

結核接触者健康診断における感染リスクの 定量的評価の後方視的検討

¹小池 幹義 ²富澤 幸夫 ³櫻井 昇幸 ⁴近藤 泰之
³津久井 智 ⁵高橋 篤

要旨：〔目的〕本研究は病院・高齢者施設・事業所における職員接触者健診の範囲をより客観的かつ総合的に選定するための基礎資料を得ることを目的に自験例の感染リスクを後方視的に評価した。〔対象と方法〕対象は過去3年間に群馬県内2カ所の二次保健医療圏で発生した病院・高齢者施設・事業所10施設10事例とその職員接触者健診188例のうち感染リスク情報が明らかな140例。検討において、患者感染リスクとして画像所見・症状頻度・有症期間・喀痰塗抹所見・歩行自由度、接触者感染リスクとして接触期間・1回接触時間・総接触時間・接触空間・医療処置の有無・マスク着用の有無を調べ、これらリスクの程度から重分類・スコア化し、施設および職種別と各感染リスク別のQFT陽性率、重回帰分析でのQFT陽性の関連因子を検討した。〔結果〕①事業所は他施設と比べて、また、一般人およびケアマネジャーは他職種と比べてQFT陽性率が有意に高く、一方で医療者にQFT陽性を認めなかった。②各感染リスクの中で、閉鎖空間での接触、1回30分以上の接触、患者歩行自由度、総接触時間の長さ、マスクの着用無しが、より関連の強いリスク因子と算出された。〔結語〕感染リスクのスコア化や重み付けを考慮することで施設職員接触者健診の範囲を定量的に評価・選定できる可能性がある。

キーワード：クオンティフェロン®TBゴールド (QFT-3G)、接触者健康診断、結核、感染リスク、感染症、施設

はじめに

結核発症時の接触者健康診断（以下、接触者健診）は「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」（以下、感染症法）に基づいて保健所が実施している。その目的は感染者あるいは発病者を早期に発見して感染拡大を予防することにあるが、病院や高齢者施設の接触者健診ではその範囲を局限した場合に診断の遅れや見落としによる感染拡大が懸念される¹⁾。また、免疫力が低下している患者や高齢者に感染拡大が生じた場合には感染者の生命予後に重篤な影響を及ぼす可能性もあるため、感染拡大時の社会的影響が大きい。さらに、一般事業所では感染予防体制の不備から広範囲な感染拡大の可能性もある。従って、これら施設や事業所の接触者

健診では、早期発見と感染拡大予防の見地から健診範囲をより拡大せざるを得ない場合があることを経験している。一方、感染症法では接触者健診対象者を「感染症にかかっていると疑うに足りる正当な理由のある者」と定めており、健診範囲は感染を疑う客観的な根拠と理由から判断すべきである。さらに、接触者健診における経済的効率や健診者の負担などを考慮すれば、施設や事業所における接触者健診の範囲を可及的に限定する必要もある。

接触者健診の範囲選定において、病院や高齢者施設における健診範囲の検討や介護職の感染リスクの検討などの報告はあるが^{1)~3)}、各施設や職種における感染拡大の特徴は明らかとは言えない。また、対象者の選定は「結核の接触者健康診断の手引き（第5版）」⁴⁾（以下、「健診

¹群馬県吾妻保健福祉事務所、²元群馬県吾妻保健福祉事務所、³群馬県健康福祉部保健予防課、⁴群馬県渋川保健福祉事務所、⁵群馬県伊勢崎保健福祉事務所

連絡先：小池幹義，群馬県吾妻保健福祉事務所保健課保健係，〒377-0425 群馬県吾妻郡中之条町西中之条183-1 (E-mail: koike-mik@pref.gunma.lg.jp)

(Received 16 Nov. 2017 / Accepted 20 Dec. 2017)

