

評価例 A

I 評価の要約

1.結核状況

結核罹患率は**/10万で全国の64自治体(都道府県、政令指定都市)の中で上から*番目である。小児の結核は少ないが、20歳代を除いて成人の結核罹患率は全年齢とも高く、30-40歳代でも全国平均の**倍であり、結核の感染が全国以上に起こっていると思われる。全結核減少は減少しつつあり、耐性結核者割合も特に高くないが、今後も結核問題は残存すると予測される。

2.結核対策の状況と評価

2004年以来、結核対策費は減少傾向にあり、その要因は入院患者減少(入院期間の減少が大きい)に伴う医療費の減少である。結核対策費の多くは義務的経費であり、結核を減らすための新たな事業などを行なう余裕が少ない。罹患率の高さを考えると、結核対策の強化が必要であり、そのためには結核対策特別事業補助金の活用など必要な財源の確保が必要である。

人的には、結核対策に係わっている職員は必要な研修を受けて、真摯に業務に取り組んでいる様子が見え、下記に示すように、DOTSなどで質の高い仕事ができている。年間発生患者**名に対して、結核対策に専念している人数は医師*名、保健師*名(フルタイム換算)である。**市が**名の患者で医師*名、保健師**名(フルタイム換算)に比して、やや少ない。保健所の担当保健師は5年ほど結核対策に従事しており(最長9年)結核対策に経験豊富なスタッフが多いが、保健センターでは結核対策を行っていないため、DOTの患者訪問などで支障をきたす場合もある。DOTは雇い上げDOTSナースの導入などで対応している。市保健所に業務を集中していることが、効率的ではあるが、患者および接触者から物理的に遠いことから対応面のデメリットとの比較考量が必要である。また、現在の人数では改善のための新たな事業展開の検討などは難しい状況にある。

発生動向調査では、培養結果入力率(**%)、薬剤感受性結果入力率(**%)が低い。把握はされているようであるが、結果を国に報告するシステムが十分に機能していない。

DOTSカンファレンス、コホート分析など個々の患者に対する分析などはできているが、予防可能例検討をはじめ、結核対策評価が十分できていない。

BCG接種は高い接種率を保っており、小児結核は少ない。ハイリスク検診はホームレス約100名中5名しか行なわれていないが、施設入所時に検査を受けている者も有り、救急搬送で見つかるホームレス患者は出ていない。一般的にハイリスクとされている外国人の罹患率は高くないが、近隣都市での動向からみて、今後の罹患率の推移を観察する必要がある。患者発見のために、啓発活動は種々行われているが、これだけでは必ずしも効果的ではなく、ハイリスクである高齢者、ホームレス、不安定雇用者などに対する、より重点的な患者発見対策の検討が望まれる。

接触者検診の多く、特にX線検診は、医療機関に委託されているが、診断の質の管理システムが必要である。堺市衛生研究所でQFTを行っているが、集団感染などの際に臨時に行なうものであるため年間を通じた検査数は少なく精度管理について検討が必要である。

入院病床は管内に、日本でも有数の結核病床を持つ病院があるため病床数は十分と思われ、また、細菌検査結果をコンピューターでリアルタイムに報告するシステムを作っており、迅速な情報把握、患者支援に役立っている。透析、精神科、HIV、妊娠合併結核に対応する病床も存在している(ただし、精神科は奈良県になる)。一方、重症患者、かかりつけの合併症を有する患者に対して、もともと診療していた一般病院にて感染対策を施した上での対応も行なわれており、合併症対応については、概ね適切に機能していると思われる。

外来診療は多くの医療機関で行われているが、結核に慣れていない医療機関で治療されている患者も多く、その質の評価が困難であり、地域における連携などの今後の改善が望ましい。処方内容、治療期間については、専門家が多いため、個別化している側面もあり、数値による評価は難しい。

DOTSは毎回の厳密なDOTは少なく、週1回程度の服薬確認が多数を占めているが、DOTS実施率が高い(外来**/**=**%)。薬局、DOTSナースが有効に活用されており、有効な支援の結果として、コホート結果では、中断、失敗は少ない。さらに保健センターを活用すれば来所DOTSを強化できると思われる。ただし、塗抹陰性例、潜在性結核感染治療への服薬支援に関しては改善の余地がある。

3.提言

政令指定都市、都道府県中全国第3番の罹患率の高さを考えると、さらなる対策の強化が望まれ、そのために、下記の各項目の検討が勧められる。

- 1) 独自の課題を明らかにし、その対策を統合的に進めるため、市独自の結核予防対策計画を策定する。
- 2) 問題を解析して活動を改善できるよう結核対策に対する人員を増やし、結核対策特別事業補助金などの活用による財源の確保を図る。

- 3) ホームレス、不安定就労者をはじめとするハイリスク者に対する患者発見、治療支援を強化する。
- 4) 治療については、外来医療機関における治療改善のため、入院医療機関、保健所との連携を進める。
- 5) 塗抹陰性結核についても DOTS による服薬支援およびコホート検討による評価を強化し、さらなる充実を図る。
- 6) 外部評価委員を含む対策評価を定期的実施し、その後の予防計画の改善に資する。

評価例 B

結核状況

結核患者数は年間**程度であるが、結核罹患率は低く 70 歳以下ではすべての年齢層で年齢別罹患率は人口 10 万対*-*でほぼ一定であり、結核罹患率は 70 歳以上の高齢者に偏っている。新たな感染の頻度は低いと推定されるが、潜在結核感染治療対象者が年間**人発生しており新たな結核感染は根絶されてはいない。今後の結核問題は縮小していくと予測される。一方、新たな感染源として、外国人の結核が課題となりうる。また、漫画喫茶従業員の若年症例など不特定多数の集まる場での感染も見られているなど都市型の傾向も出ている。

結核対策について

上記の疫学状況より、今後、結核問題は人口 10 万対*-*程度の低蔓延状況に収束すると推定されるが、欧米豪においては、現在の白人人口 10 万対結核罹患率 5 以下の国も幾つか見られており、そこまで結核を減らすためには、これまでの対策のみでは不十分と考えられる。以下、オランダなど低蔓延国での対策など、これまで日本においては採られてこなかった方策も含めて検討する。

- 1) WHO 提唱する DOTS 戦略のもとにあるのは、政府の関与である。政府の関与は、人と予算に示される。結核対策費については、患者の医療費が多くを占めている。それを除く事業費は、国が指針としてすでに決めている検診などの必須の事業を行なうためのもの（義務的経費）が多く、そのほかは研修に充てられている。今後患者、感染者が減少すると、周囲が未感染となるので感染の危険がある人が増加し、また結核を知る者が減るため関係者への周知の必要性の増大のため、患者一人当たりの対策費用は増加させる必要がある。
- 2) 結核対策の人員は、患者数に比例する人員、患者数がどのくらい少なくともプログラムを考え維持するために必要な人員、が必要であり、秋田県ではフルタイム換算で医師が*名、保健師*名、県衛生研究所の*名となっている。現在のところ日本では客観的な必要数の基準は存在しないが、県の状況が国の先端を行くため、今後の対策をすすめるために対策を考える人材が必要であり、患者数の減少以上にスタッフ人員削減が進みすぎると、ルーチンワークしかできなくなってしまう危険がある。とくに、技術的指導を行なう人員として医師の確保が必要である。また、事務系職員がする作業の多くを保健師など技術スタッフが担っている現状では、保健師人員の強化もしくは事務系職員の活用が必要である。結核対策に係わっている人はほぼ結核研究所の研修をうけており、県庁感染症担当の会議などで情報は共有されている。
- 3) 県の結核対策について内部評価、外部評価、など対策を検討するシステムがなく、県の予防計画の達成状況なども含め、対策評価システムをつくる必要がある。
- 4) 保健所は*箇所あるが、痰塗抹陽性患者数が例年 10 以下という保健所があり(10 以下の保健所は毎年*箇所)、患者あるいは検診サービスは地域に分散する必要があるが、審査会や評価システムは集中することを検討する必要がある。
- 5) 発生動向調査では、培養結果入力率(**%)、薬剤感受性結果入力率(*)が低い。把握されて入力されていないのみか、把握もされていないか、検討が必要である。*保健所情報では、培養検査結果は把握されており、薬剤感受性検査結果は**/**把握されている。そのギャップについては入力改善が見込まれる。発生動向調査結果については保健所にその情報がフィードバックされれば、入力改善など期待できることを考えると、発生動向調査情報が保健所で十分に活用できてはいないと思われる。発生動向調査集計分析を担当している県健康環境研究所と患者管理を行なっている保健所との連携強化(発生動向調査についての県内の研修など)をおこない、また、県庁感染症担当は結核登録者情報調査の解析結果を保健所への指導に役立てることが必要である。
- 6) 患者数の減少と共に必要病床数は減少している。結核病床数自体は過剰と思われる(塗抹陽性結核患者発生数が年間**人程度なので現有**床であるがおそらく**床で十分)。しかし同時に呼吸器内科医がいなかったため対応できなくなっている結核病床もある。既存の病床分布も考えなければならぬが、合併症への対応も考慮し、指導教育体制を整備して分散配置を維持することを検討したほうがよいと考える。
- 7) 接触者検診 50 歳未満では QFT を行っており、QFT 陽性者潜在結核感染治療数は秋田県全体では年間 34 症例程度行われている。50-60 歳代で結核が少なく、内因性再燃はこの年齢層では既に少ないので

