

DIC

まとめ

～止血の仕組みと病態～



DICは国試にも出る！

第101回 午後32問

播種性血管内凝固<DIC>で正しいのはどれか。

1. フィブリノゲン分解産物<FDP>値の減少
2. 血漿フィブリノゲン濃度の低下
3. プロトロンビン時間の短縮
4. 血小板数の増加

DICは国試にも出る！

第101回 午後32問

播種性血管内凝固<DIC>で正しいのはどれか。

1. フィブリノゲン分解産物<FDP>値の減少
- ② 血漿フィブリノゲン濃度の低下
3. プロトロンビン時間の短縮
4. 血小板数の増加

一つ一つ見ていこう！



DICって何ぞや？

血栓作りすぎの溶かしすぎな状態！
血栓をたくさん作ってたくさん溶かしていく

●症状

血栓による塞栓症状

脳梗塞→けいれんや片麻痺、意識障害

肺血管障害→呼吸困難

腎不全→乏尿

出血による症状

頭蓋内出血、鼻出血、歯肉出血、消化管出血など

DICって何ぞや？

血栓作りすぎの溶かしすぎな状態！
血栓をたくさん作ってたくさん溶かしていく

●検査値の特徴

APTTとPTが延長

→血栓作りすぎて凝固因子を消費しちゃうため！

FDPとDダイマーが上昇

→血栓溶かす時に出るゴミのこと

→血栓溶かしすぎてゴミがたくさん出てくる！

①出血

- 怪我とかで出血する！！

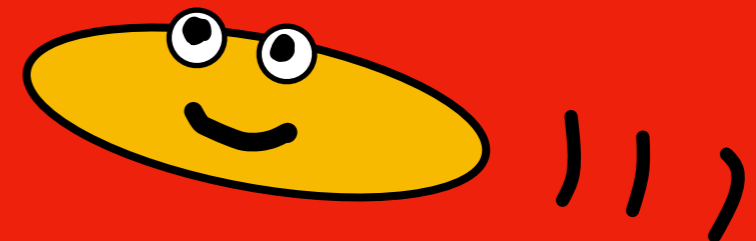
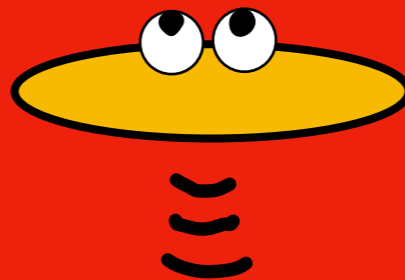


