

# blood news

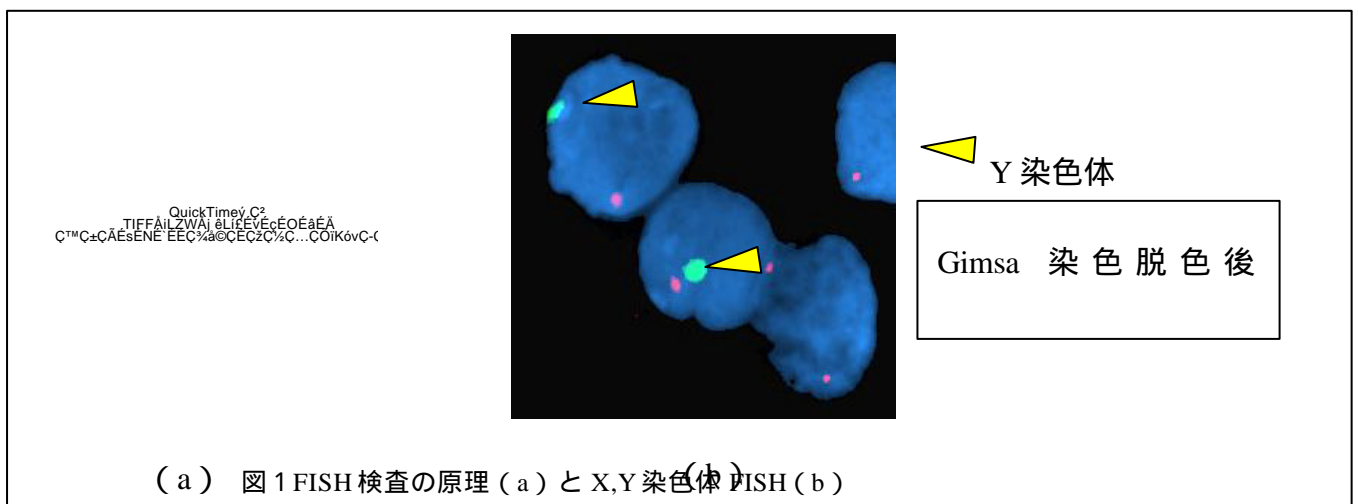
## 今月のテーマ

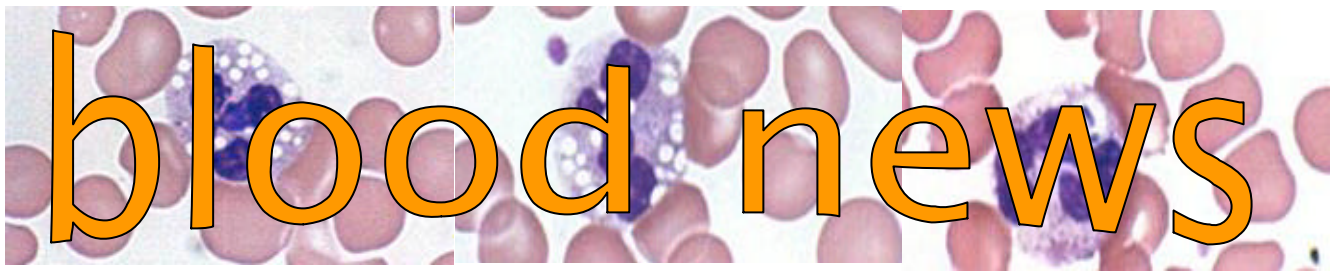
### FISH 検査について”

8月1日より、Fluorescence in situ hybridization ( FISH ) 検査の一部が、院内検査に導入されました。今回、この FISH 検査の原理と臨床的有用性について述べたいと思います。

FISH 検査は、標的核酸分子 ( DNA の塩基配列 ; プローブ ) に蛍光色素を付け、細胞の核 DNA と反応 ( hybridization ) させ、蛍光シグナルを蛍光顕微鏡で見ます ( 図 1 a,b )。FISH 検査の特徴としては、細胞分裂をしていない間期核の細胞でも解析でき、少数しかない細胞や Gimsa 染色された標本からも FISH 法を行い解析できる点にあります。しかし、FISH 法では、ある決められた領域の異常を知ることができますが、それ以外の変化については情報を得ることができない欠点があります ( 染色体検査では全染色体を対象にするため、個々の染色体の異常について知ることができます )。そのため、FISH 検査は特異的な染色体異常の症例に対して、その確認や治療効果の判定、再発の有無などに利用することが望ましいと思われま

