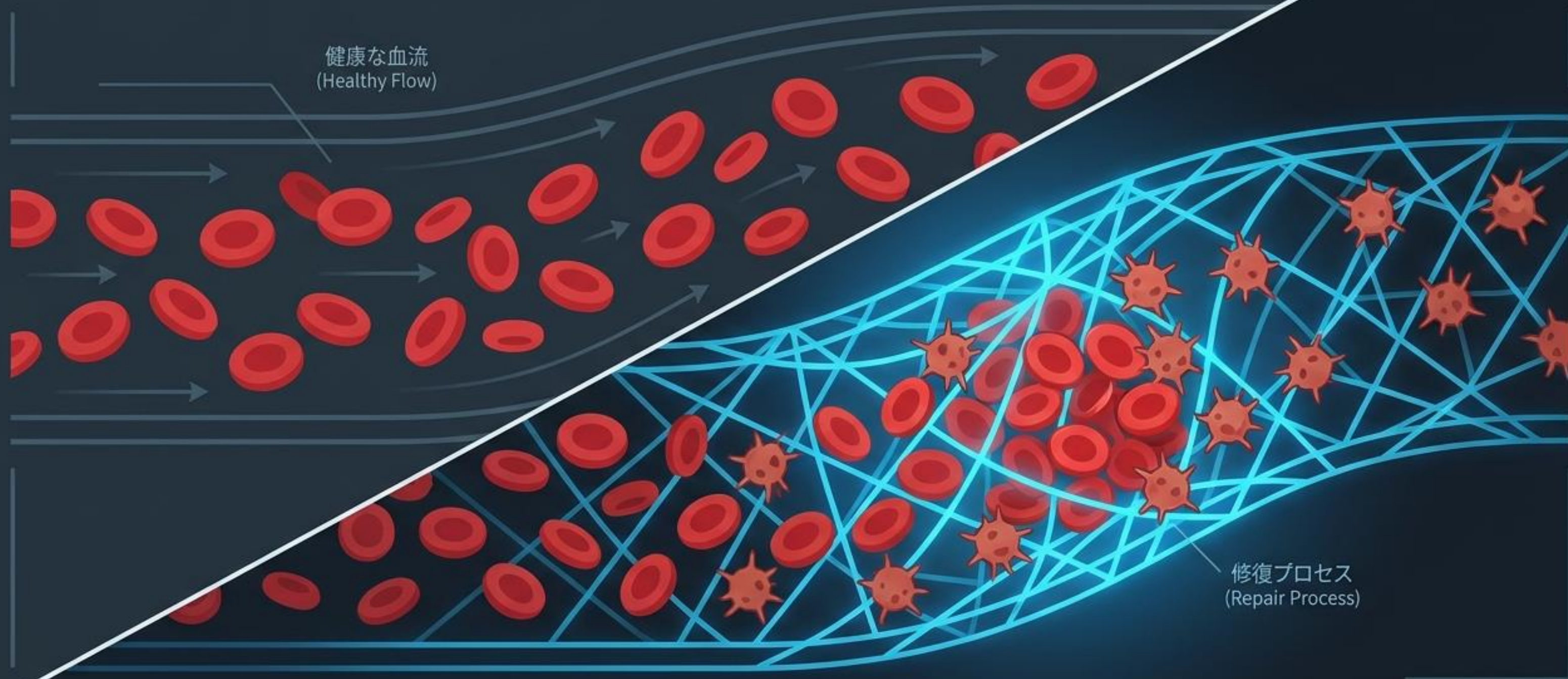


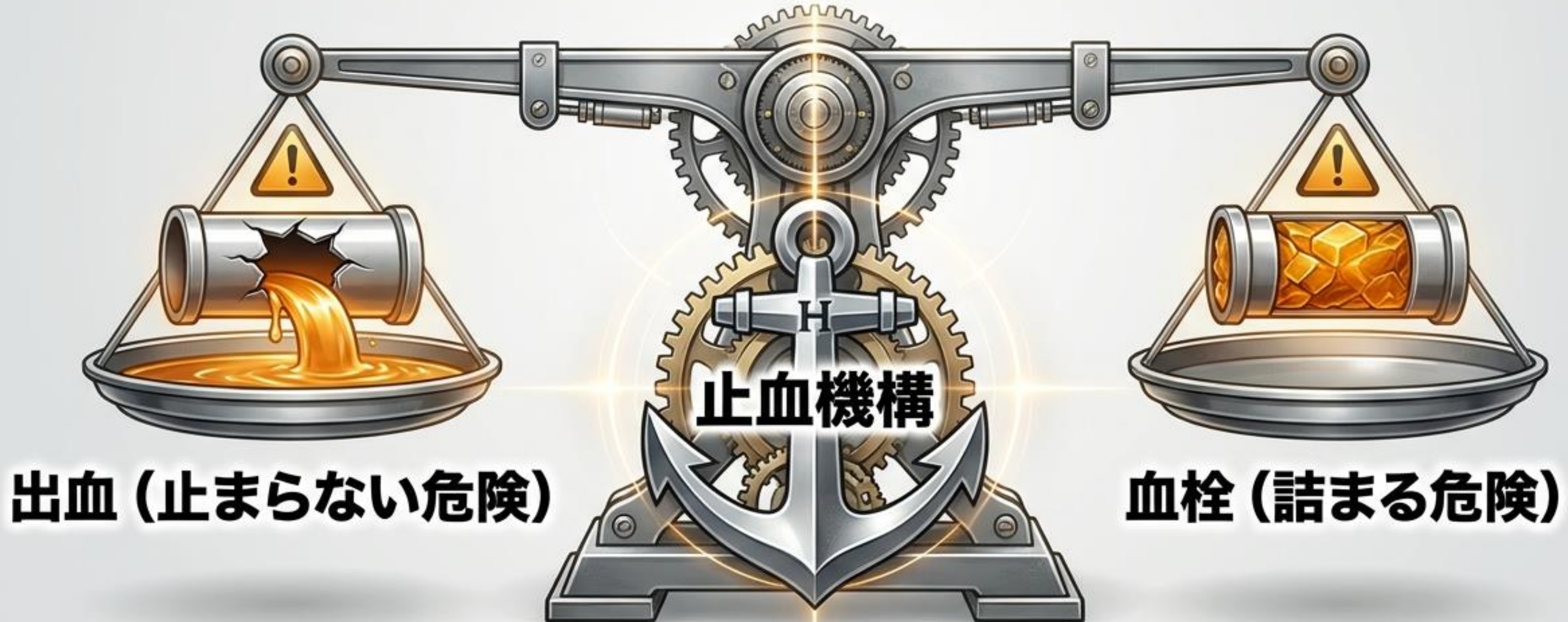
止血機構：生体内の完璧な均衡と修復のメカニズム

血液凝固・線溶系の動的設計図



究極のパラドックス：生命を維持する「完璧な天秤」