の手引き)によれば「初発患者の排菌状態や接触者の曝露環境・感染の受け易さなどの相互に関連する感染リスクを考慮して総合的に健診対象を決定する」とされているが、各感染リスクの感染拡大に及ぼす影響の程度やその重み付けを考慮した健診範囲選定基準も不明である。

本研究では、病院・高齢者施設・事業所職員の接触者健診事例を対象に、施設や施設職員における感染拡大状況の特徴を検討するとともに、初発患者の感染リスク(以下、患者感染リスク)と接触者の感染リスク(以下、接触者感染リスク)をその程度から亜分類・スコア化し、クオンティフェロン®TBゴールド試験(以下、QFT)の結果を基に患者感染リスクと接触者感染リスクの結核感染に及ぼす影響を解析し、施設や事業所職員における接触者健診の範囲をより客観的・総合的に評価するための基礎資料を得ることを目的に後方視的な検討を行った。

対象と方法

〔対象と検討方法〕対象事例は、平成26年1月から平成28年12月の間に群馬県の間部および山間部から平野部に存在する隣接した2カ所の二次保健医療圏において結核登録および接触者健診を行った事例のうち、病院・高齢者施設・事業所で発生した活動性肺結核10事例、対象施設は重複を含む10施設、対象者はそれらの施設や事業所に勤務する職員でQFT検査を受検した総接触者健診受検者188人のうち感染リスクの評価が可能であった140人である。検討は、①施設および職種別の感染状況、②感染リスクの定量的評価について行った。なお、今回の検討は施設職員のみを対象とし、接触のあった家族、友人、施設在住者や利用者を除外した。

〔接触者健診〕接触者健診の範囲は「健診の手引き」⁴⁾に基づき「濃厚接触者」とした。なお、検討10事例の接触者の中で、現時点で新たな結核感染の報告はない。

〔QFT結果の取り扱い〕「健診の手引き」⁴⁾に準拠してQFT結果が陽性(+)の場合と判定保留(±)でも同一集団に陽性(+)例が15%以上出た場合をQFT陽性とした。

〔施設・職種の検討〕施設は病院・高齢者施設・事業所の3区分、職種は医療職・介護職およびリハビリテーション(以下、介護リハ職)・一般人および介護支援専門員(以下、一般ケアマネ職)の3区分に分けた。検討は、施設および職種別の①総接触者健診数とQFT陽性数、②総接触者健診数に対するQFT陽性率について行った。

〔感染リスクの検討〕感染リスクの検討では前述の140名を対象とした。検討項目は「健診の手引き」⁴⁾に記載された感染リスクを選択した。検討において、①患者感染リスクとして、画像所見(CT所見を加味した胸部

画像で結核病変の拡がり)、症状を「咳」としての症状頻度、有症期間、喀痰塗抹所見(ガフキー号数、Gaffky Scale、以下GS)、歩行自由度(患者の社交性や社会活動性の指標としての歩行状態)、②接触者感染リスクとして、接触期間、1回接触時間、1回接触時間と接触頻度から算出した総接触時間、接触空間、口腔内吸引や内視鏡検査などの医療処置の有無、マスク着用の有無を調べた。検討は、①患者感染リスクと接触者感染リスクの各リスク程度別(以下、亜分類)のQFT陽性率、②重回帰分析を用いたQFT陽性に対する関連リスクについて行った。

〔重回帰分析〕重回帰分析では、従属変数にQFT結果を、独立変数に患者感染リスク(画像所見・症状頻度・有症期間・喀痰塗抹所見・歩行自由度)と接触者感染リスク(接触期間・1回接触時間・総接触時間・接触空間・医療処置の有無・マスク着用の有無)を選択した。分析は、①全感染リスク、②患者感染リスクのみ、③接触者感染リスクのみを選択した別々の3解析を行った。解析にあたり、QFT結果は、陰性(-)を1点、1回判定保留(±)で同一集団に陽性例が15%以上出た場合の陽性判定例(2例)を2点、陽性判定例(+)を3点(7例)とした。

