

平成28年度実施事業概要

自 平成28年4月 1 日
至 平成29年3月 31日

公益財団法人結核予防会

目 次

はじめに	1
I 本部	
1. 結核予防事業の広報・普及啓発活動（公2）	5
2. 呼吸器疾患対策	7
3. 結核予防会支部事業に対する助成及び関連の会議・教育事業（他1）	7
4. 結核関係の出版事業（公2）	8
5. 複十字シール運動（公2）	8
6. 国際協力事業（公1）	12
7. ビル管理関係事業（収2）	15
II 結核研究所	16
1. 結核研究事業（公1）	17
2. 研修事業（公1）	55
3. 国際協力事業（公1）	59
III 複十字病院（公1）	69
IV 複十字訪問看護ステーション（公1）	93
V 新山手病院（公1）	94
VI 新山手訪問看護ステーション（公1）	102
VII 介護老人保健施設保生の森（公1）	103
VIII 居宅介護支援センター保生の森（公1）	106
IX グリューネスハイム新山手（収1）	107
X 総合健診推進センター（公1）	108
XI 医療事業概要集計	112
XII 公益財団法人結核予防会役員および機構一覧	
1. 公益財団法人結核予防会役職一覧	115
2. 公益財団法人結核予防会役員等一覧	115
3. 公益財団法人結核予防会機構一覧	116
4. 平成28年度実施事業一覧	120

はじめに

平成 28（2016）年度は、オバマ大統領のアメリカ大統領として初めての広島訪問、天皇陛下の生前退位の表明、ロシアのプーチン大統領の来日、小池東京都知事の就任と豊洲市場問題の混迷化、アメリカンファーストを唱えるトランプ新大統領の就任とともに世界に広がる波紋など、世界も日本も新たな構造的変動とともに先行き不透明な時代にさしかかっていることを予感させる年度であった。

当会にとっては、結核対策の分野では「結核に関する特定感染症予防指針」の改正により平成 32（2020）年までのわが国の低蔓延化実現のために尽力するとともに、改めて国際的な支援の必要性が醸成され、病院を中心とした医療の分野では「2025 年問題」に対応する地域医療・介護の再編・連携の動きと地域包括ケアシステム構築への対応、研究の分野では競争的研究費をめぐる環境の変化、保健事業の分野では健保組合などを支援して行うデータヘルス計画の本格化やストレスチェックの導入など新たな課題への対応と目標達成度の評価が問われるところとなり、予防会を取り巻く環境が激動した年であった。

結核を中心とした公益事業

わが国の結核罹患率は人口 10 万対 14.4（2015 年）まで低下する中で、2016 年 11 月「結核に関する特定感染症予防指針」が改正された。結核予防会は、2020 年までに低蔓延化(人口 10 万対 10 以下)を実現するために力を尽くすと共に、やがて訪れる低蔓延下の結核対策も視野に入れることが求められている。

一方、わが国の外国出生者結核は毎年増加して、20 歳代ではすでに過半数（50.3%）となり、「アジアと世界の結核の抑制なしには日本の結核はなくなる」ことが現実となっている。わが国は、1970 年代に結核を毎年 10% 台で減少させるとともに、多剤耐性結核（MDR）発生を世界平均の 10 分の 1 に止めてきた。現在、予防会は結核に対する広範な国内普及啓発事業とともに、結核研究所における研究活動、複十字病院（高度結核診療施設）・新山手病院における結核入院医療と、総合健診推進センターにおける都内唯一の結核専門外来で、外国出生者を含む結核診療を行っている。

予防会は、こうした国内の結核対策のみならず、過去 50 年以上にわたる結核研究所の JICA 国際研修（研修終了者 2300 名超）をはじめ、アジア・アフリカ現地での結核対策に貢献してきた。UNION2016 における伝統ある「Styblo 賞」の受賞は、このような予防会の世界貢献に対して与えられたものである。予防会は、これまでの成果に甘んじることなく、すでに低蔓延化を達成した先進諸国とともに、世界 20 億人の既感染者を背景とする 1,040 万人の結核患者と 180 万人の死亡者（2015 年、WHO）を視野に入れた研究の推進と国際事業を強化する必要がある。予防会は 2017 年 3 月、2 年余の準備を経て「第 6 回アジア・太平洋結核及び胸部疾患会議（APRC）」を 38 カ国、800 人超の参加者を得て、成功裏に開催した。また、予防会独自事業としてカンボジア保健

科学大学との共同で進めている「カンボジア健診・検査センター」の事業開始に向けて準備を進めている。

病院を中心とした医療事業

事業規模の上で、予防会予算の 3 分の 2 を占める「複十字病院」(339 床)と「新山手病院」(180 床)の病院経営は、国の 2025 年に向かう地域包括的ケアシステムにもとづく地域医療の再編や医師供給体制に関わる専門医制度の改変のうねりの中にある。

「複十字病院」は結核・呼吸器、がん医療（肺がん、乳がん、大腸がんについて東京都部位別がん診療連携協力病院）、地域医療を医療の柱として運営され、平成 28 年度にはそれぞれの分野で成果を上げるとともに、新たに「地域連携型認知症疾患医療センター」の認可を受けた。しかし、過去 6 年間にわたり黒字経営を続けてきたが、周辺医療環境の影響と病床機能変更等に伴う収益減、施設・機器の新設・更新等による費用増のため、平成 28 年度は赤字決算となった。複十字病院は、近く新山手病院建替規模を上回る本館建替を控えており、予防会の最も重要な事業として対応する必要がある。

また、新山手病院は、新館建替後の医療体制後退による継続的な赤字経営からの脱却が喫緊の課題となってきたが、平成 28 年度も前年を上回る赤字決算となった。しかし、新たな医師増員体制のもと、柱となる医療（整形外科、循環器、消化器、呼吸器）の体制強化が進み、経営改善の兆しが見え始めており、平成 29 年度では前年より赤字幅を大幅に減額（47%）する予算計上となっている。引き続き、地域医療連携の積極的な推進と病床運営の改善を進める必要がある。

新山手病院に併設されている介護老人保健施設保生の森は、長期にわたって赤字決算を続けてきたが、経営改善努力によって平成 28 年度初めて黒字に転化した。居宅介護支援センター保生の森とともに、引き続き健全な経営が期待されている。

複十字訪問看護ステーションと新山手訪問看護ステーションは、病院の訪問看護からそれぞれ独立した訪問看護ステーションに脱皮して運営されているが、今日の変貌する訪問看護ステーションのあり方からみると立ち後れており、機能強化型訪問看護ステーションを可能とする一体的運営を図る必要がある。

急速に進行する医療再編の中で、複十字病院と新山手病院の医療経営にとって、両病院の一体的運営の推進は極めて重要な課題となっている。北多摩北部二次医療圏では、病院の新設、基幹病院間の連携による再編が進んでおり、その中でそれぞれ担当医療分野が偏っている両病院が生き抜くためには、相互の病院医療（合計 519 床、外来 900 人）を一体的に運営する必要がある。

健診事業

予防会の事業は結核のみならず、国民の命と健康を守る幅広い分野に及んでいる。総合健診推進センターと全国 47 支部で行われている健診事業は、健診項目と判定基準の統一、健診結果の中央管理というネットワーク健診を強化して、糖尿病をはじめとする

国民の生活習慣病の予防のために事業を展開している。平成 28 年度、総合健診推進センターは、取引先の拡大等によって 28 年度 1 億円を越える黒字決算となった。わが国の健診は戦前からの結核検診に始まる。胸部健診は予防会の健診事業の原点であり、平成 28 年度、1 年間の討議を経て、胸部 X 線検診・低線量 CT による肺がん検診・スパイロを使った COPD 検診を包括した『総合胸部検診』のあり方を纏めた。平成 29 年度は、全支部で 700 万人に及ぶ胸部 X 線検診について、平成 17 年以来 10 年ぶりとなる調査を準備している。国は健診と医療を結びつけるデータヘルス計画、ストレスチェック、胃がん・乳がん等の健診内容見直しなど、わが国の健診に関わる新たな方向性を打ち出しており、総合健診推進センターは自施設の健診事業とともに、全国支部の健診事業の推進役を果たすことが求められている。

学術研究の推進

2013 年に発足した長崎大学と結核予防会の連携大学院は、4 年経過し、教員としては、基礎抗酸菌学分野に御手洗聡教授、大角晃弘准教授に加えて、慶長直人教授が、臨床抗酸菌学分野に白石裕治教授に加えて、千住秀明教授が加わった。大学院としては、2016(平成 28)年度末で、5 名が在籍している(うち 1 名は休学)。

予防会経営の再建

平成 28 年度決算における予防会財政は、法人会計、公益（狭義）事業及び医療事業のそれぞれで収支悪化に直面しており、複合的かつ強力な立て直しを必要としている（財務報告参照）。

法人会計（本部会計）は、寄付金と配当金が主な収益であり、平成 28 年度▲99 百万円（前年▲89 百万円）の赤字となり、収益事業から繰り入れ（50 百万円）でも、▲49 百万円の赤字となった。

公益（狭義）事業は、▲342 百万円（前年▲332 百万円）の赤字決算であった。結核研究所運営については、国の補助金（421 百万円）は前年と同額であったが、給与昇給分等が補填されず、赤字分（▲80 百万円）を収益事業等から補填した。結核従事者研修事業等は、▲53 百万円の赤字となり、一部を公益共通から補填した。国際協力関係事業は、▲98 百万円（▲101 百万円）の赤字決算であり、カンボジア健診・検査センター開設の遅れによる▲76 百万円が主要な要因である。

平成 28 年度、研究所補助金の固定化に対応するための競争的研究費（AMED 等）の獲得、JICA 事業資金等の新規獲得ならびに「カンボジア健診・検査センター」の早期開業に努力してきたが、引き続きこれらに注力するとともに、法人会計ならびに公益事業（狭義：研究所・従事者研修等、国際協力関係事業等）を補填する収益事業（現在 3.2%）の拡大（50%まで可）と複十字シール募金・寄付金の新たな造成を進める必要がある。

医療事業は▲267 百万円（前年▲210 百万円）の赤字決算であった。平成 28 年度、総合健診推進センターで 103 百万円、介護老人保健施設保生の森で 17 百万円の黒字決算を達成したが、新山手病院が赤字脱却できなかったこと（▲359 百万円、前年▲320 百万円）が主な要因である。平成 29 年度においては、地域包括ケアに伴う病院機能分化と診療報酬・介護報酬改定及び消費税増税を視野に入れ、新山手病院の経営立て直しと複十字病院・新山手病院の一体的運営を強力に推進する。

平成 28 年度、本部「財政再建会議」を発足させ、法人会計、公益（狭義）事業及び医療事業の見直し、収益事業の拡大と複十字シール募金・寄付金の新たな造成、職員の給与体系見直しを含め、今後の予防会経営の健全化を図る経営再建について検討を重ねてきた。今後、経営体制を強化しつつ引き続き検討を進め、経営改善を図る。

予防会の事業は創立以来、昨年纏められた『証言で綴る結核対策＝公衆衛生の歴史』にみるように、国民に支えられて今日がある。「結核予防週間 2016」における全国一斉複十字シール運動キャンペーンをはじめ通年的な募金・寄付活動には、全国支部および公益社団法人全国結核予防婦人団体連絡協議会（結核予防婦人会、会員数約 100 万人）の多大な協力を得た。感謝と共に、一層のご協力をお願いしたい。

I 本部

1. 結核予防事業の広報・普及啓発活動（公2）

（1）結核予防の広報・教育

1）結核予防全国大会

例年3月頃開催している結核予防全国大会は、北海道札幌市で平成29年5月に第68回大会として開催予定となった。

2）報道機関との連絡提携

①結核予防週間等に合わせ、広報資料ニュースリリースを発行し、全国の主要報道機関(新聞社、放送局、雑誌社)に提供した。

②結核関係資料を報道関係者に随時提供した。

③平成28年度ACジャパン支援キャンペーンの支援団体に平成27年度に引き続き選出された。28年7月から29年6月までの1年間、テレビ・ラジオでのCM放映、新聞・雑誌などでの広告掲載、首都圏の駅構内へのポスター掲示を行うなど、広く一般国民に対し結核についての普及啓発活動を実施した。

3）結核予防週間の実施

9月24日から1週間、全国一斉に実施。主催は、厚生労働省、都道府県、政令市、特別区、公益社団法人日本医師会、公益財団法人結核予防会及び公益社団法人全国結核予防婦人団体連絡協議会。

行事は、各地域の実情に合わせて行い、本会は全国規模で教育広報資料の作成・配布を行った。

①結核予防のリーフレット「結核の常識」

最新の結核の情報を掲載して作成し、全国支部、配布希望の企業、医療機関、学校に配布した。

4）グローバルフェスタ出展 - 国際部に協力

10月1日(土)、2日(日)に東京都港区のお台場センタープロムナードで開催されたグローバルフェスタ JAPAN2016 において、国際部のブース出展に協力して資料を配布し、国際協力関係者の中で結核予防知識の普及啓発を行った。

5）世界結核デーの実施

3月24日の世界結核デーを記念して3月3日(木)に東京都港区のヤクルトホールで世界結核デー記念フォーラム「ストップ結核ジャパンアクションプランの実現に向けて」を開催し、参加者に広報活動を行った。

6）「複十字」誌の発行

年6回(隔月)毎号16,000部を発行した。結核および関連する疾病の知識とその対策、各地の行事等幅広く収録。全国支部経由で都道府県衛生主管部局、市町村、保健所、婦人団体に配布した。

7）全国支部および関係機関への情報配信

本部・支部の活動状況、各種の行事、情報等の連絡迅速化の手段としてメーリングリストにて全支部に配信した。

8）教育広報資材の貸出し普及啓発用の展示パネル、DVD、ビデオテープを、保健所、学校、事業所その他へ無料で貸し出した。

9) 禁煙ポスター

5月31日からの禁煙週間に合わせて、禁煙ポスターを作成し、企業、医療機関、学校等に配付した。

10) 結核予防及び胸部疾病日中友好交流会議

第25回結核予防及び胸部疾病日中友好交流会議は、中国から5名の交流団が10月18日(火)から22日(土)の間来日され、10月19日に結核研究所において日中の結核の現状や今後の課題等について協議した。

(2) 支部事業に対する助成ならびに関連の会議

1) 胸部検診対策委員会の開催

胸部検診全般について、総括、精度管理、統計の各部会を設けて検討し、精度管理部会と胸部画像精度管理研究会(フィルム評価会)が活動を継続している。平成28年度は12月1日(木)、2日(金)に結核研究所で開催し、特にデジタル化が進む中での胸部検診の精度管理について検討した。

2) 診療放射線技師の研修

診療放射線技師を対象に撮影技術等の習得の目的をもって、日本対がん協会との共催で診療放射線技師研修会を3月9日(木)から11日(土)に宮城県仙台市において開催した。

