

埼玉県における IGRA 検査の実施状況 (2017 年)

石井明日菜 濱本紀子 近真理奈 福島浩一 倉園貴至

Study of Interferon-Gamma Release Assays(IGRA) test in Saitama Prefecture (2017)

Asuna Ishii, Noriko Hamamoto, Marina Kon, Hirokazu Fukushima, Takayuki Kurazono

はじめに

結核感染診断法であるインターフェロン γ 遊離試験 (Interferon-Gamma Release Assays:以下, IGRA) は, 結核菌特異抗原により血液を刺激後, 産生されるインターフェロン γ (以下, IFN- γ) を測定し, 結核感染の有無を診断する方法である. 現在国内で使用されている IGRA は 2 種類あり, その一つが結核菌特異抗原の刺激によりリンパ球から産生される IFN- γ 量を, ELISA 法で測定するクオンティフェロン (以下, QFT) 検査であり, もう一つが, 結核菌特異抗原の刺激により IFN- γ を産生したリンパ球の数 (スポット数) を, ELISPOT 法で測定する T-SPOT. TB (以下, T-スポット) 検査である.

今回は, 県内の各保健所で実施した 2017 年の結核接触者健康診断 (以下, 接触者健診) における IGRA 検査の実施状況について報告する.

対象

対象は, 2017 年 1 月から 12 月に県内の各保健所から依頼があった, 接触者健診における IGRA 検査の受検者である.

方法

1 検査方法

検査には, クオンティフェロン TB ゴールド及び T-スポット. TB の測定キットを使用し, 添付文書に従い測定した. 結果の判定は, 日本結核病学会予防委員会による「インターフェロン γ 遊離試験使用指針」¹⁾ (表 1, 2) の判定基準に基づいて行った.

2 検討方法

検査結果については, 性別, 年齢階級別及び接触者区分別に, 陽性率および判定保留率を検討した. また, T-スポット検査を受検した者のうち, 以前に QFT 検査を実施し, 一定期間を経た後の再検査として T-スポット検査を実施した者については, 両者の検査結果の比較を行った.

表1 QFT検査の判定基準

測定値M(IU/mL)	測定値A(IU/mL)	判定	解釈
不問	0.35以上	陽性	結核感染を疑う
0.5以上	0.1以上0.35未満	判定保留	感染リスクの度合いを考慮し, 総合的に判定する
0.5以上	0.1未満	陰性	結核感染していない
0.5未満	0.35未満	判定不可	免疫不全等が考えられるので, 判定を行わない

※測定値A: (TB Ag血漿のIFN- γ 濃度) - (Nil血漿のIFN- γ 濃度)

※測定値M: (Mitogen血漿のIFN- γ 濃度) - (Nil血漿のIFN- γ 濃度)

表2 T-スポット検査の判定基準

判定	陰性コントロール値	特異抗原の反応値(高い方)	陽性コントロール値
陽性	10 spot以下	8 spot以上	不問
陽性・判定保留	10 spot以下	6,7 spot	不問
陰性・判定保留	10 spot以下	5 spot	不問
陰性	10 spot以下	4 spot以下	
判定不可	10 spot超	不問	不問
	10 spot以下	5 spot未満	20 spot未満

※特異抗原の反応値: (特異抗原のspot数) - (陰性コントロールのspot数)

※特異抗原の反応値が5~7になった場合は, 結果の信頼性がやや低下する可能性があるため, 再検査が推奨される.

結果

1 QFT 検査の実施状況

(1) 対象となる QFT 検査の受検者は 4,181 人であった。

性別は、男性 1,733 人 (41.4%)、女性 2,448 人 (58.6%) であった。

年齢分布は、0 歳から 105 歳までで、10 歳未満 40 人、10 歳代 208 人、20 歳代 676 人、30 歳代 619 人、40 歳代 759 人、50 歳代 642 人、60 歳代 576 人、70 歳以上 661 人で、平均年齢は 47.7 歳であった。

(2) 全体の判定結果は、陽性 394 人 (9.4%)、判定保留 244 人 (5.8%)、陰性 3528 人 (84.4%)、判定不可 (陽性コントロールの異常低値) 13 人 (0.3%)、検査不能 2 人 (採血量不足) であった (図 1)。

(3) 性別の陽性率は、男性 11.9%、女性 7.6%、判定保留率は、男性 5.5%、女性 6.0% であった。

(4) 年齢階級別の陽性率及び判定保留率をみると、陽性率は、10 歳未満 5.0%、10 歳代 7.2%、20 歳代 9.2%、30 歳代 6.1%、40 歳代 8.0%、50 歳代 7.5%、60 歳代 10.8%、70 歳以上 16.0% であった。判定保留率は、10 歳未満 0.0%、10 歳代 1.4%、20 歳代 5.2%、30 歳代 4.5%、40 歳代 3.0%、50 歳代 6.5%、60 歳代 6.9%、70 歳以上 11.0% であった (図 2)。

