

資料3 登録者情報システムー検索機能の拡充

表 特定患者検索対象者

期間指定クイック検索	時期指定クイック検索
<p>新登録者(仮登録除く)</p> <ul style="list-style-type: none"> 新登録患者 肺結核喀痰塗抹陽性 多剤耐性結核 小児結核 化学予防(別) <p>公費負担関係(除外者を除く)</p> <ul style="list-style-type: none"> 公費負担診査済み患者 公費負担診査予定患者 <p>登録関係</p> <ul style="list-style-type: none"> 仮登録者 転入者 除外者(除外日検索) 撤回者(登録日検索) <p>コホート検討会用帳票出力</p> <ul style="list-style-type: none"> 新登録者(転入含む) (再掲)肺結核喀痰塗抹陽性者(転入含む) <p>精度管理(登録時)</p> <ul style="list-style-type: none"> 全結核;治療歴不明の者 全結核;化療内容不明の者 全結核;INH単独処方の方 肺結核;塗抹検査結果未把握の者 肺結核;培養検査結果未把握の者 肺結核;再治療で菌陰性他の者 肺結核;菌陰性他で入院の方 肺結核培養陽性;同定検査で非結核性抗酸菌陽性の者 肺結核培養陽性;感受性結果未把握の者 肺結核有症状;発見の遅れ不明の者 <p>コホート法による治療成績(肺結核)</p> <ul style="list-style-type: none"> 死亡 失敗 脱落 12か月を超える治療 転出 観察不能 	<p>登録者</p> <ul style="list-style-type: none"> 登録者(活動性) 登録者(不活動性) 登録者(活動性不明) 入院中の患者 要医療の患者 菌陽性の患者 2年以上登録で現在なお要医療の方 2年以上登録で現在なお入院中の者 2年以上登録で1年以内菌陽性肺結核患者 3年以上登録の方 受療状況不明の方 活動性肺結核中 INHとRFPを含まない処方の者 活動性肺結核中 INH単独処方の者 活動性肺結核中 治療なしの方 <p>結核診査協議会 検索・帳票出力</p> <ul style="list-style-type: none"> 結核協議会対象者一覧(協議会日検索) 結核協議会結果一覧(協議会日検索)

表1. 接触者検診予定・結果・その他 情報一覧

項目	コード あるいは 入力情報
検診予定の有無	1.あり 2.なし
検診予定日	年月日
検診受診の有無	1.あり 2.なし
検診受診日	年月日
検診機関	1.自保健所実施 2.依託医療機関 3.他保健所依頼 4.個人・会社等 5.その他
ツ反結果 硬結横径	mm
発赤最大径	mm
二重発赤	1.あり 2.なし 3.不明
他副反応	1.あり 2.なし 3.不明
QFT	1.陽性 2.判定保留 3.陰性 4.判定不可 5.結果不明 6.未実施
X線結果*	1.所見なし 2.有所見a 3.有所見b 4.有所見c 5.有所見d 6.検査せず 7.その他 8.不明
総合結果	1.感染・発病なしと判定し今回で終了 2.経過観察継続 3.要精密（結核疑いと他疾患疑い） 4.要化学予防で医療機関紹介（勧奨のみ含む） 5.化学予防実施 6.要結核医療で医療機関紹介 7.結核患者登録 8.転出 9.その他 10.不明
依頼先	検診を他保健所に依頼した場合、その保健所を自動表示。 それ以外はブランク
依頼元	検診を他から依頼された場合は、その保健所を自動表示。 それ以外は自保健所を表示
自由接4	項目とコードを保健所で自由に設定
自由接5	同上
備考**	全角8文字、半角16文字入力可能
*: 有所見は、最大4コード（a～d）まで利用可能なように準備し、保健所で内容を 決めて使用することにした。	
**: 使用例としてはX線番号、検診ID番号など。	

表2. 未受診等警告

A	目安日が過ぎているのに、検診「予定の有無」が未入力
B	目安日が過ぎていて「予定有り」なのに、「予定日」が未入力
C	検診予定日が過ぎているのに、「受診日」が未入力
D	検診受診日が入力されているのに、「X線結果」あるいは「総合結果」が未入力