〔感染リスクの亜分類・スコア化による定量化〕重回帰分析を含めた感染リスクの定量的検討を行うにあたり各感染リスクの亜分類化とスコア化を行った。亜分類とスコア化はリスクの有無の2段階あるいはリスクの程度から3段階に分けて行った。患者感染リスクにおいて、画像所見は胸部結核病変の程度から不安定非空洞型(Ⅲ型)1点、片側空洞形成2点、両側空洞形成3点、症状頻度は無症状あるいは1週間に1~2日1点、1週間に3~4日2点、5日以上3点、有症期間は1週間未満1点、1週間以上2週間未満2点、2週間以上3点、喀痰塗抹所見はGS0号1点、GS1~3号2点、GS4号以上3点、歩行自由度は寝たきり1点、歩行障害有り2点、歩行自由3点とした。接触者感染リスクにおいて、接触期間は1週間未満1点、1週間以上2週間未満2点、2週間以上3点、1回接触時間(1回の最長接触時間)は30分未満1点、30分以上2点、総接触時間は実数(分)、接触空間は非閉鎖空間1点、執務室や処置室などの気密性のある閉鎖空間2点、医療処置は無し1点、有り2点とした。マスク着用は有り、無し、不明に亜分類したが、重回帰分析ではマスク有り1点、その他2点とマスク無し1点、その他2点の2つの定性評価を用いた。

〔統計解析〕統計解析は χ^2 検定あるいは多群間独立性検定を用いて行い、重回帰分析はStatView統計解析ソフト(StatView5.0)のステップワイズ増加法を用いて行った。有意水準は5%以下とした。

〔倫理的配慮〕データは非識別化された加工情報を用いた。公表にあたり群馬県健康福祉部の承認を得た。

結 果

(1) 施設および職種別の総接触者健診数とQFT陽性率

施設別の検討結果をTable 1に提示した。施設数は1病院が2事例に対して異時的に対処したために4病院・4高齢者施設・2事業所、事例数は1事例が2高齢者施設を同時に利用したため病院5事例・高齢者施設3事例・事業所2事例であった。総接触者健診数とQFT陽性数は病院100人と0人・高齢者施設58人と2人・事業所30人と7人、QFT陽性率は病院0.0%・高齢者施設3.4%・事業所23.3%で、施設別のQFT陽性率に有意差を認めた。

職種別の検討結果をTable 2に提示した。総接触者健診数とQFT陽性数は医療職83人と0人・介護りハ職62人と1人・一般ケアマネ職43人と8人、QFT陽性率は医療職0.0%・介護りハ職1.6%・一般ケアマネ職18.6%で、職種別のQFT陽性率に有意差を認めた。

(2) 患者と接触者感染リスクにおける亜分類別の接触者健診数、QFT陽性数、QFT陽性率 (Table 3)

患者感染リスクにおける亜分類別の接触者健診数・QFT陽性数・QFT陽性率をみると、画像所見では「両側空洞形成」が多く、3亜群間に有意差がないもののQFT陽性9例中6例が「両側空洞形成」であった。症状頻度では「3~4日/週」が多く、QFT陽性も「3~4日/週」が多かったが有意差はなかった。有症期間では「2週間以上」が多く、3亜群間に有意差がないものの「2週間

以上」にQFT陽性が限局していた。喀痰塗抹所見では「GS 1以上」が多く、3亜群間に有意差がないもののQFT陽性9例中6例が「GS 4以上」であった。歩行自由度では「寝たきり」が多く、QFT陽性9例中7例が「歩行自由」で、3亜群間に有意差を認めた。

