

# DIC

(disseminated intravascular coagulation)  
播種性血管內凝固症候群

- ① 概念
- ② 病態
- ③ 病型分類
- ④ 診斷基準
- ⑤ 治療

# DICの概念

主概念：全DIC症例で見られる

1) 基礎疾患

2) 全身性持続性の著明な凝固活性化状態  
[全身の主として細小血管内に微小血栓が多発]

3) 線溶活性化

副概念：進行したDIC症例で見られる

1) 消費性凝固障害

止血因子(血小板・凝固因子)の低下など

2) 臨床症状：出血傾向、臓器障害

→ 出現すると死亡率56%

早期診断が必要

# DICの基礎疾患

1) 感染症

2) 組織損傷

外傷・熱傷・手術

3) 血管性病変

大動脈瘤・巨大血管腫・血管炎

4) トキシン／免疫学的反応

蛇毒・薬物・輸血反応(溶血性輸血反応・大量輸血)・移植拒否反応

5) 悪性腫瘍(骨髄抑制症例を除く)

6) 産科疾患

# DICの基礎疾患

7) 上記以外にSIRSをひきおこす病態

急性膵炎・劇症肝炎・ショック・低酸素・熱中症・  
悪性症候群・脂肪塞栓・横紋筋融解・他

8) その他

三大基礎疾患

敗血症・急性白血病・固形癌

絶対数が多いもの

敗血症・非ホジキンリンパ腫・ショック

DIC発症頻度が高いもの

急性前骨髄球性白血病・劇症肝炎・前置胎盤

# DICの病態

## 敗血症

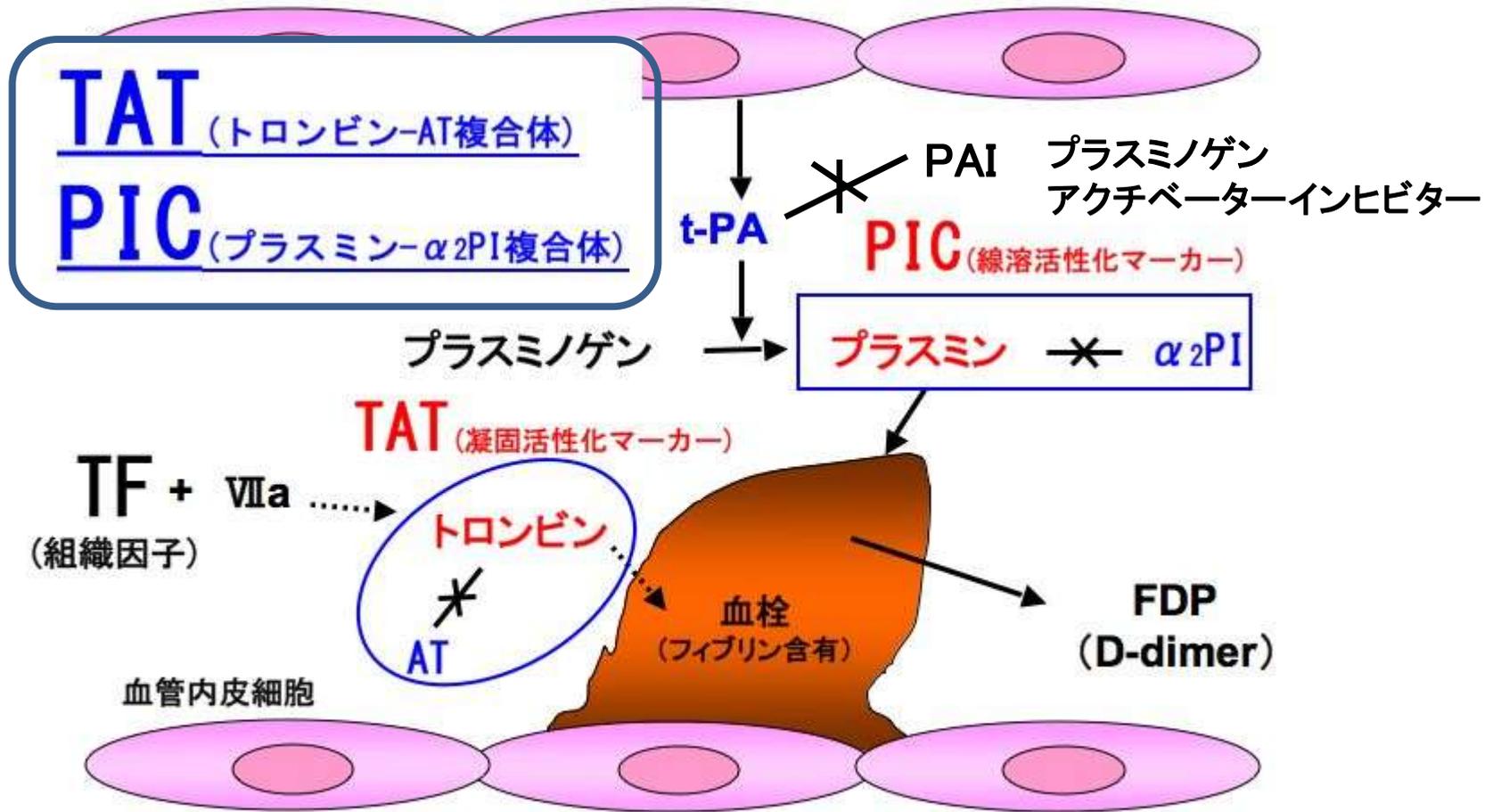
- 炎症性サイトカインの作用により単球/マクロファージや血管内皮から組織因子(TF)が産生され、凝固活性化
- 血管内皮上のトロンボモジュリン(TM)[抗凝固性蛋白]の発現が抑えられ、凝固活性化
- プラスミノゲンアクチベーター(PAI)が過剰に産生され、血栓は溶解されにくい

