

(別 紙 様 式 第 3 号)

論 文 要 旨

論 文 題 目

Effects of *Orthosiphon grandiflorus*, *Hibiscus sabdariffa*, and *Phyllanthus amarus* extracts
on risk factors for urinary calcium oxalate stones in rats

(*Orthosiphon grandiflorus* 、 *Hibiscus sabdariffa* そ し て *Phyllanthus*
amarus の 抽 出 物 が ラ ッ ト に お け る 尿 中 シ ュ ウ 酸
カ ル シ ウ ム 結 石 の リ ス ク 因 子 に 及 ぼ す 影 響)

氏 名 Surachet Woottisin



論文要旨

目的：薬用植物の *Orthosiphon grandiflorus*（ネコヒゲ）、*Hibiscus sabdariffa*（ローゼル）そして *Phyllanthus amarus*（キダチコミカンソウ）の抽出物がラットにおけるシュウ酸カルシウム結石の既知のリスク因子に与える結石予防の効果について検討した。

対象と方法：30匹のオスラットを6匹ずつ5つの群に分けた。コントロールの群はスタンダードの食事、残りの群には高シュウ酸尿症の状態にするため3%グリコール酸食を4週間与えた。グリコール酸食を与えた1つの群は無治療群とし、残りの3つの群には、*Orthosiphon grandiflorus*、*Hibiscus sabdariffa* そして *Phyllanthus amarus* の抽出物を一日あたり 3.5 mg 与えた。その後、各種生化学的なパラメーターの測定するためにラットの24時間尿採取と血液採取を行った。腎を摘出し組織学的検査を行い、腎組織中のカルシウムとシュウ酸の濃度を測定した。

結果：*Hibiscus sabdariffa* を与えた群では、グリコー

ル酸食のみを与えた無治療群に比べて、有意に血液中のシュウ酸とグリコール酸が減少し、尿中のシュウ酸排泄が増加した。 *Phyllanthus amarus* を与えた群では無治療群に比べて尿中のクエン酸が増加した。組織学的検査では、 *Hibiscus sabdariffa* 群および *Phyllanthus amarus* 群は無治療群に比べて腎組織におけるシュウ酸カルシウム結晶の沈着が減少した。この2群は腎組織内のカルシウム濃度も無治療群に比べて有意に低下していた。 *Orthosiphon grandiflorus* 群の生化学的なパラメーターに関しては無治療群に比べて差を認めなかった。

結論： *Hibiscus sabdariffa* と *Phyllanthus amarus* は腎組織におけるカルシウム結晶の沈着を減少させる効果があることが示された。 *Hibiscus sabdariffa* の抗結石形成効果は、尿中へのシュウ酸排泄を促進し腎組織内へのシュウ酸の停滞を抑制することによって行われるのに対して、 *Phyllanthus amarus* は（結石形成の阻害因子である）尿中のクエン酸を増加させる事によるものであることが示

峻された。一方、*Orthosiphon grandiflorus* は何ら抗結石
形成効果を示さなかった。

(別紙様式第 7 号)

論 文 審 査 結 果 の 要 旨

報告番号	課程博 * 第 号 論文博	氏名	Surachet Woottisin
論文審査委員	審査日	平成 23 年 2 月 1 日	
	主査教授	酒井 哲郎	印
	副査教授	成富 研二	印
	副査教授	み 藤 敏	印
(論文題目)			
Effects of <i>Orthosiphon grandiflorus</i> , <i>Hibiscus sabdariffa</i> , and <i>Phyllanthus amarus</i> extracts on risk factors for urinary calcium oxalate stones in rats (<i>Orthosiphon grandiflorus</i> 、 <i>Hibiscus sabdariffa</i> そして <i>Phyllanthus amarus</i> の抽出物がラットにおける尿中シュウ酸カルシウム結石のリスク因子に及ぼす影響)			
(論文審査結果の要旨)			
上記の論文について慎重に審査を行い、次のような結果を得た。			
<p>目的：薬用植物の <i>Orthosiphon grandiflorus</i> (ネコヒゲ)、<i>Hibiscus sabdariffa</i> (ローゼル) そして <i>Phyllanthus amarus</i> (キダチコミカンソウ) の抽出物がラットにおけるシュウ酸カルシウム結石の既知のリスク因子に与える結石予防の効果について検討した。</p> <p>対象と方法：30 匹のオスラットを 6 匹ずつ 5 つの群に分けた。コントロールの群はスタンダードの食事、残りの群には高シュウ酸尿症の状態にするため 3% グリコール酸食を 4 週間与えた。グリコール酸食を与えた 1 つの群は無治療群とし、残りの 3 つの群には、<i>Orthosiphon grandiflorus</i>、<i>Hibiscus sabdariffa</i> そして <i>Phyllanthus amarus</i> の抽出物を一日あたり 3.5 mg 与えた。その後、各種生化学的なパラメーターの測定するためにラットの 24 時間尿採取と血液採取を行った。腎を摘出し組織学的検査を行い、腎組織中のカルシウムとシュウ酸の濃度を測定した。</p>			
<p>結果：<i>Hibiscus sabdariffa</i> を与えた群では、グリコール酸食のみを与えた無治療群に比べて、有意に血液中のシュウ酸とグリコール酸が減少し、尿中のシュウ酸排泄が増加した。<i>Phyllanthus amarus</i> を与えた群では無治療群に比べて尿中のクエン酸が増加した。組織学的検査では、<i>Hibiscus sabdariffa</i> 群および <i>Phyllanthus amarus</i> 群は無治療群に比べて腎組織におけるシュウ酸カルシウム結晶の沈着が減少した。この 2 群は腎組織内のカルシウム濃度も無治療群に比べて有意に低下していた。<i>Orthosiphon grandiflorus</i> 群の生化学的なパラメ</p>			

ーターに関しては無治療群に比べて差を認めなかった。

結論： *Hibiscus sabdariffa* と *Phyllanthus amarus* は腎組織におけるカルシウム結晶の沈着を減少させる効果があることが示された。*Hibiscus sabdariffa* の抗結石形成効果は、尿中へのシュウ酸排泄を促進し腎組織内へのシュウ酸の停滞を抑制することによって行われるのに対して、*Phyllanthus amarus* は（結石形成の阻害因子である）尿中のクエン酸を増加させる事によるものであることが示唆された。一方、*Orthosiphon grandiflorus* は何ら抗結石形成効果を示さなかった。

研究成果の意義と学術的水準

Hibiscus sabdariffa 投与により、尿中のシュウ酸排泄が増加すること、*Phyllanthus amarus* 投与により尿中のクエン酸が増加することを示した。さらに組織学的検査で、両者の投与群は非投与群に比べて腎組織におけるシュウ酸カルシウム結晶の沈着が減少することを示した。これらの知見は世界で初めてであり、これらの結果は、結石形成の予防を考える上で重要であり、国際的に評価できるものと考えられる。

以上により、本研究は学位授与に十分に値するものであると判断した。

- 備考
- 1 用紙の規格は、A4とし縦にして左横書きとすること。
 - 2 要旨は800字～1200字以内にまとめること。
 - 3 *印は記入しないこと。