

免疫血清部門

尿一般部門

病理部門

細胞診部門

血液一般部門

生化学部門

先天性代謝異常部門

細菌部門



## 血球分析装置の更新

～新機種 XN-3000(シスメックス社)の紹介～

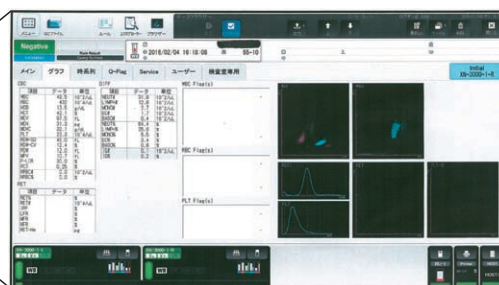
検査科血液・凝固係

### 1. はじめに

末梢血液一般検査は、血液疾患のほか、感染症、心疾患、肝疾患、腎疾患、代謝異常といったあらゆる全身性疾患のスクリーニングとして広く用いられている検査の一つです。現在では白血球分類や網状赤血球なども同時に測定できる多項目自動血球分析装置が普及し、一日1,600から2,200検体の検査を行っている当検査センターにおいても、なくてはならない検査機器の一つとなっています。

これまで使用していた XE-Alpha N（シスメックス社）は、導入から11年以上経過し、経年劣化による修理や重症度の高い故障が増加し、復旧までの時間もかかるようになったため、平成28年1月に新機種 XN-3000（シスメックス社）へ更新しました。今回は、新しく導入した XN-3000の特徴と導入メリット等についてご紹介いたします。

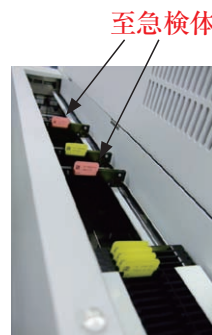
### 2. 新機種の優れた機能



\*シスメックス社の血球分析装置は、全国的にも約8割の施設で使用されており、信頼性の高い分析装置です。

#### ①検査所要時間の短縮

従来の分析機では再検査の際、検査員が対象検体を探し出し、分析機に乗せ換え再検査を行っていましたが、新機種では自動再検査機能が搭載され自動的に処理が行われるため、時間的なロスがなくなり、検査所要時間の短縮につながっています。また、血液塗抹標本は至急検体と通常検体が一目で認識できるよう色分けされているため、迅速報告に役立っています。



## ②測定精度の向上

従来の分析機では有核赤血球数が白血球数に含まれてカウントされていたため手作業による補正が必要でしたが、新機種では、有核赤血球数を自動で補正し白血球数を算出できるようになりました。（図1参照）また、低値白血球モードが搭載され、低値の白血球数の測定精度も向上しました。

白血球分画においては、独自の測定法と新たな専用試薬により、詳細でクリアな分画、正確な分別が可能となりました。それにより、白血球分類のチャンネル（図2参照）では、リンパ球と単球が明確に切り分けられ、異常細胞を感度良く検知することができるようになりました。

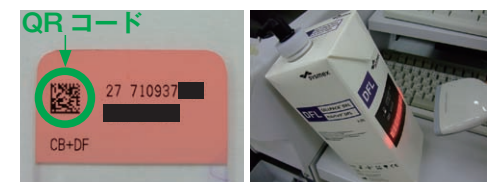
また、SAFLAS（シスメックス独自の解析手法）が取り入れられ、個々の細胞集団の出現位置だけでなく、細胞集団の形状、重心位置などを総合的に解析することで、異常パターンを高感度に検知できるようになりました。

当検査センターでは、データに何らかの異常が認められた場合、設定基準に従い再検査を実施、また、塗抹標本を作製し検査技師が顕微鏡を用いて確認検査を行っています。その結果、以下のような数値異常、形態異常が認められた場合は、電話及びFAXにて医療機関へご連絡しています。

- ▶白血球数 1000/ $\text{mm}^3$ 以下、赤血球数  $100 \times 10^4/\text{mm}^3$ 以下の時
- ▶芽球等出現時
- ▶時系列で数値の著しい変動がみられた場合
- ▶その他、数値・形態が気になる場合