血液は普段は決して固まらずスムーズに流れなければならない。
しかし、ひとたび血管が破綻すれば、瞬時に、かつ局所的に
固まらなければならない。



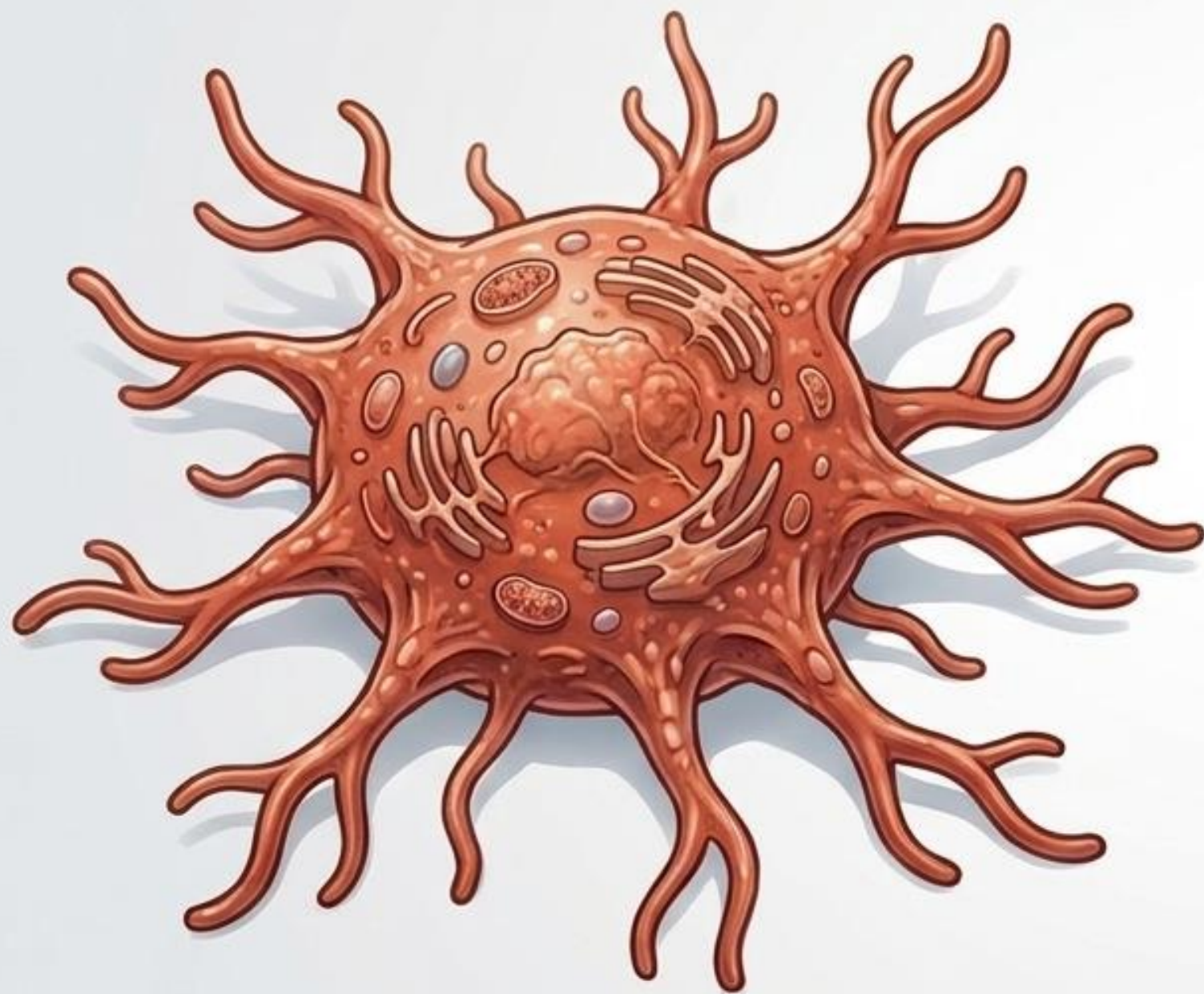
止血完了までのロードマップ: 3つのフェーズと役割分担



※血栓ができないよう、常に血管内で適切なバランスを維持している