接触者感染リスクにおける亜分類別の接触者健診数・QFT陽性数・QFT陽性率をみると、接触期間では「2週間以上」が多く、3亜群間に有意差がないもののQFT陽性9例中8例が「2週間以上」であった。1回接触時間では「30分以上」が多く、2群間に有意差がないもののQFT陽性9例中7例が「30分以上」であった。総接触時間では「200~399分」が多かったが、QFT陽性9例中6例が「400分以上」で、3亜群間に有意差を認めた。接触空間では「非閉鎖空間」が多かったが、QFT陽性9例中7例が「閉鎖空間」で、2亜群間に有意差を認めた。医療処置の有無では「医療処置無し」が多く、2群間に有意差がないもののQFT陽性9例全例「医療処置無し」であった。マスク着用の有無、あるいは不明ではQFT陽性7例が「マスク着用無し」、2例が「マスク着用不明」で3群間に有意差を認めた。

(3) 重回帰分析で算出されたQFT陽性に対する独立関連因子 (Table 4)

全変数を独立変数として投入した場合、QFT陽性関連因子として、閉鎖空間での接触・1回30分以上の接触時間・医療処置無し・歩行自由が算出された。

患者感染リスク変数のみを独立変数として投入した場合、QFT陽性関連因子として歩行自由が算出された。接触者感染リスク変数のみを独立変数として投入した場

Table 1 Numbers of institution and cases for contact health examination, numbers and percentages of cases with positive-definitive results on QFT-3G in each institution type

Analyzed factor	Hospital	Elderly care facility	Office workplace
No. of institute/patient	4/5*	4/3**	2/2
No. of cases for CHE***	100	58	30
No. of cases with p-QFT	0	2	7
Percentage of cases with p-QFT	0.0 [†]	3.4 [†]	23.3 [†]

QFT-3G: QuantiFERON® in Tube, CHE: contact health examination,

p-QFT: positive-definitive results on QFT-3G

*One hospital treated 2 tuberculosis patients.

**One patient used 2 elderly care facilities.

***n=188.

[†]p-value among 3 institutes was significant ($p<0.001$).

Table 2 Numbers of cases for contact health examination, numbers and percentages of cases with positive-definitive results on QFT-3G in each occupation type

Analyzed factor	Medical profession	Care or rehabilitation staff	Care manager or other
No. of cases for CHE*	83	62	43
No. of cases with p-QFT	0	1	8
Percentage of cases with p-QFT	0.0 [†]	1.6 [†]	18.6 [†]

*n=188.

[†]p-value among 3 institutes was significant ($p<0.001$).

Table 3 Numbers of cases for contact health examination, numbers and percentages of cases with positive-decisive results on QFT-3G divided by sub-classification of risk factor for infection

Risk factor for infection	Sub-classification factor	No. of CHE	No. and PT of* p-QFT	p-value**
Risk of tuberculosis patients				
Radiography	Tumor-like lesion	2	1 (50.0)	0.120
	Unilateral cavity formation	25	2 (8.0)	
	Bilateral cavity formation	113	6 (5.3)	
Symptom frequency	≤2 days/week	23	1 (4.3)	0.828
	3-4 days/week	87	7 (8.0)	
	≥5 days/week	30	1 (3.3)	
Symptom duration	<1 week	16	0 (0.0)	0.399
	1-2 weeks	8	0 (0.0)	
	≥2 weeks	116	9 (7.8)	
Sputum smear findings	GS 0	2	1 (50.0)	0.059
	GS 1-GS 3	68	2 (2.9)	
	≥GS 4	70	6 (8.6)	
Degree of freedom for walking	Bedridden	65	1 (1.5)	<0.001
	Walking disturbance	45	1 (2.2)	
	No walking disturbance	30	7 (23.3)	
Risk of cases for CHE				
Duration of contact	<1 week	23	0 (0.0)	0.318
	1-2 weeks	24	1 (4.2)	
	≥2 weeks	93	8 (8.6)	
One contact time	<30 minutes	50	2 (4.0)	0.410
	≥30 minutes	90	7 (7.8)	
Total contact time	<200 minutes	41	0 (0.0)	0.011
	200-399 minutes	66	3 (4.5)	
	≥400 minutes	33	6 (18.2)	
Contact area	Non-closed space	107	2 (1.9)	<0.001
	Closed space	33	7 (21.2)	
Medical care	Absence	100	9 (9.0)	0.061
	Presence	40	0 (0.0)	
Wear mask	Absence	39	7 (17.9)	0.007
	Unknown	81	2 (2.5)	
	Presence	20	0 (0.0)	

PT: percentage, GS: Gaffky scale

*Percentage were calculated as the number of cases with p-QFT/the number of cases for CHE.