②一次止血

- 血小板が集まってきて止血する！

血小板同士重なり合って
張り付く

一次止血



②一次止血

• 血小板だけの止血だと隙間ができちゃう

→隙間を埋めるために、より強力な止血にする必要がある…

一次止血のみ

→強度が弱く剥がれやすい！



僕達だけだと止血が弱い…
止血をもっと強力なものにするぞ！

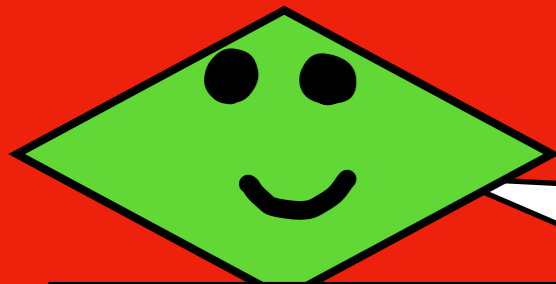
③二次止血

・ここで登場、「フィブリン」

→フィブリンは、血小板同士の間隙を埋めてくれる

→より強力な止血ができる

二次止血



フィブリン

僕達は血小板の間隙を埋めて
より強力な止血にするんだ！

④血栓を溶かす線容系

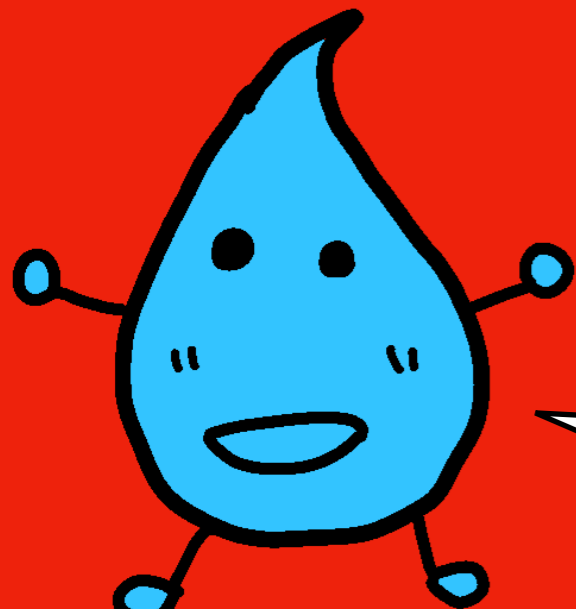
・止血が完了後は、血栓を溶かす必要がある

→血栓を溶かす働きを持つ「プラスミン」

どうして血栓を溶かすの？

血栓が剥がれて微小血管
に詰まってしまうため！

血栓



プラスミン

僕は血栓を溶かすよ！

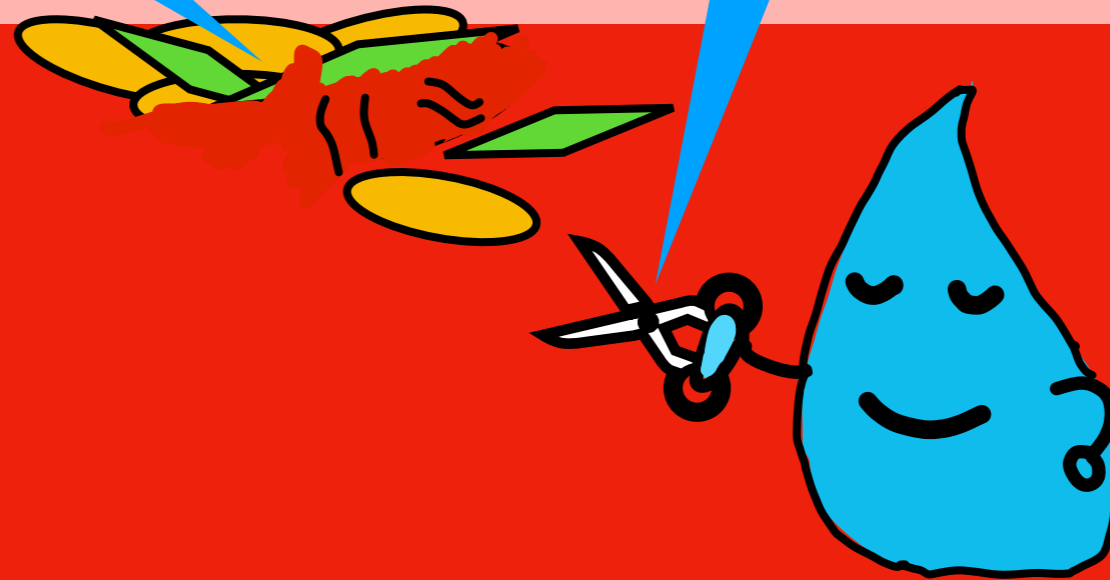
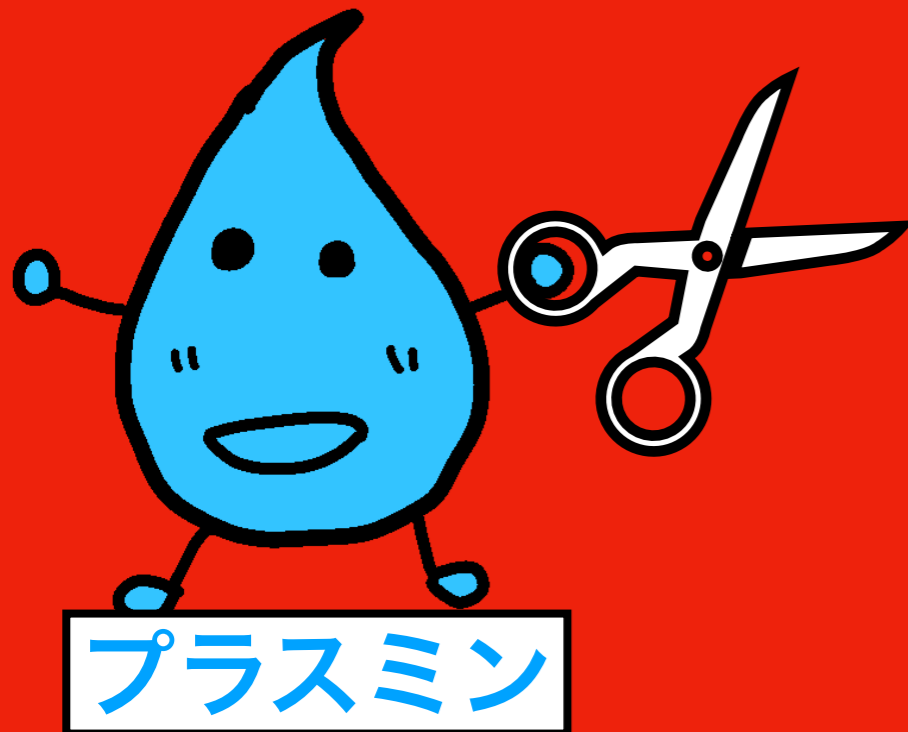
④血栓を溶かす線容系

