

FOODSTYLE 21

食品の機能と健康を考える科学情報誌

特集 伝承薬・食素材の応用開発

6
JUNE
2009

セミナー・ハイライト

『ヘルスフードセミナー』盛大に開催

“インボディバランス”をコンセプトに
大豆イソフラボンアグリコンを応用した食品開発を提案

食品化学新聞社・ニチモウバイオティックス

FS'eye

消費者庁設置をめぐる動きと期待感

Z74-B17
13(6)(145)
2009.6



1200900667170

国立国会

21.06.03

図書館



ドクダミの新機能性—脂肪吸収抑制作用と前立腺肥大症予防・改善効果

東京海洋大学大学院ヘルスフード科学(中島董一郎記念)寄附講座 やざわかずなが 矢澤一良

はじめに —予防医学と伝統植物—

伝統的な「薬膳」は、予防医学の概念に基づくヘルスフードそのものといえる。中国4000年の歴史を持つ漢方生薬やわが国の伝統的な食事も、知恵に富んだ「医食同源」の範疇といえる。現在、簡単・便利な調理や流通・保存性を求めすぎたがために、その利便性により失われた健康という代償は計り知れないほど大きく、健康の三原則(体・脳・心の健康)を維持することが困難な時代となってきた。このような時代を乗り切るためにも、伝統植物をより科学的かつ実践的に活用した「薬膳的知的食生活」を勧めたいと考えている。少子高齢社会のわが国においては、健康の維持・増進のみならず、生活習慣病の発症を遅らせる疾患予防とQOL(生命の質・生活の質)の向上を図ることが、緊急かつ重要なミッションである。悪くなってから治す「治療医学」に対して、「予防医学」の実践には、ヘルスフードを上手に利用することが重要である。本稿ではアンチエイジングのターゲットであるメタボリックシンドロームや男性更年期障害の1つである前立腺肥大症の予防や改善を目的として、生薬として代表的な伝統植物であるドクダミに焦点をあてて研究を行った結果、その伝統的な機能を越えた新機能を見出したので概説する。

ドクダミ(学名 *Houttuynia cordata*)は、ドクダミ科・ドクダミ属の植物で、本州以南の日本各地、中国や台湾などのアジアに広く分布する。独特な臭みの特徴でもある。洗って日干しにしたものは漢方生薬の代表である十薬(ジュウヤク)と呼ばれ、10種類の薬の効能があったことに由来している。ドクダミの薬理作用としては、抗菌

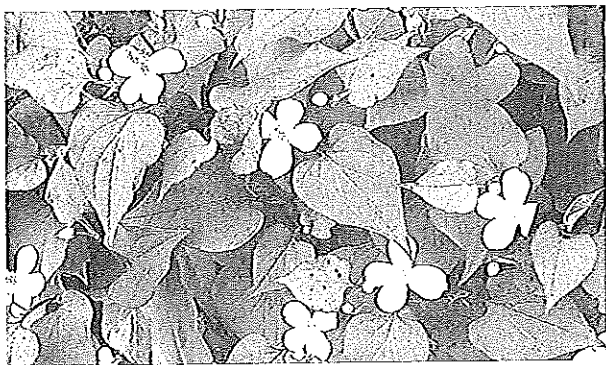


写真1 ドクダミ

作用、抗炎症作用、血管収縮作用、利尿作用などが知られ、解毒、湿疹などの皮膚疾患に用いられる。また地域により生食するところもあり、健康維持や疾病予防・改善にも用いられている。

1. ドクダミ葉抽出物の脂肪吸収抑制作用

食の欧米化や不規則な食生活、運動不足により肥満になる人が増加しており、平成18年の国民健康・栄養調査によると15歳以上の日本人約4人に1人が肥満とされている。肥満の中でも特に内臓脂肪型肥満がメタボリックシンドロームと深く関与していることが分かってきた。最近では、肥大した内臓脂肪細胞からアディポネクチン、レプチン、TNF- α 、PAI-1、レジスチンなどの生理活性物質(アディポサイトカイン)が分泌されることが報告されており、過剰な内臓脂肪の蓄積によってアディポサイトカインの分泌バランスが崩壊し、メタボリックシンドロームを引き起こすことが分かっている。このような背景から、肥満を予防・改善することが重要であり、伝統植物原料の探索からドクダミ葉抽出物に脂肪吸収抑制作用を見出した。

