

## 血液凝固系に対する田七の作用

橋本 洋幸

松本歯科大学 大学院歯学独立研究科 健康増進口腔科学講座

The effect of *Panax notoginseng* on blood coagulation system

HIROYUKI HASHIMOTO

Department of Oral Health Promotion, Graduate School of Oral Medicine,  
Matsumoto Dental University

### 【目的】

田七は、ウコギ科ニンジン属の田七人參 *Panax notoginseng* (Burk.) F. H. CHEN の根を乾燥させたものであり、古くから出血性疾患の止血薬として用いられている。歯科領域では、抜歯後出血に対して田七の粉末を抜歯窩に充填することで止血を行った例が報告されている。しかし、抜歯窩のような大きな傷の止血には血小板だけではなく血液凝固因子の作用が必要である。血液凝固系に対する田七エキスの作用を検討した報告としては、田七の30%エタノールエキスを動物に経口投与したのものがあるものの、血液凝固系への影響は見られなかった。このように、全身投与を行った報告はあるものの局所投与を念頭に置いた研究は行われていない。したがって、田七の止血作用を検討するために血液凝固系に対する田七の作用を *in vitro* の実験系で検討した。

### 【対象および方法】

天中田七® (メディカル・サポート・インターナショナル社) を実験に使用した。カプセル内の粉末をPBSあるいは0.5% BSAを含むPBS (PBS+BSA) で最終濃度20 mg/mlとなるように懸濁し、4℃で一晩旋回・抽出を行った。懸濁液を1,500 rpmで15分間遠心し、上清を0.45 μm径シリンジフィルターで濾過滅菌した。また、田七の熱処理は田七溶出液を100℃、5分間加熱処理をした後に急冷した。

また、カプセル内の粉末を50%エタノールあるいは100%エタノールで懸濁し、4℃で一晩旋回・抽出を行った。懸濁液を1,500 rpmで15分間遠心して上清を回収した後に遠心エバポレーターで濃縮・乾燥し、それぞれ50%エタノールあるいは100%エタノールで再溶解した。さらに、50%エタノール溶出液 (Fr. I) を酢酸エチル可溶部 (Fr. II), n-ブタノール可溶部 (Fr. III), 水可溶部 (Fr. IV) に分画し、濃縮・乾燥した後にPBSで溶解した。

血液凝固系の外因系および内因系に対する影響は、プロトロンビン時間 (PT) および活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT) を測定することにより検討した。血漿は標準血漿正常域エーザイ、あるいは本研究の内容を十分に説明し書面にて同意を得られた健常者から採血を行い分離したものを使用した (松本歯科大学研究等倫理審査委員会の承認済: 許可番号 第0094号)。

### 【結果および考察】

PBS 溶出田七およびPBS+BSA 溶出田七は濃度依存的にAPTTを延長させたが、PTには影響を与えなかった。

加熱処理の影響を検討したところ、加熱処理の有無に関わらずPBS 溶出田七 (10 mg/ml) はAPTTを延長させた。さらに、両者のAPTTは同じ値を示した。一方、PBS+BSA 溶出田七 (10 mg/ml) はAPTTを延長させたが、PBS 溶出田

七よりも APTT の延長の程度は弱かった。一方、加熱処理した PBS + BSA 溶出田七はコントロール群 (PBS + BSA のみ) よりも APTT を短縮させた。以上の結果から、田七は血液凝固系の内因系を抑制するが外因系には影響を与えないこと、田七に含まれる水溶性の成分は内因系を抑制し、BSA に結合する脂溶性の成分は内因系を促進すると考えられた。また、両成分とも熱安定性と考えられた。

次に、内因系を促進する脂溶性の成分を溶出す

るためにエタノールを用いた。50%エタノール溶出田七は APTT を短縮させたが、100%エタノール溶出田七は APTT を延長させた。また、Fr. I および Fr. II は APTT を短縮させたが、Fr. III および Fr. IV は APTT に影響を与えなかった。これらの結果から、田七の50%エタノール溶出画分およびその酢酸エチル可溶部は内因系を促進する成分が含まれており、止血薬として応用できる可能性が示唆された。