資料5 職場健診発見率の推移

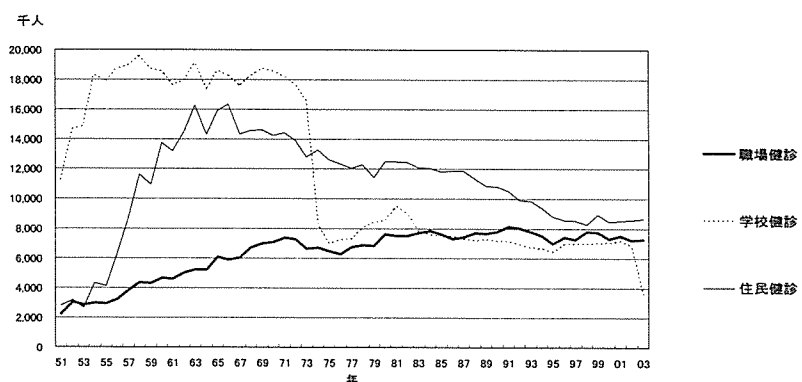


図.1 定期健康診断の種類別、健診受診者数の推移、1951-2003年

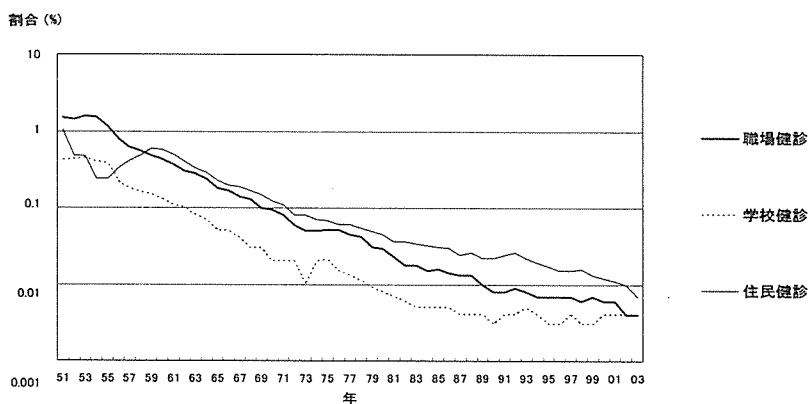


図.2 定期健康診断の種類別、結核患者発見率、1951-2003年

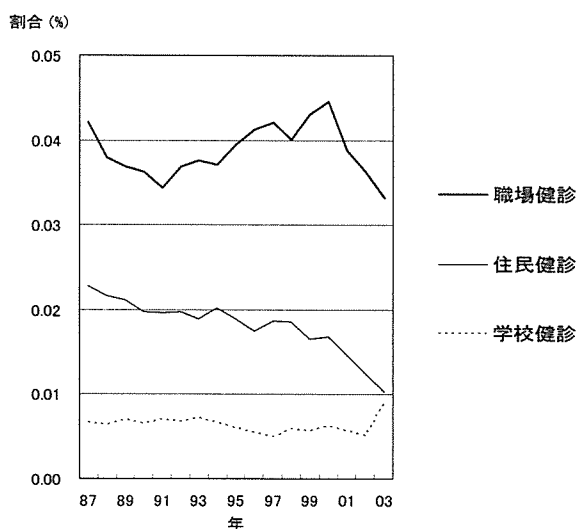


図.3 定期健康診断の種類別、調整結核患者発見率、1987-2003年

資料6 職業別患者発見方法、看護師の結核罹患率と相対危険度

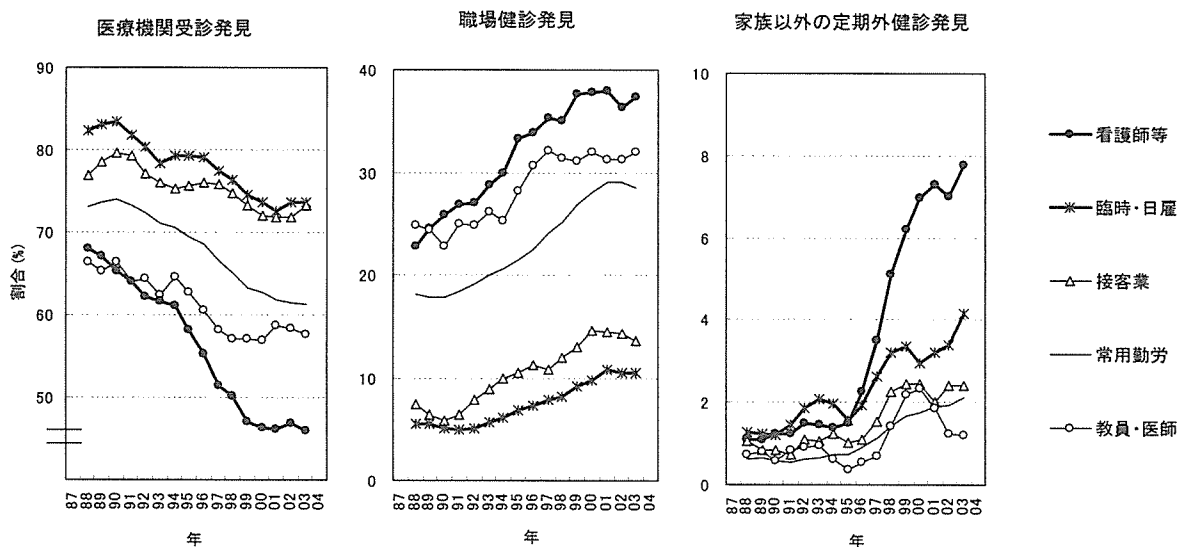


図1 職業別特定3種の患者発見割合の推移、3点移動平均による推移図

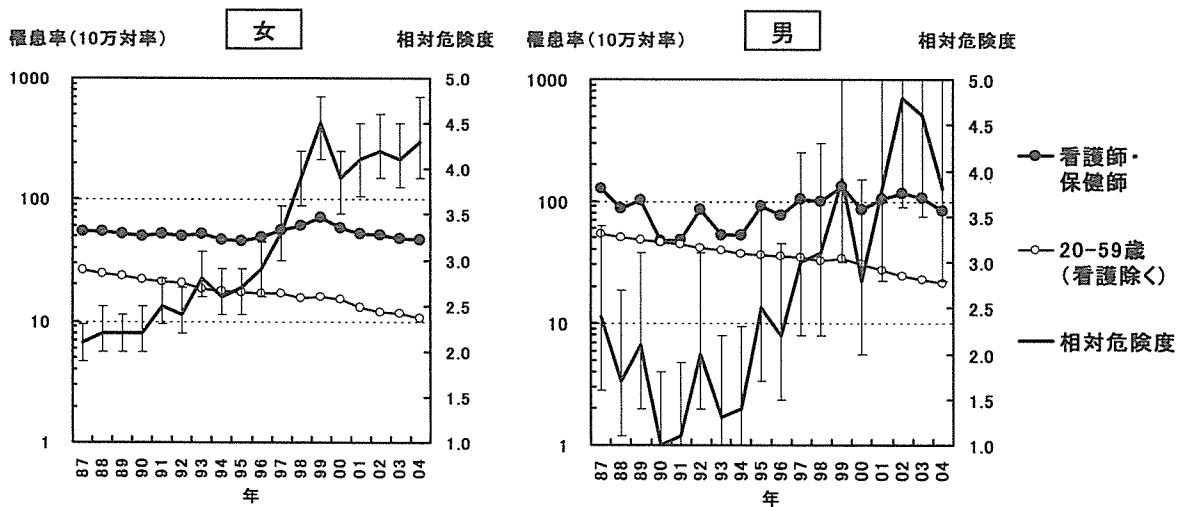


図2 性別、看護師の結核罹患率と看護師を除いた20-59歳結核罹患率、ならびに看護師の相対危険度の推移、1987-2004

コホート検討会評価システムの開発

○福島猛、金井教子、大森正子、高岡孝江、益子まり

川崎市川崎区役所保健福祉センター、結核予防会結核研究所

【目的】(1)保健師による患者情報の入力管理で情報の質を高め、療養支援の質を向上させること、(2)コホート検討会の業務量を軽減すること、(3)コホート検討会の評価を速やかにを行い、結果を出力すること、の3点である。

【方法】患者の療養支援に必要な情報を一つにまとめ、DOTS・コホート評価にも使用可能な帳票を開発した。帳票はコホート検討会で使用する中で、内容の調整を図った。この帳票を基に、汎用ソフトExcelのマクロ機能を活用し、ペーパーレスのコホート検討会評価システムを開発した。

【結果】開発に至った背景：川崎市は2001年に北部3保健所を皮切りに統一フォームを用いたコホート検討会を開始した。2004年から検討会を開始した川崎区も同じフォームの使用が期待されたが、川崎区は2000年よりDOTS事業に伴う評価のための療養支援会議を定期的に開催しており、療養支援会議とコホート検討会の両方の目的に沿った帳票の開発が求められた。帳票の構成：当初開発した紙ベースの帳票は、患者1名につきA3サイズ横1枚にまとめられた。内容は、支援の内容及び時期のチェック、療養支援アセスメントの得点、予防可能例の評価、12ヶ月間の治療支援及び服薬支援状況、接触者健診進捗状況及び結果把握、コホート結果である。Excelファイルの構成：7枚のシートから成る。コホート情報のシートでは月々の治療状況と服薬支援状況が一覧でき、療養支援アセスメントのシートでは点数が自動計算される。支援活動評価のシートでは2週間以内の本人への直接支援、3ヶ月以内の菌培養・感受性結果の把握、月1回以上の療養支援の実施、治療成績について登録3ヶ月後、6ヶ月後、12ヶ月後に該当する内容について評価確認する。ファイル管理：患者一人につき1ファイルとし、入力管理は保健師が自分のPCで行う。コホート検討会では、プレゼンテーションに用いるPCに評価対象となる患者のファイルをコピーし、プロジェクターに投影してから結核担当参加者全員で閲覧する。画面操作及びプレゼンテーションは担当保健師が行う。治療状況及び服薬支援状況の説明並びに確認したあと、支援活動に対する評価を行う。最後に情報更新及び評価結果を別ファイルに転送する。コホート検討会の評価：転送されたデータから、コホート検討会事務局がその場で評価結果のまとめを行う。

【まとめ】保健師の情報管理への意識が高まり情報漏れが少なくなった。治療時期ごとの活動のポイントを押さえることが容易になった。資料作成のために毎回200枚以上の紙を使用し印刷をしていたが、その必要がなくなった。評価結果の分析と分析結果から対策活動のあり方を検討することが今後の課題である。

<h3 style="text-align: center;">目的</h3> <ul style="list-style-type: none"> ◆保健師による患者情報の入力管理で情報の質を高め、療養支援の質を向上させること ◆コホート検討会の業務量を軽減すること ◆コホート検討会の評価を速やかにに行い、結果を出力すること 	<h3 style="text-align: center;">方法</h3> <ul style="list-style-type: none"> ◆療養支援に必要な情報をまとめ、DOTS・コホート評価にも使用可能な帳票を開発し、実際のコホート検討会で使用し調整した。 ◆この帳票を基に、Excelのマクロ機能を活用し、ペーパレスのコホート検討会評価システムを開発した。 	<h3 style="text-align: center;">ファイルの構成</h3> <ul style="list-style-type: none"> ◆患者の基礎情報 ◆月々の治療状況と服薬支援状況 ◆療養支援アセスメント ◆予防可能例の評価 ◆接触者・管理健診進捗状況 ◆療養支援評価(登録3・6・12か月後) ◆メモ
---	--	--