・止血が完了後は、血栓を溶かす必要がある

→血栓を溶かす働きを持つ「プラスミン」

血栓が溶かされる

チヨキチヨキ



DICは血栓作りすぎ&溶かしすぎ

凝固系↑

線容系↑

血栓作るぞ！

溶かすぞ！

フィブリン

血小板

プラスミン



血栓作りすぎ→臓器障害



血栓溶かしすぎ→出血傾向



DICは血栓作りすぎ&溶かしすぎ

- 様々な基礎疾患に合併して、凝固反応が活性化しちゃう！

全身の微小血管に血栓が詰まっちゃう

その血栓を溶かそうとして線容系も活性化

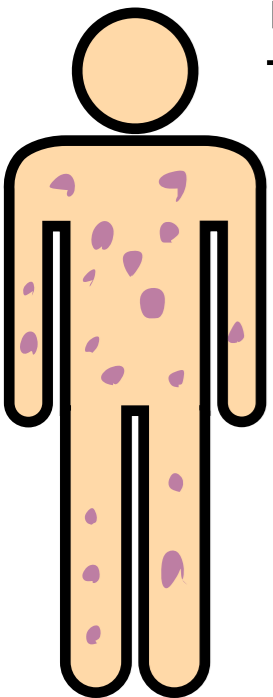


①何らかの基礎疾患によって、とりあえず凝固系が亢進する！

→「原因は分らんけど、とりあえず凝固系が亢進する」

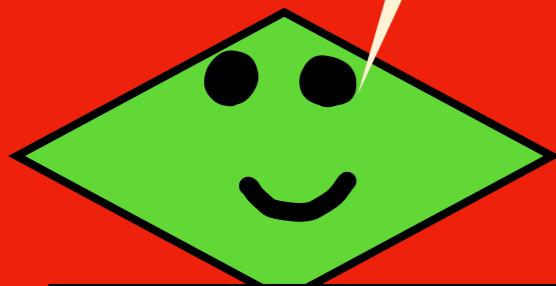
→全身に血栓ができまくる

敗血症や急性白血病、
