

第9回
ポリナビワークショップ
IN 群馬

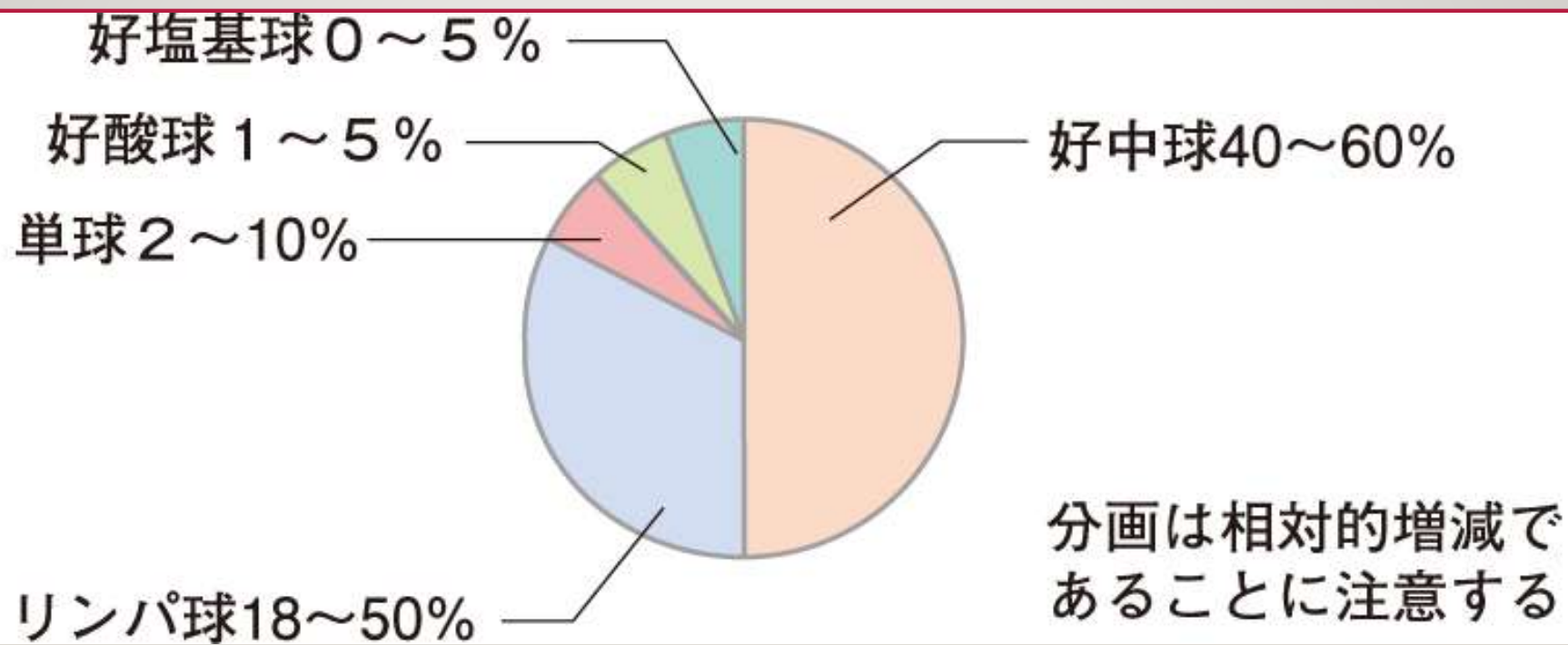
～血液データの見方～

炎症反応を見るときは？

- WBC・・・白血球数。細菌感染で上昇する。分画を見るとどんな種類の白血球（好中球、リンパ球など）が上昇しているのかわかる。ウィルス感染では上がらない、または下がることもある（分画で見るとリンパ球が上昇する）。
- CRP・・・C反応性蛋白。炎症に伴い肝臓で合成される蛋白質。炎症の強さに比例して上昇する。

成人の白血球数・分画の基準範囲
(平均値±2標準偏差)