(5) 接触した場所から、同居家族、別居家族、病院利用者 (職員、同室患者)、施設利用者 (職員、入所者)、職場同僚、学校関係者、友人、その他の接触者区分に分類し、QFT 検査結果を比較検討した。なお、未記入の 27 名は集計から除外した (表 3)。

1) 接触者区分別の対象者数をみると、施設利用者が 1,011 人と最も多く、次いで病院利用者が 877 人、同居家族が 656 人であった。

2) 接触者区分別の陽性率は、学校関係者 13.1%、友人 11.9%、同居家族 11.6%、職場同僚 11.0%、別居家族 8.2%、病院利用者 6.8%、施設利用者 8.0% であり、その他は 13.0% であった。

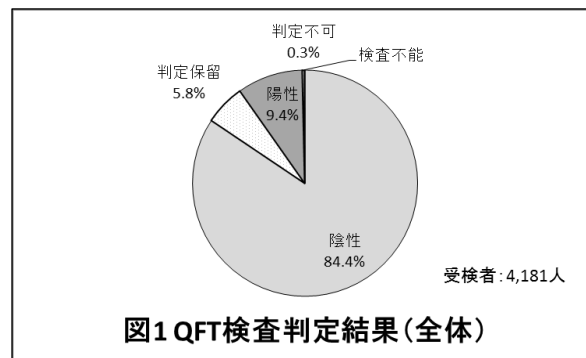
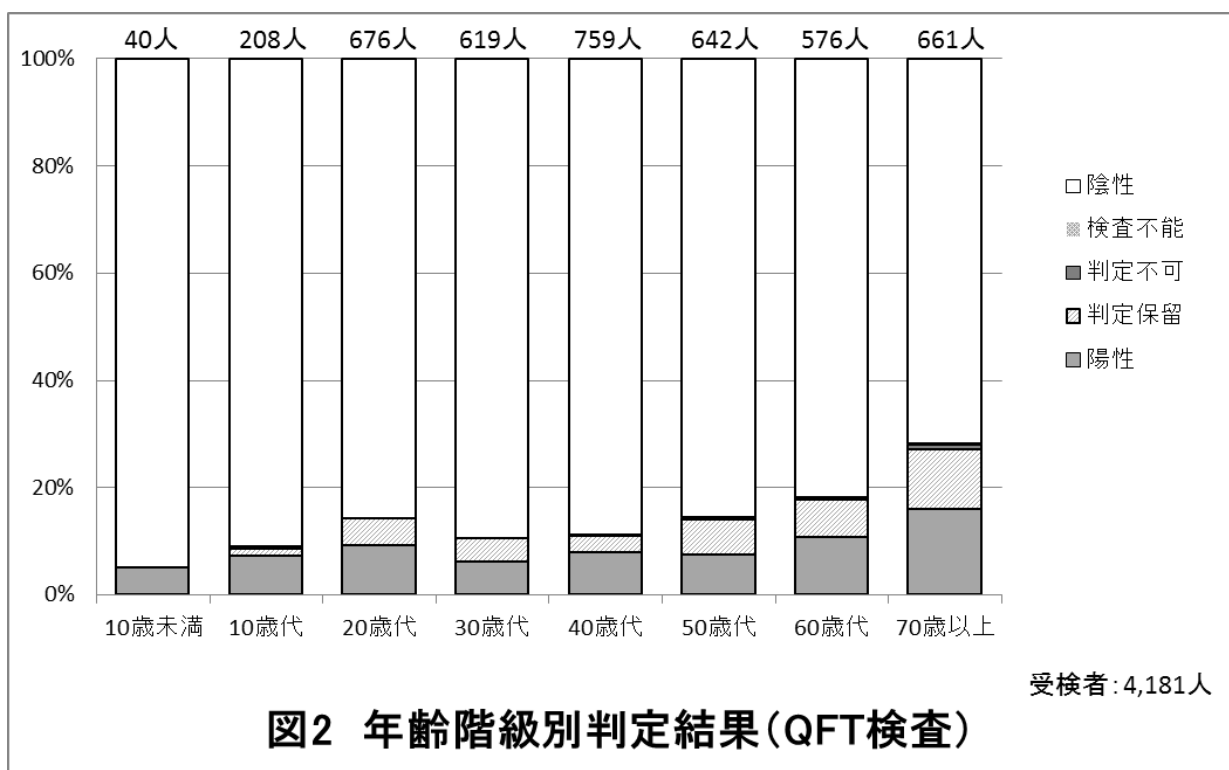


表3 接触者区分別のQFT検査結果

接触者区分	受検者(人)	陽性者(人)	陽性率 (%)	
同居家族	656	76	11.6	
非同居者	別居家族	404	33	8.2
	病院利用者	877	60	6.8
	施設利用者	1,011	81	8.0
	職場同僚	590	65	11.0
	学校関係者	412	54	13.1
	友人	135	16	11.9
	その他	69	9	13.0
計	4,154	394	9.5	