第一の主役：血小板（The First Responder）

血管の破綻をいち早く検知し、自らの身を挺して傷口を塞ぐ応急処置のスペシャリスト



出自：巨核球由来（トロンボポエチンの作用で産生）



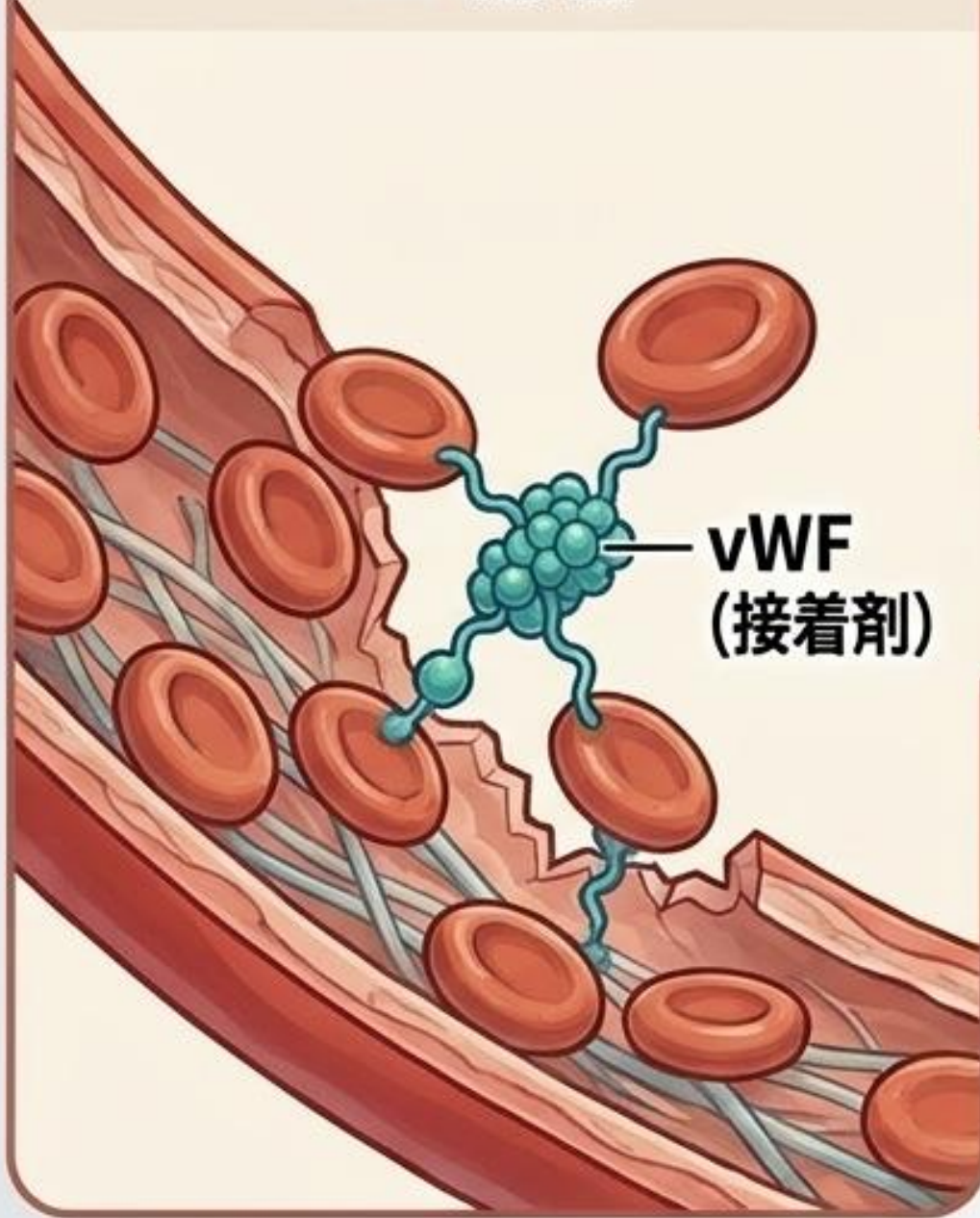
構造：核なし（無核細胞）