3) 講師派遣

支部主催または支部が地方自治体あるいは諸団体との共催による講習会等に講師を派遣した。

4) 支部ブロック会議に役職員派遣

支部において開催するブロック会議(6ブロック)に役職員を派遣し、各支部の諸問題について協議を行った。

北海道・東北(宮城県)10月27日(木)、関東・甲信越(新潟県)11月11日(金)、東海・北陸(愛知県)11月24日(木)、近畿(和歌山県)10月28日(金)、中国・四国(愛媛県)10月28日(金)、九州(佐賀県)10月21日(金)に開催。

5) 全国支部事務連絡会議の開催

本部・支部間および支部相互の連絡調整を図り事業の促進を図る目的をもって、2月24日(金)に東京都千代田区のアルカディア市ヶ谷で全国支部事務連絡会議を開催した。

(3) 結核予防関係婦人組織の育成強化

1) 講習会の開催ならびに補助

①第21回結核予防関係婦人団体中央講習会を結核予防会総裁秋篠宮妃殿下のご臨席を仰ぎ、全国結核予防婦人団体連絡協議会との共催により2月13日(月)、14日(火)に東京都千代田区のKKRホテル東京において開催した。

②地区別講習会の開催費の一部を5地区に補助した。

③要請に応じ、都道府県開催の講習会等に講師を派遣した。

2) 公益社団法人全国結核予防婦人団体連絡協議会の運営に対する支援

全国規模で結核予防事業を行い、各地域組織の連絡調整をする標記婦人会事務局の業務を支援した。

(4) 秩父宮妃記念結核予防功労者の表彰

世界賞については、平成28年10月にイギリスのリバプールで開催された国際結核・肺疾患予防連合の肺の健康世界会議において表彰式を行った。なお、個人・団体に対する第20回国際協力功労

賞・事業功労賞・保健看護功労賞の表彰式は、結核予防会総裁秋篠宮妃殿下のご臨席の下、29年5月の北海道で開催される第68回結核予防全国大会の式典で行なうこととしている。

(5) ストップ結核パートナーシップ日本

平成19年11月19日に、「結核のない世界」実現に向けて、世界中の結核患者を治すための諸活動を支援・推進することを目的に今までの枠を超えた連携が立ち上がった。この「ストップ結核パートナーシップ日本」の事務局を本会ビル内に提供し、本会役員がその主要なメンバーとして積極的に参画した

(6) 補助金の交付

次の3団体に対し、それぞれの事業を援助するため補助金を交付した。

- 1) 結核予防会事業協議会へ事業を援助するための補助
- 2) たばこ健康問題 NGO 協議会に対する補助
- 3) ストップ結核パートナーシップ日本に対する補助

2. 呼吸器疾患対策

(1) 呼吸の日記念フォーラム

第9回呼吸の日記念フォーラムを、5月9日(月)に日本医師会、日本呼吸器学会及び本会の共催で日本医師会館において「肺の健康 みんな知ろうCOPD(慢性閉塞性肺疾患)」をテーマに開催した。

(2) COPD啓発プロジェクト

7月8日に東京・品川で結核予防会COPDプラクティカルセミナーを開催した。本支部職員25名がスパイロメトリーの操作を学んだ。講師は複十字病院呼吸ケアリハビリテーションセンターの千住部長にお願いした。

COPDの認知度を高めるために、8月から11月にかけて全国17ヵ所でCOPD啓発イベント「あなたの肺は何歳? 肺の健康について考えよう」を開催した。支部の協力を得て肺年齢測定体験会を行い、全体で、2,639名(スパイロ実施)の参加を得た。

(3) ヒューマン・ケア心の絆プロジェクト

東日本大震災の被災地支援活動の一環として標記プロジェクトへ平成28年も参加した。今回は、岩手県宮古市と宮城県気仙沼市で、肺年齢測定を行った。

3. 結核予防会支部事業に対する助成及び関連の会議・教育事業(他1)

(1) 結核予防会事業協議会の開催

2月24日(金)に結核予防会事業協議会役員会を午前中に、総会を午後に東京都千代田区のアルカディア市ヶ谷において開催した。

(2) 支部役職員の研修

- 1) 事務局長または事務責任者を対象に結核予防対策等の動向などを目的とした事務局長研修会を2月24日(金)に東京都千代田区のアルカディア市ヶ谷において開催した。
- 2) 主に臨床検査技師を対象に乳がん検診の精度向上に資するため、乳房超音波講習会を2月11日(土)、12日(日)に結核研究所において日本対がん協会と共催で開催した。

3) 診療放射線技師を対象に乳がん検診の精度向上に資するため、マンモグラフィ講習会を2月24日(金)から26日(日)に結核研究所において開催した。

(3) 大規模災害対策委員会

平成28年4月14日(木)、16日(土)に発生した熊本地震により熊本県支部が多大な被害を受けたため、4月27日(水)に福岡市において大規模災害対策委員会拡大事務局会議を開催した。会議には本部事務局のほか九州ブロック(鹿児島県支部は交通事情で欠席)も参加した。熊本県支部はスカイプで参加し現状報告。今後の体制及び協力体制等について協議を行った。協議内容、今後の方針などを全国支部へメールリングリストで直ちに配信した。2月の本委員会においても報告した。

4. 結核関係の出版事業(公2)

平成27年は結核の新登録患者数は18,280人で前年から1,335人減少した。罹患率も人口10万対14.4まで改善されたが、低まん延国の水準である10を下回っていない状況で依然として主要な感染症のため国の結核対策の方針を広くかつ的確迅速に周知する必要がある。

こうした状況に鑑み、結核対策の第一線で活躍している医師、保健師・看護師、放射線技師、結核予防婦人会等を対象に結核対策従事者の技術と意識の啓発、正しい知識の普及のための出版物を発行し、広範囲にわたり販売した。

平成28年度の出版物は次のとおりである。

1) 新刊

- 結核医療の基準(平成28年改正)とその解説
- 証言で綴る結核対策 公衆衛生の歴史

2) 定期刊行物

- 結核の統計 2016
- 保健師・看護師の結核展望 107号、108号

3) 改訂版(増刷)

- 感染症法における結核対策(平成26年改訂)
- 結核病学1巻 基礎知識(平成24年改訂)

4) 外部の依頼による制作

- リーフレット BCG ワクチンは結核予防ワクチンです(日本ビーシージー製造)
- パンフレット 現場で役に立つ直接BCG接種の手引き(同上)
- ポスター BCG接種後の経過(同上)

5. 複十字シール運動(公2)

(1) 運動の概要

複十字シール運動は、複十字シールを募金媒体として、結核やその他の胸部疾患を予防するための事業資金を集めることを目的とした募金活動である。結核予防会は昭和27年、「諸外国との連携を深め、結核予防を国民一般の協力と支持により推進する」ことを理念に掲げ、毎年複十字シールを作成し、47都道府県の結核予防会支部の協力のもとに、全国的な運動を展開してきた。平成23年度から

は、平成 22 年の公益財団法人移行に伴って制定された「複十字シール運動募金実施要領」に基づき実施している。

平成 28 年度においては、年次計画書に基づいて運動を実施し、特に、婦人会や市町村等の組織を通じて、複十字シール運動の趣旨に関する広報活動を積極的に行い、普及啓発および募金活動に努めた。

募金総額は平成 7 年をピークに減少し、ここ数年は 2 億円に留まっている。平成 28 年 7 月、新たな資金造成の仕組みを構築する役割を担い、募金推進部が新設された。

平成 28 年度目標額は、従来同様 3 億円に設定したが、募金総額は 211,503,303 円（約 2 億 1,100 万円）で前年度に比べ約 1,500 万円の減となった。減少率 6.8%（前年度 6.4%）。

1)募金目標額 3 億円

2)運 動 期 間 平成 28 年 8 月 1 日～12 月 31 日(これ以外でも募金は受け付ける)

3)後 援 厚生労働省、文部科学省、公益社団法人全国結核予防婦人団体連絡協議会

4)運動の方法

①郵送募金

複十字シールを郵送する方法で、本部および 35 支部で実施した。

②組織募金

各都道府県支部の地域に即した方法で、関係機関の協力を得ながら、保健所、市町村、婦人会組織、事業所、各種団体等に募金の協力をお願いした。

5)シール、封筒の製作数

種別	製作数（枚）
シール大型シート（24 面）	210,000 枚
シール小型シート（6 面）	1,213,800 枚
シール小型シート 1 枚・封筒 3 枚組合せ	300,000 組
シール小型シート（6 面）※シールぼうや図案	300,000 枚

6)募金成績

①募金総額 211,503,303 円

募金の内訳について

- 1 郵送募金 68,216,322 円（32.3%）（うち本部は 31,413,406 円）

- 2 組織募金等

	金額（円）	(%)
学校関係	4,952,902	2.3%
市町村	50,136,530	23.3%
その他の官公署	15,088,239	7.1%

婦人会関係	55,252,921	26.1%
衛生関係団体	6,403,241	3.0%
会社	5,747,595	2.7%
その他	9,451,108	2.7%

- ・募金総額の内訳比率は、「郵送募金」が 31.7%で最も多く、次いで「婦人会関係」26.1%、「市町村」23.7%となった。
- ・支部別に内訳比率を見たところ、25 支部で「婦人会関係」が最も高く、次いで「郵送募金」7 支部、「その他の官公署」6 支部、「市町村」5 支部、「衛生関係団体」2 支部であった。
- ・「婦人会関係」の比率が 1 位の 25 支部の内、北海道・東北地区は 7 支部中 6 支部、九州・沖縄地区は 8 支部中 7 支部であり、その割合が大きかった。
- ・募金額の多い支部は、1 位 沖縄県支部、2 位 宮城県支部、3 位 大阪府支部、4 位 静岡県支部、5 位 秋田県支部となった。
 - ・上位 5 支部で内訳比率が最も高かったのは、1 位 沖縄県支部：「市町村」93.4%、2 位 宮城県支部：「市町村」24.6%、3 位 大阪府支部：「郵送募金」78%、4 位 静岡県支部：「婦人会」80%、5 位 秋田県支部：「婦人会」99%であった。
- ・前年度募金額を上回った支部は、下記 14 支部(前年度 11 支部)であった。
岩手県支部・山形県支部・福島県支部・千葉県支部・神奈川県支部・福井県支部・兵庫県支部・和歌山県支部・山口県支部・徳島県支部・香川県支部、愛媛県支部、高知県支部、長崎県支部

②シール・封筒の取扱数(カッコ前年度)

募金媒体別に見た募金額の比率はシール 89.9 %(90.0%)、シール封筒組み合わせ 10.1%(10.0%)となった。支部だけでは、シール 87.8%(88.2%)、封筒 12.2%(11.8%)となっている。

③地域別募金運動成績

	平成 28 年度 (円)	前年度 (円)
北海道東北地区	34,696,567	35,263,767
関東甲信越地区 (本部含む)	57,319,773	60,858,661
東海北陸地区	17,950,249	24,998,445
近畿地区	23,835,930	25,741,846
中国四国地区	20,739,644	20,719,202
九州沖縄地区	56,961,140	59,274,294

④諸経費と益金

シール封筒、宣伝資材等の製作費、運搬費等の合計 9,376,679 円、募金総額から諸経費を除いた募金は 202,126,624 円となった。

⑤寄附金の使途内訳

	金額（円）	（％）
普及啓発	119,046,429	58.9%
国際協力	50,390,968	24.9%
事業助成金	31,612,824	15.7%
調査研究	1,076,403	0.5%
計	202,126,624	100.0%

⑥本部の募金成績

郵送募金は、前年度の協力者、継続協力者を対象として、64,230 件に発送した。

郵送募金額は、31,413,406 円となり、募金件数 5,869 件、入金率 9.1%となった。

本部の総募金額 33,911,517 円の入金方法別内訳は以下の通り。

本部の募金額の入金方法別内訳は以下の通り。

	件数	金額（円）	（％）
郵便切手	50	293,020	0.9%
郵便貯金	5,534	22,416,239	66.1%
現金等	142	1,587,701	4.7%
銀行	48	9,219,828	27.2%
クレジット・カード	87	386,710	1.1%
ブック・オフ	8	8,019	0.02%
計	5,869	33,911,517	100.0%

（２）広報資材の配布

募金運動の趣旨並びに運動内容を広く一般に周知させるとともに、結核予防事業及び募金運動に対する理解を高めるために、次の宣伝資材を作成し、支部・婦人会を通じて全国へ配布した。

	制作数（枚）
ポスター	22,720
リーフレット	853,800
はがき	46,500

（３）複十字シール図案

イギリスのリバプールで開催された第47回国際結核・肺疾患予防連合の世界複十字シールコンテストにおいて、平成28年度の日本のシールが第3位に入賞した。

6. 国際協力事業（公1）

本会の国際協力事業のミッションとビジョン（平成23年1月制定）は次のとおり。国際部は、ミッション・ビジョンを果たすべく、以下の事業を展開した。

【ミッション】

結核予防会は、結核分野の専門的技術、知識、経験を活かした研究・技術支援・人材育成・政策提言を通じ、すべての人々が結核に苦しむことのない世界の実現を目指す。

【ビジョン】

結核予防会の国際協力は、世界の結核対策に積極的に関与し、世界の結核制圧の達成において中心的役割を果たす。

1. 第6回国際結核肺疾患予防連合アジア太平洋地域学術会議（APRC）の開催

第6回国際結核肺疾患予防連合アジア太平洋地域学術会議（APRC）が、総裁秋篠宮妃殿下ご臨席のもと2017年3月22日～25日の日程で、当会主催により東京国際フォーラムにて開催された。結核予防会結核研究所森亨名誉所長を大会長とした今回の会議は、1973年の世界会議以来、44年ぶりの結核に関する国際会議となる。4日間の会議期間中、TB Free Asia Pacific – Accelerate Steps toward Healthier Lung-「結核のないアジア太平洋地域・肺の健康向上への歩みを速めよう」をテーマに38か国805名が参加した。会議の目的は、結核、その他の肺疾患（肺がん、COPD、喘息）、HIV、たばこの害等の対策、疫学ならびに法規制などの社会制度、普及啓発、WHOや諸組織との連携等の幅広い課題について研究発表や討論により、アジア太平洋地域の結核・肺疾患対策を中心とした健康づくりに寄与することである。会議では、ワークショップ3、ポスト・グラデュエイトコース3、プレナリーセッション5、シンポジウム25に加えて、口演38、ポスター122の発表、市民公開講座、ランチョンセミナーなども実施された。

2. 外的資金によるプロジェクト等

（1）独立行政法人国際協力機構（JICA）

（継続事業）

- ・ケニア国「結核対策アドバイザー業務」（2014年7月-2017年7月）
- ・カンボジア国「国家結核対策プロジェクト・フェーズ1フォローアップ協力」（2014年11月-2016年6月）
- ・モンゴル国「日本モンゴル教育病院建設計画（無償資金協力）」（2015年11月-2016年9月/共同企業体：（株）山下設計）