登録時期 平成17年9月20日																							
		0: H17年9月	1: H17年10月	2: H17年11月	3: H17年12月	4: H18年1月	5: H18年2月	6: H18年3月	7: H18年4月														
実施状況																							
管理/接触者除外予定																							
備考		多剤耐性判明								14日 退院													
フォロー受診回数		A病院		A病院		A病院		A病院		A病院													
①検査	採取時期	18	19	20	25	12	19	31	14	28	13	27	6	22	6	20	6	17					
	検体	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
	培養	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-					
②治療経過	1月 耐	RH	20	→	→	→	→	止	10														
	1月 耐	RFP	20	→	→	→	→	止	10														
	2.8月 耐	EB																					
	1月 耐	PZA	20	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→					
	1月 耐	SM																					
	7月 感	KM																					
	7月 感	PAS																					
③服薬率	100%	100%	▽	100%	▽	100%	▽	100%	▽	100%	▽	100%	▽	100%	▽	100%	▽	100%	▽				
④治療状況	結 91%	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結	結				
⑤療養支援(DOT)	型・方法																						
	主治医連絡																						
	訪問	15 本人																		20 本人	17 本人		
	電話 文書																				24 本人		

アセスメント票 13 点	方法	B型	コメント	DOTSタイプA型でほぼ毎日の服薬確認が必要と考えたが、本人の強い希望により週1回の薬包確認とした。	
結核中断のハイリスク要因 点数					
1 生保受給者、簡易宿泊所、若くは種別施設	☑	あり	「なし」	「不明」	} 10 点
2 単身者	☑	あり	「なし」	「不明」	
3 精神障害者、社会的ひきこもり等	☑	あり	「なし」	「不明」	
4 薬物依存・多量飲酒者	☑	あり	「なし」	「不明」	
5 フリーター	☑	あり	「なし」	「不明」	
6 外国人	☑	あり	「なし」	「不明」	
7 結核治療中断歴	☑	あり	「なし」	「不明」	
結核の理解・知識(マイナス点あり) ※ありでも行動が伴わない場合は、ありなしの両方にチェックし(0点)とする。					
8 治	☑	なし	「あり」	「どちらとも言えず・不明」	-2 点
9 治療への意欲	☑	なし	「あり」	「どちらとも言えず・不明」	-2 点
10 治療内容の理解(期間、定期通院等)	☑	なし	「あり」	「どちらとも言えず・不明」	2 点
結核の病状					
11 病状(咳・痰・発熱等)の改善	☑	なし	「あり」	「どちらとも言えず・不明」	0 点
12 治癒性	☑	なし	「あり」	「不明」	0 点
13 薬剤耐性(RH・RFP・その他)	☑	あり	「なし」	「不明」	0 点
14 副作用の出現及び他疾患の増悪	☑	あり	「なし」	「どちらとも言えず・不明」	1 点
15 再発患者	☑	あり	「なし」	「不明」	0 点
心身、生活状況(マイナス点あり)					
16 合併症(糖尿)	☑	あり	「なし」	「不明」	0 点
17 合併症の管理・コントロール	☑	なし	「あり」	「該当なし・不明」	0 点
18 経済的困難	☑	あり	「なし」	「不明」	1 点
19 要介護者(服薬準備や服薬ができない)	☑	あり	「なし」	「不明」	0 点
20 定期的な服薬を自己管理できるか	☑	不可	「可能」	「どちらとも言えず・不明」	1 点
21 定期的通院	☑	不可	「可能」	「不明」	0 点
在宅DOTS					
22 院内DOTSは良好であったか	☑	不良	「良好」	「対象外・どちらとも言えず・不明」	0 点
23 入院中自己管理をしていたか	☑	なし	「あり」	「対象外・どちらとも言えず・不明」	1 点
24 服薬に対する不安	☑	あり	「なし」	「どちらとも言えず・不明」	0 点
25 DOTs支援者(服薬確認する員3名)	☑	なし	「あり」	「不明」	1 点
アセスメント票 印刷					

ファイル管理

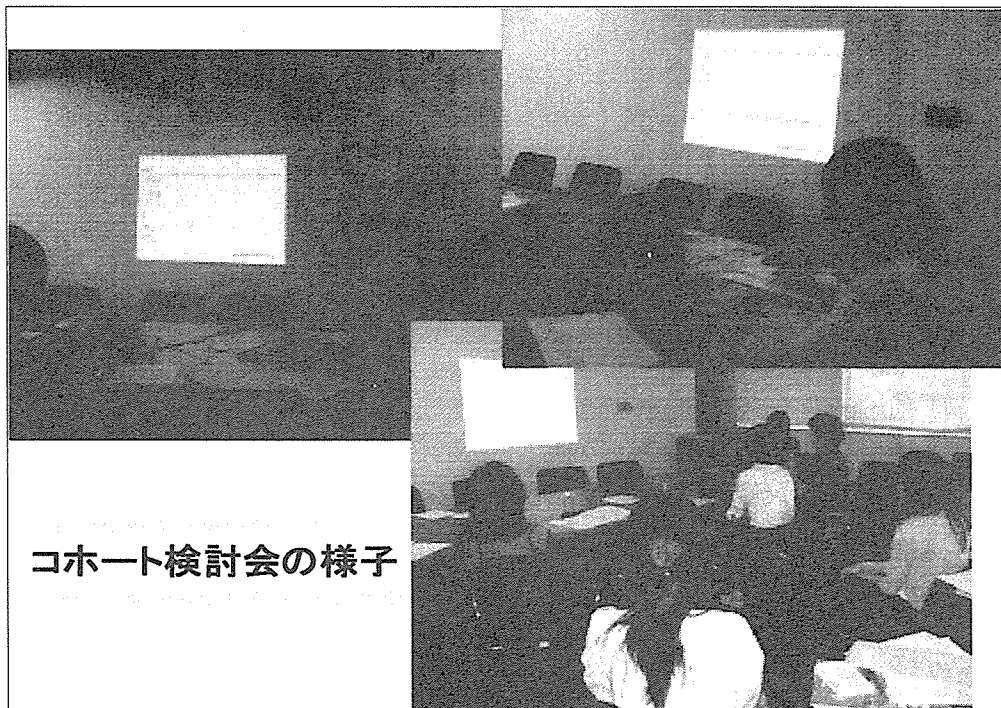
- ◆ 保健師が行い、患者一人につき1ファイル作成する。
- ◆ コホート検討会では、ファイルをプロジェクターで投影し、保健師がパソコン上でプレゼンテーションを行う。それを結核担当参加者全員で閲覧する。

検討会の流れ・評価

- ◆ 治療状況等の説明及び確認後、支援活動に対する評価を行う。その後、情報更新を行い、評価結果を別ファイルに転送する。
- ◆ 転送されたデータから、コホート検討会事務局がその場で評価結果のまとめを行う。

まとめ

- ◆ 保健師の情報管理への意識が高まり情報漏れが少なくなり、活動のポイントを押さえることが容易になった。
- ◆ 毎回200枚以上の紙を使用して資料を作成していたが、不要となった。
- ◆ 評価結果の分析と分析結果から対策活動のあり方を検討することが今後の課題である。



コホート検討会の様子

① 支援評価 3か月後 「データ転送」

① 本人への直接支援 できた できなかった

② 3か月以内に治療開始時の目標 できた できなかった

③ 3か月以内に治療開始時の感受性検査の結果 できた できなかった

④ 月1回以上の療養支援 できた できなかった

本人が入院加療中、月1回、訪問面接している

⑤ 支援評価 6か月後 「データ転送」

① 月1回以上の療養支援 できていない できなかった理由 実施済み

詳細 患者が入院中であるが、1回だけ面会に行かなかった。(他の患者の面接で時間がなかった)