寿命：約10日

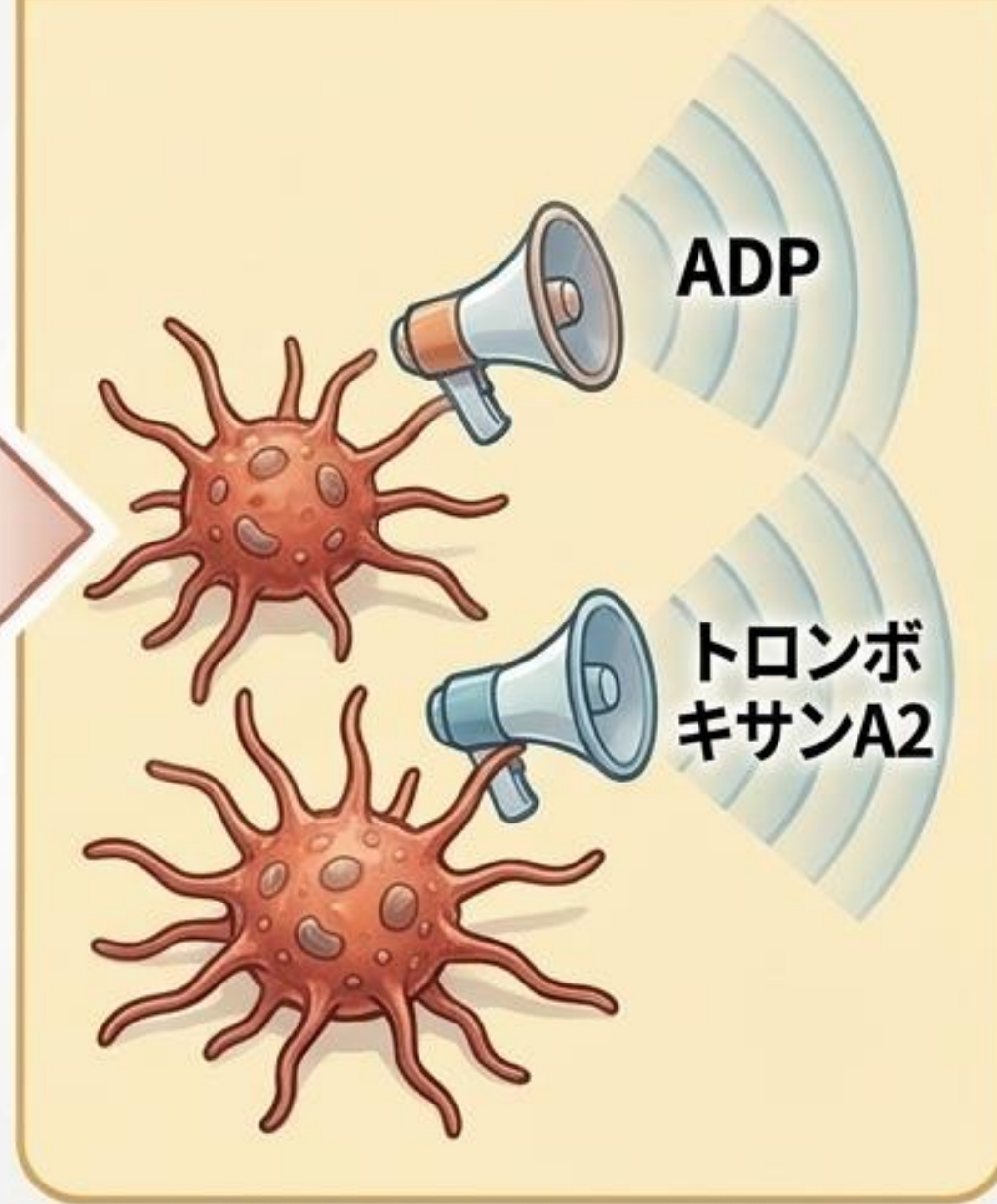


一次止血のメカニズム: 3 Step Action

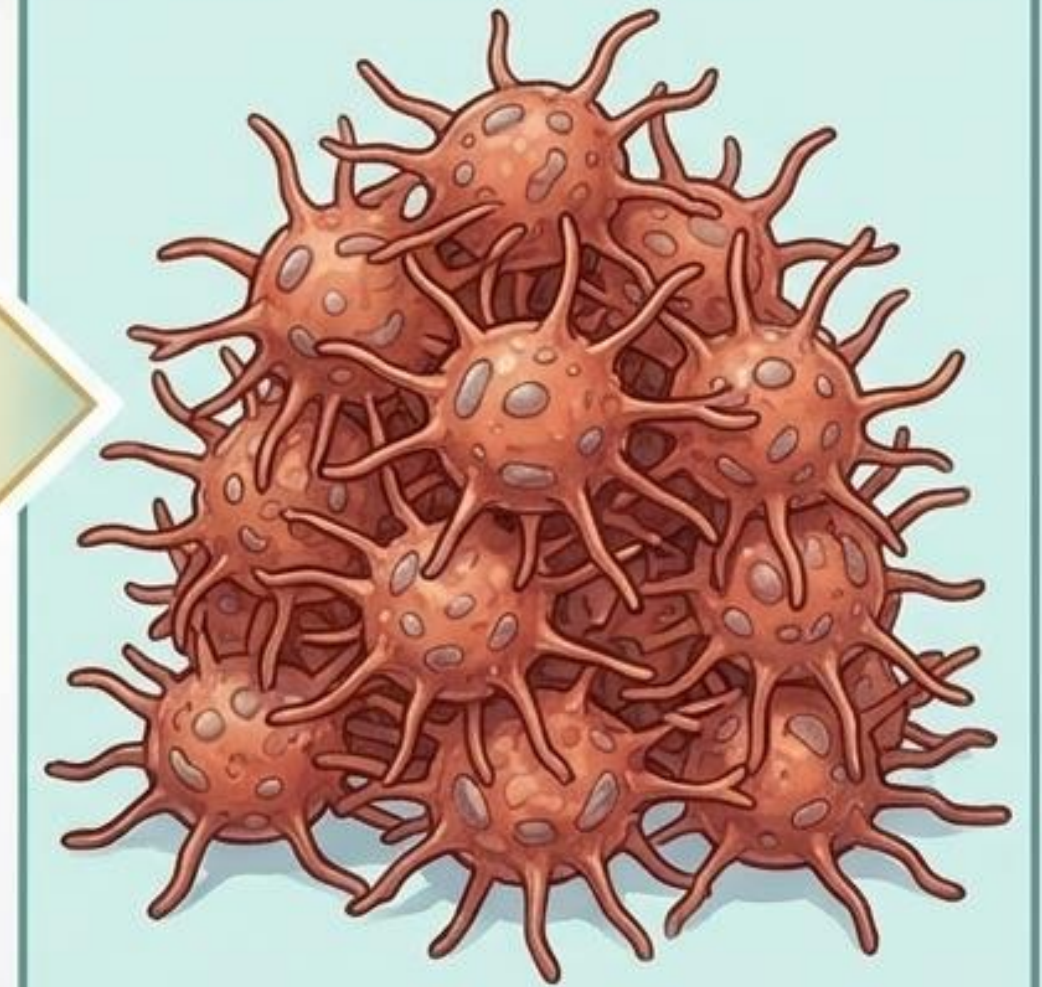
1. 粘着



2. 活性化