※未記入27名は除外



2 T-スポット検査の実施状況

(1) 対象となる T-スポット検査の受検者は 231 人であった。

性別は、男性 104 人 (45.0%)、女性 127 人 (55.0%) であった。

(2) 全体の判定結果は、陽性 26 人 (11.3%)、陽性・判定保留 8 人 (3.5%)、陰性・判定保留 15 人 (6.5%)、陰性 178 人 (77.1%)、判定不可 (陰性コントロール高値) 4 人 (1.7%) であった (図 3)。

3 QFT 検査結果と T-スポット検査結果との比較

(1) T-スポット検査受検者 231 人のうち、初回に QFT 検査を実施していた者は 122 人であった。

(2) 初回の QFT 検査結果は、陰性 13 人、判定不可 7 人、判定保留 102 人であった。

(3) QFT 検査結果別の T-スポット検査結果 (表 4)

1) QFT 検査結果が陰性であった 13 人の T-スポット検査の結果は、13 人とも陰性であった。

2) QFT 検査結果が判定不可であった 7 人の T-スポット検査の結果は、陰性 6 人、陽性 1 人であった。

3) QFT 検査結果が判定保留であった 102 人の T-スポット検査の結果は、陰性 65 人、陰性・判定保留 10 人、

陽性・判定保留 6 人、陽性 17 人、判定不可 4 人と、63.7%が陰性であった。T-スポット検査において陽性と判定された 17 人の、結核菌曝露日、QFT 及び T-スポットの検査日、検査結果を表 5 に示した。T-スポット検査で陽性となった 17 人のうち 4 人 (No. 8, 14, 15, 16) については、QFT 検査日が結核菌曝露日から約 1 ヶ月であることから、いわゆるウィンドウ期であった可能性が考えられた。残る 13 人については、QFT 検査日も結核菌曝露から 2~3 ヶ月経過していたことから、検査時期による違いであるのかは判断できなかった。

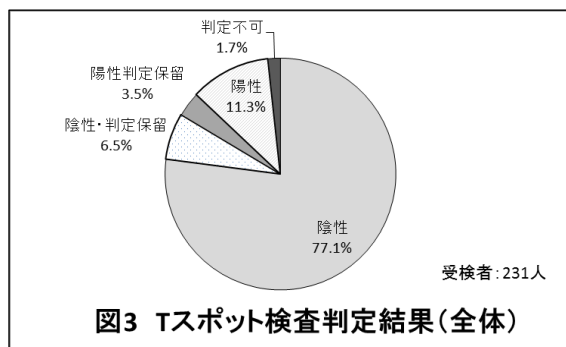


表4 QFT検査結果とT-スポット検査結果との比較(人)

検査結果	陰性	Tスポット検査結果				合計
		陰性	陰性・判定保留	陽性・判定保留	陽性	
陰性	13	0	0	0	0	13
判定不可	6	0	0	1	0	7
判定保留	65	10	6	17	4	102
合計	84	10	6	18	4	122

表5 QFT検査結果とTスポット検査結果の経時的変化

No	曝露月日	QFT検査日	QFT結果(IU/mL)	Tスポット検査日	Tスポット結果(スポット数)
1	6月1日	11月7日	判定保留(0.11)	1月16日	陽性(17)
2	11月	2月6日	判定保留(0.18)	2月20日	陽性(10)
3	11月	2月7日	判定保留(0.32)	2月21日	陽性(25)
4	9月20日	12月26日	判定保留(0.12)	2月27日	陽性(10)
5	12月13日	2月27日	判定保留(0.16)	3月21日	陽性(9)
6	12月	3月27日	判定保留(0.32)	4月24日	陽性(26)
7	2月16日	5月8日	判定保留(0.31)	6月5日	陽性(19)
8	4月	4月24日	判定保留(0.19)	7月3日	陽性(36)
9	3月18日	6月19日	判定保留(0.30)	7月3日	陽性(19)
10	3月29日	6月21日	判定保留(0.12)	8月9日	陽性(18)
11	4月9日	7月24日	判定保留(0.25)	9月4日	陽性(11)
12	5月25日	8月30日	判定保留(0.25)	9月25日	陽性(11)
13	6月	9月27日	判定保留(0.22)	10月18日	陽性(16)
14	7月27日	8月23日	判定保留(0.17)	10月25日	陽性(10)
15	10月5日	10月16日	判定保留(0.14)	11月29日	陽性(9)
16	10月5日	10月17日	判定保留(0.11)	11月29日	陽性(8)
17	8月	10月23日	判定保留(0.34)	12月4日	陽性(15)

おわりに

今後も、保健所の接触者健診における IGRA 検査法の選択や、結果の判断の一助となるよう、QFT 検査と T-スポット検査の比較検討を進めていきたい。

文献

- 1) 日本結核病学会予防委員会：インターフェロン γ 遊離試験使用指針．結核，89：717-725，2014