**p-value were calculated by a test for independence among the 3 (2) groups.

Table 4 Correlative factors for positive-decisive results on QFT-3G detected by multi-variable analysis

Range of dependent variable	Calculated factor*	Regression coefficient	Partial correlation coefficient
1. Total factors	Contact in closed area	0.062	0.309
	One contact time over 30 minutes	0.370	0.090
	Absence of medical care	0.261	0.170
	No walking disturbance	0.209	0.284
2. Factors of tuberculosis patients	No walking disturbance	0.162	0.284
3. Factors of cases for CHE	Contact in closed area	0.348	0.309
	One contact time over 30 minutes	0.261	0.090
	Absence of medical care	0.196	0.170

*The calculated factors was sequentially described.

合、解析結果は歩行自由を除き全変数解析と同じ関連因子が算出された。

考 察

結核発症時の接触者健診は保健所にとって重要な責務である。接触者健診を行うに当たり健診者の範囲を選定する必要があるが、この範囲選定には感染リスクの定量的評価が必要である。本研究では、①施設および職員別で検討した二次感染拡大状況の特徴、また、②「健診の手引き」⁴⁾に記載されている各感染リスクの感染拡大に及ぼす影響の定量化、感染リスク間の重み付けを検討し、施設における接触者健診の範囲をより客観的・総合的に評価するための基礎資料になりうる結果を得た。

施設および職員別のQFT陽性率を検討した結果、「病院よりは事業所」と「医療職より一般ケアマネ職」が感染を起し易いリスクであることが示唆された。また、本検討では医療職あるいは医療処置者に一例もQFT陽性を認めなかった。医療処置あるいは医療職の感染リスクに関し、松本らは病院における接触者健診結果の多重ロジスティック回帰分析を行い、QFT陽性の関連因子の一つとして「危険処置あり」を報告し¹⁾、医療処置の感染リスクの高さを示した。医療職は一般人と比べて結核患者との接触が多く、感染既往率が高いことも報告されている⁵⁾。介護施設における介護時の密着性と接触者感染リスクとの関連も報告されており³⁾、介護職はより密着した介護により結核感染を生じ易いことが推測される。本研究結果はこれらの報告とは異なるものであった。この不一致性には、①われわれの検討は病院・高齢者施設・一般事業所職員を対象とした比較検討であること、②処置時のマスク着用など感染予防に対する意識の差による影響が推測され、さらに、③本検討地区の病院では結核発生時のマスク着用などの感染予防の手技が徹底されていたために医療職に結核感染を認めなかった可能性もある。施設間や職種間の感染リスク比較からは、感染予防意識が感染拡大に影響する強い因子であり、接触時におけるマスク着用などの感染予防対策を徹底することが感染拡大予防に重要と考える。

「健診の手引き」によれば、結核感染リスクとして空洞性病変の有無・喀痰塗抹検査での排菌状態・症状の頻度・患者の社交性・適切な換気のない状況下の医療行為・感染期間・接触期間・接触時間・医療処置・マスク着用の有無など、さらに、環境因子として換気率が低い狭い閉鎖空間が提言されている⁴⁾。本研究では、各感染リスクを定量的に評価するために各感染リスクの重分類化とそのスコア化を行い、それらリスクとQFT陽性率からみた二次感染拡大との関連、各感染リスクの「重み付け」を検討した。その結果、患者感染リスクとして自由