はないかとも思われる。50歳以上での QFT の要否について検討しても良いかもしれない。低蔓延状況下では、新たな感染の場を同定するため、VNTR の全患者への活用など、日本では行なわれていないがオランダ、アメリカなどで行なわれている新たな対策を考慮してよいと思われる。高齢者については、検診受診率が低く、現在では検診での発見者もないため(患者数の多さを考えると現在の方法を改善すべきと考えており)病院受診者に対する受診時の定期健診など、効果的な患者発見方法を検討する必要がある。外国人については、今のところその数は少ないのであるが、塗抹陽性患者中より高くなっており、ハイリスク者としての検診について検討すべきであろう。

8) 診断の遅れは短いが、菌検査が十分に行われず診断が遅れた例があり、診断の質に改善の余地がある。

9) DOTS については、患者要因の治療中断が少ないが見られている。一例、type A であったが direct observation ではなく空袋確認を行っていた症例で、内服が不完全であったため再排菌となった例が見られている。より確実な DOT が必要な症例である。現在のところ DOTS タイプ C が多いが、今後単身者などでタイプ A が増えると、現在の保健所人員では対応不可能で、人の雇用、市保健センターの協力を必要とすると思われる。

罹患構造の変化に対応した対策実施体制整備

分担研究者

加藤 誠也 （財）結核予防会結核研究所 副所長

研究要旨

我が国の結核罹患は中まん延状態から低まん延状態への移行期にあり、これに伴う様々な課題に対して効果的な対策が求められる。これまでに実施した低まん延国への視察の成果を踏まえて、本年は米国のニュージャージー州（以下 NJ）とニューヨーク市（NYC）及びニューヨーク州（NYS）における結核対策の調査を行った。

米国の結核患者は 90 年代以降の積極的な対策によって減少したが、現在も対策を緩めることなく実施され、確実な成果を上げていた。NYC の先駆的事業を推進している政策的な予算は CDC から配分額が大きな役割を果たしている。また CDC の研修センターになっている NJ の Global TB Institute は種々の技術支援をしている。このように、低まん延状況下での対策に中央からの財政的・技術的支援は重要である。

NJ では 21 の郡クリニックを支援するため、6 カ所の地域胸部クリニックを設置した。これは患者の紹介をスムーズにし、高度な検査を集約化してコストを抑え、医療の質の維持を図るのは有効な方法であり、我が国でも集約化のモデルとして検討する価値があると思われた。また、病院は全ての病棟に陰圧室の設置することになっており、疾患治療中に結核のみならず空気感染する疾患を合併した場合の治療に活用されていた。

NJ、NYC とも新入国者健診、外国人患者ホームレスなどリスクグループへの対策や菌陽性患者に対する分子疫学的調査が実施され、成果を上げていた。

NJ では DOT の実施率は極めて高かったが、治療成績向上には必要に応じて福祉制度の活用などの支援を行う患者管理の重要性が明らかになっており、その結果に基づき、nurse case manager が活動していた。NYC では患者の約半数は chest center で DOT が行われているが、残りの半数の民間の医療機関で治療されている患者については、Case Management Unit (CMU)が患者管理をしており、日本の保健所の DOTS と類似した方法であった。

感染性で医師の指示に従わない患者に対する法的処置については、NJ では医療機関が出される警告から、裁判所が決定する収容命令まで 4 段階になっており、強制収容には司法の決定が必要な点でオランダ、ドイツと同様であった。一方、NYC では commissioner に大きな権限が付与されており、司法が関与することなく、行政処分として拘束下治療が行われる仕組みは特異なものと考えられた。

A. 研究目的

我が国の結核患者は徐々に減少しており中蔓延状態から低まん延状況への移行期に差しかかっているが、①罹患率が高く予後が不良な高齢者、②日雇い労働者、住所不定者など著しく罹患率が高い社会経済的弱者、③今後さらに増加する

と予想される外国生まれの患者 ④都市部の特有な問題をはじめ、大きな地域的な格差に対応した対策の実施な様々な課題がある。

本研究はこのような状況下において、以上のような問題や欧米先進国のような低蔓延状況下における問題を想定しながら、我が国に即した効果

的・効率的な対策を実施するための知見を収集することにある。本年 80 年代後半に結核の再興の後、巨費をつぎ込んで再制圧に成功した米国のその後の結核対策がどのように実施されているか、調査を行う。

B. 方法

2004年ロンドン、2005年リーズ、2006年米国、2007年ドイツ、オランダ、2008年ノルウェーへのスタディツアーの成果を踏まえて、ニューヨーク市、ニューヨーク州、ニュージャージー州の結核対策に関する情報を収集・分析する。

- ・ ニューヨーク市、ニューヨーク州、ニュージャージー州の結核対策
 - ▶ それぞれの対策への関わり、
 - ▶ Public health における結核の位置づけ、予算等の変化、アドボカシー等
- ・ 対策実施体制
 - ▶ 人材育成、研修等
 - ▶ 臨床医の専門性の確保、特に NJ の GTBI のコンサルテーションの機能
 - ▶ Reference laboratory の役割、対策現場への支援の方法、分子疫学調査の実施状況
- ・ ハイリスク者対策
 - ▶ HIV、ホームレス、薬物常用者への対策
 - ▶ 新入国者への健康診断
 - ▶ 外国生まれの結核患者への支援
- ・ 結核対策現場での実施状況
 - ▶ 医療提供体制
 - ▶ 医師、保健師・看護師の役割：患者発見から管理まで
 - ▶ 患者への医療、入院の実際
 - ▶ 院内感染対策：Bellevue Hospital Center における実施状況
 - ▶ 多剤耐性結核患者、長期排菌患者、入院を拒否する患者への対応（州による違い）

【訪問先】

- (1) NEW JERSEY MEDICAL SCHOOL (以下、NJMS) Global Tuberculosis Institute
住所： 225 Warren Street

P.O. Box 1709 Newark, NJ 07101-1709

電話： (973) 972-3270

URL : <http://www.umdnj.edu/globaltb/home.htm>

- (2) Bureau of Tuberculosis Control, NYC

住所： 225 Broadway, 22nd Floor New York, NY 10007

TEL : 212-788-4153, 54

Fax : #212-788-9836

- (3) Corona Chest Center

住所： 34-33 Junction Blvd. 4th Floor Jackson Heights, NY 11372

TEL : 718-476-7635/6

- (4) Public Health Laboratory

住所： 455 First Avenue, Rm. 1207 New York, NY10016

TEL : 212-447-6970

- (5) Bellevue Hospital Center

住所： 462 First Avenue

TEL : 347-672-4905

- (6) School of Public Health University at ALBANY

住所： 1 University Place Rensselaer, NY 12144

電話： +47 21077000

URL: <http://www.albany.edu/sph/>

- (7) Weill Cornell Medical College

住所： 402 E. 67th St. New York, NY 10065

電話： (646) 962-8038

URL : <http://www.med.cornell.edu/publichealth/>

- (8) NY 州保健局 (New York State Department of Health)

住所： Corning Tower, Empire State Plaza, Albany, NY 12237

電話： 1-866-881-2809

URL : <http://www.health.state.ny.us/>

C. 結果

- (1) NJMS Global Tuberculosis Institute

- 1) Overview of the NJMS Global Tuberculosis Institute (GTBI)

