



コールターセルラーアナリシスシステム

UniCel DxH 900シリーズの測定原理と特長

ベックマン・コールター株式会社
ヘマトロジー統括部

DxH 900 シリーズ 製品コンセプト

“THE RIGHT RESULTS, THE FIRST TIME”

初回測定から正確な結果を提供

コールター原理
(電気抵抗法)



Hybrid
Technology



レーザー
フローサイトメトリー法

精度の高い測定により不要な再検査を削減し
コスト・報告時間の低減に貢献します

UniCel DxH 900 装置仕様と測定原理

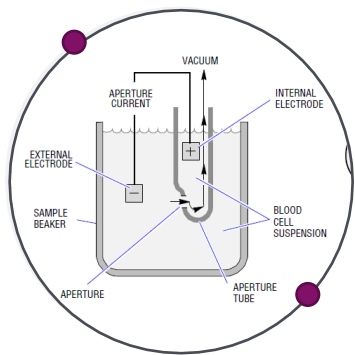
項目	仕様	
測定原理	CBC/体腔液測定	コールター原理（電気抵抗法）
	Diff/RET/NRBC	VCSnテクノロジー
測定項目	CBC/Diff/NRBC	14項目/10項目/2項目
	RET/体腔液測定	11項目/6項目
	CPD (Cell Population Data) *	Diff CPD/NRBC CPD/RET CPD
測定モード	CBC,CBC+Diff,CBC+Diff+RET,CBC+RET,RET、 + NRBC	
検体吸引量	カセットモード：165 μ L, シングルモード：165 μ L	
処理能力	CBC+Diff：100検体/時間（最大）, CBC+Diff+RET：45検体/時間（最大）	
測定試薬	希釈液,CBC溶血剤,白血球分類試薬,網赤血球測定試薬,洗浄液	
寸法/重量	DxH 900：174.0cm（高さ）×75.5cm（幅）×79.3cm（奥行） / 125.6kg（重量）	