⑥ 支援評価 退院後 「データ転送」

① 療養期間療養支援 行われた 行われなかった

② 療養終了後3か月以内の療養支援 できていない 不要(必要なし)

詳細

⑦ 支援評価 12か月後 「データ転送」

① 治療成績(コホート分析) 対象外 内容 標準治療外による治療であった(薬剤耐性)

コメント

データ転送

➡

◆ 別ファイルにデータを転送

◆ 複数の転送されたデータから支援評価結果の集計票を作成

平成18年10月26日

3か月後評価		
	できた	できない
本人への直接支援	7 [100%]	0
3か月以内に治療開始時の目標達成結果の把握	7 [100%]	0
3か月以内に治療開始時の感受性検査の結果	4 [80%]	1
月1回以上の療養支援	7 [100%]	0

4か月後評価		
	できた	できない
月1回以上の療養支援	3 [100%]	0

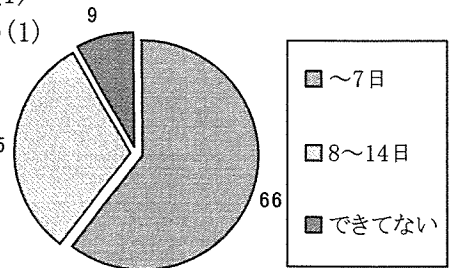
退院後評価		
	できた	できない
療養期間療養支援	1 [50%]	1
退院後1週間	1 [50%]	1

12か月後評価		
	できた	できない
治療成績	治癒	2
	治療完了	0
	その他	0
	死亡	0
	治療失敗	0
	脱落・中断	0
	不明	0

2週間以内の本人への直接支援 91.8%

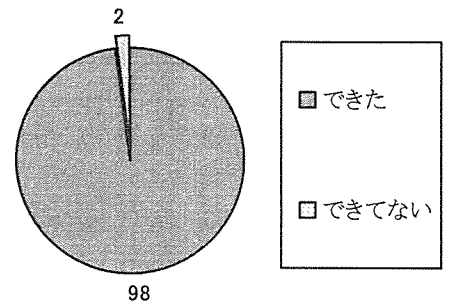
電話するが本人と連絡つかず。訪問し手紙を置いてきたところ、翌日本人が来所され（2週間超）面接(1)

- 外国人の患者で通訳の都合上、面接が2週間超えてしまった(1)
- 本人が多忙（テスト期間中）であったため、2週間以降に実施(1)
- 訪問の約束をするも、体調不良によるキャンセルが続いたため(1)
- 病院搬送途中に死亡(2)
- 本人多忙の為、母親のみ面接(1)
- 本人は知的障害があり、来所も支援も困難 父親に実施(1)
- 支援漏れ（職員間の連絡ミス）(1)



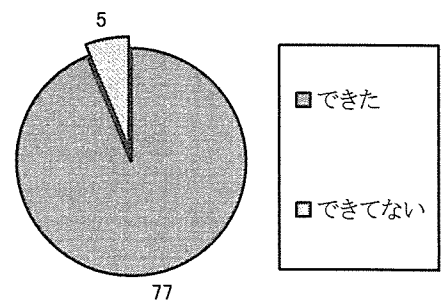
3か月以内の治療開始時の菌培養検査把握 98%

確認の遅れによりわずかに3か月を越えてしまった(2)



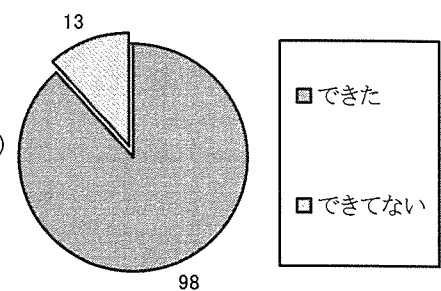
3か月以内の治療開始時の菌感受性試験把握 93.9%

- 医療機関側の返送が遅いため3か月を超えた(2)
- 確認の遅れによりわずかに3か月を超えた(1)
- 他都市に転居したため未確認(1)
- その他（確認中）(1)



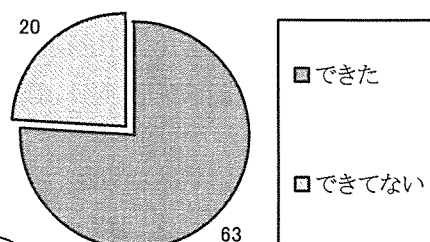
3か月後 月1回以上の療養支援 88.3%

- 入院中のため支援不要(5)
- 死亡のため支援できず(2)
- 帰国されたため支援できず(2)
- 本人（学生）及び家族に電話・手紙するも多忙で連絡つかず(1)
- 電話・手紙するも連絡つかず(1)
- 連絡つかず（電話なし）(1)



6か月後 月1回以上の療養支援 75.9%

- 入院中のため支援不要(5)
- 多剤耐性結核 入院中 面接行けなかった(1)
- 死亡のため支援できず(2)
- 電話・手紙するも患者が多忙で連絡つかず(6)
- 電話・手紙するも患者が拒否し連絡つかず(1)
- 電話・手紙するも連絡つかず(5)

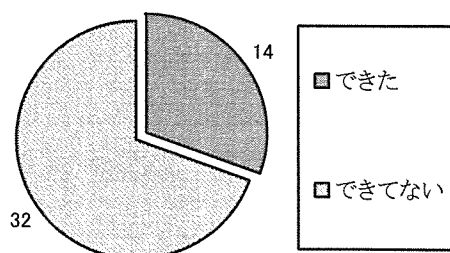


入院中の患者で支援要と不要の場合がある。
療養支援は誰に対して、どのような方法でできたとするか。

死亡や転出で対象外となった場合は、今後は死亡・転出された時期までの支援ができたかどうかを評価する。

退院後の訪問支援 30.4%

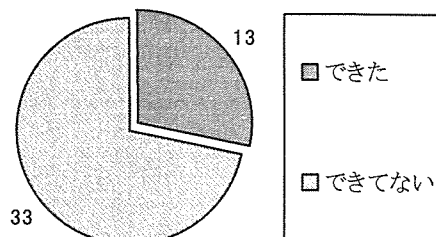
- 訪問支援不要で面接実施(26)
- 痴呆などで本人への支援が不要で家族と連絡(2)
- 帰郷していたため、帰郷先の管轄保健所に支援依頼をした(1)
- 患者が多忙によりできてない(2)
- 患者の体調が不良のためできてない(1)



退院後1週間以内の訪問支援 28.3%

- 退院後1週間を超えて訪問(32)
- 患者が多忙により1週間を超えて実施(1)

訪問は不要だが、所内面接は必要
家庭訪問が必要な患者はどういう患者か。



12か月後 治療成績

治癒 32名 46.4%
 実際に治癒 27名
 治療中 4名
 コホート期間外に自己中断 1名

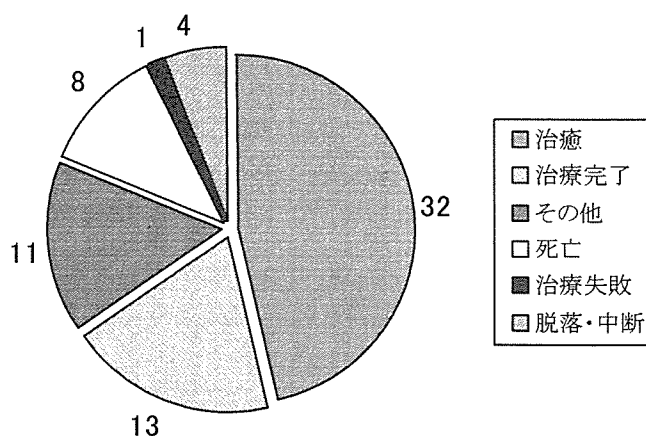
治療完了 13名 18.9%
 実際に治療完了 10名
 治療中 2名
 コホート期間外に自己中断 1名