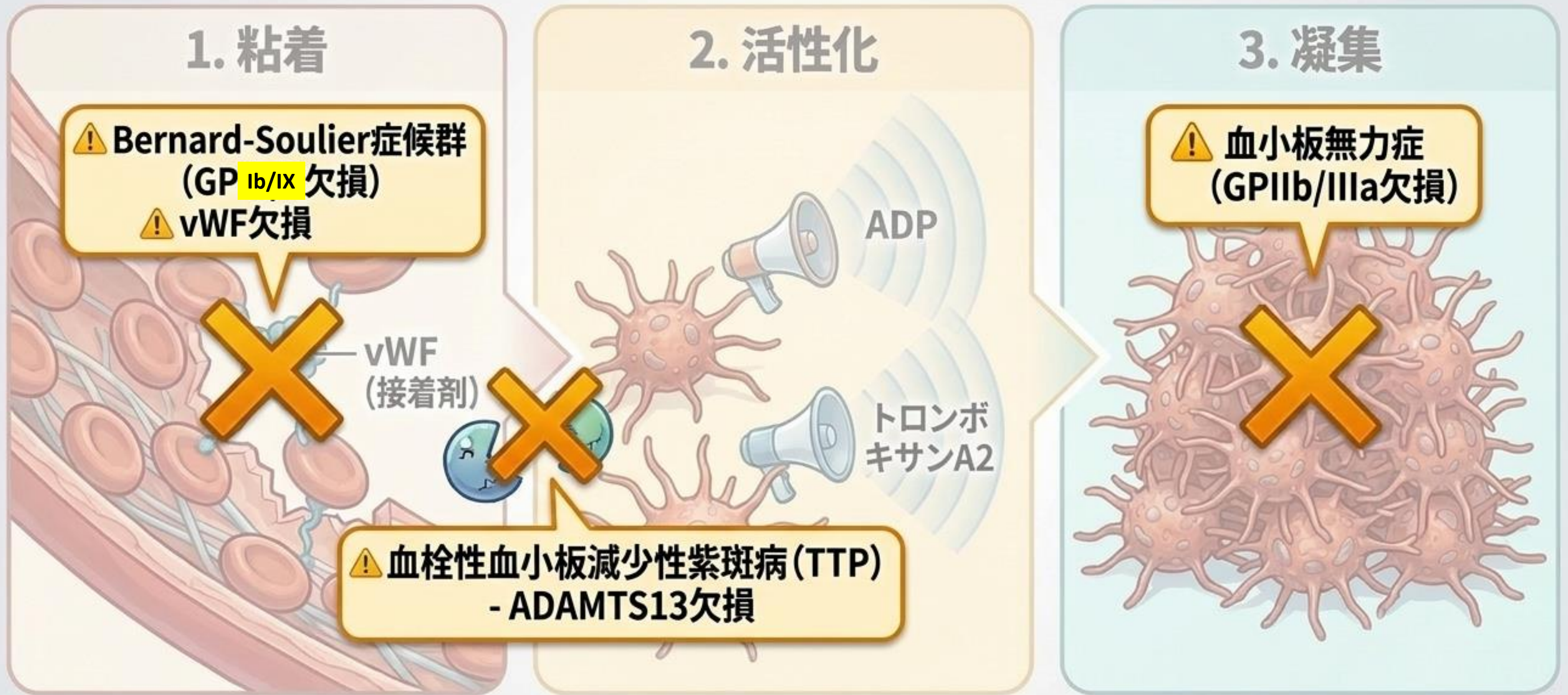


3. 凝集



初期の接着から、信号による増援要請、そして強固な血小板血栓の形成へと進行するプロセス

一次止血の破綻：メカニズムの欠損と疾患のリンク

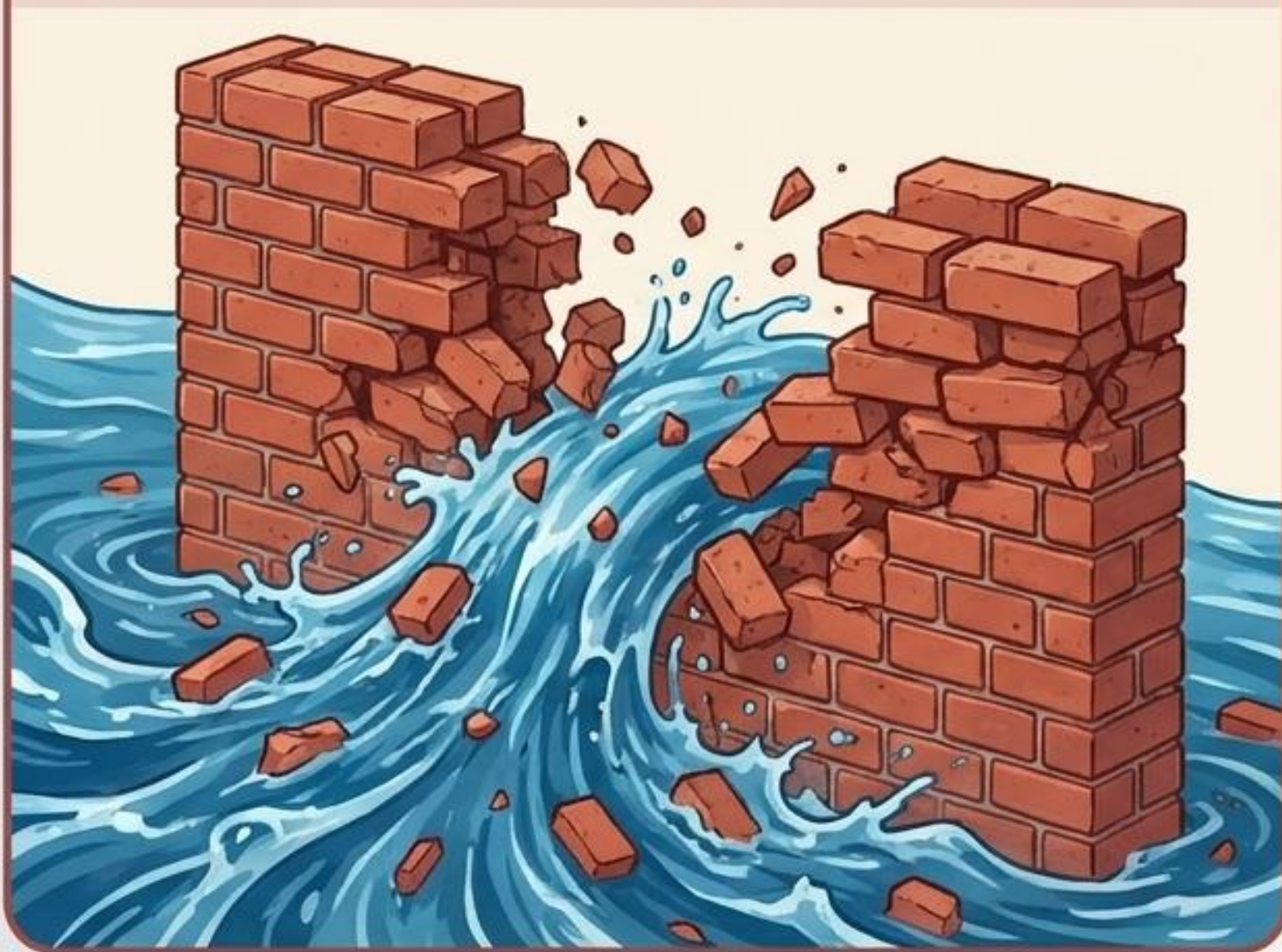