早剥などが原因



血栓たくさん作るぞ！

血栓



フィブリン



血小板

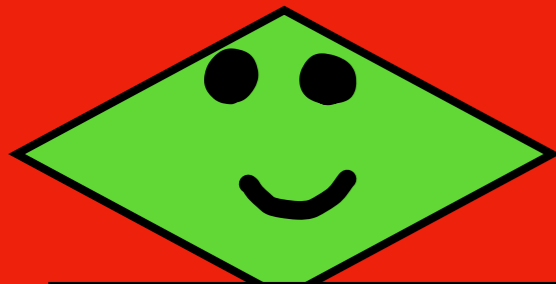


①何らかの基礎疾患によって、とりあえず凝固系が亢進する！

臓器障害の発生

血栓を作りすぎて、細かい血管が詰まっちゃうため！

脳梗塞、腎不全、肺血管障害などが起こる



フィブリン

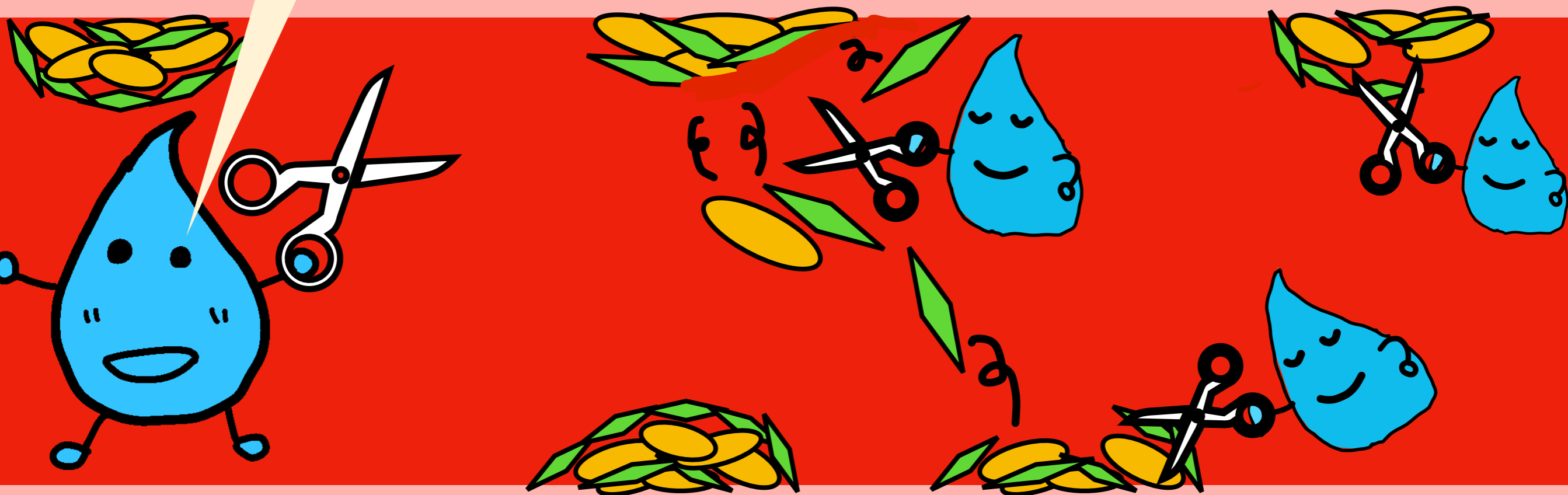


血小板



②血栓を溶かすために線容系も亢進する！

血栓たくさん溶かすぞ！

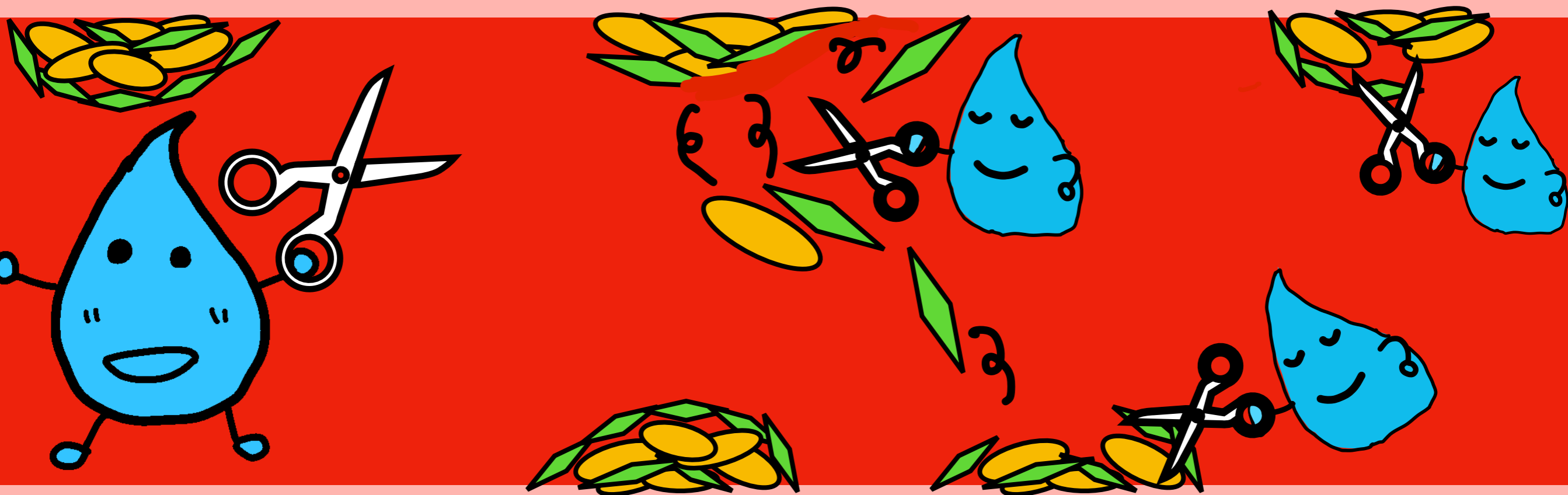


②血栓を溶かすために線容系も亢進する！

出血傾向の発生

血栓を溶かしすぎて、万が一出血した時に
止血するものがなくなるため！

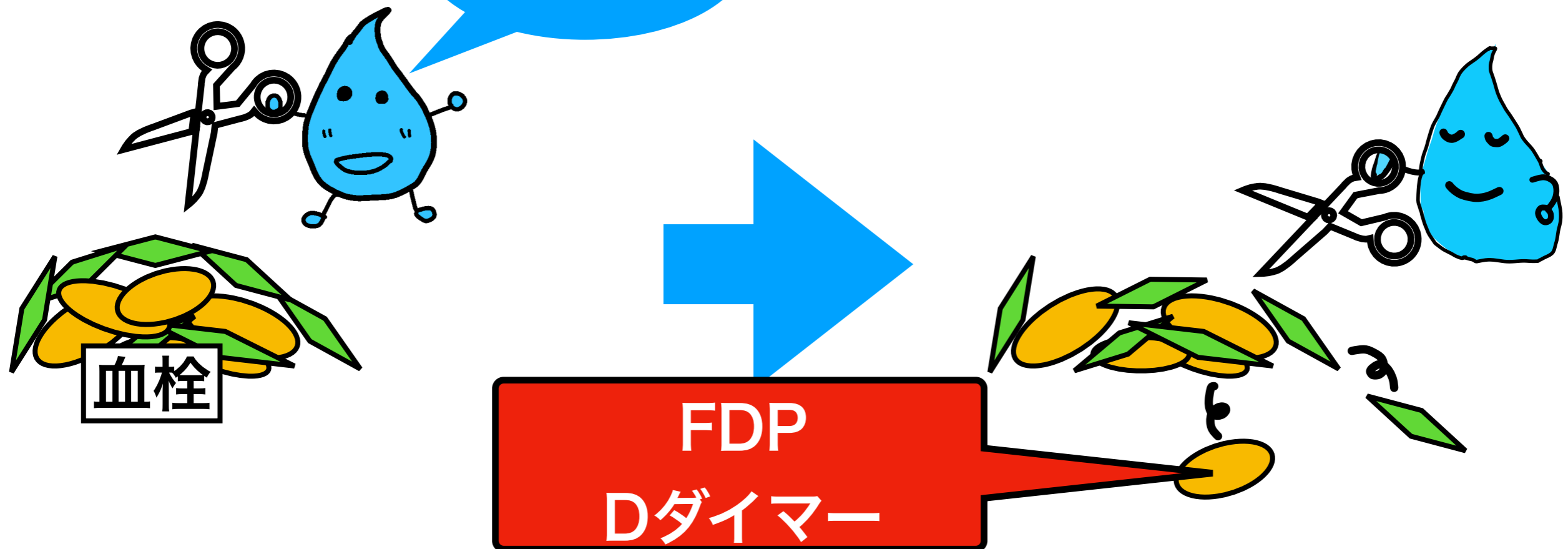