その他11名 15.9%
 治療開始時のみの菌検査 8名
 12か月後時は未把握 3名

死亡 8名 11.6%
 結核死 4名
 結核外死 4名

治療失敗 1名 1.4%
 菌陰性化せず 1名

脱落・中断 4名 5.8%
 治療期間が標準に満たない 1名
 拒否による自己中断 1名
 副作用による指示中止 2名



資料8 集団感染事例に対する接触者健診評価の試みー保健師活動の視点でー

○竹内知子、大森正子、高岡孝江、益子まり
川崎市川崎区役所保健福祉センター、結核予防会結核研究所

【目的】初動支援の問題が感染拡大につながることは多い。特に集団感染が疑われる事例において感染拡大を阻止することを目的に、接触者健診の各プロセスにおける行動を、保健師活動の視点で評価した。

【方法】接触者健診のプロセスと活動の注意事項を整理し、実際に起こった集団感染事例にあてはめ情報収集から健診終了まで、問題の抽出と反省ならびに次回への対応策をまとめた。過去から学んだ事例を共有し、将来に活かすために、評価結果を時系列のクロス表に整理した。

【結果】評価項目：患者発見から最初の接触者健診終了まで、接触者健診のプロセス毎に、主に保健師が行う活動項目（大項目）と活動において注意すべきポイント（小項目）を整理した。大項目は、1)事例の概要、2)初発患者情報、3)接触者情報、4)健診対象範囲、5)健診方法、6)健診結果の確認、7)感染者・発病者が発生した時の対応、8)続発患者の予防可能性、9)前回の経験の活用、である。小項目は、質問形式で記載した。例えば4)健診対象範囲では、①対象範囲の設定は適切だったか、②適切でなかった場合原因はなにか、③今後、どのように設定すべきか、である。事例別プロセス評価：縦に評価項目、横に事例を配した記入式のクロス式評価表を作成した。今回は試みに、3つの集団感事例を当てはめた。評価項目（大項目）は上から下へ時系列に並べ、その右に評価のポイント（小項目）を配置させた。評価事例は、初発患者の発生時期により左から右へ時系列に並べた。評価の方法：担当保健師が記入した。保健所としての対応、保健師の行動等、手短になるべく箇条書きで、クロス表内に書き込んだ。該当しない所は、空欄のままとした。最後に、前回の経験が活かされたかどうかを自己ならびに他者によって評価した。

【考察】阿彦は接触者健診の最初の工程（情報収集）について、食品衛生の分野で使われているHACCP方式を用いて評価を試みた。我々は初発患者の情報収集から最初の接触者健診終了までに評価の工程（プロセス）を広げ、保健師活動の視点でチェックポイントを取り上げ、問題の抽出を行った。その反省から今後の対応をどうすれば良いかを記録した。この評価表の記録はまだ3つの事例であるが、今後事例を蓄積し共有していくことで、さらに各プロセスで発生しやすい問題点の対策や管理方法の検討が可能となり、次回の対応が迅速かつ適切に実施されるのではないかと期待している。

【まとめ】今後の課題は、“接触者健診プロセス評価表”を活用することで、今後の保健師活動の初動支援がどれだけ迅速、的確に行われたか、感染拡大を阻止することに貢献できたか、を評価することである。

【目的】

初動支援の問題が感染拡大につながることは多い。

特に集団感染が疑われる事例において感染拡大を阻止することを目的に、接触者健診の各プロセスにおける行動を、保健師活動の視点で評価した。

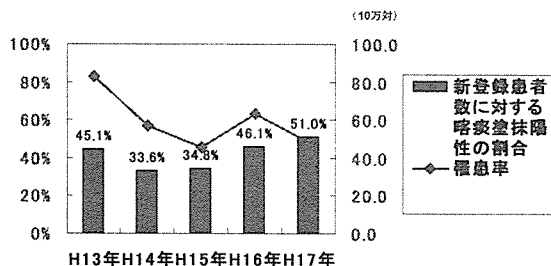
【方法】

- ◆ 接触者健診のプロセスと、活動の注意事項を整理し、それぞれの活動目標を設定する
- ◆ 実際に起こった集団感染事例に当てはめて行動内容を記録し、問題の抽出と次回への対応策をまとめる
- ◆ 複数の評価者で、活動目標に対する評価点をつける
- ◆ 評価結果を時系列のクロス表に整理する

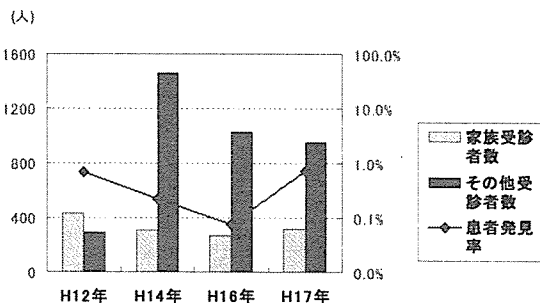
【評価項目(大項目)】

- ◆ (事例の概要)
- ◆ 初発患者情報の収集
- ◆ 接触者情報の収集
- ◆ 健診の計画および対象範囲の設定
- ◆ 健診の実施
- ◆ 感染者・発病者が発生した時の対応
- ◆ (続発患者の予防可能性)

【川崎区の結核罹患率と喀痰塗抹陽性患者の割合の推移】



【川崎区の接触者健診状況】



【評価の目安】

- 3点: 目標を十分に満たした
- 2点: 目標を概ね満たした
- 1点: 目標を満たさなかった

評価者の平均値が2.3以上:
目標としている水準に達している
評価者の平均値が2.3未満:
今後改善策を検討する必要がある

【評価の試み】

- [事例1] ①勤務先の医療機関 ②40歳代・事務
③G9号×10.5ヶ月=94.5
④発病者3名・感染者8名
- [事例2] ①インターネットカフェ ②40歳代・日雇
い・住不定 ③G10号×6ヶ月=60
④発病者2名・感染者11名
- [事例3] ①勤務先 ②50歳代・アルバイト ③G8
号×0=0 ④発病者2名・感染者8名

①集団感染の発生場所②初発患者の背景③RI④発生状況

【評価の結果】

	総合	最も高い項目	最も低い項目
事例1	1.7	初発患者情報の収集 (2.2)	健診の実施 (1.0)
事例2	2.7	健診の計画 発病者発生時の対応 (3.0)	健診の実施 (2.0)
事例3	2.7	接触者情報の収集 発病者発生時の対応 (3.0)	健診の実施 (2.0)