これらの一次止血能の全体的な異常は、【出血時間】の延長として評価される（血小板数の減少も含む）

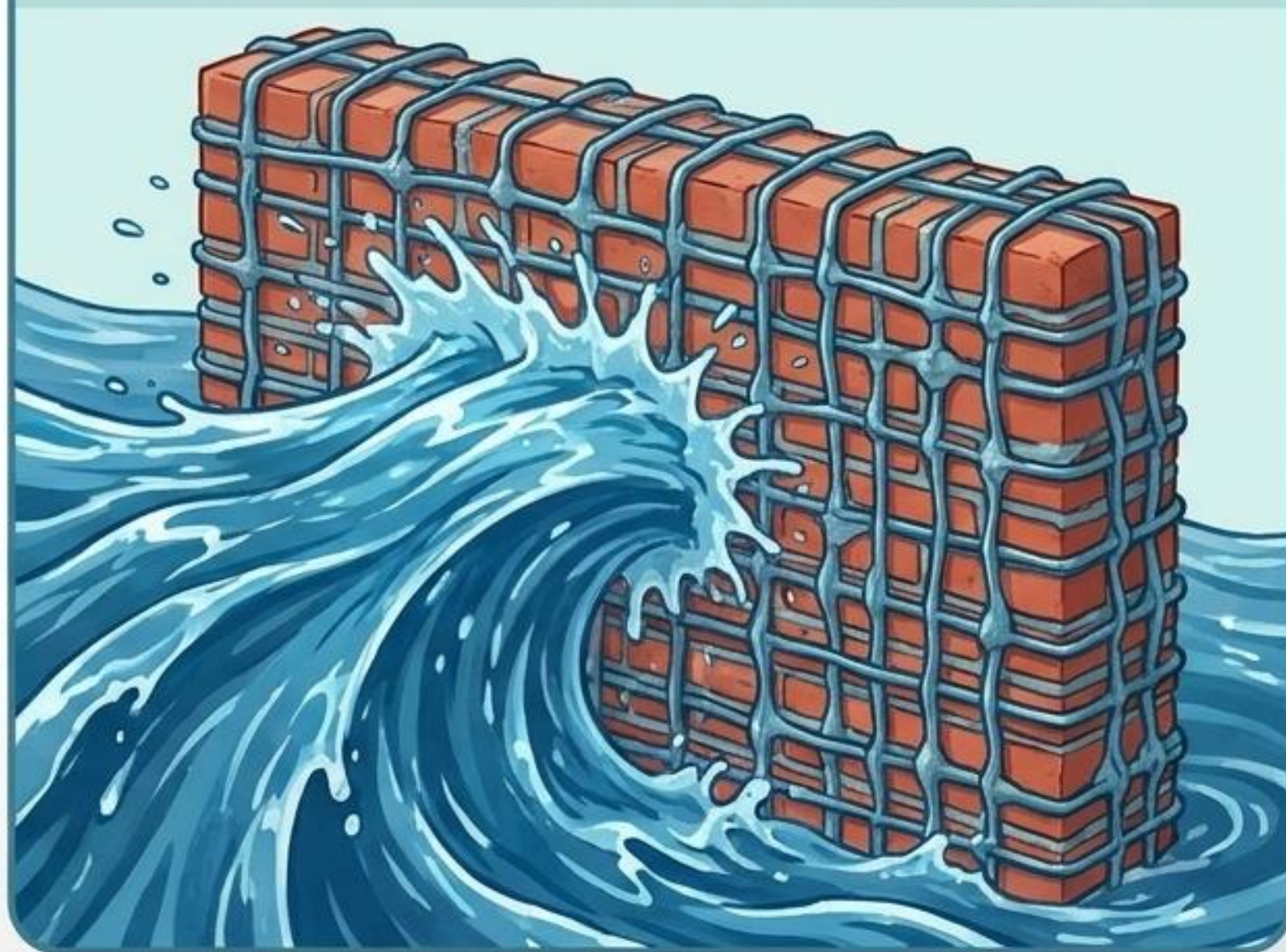
なぜ二次止血が必要なのか？（レンガとモルタル）

一次止血（応急処置）だけでは強度が足りない。凝固因子による二次止血（本工事）でフィブリン網を形成し、強固な血栓を作る必要がある。