コーン油とともに、蒸留水またはドクダミ葉熱水抽出物250、500、1,000mg/kgをddYマウス(雄、6週齢)に経口投与して、経時的に血中中性脂肪値を測定した。その結果、ドクダミ葉熱水抽出物投与群はコントロール群と比較して、投与後1~4時間目にかけて血中中性脂肪値の上昇を有意に抑制した(図1A)。吸収された総中性脂肪量の指標であるArea Under Curve(AUC)値を算出して評価したところ、ドクダミ葉熱水抽出物投与群のAUC値はコントロール群と比較して有意に低値を示し、投与量依存性も確認できた(図1B)。また、中性脂肪の消化吸収に必要な膵リパーゼ活性に及ぼす影響を調べたところ、ドクダミ葉熱水抽出物の膵リパーゼ阻害活性はそれほど強いものではなかった(終濃度1mg/mlで阻害率48.2%)。そこで、グリセロール(0.6ml/kg)、あるいはオレイン酸(8ml/kg)をddYマウスに経口投与し、ドクダミ熱水抽出物(1,000mg/kg)がそれらの吸収に及ぼす影響について検討した。この実験により、ドクダミ熱水抽出物投与群はコントロール群と比較して、投与後15~

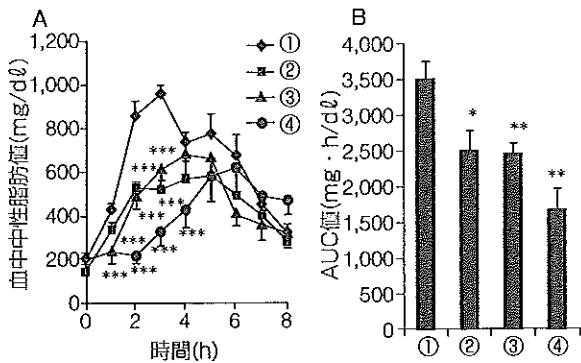


図1 ドクダミ葉熱水抽出物が血中中性脂肪値に及ぼす影響
 ①コントロール群
 ②ドクダミ葉熱水抽出物250 mg/kg投与群
 ③ドクダミ葉熱水抽出物500 mg/kg投与群
 ④ドクダミ葉熱水抽出物1,000 mg/kg投与群
 各値は平均値±標準誤差で示した
 *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.005 vs コントロール群

30分目で有意に血中グリセロール値の上昇が抑制され、また投与後1～3、8時間目で有意に血中遊離脂肪酸値の上昇も抑制されていることが確認できた。

以上のことからドクダミ葉熱水抽出物は、中性脂肪が消化リパーゼにより分解されてできるグリセロールと脂肪酸の腸管からの吸収を抑制することで中性脂肪の吸収を抑制することが確認された。ドクダミ葉エキスはすでに多くの食経験があり、肥満の予防・改善に有効で、さらにはメタボリックシンドローム対策となるヘルスフードとなり得ることが示唆された。現在作用メカニズムの解明と有効成分の特定を行っている。

2. ドクダミの前立腺肥大抑制作用

2-1. 前立腺肥大症とその病理

前立腺肥大症とは、前立腺(男性特有の生殖器)が加齢と共に肥大する病態であり、男性更年期障害としてQOL低下を及ぼす加齢現象の1つと考えられている。前立腺が肥大しても生命に別状はないが、頻尿、排尿困難、残尿感など様々なQOL低下の症状が出現してくる。ヘルスフードを積極的に利用して日常生活を支障なく送れるようになれば、QOLの改善・向上が望める。前立腺肥大症に関する厚生労働省の資料「おもな傷病の総患者数」によると、前立腺肥大症の治療を受けた患者数は、1990年には25万5,000人であったのが1995年には35万7,000人、1998年には60万1,000人と急激に増えている。その原因として、男性の平均寿命が延びて50歳以上の人口が増えたこと、日本人の食生活が欧米化し脂肪分の摂取量が増えホルモンバランスを崩しやすくなったこと、また前立腺疾患の検査法が進歩して早期に前立腺肥大症が発見さ

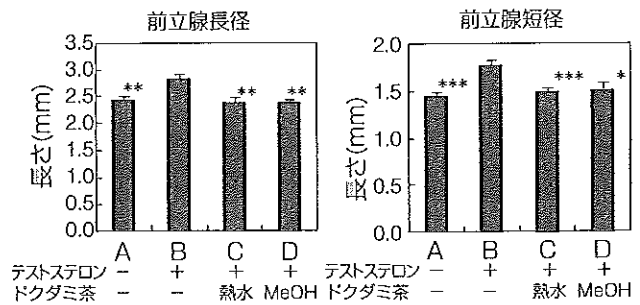


図2 ドクダミ葉抽出物が前立腺肥大に及ぼす影響

A群: 去勢
 B群: 去勢+テストステロン(コントロール)
 C群: 去勢+テストステロン+ドクダミ葉熱水抽出物
 D群: 去勢+テストステロン+ドクダミ葉MeOH抽出物

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.005 v.s. コントロール群

れるようになったことなどが考えられる。

このうち食生活については、人種的、地理的な発症頻度の差から環境因子の1つとして注目されてきた。脂質やタンパク質、ビタミン類の過不足は、東洋人が欧米人に比して低頻度である事実から特に注目される。また、緑黄色野菜の摂取不足が危険因子に挙げられている。