GTBI の使命は卓越した研究、実践、研修を通じて最新の結核医療を進歩させること

である。1993年にNational TB Action Planに基づいてNational Tuberculosis Centerとして設立され、2006年にNJMS Global Tuberculosis Instituteと改称された。

活動は①疫学研究とoperational researchで、②医療サービスは1975年に呼吸器クリニックとして設立され、治療困難例や多剤耐性結核患者の地域の紹介を受けてきた。1984年にNewark市と後にEssex Countyの公衆衛生クリニックに指定された。2005年にNJDHSSからRegionの結核クリニックとMDR/XDRその他複雑な症例の紹介センターに指定された。

③教育は教育と研修コースと教材開発を行っている。

CDCの米国北東部Training and Medical Consultation Center (RTMCC)になっている。RIMCCは4カ所あり、患者数で分けられており、北東部の領域は狭いが罹患率が高い地域が含まれている。研修と技術支援は研修コース、web研修、現場研修、技術支援（研修教材、資源、講師、計画）がある。また多くの研修資料を作成してwebで公開している。医療相談は非公式な相談に便利で簡便にアクセスでき質問に回答をする形で、医療従事者にも一般にも公開されており、相談者は必要が生ずると地域の結核対策担当者または保健部からさらに支援が得られる。

2) Epidemiology of TB in NJ including MDR-TB

サーベイランスのデータは1953年からある。システムは従来からのNational Tuberculosis Surveillance Systemと2008年12月から稼働しているOnline Tuberculosis Information System (OTIS)があり、後者に移行しつつある。

結核患者は米国全体もNJも減少傾向にある。2006年は若干増加したが、増加の原因は明らかでない。米国でも地域差がありNJは全米7位と高い傾向にある。年齢・性別では

高齢者・男性が高いが、NJでは小児では女児が高い。この理由も明確ではないが、結核に対するstigmaが関係している可能性がある。人種別にはアジア系、黒人、ヒスパニックが多い。外国生まれの割合が高くなっているが、NJでは2003年から2007年の合計で70.7%が外国生まれであった。MDRは2003年から2007年（5年間）で32人、1.68%であった。死亡を除いた1年以内の治療完了は85.2%であった。

3) 多剤耐性結核の医療

MDRの治療は、まず使用可能な一次抗結核薬にキノロンと注射薬を使用する。第二段階ではCycloserin、Ethionamide、PAS、さらに耐性の程度が著しい場合には3次薬としてCiofazimine、Imipenem、Linezolid、Macroride、Amoxilline/Ciavuianate、High dose INHが使われる。XDRの治療方針もMDRと同様である。

MDRは少なくとも18から24ヶ月の治療が行われ、治療終了後24ヶ月経過観察される。XDRを含めた全てのMDRの患者に対しては、病院または家庭でのDOTが勧められる。

4) Case management and DOT

1989年Advisory Council on Elimination of TBは結核の患者管理の勧告をした。州の保健部門は治療成績の説明責任がある。患者の脱落は患者、医療提供、システムの三つが原因になっている。治療に多い問題は医療提供者の不適切な治療方式、薬剤の質と供給の問題、患者の不適切な服薬がある。

GTBIでは1994年1月から96年12月まで結核と確認された343症例のコホート分析を行った。患者の多くは25-44歳、男性: 62%、黒人: 78%、HIV陽性: 43%、薬物中毒: 34%、結核の既往: 4%、ホームレス: 8%、外国生まれ: 26%であった。343例中、45例は情報不足で成績が判明した298例中、12ヶ月以内に180から270回の服薬をした者「適切」は229

例、期限内に治療を終了しなかった者、失敗、死亡、転出「不適」は 69 例であった。この間に 1994 年 6 月まで自己服薬に selective DOT を加えたのが標準であったのが、1994 年 7 月より universal DOTS に置き換えられ、1995 年 1 月より nurse case management が加わった。治療完了に関係していたのは HIV (70% vs. 85%)、薬物中毒(68% vs. 83%)と治療コホートの 3 つの要素であった。

治療コホートについては「自己服薬に selective DOT」と「universal DOTS」は治療完了に差がなかったが、case management を加えると治療完了は 3-6 倍に高くなった。

Nurse case management によって説明責任が確認された。全ての患者は自分の case manager がいてチームでサービス提供が行われた。治療期間が短縮し、12 ヶ月以内の治療完了は目標である 90% に近づいた。

これらの結果からニュージャージー州では図 1 に示すようなナースの患者管理を導入した。ここでの combined service とは社会福祉サービス、医療提供者との調整、子供の世話など、治療の継続に必要な様々なサービスが受けられるようにすることである

NJ では DOT の実施の 70% は自宅、30% が施設等で行われる。結核に対する stigma が残っており、職場近くの路上や駅で実施される場合もある。2008 年に 422 例の結核が発生したが、25% は民間施設で、75% が公的施設で治療された。

5) 法的介入

法的介入は結核のまん延を防ぐため、必要に応じて、結核と診断された患者と結核と診断された患者と疑いの患者の接触者に適用される。法的規制は制限が軽いものから厳しいものまで、以下の 4 つのカテゴリーに分類され段階的に行われる。

①診断または DOT を必要とするが、従わない外来患者：まず医療機関から”Public

health warning notice”が郵送される。これに従わない場合は次のステップになる

②Health Officer の自宅隔離の命令が必要な患者：医療機関からの要請によって NJ 保健省との相談で地域の health Officer から”Out-patient health officer order”という命令が発行され、患者が就労、通学その他公衆のいる環境に出現することを禁止する。Health officer から手渡され、命令の期間は 60 日間が限度となっている。

③一時的収容が必要な患者：例えば、患者が飛行機に搭乗する危険がある、または MDR または XDR と診断または疑いがある、かつ、感染防止策を取らない場合など、患者が公衆に感染させるすぐに切迫した危険がある場合に発出される。命令は health officer から手渡されるが、health officer の要請によって強制執行官が命令の配達を手助けする。30 日が限度

④収容：上記の命令を犯す患者に対しては health officer は NJ 保健局と相談の上、法廷に収容命令を申し立てる。患者は法廷に規制の根拠法令、収容される理由、聴取の時間と場所を聴取する権利を有する。患者は書面による立件理由書、相談する権利、聴取に出頭する権利、再検査と証人を同席させる権利を含む正当な法廷手続きを取る権利がある。

2008 年の登録中約 3% 以上が法的措置を受けた。

6) Quality of Care

NJ Tuberculosis Medical Advisory Board は NJ 保健健康部に対する助言をする。メンバーは大学、私立病院、開業医の 8 人から構成されており、州内で結核患者の大多数を診ている医師である。最近、この委員会は「結核と潜在性結核感染症の医療標準」を作成した。

NJ における結核対策の基本構造は、専門性の高い地域における結核の診断治療、郡全域をベースにした結核看護患者管理(TB nurse case management)、現場における DOT・接触

者特定のための患者面接・検査未受診者の特定、結核及び LTBI の治療のための一次及び二次抗結核薬の供給である。

ニュージャージー州では 21 の郡クリニック (local clinic) での活動性結核及び LTBI の医療提供が行われる。この郡クリニックを 6 カ所の地域胸部クリニック (Regional Chest Clinic) が支援している。郡クリニックから地域胸部クリニックに紹介する患者は、州内全域からの結核患者とその接触者、国外で見つかった結核の移民・難民、MDR/XDR の患者と治療失敗患者、治療に対する副反応がある患者、治療困難または複雑な患者である。

地域胸部クリニックで行われる医療は喀痰誘発、胸部 X 線検査、接触者に対する QFT、MTB 診断のための NAAT、薬剤耐性の遺伝子診断、TB Medical Advisory Board、専門の看護師による患者管理、臨床検査と運搬、MDR の治療のための点滴療法である。地域胸部クリニックは結核に対する医療実績の優れている施設から選出され、地域のネットワークに参加し、国と州の保健予算によって、州内の患者の居住地に関わらず、患者を受け入れる。州の結核対策部門は患者の転入出、追加資金の提供、保健システムでは提供できない診断・治療を提供する。地域胸部クリニックを設置した利点は以下のとおりである。