UniCel DxH 900
コールターセルラーアナリシスシステム

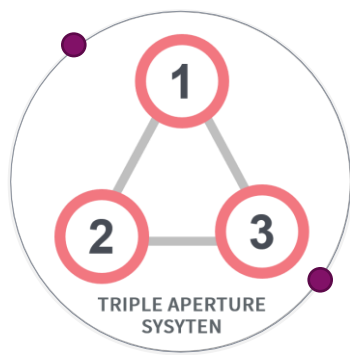
*（RUO項目）

初回値報告を目指した正確なCBC測定



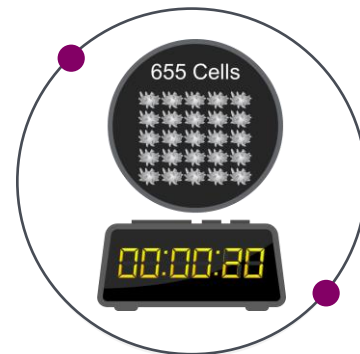
同時三重測定機構

コールター原理(電気抵抗法)とレーザーフローサイトメトリーによるハイブリッドテクノロジーにより正確なCBC測定を実現しました。



エクストラカウント機構

同時三重測定機構を採用し、検出器の詰まりによるランダムエラーを防止することでダウンタイムのない検体測定を実現しました。

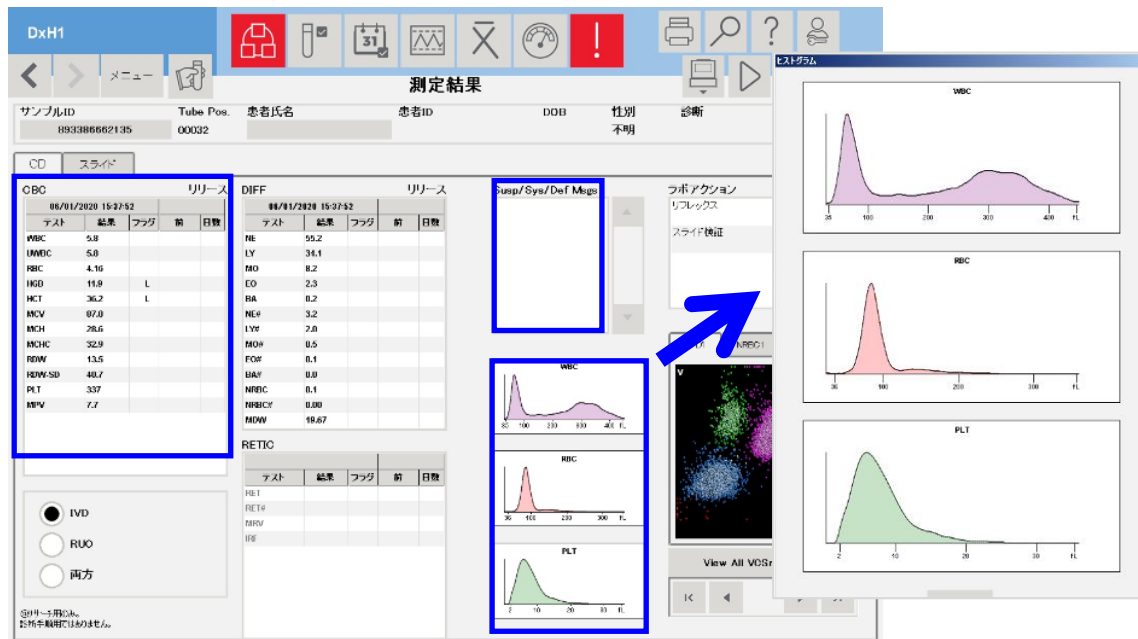


コールター原理 (電気抵抗法)

低値検体における測定精度の低下を防止するための自動カウント延長プログラムを搭載し、正確なCBC測定を実現しました。

CBC測定データと高分解能なヒストグラム表示

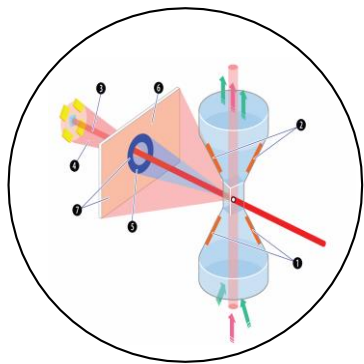
- CBC測定データは、数値、フラグ、異常メッセージと高分解能で詳細なWBC,RBC、PLTヒストグラムが表示され、さまざま異常検体を検出します。



(DxH 900 検体測定画面)

- WBCヒストグラム
有核赤血球、血小板凝集などの干渉物質を検出します。
- RBCヒストグラム
小型赤血球、赤血球凝集などを検出します。
- PLTヒストグラム
破碎赤血球、大型血小板、デブリスなどを検出します。

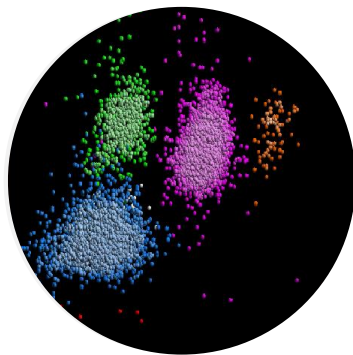
正確な白血球分類による異常検体の検出



VCSn テクノロジー

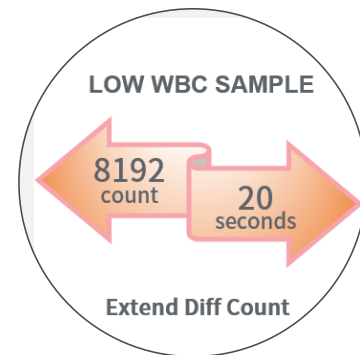
7種類の測定パラメータを用いたVCSn テクノロジーを採用し、正確な白血球分類を実現しました。