白血球数	4,500～9,000/ μ l
白血球分画	
好中球	30.5～74.0%
好酸球	0.0～10.0%
好塩基球	0.0～3.0%
単球	1.0～11.5%
リンパ球	15.5～58.5%



WBCはなぜ上がる？

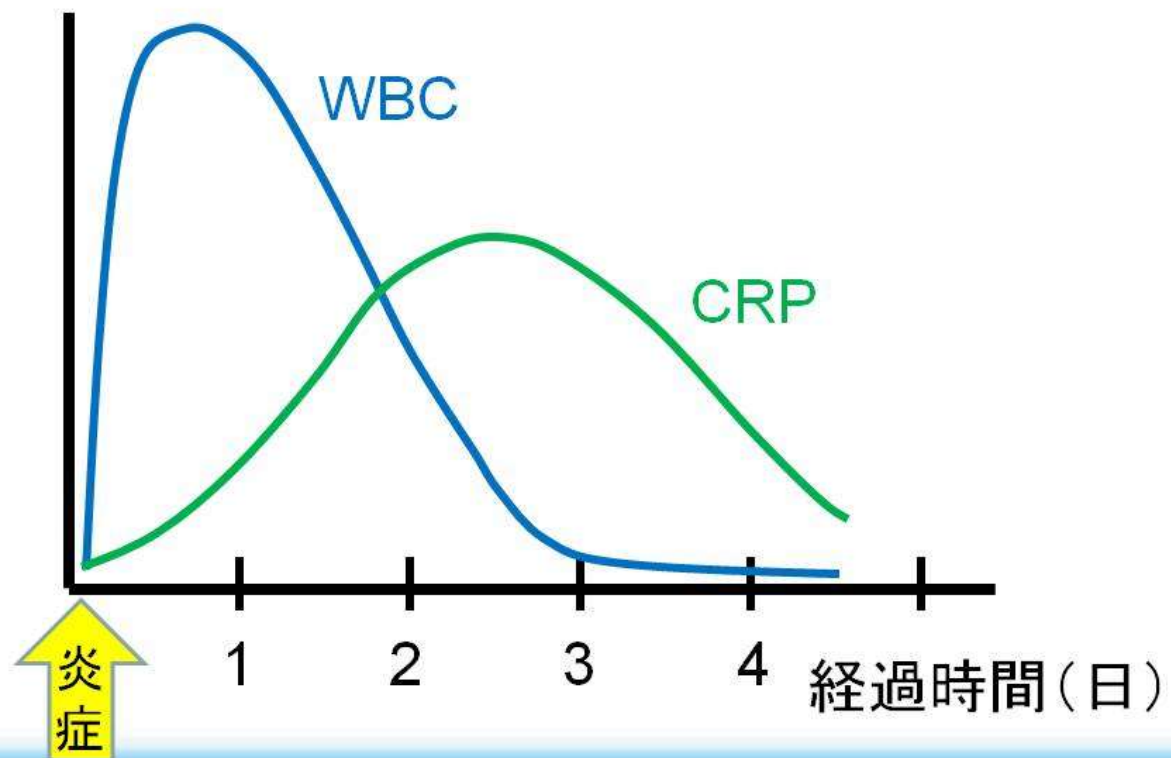
- 細菌が体内に侵入すると防御反応として白血球数が上昇する。例えばブドウ球菌や大腸菌などは人間の生命を脅かす存在。そんな細菌をやっつけるにはとにかく数にものを言わせるのが手っ取り早い。ということでWBC（細菌感染の場合は特に好中球）が上昇（＝白血球の数が増える）する。
- 好中球は細菌をやっつけると使命を果たして生き絶える。その成れの果てが「膿」。
- 重症感染症になると、感染部位で好中球が使い果たされてしまい、採血上「WBCが低い」という事態もあるので注意。

CRPってよくわからん

- 体内で炎症が起こると肝臓で合成される。
- 原料はアルブミン。
 - ⇒肝障害や低アルブミン血症があると低値になる。
- 炎症発生後、12時間ほどで上昇し始め、48時間ほどがピーク。
- 血中の半減期は19時間ほど。
 - ⇒WBCの上昇／低下のタイミングとタイムラグがある。
- 炎症が沈静化してからCRPが陰性化するまで1～2日かかる。
- 腎機能障害があるとさらにCRPの低下に時間がかかる。

CRP

WBCとCRPの経時的変動



炎症といえば、WBC & CRP??