- ・患者が減少する中で医師と看護師の専門性が維持できることから、住民に専門性の高い医療が提供できる。
- ・専門医療の受診を制限することによって専門クリニックとそれに係る費用を減らすことができる。
- ・地域におけるサービスの即時性と提供する医療の質を改善した
- ・新しい診断 (QFT) 及び治療方法が検査実施機関を制限することによって全ての住民に最小限の費用で提供できる
- ・地域胸部クリニックにおける医療提供が地域の開業医に認知されるようになった。

・全ての患者は地方 (郡) の中で管理され、中には診断確定後に地方で医療提供を受けることも可能

21 の郡で研修を受けた看護師のケースマネージャーが配置されており、ネットワークの改善、情報交換、問題を検討するための四半期会議をもっている。2009 年 4 月に Nurse Advisory Board が設立された。メンバーは 6 人で、3 人は地域胸部クリニック、3 人は郡の chest clinic から選ばれる。州全体で incentive と enabler が使われている。

結核患者、接触者、B1 と B2 の移民は地域胸部クリニックに紹介される。” Standard of Care” に基づき DOT が行われている。治療と治療遵守については New Jersey Administration Code の Title 8、 Department of Health and Senior Service の Chapter 57、Communicable Disease –March 2009 に基づいている。医療提供者に情報を提供するために 2 ヶ月に 1 回 web-based seminar が実施され、その結果は保存されている。2007 年 10 月から 8 回の web-based seminar が実施され 89 施設から 375 人が参加した。

2009 年 6 月に接触者健診の標準を改訂した。全病院の ICP、ケースマネージャー、ソーシャルワーカー、医師、薬剤師、細菌学者が報告の必要性、郡及び地域胸部クリニックの役割と除外計画について会議をもった。Federally Qualified Health Center と会議をもって選択的ツ反、医療、LTBI 治療、さらに、いつ、誰が郡または地域胸部クリニックに紹介するかとの議論をした。

医療相談は北東部の結核対策コンサルタント及びその他の医療提供者に対して、toll free の電話 (夜間は留守録で対応) またはメールで受け付け、24 時間ワーキングデーの中に返信されることになっている。相談件数は年間 600-700 件、中には毎週相談を受ける事例もある。

7) Advocacy

1980年代の米国における結核の再燃は様々な要因の中で結核に対する無視が最大の要因であった。90年代には米国は対策を強化したことによって、患者は減少し、結核罹患率は低下しつつあるが、まだ様々な問題が残っている。近年、患者の権利という点から Patient Charter が作られた。Andrew Speaks の事件は多くの人に結核が貧困層や外国人のみの問題でないことを教えたことに大きな意味があった。このような状況から、結核対策担当者にアドボカシーの意味とやり方を教えていく必要がある。GTBI の予算の半分が CDC からで RTMCC で残りの半分は州から対策実施に係る分で、NJ の結核対策予算は患者の減少とともに 90 年代初頭に比べると半分程度に少なくなっているが、対策が後退するようなことはない。

8) GTBI Chest Clinic

結核専門のクリニックが GTBI に設立されている。言語については外来でどの言語が必要かのサインボードがあり、患者が言語の指定をすることができるようになっており、DOTS worker はお互い対応可能な言語について助け合って対応していた。

空調は必要に応じて部屋毎に陰圧の設定ができるようになっており、喀痰の採取室は前室が付いた陰圧になっていた。NJ の DOT の実施率は全米で最も高く 97-98% とほとんど症例で実施されている。

9) NJ 医療センター

NJ 医療センターは州立でニュージャージー大学医学部の付属病院となっている。約 500 床であるが、最近では経済状況の影響で病床を閉鎖しているところもある。ICU は 15 床中の 5 床は前室がある陰圧病床になっていた。実際特別なリスク要因のない 50 代の男性で、粟粒結核から ARDS に進展した患者が入院していた。この病院では 1 病棟は 24-25 室程度でその中の 5 室が陰圧個室であった。ニュージャージーでは一般病院でも 1 病棟に

1 室は陰圧個室を持っていることが病院の承認条件になっているとのことであった。結核病床という考え方はなく、空気または飛沫感染する疾患の一つとして、感染性がある場合には陰圧個室に入院する。

(2) NYC

1) 結核対策の概況：(Dr. Chrispin Kambili)

①結核対策の歴史

ニューヨーク市の結核の疫学のデータは 1897 年からあり、CDC がデータ収集を始めた 1953 年よりずっと早い。結核の罹患は抗結核薬の発明より前の 1900 年代から減少していた。

1960 年から経済状況の悪化があり、1968 年に 4000 万ドルあった連邦政府の予算は 200 万ドルまで減少し、ついに一般の交付金に繰り入れられた。1980 年に HIV の増加によって結核の状況は大きく変わったが、対策予算は変わらなかった。MDR の増加があっても何の対応もされなかった。

1990 年には NYC の結核患者の治療成績に関するデータはなかったが、患者の半数のみが治療を開始し、その半分が治療完了、治癒率は 5-10% 程度であったと推定された。

ついに、CDC は緊急事態を宣言した。ニューヨーク市でも Dr. Thomas Frieden が活躍して、資金を増加させ、結核対策法を策定した。1993 年、結核対策のために 700 人を雇用したが、そのほとんどはアウトリーチワーカーであった。市内に 9 カ所のチェストクリニックを開設し、民間の医療提供者にも報告を徹底させ、保健師、アウトリーチワーカーが患者管理を始めた。これらの成功によって、結核患者は急激に減少した

②現況

2008 年の結核患者は 895 人、その中の 11 人が MDR (さらに 2 人は XDR)。1992 年には 5000 人の患者で 454 人の MDR (そのほとんどが HIV) であったのに比較すると 70% の減少である。1992 年には 70% が米国生まれであったが、現在は逆に 70% が外国生まれである。エクワド

ール、中国、ハイチ、最近特にチベットからの移民の罹患率は 500/100,000 と極めて高い。移民における MDR はチベットが高く、旧ソ連邦からの移民は少しずつ減少している。以前大きな問題となった W 株は散発的で年間 10 例以下になった。

③対策の実施体制

結核対策予算は連邦政府から CDC を通じて州あるは大都市に配分される。ニューヨーク市はニューヨーク州にあるが州の保健局からは独立している。市長は commissioner (いわば内閣) を指名し、commissioner は全ての保健事業に責任を持っている。市保健局は 6000 人の職員がいる。疾病対策部(Disease Control)は結核、HIV、STD、その他の感染症と緊急の対応を所管している。

現在結核対策の職員は 300 人でその半分が Public Health Advisor(PHA)と呼ばれるアウトリーチワーカーである。PHA は患者のカルテのチェック、接触者健診のための患者と接触者への面接、DOT を行っている。

④対策実施状況

米国に 6 ヶ月以上滞在する外国人(米国に来る人の 5%に相当)は在外大使館にビザ申請時に X 線検査及び喀痰検査を受けて証明が必要であり、B1、B2 に該当する者にはアウトリーチワーカーが接触して検査を行う。BCG を実施している国からの移民が増えているため、年間 13000 人の検査を行っているが、ツ反から QFT に移行しており、chest center の中で 2 カ所のみが研究目的でツ反を行っている。ツ反では 25%が陽性であったが、QFT では 5-8%、ハイリスクグループでは 15%が陽性になる。

QFT が陽性の場合には LTBI の治療を勧めるが、80%が治療を受け入れる。ただし、治療完了は 40%である。LTBI に対して DOPT は費用対効果の観点から実施していない。初めの 2 ヶ月は毎月病院でフォローを受けて、その後は自己服薬となる。最近新しいプログラムが始まり、保健師が毎月電話をすることになった。これによ

って、LTBI の治療完了率は 80%に向上した。

現在は患者の 50%が医療保険を持っておらず市の Chest Clinic 無料で治療されている他、入院が必要な場合には市立病院(Government corporate hospital)に入院する。残りの 50%は医療保険を持っている患者でその保険に応じて、保険が指定する民間病院、大学病院等で治療されている。

Chest center には医師、看護師、PHA (public health advisor)、事務職員がいて、医療サービスと DOT・患者管理が行われる。Chest center で治療を受けていない患者の DOT・患者管理は病院自体が患者管理を行う資源を持っていないため、Field Unit で行われている。Field unit には看護師・保健師が雇用されていない。PHA は医療職でないため制度上薬を飲ませることはできない。薬を投与できるのは医師、看護師、薬剤師である。そのため、PHA は患者が自分で薬を取り出して服用するのを確認する。

