてみましょう。

■グラフ2 ■グラフ3

この実験で調べた遺伝子は、「MCP-1」と「ネフリン」の一つです（図中には「CAPDH」と

田七杜仲精の研究内容：

いう遺伝子との相対的な比率で比較しています）。

MCP-1は、マクロファージという炎症を引き起こす細胞を活性化させるための物質です。つまり、この遺伝子が積極的に読み込まれていると、腎臓にこれから炎症がおきてくるということが予想されるのです。

グラフ2をみると、糖尿病のグループAでは、健康なCよりも明らかにMCP-1遺伝子が多く発現しています。しかし、田七杜仲精を与えたグループBでは、Aよりもその程度が約67%も抑えられていることがわかります。

ネフリンは、前述した、いわば腎臓における「濾過器」にあたる「糸球体」に存在するタンパク質です。これは、まさに濾過のための膜を構成する成分であり、これが減ると、タンパク質が尿中に漏れ出てしまう原因となります。つまり、この遺伝子の発現が少ないということは、腎臓の構造が弱っていることを表しているわけです。

今度はグラフ3をみてみましょう。糖尿病のグループAでは、ネフリン遺伝子が明らかに抑えられてしまっていることがわかります。これが、グループBではAよりもその発現が多くなり、健康なCに近づいているといえます。

まとめると、田七杜仲精の投与によって、炎症を起こさせるような遺伝子が抑えられ、一方で、糸球体の重要な構成成分の遺伝子がよく発現するようになったというわけです。

さて、長きにわたって実験結果をみてきましたが、全てのデータが、糖尿病による腎障害において、田七杜仲精の投与が有利に働くということを表しています。田七杜仲精の成分の一つである「杜仲（トチュウ）」は、一酸化窒素という物質を介して血管の緊張を和らげ、有益な作用をもたらすことがわかっているのですが、今回の実験結果（特にMCP-1発現が低下したこと）との関連性も興味深いところです。

現時点では、田七杜仲精がどうして酸化ストレスや蛋白尿の改善をもたらすのか、田七杜仲精が糸球体の形態保護にどのような効果をもっているのかといったことの詳しい機序はわかっていませんので、さらなる研究成果が待たれます。

ちなみに、今回の研究では、田七杜仲精が何か副作用を持っているかどうかも確認されましたが、それは全く認められませんでした。

糖尿病の治療の大原則は、生活習慣の改善や西洋医学的な薬剤の投与によって、上がりすぎた血糖を下げて管理することです。ただし、そのように強制的に血糖のコントロールを行うだけではなく、東洋医学との統合的なアプローチをすることで、より将来を見据えた治療が行えると考え

田七杜仲精の研究内容：

られます。

上記の実験結果が示すように、特に腎臓に対して様々な有益な作用を持っている「田七社仲精」という漢方養生食品は、糖尿病および糖尿病性腎症に対する治療に、補助的に組み入れることができる有望な選択肢の一つであるといえるでしょう。

田七杜仲精の研究内容：

表 1

糖尿病ラットにおける血漿生化学/尿生化学測定値: DTS 併用投与の効果

	A	B	C
グルコース (mg/dl)	268 ± 8*	272 ± 11*	69 ± 3
クレアチニン (mg/dL)	0.7 ± 0.1	0.7 ± 0.2	0.6 ± 0.1
尿中アルブミン(mg/24h)	0.4 ± 0.1*	0.3 ± 0.2**	0.2 ± 0.1

表 2

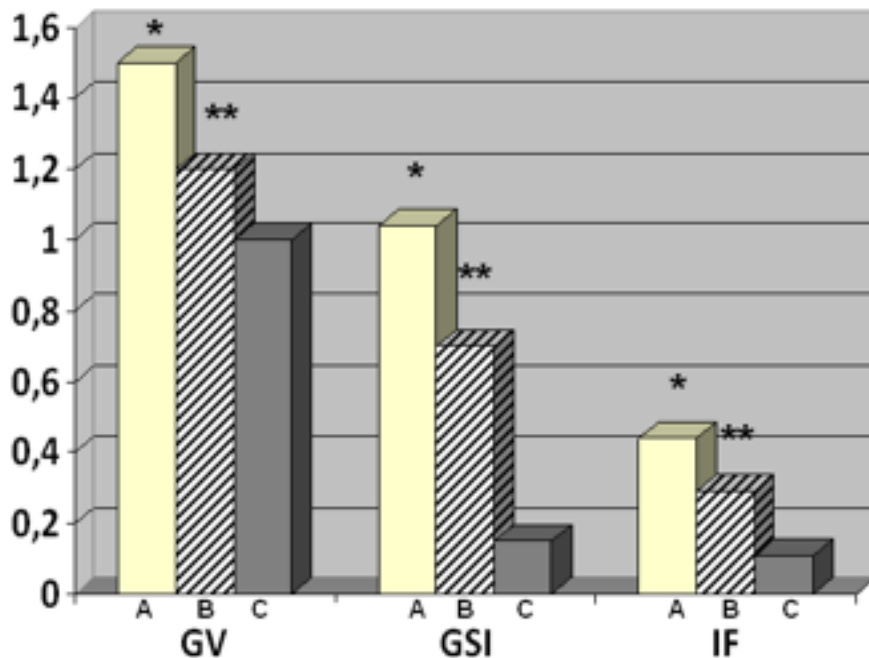
糖尿病ラットにおける腎臓の酸化ストレス・パラメータに対する DTS 併用投与の効果

	GPx U/mg	CAT U/mg	MDA nM/mg
A	2.8 ± 0.7*	0.1 ± 0.05*	0.37 ± 0.3*
B	3.9 ± 0.9**	0.2 ± 0.1**	0.15 ± 0.3**
C	4.4 ± 0.8	0.3 ± 0.1	0.13 ± 0.1

田七杜仲精の研究内容：

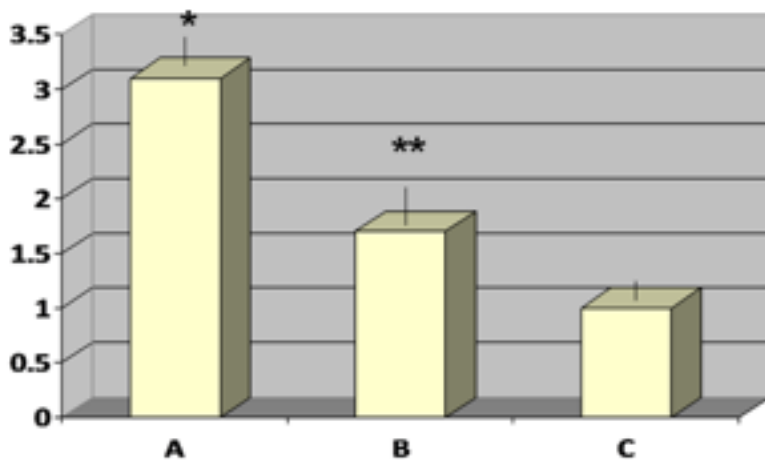
グラフ 1

糸球体パラメータに対するSTZ誘発性糖尿病と薬草剤投与の効果



グラフ 2

STZ誘発性糖尿病における腎組織のMCP-1 遺伝子発現: 機能性強化食品投与の効果



田七杜仲精の研究内容：

グラフ 3

STZ誘発性糖尿病における腎組織のネフリン遺伝子発現の変化: 機能性強化食品の効果