# DICの病態

## 固形癌・急性白血病

- 腫瘍細胞の組織因子(TF)により外因系凝固が活性化
- それに伴い、線溶系が亢進
- 血管内皮や炎症の関与がほとんどない

# DICの病型分類



FDP : フィブリン/フィブリノゲン分解産物

D-dimer : フィブリン (血栓) 分解産物の最小単位

# DICの病型分類

病型	凝固 (TAT)	線溶 (PIC)	症状	D-dimer	PAI	代表的疾患
線溶抑制型 (凝固優位型)	← (長)	→ (短)	臓器 症状	微増	著増	敗血症
↑				↕	↕	
線溶均衡型	← (中)	→ (中)				固形癌
↓						
線溶亢進型 (線溶優位型)	← (短)	→ (長)	出血 症状	上昇	微増	腹部 大動脈瘤 APL

TAT: トロンビン-アンチトロンビン複合体

PIC: プラスミン- $\alpha$ 2プラスミンインヒビター複合体

PAI: プラスミノゲンアクチベーターインヒビター

APL: 急性前骨髄球性白血病

	厚生省DIC診断基準	急性期DIC診断基準
基礎疾患 臨床症状	基礎疾患あり：1点 出血症状あり：1点 臓器症状あり：1点	基礎疾患は必須項目 要除外診断 SIRS（3項目以上）：1点
血小板数 ( $\times 10^4/\mu\text{L}$ )	$8 < \leq 12$ ：1点 $5 < \leq 8$ ：2点 $\leq 5$ ：3点	$8 \leq < 12$ or 30%以上減少/24h：1点、 $< 8$ or 50%以上減少/24h：3点
フィブリン 分解産物	FDP ( $\mu\text{g/ml}$ ) $10 \leq < 20$ ：1点 $20 \leq < 40$ ：2点 $40 \leq$ ：3点	FDP ( $\mu\text{g/ml}$ ) $10 \leq < 25$ ：1点 $25 \leq$ ：3点 D-dimerもFDPとの換算表により使用可
フィブリノゲ ン (mg/dl)	$100 < \leq 150$ ：1点 $\leq 100$ ：2点	—
PT	PT比 $1.25 \leq < 1.67$ ：1点 $1.67 \leq$ ：2点	PT比 $1.2 \leq$ ：1点
DIC診断	7点以上（白血病群では、 出血症状と血小板数を除 いて、4点以上）	4点以上 （白血病群には適応できない）

# DICの診断基準

- 厚生省DIC診断基準

典型的なDICにおける臨床・検査所見を網羅  
早期診断には不向き

- 急性期DIC診断基準

早期診断が可能な診断基準として救急領域  
で広く使用

感染症に合併したDICの診断には有利だが、  
血液疾患には適応できない

# DICの治療

- 基礎疾患の治療・・・最重要
- 抗凝固療法

## ①ヘパリン類

ヘパリン類	未分画ヘパリン (標準ヘパリン)	低分子ヘパリン 商品名:フラグミン	ダナパロイドナトリウム 商品名:オルガラン
抗Xa/IIa活性比 *	1	2~4	22
血中半減期	約0.5~1時間	約2時間	約20時間
用法および用量	DIC: 5,000~10,000 単位/24時間	DIC: 75 単位 /kg/24時間	DIC: 1,250単位×2 回静注/日