## ③機械的・人為的エラーの軽減

検体搬送時、測定時の検体バーコードのダブルチェック機能、試薬バーコード、塗抹標本のQRコード等により検体や塗抹標本の取り間違いや試薬のセット間違いなどの機械的、人為的エラーを防止する機能が搭載されています。



## ④精度管理・保守管理サポートの充実

圧力系、電気系、液体系の部品をセンサで監視し、分析装置の動作情報（ログ）を、通信回線を用いてリアルタイムにメーカーのサポートセンターへ送信。また、同様に日々の精度管理データもサポートセンターへ送信され、異常があればすぐに連絡、対応するサポート体制がとられています。

### 各チャンネルでの細胞出現パターン

図1  
WNR スキャットグラム

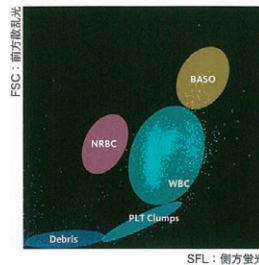
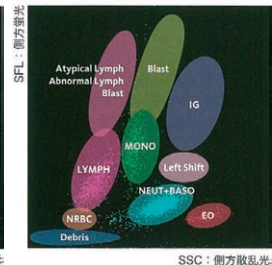


図2  
WDF スキャットグラム



WBC：白血球 NEUT：好中球 LYMPH：リンパ球  
 MONO：単球 EO：好酸球 BASO：好塩基球  
 NRBC：有核赤血球 Blast：芽球 IG：幼若顆粒球  
 Left Shift：左方移動（桿状核好中球増多）  
 Abnormal Lymph：リンパ球系の異常細胞  
 Atypical Lymph 異型リンパ球  
 PLT Clumps：血小板凝集

### 3. 前機種とのデータ相関

当検査センターにて前機種と XN-3000の比較検討をしたところ、末梢血液一般項目で相関係数  $r=0.9157\sim 0.9987$  と良好な相関を示しました。分析装置の更新による従来データとの変動はございません。

#### ◆検体採取時のご注意◆

日々、精度の良い検査結果を迅速にお返しするよう努めておりますが、正確な検査結果をお返しするためには、正しい採血、正しい検体の取扱いが重要です。

以下の点について、ご理解ご協力をお願いいたします。

バーコードラベルは真っ直ぐ貼ってください（※右写真参照）

斜めに貼られたバーコードラベルは、分析装置で読み取ることができず、測定が行えません。



規定量（2ml）の血液を採取してください

血液量が多い場合<sup>(\*)</sup>は、抗凝固剤が行き渡らず血液が凝固し検査不能となる場合があります。血液量が少ない場合は、細胞の萎縮・変性が起こり顕微鏡での観察時、細胞の判別が困難になります。また、検査が全て行えなかったり、再検査ができない場合があります。

（\*）寒い場所（冷蔵庫など）にて保存された真空採血管では採血時、規定量以上の血液が入ることがあります。特に冬場は室温温度に戻してご使用ください。

採血直後に十分、転倒混和を行ってください

転倒混和が不十分ですと、抗凝固剤が行き渡らず血液が凝固し検査が行えなかったり、フィブリンが析出したりして正確なデータをお返しすることができなくなります。

血液・凝固係一同は、先生方に信頼していただける検査データを常にご報告できるよう、精度管理に留意するとともに、検査技師としての知識・技術の向上に日々励んでおります。今後ともご指導のほどよろしくをお願いいたします。

#### 参考資料：

1. 金井 正光 監修, 臨床検査法提要 改訂第34版, 金原出版株式会社発行, 2015
2. XN シリーズ (XN-3000) 取扱説明書, シスメックス株式会社発行
3. XN シリーズの測定原理とデータのみかた, シスメックス株式会社資料
4. XN-Series Clinical case report vol.1, シスメックス株式会社 学術本部, 2011

担当：三坂美里(血液・凝固係)

文責：亀石猛(検査科技師長)

石田啓(臨床部長)

監修：新谷貴洋先生(広島市立舟入市民病院内科部長)

#### 《予告》

次回の検査室発記事は、生化学部門から「MMP-3の有用性 ～リウマチにおける臨床的意義を中心に～」をお届けいたします。