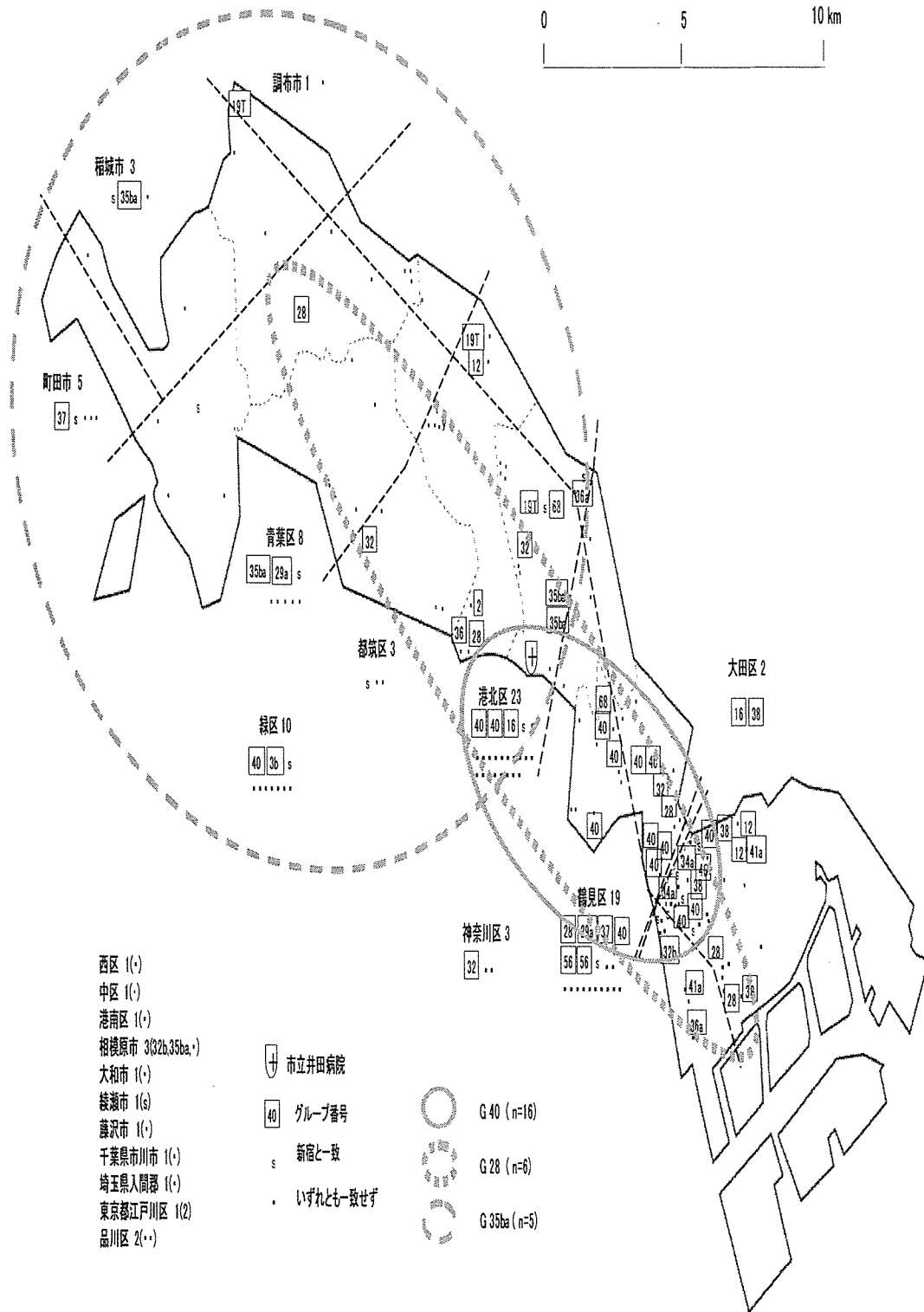
【プロセス評価表の効果】

- ◆ 事例毎に、どのプロセスに困難があったか問題抽出が可能
- ◆ 点数化により客観性のある自己評価ができる
- ◆ 事例を重ねることで、問題が発生しやすいプロセスが明確になる