（新規事業）

- ・モンゴル国「日本モンゴル教育病院建設計画（無償資金協力）第2期」（2016年6月-2018年10月/共同企業体：（株）山下設計）

- ・コンゴ民国「国立生物医学研究所拡充計画準備調査」(2016年6月-7月/補強:(株)オリエンタルコンサルタンツグローバル)
- ・カンボジア国「保健人材及び保健施設に係る情報収集・確認調査」(2017年1月-2017年5月)
- ・フィリピン国「結核診断アルゴリズム普及促進事業」(2016年10月-2018年10月)

(2) 外務省：日本 NGO 連携無償資金協力事業

(継続事業)

- ・ザンビア国「チョングウェ郡におけるコミュニティ参加による包括的な結核及び HIV 対策強化プロジェクト」(2015年12月-2018年12月)

(3) 国立研究開発法人国立国際医療研究センター：平成 28 年度医療技術等国際展開推進事業

(新規事業)

- ・労働者の健康管理と医療制度に学ぶ研修(2016年5月-2016年12月)

招聘研修を開催(8月28日-9月9日・結核研究所)。カンボジア、ミャンマーから計5名の医療従事者を招聘し、講義、視察、実習等によるプログラムを実施した。また、招聘研修終了後、カンボジア国にてフォローアップのワークショップを開催した(10月5日-12日)。

3. 結核予防会資金による独自プロジェクト

現地パートナーとの共同プロジェクト。本会は財政及び技術支援を行った。

(1) カンボジア結核予防会との共同プロジェクト

カンボジア結核予防会(CATA: Cambodia Anti-Tuberculosis Association)が行う工場地域を対象とした小規模な結核対策強化事業を支援した。プノンペン市内の工場13か所の工場労働者への結核啓発活動や結核検査紹介を行い、8名の結核患者を発見し治療につなげた。

(2) チェンライ結核/HIV 研究機関との共同プロジェクト

タイ北部チェンライ県において、結核対策関係者を対象としたリスクグループのための結核のケア・対策推進を目的とした研修とワークショップを開催した。また、結核研究所の研究拠点支援として結核診断向上のための研究活動を行った。

(3) ネパール NGO 団体ジャントラとの共同プロジェクト

ネパール現地 NGO 団体であるジャントラ(JANTRA: Japan-Nepal Health & TB Research Association)の首都カトマンズ市内の結核クリニックにおいて、のべ422名にDOTS、のべ382名に結核菌塗抹検査を行った。また、患者の発見や治療の支援を行う結核ボランティアを対象とした定期研修会を27回(延べ671名)開催し、都市部の結核対策の強化に貢献した。

(4) 「カンボジア国健診・検査センター」事業

カンボジアでは経済産業省平成27年度医療技術・サービス拠点化促進事業(医療拠点化促進実証調査事業)「日本式健診・検査センター設立プロジェクト」を平成28年から自己資金にて運営し、健康診断センター及び検査センターの設立を目指している。

4. 結核予防会海外事務所運営

平成 21 年 11 月、本会はフィリピン、ザンビア、カンボジアの 3 ヶ国に結核予防会海外事務所を設置した。(1) DOTS 戦略の推進の技術・資金支援、(2) 政策提言、(3) 技術協力、(4) 人材育成、(5) 予防啓発を展開している。また、国際研修修了生との人材ネットワーク構築・維持、現地結核予防会等のパートナーシップ推進、現地保健省や JICA 等の連携強化を進めている。ザンビアでは外務省日本 NGO 連携無償資金協力による事業を継続実施している。

5. 国際機関との連携等

(1) 国際結核肺疾患予防連合 (The Union) に関する事業

第 47 回「The Union 世界肺の健康に関する世界会議」(リバプール)において展示ブースによる結核予防会の国際協力事業及び第 6 回 The Union アジア太平洋地域会議(東京)の紹介、国際研修修了生とのネットワーク会議開催、秩父宮妃記念結核予防功労世界賞授与式を行った。

第 6 回「The Union 世界肺の健康に関するアジア太平洋地域学術大会」(東京)を本会が主催し、国際部としてその開催に関わった(2017 年 3 月 22 日-25 日)。「結核のないアジア太平洋地域・肺の健康向上への歩みを速めよう」をテーマに活発な意見交換が行われ、アジア地域を中心に 805 名(38 か国)の参加があった。

(2) 国際会議への職員派遣他

WHO Strategic and Technical Advisory Group for TB 会議(ジュネーブ)、WHO/WPR コラボレーションセンター会議(マニラ)等に職員を派遣し、最新の知見の共有・技術助言等を行った。

6. その他の事業

(1) 広報活動

複十字シール募金をはじめとする事業資金の使途報告並びに世界の結核の現状を伝えるため、報告会の開催、活動展示等を行った。

●パネルディスカッション:『レントゲン』がアフリカの健康を守る! (9 月 1 日・本部) 協力 富士フイルム株式会社。パネリスト 富士フイルム 守田正治氏他

●活動展示: グローバルフェスタ JAPAN 2016 (10 月 1・2 日・お台場センタープロムナード)。活動報告「医療協力を通じて、平和について考える。-バングラデシュの人々との 40 年の絆から-」(10 月 2 日) 報告者 石川信克 結核研究所所長

(2) ストップ結核ジャパン・アクションプラン

平成 28 年度は、7 月 12 日に第 16 回フォローアップ会合を本会にて開催した。第 17 回は、同年 11 月 25 日に JICA 本部にて開催された。アクションプランを提案した 5 団体(外務省、厚生労働省、JICA、結核予防会、ストップ結核パートナーシップ日本)が集まり、同アクションプランの進捗を確認した他、世界の結核やその対策の動向について情報共有を行った。

(3) 結核関連セミナー

2017 年 2 月、JICA 職員等を対象としたセミナー「薬剤耐性結核治療の最前線ー大きく変わった治療」(講師: 吉山崇 複十字病院 結核センター長)を行った。JICA 本部職員のみならず、中国、ベトナム、フィリピン、ミャンマー等の在外事務所の所員・専門家が参加した。

(4) 日経アジア感染症会議コンソーシアム結核部会

2015年5月、日経アジア感染症会議コンソーシアム結核部会が設置された。本会は創設期メンバーとして参加した。同年11月、日本企業が開発した迅速結核診断薬、多剤耐性結核診断薬、薬剤耐性結核治療薬をパッケージとした多剤耐性結核への貢献(案)を内閣官房・和泉補佐官に提出。貢献策(案)の実現に向け、続く第3回(2016年4月於東京)並びに第4回(2017年3月於沖縄)にも協力し、本会よりパネリストを派遣した。来年2018年2月開催予定の第5回(於沖縄)にも引き続き協力していく予定である。

7. ビル管理関係事業(収2)

収益事業であるビル管理関係事業を安定的に運営することは、公益事業を支えるための重要な事業であり、また収益は公益事業及び法人運営に使用している。

本部の水道橋ビルでは2016年3月末に7階の(株)メニコンが退室したが、同年11月にサンフロンティア不動産(株)の斡旋により(株)ヴォーグ学園が入室した。これにより水道橋ビルは満室の状況に戻った。また、同ビル地下駐車場の契約件数は27台で9割以上が活用されている。

渋谷スカイレジテル(旧渋谷診療所)、KT新宿ビルは契約者の変更はなかった。全体的には、安定した運営を行っている。

建物・設備の維持管理に関しては、屋上環風機モーターダンパーの更新と劣化した設備の小規模な修繕を行い、テナントの快適な環境作りに努力を続けているところである。

その他、2016年度も各テナントとの合同打合せ会議を開催し、また全テナント参加の防災訓練を年1回実施している。

Ⅱ 結核研究所

結核研究所は、日本および世界の結核制圧のための技術的機関として、研究、人材育成、技術支援に関わる事業を推進している。組織と主な活動内容としては、5 部門即ち、①臨床・疫学部、②抗酸菌部、③生体防御部、④対策支援部、⑤国際協力・国際結核情報センターが担当し、研究、研修、国際協力、その他の事業を展開した。人員は厚生労働省から補助定員 38 人の他、事務、労務、研究補助等、(パートタイム含む) 20、大学院生・他組織と併任 10 人であるが、本部の学術推進部 4 人、国際部 6 人と緊密な連携の下に事業を遂行している。財源としては、①厚生労働省補助金、②結核予防会本部からの繰入金、③外部研究費(日本医療研究開発機構、文部科学省科学研究費等競争的研究費、民間機関との共同研究)、④寄附金、などに依っている。

平成 28 年度は、結核の低蔓延化や制圧に向けた基礎及び対策研究、結核疫学や菌情報の収集や解析、医師、保健師、看護師等への研修、結核に関わる人材の育成とネットワーク構築、啓発的情報発信、世界的な結核制圧に向けた事業への参加や人材育成など、様々な成果を上げた。

研究面における特筆すべき成果の一部として次のような事項が挙げられる。対策関係では、日本の低蔓延化を促進すべき、様々な方策の提言、手引き等を作成した他、予防指針の策定のための公衆衛生審議会における資料として多くの研究成果が取りあげられた。日本をはじめアジア諸国の主要な研究機関との共同研究によって結核菌ゲノムデータベースを構築、年度末までに約 1,600 株の解析を終了したが、これは世界的にみて有数な規模のデータベースとなった。結核菌の PZA(ピラジナミド)感受性試験の外部精度評価を行い、その特異度が低いことを明らかにした。今後の対策と重要とされる潜在性結核感染症について、血液中の発現量が有意に高いマイクロ RNA を複数個、発見した。WHO の新戦略に寄与する研究として、日本が 1960 年代から 80 年代に達成した 10%の減少に関する分析、UHC(ユニバーサルヘルスカバレッジ)と結核対策に関する日本の歴史的事例分析を実施し、それぞれ国際学会で発表した。

技術支援に関しては国内研修 19 コース(要確認)、国際研修は JICA の資金による 2 コースの他、他機関の研修の一部受託、中国等からの視察団の受け入れ等を行った。国内の電話・メール等に相談件数は 737 件、依頼に基づく研修会・対策会議等への職員の派遣は 244 回であり、国内の技術支援機関として重要な役割を維持している。

上記平常業務以外、平成 28 年度の主な課題の一つは、あり方検討会の提言に基づき議論を重ねてきた、各科共通の横断的テーマの設定への議論で、当初「多剤耐性研究・治験センター」の設立を考慮したが、各研究者との意見交換や情報共有を重ね、「潜在性結核感染 LTBI に関する研究」を柱とした研究、世界戦略 End TB Strategy(結核終息戦略)に対応した「End TB 推進研究」などの方向が出された。

財政面では、厚生労働省から交付される結核研究所補助金は前年度と同額(約 4 億 2100 万円)とであったが、人件費の定期昇給相当分等は加味されておらず、他の不足分も加え、本部からの繰入金(約 8 千万円)が必要であった。外部からの研究資金は重要であり、研究者の努力によって、公的資金(AMED、厚労省、振興会)から大小合わせて 9 本、TB Alliance, GHIT 各 1、民間との共同研究 9 本となっている。そのためにも、現研究員の教育と研究の質の向上並びに人材の確保について、本部学術研究推進部と協力体制が強化された。

1. 結核研究事業

1. 一般研究事業（公1）

（1）結核の診断と治療法の改善に関する研究

①サーベイランスデータを基にした本邦多剤耐性結核の治療成績の検討（継続）

【研究担当者】伊藤邦彦

【目的】サーベイランスデータを基にした本邦多剤耐性結核の治療成績の推定を行う。

【方法】サーベイランスデータの上で、初回塗抹陽性肺結核かつ多剤耐性結核と入力された例の追跡調査を行う。

【成果】2016年度は、近年に診断された多剤耐性結核の慢性排菌化率の推定を試みたが、最終排菌日の入力や治療終了時期の入力のない例が非常に多く、さまざまな仮定をおいて慢性排菌化率の推定を試みたが、有意な結果は得られなかった。今回（2016年度）をもって終了。

【結核対策への貢献】本邦における多剤耐性結核の治療成績はいまだ不明であり、サーベイランスデータからは有意かつ確度の高い情報は得られず、全例全国調査の必要性を示した。

【経費】一般研究費

②Xpert MTB/Rif システムによる便検体からの結核菌検出の臨床応用（継続）

【研究担当者】末永麻由美、吉松昌司、伊麗娜（複十字病院）、國東博之（複十字病院）、佐々木結花（複十字病院）、青野昭男、近松絹代、五十嵐ゆり子、山田博之、高木明子、御手洗聡

【目的】肺結核の診断において喀痰の抗酸菌検査は重要であるが、良質な検体を得ることは必ずしも容易でなく、特に幼小児や超高齢者では困難な場合が多い。我々の行った先行研究の結果、Xpert MTB/RIF は便検体でも実施可能であり、活動性肺結核での検査感度は全体で 85.7%、特異度は 100% であった。本研究では、Xpert MTB/RIF を用いた便検体による活動性肺結核の診断精度について検討する。

【方法】複十字病院に受診した 20 歳以上の肺結核疑い患者 50 名を対象として研究を実施する。同意の得られた患者から便検体を 3 検体（1 日 1 検体、3 日間）採取する。検体は、前処理した後、Xpert MTB/RIF による検出を実施する。得られたデータを基に、Xpert MTB/RIF を用いた便検体による肺結核の診断精度を検討する。対象として、喀痰の塗抹、培養、TRCReady MTB も評価する。

【成果】複十字病院の倫理委員会の承認後、現時点で 24 検体収集し、喀痰検体では塗抹陽性 11 検体、培養陽性 6 検体、TRCReady 6 検体陽性が得られている。一方 Xpert MTB/RIF では 10 検体で陽性であり、塗抹±の 3 検体で Xpert MTB/RIF が陰性であった。Xpert MTB/RIF のみ陽性となった検体も 1 検体認められた。喀痰塗抹陽性となる（結核患者）検体では Xpert MTB/RIF は全て陽性であった。

【結核対策への貢献】POC 研究については論文化済み。本評価試験は未発表。容易に喀痰等が採取できない結核疑い患者において、便検体を使用することで結核の診断効率が改善される可能性がある。また、健診等への応用の可能性も期待される。

【経費】一般研究費

③結核菌における MPT64 蛋白の産生量と病原性との関連評価（継続）

【研究担当者】近松絹代、青野昭男、五十嵐ゆり子、高木明子、山田博之、御手洗聡

【目的】MPT64は結核菌特異的な分泌蛋白であり、その抗体は結核菌群の同定に用いられる他、細胞性免疫の誘導にも関与していることが知られている。しかしながら、結核菌株ごとにその産生量は異なると思われるものの、それを評価したデータはほとんどなく、病原性との関連を検討する。

【方法】疫学的背景の異なる臨床分離株を複数の条件で培養し、MPT64の産生量を定量する。また外部組織と共同開発中のELISAシステムによる測定を試行する。

【成果】2016年は臨床的な動態差が明確な集団感染株を使用し、H37RvとのMPT64の産生を0～10日目まで毎日測定し、それぞれのCFUも同時に測定した。結果として、集団感染株とH37RvのMPT64の産生動態は全く異なっていた。