歯肉出血や鼻出血、脳出血などが起こる



FDPやDダイマーは血栓のゴミ！

プラスミンが血栓を溶かした時にできる物質を「FDP」や「Dダイマー」という！

溶かすぞ



DICの病態

血栓作りすぎ

←同時に起こる→

血栓溶かしすぎ

血栓を溶かした時に出るFDPやDダイマーが上昇



DICの病態

血栓作りすぎ

←同時に起こる→

血栓溶かしすぎ

凝固因子が消費されるためAPTT・PT延長



APTTとPTって何ぞや？

血が止まるまでの時間を表す検査データ！

異常値だったら血が止まりにくいという事を表している！

APTT

- 内因系の凝固時間を調べる検査
- 基準値30～40秒

PT

- 外因系の凝固時間を調べる検査
- 基準値10～12秒

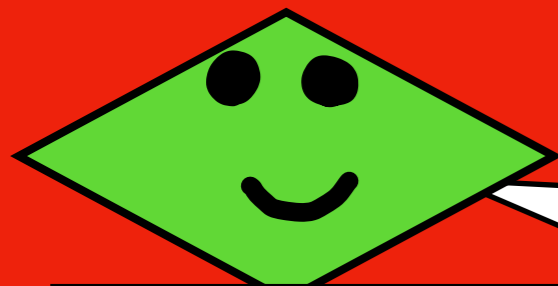
血を止める働きをもつフィブリン

フィブリンは血小板と協力して傷口に張り付く！