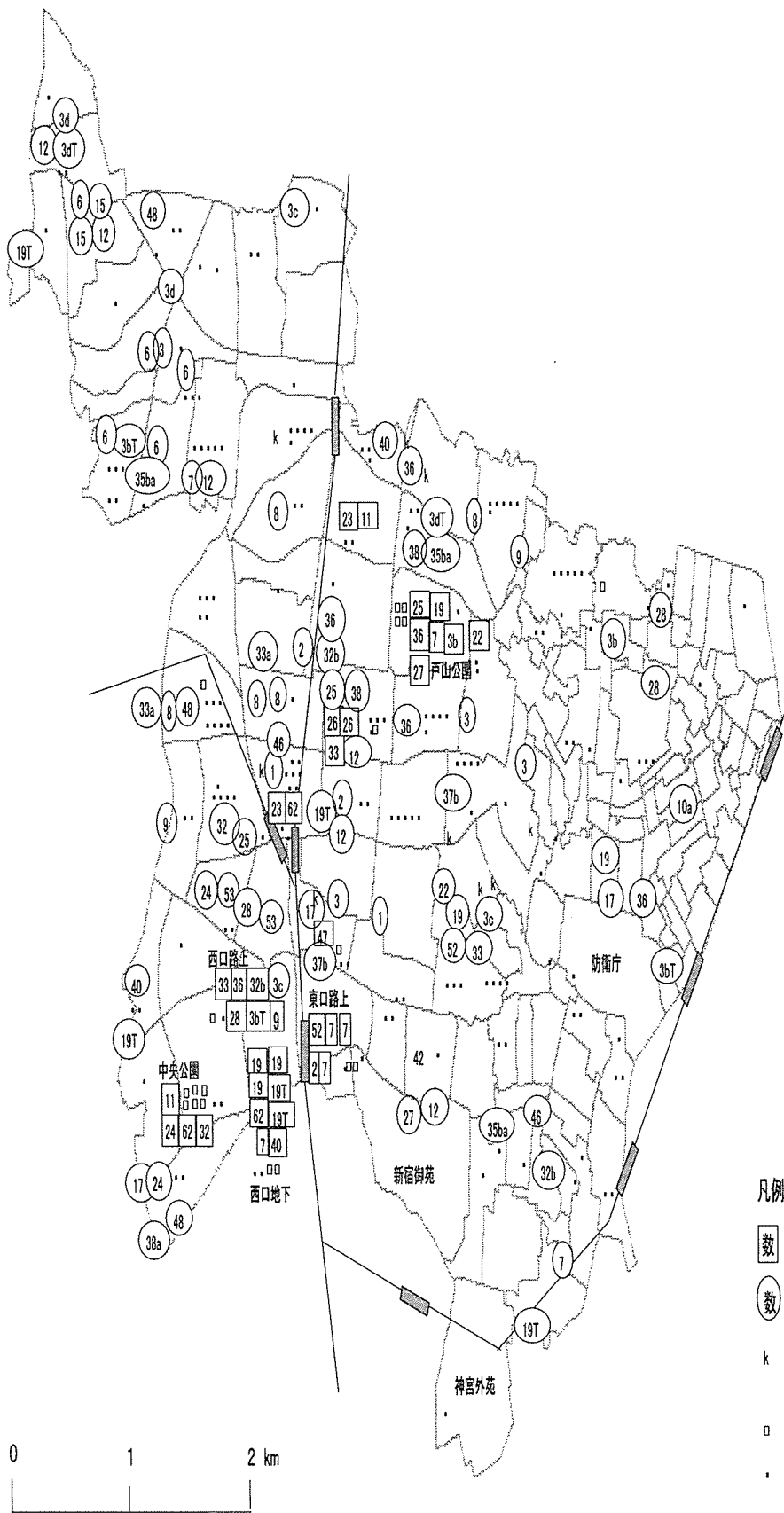
接触者健診評価表

評価事項	評価のポイント	活動日数	事例	評価			
				評価者 1	評価者 2	評価者 3	平均
概要	(1) 初発患者の発病した場所環境						平均
	(2) 初発患者の背景						
	(3) 感染危険度等						
	(4) 発病者、化学予防者、集団感染か否か						
初発患者情報の収集	(1) 発病経過、病状をどのように把握したか	①主治医(医療機関)②初発患者③接触者から情報収集する	評価のポイントに沿って、実施状況を記入				#DIV/0!
	(2) 患者の病状把握は迅速にできたか	2週間以内に把握する					#DIV/0!
	(3) 患者の病状把握は正確にできたか	①治療開始前の菌検査結果および同定検査 ②発病時期および症状出現時期 ③結核治療歴および合併症を正確に把握する					#DIV/0!
接触者情報の収集	(1) 接触者情報をどのようにして得たか	①初発患者②接触者から情報収集する。 ③施設には訪問調査を行う	【評価基準】 3点：目標を十分に満たした 2点：目標を概ね満たした 1点：目標を満たさなかった 評価者の平均値が2.3以上： 目標としている水準に達している 評価者の平均値が2.3未満： 今後改善策を検討する必要がある				#DIV/0!
	(2) 接触者情報は適切に得られたか	①患者の症状出現後の社会活動を把握する ②対象施設の連絡窓口となる担当者把握する ③接触者および接触状況を漏れなく収集する ④施設環境を調査する					#DIV/0!
健診の計画および対象範囲の設定	(1) 対象範囲の設定方法	定期外健診検診会を実施する					#DIV/0!
	(2) 健診の計画は適切だったか	①何を正確に設定する ②健診の対象範囲を漏れなく設定する ③ガイドラインに沿って適切な時期と方法を計画する					#DIV/0!
健診の実施	(1) 健診はどこが実施したか。						
	(2) 健診は適切に実施されたか。	①計画に沿った時期と方法で実施する ②対象者に漏れなく健診を実施する ③結果を迅速、正確に把握する					#DIV/0!
感染者・発病者が発生した時の対応	(1) 適切に対応できたか	①感染者・発病者を迅速に把握する ②複数の感染者・発病者が発生された場合は、対策委員会等で健診の拡大や事後措置について速やかに検討する					#DIV/0!
総合結果							#DIV/0!

資料9 川崎市、病院ベースの結核菌モニタリング



資料10 新宿区、住民ベースの結核菌モニタリング



地図中に表示できなかった例

サウナ	9 18 25 3b 3bT 35ba	□
サウナ(区外)	47	
宿所	34 38a 3d 12T	□
路上	3 18 25	..
カプセルホテル	k	□
まんが喫茶	□□	
区内	□	
入院	□	
駅	□	
アパート	□	
不明	□□	
都内	19	
都内公園	22 33a	
都内施設	10a	k
都内旅館	□□	
都内寮	3c	
区外	□□□
ホテル山谷	40	
寮・中野	33	k
寮・府中	42	32b
寮・都外	32	
区外飯場	7 36	□
区外ホテル	12T	□
区外サウナ	47	
区外風呂	□	

凡例

- 数 一致者: ホームレス
- 数 一致者: 一般
- k 川崎と一致
- 非一致者: ホームレス
- ・ 非一致者: 一般

効果的な結核対策（定期健診やBCGに関する費用対効果分析等）に関する研究

評価対策に関する研究

分担研究者 吉山 崇 財団法人結核予防会複十字病院第一診療部 部長
研究協力者：内村和広 財)結核予防会結核研究所研究部

研究要旨

結核対策の評価としては、結核を減らすという最終目的と現在行われている介入との整合性があるかどうか、および、現在行われている介入が適切に行われているかどうか、の両者を評価しなければならない。昨年度は、最終目標に対する現在の介入の整合性を検討したが、今年度は、QFTによる化学予防について、その感度、特異度を、判定保留を加味した検討を行い、また、入院治療により感染がどの程度減少するかを検討した。さらに、現在行われている介入が適切に行われているかどうか評価するための自治体結核対策レビューの方法論について検討した。結果として、入院治療が感染の減少に与える影響は、パラメーターの設定によりかなり変化するが、感染の多くは治療開始前に起こり感染減少に与える影響は小さいが、菌量に応じた入院治療は感染を減らす上で有用と判断した。ハイリスク者へのQFT検査と化学予防は接触者健診ほど医療費の節約にはならないが、BCGや接触者へのX線検査に比すと費用効果比のよい介入と思われた。また、自治体結核対策レビューについては来年度実地にてフィールドテストを行う予定である。

A. 研究目的

結核対策の評価としては、結核を減らすという最終目的と現在行われている介入との整合性があるかどうか、および、現在行われている介入が適切に行われているかどうか、の両者を評価しなければならない。患者発見治療が、安価な費用で、結核を減らし人々のwellnessを増加させることは、既知であるが、現在保健行政が行っている対策のうち、化学予防について費用効果比がよいものと昨年度判定した。今回は、化学予防のうちQFTを使ったものが実用化しつつある状況の中で、その費用効果比を判断する。また、入院治療が感染源減少に与える影響について検討を行う。

さらに、現在行われている介入が適切に行われているかどうかについては、自治体結核対策のレビュー方法を検討した。

B. 研究方法

入院入院治療については、入院により治療中断率の改善が見られているという報告はないため、感染源隔離の意義についてのみ検討を行った。

化学予防については、その費用と予防できる結核患者数のモデルを作成し計算した。

「自治体結核対策のレビュー方法を検討」については、WHOの行っている国家結核対策評価(National Tuberculosis Program Review)の方法を基にした外部評価の方法について、WHO方法の日本の自治体対策への適用方法を検討し、ワークショップを開き、研究者、自治体で結核対策に携わっている者の意見を基に自治体結核対策評価(joint program

review)原案を作成した。

(倫理面への配慮) 今回の報告研究はモデル作成と計算、結核対策の評価方法の検討であり、個人情報扱わず、また倫理的な問題はないと思われる。

1. 入院治療による感染予防(図1)

隔離入院は、日本ほか先進国で行われているが、隔離の感染予防のための有効性については、Kamat(インドで結核患者が入院した場合と外来治療した場合とで発病率に違いなし)と否定的な論はあるが、結核と診断されたものの入院隔離により結核が減少した、との報告はみられていない。しかし、Kamatの接触者中の発病率は、入院外来とも10%前後と高く、治療開始までの長期の濃厚接触により、治療開始までに感染させていた危険が極めて高いため差が出なかった可能性がある。また、Brooks(平均15日の入院の退院後の接触者72名(うち予防内服しなかった49名)で退院後ツベルクリン陽転者がいない)など、短期間の治療の後感染がおきにくいことは示されているが、入院によりどの程度感染性が残りうるか、についての検討は疫学的に困難である。日本を含み入院、退院基準の設定については、感染性の有無を因子としてあげているが、感染性の根拠については、隔離開始時の感染性の存在と、治療開始に伴う仮説的な感染性の減少を基にしている。患者各人が感染源として他者に感染させる危険については、単位時間に排菌する菌量 \times 接触の度合いに比例するが、接触の度合いについては定量化することが難しい。また、単位時間に排菌する量についても、単位時間の咳、痰の回数と痰の中の菌の結核菌量の積に比例するが、咳、痰の回数については、個人差が大きくその定量的な観察は行われていない。よって、感染性の増減については、喀痰の中の菌の量の増減に比例すると仮定した場合、および、咳や痰の回数と接触の度合いから自宅にいても接触が減るために減少するスピードが速いため、

喀痰の中の菌の量の減少の10倍の速度で減少すると仮定した場合とを考慮した。結核菌の減少は、活動性の菌の殺菌によるので菌の量に比例する。よって、指数関数的に感染性が減少すると仮定した。また、感染性の発生についても、結核が徐々に増悪する疾患であるが、菌の増殖は分裂に比例するので、指数関数的に増加すると仮定した。感染性の指数関数的な増減に対し、入院隔離により、最大どれだけ感染を減少させることができるかを検討した。

指数関数のパラメーターとして、治療開始前の菌の増加については、結核予防会複十時病院に入院した結核患者の接触者のうち最終的にQFT陽性となった7名のうち患者治療開始時点ですでに陽性であった者は2名にすぎず、のこり5名は治療開始後に陽性となっていることから、患者発見2ヶ月以内の感染の危険の積分が、全感染の危険の積分の5/7と仮定した。

治療開始後の菌量の減少については、佐藤により(INH, RFP, SM治療)3週間で培養菌量が1/40となるという報告がある。今日ではPZAがはいっているためさらに速いはずであるが、その観察は見られていないので、3週間で菌量が1/40となると仮定していたものをベースとして計算し、さらにZがはいった場合のさらに速くなると仮定し2週間で1/100となる場合も計算した。

