

白血球自動分類装置の比較と有用性

新潟大学医学部附属病院検査部 (主任: 屋形 稔教授)

関川 秀子・桑野 栄子

保坂 安子・和田 玲子

松木 正美

Comparison and Laboratory Diagnosis of Hematology Differential Systems

Hideko SEKIKAWA, Eiko KUWANO, Yasuko HOSAKA,

Reiko WADA and Masami MATSUKI

Clinical Laboratory of Hospital of Niigata University School of Medicine

(Director, Prof. Minoru Yakata)

Study of evaluation of hematology differential system was carried out. Pattern recognition auto differential system of leukocytes has been used since 1981.

The system has an advantage of saving time for routine work. However, the differential reliability is limited and eye reexamination by specialist is important to avoid miss judged reports.

Since flow cytometric scattering system gives abnormal or suspicious informations so often, data must be evaluated their reliance carefully, in clinical medicine.

Key words: Hematology differential systems.

白血球自動分類装置.

はじめに

血液検査室では検体の増加に伴い、血算および、白血球分類が自動化された。1981年より従来の目視に代わる白血球自動分類装置を導入し、88年度には機器が更新され、導入する予定である。そこで中間的報告ではあるが、白血球自動分類装置について、その信頼性を中心に報告する。

方 法

1981年パターン認識法白血球自動分類装置 Coulter diff 3-50 を導入したが、1988年12月日立 8200型とフローサ

イトメトリー法で白血球5分類を血算と同時にできる Sysmex NE-8000 に更新した。パターン認識装置では cell by cell により目視との判定の相違を、フローサイトメトリー装置では異常のとらえ方を調べ、その信頼性を検討した。

結 果

1. Diff 3-50

Wright 染色を施したスピナー標本は緑、赤のフィルターで分光され、解像力 0.4nm で血球の大きさと染色性を情報として分類する。cell by cell では正常細胞はほぼ一致したが、RBC と Lym の重なりを immature

Reprint requests to: Hideko SEKIKAWA,
Clinical laboratory of hospital of Niigata
University School of Medicine, Niigata
City, 951 JAPAN.

別刷請求先: 〒951 新潟市旭町通1番町
新潟大学医学部附属病院検査部

関川 秀子

M A N

	Seg	Band	Eos	Bas	Lym	Mon	A-Lym	Im-G	Bl	Other	Total	%
Seg	12	5						2		4		
Band	1	11										
Eos												
Bas										1		
Lym					10				6			
Mon						1	1	1	30	2		
A-Lym						1		6	20	4		
Im-G								3				100
Bl								1	3			75
Other		1								6		
Total	13	17			11	1	1	13	127	11		
検出率								23.1	2.3			

図1 セルバイセル相関表 (CML の急性転化)

granulocyte と判定し, atypical Lym を Mono として分類した. 幼若細胞の出現する血液疾患では [図1] に CML 急性転化例での cell by cell に示したように Blast を Lym, Mono に分類している事がわかった. その他の血液疾患においても病的, 幼若細胞を誤分類する事がわかった.

2. 日立 8200型

スピナー標本は May-Giemsa 染色され, 緑, 赤, 青, 3枚のフィルターを用い解像力は 0.23nm である. cell

8200

	BL	IMM	BND	SEG	EOS	BAS	MON	LYM	ATL	OTH	EBL	F
BL	16							3	11			30
PRO	7	1							2			10
MYE	8	45	1	1		10		4	6			75
MET	16			8		2	12	2	7			77
BND	263	167	494	5	44	2	3	20				956
SEG	302	169	2579		93	1	3	21				3268
EOS	104		21	104								229
BAS	2					12						14
MON	1			5			223	31	81			343
LYM	1	1					25	1024	46			1097
ATL	1						2	47	60			130
EBL								5	26	3	29	39
Σ	34	704	337	3216	109	161	267	1122	269	3	29	39