\* 高いほど出血の副作用が低い

# DICの治療

## ②AT濃縮製剤

(アンスロビンP・ノイアート・ノンスロン)

AT活性70%以下で適応

## ③合成プロテアーゼインヒビター(フサン・FOY)

ATに非依存性にトロンビンやXa因子に作用して抗凝固作用を示す

## ④遺伝子組換えトロンボモジュリン製剤

(リコモジュリン)

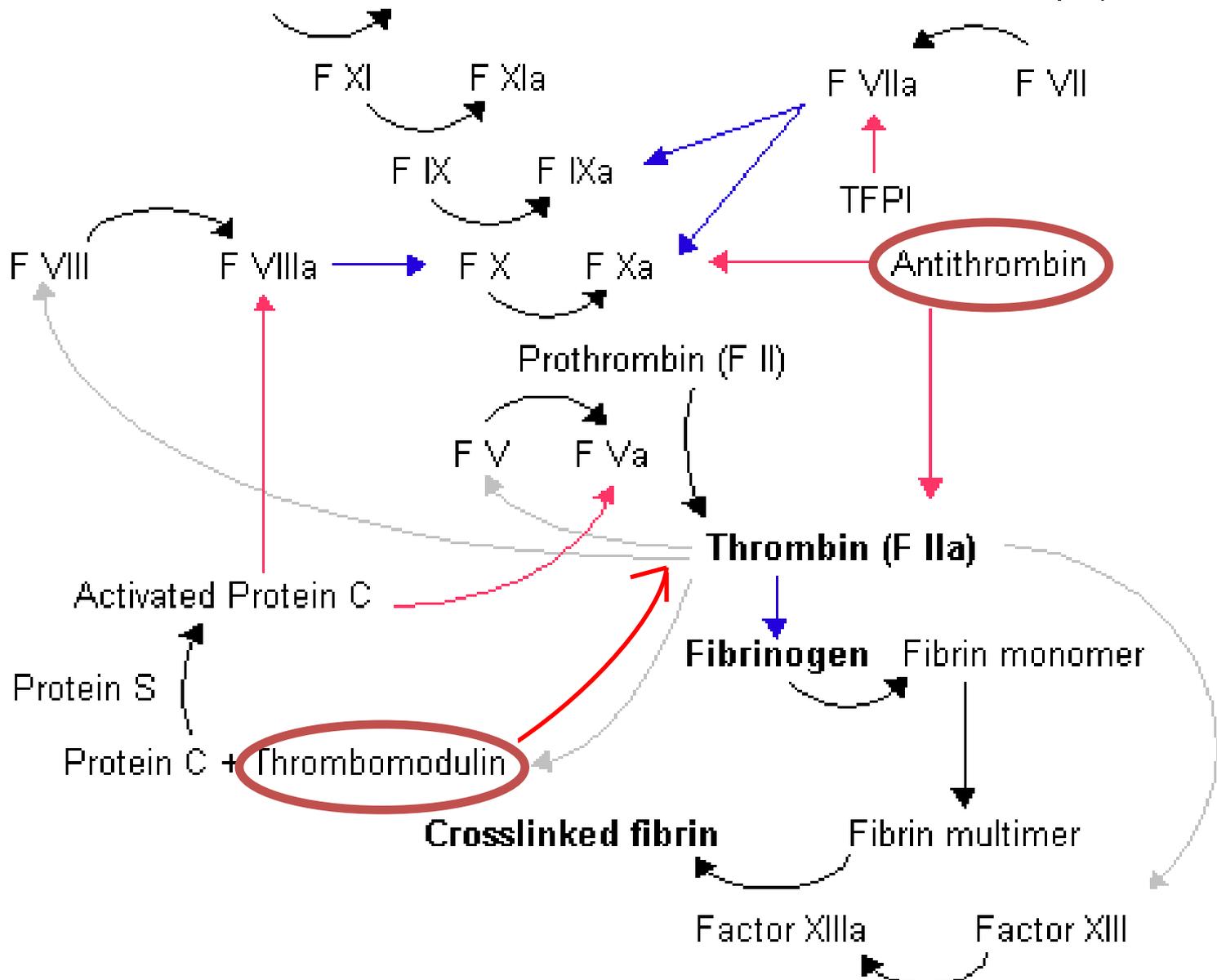
**Contact system:**

HMWK, PK, F XII

F XIIa, Kallikrein

**Cellular injury:**

Tissue Factor (TF)



# DICの治療

- 補充療法・・・必要に応じてFFPやPCの補充
- 基礎疾患の治療が最も重要！