クラスターサイズ毎に評価した結果ではサイズとMPT64の平均産生量に逆相関があり、感染力の大きい株においてMPT64の産生が低い可能性が示唆されたが、今年度の集団感染株の研究では全く逆の結果が示された。このことから、MPT64産生量が発育に従って増加する株は感染後の発病が早く、逆に産生量の低い物は潜在感染後期に発病する傾向が示唆された。次には、細胞への感染実験を行い、増殖動態について観察する必要があるものとする。

【結核対策への貢献】MPT64産生能と結核菌の病原性が相関することが示されれば、MPT64の産生能を以て病原性の強弱を判定する一助となり得る。

【経費】一般研究費

④迅速発育非結核性抗酸菌における *in vitro* での MIC 調査（新規）

【研究担当者】青野昭男、森本耕三（複十字病院）、近松絹代、高木明子、五十嵐ゆり子、山田博之、御手洗聡

【目的】最近迅速発育抗酸菌症の増加は著しく、特に *M. abscessus* は治療が困難である。米国 M24-A2 は一部の薬剤について感受性試験（MIC）の方法と判定基準を示しているが、日本国内には相当する情報が無い。その MIC を調査することを目的とする。

【方法】CLSI M24-A2 の標準法に従い、Muller-Hinton 培地 pH 7.4 の条件で最小発育阻止濃度を測定する。被験薬剤は、M24-A2 に判定基準が記載されている薬剤を中心に ST 合剤、Linezolid、Levofloxacin、Imipenem、Moxifloxacin、Cefepime、Cefoxitin、AMPC/CVA、Amikacin、Ceftriaxone、Meropenem、Minocycline、Faropenem、Tobramycin、Clarithromycin、Clindamycin、Sitafloxacin、Tebipenem pivoxil、Cefmetazol、Doxycycline、Tetracycline、Biapenem、Tigecycline、Arbekacin 等を文献上適切と思われる濃度範囲で測定する。CLSI（M24-A2）の基準に従い Cation Adjusted Mueller Hinton Broth（BD）を用いて、30℃で3～5日間培養し対照ウェルに十分な発育を認めた時点で判定し、5日目に対照ウェルに発育が認められなかった場合に試験は無効とした。また CAM は14日目を最終判定とした。

【成果】各抗菌薬の MIC50 および MIC90 の値を M24-A2 の基準に当てはめ、そのカテゴリーごとに色分けし表に示した。分類区分のない薬剤はその MIC 値のみを示した。

Species	Number of strains	CAM		LVFX		MFLX		CFX		AMK		LZD		IPM		MEPM		MINO		TOB		ST		FRPM		CFPM		AMPC / CV		CTX	
		MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90	MIC 50	MIC 90
<i>M. abscessus</i>	57	>32	>32	>8	>8	>8	>8	64	>64	16	32	32	>32	32	64	>64	>64	>16	>16	16	>16	>162/8	>162/8	>64	>64	>32	>32	>64/32	>64/32	>64	>64
<i>M. massiliense</i>	45	***	0.5	>8	>8	>8	>8	64	>64	16	32	16	>32	32	>64	>64	>64	>16	>16	16	>16	152/8	>162/8	>64	>64	>32	>32	>64/32	>64/32	>64	>64
<i>M. bolletii</i>	2	>32	>32	>8	>8	4	>8	16	32	4	32	8	16	16	32	8	64	2	>16	8	16	38/2	152/8	8	64	>32	>32	2	>64/32	32	>64
<i>M. chelonae</i>	14	0.5	1	>8	>8	4	>8	>64	>64	32	64	16	32	32	>64	>64	>64	>16	>16	4	8	152/8	>162/8	>64	>64	>32	>32	>64/32	>64/32	>64	>64
<i>M. mucogenicum</i>	4	***	1	1	2	1	1	16	16	2	4	≤1	4	≤2	≤2	4	8	4	>16	8	16	≤4.8/0.25	9.5/0.5	4	16	>32	>32	4/2	16/8	32	>64
<i>M. fortuitum</i>	53	>32	>32	≤0.25	0.5	≤0.25	0.25	32	64	4	4	8	32	8	8	8	16	8	>16	>16	>16	38/2	76/4	16	32	>32	>32	32/16	64/32	>64	>64
<i>M. peregrinum</i>	12	1	32	≤0.25	0.25	≤0.25	0.25	32	32	≤1	8	4	8	4	8	8	16	8	>16	16	>16	9.5/0.5	76/4	32	64	>32	>32	64/32	>64/32	>64	>64
<i>M. mageritense</i>	2	>32	>32	≤0.25	0.25	≤0.25	0.25	16	32	32	>64	4	4	4	8	8	8	2	2	16	>16	≤4.8/0.25	19/1	8	8	>32	>32	16/8	16/8	>64	>64
<i>M. neoaurum</i>	2	4	4	≤0.25	1	≤0.25	0.25	4	8	≤1	≤1	≤1	2	≤2	≤2	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤4.8/0.25	≤4.8/0.25	≤1	≤1	8	>32	≤2/1	≤2/1	≤4	32
<i>M. porcinum</i>	2	0.5	>32	0.5	0.5	≤0.25	0.25	32	32	2	4	8	8	8	16	16	16	4	4	8	8	19/1	38/2	16	32	>32	>32	32/16	32/16	>64	>64
<i>M. wolinskyi</i>	2	>32	>32	0.5	0.5	≤0.25	0.25	32	32	8	8	2	8	16	32	16	16	≤1	≤1	>16	>16	9.5/0.5	76/4	32	32	>32	>32	16/8	64/32	>64	>64
<i>M. phlei</i>	1	***	0.25	≤0.25	0.25	≤0.25	0.25	64	64	≤1	≤1	≤1	≤1	>64	>64	>64	>64	≤1	≤1	≤1	≤1	≤4.8/0.25	≤4.8/0.25	32	32	>32	>32	16/8	16/8	>64	>64
<i>M. septicum</i>	1	>32	>32	≤0.25	0.25	≤0.25	0.25	32	32	16	16	4	4	8	8	8	8	4	4	>16	>16	9.5/0.5	9.5/0.5	32	32	>32	>32	32/16	32/16	>64	>64

カテゴリ分類 感受性 中間 耐性

M. abscessus subsp *abscessus* で殆どの耐性菌に T28 変異が認められたが、1 株だけ T28 変異を認めながら MIC の低い株が認められた。この株にはプロモーター領域に変異が認められた。

M. abscessus、*M. massiliense*、*M. bolletii*、および *M. chelonae* を含む *M. chelonae* group では多くの薬剤で高い耐性傾向が認められた。*M. chelonae* group はキノロン系抗菌薬に対し高い耐性傾向を示し、他の菌種では全体的に良好な感受性を示し対称的であった。*M. chelonae* group の CAM に対する結果は *M. abscessus* と *M. bolletii*、で耐性傾向を示し、*M. massiliense* と *M. chelonae* で感受性傾向を示した。

【結核対策への貢献】迅速発育菌は結核感染の後遺症としての遺残病変に感染することもあり、予防あるいは治療に関する情報を必要とする。今回の研究により、現在国内にないデータが入手できることになり、検査法開発や治療情報提供に有用と考えられる。

【経費】一般研究費

⑤国内で分離される非結核性抗酸稀少菌種の系統的解析（継続）

【研究担当者】高木明子、近松絹代、五十嵐ゆり子、青野昭男、山田博之、御手洗聡

【目的】近年、臨床にて分離される非結核性抗酸菌（NTM）の割合が増えており、2014 年全国調査は肺 NTM 症の罹患率は 14.7（結核 12.9）と推定されている。当研究では、国内で分離される未同定の NTM の菌種同定を系統的に行って、新たな NTM 同定キットの菌種選定等の基礎資料とすることを目的とする。

【方法】大手検査会社 4 社において 1 年間に同定されている NTM の全体像を把握し、未同定株の比率から算出して、同一期間に DDH 同定不能となった NTM 200 株を収集し、16S rRNA、hsp65、rpoB 等のシーケンス解析にて菌種同定を行う。個別の遺伝子シーケンスにて同定不能菌に対しては、全ゲノム解析などを含めて検討を行う。

【成果】現在までに 177 株を 42 種に同定し、*M. lentiflavum* (31 株, 15.5%)、*M. mucogenicum* (20 株, 10.0%) が高頻度に分離されることを示した。42 種中 10 菌種 (39/177 株) は *M. abscessus* や

M. gordonae 等 DDH で本来同定可能な菌種であった。また分離された NTM のうち、*M. cosmeticum* と *M. engbaekii* は国内では初めての同定であった。

次に、2014 年の 1 年間に大手検査会社 4 社における DDH 実施 NTM 株 (27,392 株) の DDH 菌種同定結果と、前述の DDH 同定不能菌シーケンス同定結果より、国内で分離される NTM 頻度を推定した。上位 20 種 (全 49 菌種) に DDH 同定不能菌は 7 種含まれ、*M. lentiflavum* (1.1%) は 8 番目の頻度であった。

【結核対策への貢献】DDH 同定臨床分離 NTM 株 14 菌種 600 株および今回の同定 NTM 株 (DDH 同定不能菌) 200 株の合計 800 株について質量分析を行い、データベースに実装することで、特に現在同定が困難な NTM 希少菌種の同定精度が改善される。稀少菌種の頻度を知ることが、結果的に結核検査精度の向上に有効と考えられる。

【経費】一般研究費

⑥結核感染における菌発育制御因子の検索 (新規)

【研究担当者】高木明子、近松絹代、青野昭男、五十嵐ゆり子、山田博之、御手洗聡

【目的】結核菌の菌集団には活動状態、休眠状態と異なった動態が混在しており、遺伝子発現解析の問題点のひとつとなっている。本研究では菌集団の **population** を揃えたモデルを構築し、より正確な網羅的遺伝子発現解析を行い、診断などに利用可能な菌発育制御因子の探索を行う。

【方法】活動性の揃った少数の結核菌集団を選択して網羅的遺伝子発現解析を行う。まず対数増殖期または休眠期にある菌集団より呼吸あるいは代謝活性の異なる、複数の小集団を分離する。次に少数の菌から RNA-Seq にて網羅的遺伝子発現解析を行うための実験系を確立する。結核菌基準株や様々な臨床分離株を用いて RNA-Seq を行い、新たな活動制御因子を探索する。

【成果】まず対数増殖期の BCG 株を用いて、少数の菌集団の分離を試みた。P3 実験室の安全キャビネット内に設置、使用可能な小型の閉鎖型セルソーター (デモ機) を用い、感染症法上問題なく安全に使用出来る点および、蛍光染色したターゲット菌集団を分離可能な事を確認した。

少数の菌集団から抽出した微量 RNA から RNA-Seq 用ライブラリー調製を、ヒト細胞のシングルセル用のキットを用いて行った。ヒトのシングルセルに含有する total RNA は 10pg であり、結核菌 100 個ではさらに少なく数 pg と推定される。しかしながらプロトコールに若干の変法を加える事で、次世代シーケンサー (MiSeq®; イルミナ) で解析が可能な量の cDNA を合成、増幅できた。

【結核対策への貢献】結核菌の発育・代謝制御因子を明確化することにより、新たな活動性の診断あるいは治療戦略に貢献する基礎情報を得る。

【経費】一般研究費

⑦環境中と臨床材料から分離された非結核性抗酸菌に対する消毒薬と薬剤の効果 (継続)

【研究担当者】鹿住祐子、御手洗聡、瀧井猛将、山田 博之、森本耕三 (複十字病院)、倉島篤行 (複十字病院)

【目的】biofilm を形成する抗酸菌に対する消毒・薬剤の効果の検証

【方法】環境中・患者から分離された *M. gordonae* と *M. cheolnae* の 4 株を使い空気に接する壁に接着するものと、底部に接着する物質（Biofilm）について 1%次亜塩素酸ナトリウムに対する耐性を菌液と比較し、さらに素材別（真鍮、ポリプロピレン、アルミ、ステンレス、ゴム、銅、PET）で比較した。

【成果】容器壁面の気相と水層の付近に形成された biofilm は底部に形成された biofilm に比べて 1%次亜塩素酸ナトリウムに耐性が高いことが明らかになった。アルミ・ステンレスと銅は biofilm 形成がほとんど見られなかったが、ポリプロピレン、ステンレス、ゴム、PET には biofilm が形成されることがわかった。

【結核対策への貢献】非病原性抗酸菌の治療と院内感染対策にも寄与するものと考えられる。

【経費】一般研究費

⑧非結核性抗酸菌症に関連する気道上皮系遺伝子の探索（新規）

【研究担当者】慶長直人、松下育美、土方美奈子、森本耕三（複十字病院）、白石裕治（複十字病院）

【目的】非結核性抗酸菌は結核菌と顕微鏡検査では区別できないため、臨床検査室でしばしば大きな問題となる。非結核性抗酸菌の中で最も高頻度で見られる、*M. avium complex* (MAC)による肺感染症は、中高年の女性に多く、近年増加傾向が著しく、発症に宿主側の要因、気道の感染防御力低下が関連している可能性が推測される。患者由来の気道上皮細胞を単離して、RNA-seq と呼ばれる網羅解析の手法を用いて、関連する宿主側遺伝子を探索する。

【方法】複十字病院との共同研究により、倫理委員会にて承認を受けたのち、MAC 肺感染症とそれ以外の肺葉切除手術を受ける対象患者より、術前にインフォームド・コンセントを得て、病理診断の妨げにならないよう、気管支組織の一部の提供を受けた。年齢性別マッチした MAC 肺感染症検体 8 例、肺がん手術検体 8 例から培養した気道上皮細胞より全 RNA を抽出した。次世代シーケンサー NextSeq 500 を用いて RNA-seq を実施した。

【成果】1 サンプルにつき 2700 万リードの 75x2, 合計 150 サイクルのペアエンドの条件で、16 検体の fastq ファイルを取得した。RNA-seq の全リードは、TopHat あるいは HISAT2 解析ツールを用いてヒトゲノムへのアライメントを行った。アライメント率は平均 95%前後で、そのうち 75%がエクソン上にマップされた。Cufflinks ツールによる FPKM 値を用いた発現差解析と、R のパッケージ E を用いたリード数の直接比較解析を試みたところ、Cufflinks 解析によって数十の遺伝子について有意差が得られた。しかし、RNA-seq の解析手法は、必ずしも標準化されておらず、正規化手法と遺伝子発現量の差異を検出する際の分布モデルなどの設定がツールにより異なるため、統計的に有意な候補遺伝子を確定するにはさらなる検討が必要である。

【研究成果の発表・対策への貢献】近年、非結核性抗酸菌症の発症頻度が増加しており、相対的に一般臨床医の関心が高まっている。結核菌と非結核性抗酸菌は、細菌学的鑑別が必須である。このため、実地医家は両者の相違点を認識し、それぞれの菌による肺感染症の病態を十分に理解することが望まれる。