度の高さ、接触者感染リスクとして閉鎖空間での接触、1回に30分以上の接触、総接触時間の長さがより影響の強い関連因子として同定された。もちろん、画像所見や喀痰塗抹所見⁴⁾、接触期間や症状頻度も重要な感染拡大リスクであり、これらのリスクは感染拡大の評価や健診範囲の選定に必須であるが、本検討から算出された感染リスクも感染拡大に影響を与えることが示された。これらの結果を念頭にいった接触者健診の範囲設定を行うことが重要と考える。

なお、今回の感染リスクのスコア化を行うにあたり環境因子としての閉鎖空間での接触と感染予防意識におけるマスク着用の評価で、客観的スコア化が定性的評価となった。両感染リスクとも施設での感染拡大の評価、接触者健診の範囲の選定に重要な影響因子であると考えられるので、今後定量化を踏まえた調査を行う必要がある。また、前述のように医療処置は重要な感染リスクであるが¹⁾、感染予防を徹底すれば感染リスクは低下し、医療処置時の1回接触時間、接触空間、マスク着用の有無を明確にすることで、濃厚感染か否かの客観的判断が行えると考えられる。

本研究では結核二次感染拡大の指標にQFT検査結果を用いた。QFTの判定について、瀬戸らは「過去の古い結核感染歴があっても必ずしもQFT陽性にはならない」と述べているが⁷⁾、阿彦らは「QFTは結核診断での特異性が高い一方で、結核既往歴でも判定陽性になる」と述べている⁸⁾。加藤らはQFTの適用が高齢者まで拡大されたことを踏まえて年代別のQFT陽性率を検討し、その陽性率は60歳代で5%、70歳代で15%と報告している⁹⁾。QFT判定保留例の取り扱いも議論がある。小向らはQFT判定保留の取り扱いについて、初回検査が判定保留の場合に再検査を推奨しており、再検査で半数以上が陽性あるいは陰性と判断されたことを報告している¹⁰⁾。また、吉川らの報告では、「QFTは陽性か否かといった判定結果のみに着目せず得られたIFN- γ 値にも着目すること」を言及している¹¹⁾。これらの報告を考慮すると、QFT結果の判定はいまだ議論のある段階で、現時点の知見¹⁰⁾¹²⁾を基にQFT結果のみで結核感染を判定した場合、実際の結核感染以上の症例を結核と臨床診断する可能性が考えられる。QFT結果の取り扱い、特に高齢者においては今後の検討課題であるが、感染リスクの定量的評価を加味することはQFTを用いた結核診断の補助になりうる可能性がある。

結 語

本研究では、施設職員の接触者健診事例を対象に施設および職種別の感染拡大状況の比較検討と患者感染リスクと接触者感染リスクについてそれぞれのリスクの結核

発症と感染拡大に及ぼす影響の定量的評価を行った。その結果、各感染リスクのスコア化や重み付けを考慮することで検査対象者を絞り込める可能性、また、QFT検査の優先順位決定にも利用できる可能性も示唆された。より定量的見地からの接触者健診範囲の選定のためには、これらの結果を踏まえた前方視的検討を行う必要がある。