- 肺炎や尿路感染などの感染症はしばしば目にすると思います。
- 感染症 = WBCやCRPなどに目が向きがちですが、それだけで良いのでしょうか??

重症感染症といえば・・・

- 重症感染症と聞いて思いつくのは、菌血症や敗血症でしょうか。
- Drたちは、どこで臓器感染と全身感染症を分けているのでしょうか？

SOFAスコアをご存知ですか？

- 2016年に敗血症の定義が見直され、その時に出てきた敗血症の新しい診断方法です。
- ICUに入室していない患者（外来や一般病棟）ではあまり使わないと言われていますが、知識として知っておくといいかもしれません。
- SOFAスコア2点以上の上昇で敗血症と診断します。

SOFAスコアをご存知ですか？

	0	1	2	3	4
呼吸器 PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	≥ 400	< 400	< 300	< 200 +人工呼吸	< 100 +人工呼吸
凝固能 血小板数 (×10 ³ /μL)	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
肝臓 ビリルビン (mg/dL)	< 1.2	1.2~1.9	2.0~5.9	6.0~11.9	> 12.0
循環器	平均血圧 ≥ 70mmHg	平均血圧 < 70mmHg	DOA < 5y または DOB	DOA 5.1~15y または Epi ≤ 0.1y または NOA ≤ 0.1y	DOA > 15y または Epi > 0.1y または NOA > 0.1y
中枢神経 Glasgow Coma Scale	15	13~14	10~12	6~9	< 6
腎 クレアチニン (mg/dL)	< 1.2	1.2-1.9	2.0~3.4	3.5~4.9	> 5.0
尿量 (mL/日)				< 500	< 200

DOA : ドバミン DOB : ドブタミン Epi : エピネフリン NOA : ノルアドレナリン

SOFAスコアをご存知ですか？

肺 ⇒ PaO₂ (SpO₂)

凝固 ⇒ 血小板

肝臓 ⇒ 総ビリルビン

心臓 ⇒ 血圧

脳 ⇒ GCS

腎 ⇒ Cr

TP	5.8	Na	147	NEUTRO	91.6
Alb	1.9	Cl	105	LYMPH	6.8
Tbil	1.61	K	4.3	MONO	1.5
Dbil	1.01	BG	559	EOSINO	0.0
AST	37	NH3	96	BASO	0.1
ALT	22	トロポニンI	0.06	PT活性	35.2
ALP	271	BNP	150.4	PT-INR	1.89
LDH	323	PCT	3.12	APTT	45.6
γGTP	43	WBC	13070	Fib	325
TG	149	RBC	365	FDP	71.0
CPK	78	Hb	12.7	AT-III	31.3
CPK-MB	1.7	Ht	38.7	DD	34.56
BUN	99.34	MCV	106	A1c	7.4
Cr	3.92	MCH	34.8		
Ca	8.3	MCHC	32.8		
Mg	2.5	Plt	8.9		
CRP	21.59				

SOFAスコアをご存知ですか？

肺 ⇒ PaO₂ (SpO₂)