【経費】一般研究費

⑨次世代シーケンサーを用いた宿主と菌の同時解析方法の検討（新規）

【研究担当者】 土方美奈子、瀬戸真太郎、松下育美、慶長直人

【目的】結核菌を含む臨床検体を材料に次世代シーケンサー(NGS)による網羅的解析を実施しようとした場合、ヒト由来 DNA、RNA が多く含まれる中で結核菌遺伝子の解析を行うのは効率が悪いことが知られている。本研究では、宿主由来の核酸が含まれる検体中で結核菌の NGS 解析を効率良く行うための新たな方法の開発を目指して検討を行う。

【方法】 ヒト細胞株である HL-60 由来ゲノム DNA 500 ng と結核菌ゲノム DNA 50 ng を混ぜて、混合 DNA サンプルを調整した。ヒトゲノムを結核菌ゲノムより高頻度に短く切断する制限酵素による処理後、アガロースゲル電気泳動を行って、短く切断されていない高分子 DNA を切り出し、精製した。

【成果】 処理後の DNA を、結核菌の配列を検出する PCR で検討したところ十分に増幅されたため、次世代シーケンサー用のライブラリーを作成した上で、NGS から得られたデータを、ヒトゲノムと結核菌ゲノムの両方について解析し、それぞれのデータ量を評価するための解析パイプラインを構築した。さらに、今年度、安価かつ簡便な方法での菌ゲノムを濃縮する方法を試みた。今後この方法と結核菌ゲノム用に最適化された NGS ライブラリー作成法とを組み合わせ、NGS を用いた宿主と菌の同時解析の効率化を試みる。

【結核対策への貢献】結核菌ゲノム解析において NGS は重要な役割を果たしているが、今後はヒト細胞も混じる臨床検体から直接解析する方法の開発が必要とされている。宿主細胞が多く含まれる臨床検体から、時間のかかる分離培養を待たずに、直接、リアルタイムで菌のゲノム情報の全プロフィールを得ることができれば、薬剤耐性に関わる微小変異の迅速な検出など、診断および治療効果判定などに応用範囲が広い技術と思われる。

【経費】 一般研究費

⑩結核菌感染による試験管内肉芽腫形成モデルの構築とその評価(新規)

【研究担当者】 瀬戸真太郎、土方美奈子、松下育美、慶長直人

【目的】本研究では、潜在感染や発病に関わるマーカー、治療標的を探索する新しい評価モデルの構築を目指して、ヒト末梢血単核球に結核菌を感染させて形成する試験管内肉芽腫形成モデルを構築する。本研究によって、結核菌に特徴的な肉芽腫反応の細胞生物学的特徴を明らかにする。

【方法】

- (1) ヒト末梢血由来単核球に結核菌を感染させた後に培養をおこなうことで、試験管内肉芽腫形成モデルを構築した。
- (2) 感染結核菌へのオートファジー形成などの細胞内イベントを共焦点レーザー顕微鏡法によって観察することによって細胞内イベントの可視化を行った。

【成果】

(1) 試験管内肉芽腫モデルの構築

ヒト末梢血単核球に結核菌を感染させることで細胞集団が形成されることを確認した。比較として、単核球のみを結核菌に感染させても、細胞集団は形成されたが、単核球に感染させた場合と比べても細胞集団の大きさは小さかった。感染によって産生されるサイトカインを RT-PCR で比較した。その結果、単核球に結核菌を感染させたときに、Th1、Th2 系サイトカインがより産生されていることが明

らかになった。以上の結果から、ヒト末梢血由来単核球に結核菌を感染させた後に培養を行うことで、試験管内肉芽腫形成モデルを構築することが確認された。

(2) 結核菌感染細胞における細胞内イベントの可視化

結核菌感染単球におけるオートファジー誘導について明らかにした。単球のみに結核菌を感染させた場合に比べて、ヒト末梢血単核球画分では感染結核菌へのオートファゴソーム形成が増加していることが明らかになった。単球に IFN γ や IL-4 などのサイトカインを反応させた後に結核菌を感染させても、オートファゴソーム形成は誘導されなかった。

試験管内肉芽腫形成モデルは、ヒト感染局所で起こっている現象を再構築することができる結核感染モデルのうちのひとつである。本研究によって、潜在感染や発病に関わるマーカー、治療標的を探索する新しい研究モデルを構築することができた。

【結核対策への貢献】

結核の潜在感染、発病に至る病態を知り、各時期のマーカー、治療標的を同定することは、将来的に結核罹患率の低下を加速する上で必須の課題である。

口頭発表

第 91 回日本結核病学会「結核菌感染樹状細胞におけるオートファゴソーム形成機構」

第 92 回日本結核病学会「プロテオミクス解析による(多剤耐性)結核症、および *Mycobacterium avium* complex 症感染組織における特異的分子マーカーの探索」

ポスター発表

第 90 回日本細菌学会総会「Molecular dissection of lung *Mycobacterium avium* complex disease granuloma by proteomics analysis」

【経費】一般研究費

⑪胸部エックス線写真のデジタル化における画質改善について（継続）

【研究担当者】星野豊

【目的】胸部エックス線写真がアナログからデジタル撮影に置き換わっているが、デジタル撮影における最適な撮影条件や画像処理条件は明確になっていない。デジタル撮影の最適な撮影条件や画像処理条件を明らかにすることにより、全国の医療機関や検診機関で行われている胸部エックス線写真の診断精度の向上を図ることを目的とする。

【方法】結核予防会が行っている胸部画像精度管理研究会により集約された撮影条件調査データと画質評価結果を用い、画質評価の結果と撮影条件や画像処理条件の関連性を分析する。

【成果】平成 27 年度改訂された「モニタを用いた新しい画像評価基準」に則り、評価を行った。提出されたデジタル画像は 240 枚であった。評価成績は、A 評価 31.2%で 18.2 ポイントの増加、B 評価 40.7%で 1.3 ポイントの減少、C 上評価 28.1%で 8.6 ポイントの減少であった。また、C 中評価以下の画像はなかった。A 評価の画像は、主に最新式の間接変換方式の F P D が使われており、画像処理方式も一定の幅に収まっていた。

A 評価が大幅に増加したのは、評価を行うすべてのモニタとビューワーを同一にしたことが原因であろう。評価の低い画像では、過剰な周波数処理が掛けられているか、肺野内の血管影のコントラストが

低いものが多かった。また、粒状性の悪化した画像も見受けられ、X線量の不足やデジタル装置の感度の劣化が考えられた。

本研究により、胸部デジタル画像の診断における最適な「撮影条件」や「画像処理条件」が明らかになり、研究成果を当所が主催する研修コースや結核予防技術者地区別講習会での講義・指導に活かすことにより、結核健診を行っている全国の医療機関や検診機関の胸部画像の診断精度の向上に貢献できる。

【結核対策への貢献】この研究により、結核の定期健康診断、接触者健診、管理検診で用いられるデジタル撮影の画質向上を図ることができ、胸部エックス線写真の診断精度の向上が期待される。研究成果は、当所が主催する研修コースや、結核予防技術者地区別講習会での講義に活かしていく。

【経費】一般研究費

(2) 結核の疫学像と管理方策に関する研究

①地域の社会人口データを事前情報として用いた小地域の結核疫学指標推定の研究(新規)

【研究担当者】内村和広、河津里沙

【目的】小地域における結核対策のための結核疫学指標値の推定精度を向上させる

【方法】小規模地域においても安定した疫学指標値の推定が可能となるよう、地理的近接性に加えて社会人口的な結核罹患要因を事前情報として用いたベイズ統計手法による解決を行なった。平成28年度は、社会人口的な結核罹患因子として、過去の蔓延状況と都市化要因をベイズ推定のモデルに組み込んだモデルの分析を進めた。

【成果】対象として北海道と東京都の保健所を小地域単位として分析を行なった。北海道の28保健所での分析では、人口規模10万人以下の保健所での発生率に年次のばらつきが大きくみられ、平均で罹患率5~30に分布したが、ベイズ推定後は罹患率8~15に安定した分布となった。この安定化は人口20万人以下で顕著な結果を得られた。東京都の31保健所の分析では、調整前の平均で罹患率10~50に分布していた。これを地理的近接性のみでベイズ推定による調整を行なうと10~30程度に分布のばらつきは押えられた。しかし、新宿区、台東区の2保健所は、東京都内でも特に罹患率が40~50と高い状態が恒常的に続く保健所であり、この調整は過剰であるとみられた。一方、蔓延状況の要因と都市化要因を加えたモデルによるベイズ調整では、この2保健所は35~40程度の調整となった。

【結核対策への貢献】母数となる人口規模の小さい地域においても、罹患率の安定した推定値が得られた。社会的要因で罹患率が極端に高い地域に対しては、都市化要因による調整も加味することで、より精度の高い調整が可能であることを示した。

【経費】一般研究費

②日本の結核登録者情報調査と欧米諸国の結核サーベイランス情報収集項目及び制度の比較検討(継続)

【研究担当者】泉清彦、大角晃弘、内村和広、加藤誠也

【目的】わが国の結核サーベイランスにおける情報収集項目と欧米諸国のそれとを比較検討することにより、今後のわが国における同システム改訂のための基礎資料を提供する。

【方法】2013年8月～12月に、米国疾病対策センター、英国イングランド公衆衛生サービス、及びオランダ結核予防財団の結核対策担当者に結核サーベイランスに関する調査用紙を電子メールにて送付し回答を得た。本研究では同調査の収集データからより詳細な検討が必要な項目について、更に各国関係者に対して質問紙等を通じて情報を収集・検討する。

【成果】今後、日本が結核低蔓延化に向かう中、結核菌遺伝子型別情報の共有化および登録漏れ・二重登録調査の検討が必要と考えられた。結核の社会的リスク因子に関する情報項目の精査、結核菌遺伝子情報の追加、保健所の担当者による治療成績判定への変更、潜在性結核感染症患者情報を含めた接触者健診実施状況の情報収集と評価、等が重要であることが明らかとなった。これらの結果は我が国のシステム改訂にとって有用な資料となる。本研究成果を学術誌に2題投稿した。

【結核対策への貢献】今後、結核の低蔓延化を見据えた将来の結核サーベイランスシステムを構築することが必要である。わが国の結核サーベイランスにおける情報収集項目と欧米諸国のそれとを比較検討することにより、今後のわが国における同システム改訂のための基礎資料を提供した。

【経費】一般研究費

③高齢者の結核対策に関する文献研究（新規）

【研究担当者】河津里沙、泉清彦

【目的】高齢者の結核に関して課題を整理する。

【方法】PRISMA 声明に従い、高齢者の結核に関する文献を対象にシステマティック・レビュー及び適宜メタ解析を行った。

【成果】キーワード検索の結果、11,465 編がヒットした。そのうち、タイトル、キーワードおよび抄録による1次スクリーニングの結果、10,764 編が除外され、さらに抄録精読による2次スクリーニングの結果、539 編が除外された。対象として残った162 編のうち解析可能であったのは138 編であった。中間解析時点で、41% (n=56) が日本語、59% (n=82) が英語論文で、対象国としてはアジア諸国が最も多く全体の70% (n=92) を占めていた。日本を対象とした報告が最多で、全体の45% (n=62) を占めていた。研究デザインとしては、79% (n=198) が観察研究であり、その内最も多かったのが横断的研究 (n=88)、次いで後ろ向きコホート研究 (n=12) であった。研究課題は、高齢者と非高齢者の結核患者における臨床像等の比較がもっと多く、次いで高齢者結核患者の臨床的特徴の記述であった。その他に、高齢者施設における結核対策や利用者の結核感染率の特定などであった。非疫学研究として、システマティック・レビュー及びメタ解析、モデルを用いた費用対効果分析などが見られた。

【結核対策への貢献】高齢者の結核に関して資料が作成され、今後の研究ニーズが示された。

【経費】一般研究費

④結核登録者情報システムからみた生活困窮者における結核の検討（新規）

【担当者】河津里沙、内村和広

【目的】社会的弱者における結核の動向と特徴に関し、結核登録者情報システムを用いて経年的及び全国的な傾向と特徴を検討した。

【方法】「生活困窮者」を結核登録者情報システムで収集している変数を用いて次の3通りに定義した。生活困窮者①：全年齢、ホームレス歴ありの者、生活困窮者②：20～59歳、職業が無職若しくは臨時雇い・日雇いの者、生活困窮者③：20～59歳、保険の種類が生活保護を受給若しくは申請している者。これらについて2012～2015年の傾向と治療成績に関して検討した。

【成果】生活困窮者①（ホームレス歴あり）の結核患者の数及びその割合は顕著な減少傾向にあり、2012年の339人（新登録結核患者中1.5%）から2015年には172人であった（0.88%）。生活困窮者②は生活困窮者①と比較すると、ホームレス歴の有無にかかわらず無職または臨時日雇いの活動性結核患者数の減少は鈍化しており、2015年にはその数は1,172人（うちホームレス歴がある者が58人、ない者が1,114人）であった。生活困窮者③（20～59歳、生活保護申請中若しくは受給中の者）の活動性結核患者数の数は、2012年から2013年にかけて大きく減少したものの、その後はほぼ横ばいであり、2015年の患者数は341人（うちホームレス歴がある者が52人、ない者が289人）であった。また、生活困窮者②と同様、20～59歳で生活保護受給者若しくは申請中の患者のうち、8割以上はホームレス歴がない者であった。生活困窮者①は、高齢者も含まれるため死亡の割合が高く、治療成功（治癒及び完了）の割合は最も低かった。その一方で、生活困窮者①と②とは、転出の割合が高かった。ホームレス歴、無職・日雇いや生活保護の受給・申請の有無に加え、その他の要因の影響を検討する目的で、治療成功（治癒及び完了）に対してロジスティック回帰分析を行った結果、高齢、無職・日雇い、ホームレス歴あり、再治療歴あり、空洞あり、喀痰塗抹陽性、多剤耐性結核が治療成功を阻害する要因であった。

【結核対策へ貢献】生活困窮者における結核に関する資料の提供を行った。

【経費】一般研究費

⑤世代別患者支援方法の検討（継続）

【研究担当者】浦川美奈子・永田容子・小林典子

【目的】世代別患者支援方法の一つとして、服薬アプリによるモバイルDOTSが、患者と支援者のコミュニケーションと信頼関係構築の促進および結核の療養支援に有効であるかについて、具体的に検討する。

【方法】保健所のDOTS方策の1つとして、患者自身のスマートフォンにインストールした服薬アプリ、あるいは結核研究所より患者に貸し出したスマートフォンの服薬アプリにより、患者、服薬支援者、結核研究所によるモバイルの使用開始後および治療終了後に、インタビューを行い、服薬アプリに関する意見を集約する。

【成果】当研究所にて作成した服薬アプリ“飲みきるミカタ”をPlayストア上に公開し、android版のスマートフォンがあれば、自由に活用できることとした。また、インタビューの逐語録をまとめ、関係性の上に（モバイル）DOTSも成り立つこと、頻回なコミュニケーションによる信頼関係の構築がなされることが示唆されたが、中断事例より、メール不着時の対応等、モバイルDOTS開始時に話し合いをしておく必要があることが判明した。そこで、モバイルDOTSをスムーズに活用するための準備等のポイントをまとめて、『結核の療養支援者向け服薬アプリ活用ガイドブック』を作成した。