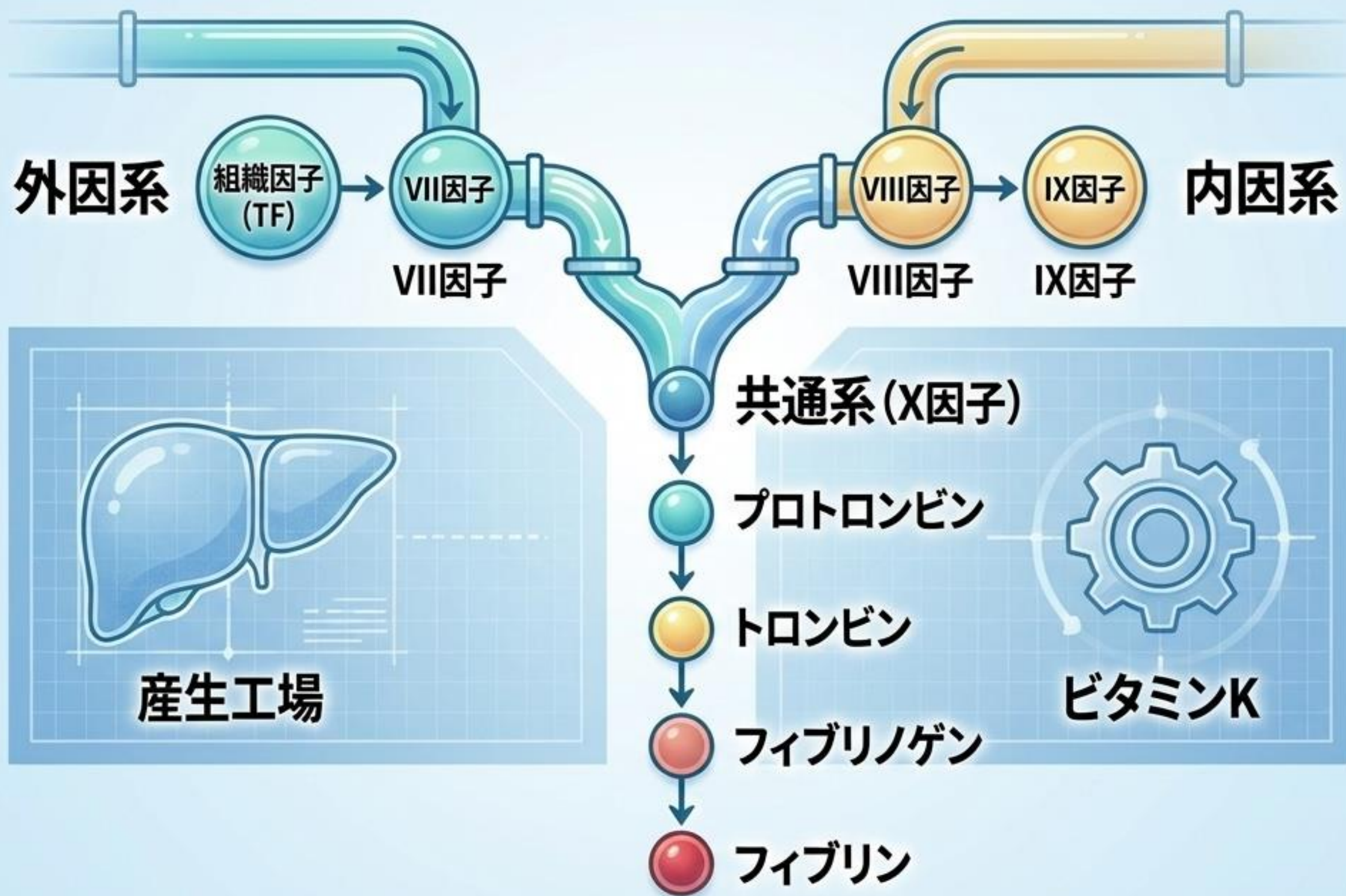
一次止血のみ（血小板の塊）



一次止血 + 二次止血（フィブリン網）



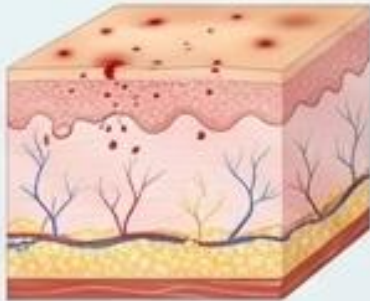
凝固カスケード：二つの川の合流(The Y-Shape Funnel)