。



高分解能なスキャッタープロット

Diffスキャッタープロットは、3種類の表示が可能で、特異性の高い異常細胞の検出を行い、再検査を低減します。

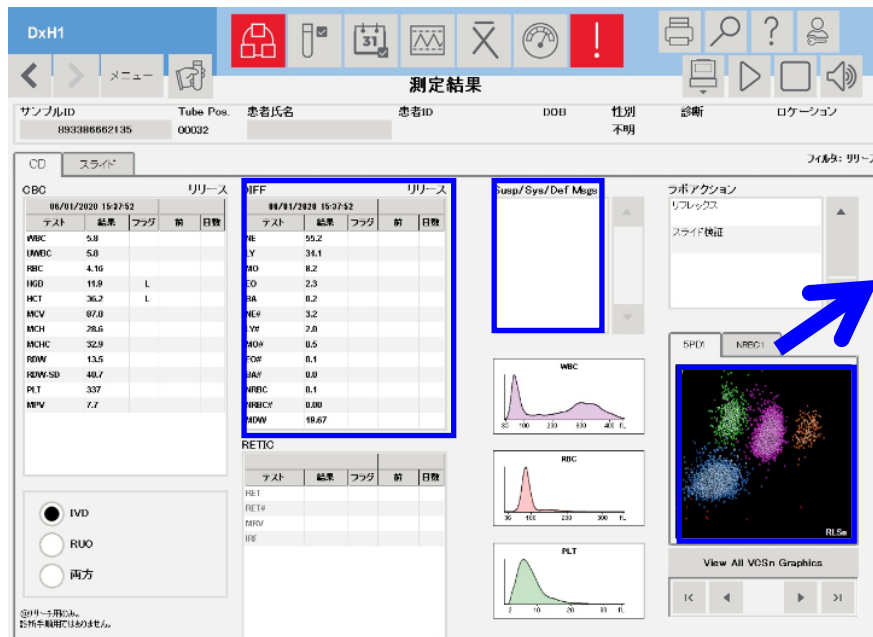


正確な低値白血球分類

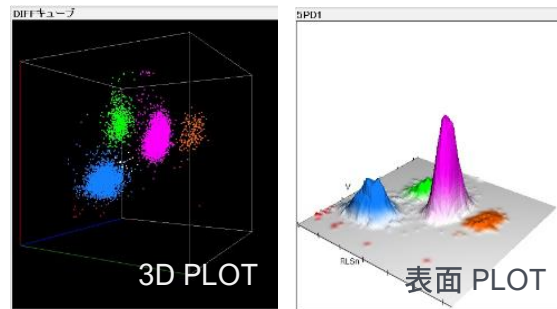
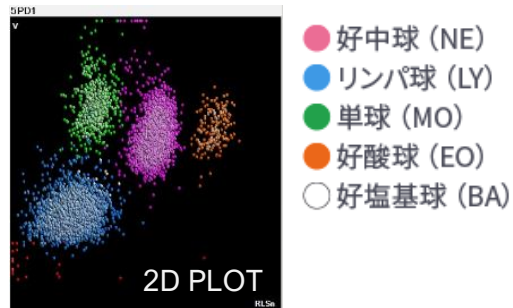
独立した測定チャンネルを搭載し、WBC数に依存しない測定を行うことで低値検体においても正確な白血球分類を実現します。

Diff測定データと3種類のスキッタープロット

- 白血球分類の測定データは、数値、フラグ、異常メッセージが表示され、高分解能な2D/3D/表面プロットにより異常細胞の検出を行います。



(DxH 900 検体測定画面)