【結核対策への貢献】

結核の療養支援にあたり、限定的ではあるが、服薬アプリの活用によるモバイル DOTS をその 1 方策として実施できる。また、支援者向けのガイドブックは、モバイル DOTS 開始前に、必要な準備を行い、質の高い DOTS を実施するための資料となる。

【経費】 一般研究費

(3) 海外の結核事情と医療協力に関する研究

①フィリピン・マニラ首都圏の社会経済困難層の住民を対象とする結核対策サービスの改善に関する研究（継続）

【研究担当者】大角晃弘、吉松昌司、河津里沙、Auwie Querri、L Coprada、E Lopez（RIT/JATA Philippines, Inc.）、石川信克

【目的】1)フィリピン・マニラ首都圏の経済的貧困層の住民が多く居住するトンド地区（マニラ市）とパヤタス地区（ケソン市）における接触者健診の実施状況と課題とを明らかにすること。2)同地区における薬剤耐性疑い結核患者のスクリーニングから治療開始までに至る過程に関する状況と課題とを明らかにすること。

【方法】1)同地区における保健所と NGO による家族内接触者健診の実施状況について、2012 年の接触者健診管理台帳から情報を収集する。関係者による自由討論を行う。2)「薬剤耐性疑い結核患者台帳」を導入し、2012 年 10 月から 1 年間で得られる情報から、薬剤耐性結核患者の診断から治療に至る過程について記載する。

【成果】1)トンド地区の保健所による接触者健診実施率が、NGO によるそれよりも低かった (54.5% vs. 96.8%)。また、潜在性結核感染症と診断されてイソニアジド内服が開始される接触者の率は、同地区の保健所全体で 13.2%、NGO 全体で 26.8%であった。接触者健診対象者中の結核患者発見率も同様の傾向を認めた (4.8% vs. 8.0%)。2)薬剤耐性疑い結核患者で多剤耐性結核診断センターに紹介されたうち、90%が多剤耐性結核のスクリーニングを受け、約 1 割がスクリーニングを受けなかった。喀痰塗抹検査結果が得られた日と患者がその結果を受ける日の間の日数は、保健所よりも NGO の方が少なかった ($P=0.01$)。以上より、フィリピン・マニラ首都圏の経済的困難層が多く居住する地域での結核接触者健診は、特に、保健所における活動において改善する余地があることが明らかとなった。抗結核薬剤耐性疑い結核患者の紹介状況についても、確実に紹介先に到達するためのメカニズムが必要と考えられた。

【結核対策への貢献】フィリピン・マニラ首都圏に代表される開発途上国内都市部貧困層に対する結核対策サービスの向上に資することが期待される。

【経費】 一般研究費

②疫学調査技術支援プロジェクト（継続）

【研究担当者】山田紀男、岡田耕輔、松本宏子、平尾晋、内村和広、泉清彦、伊藤邦彦、吉山崇（複十字病院）、星野豊、御手洗聡

【目的】結核高蔓延国を中心にいくつかの国々で一連の有病率調査が実施・計画されているが、技術支援のニーズがあり、結核研究所はカンボジアで二度にわたる有病率調査の経験がある。さらに、方

法論上考慮すべき疫学的・統計的課題や、有病率調査のデータを活用した分析のニーズもあり、これらは研究機関としての役割のある分野である。

主なプロジェクト目標:

- a) 調査方法論・ガイドライン作成への参画
- b) 有病率調査に関する技術支援: 調査プロトコール作成・レビュー、-実施 (研修、モニタリング、データ管理、報告等)
- c) 有病率調査データの基本分析及びそれを活用した分析

【成果】本年度は主として今後の調査のプロトコール作成(上記目標 b)を実施した。

(a) Task Force における調査方法の検討

2017 年 4 月及び 10 月に Task Force 会議が開催され当プロジェクトスタッフからも参加した。主要討議の一つは、有病率調査における菌検査方法である。有病率調査においては、作業負担と菌量が低い傾向のある検体に対する培養検査の質の確保への対応が、実施上の課題として経験されてきた。このような状況で、Gene Xpert (Cepheid, USA、以下 Xpert と記す) を中心とした簡便な核酸増幅検査法が結核対策で導入活用が進んでおり、調査への適応が検討されてきた。死菌による Xpert 偽陽性の問題を考慮する必要があるが、特に検査ネットワークの脆弱性が調査実施を阻んでいる国において、疫学調査分野では Xpert を活用することは適切であると考えられた。

(b) 調査プロトコール作成及び実施への技術支援

b-1) ネパール国第 1 回有病率調査

現状の培養検査体制の下で調査を実施するため、調査対象結核は Xpert 陽性結核とすることとした。陽性率を向上させるため 2 検体に対して Xpert を行い、検査対象者の半数に培養検査を実施することとした。この方法により、日常診療における 1 検体 Xpert による診断の制限を検討し、培養に基づく調査との比較性を検討することが可能と考えられる。

b-2) ミャンマー国第 2 回有病率調査

第 1 回調査から有病率の地域差があることが示唆され、今回の調査では結核対策上、地域ごとの有病率推定が望まれている。全国を 3 種類の地域にわけ、それぞれの地域で結核対策に用いる推定値としては活用できる程度の統計的精度 (信頼区間) を得るようなサンプリングを採用した。

b-3) カンボジア国第 3 回薬剤耐性調査

本調査は有病率調査に比して検査の負担は低いが、培養汚染等による結果無しの事例は起こること、現在 Xpert による RFP 耐性診断が日常の MDR 対策で実施されていることから、培養 2 検体に加え Xpert 検査 1 検体を実施するプロトコールを採用することにした。

(c) 調査のモニタリングへの技術支援

バングラデシュ調査のレントゲン読影、フィリピン国調査の結核菌検査のモニタリングへの技術支援を行った。

【結核対策への貢献】有病率調査等の疫学調査等は、結核の問題の把握のみならず、患者発見の改善等対策課以前に資する分析結果を得ることが出来る。

【経費】一般研究費

③有病率調査における喀痰塗抹陰性・菌陽性肺結核の胸部レントゲン写真の病変の程度に関する研究
(継続・一部新規)

【研究担当者】平尾晋、岡田耕輔、山田紀男

【目的】結核の罹患率の低下は世界的には年間 1.5%であるが、グローバルプランでは年間 10%を目指している。そのためには更なる患者発見を行う必要があり、塗抹陽性だけでなく塗抹陰性の肺結核の診断が重要になってくる。その患者発見のスクリーニング方法として、WHO が平成 28 年 12 月に出したドキュメント「CHEST RADIOGRAPHY IN TUBERCULOSIS DETECTION」からも胸部レントゲン写真は有効であることが示されている。しかし、現在のところ、塗抹陰性の肺結核の胸部レントゲン写真の病変の程度はあまり知られていない。そこでこの基礎データを提供する。

【方法】2011 年に行われたカンボジアの有病率調査で撮影された胸部レントゲン写真から喀痰塗抹陰性・培養陽性例のものを集めて、日本の学会分類に基づいて胸部レントゲン写真の病変の程度を分析する。また、同じく 2015 年から 2016 年に行われたバングラデシュの情報を集めて分析する。

【成果】塗抹陰性・培養陽性という病気としてはあまり進行していないと考えられるものであるが、胸部レントゲン写真からは両側の病変部位が両側や空洞所見、広がり 3 という進行したものが多く認められた。これらは塗抹陰性だが、塗抹陽性に移行しやすい群と考えられるので、結核の感染の連鎖を断つためには、こういった群への早期診断及び早期治療が重要になってくるという結論に至った。症状の有無別でみると、症状のない群は若い傾向にあるので、今回の調査対象では若い人にはレントゲンが有用な事が示唆される。

また、現在バングラデシュで有病率調査のまとめが行われているので、こちらのデータも使用可能になり次第解析する予定である。

【結核対策への貢献】第 47 回 The Union World Conference on Lung Health でカンボジアの追加解析データをポスターで発表し、塗抹陰性の肺結核の胸部レントゲン写真の病変の程度を症状の有無に分けて性・年齢別に解析を加えた基礎データとして報告した。

【経費】一般研究費

④胸部レントゲン写真の読影技術の移転に関する研究 (新規)

【研究担当者】平尾晋、岡田耕輔、山田紀男、田川斉之 (総合健診推進センター)

【目的】資源の限られた国でも徐々にレントゲンの機械が導入されてきている。しかし、胸部レントゲン写真の読影をできる者は限られており、育成していかなければならない。そこで、どのような方法が、効果的に胸部レントゲン写真の読影技術の移転が行えるかを研究する。

【方法】ザンビア及びカンボジアなどで行った胸部レントゲン写真の読影研修のプレ及びポストテストで使用したパネルテストのデータや、今後行う研修の同データを用いて、どの様な内容の研修 (講義形式のみやワークショップ、練習問題を渡す、練習問題を一緒に解く、スケッチを週 1 枚描くといった宿題を出すなど) がテストスコアの上昇に結びついているかを、後ろ向き及び前向きに検討する。

【成果】カンボジア及びザンビアの経験から、読影能力を評価するパネルテスト自体が、直前の講義内容に大きく影響を受ける傾向を認めた。そのため、パネルテストの直前の講義からの影響の検証や、

パネルテストの再現性がどの程度あるかという事を検証することが必要と考えられた。次年度はこれらを検証するため、パネルテスト用の画像がさらに必要になるため、画像収集も行う予定。

【結核対策への貢献】胸部レントゲン写真の読影が行える医師及び準医師が増えることで、肺結核の診断が増えることにつながるものと期待される。

【経費】一般研究費

⑤BCG 株の薬剤耐性変異株の作成（継続）

【研究担当者】松本宏子、近松絹代、御手洗聡

【目的】現在、国際研修で使用している細菌実習室は P2 レベルであるため、薬剤耐性結核菌は使用できない。そのため、国際研修では、病原性のない結核菌(M.tb H37Ra)と非結核性抗酸菌を薬剤感受性試験の実習に使用している。細菌実習室を使用する国際研修で安全に薬剤感受性試験を実施するために、薬剤耐性を持った BCG 株を作成しそれを使用する。

【方法】抗結核菌一次薬単剤あるいは多剤(INH、RFP、EB、SM それぞれの薬剤含有濃度 0.2 μ g/ml、40 μ g/ml、2 μ g/ml、4 μ g/ml)を含んだ薬剤感受性培地を作成する。BCG 東京株を、作成した薬剤感受性培地に 108 個接種し、薬剤耐性変異株を発育させる。薬剤感受性培地に発育したものを薬剤耐性株として集め、増殖させる。薬剤耐性を発現させた菌株の MIC(最小発育阻止濃度)を確認、薬剤感受性試験を再実施、薬剤耐性があることを再確認する。

【成果】RFP、EB、SM について、薬剤耐性変異株を発育させることが出来た。平成 29 年度の早い段階で、これらの菌株の MIC と薬剤感受性試験の再実施をする。

【結核対策への貢献】病原性のない薬剤耐性株を得ることで、安全に結核菌検査に関する研修が実施できる。検査精度の維持に貢献する。

【経費】一般研究費

2. 特別研究事業（公1）

①新技術の結核対策・医療における活用・効果に関する研究（新規）

【目的】近年、結核の診断・治療等に関する様々な新しい技術が導入あるいは開発されつつある。本研究では、導入された新技術の結核対策・医療への活用方法や貢献を調査する。また、開発中の革新的な技術に関する情報収集し、それら新技術の我が国における対策・医療における活用や期待される効果を検討する。

【方法】文献、学術集会等から情報を収集し、検討する。

【成果】抗酸菌塗抹検査の分野では、画像解析とロボット化による検査の自動化が進行しており、日本のように検査センターが一日に数千件の塗抹検査を実施する環境では、特に精度上の有用性が期待される。培養あるいは核酸増幅検査の分野では前処理の効率化の研究が進められており、喀痰検体から従来の 100 倍の感度で検出可能な濃縮法あるいは検体精製法が開発途上にある。これらが実用化されれば、塗抹陽性喀痰からの直接遺伝子型別検査の実施や、直接感受性試験の実施が可能となると期待される。

核酸増幅法検査についてはマルチプレックス化が進んでおり、結核診断の領域では結核菌と非結核性抗酸菌の同時検出、あるいは遺伝子薬剤感受性試験の実施がポイントオブケアテストとして実施可能な状況にある。

増加する外国生まれの結核患者は耐性結核を有する 경우가多く、迅速診断による効率的な感染管理が期待される。抗酸菌同定試験については、これも多種の非結核性抗酸菌を1回の検査で同定する方法

(MALDI-TOF MS あるいはマルチプレックス検出系)の開発が進展しており、特に MALDI-TOF MS ではデータベースを臨床分離抗酸菌株の遺伝子情報を以て強化するプログラムが進行しており(日本では結核研究所が担当)、同定精度の向上に貢献している。また、これまで MALDI-TOF MS で抗酸菌を同定するには前処理におよそ1時間かかっていたが、これを5分程度で処理する方法も開発されている。

薬剤感受性試験に関しては、ゲノムデータベースと表現型の比較による新しい耐性遺伝子変異の研究が米国、日本(AMED/加藤班)、英国、シンガポールなどで進行中であり、日本は解析数で現在第二位である。新しい遺伝子変異情報により、迅速で高精度な耐性結核検出法の開発が期待される。その他、結核患者管理のためのバイオマーカー(miRNA、細胞レセプター発現、特異抗原量の測定等:宿主側及び菌側)の開発も進行しており、培養検査を実施しない治療効果判定などに応用が期待される。

【結核対策への貢献】新技術の導入による効果の検証及び開発中の技術に関する情報を収集・整理することによって、今後の対策を検討する際の資料とする。

②分子疫学的手法による病原体サーベイランスの構築に関する研究(継続)

【目的】平成23年改正公布された「結核に対する特定感染症予防指針」において、薬剤耐性と共に分子疫学的手法による病原体サーベイランスの構築が掲げられた。VNTRを用いた分子疫学調査・研究事業を開始した自治体は増加しつつあるが、多くの課題があると報告されている。本研究の目的はその現状と課題を明らかにし、施策推進のための情報を提供する。

【方法】文献、既存資料・地域における検討会等から情報を収集し、分析する。

【成果】2011年改正された「結核に関する特定感染症予防指針」において、「国及び都道府県等は、薬剤感受性検査及び分子疫学的手法からなる病原体サーベイランスの構築に努める必要がある。」とされたが、さらに2016年の改正では基本的な考え方を引き継いだ上で、結核菌が分離された全患者の菌を収集するよう努め、積極的疫学調査、発生動向の把握・分析並びに対策の評価に用いること、また、国は研究を進めるとともに検査および疫学調査の平準化、検査結果の集約及び結核菌の収集のあり方について検討を進めることとしている。これを受けて結核研究所では分子疫学調査の手引を作成中である。