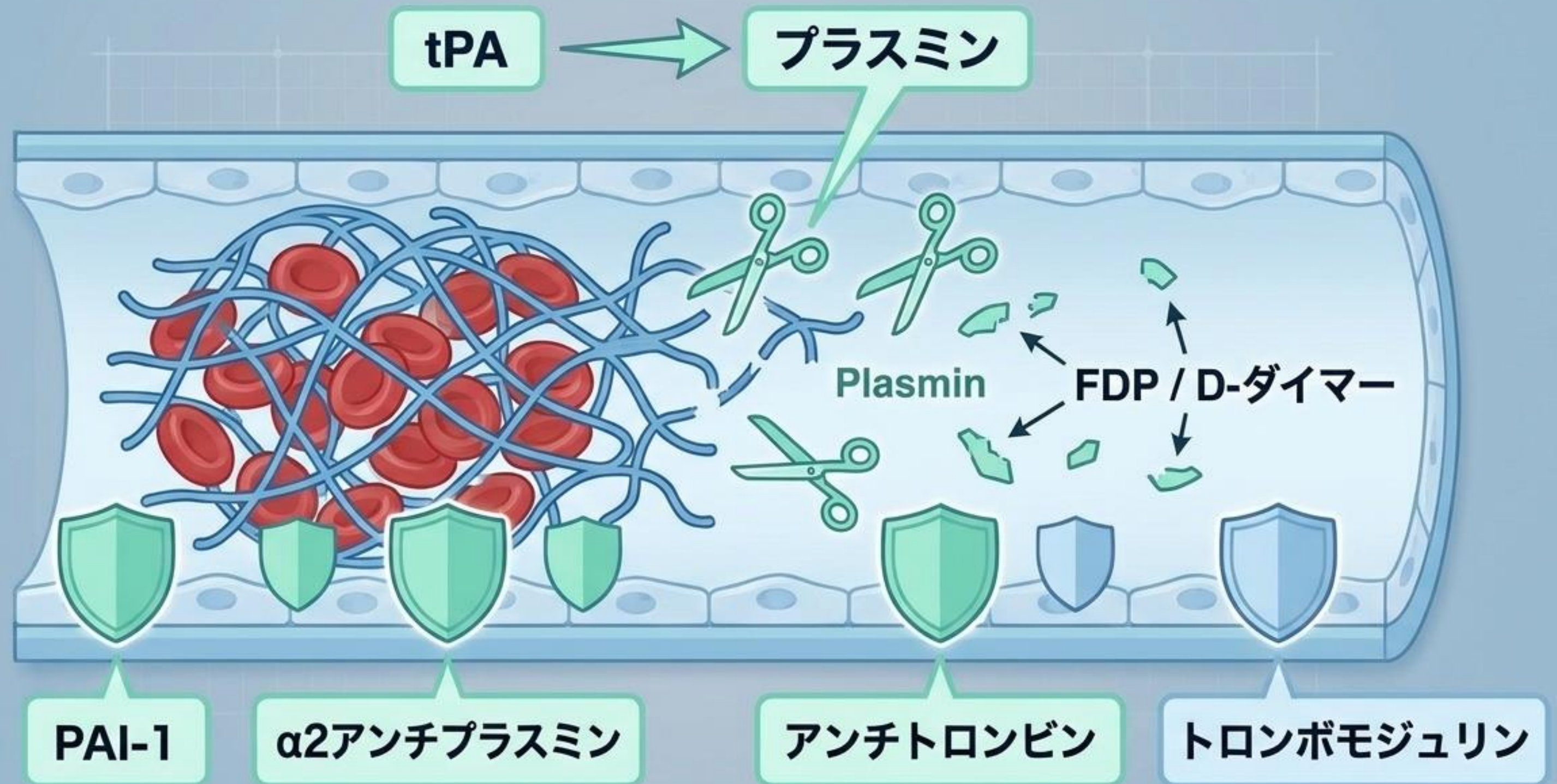
凝固系を評価する「監視カメラ」(PTとAPTT)



DIAGNOSTIC MATRIX：一次止血異常 vs 二次止血異常

	【一次止血異常】	【二次止血異常】
主な役割	血小板による応急処置	凝固因子・フィブリンによる本工事
出血の特徴	表層出血（皮膚の点状出血、粘膜出血） 	深部出血（関節内出血、筋肉内出血） 
評価する検査	出血時間、血小板数	PT（外因系）、APTT（内因系）

線溶系とブレーキ機構 (The Cleanup & Regulators)



システムのカオスと暴走：DIC（播種性血管内凝固症候群）

D-ダイマーの上昇は、静脈血栓や肺塞栓など、他の血栓性病態の診断にも極めて有用である

凝固系と線溶系が同時に異常亢進



臨床への応用：薬理学的コントロール（天秤の操作）

抗血小板薬



抗凝固薬



tPA（組織プラスミノゲン
アクチベーター）



脳梗塞超急性期の
血流開通に
劇的な効果

出血

血栓

生命の動的設計図 (The Complete Blueprint)



止血機構の理解は、単なる因子の暗記ではない。
それは、生命が精緻に保つ完璧な均衡を解き明かすことである。