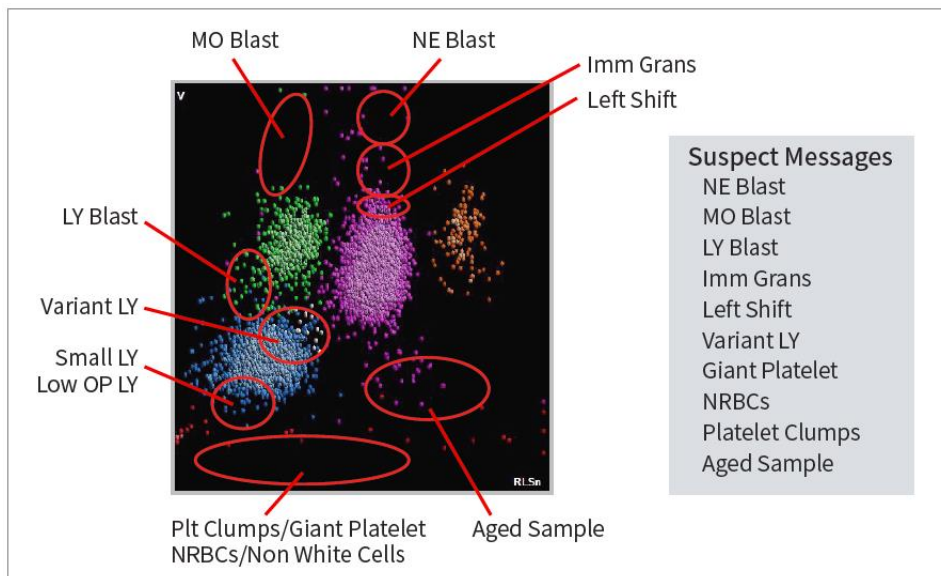


正確な白血球分類とスキャッタープロット

- 白血球分類測定は、VCSnテクノロジーによる電気抵抗法、高周波電導度、5種類のレーザー散乱光の合計7種類の測定パラメータから詳細な細胞情報を取得し、細胞体積、細胞内密度、細胞構造の複雑性、顆粒特性、核構造や分葉度などの細胞特性を解析し、正確な白血球分類を行います。

	測定パラメータ	細胞特性
V	Volume	血球体積情報
C	Conductivity	血球内密度
AL2	Axial Light Loss	血球体積情報
LALS	Low Angle Light Scatter	血球の複雑性、 顆粒特性、 核構造など
LMALS	Low Median Angle Light Scatter	
UMALS	Upper Median Angle Light Scatter	
MALS	Median Angle Light Scatter	

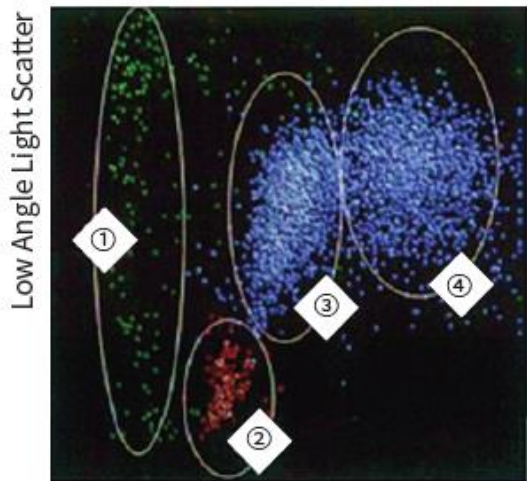
(VCSnテクノロジーにおける測定パラメータ)



(異常細胞出現領域とサスペクトメッセージ)