医学中央雑誌で「結核分子疫学」をキーワードに検索すると、多くの地方衛生研究所から新知見や実施状況に関する報告があり、また、地域における結核対策検討会においても分子疫学調査の成果が報告されるようになっており、分子疫学調査は自治体の事業として、着実に進展している。

今後の課題として、VNTRの精度保証が必要であること、保健所(本庁)、衛生研究所、医療機関を含めた組織づくり、データの報告方法(遺伝子型情報のみでは保健所での利用方法がわからない)、報告

時期・対象を明らかにする必要、データベースの構築、県域を越えた連携体制の整備等の問題が指摘されており、一部は前述の「手引き」で示されるが、今後の検討が必要である。

【結核対策への貢献】「予防指針」に示された政策の推進に直接裨益する。

③結核の再感染発病に関する研究（継続）

【目的】わが国では「初感染学説」が広く受け入れられており、再感染発病は例外的な事象と考えられてきた。その背景として初感染学説が展開された頃には、結核は免疫学的な問題を持つ場合が少ない生産人口の世代を中心としていたためと考えられるが、既感染率が高く、合併症に起因する免疫学的な問題を背景に発症する高齢者が多数を占めるようになり、再考する必要があると考えられる。本研究の目的は高齢者が多くなった現在の結核をめぐる状況を明らかにして、対策等における意味を考察することである。

【方法】日本における集団感染の報告、分子疫学調査研究、文献等から実態を解明する。

【成果】再感染発病は既感染者が多く、感染リスクが高い状況でより大きな問題になると考えられる。我が国は高齢者の既感染率も急速に減少しており、森の推計によると、75-79歳、80-84歳の推定既感染率は2000年には70.4%、77.0%であるが、2015年にはそれぞれ44.2%、54.8%、さらに2020年には28.5%、45.2%となる。また、罹患率、特に感染源としてのより大きな意味を持つ塗抹陽性肺結核患者も同様2000年の13,220人から2015年7,131人まで減少した。このような中で再感染発病が明らかになったのは、1993年に発生した高齢者施設における集団感染事例1)に始まり、近年の集団感染の報告で発病した患者29人中に陳旧性病変を持つ再感染発病は8人と推定されている2)。また、分子疫学調査を県単位で網羅的に実施している山形県からは集団感染事例ではないが、既感染率が高いとされる高齢者集団においてもVNTREパターンが一致し疫学情動的関連性が認められることより、外来性再感染による患者が珍しくないことを示している3)。

以上のように、我が国では一般的には、結核の既感染率が低下し、感染リスクも減少していることから、再感染発病は少なくなるが、高齢者あるいは外国出生者など既感染率・罹患率が高い人々が集団的生活をしている中で、免疫が低下する要因を持つ者が含まれる場合には今後とも再感染発病患者が発生するものと考えられる。

<参考文献>

近藤有好、桶谷典弘、桑原克弘他、老健施設における結核の外来性再感染と思われる集団発生について。結核2002; 77: 401-408

岩本信一、矢野 修一、西川恵美子他、高齢者での外来性再燃が確定できた老人福祉施設における結核集団感染事例の検討。結核2016; 91: 451-455

瀬戸順次、阿彦忠之、和田崇之他、結核低蔓延地域における網羅的な結核菌反復配列多型(VNTR)分析の有用性。結核2013; 88: 535-542

【結核対策への貢献】今後の対策の中での再感染発病の意義を明らかにすることができる。

3. 結核発生動向調査事業（公1）

①結核発生動向調査(結核登録者情報調査)の運用支援（継続）

【研究担当者】内村和広、泉清彦、河津里沙、大角晃弘、山内祐子(結核疫学情報センター事業)

【目的】結核登録者情報システムのシステム運用支援、および各自治体保健所へのシステム運用支援を行い結核年報統計の円滑な作成を行なう。

【方法】結核登録者情報システムの運用に関し運用業者への支援、および入力内容等への保健所、自治体への支援を行なう。サーベイランス入力状況を捕捉しつつ進行管理の支援を行なう。各保健所より入力等の質問などに回答するとともに、回答集をホームページ上の公表により還元を行なう。これにより年報作成時に保健所にて発生する入力内容のエラーチェックおよびその解消等を支援する。

【成果】自治体、保健所よりメールにて 40 件、電話にて 9 件の質問・問い合わせがあり、個別対応した。昨年までの回答集は整理後まとめてホームページ上で公表した(平成 28 年 4 月)。問い合わせ件数は、昨年がそれぞれ 66 件、9 件であったので 4 割程度減少した。これは、システムの動作について周知がいきわたった結果と考えられる。昨年同様に、サーベイランス入力の研修を結核研究所の研修で年 2 回、データの活用の研修を年 4 回行った。また 9 月に東京都において、主に新しくサーベイランス入力担当となった保健所の業務担当者向けに入力研修を行なった。今年度の年報作業は 2 月第 1 週より開始し、5 月第 4 週に全ての保健所にて確定作業が終了した。

【結核対策への貢献】結核登録者情報システムのシステム運用支援も段階的に保健所、自治体に浸透していると考えられる。

【経費】結核発生動向調査事業費

②結核発生動向調査(結核登録者情報調査)の統計資料作成および公表

【研究担当者】内村和広、河津里沙、泉清彦、大角晃弘、山内祐子(結核疫学情報センター事業)

【目的】結核登録者情報システムの月報および年報について統計資料を作成し、結核対策の資料とする。

【方法】結核登録者情報システムの月報および年報から収集されるデータより、各月の結核月報、毎年の結核年報を作成する。月報は結核研究所結核疫学情報センターのウェブサイトより公表する。年報については結核登録者情報調査年報確定後に(i)データ内容のチェック、(ii)結核感染症課より公表される結核年報概況報告の資料作成、(iii)結核の統計の資料作成、(iv)結核管理図の資料作成、(v)結核対策上必要となる統計資料の随時作成、(vi)結核対策への還元を目的とした結核登録者情報調査の情報分析を行なう。公表は結核研究所結核疫学情報センターのウェブサイト上に出力表の CSV 形式ファイルを準備し、広く公表する。さらにさまざまなトピックに関し追加集計を行ない、これもウェブサイト上に CSV 形式ファイル形式または EXCEL ファイル形式で準備し公表を行ない、自治体、保健所はもとより、結核臨床、疫学研究者に向けて公表する。

【成果】結核年報確定後、結核研究所結核疫学情報センターのウェブサイト上に出力表の CSV 形式ファイルを公表した(平成 28 年 9 月)。平成 28 年から結核誌への結核年報シリーズに掲載は止め、これまで掲載されていた図表を更新しウェブサイト上に掲載した。結核予防会出版「結核の統計」の刊行の支援も予定通り行なった。疫学情報センターにて日本の結核の統計英語版を作成し、広く海外に向けて情報の発信を行なった。また、生活困窮者の結核問題についての資料をまとめ、同じくウェブサイト上に掲載した。

【結核対策への貢献】国、自治体、保健所での結核対策への基礎資料を提供し、また広く国民が、わが国の結核の現状を理解できるよう資料の公表を続けている。

【経費】結核発生動向調査事業費

4. 抗酸菌レファレンス事業（公1）

①WHO Supranational Reference Laboratory 機能（継続）

【研究担当者】青野昭男、近松絹代、五十嵐ゆり子、山田博之、高木明子、御手洗聡

【目的】フィリピン、カンボジア及びモンゴル国における結核菌薬剤感受性検査の精度保証

【方法】パネルテスト目的で耐性既知の結核菌 30 株を送付し、結果を評価する。また、薬剤耐性調査や有病率調査において収集された結核菌に関して、その一部を結核研究所に輸入し、感受性試験の精度評価や遺伝子タイピングを実施する。

【成果】各々の施設で複数の技師が試験を実施しており、Institutional な結果としてまとめるのは困難であった。モンゴル及びフィリピンは結果を提出しており、解析により合格基準に達していることを確認し、問題点の指摘も行った。カンボジアは未だ結果を提出していない。

【結核対策への貢献】WHO Western Pacific Region における Supra-national reference laboratory として、薬剤耐性サーベイランスの精度評価を通じて、アジア地域の結核対策の評価に貢献する。

【経費】Global Fund、WHO 経費

②動物実験施設における研究支援の業務活動（継続）

【業務担当者】土井教生、堀田康弘、中村 創

【目的】結核の基礎研究（結核感染発病の免疫学的・病理学的機序解明、新抗結核薬・新しい化学療法、抗結核ワクチン・臨床診断ツールの評価・研究・開発）では実験動物を用いる in vivo 実験が不可欠である。バイオハザード P3 感染動物実験設備を擁する本施設では、質の高い研究業務が遂行できるよう十分な安全性を確保し研究環境を整えて動物実験を支援する。

【方法】(1) 実験動物施設内の研究設備の保守点検、セキュリティ・防災・危機管理等の点検と整備。(2) バイオハザードおよびクリーン動物飼育施設での質の高い技術サービス。(3) 施設内総合点検を年に 1 回、定期的実施。

【結核対策への貢献】本施設内のバイオハザード P3 感染動物実験施設は国内では数少ない貴重な実験設備である。結核の基礎研究分野における動物実験は長期間を要する場合が多く、長期動物実験を円滑に進めるには、日常の支援業務が不可欠である。

【費用】一般研究費

③反復配列多型(VNTR)分析を用いた結核菌の型別

【研究担当者】村瀬良朗、安田直美、瀧井猛将

【目的】結核菌遺伝子型別法の技術を保有していない、もしくは、遺伝子型別解析技術を整備中の保健所や病院等において集団感染や院内感染疑いに対する結核菌型別解析を実施し、依頼先の結核感染対策に貢献する。

【方法】依頼菌株について JATA-12 と 4 つの超可変領域(HV)を対象とした V N T R 法による結核菌遺伝子型別を実施した。陽性検体としてはヒト型結核菌 H37Rv 株を用いた。

【成果】平成 28 年度は保健所、病院から 75 件の依頼を受けて VNTR 解析を実施し、解析結果を依頼先に回答した。

【結核対策への貢献】結核の感染源の特定や感染経路の解明等に有用な結核菌の遺伝子型別解析の結果を依頼先に還元することにより、結核の集団感染や院内感染対策に貢献している。

【経費】レファレンス経費

④塩基配列分析による抗酸菌の同定

【研究担当者】鹿住祐子、瀧井猛将

【目的】病院、衛生検査所等で抗酸菌の同定に使用されている極東製薬工業株式会社の DNA・DNA hybridization(DDH)キットで不明菌と判別された菌に対して、より高度な同定法として遺伝子解読法による抗酸菌の同定（新種を含む）を実施し、非結核性抗酸菌症の感染対策に参考となる情報の還元を行う。

【方法】依頼検体から DNA を抽出し、抗酸菌のゲノムの 16S rDNA、rpoB、hsp65、dnaJ 遺伝子の中で菌種毎に配列の特徴のある遺伝子配列を解読後、遺伝子配列データベース等を用いて配列情報と比較することにより菌種の同定を行った。

【成果】平成 28 年度は 155 件の同定依頼を受けて遺伝子解析を実施し、依頼先に同定結果を回答した。

【結核対策への貢献】非結核性抗酸菌症に関する原因菌の特定の参考となる情報を還元することにより、非結核性抗酸菌症の感染症対策に貢献している。

【経費】レファレンス経費

⑤PCR を用いた結核菌と Mycobacterium bovis BCG の鑑別

【研究担当者】鹿住祐子、安田直美、瀧井猛将

【目的】髄膜炎やリンパ節腫脹などの原因について結核菌の感染か BCG ワクチンの副反応であるかを鑑別したいとの保健所、病院等からの依頼に対して、結核菌と BCG ワクチンのゲノム遺伝子の特徴を生かした同定法を実施し、結核の感染対策に参考となる情報の還元を行う。

【方法】結核菌のゲノム遺伝子には存在するが BCG ワクチンのゲノム遺伝子では欠落している RD1 領域に対して、同領域の存在の有無を特異的、かつ簡便に検出できるマルチプレックス PCR 法を用いて鑑別を行った。

【成果】本年度は 20 件の依頼を受けて鑑別を実施し、依頼先に鑑別した結果を回答した。

【結核対策への貢献】汎用されている抗酸菌の同定キットでは判別が出来ない結核菌と BCG の鑑別を特異的で簡便な遺伝子解析法を実施し、得られた情報を保健所や病院等の依頼先に還元することにより結核感染対策に貢献している。

【経費】レファレンス経費

⑥抗酸菌の分与

【研究担当者】鹿住祐子、瀧井猛将

【目的】病院、衛生検査所等で実施している薬剤感受性試験や菌種の同定試験の精度管理に必要な標準菌株を分与する。

【方法】結核菌情報科の抗酸菌保管庫内に保存している標準菌株を培養後、依頼先に分与した。

【成果】平成 28 年度は 10 箇所の病院、衛生検査所から分譲依頼があり、合計 38 株の分与を行った。

【結核対策への貢献】分譲した菌株が病院、衛生検査所等で実施している薬剤感受性試験や菌種の同定試験の精度の維持に利用されることにより結核の医療等の感染対策に貢献している。

【経費】レファレンス経費

⑦抗酸菌検査個別研修

【研究担当者】村瀬良朗、鹿住祐子、瀧井猛将

【目的】保健所、地方衛生研究所等で結核の遺伝子型別解析を行う担当者に対して、抗酸菌症の概容と各種検査法、および感染症対策への活用について研修を実施し、各自治体での結核感染症対策に貢献する。

【方法】保健所、地方衛生研究所等の担当者に対して、抗酸菌検査、結核菌遺伝子型別に関する知識、技能を中心とした研修を 2 日間の日程で実施する。

【成果】平成 28 年度は 1 回 5 名の個別研修を計 2 回実施した。

【結核対策への貢献】結核菌の遺伝子型別法に関する知識、技能に関する研修を実施することにより結核に関する病原体サーベランスの構築に貢献している。

【経費】レファレンス経費

5. 日本医療研究開発機構研究費事業（AMED）（公1）

①潜在性結核感染症治療マネジメント標準化の検討（継続）

【研究担当者】伊藤邦彦、田川斉之（総合健診推進センター）

【目的】潜在性結核感染症治療のマネジメント、特に副作用モニターと出現時の対処法について検討し、標準化案（一健方式）を提案する。

【方法】総合健診推進センターにおける潜在性結核感染症治療対象者の後ろ向き検討。

【成果】1000 例弱の検査データ 1 次入力を終え、現在 2nd look による入力データの正確性の確認を行っている。暫定的な分析では、肝障害マネジメントにおいて INH 投与開始 2 ヶ月以内の採血スケジュールの最適化が重要であることが判明し、採血スケジュールを変更しており、再度その後のデータを採取分析する。