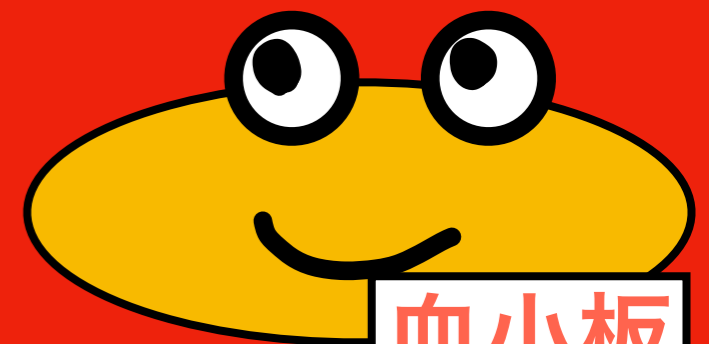
→血を止めてくれる働きを持つ

二次止血

止血する



フィブリン



血小板

僕達は血小板の隙間を埋めてより強力な止血にするんだ！

フィブリンは色々な反応によって作られる！

体内には**14種類の凝固因子**ってやつがいる！

→出血すると凝固因子がそれぞれ反応し合って**最終的に**
フィブリンが作られる

14種類の凝固因子

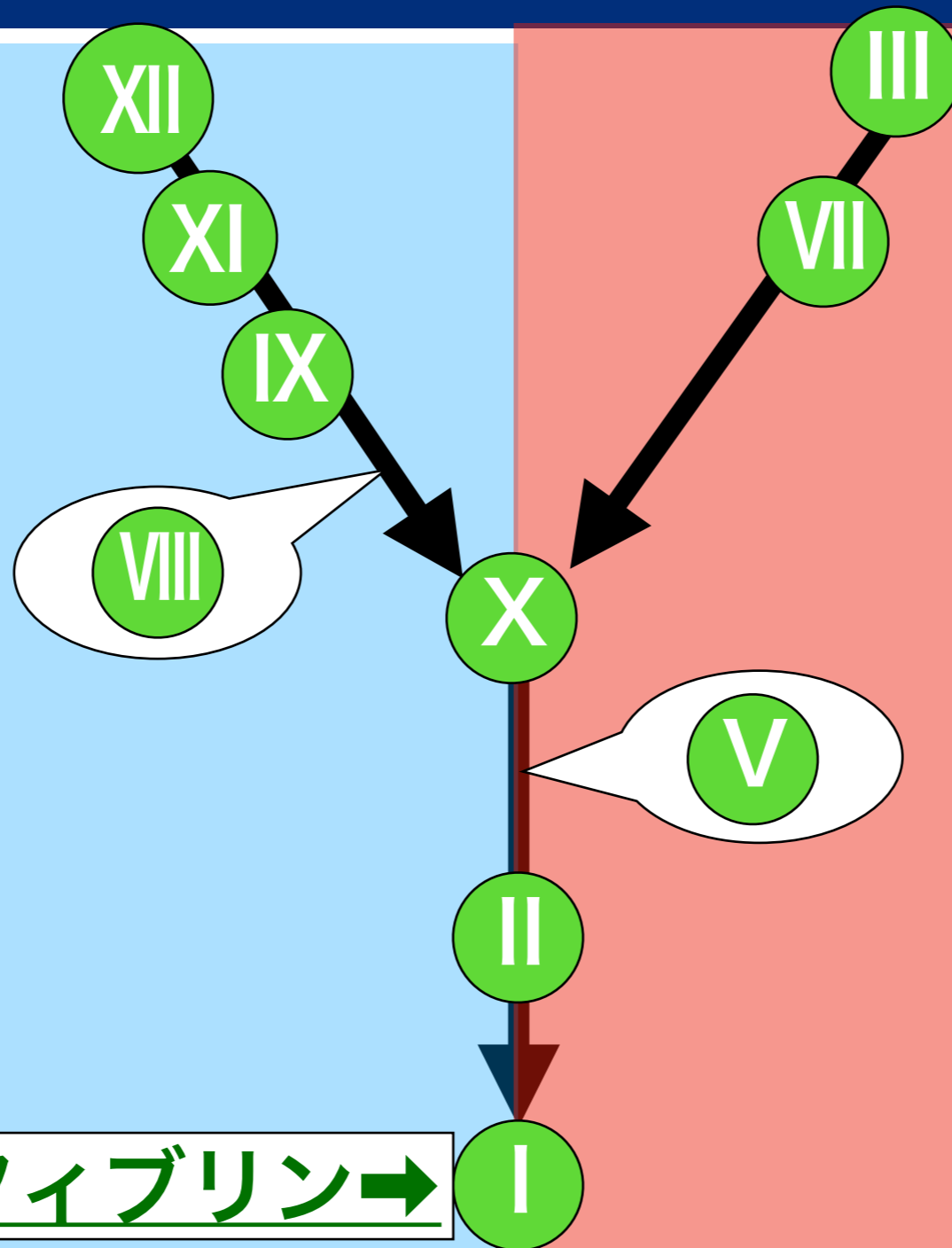
I	フィブリノゲン
II	プロトロンビン
III	組織因子
IV	カルシウム
V	不安定因子
VI	欠番
VII	安定因子

VIII	抗血友病因子
IX	クリスマス因子
X	スチュアートプロウァ因子
XI	PTA
XII	ハーゲマン因子
XIII	フィブリン安定因子
なし	プレカリクレイン 高分子キニノゲン