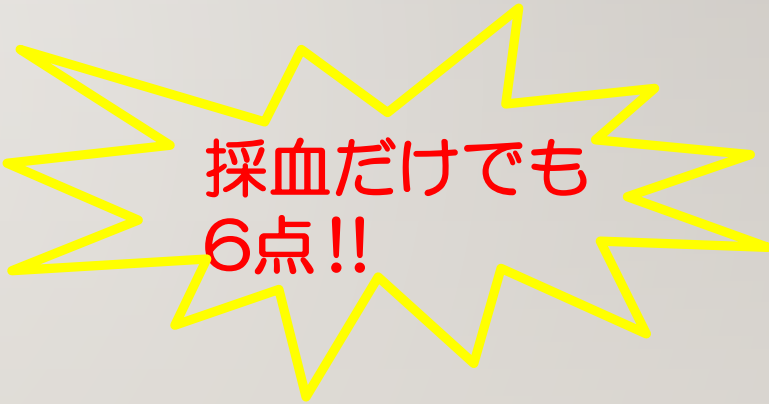
凝固 ⇒ 血小板 → 8.9(2点)

肝臓 ⇒ 総ビリルビン → 1.61(1点)

心臓 ⇒ 血圧

脳 ⇒ GCS

腎 ⇒ Cr → 3.92(3点)



採血だけでも
6点!!

SOFAスコアをご存知ですか？

- 一般病棟では、ICUよりも簡単なqSOFAスコアが用いられます。

qSOFA

外来・病棟・ERならこれ

意識状態の変化

sBP **100** mmHg以下

RR **22** /min 以上

2 つ満たせば 敗血症

SIRSをご存知ですか？

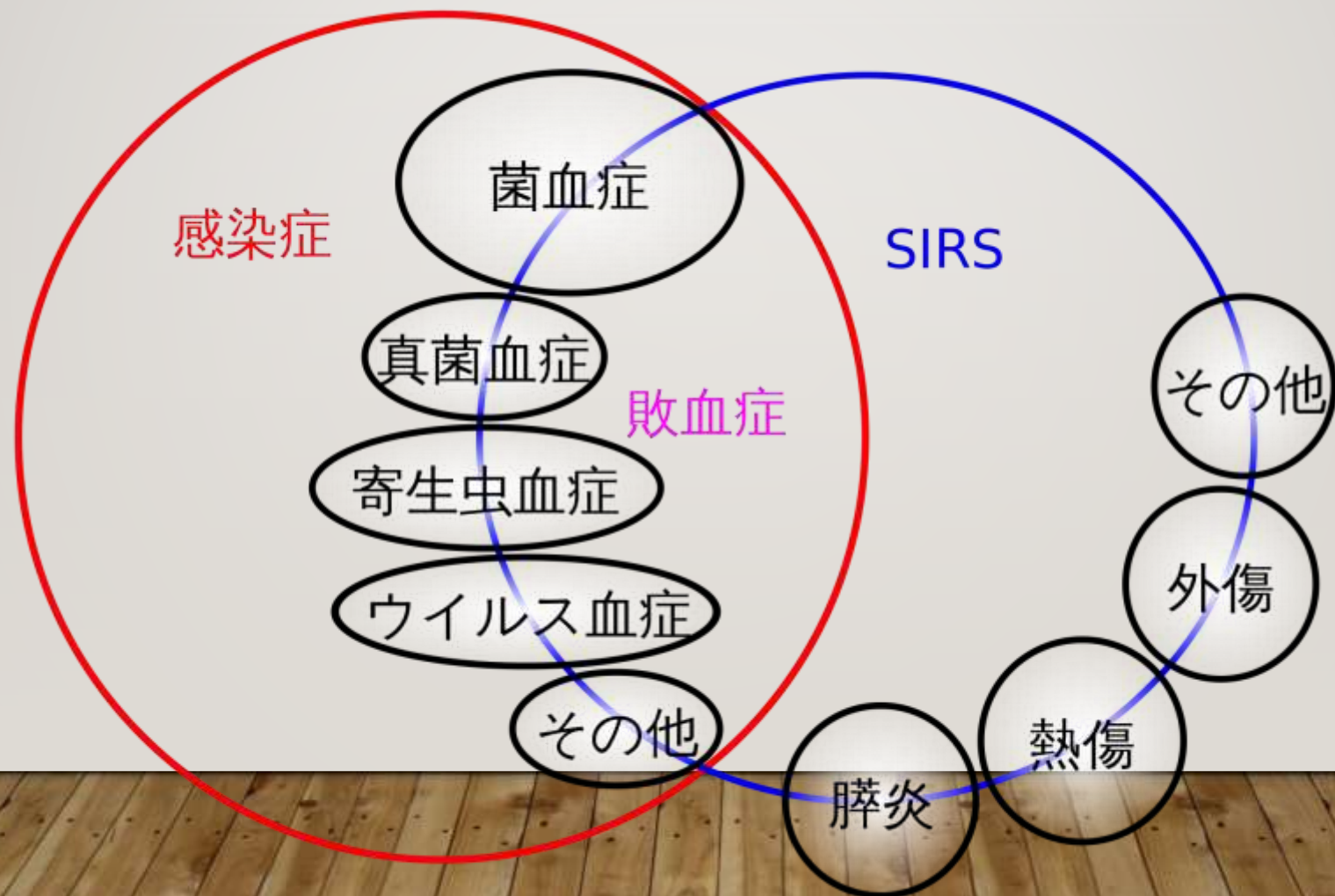
- 全身性炎症反応症候群（systemic inflammatory response syndrome：**SIRS**）
- 感染症の有無にかかわらず、全身性に炎症を示す状態。
- 敗血症は基礎に感染症の存在があるが、SIRSは感染症の有無は関係ない。