著者のCOI (conflict of interest) 開示：本文発表内容に関して特になし。

文 献

- 1) 松本健二, 小向 潤, 笠井 幸, 他：病院における結核接触者健診. 結核. 2014; 89: 515-520.
- 2) 宍戸真司, 森 亨：特別養護老人ホームにおける結核感染予防対策および結核発病調査. 結核. 2002; 77: 341-346.
- 3) 柳原博樹：介護職の結核感染リスク—高齢者施設の結核集団感染事例の分析. 結核. 2014; 89: 631-636.
- 4) 石川信克, 阿彦忠之：感染症法に基づく結核の接触者健康診断の手引き (改訂第5版). 厚生労働科学研究 (新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業)「地域における効果的な結核対策の強化に関する研究」. 平成26年3月. <http://www.jata.or.jp/nt/rj/2014.3sessyokusya1.pdf> (2017年4月13日アクセス).
- 5) 山内祐子, 永田容子, 小林典子, 他：近年の日本における女性看護師・男性医師の結核感染・発病のリスクの検討. 結核. 2017; 92: 5-10.
- 6) Madli F, Fuhrman C, Monnet L, et al.: Transmission of tuberculosis from adults to children in a Paris suburb. *Pediatr Pulmonol.* 2002; 34: 159-163.
- 7) 瀬戸順次, 阿彦忠之：接触者健康診断における高齢者に対するインターフェロン- γ 遊離試験の有用性の検討. 結核. 2014; 89: 503-508.
- 8) 阿彦忠之, 森 亨：「感染症法に基づく結核の接触者健診の手引きとその解説」, 平成22年改訂版, 石川信克監修, 結核予防会, 東京, 2010, 57-60.
- 9) 加藤誠也, 太田正樹, 末永麻由美, 他：日本におけるインターフェロン γ 遊離試験の年代別陽性率に関する検討. 結核. 2017; 92: 365-370.
- 10) 小向 潤, 松本健二, 廣田 理, 他：接触者健診におけるクオンティフェロン®TBゴールド判定保留の取扱い. 結核. 2013; 88: 301-304.
- 11) 吉川秀夫, 馬場幸一郎：接触時間と無相関に高いQFT-3G陽性率を示した接触者健診でのQFT-3G検査の再現性の検討. 結核. 2012; 87: 329-335.
- 12) 吉山 崇：接触者健診におけるQFTの適用の限界と今後の対策. 第84回総会シンポジウム「新しい結核感染診断法の課題と展望」. 結核. 2010; 85: 26-27.

Report and Information

**QUANTITATIVE EVALUATION OF INFECTIOUS RISK FACTOR OF
CONTACT HEALTH EXAMINATION FOR TUBERCULOSIS
— RETROSPECTIVE STUDY —**

¹Mikiyoshi KOIKE, ²Yukio TOMIZAWA, ³Nobuyuki SAKURAI, ⁴Yasuyuki KONDOU,
³Satoshi TSUKUI, and ⁵Atsushi TAKAHASHI

Abstract [Objectives] The present retrospective study aimed to clarify the validity of quantitative analysis for infectious risk factors (IRF) of contact health examination (CHE) for tuberculosis at 3 types of institutes.

[Subjects and Methods] We analyzed data from 140 (188) individuals who underwent CHE, included 10 patients that occurred at hospitals, care facilities for the elderly, and office workplaces in two local health and medical service areas. IRF measured based on radiographic imaging findings, frequency/duration of symptoms, findings of sputum smears determined used Gaffky scale, and ability to walk freely, as well as occupation, contact duration, contact area, with or without medical care, and with or without wearing mask, were quantitatively divided into two or three grades. A rate of positive judgment of QFT-3G (p-QFT) of each institute or occupation, correlations between the degree of IRF and p-QFT, or a predictive factor for p-QFT were examined.

[Results] The p-QFT rate was significantly higher in the general office workplace or non-caregiver, and there was no medical profession with p-QFT. The rate of p-QFT significantly

correlated with the contact at closed space, one contact time over 30 minutes, ability to walk freely, longer duration of contact, and without wearing mask.

[Conclusions] The range of contact health examination for tuberculosis might be determined via a quantitative evaluation of IRF.

Key words: QFT-3G, Contact health examination, Tuberculosis, Infectious risk factor, Infectious disease, Institute

¹Agatsuma Health and Welfare Office, Gunma Prefecture, ²ex-Agatsuma Health and Welfare Office, Gunma Pref., ³Division of Health Prevention, Department of Health and Welfare, Gunma Pref., ⁴Shibukawa Health and Welfare Office, Gunma Pref., ⁵Isesaki Health and Welfare Office, Gunma Pref.

Correspondence to: Mikiyoshi Koike, Agatsuma Health and Welfare Office, Gunma Prefecture, 183-1, Nishinakanajojo, Nakanajojo-machi, Agatsuma-gun, Gunma 377-0425 Japan. (E-mail: koike-mik@pref.gunma.lg.jp)