す。





# blood news

今回、院内で行う FISH 検査は、慢性骨髄性白血病に特異的な染色体異常（Ph クローン）を検出する BCR/ABL 遺伝子と異性間骨髄移植後の生着確認のための異性間 FISH です。特に、慢性骨髄性白血病ではグリベック使用による Ph クローンの減少を末梢血の好中球にて確認でき、治療経過のモニタリングが可能となります。表 1 に当院で行った BCR/ABL の FISH 検査と外注（SRL）で実施した FISH 検査、染色体検査および当院での遺伝子検査の結果の比較を示します。当院で行った FISH 検査は外注（SRL）や遺伝子検査の結果と良く一致し、特に染色体検査では正常であったが、遺伝子検査で陽性を示した症例を FISH 検査でも正確に捉えています（症例 No17,20,23）。異性間 FISH では、男性のレシピエントに女性のドナーの骨髄を移植し 100 日後に骨髄穿刺を実施した症例で、染色体検査は 20 細胞がすべて女性核型であったが、FISH 検査は 10.6%の Y 染色体（表 2,図 1 b）を検出しました。その一ヶ月後に再発し、FISH 検査は移植後 100 日目に残存クローンを検出していました。異性間骨髄移植症例での微小残存クローンの検出感度は 0.1%であり、高感度、迅速、簡便で定量性、再現性がある異性間 FISH は異性間骨髄移植で有用な検査方法であると報告されています。

オーダーの注意点として、保険診療で染色体検査との同時検査は査定されるためできませんので注意して下さい。また、今後順次、院内で実施する FISH 検査を稼働したいと考えています。

# blood news

表1 当院FISH検査と外注(SRL)FISH検査、染色体、遺伝子検査の比較

症例	当院FISH検査	外注(SRL)	染色体(SRL)	遺伝子(当院)
1	0.0%	0.0%	46,XX (2/3)	NT
2	0.0%	0.0%	46,XY (20/20)	Major bcr 検出 (-)
3	0.0%	NT	46,XX,-5,+8,del(13)... (2/20)	Major bcr 検出 (-)
4	0.0%	0.0%	46,XY (20/20)	Major bcr 検出 (-)
5	96.2%	NT	46,XY,t(9;22)(q34;q11) (19/20)	Major bcr 検出 (+)
6	0.0%	NT	46,XY (20/20)	Major bcr 検出 (-)
7	0.0%	NT	46,XY (20/20)	Major bcr 検出 (-)
8	1.8%	NT	46,XY,t(9;22)(q34;q11) (2/20)	Major bcr 検出 (+)
9	2.6%	8.0%	46,XY,t(9;22)(q34;q11) (1/20)	Major bcr 検出 (+)
10	0.0%	NT	46,XY (20/20)	Major bcr 検出 (+) 2nd PCR 10cycle追加で検出
11	0.0%	NT	46,XY (20/20)	Major bcr 検出 (-)
12	0.0%	0.0%	46,XX (20/20)	Major bcr 検出 (-)
13	0.0%	NT	46,XY (20/20)	NT
14	77.8%	51.0%	46,XY,...t(9;22)(q34;q11) (1/10)	minor bcr検出 (+)
15	0.0%	0.0%	46,X,-Y (2/20)、46,XY (18/20)	real time PCR Major bcr 検出せず
16	0.0%	NT	46,XY (20/20)	real time PCR Major bcr検出せず
17	1回目 0.4% 2回目 0.0%	0.0%	46,XX (20/20)	real time PCR Major bcr 7.25検出 (+)
18	(単) 4.6% (多) 5% (PB) 1.6%	(BM) 3.8% (PB) 5.0%		real time PCR Major bcr 6.1 × 10 <sup>2</sup> 検出 (+)
19	0.0%	NT	46,XY (20/20)	real time PCR Major bcr検出せず
20	(単) 0.2% (多) 0%	0.0%	46,XY (20/20)	real time PCR Major bcr 6.97検出 (+)
21	(PB) 94.6%	97.1%	46,XY,t(9;22)(q34;q11) (20/20)	real time PCR Major bcr 3.918 × 10 <sup>3</sup> 検出 (+)
22	0.0%	NT	46,XY (20/20)	real time PCR Major bcr 検出せず
23	(単) 1.4% (多) 2% (PB) 2.0%	NT	46,XY (20/20)	real time PCR Major bcr 1.957 × 10 <sup>3</sup> 検出 (+)
24	0.0%	NT	46,XX (20/20)	Major bcr 検出せず

NT not test、単:骨髄単核球、多:骨髄多核球、PB 末梢血液

表2. 異性間骨髄移植症例の経過

	Blast(%)	染色体	異性間FISH (XYシグナル)	
			外注FISH	当院FISH
移植前	50.1%	A:46,XY,t(9;11)(p22;q23) [3] B:46,idem,t(X;12)(P11;P12) [4] C:46,XY [12]		
移植後50日	1.0%	46,XX [20]	2.8%	
移植後78日	5.7%	46,XX [20]	1.1%	
移植後100日	5.1%	46,XX [20]	2.4%	10.6%
移植後143日	69.4%	A : 45,X,-Y,t(9;11)(p22;q23),add(17)(p11) [17] B : 46,XY,t(2;12)(q11;p11),t(9;11)(p22;q23) [3]	50.4%	