米国でも NYC のように chest center で医療が提供されている地域は必ずしも多くなく、医療機関で治療が行われ、行政が患者管理・DOT を行うのが通常である。NYC では医療保険を持たない患者が多いため、民間病院で医療を行ってその高い医療費を負担するよりも chest center 方式の方が低いコストで医療サービスを適用できる。現在 9 カ所の chest center が稼働しているが、CDC からの予算が減らされることになるので、減らさざるを得ない状況である。

NYC では職員で 5~6 言語に対応しており、これは外国生まれの患者の約 30%に相当するが、それ以外の言語については ATMT の電話での翻訳サービスと契約をしている。

市の検査センターで全ての培養陽性症例を対象に spoligotyping と GFLP で遺伝子タイピングを行っている。対策の焦点は米国生まれに移行している。

2) 研修 (Elvy Barroso: Professional Development Coordinator)

Bureau of Tuberculosis に限らず、医療機関を

含めて結核対策に関わるようになったスタッフ（医師、看護師、PHA）の研修を年3回実施している。研修期間は当初4週間であったが、予算上の理由で2週間、3日、1日と短期化している。ツ反についてはお互いに注射をして測定をしていたが、QFTに代わっているので研修がやりにくくなっている。その他、（結核に限らず一般感染症を含めた）感染対策、VDT (video display terminal)、supervisorの研修も実施している。

3) None-adherent TB patient (Roberto Acevedo: Regulatory Affairs Coordinator)

服薬遵守に従わない患者の対応はRegulatory Unitの所管で、commission orderの発行を行う。1990年にMDRの流行があり、服薬に従わない患者が問題となった。1993年4月にCity Health Code11.7が制定され、commission orderによって拘束下治療が行われるようになった。当初感染性が消失するまでの拘束であったが、新しい法律によって治療完了までの拘束についての規定(D5)もできた。拘束のプロセスの第1段階は患者への教育であり、それによって服薬が守られない場合に第2段階になる。患者が感染性で、集団生活の場にいる場合、年少の小児がいる場合、メサドン療法が行われている場合には公衆衛生のリスクがあるとしてCity Health Code11.21、11.47の下にBureau of HealthのCommissionerから以下のようにD1からD5までの命令が段階的に発出され、拘束下療法対象の候補となる。

D1（検査受診）

D2（治療完了）

D3（DOTで治療）

D4（非感染性になるまで拘束）

D5（治療完了まで拘束）

これらの手続きは以下のとおりである（図2）。

- (1) 病院、クリニックから治療に従わない患者に関する情報が、関係者のみに予め通知してある電話番号のホットラインを通じて

Bureau of TuberculosisのRegulatory Unitにもたらされる。この際、通知するのは医師、看護師、PHA等の職種は問わない。

- (2) Regulatory UnitはCommissionerに上申する。
- (3) 市役所の法的な事柄を担当するGeneral Council Officeと協議をする
- (4) 協議の結果を踏まえて、Commissionerから命令が発せられる
- (5) Regulatory Unitは命令を受けて、書面で患者に通知するとともにDOH Policeに連絡する
- (6) DOH Policeが患者を拘束下治療施設（Bellvue病院）に連行する

対象となった患者は薬物中毒、ホームレス、HIV感染者、精神疾患を持った者が多いが、これは拘束の条件ではない。2回以上DOTの約束を遵守しなかった、病院を無断でいなくなったなど具体的な事実があったときに拘束下治療の対象になる。

患者がこの処分に不服の場合には、以下のような手続きが取られる。

- (1) 患者がRegulatory Unitに訴える。
- (2) Regulatory Unitはこの事実を3日以内に書面で弁護士（患者の人権を守るためLegal Aid Societyから派遣、弁護士費用は市の負担）に伝える。
- (3) 弁護士はOrder to show causeを出して、患者に拘束下治療が必要な事実等を記載した書面交付するようRegulatory Unitに求める。
- (4) Regulatory Unitが書面を交付
- (5) 判事による患者の意見聴取が即座に行われ、判決を下す。

※なお、患者は60日毎に訴え出ることが出来る。

拘束下治療の対象になった患者の15%程度が訴えを起している。

4) 新入国者対策 (Abubaker Siddique)

NYCの結核患者の中の外国生まれで多いの

は、中国、フィリピン、ドミニカである。米国ではカルフォルニアなどメキシコと国境を接する地域でメキシコ人が多い。

新入国者に対しては CDC が健診を実施している。6ヶ月以上滞在する人に対して、ビザ発給の条件として、領事館が指定した医師によって胸部 X 線検査さらに喀痰検査が実施され、その結果によって分類される。2007 年に健診を受けた者の分類の改訂があり 2008 年から施行されている。

A: active disease (ビザが発給されない)

B1: active but not infectious

B2: LTBI= TST (+)

B3: contact of active TB patient

これらの者は B1、 B2 は入国時に EDN (electronic disease notification) に登録され、滞在地にデータが送られる。NYC ではこの情報に基づいて PHA が接触して、chest clinic で健診が実施される。NYC では B1 と B2 を合わせると年間約 550 人が健診対象になっている。

一方、メキシコやカナダ国境から陸路で入国する不法移民が相当数おり、それぞれ協定の結んでおり、治療が必要な患者への対応をしている。NYC では不法移民であってもクリニックで治療を受けることができる。

難民は政治、宗教、性、人種等の理由によって自国で安全に居住できなくなった人であり、難民部局で結核を含めた健康診断が行われる。亡命者は自国から米国の領地に訴えた者で、判事が承認する。連邦政府が医療施設を持っており医学的検査が行われる。

外国生まれの者の課題は言語障壁であるが、NYC では電話会社(ATMT)の電話通訳サービスと契約していてあらゆる言語に対応が可能である。

5) 医療提供(Diana Nilsen、 M.D、 Felicia Dworkin、 MD)

NYC では DOT の実施は強く勧告するが、NY 州の法律で強制になっていないので、拒否する患者に対しては DOT を行っていない。患

者の半数は市の chest clinic でほとんどが DOT の下に治療されているが、半数は private の病院(大学病院等)で治療されており、全体では 67%が DOT、33%が自己服薬になっている。(private の医療機関に受診している患者の中では DOT で治療されていない患者が多いことになる)

(3) Corona Chest Center (Errol Robinson MPH)

Corona Chest Center は Queens 地区でやや Manhattan 側に位置している。Grand Central から地下鉄を乗り換えると、乗客は黒人、アジアが多い。地下鉄の終点の Flushing にアジア系のコミュニティがあり、そこから Manhattan に通勤する人が多いとのことである。Corona 地区はヒスパニックが多く、市内に 9 カ所の chest center で最も忙しい。職員は 30 人でほとんどが常勤職員で、職員の健診が年 2 回実施されている。NY の chest center は Bureau of TB Control の組織に属しているが、同じ建物には母子保健、予防接種などの primary health care の提供を行っており、必要に応じて連携している。患者の診断・治療が行われる胸部 X 線装置、採痰室もあり、患者が使う部屋は陰圧、換気装置と紫外線発生装置があり、特に採痰室は前室があって感染制御が出来る構造になっている。

NYC の結核のサービス提供は 2000 年に組織改編が行われ、4 カ所の case management unit (CMU) と 9 カ所の chest center によって構成される network model になっている。

CMU は field office (Corona 地区を担当する field office は chest center から 1 マイル程度離れた場所にある) にあって、医師と PHA はいるが、(医療サービスは病院で行われるので) nurse はいない。業務は患者面接、病院のスタッフと連携して DOT の実施、患者の退院の確認、DOT になっていない患者には薬局に対して患者が抗結核薬を引き取っているかのチェック、データ収集などを行っている。結核対策における機能として日本の保健所と同等と考えられる。

一方、chest center で行われている業務は以下のようなことが挙げられる。

- ・ 患者発見とサーベイランス、
- ・ 患者管理
 - 医師または看護師が全ての患者と疑いの者に面接を行う
 - PHAはNon-adherentな患者を治療に戻す
- ・ 医療相談:医療機関から結核患者に関する治療等について医師が相談を受ける。
- ・ DOT:NYSの法律ではDOTは強制ではなく自発的な意志によっている。
- ・ 接触者健診:接触者調査とそれに基づく検査と管理
- ・ HIVのカウンセリングと検査:患者、患者疑い者、接触者など訪問する全ての人に勧めている。
- ・ 社会福祉サービスとの照会
- ・ コホートレビュー会議:年4回(四半期に1回)、医師、看護師、PHAが参加して半日で行われている。