3-2. ドクダミ抽出物の前立腺肥大抑制作用

一般に前立腺肥大症の治療や改善には、八味地黄丸などの漢方薬や健康食品としての植物エキスであるノコギリヤシエキスやペポカボチャの種子エキスなどが提案されている。本研究室ではマウスを用いた探索研究を行った結果、有効な新規食品素材として「ドクダミエキス」を見出した。

精巣摘出を行うことにより、testosteroneを産生できないようにし、そこにtestosteroneを腹腔内注射することにより擬似的に前立腺肥大モデルマウスを作り出した。投与期間2週間で、最終投与日の翌日に解剖してマウスの前立腺の長径と短径の長さをノギスで測定した後、精囊腺を摘出して重量を測定した。

多くの天然物からスクリーニングを行なった結果、ドクダミのメタノール抽出物を投与したマウスでは、前立腺の大きさ、精囊腺重量が有意に減少しており、前立腺肥大を抑制していることが確認された。コントロールと比べてドクダミでは前立腺の長径、短径がそれぞれ28.2%、27%減少しており、精囊腺の重量でも35.1%減少していた。熱水抽出物の効果を検討した結果、メタノール抽出物とほぼ同等の効果が示され、十分に食品としての用途を期待出来ることが示唆された(図2)。ドクダミの男性ホルモン抑制作用の実験では、前立腺の大きさおよび精囊腺重量が有意に減少しており、ドクダミが前立腺肥大抑制作用を有することが示唆された。

おわりに

古くから漢方生薬・薬膳・伝統植物として知られてきた「ドクダミ」ではあるが、新しい角度からその健康機能性を検索していくと新規機能性を見出すことが出来る。今回は動物実験を主体とした*in vivo*実験により「ドクダミ」に抗肥満作用や前立腺肥大症などのQOL改善のためのヘルスフードとしての可能性が示唆されたといえる。

《《《《参考文献》》》》

- 1) 矢澤一良編著：ヘルスフード科学概論，成山堂書店 (2003)
- 2) 永田幹男監修：聖路加国際病院健康講座、前立腺肥大症・がん，双葉社 (2000)
- 3) 澤村良勝監修：よくわかる最新医学、前立腺肥大症、前立腺がん，主婦の友社 (2002)
- 4) 高橋悟(著)：よくわかる前立腺の病気，岩波書店 (2004)
- 5) 荒井陽一監修：夜間頻尿，尿が出にくい 切れが悪い 前立腺肥大症，NHK出版 (2000)



やざわ・かずなが / Kazunaga Yazawa

1972年 京都大学工学部工学化学科卒業(福井三郎教授)、1973年 (株)ヤクルト本社中央研究所入社、微生物生態研究室勤務、1986年 (財)相模中央化学研究所入所(主席研究員)、1989年 東京大学より農学博士号を授与される(橋本周久教授)、2002年 東京水産大学大学院(現東京海洋大学大学院)ヘルスフード科学(中島董一郎記念)寄附講座客員教授、現在に至る

研究テーマと活動：

- 1、予防医学的食品・ヘルスフード素材に関する研究
- 2、海洋資源の有効利用に関する研究
- 3、天然物の生理活性成分の探索と薬理学的研究

著書・論文：

超健康物質「DHA」，現代書林 (1995)、マリンビタミン健康法，現代書林 (1999)、驚きのアスタキサンチン効果，主婦の友社 (2001)、ヘルスフード科学講座，食品化学新聞社 (2007)ほか多数

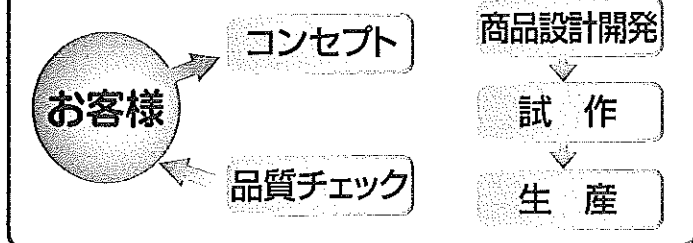
ナノ技術が素材の機能をさらに活性させます。

独立行政法人産業技術総合研究所と共同で、さまざまな分野で注目されているナノテクノロジーを健康食品分野に応用し、ナノサイズでカプセル化することに成功しました。

「飲みやすいサプリ」「少量で済むサプリ」がほしいお客さまのご要望に、私たちはナノ技術でお応えします。

受託製造

ISO22000システムに基づいた品質管理で、原料素材の開発、商品設計、製造までお客さまのご要望にお応えいたします。



ナノ熱帯ウコンカプセル
内容量：21.5g(239mg×90粒)
希望小売価格¥3,150(税込)

ISO22000認証取得
有機JAS認証取得

金秀バイオ株式会社

〒901-0305 沖縄県糸満市西崎町5丁目2番地2
TEL：098-994-1001 FAX：098-994-0636
ホームページ <http://www.kanehide-bio.co.jp>

金秀バイオ

検索