図2 セルバイセル相関表

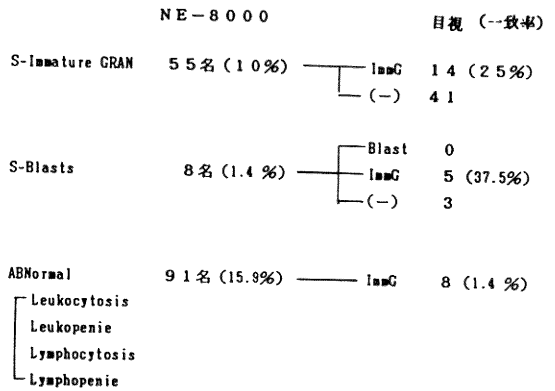


図3 健常者 (本学職員健診) 571名の異常出現率

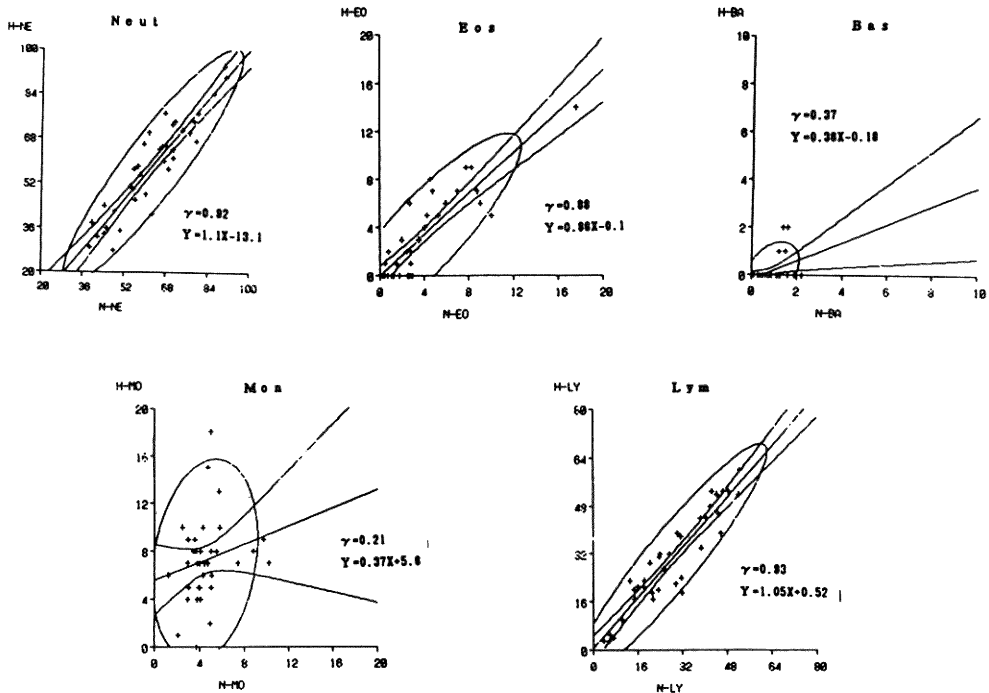


図4 日立 8200 と NE-8000 の相関

by cell では正常細胞はよく一致したが、Eo と Baso を誤分類する傾向があった〔図 2〕は cell by cell で異常を見出した標本でのものである。Blast については Diff 3-50 にくらべ一致率は若干良好であったものの Atypical Lym に誤分類されていた。疾患によるものか、治療の為か不明であるが、染色に問題があるものや、細胞形態に変性所見を示す標本は分類できなかった。

3. NE-8000

従来の酵素染色を利用するものと異なり、血球粒子に直流電流と高周波電流をあて、抵抗の変化で大きさと密度を計測しスキャッターに表わし解析する。異常な情報はメッセージとして表示される。〔図 3〕は本学職員の健診における異常メッセージの中で Blast. immature G. の出現を示した。メッセージとスキャッターの関係は典型的な異常は目で認めるが、典型的でないスキャッターについては大半が解明できなかった。Blast, imm G の表示された検体の分類は結果として表示せず他の方法で再検する事を必要とする。〔図 4〕は日立 8200型と NE-8000 の5分類成績の相関を示した。Eo. Baso. Mono. は出現頻度が少ないため、相関は良好と言えないが、正常値範囲内での変動であった。

各機器の評価について

1. diff 3-50

cell by cell の判定を行ない、装置上で訂正する。正常者から規準値を設定し規準範囲外の検体と血液疾患と診断されている検体は目視による再検を行う事とした。目視による再検を必要とする頻度は約34%であった。

2. 日立 8200型

装置上で cell by cell による確認をする事により誤分類を少なくできると考えられる。目視による再検の必要な場合再検基準を設定し基準値を越えた検体および血液疾患の検体は目視で再検する事とした。

3. NE-8000

多くのメッセージ表示され、偽陰性と偽陽性の評価には莫大な労力を必要とした。解析プログラムの改良により成績の向上する事を期待することと、例数を増し、信頼性の高い報告を臨床に反映したい。

ま と め

白血球自動分類装置の導入により、スピード化を実現、省力化をはかり、多様化する検査に対応する事が大切である。しかし、装置の信頼性の限界を考慮し、誤った報告をしない努力がそれにも増して重要であろう。その為にはなお目視による再検が必要と考える。特にフローサイトメトリー法では、偽陽性を疑わせる多くの情報を表示するが、情報にふりまわされず、その扱いについては慎重に考え、異常をみのがさない体制づくりを急ぐ時であろう。

参 考 文 献

- 1) 織田島弘子, 他: 新潟県臨床衛生検査技師会 VOL. 21 No. 4, 177, 1981.
- 2) 織田島弘子, 田中百合子, 桑野栄子, 関川秀子, 保坂安子: 白血球自動分類装置 Diff 3-50 の導入に際しての検討.