APTTとPT

内因系の
凝固反応の
時間を調べる
のがAPTT

基準値30~40秒



内因系

外因系

外因系の
凝固反応の
時間を調べる
のがPT

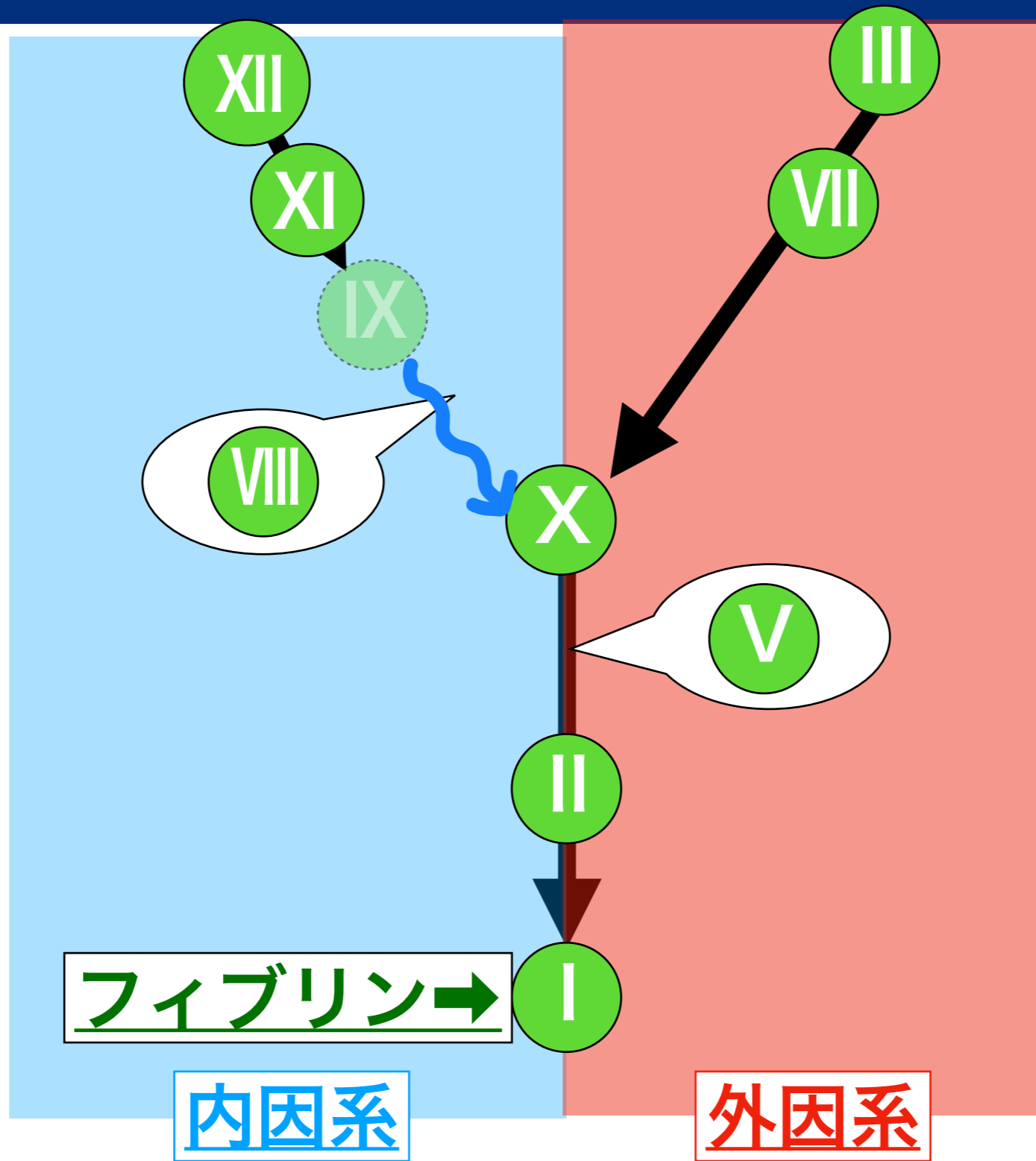
基準値10~12秒

外因系の方が凝固因子が少ない！
→凝固時間もそれだけ短い！

もしもIX因子が無くなっちゃったら？

内因系の凝固
反応が遅れる

APTT延長



外因系は正常
PT正常

基準値10~12秒

これが血友病！