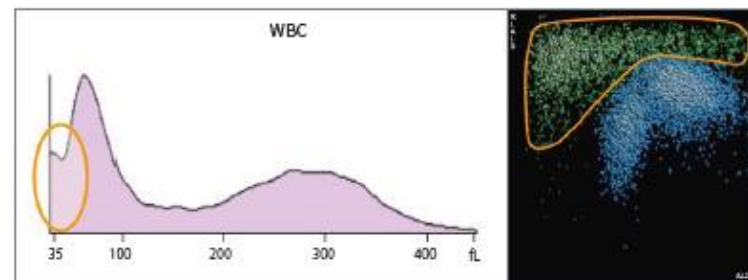
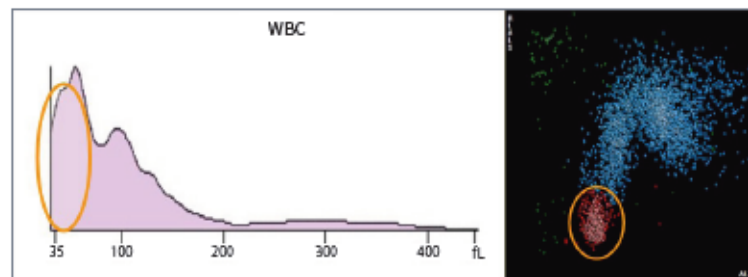
正確なNRBC測定と干渉物質の検出

- NRBC測定は、独立したNRBCチャンネルを搭載し、VCSnテクノロジーによりNRBC計測と干渉物質の検出を行います。また、WBCヒストグラムからの測定情報を包括的な情報として利用することでさまざまな干渉物質の検出が可能です。



NRBC スキャタープロットの
細胞出現領域

- ① その他の細胞群
巨大血小板、血小板凝集、
赤血球破片、血小板デブリス
- ② 有核赤血球
- ③ リンパ球
- ④ 単球、顆粒球

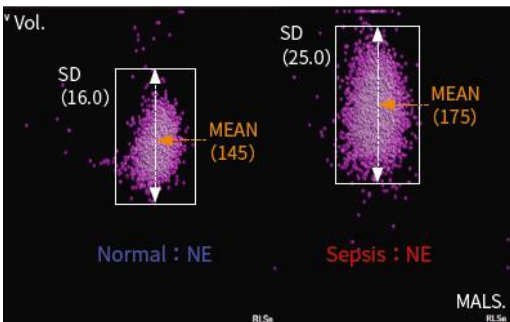


セルポピュレーションデータによる異常検体の検出

- セルポピュレーションデータ (CPD) は、VCSnテクノロジーにおける7種類の測定パラメータにより取得された細胞解析情報を細胞集団ごとに示したもので平均値 (MEAN) と標準偏差 (SD) で表示されます。

	Ne		Ly		Mo		Eo	
	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD
V	131	28.91	82	12.85	229	29.18	112	23.04
C	238	14.37	91	13.87	93	15.90	239	7.52
MALS	123	27.05	54	29.86	55	24.72	215	18.51
Umals	120	33.48	58	30.12	60	26.57	221	23.51
LMALS	125	24.61	48	32.22	49	25.88	204	19.53
LALS	122	42.29	69	34.34	50	41.81	96	59.52
AL2	194	54.38	82	20.23	174	38.29	103	33.87

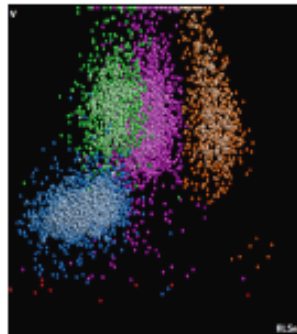
(白血球セルポピュレーションデータ表示画面)



(好中球 体積CPDにおける定量的変化)