SIRSをご存知ですか？

診断：SIRSの診断基準

- 下記の2項目以上を満たすもの
 - 体温 $> 38^{\circ}\text{C}$ あるいは $< 36^{\circ}\text{C}$
 - 脈拍数 $> 90/\text{分}$
 - 呼吸数 $> 20/\text{分}$, あるいは $\text{PaCO}_2 < 32\text{torr}$
 - 白血球数 $> 12,000/\text{mm}^3$ あるいは $< 4,000/\text{mm}^3$
あるいは未熟型白血球 $> 10\%$

敗血症とSIRSって何が違う??



DICってなんぞや

- DIC (Disseminated Intravascular Coagulation : 播種性血管内凝固症候群)
- 敗血症やSIRSに合併する凝固異常
- 血管内で、血栓が作られては溶けて、作られては溶けて、を繰り返して血小板が浪費されて出血傾向になる。

TP	5.8	Na	147	NEUTRO	91.6
Alb	1.9	Cl	105	LYMPH	6.8
Tbil	1.61	K	4.3	MONO	1.5
Dbil	1.01	BG	559	EOSINO	0.0
AST	37	NH3	96	BASO	0.1
ALT	22	トロポニンI	0.06	PT活性	35.2
ALP	271	BNP	150.4	PT-INR	1.89
LDH	323	PCT	3.12	APTT	45.6
γGTP	43	WBC	13070	Fib	325
TG	149	RBC	365	FDP	71.0
CPK	78	Hb	12.7	AT-III	31.3
CPK-MB	1.7	Ht	38.7	DD	34.56
BUN	99.34	MCV	106	A1c	7.4
Cr	3.92	MCH	34.8		
Ca	8.3	MCHC	32.8		
Mg	2.5	Plt	8.9		
CRP	21.59				

DICってなんぞや

- 血小板 . . . 8.9 (15万～35万)
- FDP . . . 71.0 (10未満)
- Dダイマー . . . 34.56 (5未満)

FDPとかDダイマーとか馴染みがない

- FDPは血小板が溶けた後の残りカス。
- Dダイマーは残りカスのうちの1種類。

プロカルシトニンって？

- 敗血症の重症度判定に用いられる。
- ウィルス感染、自己免疫疾患ではあまり上昇しない。
- 通常0.05ng/dL未満
- 0.5ng/dL以上で敗血症の可能性を考慮
- 2.0ng/dL以上で敗血症の可能性大
- 10.0ng/dLだとショックでない可能性はむしろ低い
- SOFAスコアの台無し感半端ない・・・