(4) Public Health Laboratory (Martin Evans、Chiminyan Sathyakumar)

PHLはNYCにある65病院のreference laboratoryになっている。ただし、これらの病院はグループ(consortium)を形成して基幹病院に検査を集約している場合もある。PHLでは塗抹検査は24時間以内に依頼元の病院に結果を戻すことになっている。塗抹の結果陽性であった場合にはMTDを実施してM. tuberculosis(人型菌)であることを確認する。また、HPLCを実施することもある。さらに液体培地と固形培地(LJ)に分けて培養する。薬剤感受性検査は1次抗結核の他、2次抗結核薬についても実施する。3次抗結核薬(Lonzooidなど)はコロラド州デンバーで実施される。また、spoligotypingは州のラボで、RFLPはNew AwkにあるNJ州のラボで実施されている。

DOHには7000人の職員がいるため、コミュニケーションの問題が生ずることがある。そのため毎月結核対策に関する会議が開催されて

いる。

NYCのPHLの検査室はBSL3の設備が整備されている。検査機器は液体培地としてBactec460は以前使われていたが、現在はBactec960必要に応じてHPLCを使っている。INFINITY MDR-TBは全自動で結核菌と牛型菌を含む12種の最近を検出するシステムでSandiego、USA製である(導入は未)。結核菌検査は7人の検査技師で年間11,000の検体を扱っている

(5) Bellevue Hospital Center (Eric Leibert、M.D. & Diana Nilsen、M.D)

Bellevue病院は長い歴史を持つ市立病院であったが、市が運営するHHC(Health Hospital Corporation)の一つになった。そのため、患者の多くは医療保険を持たない貧困者で刑務所の病棟も持っている。医療レベルを維持しており、ニューヨーク大学の教育病院にもなっている。隣接するNew York Medical Centerはprivateで富裕層が受診する。(Dr. Kembiliは飛行機のファーストクラス、ビジネスクラス、エコノミークラスの違いと表現した)。病院内での表示は英語、スペイン語と中国語であった。

全ての結核病床は陰圧になっていて、喀痰の誘発採取を行う部屋には前室がある。拘束治療の病床は21あり、1995年頃は常時15-20人の患者が入院していたが、近年患者の減少とともにここに入院する者も減少して、現在は2人のみが入院している。D5命令が発せられた患者は治療するまで数ヶ月以上でMDRの場合は18ヶ月以上入院することになるので、インターネット、ビリヤード、卓球など娯楽設備のある部屋もあり、絵画療法も試みられている。(オランダ、ドイツのように調理はできない)

拘束下治療(D4、D5命令)の対象になるのは、主に、薬物中毒、精神疾患を合併している患者である。D4は感染性が消失するまでの拘束、D5は治療するまでの拘束である。

患者の人権の保護のために、患者は訴えることが出来ることになっており、判事による聴聞

(ヒアリング) が 1 ヶ月以内に行われることになっており、患者は 2 ヶ月毎に訴えることができるようになってきている。

結核患者の検討会を見学した。研修医がプレゼンをして治療方針について議論があった。

(6) Shelter/ SRO (Single room Occupancy)

Shelter/ SRO は市長部局の Department of Homeless Service の組織で SRO は市内に 160 カ所あって多くは市の施設であるが、民間が運営する施設に対しては市が補助をしている。ただし、入所者に対しては結核を含む検査を行ってからクリアランスカードを発行しその後入所する。

ニューヨークの結核患者の 6-7%がホームレスである。Bellvue 病院の隣に位置するこの施設は 850 床で、その内 10 床が結核患者のために使われている。今年中に市長部局の再編が予定されており、それに伴いこのセンターは閉鎖されることになっている。

保健局の出先担当者(PHA)が患者の管理しており、嘱託医が月に 1 回来所して医学的管理をしている。ここに収容される結核患者はそれまでは病院に入院しており、感染性がなくなつてから入所する。以前は結核用に 85 床あったが患者の減少とともに減らされた。ここでの 1998 年からの治療完了率は 98%で、大きな成果を上げてきた。ここから無断でいなくなるようなことがあると、D4 または D5 の命令を受けることになる。

(7) School of Public Health University at ALBANY

ニューヨーク州立大学のアルバ二校の公衆衛生学部準教授のホスラー晃子先生の計らいで学生及び NY 州結核対策担当者 50 人程度が参加してセミナーが開催された。小職は TB Control in Japan、高鳥毛先生は TB in Osaka の講演をした。活発な質疑が行われ、学生の何人かから資料のコピーを求められた。

(8) NY 州保健局

NYS は人口約 1800 万(その内 1000 万が NYC)

で 57 の county と NYC に 5 つの county がある。2008 年の結核患者は 305 人、NYC は 985 人であった。罹患率は 6.2、NYC を除くと 2.4 であった。57 county の中で 39 は年間患者発生数が 0 または 1 である。

NYS では州法によって結核患者は治療費を払わないことになっている。対策費の約 35%が連邦政府、65%が州政府の予算によっている。州の結核対策は医師、保健師、アウトリーチワーカー合わせて 15 人程度である。その中の 8 人は 5 つの county に配置されている。

現場の対策は county によって実施されており、州は county の支援の役割である。必要に応じて county に出向く。Nurse consultant が医師に連絡をとる。

サービス提供の質の維持のためには、スタッフをニュージャージーあるいはコロラドの RTMCC の研修に派遣、結核に関する基本的な情報を記載したガイドラインを作成、また、年に 1 回 CDC が主催する TB Controller's Association の年次総会に派遣する他、地域の TB Controller's Meeting もあるが、今年は予算不足のため中止となり、翌年実施する。対策マニュアルはプロセス全てのステップを記載しており、全ての county に配付した。

矯正施設における結核は以前大きな問題であったが、最近はほとんど問題になっていない。矯正施設の職員が問題を認識して対策を講じており、州の保健局と四半期に 1 回定期会議をもっている。

接触者健診は州が責任を持っているが、実務は county によって実施されており、州は必要に応じて支援を行う。接触者健診の実施状況については対象者の数等を州に報告することになっており、州はそれをチェックすることによって管理している。実際、結核がほとんど発生しない county で集団感染が起こると、county は混乱して対応困難なため、州が出向いて支援をする。NYS では CDC に対して Epi Aid を要請したことは 10 年以上前であったが、最近はない。検査は

TST が主に使われている。QFT は難民キャンプでのスクリーニングでは使っているが、高価であるため通常は使っていない。接触者健診は対象となった 6000 件の 75%に相当する 4050 件に対して実施された。1 事例あたりの 50 人の接触者健診が行われた。County は CDC のガイドラインに基づいて実施しているが、学校等では感染者を見逃さないようにやや過剰に実施しているようである。

結核菌検査については塗抹検査を実施するライセンスを持っている検査室が 160 あり、培養、薬剤感受性検査もそれぞれライセンスの下に行われる。精度管理については、年 2 回パネルテストと検査実施プロセスのチェックが行われている。結核菌遺伝子タイピングについては、州の検査室で spoligotyping が行われているが、MIRU-VNTR は Colorado で、RFLP は NJ で実施されている。州ではこれらのデータベースが作成されており、隠れた感染関係の特定にも使われるが、false positive の確認が最も有用とされている。

None-adherent な患者に対しては州法には detention についても記載があるが、詳細なプロセスが決まっている訳ではなく、実際は county がそれぞれの法律に従って実施している。患者も少ないので、大きな問題にはなっていないようである。

(9) Weill Cornell Medical College

阪大で 3 ヶ月の研修を受けた Cornell Medical College の医学部 4 年生の Grant Aaker 氏の案内で医学部及び病院の見学をした。コーネル大学はパパニコロを輩出した名門大学である。医学部の講義室はスモールグループの講義室も含めてデジタル化された最新設備が備え付けられていた。病室は 2 人部屋と個室で、病棟には陰圧室が 1 室あるとのことであった。全てが電子カルテになっており、病室の前に端末があって医師・看護師が入力できるようになっていた。

