

研究テーマ ● 血液の固まりやすさを科学的に評価する

医歯学総合研究科・システム血栓制御学

特任准教授

伊藤 隆史

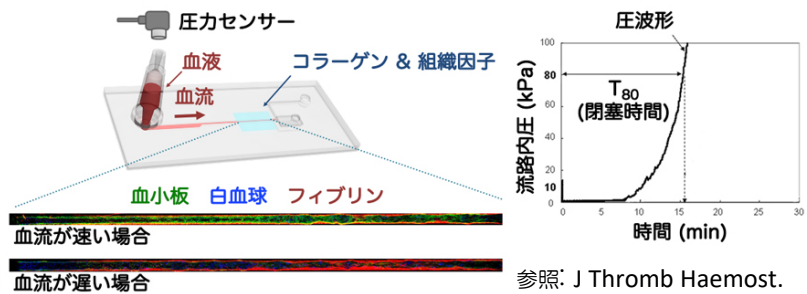
研究の背景および目的

血管の中で血液が固まると、血流が滞り、酸素や栄養分を送り届けることができなくなってしまいます。一方、血管が破れた場合、漏れ出した血液が固まらなければ、出血多量で血液循環を維持できなくなってしまいます。血液は時と場合に応じて、固まったり固まらなかったり、適切にコントロールされる必要があります、これがうまくいかないと血栓症や出血傾向をきたしてしまいます。私たちは血栓形成のメカニズムの解明、評価、予防、新規治療法の開発を目指して研究しています。

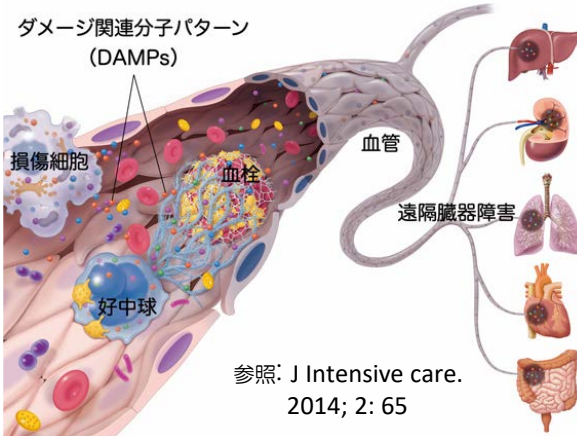
■ おもな研究内容

我々は企業との共同研究において、血液の固まる力を定量的に評価できる新規検査法：総合的血栓形成能解析システム®の開発に取り組みました（右図）。これによって、血流下で血小板とフィブリン\*が協調して血栓を増大させる過程を定量的かつ視覚的に捉えることができるようになりました。

\*血液凝固に関わるタンパク質



参照: J Thromb Haemost. 2011; 9: 2029-37.



参照: J Intensive care. 2014; 2: 65

また、病的状況下において、血管内で血栓ができやすくなるメカニズムの解析も進めています。そのなかで、損傷細胞から漏れ出てくる生理活性分子（DAMPs）\*1の働きや、好中球が放出する細胞外トラップの働きに注目し、これらが血管内血栓形成を引き起こす仕組みを研究しています（左図）。

重症感染症（敗血症）や、それに伴う播種性血管内凝固症候群（DIC）\*2のような病態では、血液中のDAMPs濃度が高まり、遠隔臓器障害の一因になっているため、DAMPs濃度を解析する新規検査法も、企業と共同で開発しています。

\*1. 危機を知らせるアラームとして働き、周囲の細胞を活性化する分子  
\*2. 全身のあちこちの血管内で血栓ができ、細い血管をつまらせる病気

期待される効果・応用分野

- 新規検査システムは、潜在的な止血異常の診断や、手術前の止血機能評価に応用でき、安全な手術をサポートできる可能性があります。
- DAMPsの動態や作用機序の解明は、敗血症やDICの重症度評価、DAMPsを標的とする新規治療法の開発等への応用が期待できます。

■ 共同研究・特許などアピールポイント

●主に、炎症・免疫と血栓部会、DIC部会などで学会活動を行っています。この分野に興味をおもちの研究者がいらっしゃれば、共同研究の可能性も含めてご相談させていただきたいと思ひます。

コーディネーターから一言

血栓の病理と予防・治療法の開発を目的とした研究。特定の企業と共同で、血栓ができるメカニズムの解析、新規検査法の開発等を行っています。血液凝固の評価は様々な疾患の予防・診断・治療に応用が可能です。

研究分野	臨床検査医学 血栓止血学 集中治療医学
キーワード	血栓症 出血傾向 敗血症 播種性血管内凝固症候群 (DIC) DAMPs