治療開始後に起こる感染の危険の積分、治療開始一定期間後に起こる感染の危険の積分(入院期間中の感染をさしひいたもの)と、治療開始前の感染の危険の積分に対する比を計算し、入院隔離による感染危険の減少への寄与分を計算した。

この方法では、一律の入院期間を設定しており、患者ごとの感染性の違いを考慮していない。治療開始時+に比し++、+++の場合は、それぞれ痰の中の菌の量

は10、100倍となっている。喀痰塗抹++,+++において、菌の量が+と等しくなるのは、3週で菌量が1/40となる場合は13.1日後、26.2日後、2週で菌量が1/100となる場合は1週間後、2週間後である。よって、3週で菌量が1/40となる場合は+に比して、++では13.1日後、+++では26.2日後まで入院をすとした場合、退院時の菌の量は一定になると予測される。その場合の、入院隔離による感染減少の寄与分も計算した。

2. 感染未発病の治療(化学予防)

昨年と同様、接触者のコホートについて、感染者、発病者、死亡者の集団を一定の確率で移動するとする決定論モデルで、発病者数を計算した。詳細は昨年の方法を参考のこと。接触者健診の手引きが、阿彦研究班員によって作成されているが、その基本となる感染の検査方法は、第二世代クウォンティフェロン検査(QFT-2G)となった。また、QFT-2Gの感度、特異度については、判定保留を用いた検討が行われるようになったため、クワンティフェロン検査の感度、特異度については、それぞれ、0.89、0.98(森による、判定保留であるインターフェロン γ 産生値が0.1-0.35の場合、陰性とする判断)とする場合と、0.92、0.96(森による、判定保留であるインターフェロン γ 産生値が0.1-0.35の場合、陽性とする判断)を用いた。

また、感染者からの発病率については、古い既感染者では年間0.1%程度であるが、発病率が高くなる場合、糖尿病など年間発病率が5倍となる場合の、費用効果比の計算も行った。この場合、ベースラインとなる既感染率についてであるが、10%の場合(既感染発病は人口10万あたり50)と30%(既感染発病は人口10万あたり150)の場合の計算を行った。

3. 自治体結核対策評価(joint program review)

自治体の結核対策評価については、WHOの

行っている国の結核対策レビューなどの文献を集め、日本における適用の妥当性、およびその内容について検討した。自治体結核対策評価の方法論の確立が今回のテーマであり、来年度実際に行うための原案づくりとなる。

C. 研究結果

1. 入院治療隔離による感染の減少(表1)

表1に結果を示す。治療開始により菌量は急速に減少するため、入院治療を行わなくても、治療開始後に起こる感染は、入院前に起こる感染の5-13%程度に過ぎない。一律2週間の入院を行った場合、退院後の感染の危険は0-1.1%となる。感染性の違いにより入院期間を変えた場合、喀痰塗抹++,+++であった場合には+となるまで入院とすると、最も菌量の減少の遅いシナリオでは入院期間は、+で0日、++で13日、+++で26日となる。+、++、+++の人数がそれぞれ同じと仮定すると、入院総日数は、一律2週間の入院とほぼ同じであるが、退院後の感染の危険は入院前の0.4%となり、一律2週間入院での1.1%より低くなる。減少速度がより速い場合は、入院期間は短くなり、2週で1/100と菌が減るシナリオでの入院期間は、+で0日、++で7日、+++で14日となるが、入院前に対する感染性の比は0.07%で一律2週間の入院とそれほど違いはなかった。

2. 感染未発病の治療(化学予防)(表2、3) 接触者健診(表2)

感染危険が4%以上の場合では、QFT結果を元に化学予防を行わない場合に比して、行うことを考慮したほうが医療資源の節約ともなり、かつ、本人のメリットにもなるが、QFTのうち判定保留をどう扱うかについては、接触者のうち感染した者の割合(新規感染率)によってその

有効性が異なってきた。新規感染率が30%の場合、発病予防一人当たりかかる費用から発病した場合の治療費を差し引いた医療資源の節約額は、判定保留を陽性とした場合の方が、陰性とした場合より大きくなった。一方、新規感染率が20%以下の場合、医療資源の節約額は、判定保留を陽性とした場合の方が、陰性とした場合より小さくなった。つまり、感染の危険が高い場合、より広く陽性として治療したほうが、見落としが少ない分資源の節約になった。

ハイリスク者化学予防(表3)

ハイリスク者の化学予防については、背景となる古い感染からの発病率と、既感染率によって、費用効果比は異なった。既感染率が10%の場合、QFT検査および化学予防による費用は、発病防止による医療費の節約額に達しなかったが、発病1名予防にかかる費用は、200万円程度となり、管理健診とほぼ同程度で、BCG接種や、接触者に対する追跡X線検査よりもかかる費用は安かった。既感染率30%の場合、判定保留を陽性と取るか陰性とするかによってQFT検査および化学予防による費用は発病防止による医療費の節約額に達するか否かわかれたが、ほぼ拮抗する額となった。

3. 自治体結核対策評価

自治体対策評価の方法について現在の進行状況は参考資料のとおりである。来年度実際に自治体結核対策評価を試行する予定である。

D. 考察

入院治療

薬剤感受性の場合、結核治療による化学隔離により感染の危険は急速に減少するため、治療開始後の感染の危険は、治療開始前に比してはるかに小さくなるが、治療開始後起こりうる感染は治療開始前の5-13%という数字を無視できる数字とするかどうかは、公衆衛生的決定となる。一律2週間の入院のみでも、退院後の感染の危険は治療開始前の1%あるい

はそれ以下となり、感染予防に有効であるが、喀痰の菌量に応じた入院のほうが効率的、という結果となった。実際には、感受性検査結果が出るまで、培養検査を用いていると2週間以上かかるため、入院による感染予防としては、2週間を基本とし菌量の多い場合はそれより長い入院、とするのが現実的である。今後、核酸増幅法を用いた早期の耐性診断が一般化すれば、菌量の少ない例では、より入院期間の短縮が可能となろう。ただし、2週間を原則とする入院、あるいは、それ以上の入院の場合、入院による新たな感染予防により次世代の感染が減少するため節約できる医療費は、感染性が3週間で1/40となるシナリオの場合は、一日入院あたり12866円となるが、感染性の減少がより速い場合、1000円以下であり、医療費節減の効果はうすい。一方、感染性によって入院期間を変える場合の医療費の節約は、一日入院あたり14000円以上であり、費用対効果比がよいこととなる。結核薬の作用を化学隔離とする考え方はあるが、患者の行動パターンを規制し、新たな感染を起こしにくくすることには、感染予防の意味があり、感染源ごとの感染性に対応した短期間の入院は、費用効果比がよい介入といえる。

QFTを用いた化学予防

接触者に対する化学予防は医療費の節約となったが、ハイリスク者に対する化学予防は、既感染率によって医療費の節約となるかどうか異なる結果となった。

自治体結核対策評価

自治体結核対策評価を行うことについては、今後の対策の改善のために必要と思われるが、その方法論のたたき台として必要と思われる。来年度実際に試行し、その結果によってさらに、joint

program reviewのほか内部評価にも役立つような評価方式を確立したい。

E. 結論

感染性に応じた短期間の入院医療は、後の世代の感染の減少による医療費の節約に有効である。

QFTによる感染の診断と化学予防は、接触者については医療費節約の効果があるが、医学的ハイリスク者に対しては、医療費の節約となるかどうかは、既感染率によって異なる。

自治体の結核対策評価は試案を作成し、次

年度の試行により、今後の対策改善のために資するものとしたい。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

なし。

H. 知的財産権の出願登録状況

なし。