- CPDは、細胞集団の定量的な測定情報でスカッタープロットにおける細胞集団の変化を数値データとして示しています。

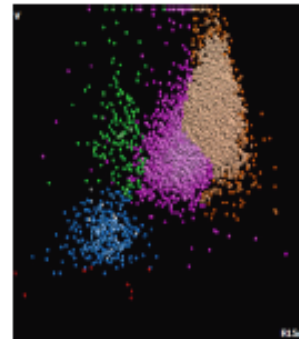
- MDS検体の検出例



好中球 CPD

Volume MEAN	169 ↑
Volume SD	32.17 ↑
MALS MEAN	120 ↓
MALS SD	13.89

- NE/Eo集団 オーバーラップ



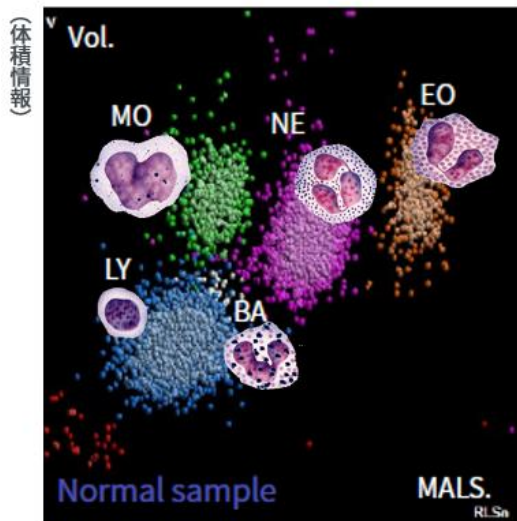
好酸球 CPD

Volume MEAN	174
Volume SD	22.66 ↑
MALS MEAN	175 ↓
MALS SD	10.92

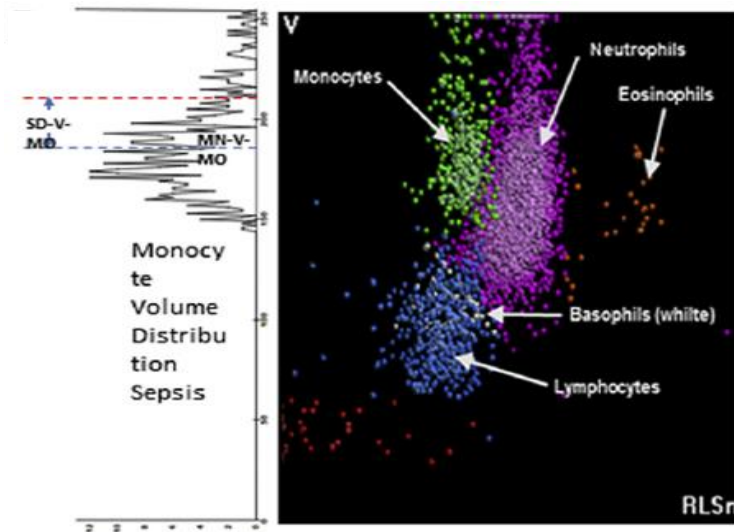
(引用元：Talk CBC Vol.21)

新しいリサーチ項目 MDW (単球サイズ分布幅)

- DxH 900では、新しいリサーチ項目 単球サイズ分布幅 (MDW: Monocyte Distribution Width) *が表示されます。MDWは、VCSnテクノロジーによって測定された単球体積の標準偏差で敗血症などの症例に対してMDWに関する研究が行われています。
* (RUO項目、オプション項目)



(散乱光情報)



(感染症検体のスキャタープロット)

(引用元: Elliott D. Crouser et al., CHEST 2017; 152 (3)
Elliott D. Crouser et al., Critical Care Medicine 2019; 47 (8))

まとめ

- コールター原理とフローサイトメトリーによるハイブリッドテクノロジーにより正確な検体測定を行います
- CBC測定は高分解能な3種類のヒストグラムが表示されます
- VCSn テクノロジーによる正確な白血球分類測定を行います
- NRBC測定ではさまざまな干渉物質の検出を行います
- 細胞特性を示すセルポピュレーションデータが表示されます
- 新しいリサーチ項目 MDW（単球サイズ分布幅）の表示が可能です*

*（オプション項目）



UniCel DxH 900シリーズ コールターセルラーアナリシスシステム
製造販売届出番号：13B3X00190000060
一般医療機器（特定保守管理医療機器、設置管理医療機器）