D. 考察

10 日間で NJ、NYC、NYS と 3 地域の対策を比較して見ることで米国における対策をよりよく理解することができた。

(1) NJMS Global Tuberculosis Institute

Dr. Lee Reichman は米国の結核対策の第 1 人者で、世界の対策をリードしてきた。

ここでは Universal DOT が行われており、DOT の実施率は極めて高かった。さらに患者管理が治療成績向上に有効との研究結果が得られている。

病院では結核専用の病室はないが、全ての病棟に陰圧室が 4-5 室設置されているとのことで、病棟に陰圧室を設置することが病院設置に基準にあることは、他疾患治療中に結核に関わらず空気感染する疾患を合併することがありうることを考えれば、合理的と思われる。

州内に 6 カ所の地域胸部クリニックを設置して、患者の紹介をスムーズにし、QFT 等の高度な検査を集約化してコストを抑え、医療の質の維持を図るのは有効な方法と考えら、今後、我が国でも集約化のモデルとして導入を検討する価値があると思われた。

入院については米国で患者の 3 分の 2 が入院しているとのデータがあるが、患者は主に病院で診断されており、診断された後には多くは自宅隔離になる。ただし、集団生活の中にいる者は少なくとも塗抹が陰性化するまで入院する。さらに、学校の先生などは培養陰性化するまで仕事に復帰しないようにアドバスされる。このことは、塗抹陰性化後培養陰性化するまでの間は小さいながらも感染性を否定できないという認識に基づくものである。従来から日本国内で「米国等では塗抹陰性化後は感染性がないとされていて、その後は入院の必要がない」との誤解があるが、今回の議論を通じて塗抹陰性後の感染性についての認識には違いがないことが確認された。

感染させる危険のある患者に対する法的処置については医療機関が出される警告から、裁判所が決定する収容命令まで 4 段階になっており、

強制収容は司法の決定が求められる点ではオランダ、ドイツと同様であった。

(2) NYC

ニューヨークの対策は1990年代の罹患率上昇に際して大きな努力によって制圧に成功したが、現在も力を緩めることなく、高いレベルで実施されていた。

対策予算については患者の減少に伴い医療費の支出が減っているが、CDCからの配分が削減になっているため、chest centerの改組・削減が必要になっている。今回聞き取りで予算面の中で医療費については市の負担で、対策費はCDCからの予算を充てているとのことで、積極的な対策の背景にCDCによる豊富な資金確保がNYCの対策を支えていることが分かった。逆にいうと、ニューヨークのように経済的に裕福な大都市であっても、市単独で対策費を賄うことは難しい。我が国でも大阪の対策を支えているのは、国からの特別対策推進事業費や一部は厚生科学研究事業による先進的な事業の試みであることと類似した事情と考えられる。米国のように地方分権が基本となっている国家における大都市においても、結核対策には連邦政府からの資金が大きな役割を果たしていることは、我が国においても国が先進的な事業等について最大限の予算を確保する必要があることを示唆ものと考えられる。

米国はuniversal DOTSが基本とされており、NYC全体の半数はchest centerで治療されており、そのほとんどの症例にDOTが行われているが、残りの半数の民間の医療機関で治療されている患者については、Field Unit/ Case Management Unit (CMU)がDOTを実施しており、これは日本の保健所がDOTSを実施しているのとはほぼ同じ実施体制と考えられた。

Non-adherentな患者に対する法的介入についてはcommissionerに大きな権限が付与されており、司法が関与することなく、行政処分として拘束下治療が行われる仕組みはNJと比較しても特異なものと考えられた。

Public Health LaboratoryはNYC市内のリファレンスラボとしての機能を有している。医療機関の検査レベルに応じてQAが行われている。我が国もQAの実施体制の確立が必要とされて、その研究も行われてきたが、なるべく早く制度として確立する必要がある。分子疫学についてはVNTR、PFLPについては、それぞれ他施設に依頼して実施されており、実際的に幅広くするにはもう少し時間が必要と考えられた。

ホームレスを収容するSORの内部の見学が許可されなかったのは残念であったが、DOTが行われており、高い治療完了率であることが明らかになった。ただ、これもホームレス事業部の改組によって減少することになっているのは残念に思えた。

Bureau of TBのスタッフはassistant commissionerであるDr. Kenbili (Malawi)をはじめとして、フィリピン、インド、米国生まれであるがプエルトリコなど、米国人でない人が多く働いている。1990年代の対策の強化のために英国では自国の看護職を活用したが、NYCではCDC等を介して外国人(高まん延国出身者)に委ねた形になっている。

NYCに限らずNYSでも、担当者から口をついて出るのは予算の話であった。世界的な経済危機の中で結核対策は大きな影響を受ける可能性も懸念される。

(3) ニューヨーク州 (NYS) 保健局

米国のstateは立法府と司法も持つ「国」であって、日本の都道府県に該当するのはcountyで結核対策の実施はcountyの責任である。NYSはNYCを除く米国の中でも罹患が低い地域で、州の役割はcountyへの技術支援が中心になっている。Non-adherentな患者の対応も患者が少ないため、あまり問題になっていないようで、州法には拘束下治療の項もあるとのことであるが、実際の対応についての具体的な記述はないようである。

E. 結論

90年代以降の積極的な対策によって近年、結核患者は減少したが、ニューヨーク市、ニュージャージー州とも対策は緩めることなく、実施され、確実な成果を上げていた。

ニューヨーク市では米国の対策の先駆的な事業を行ってきたが、それを推進している政策的な予算は CDC から配分が大きな役割を果たしており、中央からの技術的、財政的支援は低まん延状況下での対策に重要であることが確認できた。

対策は地方政府によって実施方法に差があり、また、DOTS については、ニューヨーク市では Chest center が対策の中心になっている一方で、日本の保健所と同じように医療提供機関と連携しながら患者管理と DOTS の実施を進める Field Unit

では必ずしも標準的な実施されているわけではなかったことは方法ではなかった非常に興味深かった。

今後の日本における罹患率低下の状況下での対策の参考になった。これらの知見を下に厚生科学審議会等での議論を進めて、新しい体制の構築に寄与したいと考えている。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし（今後の予定）

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

図 1. New Jersey GTBI Nurse Case management

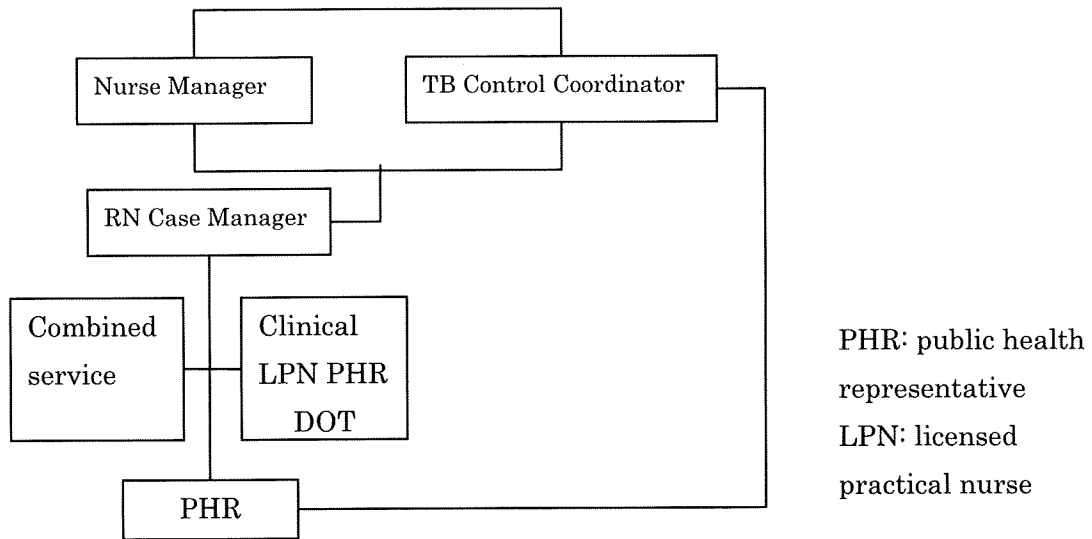
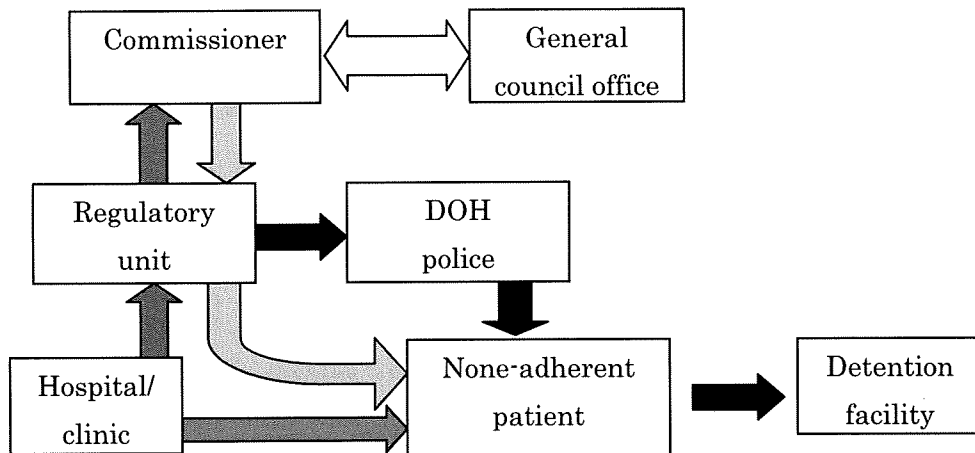


図 2. 拘束下治療の手続き



リスク集団への効果的な対策のあり方

分担研究者

吉田 英樹 大阪市保健所感染症対策担当課

研究要旨

大阪市西成区あいりん地域における 2009 年の結核健診の受診者数は、前年に比べて約 20%増加した。受診者に占めるホームレスの割合は 41%であるが、シェルター利用者の受診が減少し、あいりん地域外からの受診者が 2 倍以上に増えた。ホームレス患者の DOTS 実施率は 83%であり、治療成功率も 96%を記録した。高齢者特別清掃事業の登録者に対する健診も徹底されており、この健診がシェルター利用者の結核患者を発見することに貢献していたが、患者発見率が低下してきているため、さらに健診を拡大する必要がある。集団接触者健診において、初発患者の病状および接触状況を総合的に判断し、ツベルクリン反応検査と QFT 検査を併用することの有効性を認めた。VNTR 解析により、多発性広域感染の結核菌株の存在を認め、外国人結核患者の日本国内での感染状況を把握する方法が議論された。また、ホームレス患者に特有なクラスター形成も見られたため、その疫学的分析でホームレス間の感染背景を明らかにして行く必要がある。

研究目的

1. 背景

2008 年大阪市の結核患者に関する統計資料によると、新規登録結核患者 1,343 名のうち、ホームレス結核患者の占める割合は 11% (146 名) を占め、依然として高い。西成区では、330 名のうち 33% (110 名) にも上る。ホームレス結核患者 146 名のうち、あいりん地域で発見された症例は、75% (109 名) になる。大都市におけるこのようなリスク集団への効果的な対策を模索し、強化していく必要がある。

2. 目的

大阪市、大阪府、関西近隣都市における

- (1) リスク集団、特にホームレスやあいりん地域を生活の拠点とする者に対して、結核の発見および治療の支援を効果的に実施する方法を検討する。
- (2) 結核の集団接触者健診において、ツベルクリン反応検査（ツ反）および QFT 検査を実施している。両検査の有用性について検討する。
- (3) 遺伝子学的手法の VNTR を用いて、結核の感染経路の分子疫学的解析を試み、接触者健診等での利用方法を検討する。

A. 研究方法

1. 大阪市あいりん地域における結核患者の早期発見・治療支援

(1) あいりん健診

あいりん地域およびその周辺に居住する人々に対して、結核健診の受診を奨励した。(i) CR 車による健診（あいりん健診）、(ii) 大阪市保健所分室での健診、および (iii) 社会福祉法人・大阪社会医療センターにおける健診を実施している。結核疑いの患者も含め、医療機関での精査および治療につなげた。高齢者特別清掃事業（特掃）の登録者に対しては、毎年登録時に結核健診を実施した。

(2) 大阪市のあいりん・ホームレス結核患者への支援

あいりん地域で実施される DOTS の方法には、基本的に次の 3 種類とその他である。(i) 拠点型：大阪社会医療センターの外来で、看護師が服薬支援をする。(ii) 訪問型：患者の指定する場所に看護師・保健師が訪問し、服薬を支援する。(iii) 自立支援型：結核患者が職場復帰できるように、生活指導や職業訓練などを行うことを目的とする。指定した施設（現在は、サポートハウス）に患者を居住させ、スタッフが服薬と生活自立の支援をする。(iv) その他

DOTS：大阪市保健所の分室やサポーターハウスなどの施設において、保健師・スタッフが服薬を支援する方法もある。以上の方法により、結核患者が治療を完了できるように支援を行った。

(3) ホームレスの結核患者における宿泊場所

2008年4月から2009年9月の18か月間に、入院治療となったホームレスの肺結核患者が234名あり、そのうちの165名(71%)に対して面接を行った。情報が不十分であった14名を除外した151名に対して、シェルター利用の有無と関連する要因を検討した。

2. 接触者健診におけるツベルクリン反応検査およびQFT検査の有用性の検討

大阪市、東大阪市、堺市において、接触者健診でツ反およびQFT検査を実施した事例を検討した。

- (1) 大阪市では、2008年3月から2009年2月までの事例で、接触者健診にてツ反またはQFTを実施した92集団において、二次感染に関するリスクについて検討した。
- (2) 東大阪市では、5歳以下の集団の接触者健診にツ反およびQFTを併用して行い、その効果を検討した。
- (3) 堺市では、2007年度から2008年度までに接触者健診を実施した事例において、潜在性結核感染症(LTBI)の積極的な治療が必要であった症例を検討した。

3. 結核の疫学分析におけるVNTRの利用

大阪市、大阪府、神戸市、東京・大阪間における結核感染に関して、VNTRを用いた分子疫学的分析を行った。

- (1) 大阪市では、2006年から2008年の3年間に大阪市のホームレス結核患者から分離された190の結核菌株のVNTR解析を行った。大都市の中でも罹患率が高く、人口流動が激しい、あいりん地域における結核の伝播・拡散の傾向がみられないか検討した。
- (2) 大阪府では、大阪府および近隣府県から搬入された結核菌1,201株についてVNTR解析を行った。クラスター形成している同一遺伝子菌群を「集団感染群」と「多発性広域感染群」に分けて比較検討した。
- (3) 神戸市では、外国人由来の結核菌を「東アジア諸国出身者」と「東アジア以外の出身

国」に分けて、クラスター形成状況を検討した。

- (4) 国立病院機構呼吸器ネットワークを利用して集められた菌株の分子疫学タイプングを行い、東京・大阪間の広域的な結核感染の状況を検討した。

B. 結果

1. 大阪市あいりん地域における結核患者の早期発見・患者支援

(1) あいりん健診

2009年1-12月のあいりん健診の受診者数は3,931名であり、2008年と比べて約700名減少した。また、あいりん健診の結核患者発見率も、2008年の1.06%(49名)から0.66%(26名)に下がった。一方、2009年は生活保護の認定枠が広がったため、多くの生活保護申請者が大阪市保健所分室にて結核健診を受けるようになり、分室での健診受診者数が2,186名(2008年)から4,360名(2009年)へと2倍以上に増えた。そのため、分室の健診で発見される結核患者数も49名(2008年)から91名(2009年)へ増加した。あいりん健診と大阪市保健所分室での健診を合わせると、発見された結核患者数は100名(2008年)から117名(2009年)に増加しており、健診発見率も1.41%あり、昨年の1.47%と変わらない水準であった。

結核患者の診断前の居住場所別では、シェルター(夜間緊急避難所)と簡易宿泊所の利用者および野宿の者を合わせると、広義のホームレスと考えられ、その受診者数が40.6%(1,597名)を占めた。しかし、シェルター利用者からの受診が30.9%(1,430名)から22.2%(872名)へ減少した。一方、西成区内ではあるが、あいりん地域外からの受診者が8.1%(375名)から20.2%(796名)へ増加した。

(2) 大阪市のあいりん・ホームレス結核患者への支援

2008年のあいりん地域における新規登録結核患者は187名、大阪市全域におけるホームレスの新規登録結核患者は146名であった。死亡・転出・転症の症例を除いた場合、あいりん結核患者のDOTS実施率は78.0%(117名)、大阪市内のホームレス結核患者は82.9%(92名)と高い実施率を示した。院内DOTS終了者の割合は昨年と同様に多数を占め、あいりん患者で32.6%(61名)、ホームレス患者で47.3%(69