【結核対策への貢献】安全な潜在性結核感染症治療の普及に寄与する。

【経費】AMED 石川班（伊藤分担）

②わが国の結核サーベイランスシステムのあり方を検討するための研究（継続・一部新規）

【研究担当者】内村和広、大角晃弘、泉清彦、河津里沙、浦川美奈子、末永麻由美、加藤誠也

【目的】わが国における結核サーベイランスシステムのあり方を検討し、今後の同システム構築のための基礎資料を提供する。

【方法】1)保健所における接触者健診の実施状況評価のための指標策定のために、保健所における接触者健診実施状況の実態調査を行う。2)次期結核サーベイランスシステムの改訂内容についてまとめて、関係機関に提案する。

【成果】(1)保健所の協力のもと接触者健診の実施状況の実態を調査した結果、接触者健診の評価や量的指標値を現場保健所において実施する上での課題や問題点として、保健所での接触者健診管理のための台帳が標準化されておらず、機能的な管理のための電子化や管理アプリケーションが整備されていないことがわかった。(2)治療成績の保健所入力移行に際し、治療成績の判定のための定義を検討した。定義についてはWHO患者定義(2013年の改定版)を基本としたが、特に日本の登録制度を考慮したものとして、治療失敗の定義を「治療開始から5ヶ月目以降に採取された検体で培養陽性が確認され、その後抗結核薬を使用した治療が適用できず治療を中止している場合」とした。治療中断には、治療非開始者も含めることとした。

【結核対策への貢献】接触者健診台帳の標準化は、保健所の接触者健診の正しい評価へとつながる。治療成績の定義は、予防指針の肺結核全体の治療成績、さらに肺外結核、潜在性結核感染症の成績判定へと拡大される。

【経費】AMED 石川班(加藤分担)

③結核罹患状況の地域差要因に関する研究(継続)

【研究担当者名】内村和広、泉清彦、大角晃弘、河津里沙、加藤誠也

【目的】国内の地域による結核患者発生の差について、その背景構造や特に影響を及ぼす人口、社会、経済的要因をもとに調べ、結核発生地域の類型化を試みる。地類型化の結果を総合し、各地域(自治体)への結核状況のウェブベースなどの方法による罹患状況の診断および将来患者発生予測ツールの実現化を目指し、その有効性を研究する。

【方法】前年までの成果をもとに、結核罹患類型化を小地域に応用するために、研究対象地域を選定する。選定は都道府県政令市を単位とし、都道府県政令市内で社会経済的な差が大きいことを(より類型化しやすい)を基準に選定する。対象地域の基礎データを収集分析し、その結果の検証、評価を行なう。

【成果】前年までの成果による、罹患状況に与える過去の蔓延状況と都市化の両要因の因子負荷量推定値をもとにして結核罹患類型化を小地域に応用するために、以下の自治体の保健所を対象とした類型化を行なった。都市部の自治体として、保健所数が多い東京都、名古屋市を、地方として北海道、長野県、を対象として選定した。全国47都道府県を対象とした分析と同様に都市部の自治体、もしくは地方の自治体においても両要因の因子負荷に保健所単位で差がみられた。

【結核対策への貢献】国内の結核罹患構造として自治体内においても結核罹患の不均衡が発生していることを示唆し、都市型、地方型両者の対策が必要であると考えられる。

【経費】AMED 石川班(泉分担)

④わが国の結核発生動向予測に関する研究(継続)

【研究担当者名】内村和広、泉清彦、大角晃弘、河津里沙、石川信克

【目的】わが国の結核罹患発生動向の将来予測を地域別に行なう。各地域(自治体)への結核状況のウェブベースなどの方法による将来患者発生予測ツールの実現化を目指す。

【方法】前年度までの結果および結核発生地域の類型化の結果より、類型化後の各グループから地域別将来予測のための試行対象地域(都道府県または市を単位に)を選定する。対象地域の基礎データを収集すると同時に、将来予測モデルを対象地域での応用ができるようモデル調整を行なう。

【成果】47 都道府県別結核発生将来予測の計算を進めた。さらに、47 都道府県の患者数累積値と全国の予測値との誤差を調整後、最終の予測値とした。発生患者数の多い、東京都と大阪府の結果では、2050 年頃に罹患率 10 下回ると同時に両都府の罹患率が並ぶと推定された。

【結核対策への貢献】2050 年以降の発生予測には外国人結核の動向の影響が大きい、東京への患者集中は進行すると予測される。

【経費】AMED 石川班（内村分担）

⑤効率的な結核疫学調査におけるソーシャルネットワーク分析 (SNA)及び地理情報システム(GIS)の有用性に関する研究（継続・一部新規）

【研究担当者】泉清彦、河津里沙、内村和広、大角晃弘、村瀬良朗、浦川美奈子、加藤誠也

【目的】結核伝播状況の分析において SNA 及び GIS を用いることで、感染経路及び感染場所の特定についてより詳細な検討を行い、疫学調査における SNA 及び GIS の有用性に関するエビデンスの構築に資する。

【方法】1) 関東某区にて 2015 年 1 月～2017 年 1 月の間に登録された結核患者及び潜在性結核感染症 (LTBI) 患者の内、情報収集可能であった者について、患者登録票及びより詳細な患者の行動調査票を用いて情報を収集した。結核患者及び LTBI 患者が共通して利用していた区内及び職場・交通機関に関しては区外を含む場所に関する情報を収集した。SNA によりネットワーク図を作成し、患者の活動場所としての利用頻度を表す SNA 指標値である次数中心性を算出した。これらを結核菌遺伝子型検査結果と合わせて検討し、GIS により感染場所の可能性のある社会活動空間を特定した。

2) 社会ネットワーク分析 (SNA) 手法を用いて初発結核患者と接触者との接触時間が結核感染を示しうるかを検討し、情報の視覚化を試みるとともに、SNA の活用方法を検討した。日本語学校での結核集団感染において、初発結核患者および接触者について疫学・臨床情報、および初発結核患者の主な活動場所の接触者による利用時間を収集した。SNA ソフトにより接触者ごとに初発結核患者との接触時間を算出し結核感染状況との関係性を検討し、ソシオグラムを用いて図示した。

【成果】1) 活動場所に基づいた患者間の関連性が示され、結核菌遺伝子型検査結果及び保健所疫学調査結果とも符合する結果が得られた。また、多くの活動場所が対象地域の中心的な繁華街に集中していることが特定された。2) 接触時間が結核感染を示しうるものが SNA 解析により明らかとなった。SNA の活用方法として、次の点が考えられた。①接触時間の情報は、IGRA 検査等の使用量が限られている場合に優先的対象者の選定に利用する、②IGRA 判定保留者への対応についての補足的情報が得

られる、③感染が拡大した場所を推定し、健診対象者の拡大を検討するための情報として用いる、④情報を視覚化し関係者間のコミュニケーションのツールとして活用する。

【結核対策への貢献】結核感染経路及び感染場所の特定に関して、SNA 及び GIS を活用することで患者が頻繁に行き来をしていた場所との関係性を分析し、更に社会活動空間や患者の特徴ごとに感染場所の空間的分布パターンを検討することで、結核感染の実態をより詳細に記述することができる。

【経費】AMED 石川班（大角分担）

⑥地理情報システムを用いた結核医療提供体制の分析研究（継続）

【研究担当者】泉清彦、内村和広、大角晃弘、河津里沙、加藤誠也

【目的】結核医療に関する需要供給とアクセシビリティの地域差を検討する。

【方法】結核医療の需給状況とアクセシビリティについて地理情報システムを用いてデータの視覚化と分析を試みる。需給状況分析において、2 次医療圏を分析単位として、1）需要変数として喀痰塗抹陽性肺結核患者数を用いる、2）供給変数として稼働結核病床数等を用いる。各変数間の地域的偏りやバランスについて、空間疫学手法である Two Step Floating Catchment Area 法を用い分析する。また、地域の都市化の度合い 4 段階（低、中低、中高、高）と病床アクセスを検討した。

【成果】都市化の度合いが高い地域では、より近距離で需要は満たされ、全病床導入のインパクトは小さかった。一方で、都市化の度合いが低～中高の地域では、遠距離でないと需要は満たされない為、全病床導入のインパクトは大きいことが確認された。本研究成果を学会及び英文雑誌にて発表した。

【結核対策への貢献】結核病床数の減少が進むにつれて、適正な病床配置の再考が求められており、今後の結核医療提供体制再編のための基礎資料を提供する。

【経費】AMED 加藤班（加藤分担）

⑦地理情報システムの積極的疫学調査への活用方法に関する研究（継続）

【研究担当者】泉清彦、大角晃弘、内村和広、河津里沙、村瀬良朗、辰巳由里子

【目的】都市の結核高罹患率地域の患者集積性の検討及び、感染リスクの高い地域の推定を行う。

【方法】平成 15 年から平成 23 年の 9 年間に新宿区保健所で登録された培養陽性結核患者の情報、及び患者から分離培養された結核菌 DNA 指紋型 RFLP 分析結果を検討した。患者の複数の主な滞在場所を考慮し患者間の関連性を検討した。（予定していた都市環境要因の分析を変更し、詳細な患者間の関連を検討した。）

【成果】最近の感染を示唆する菌株に属する 497 名のうち、16%が主要駅の立地する地域を利用しており、感染流行地域の可能性が示唆された。また、大規模な菌株クラスター（9 年間で 20 名）に属する患者同士の関連性が、場所を介した繋がりを示すことでより明確となった。従来の保健所による疫学調査を補完する情報となることが期待される。

【結核対策への貢献】地理情報システムの活用による空間疫学分析という新たな方法を用い、都市の結核菌伝搬状況を明らかにする。

【経費】AMED 石川班（大角分担）

⑧潜在性結核感染症治療の積極的な推進の方策に関する研究（継続）

【研究担当者】 泉清彦、末永麻由美、浦川美奈子、内村和広、大角晃弘、加藤誠也

【目的】「結核に関する特定感染症予防指針」（平成 23 年 5 月）には潜在性結核感染症（LTBI）治療を積極的に推進する方針が明記されているが、LTBI の登録は都道府県単位で大きな格差がある。格差の原因を明らかにし、その解消の方策を検討・提案する。

【方法】保健所における接触者健診実施状況を把握するため量的指標値を候補として設定し、算出した。2015 年 1 月～10 月に全国 10 保健所を対象に接触者健診に関する情報を収集し、解析を実施した。

【成果】保健所保有の情報のみで、患者当たりの対象者数、延べ健診実施率、LTBI 及び結核患者発見率、治療成績把握率等の指標を算出することが可能であった。今回設定した指標値により、患者の感染性に応じて対象者数が調整されていることや、LTBI 発見率と患者当たり対象者数の関連が明らかとなった。研究結果を英文学術誌に投稿した。

【結核対策への貢献】「結核に対する特定感染症予防指針」に掲げられた事項の推進に役立てる。

【経費】AMED 石川班（加藤分担）

⑨刑事施設における結核対策に関する研究（継続）

【研究担当者】 河津里沙、小林誠（多摩少年院）

【目的】刑事施設に向けた結核対策の手引き作りに資する資料を作成、関係機関に提供する。

【方法】文献調査及び意見交換会等を実施した。

【成果】「積極的疫学調査及び患者面接における連携」、「治療途中の患者支援・情報共有」、「治療途中患者に対する出所時の連携・出所後の支援」、「潜在性結核感染症への対応」、「刑事施設職員に対する研修」について、関係者で協議し、今後の共同的取組みについて合意することができた。また、今後の方向について、刑事施設向けの結核対策の手引き作成、結核診査協議会の活用など幾つかの取り組み案を提示し、関連資料を作成した。さらに、これらの資料を活用し、法務省矯正局による「結核発生時の対応等について（通知）」の内容作成に貢献した。

【結核対策への貢献】刑事施設におけるより効果的な結核対策の在り方を示す資料を作成し、法務省矯正局に対して技術提供を行った。

【経費】AMED 石川班（石川分担）

⑩外国人結核患者の推計及び効果的な対策に関する研究（新規）

【研究担当者】 河津里沙、泉清彦、内村和広、大角晃弘、加藤誠也

【目的】我が国の外国生まれ結核患者の罹患率を推計し、効果的な対策の評価を行う。

【方法】平成 28 年度は結核登録者調査年報及び在留外国人統計等その他の資料から、我が国における外国生まれ結核患者の罹患率を出生国別、滞在期間別等毎に推計した。

【成果】2015 年に 3 か月以上の滞在目的で日本に入国した外国人入国者数は 2,282,524 人、うち新規入国者は 391,160 人であった。対象国となった 16 か月からの新規入国者は 328,791 における結核患者数は 492 人、うち入国前健診で発見される患者数は 276 人と推定された。人口 10 万対の患者発見率は 83.9 であったが、対象を定住目的の査証申請者に絞った場合、発見率は 134.5 であった。一方で結

核の発病リスクが他の査証申請者よりも高いと思われた留学及び技能実習の査証申請者の発見率は人口 10 万対 74.9 であった。

【結核対策への貢献】外国人の結核対策について総合的な評価を行い、政策形成に寄与する資料を作成した。

【経費】AMED 加藤班（加藤分担）

⑪結核患者の喫煙習慣と予後についての研究（新規）

【研究担当者】山内祐子、永田容子、小林典子、森 亨

【目的】結核患者の治療終了後の再発に関して予後調査を行い、喫煙習慣が影響しているかを調査する。

【方法】「結核看護システム」を試行している 13 県 39 保健所の報告データから、喫煙習慣との関係を検討するために、対象は平成 22 年（喫煙習慣に関する調査項目を追加）から平成 25 年に治療を開始した登録者で、治療成績が「死亡」以外の者とし、システムを試行した保健所に依頼して、治療終了後から平成 27 年 12 月まで（観察期間は平均約 4 年）の状況（再発の有無）を調査した。

【成果】喫煙習慣との関連をみるため、「治療開始前喫煙状況」が不明の者及び小児を除いた 2191 人の分析をした。治療成績が「治療成功」であった 2153 人の治療終了後の現在の状況は、「生存」58.2%、「再発」1.3%であった。「治療失敗」と判定されたなかからその後治療終了となった 12 人の現在の状況は、同様に 75%、16.7%であった。「脱落中断」と判定されたなかからその後治療終了となった 9 人の現在の状況は、同様に 55.6%、11.1%であった。「不明」と判定されたなかからその後治療終了となった 17 人の現在の状況は、同様に 82.4%、0%であった。

治療開始前喫煙状況が「ほぼ毎日のように吸っていた（現喫煙）」は、治療開始前喫煙状況が入力されている 2191 人のうち、574 人（26.2%）であった。治療成績別に見ると、「治療成功」2153 人のうち 562 人（26.1%）、「治療失敗」12 人のうち 4 人（33.3%）、「脱落中断」9 人のうち 6 人（66.7%）、「不明」17 人のうち 2 人（11.8%）である。結核患者の性・年齢別に治療開始時の喫煙習慣をみると、男性の現喫煙は 36.8%、昔吸っていたがやめていた前喫煙 32%、吸ったことがない非喫煙 31.2%であった。女性の現喫煙は 10.9%、前喫煙 4.9%、非喫煙 84.2%であった。年齢別でみると、男性では非喫煙の割合が 39 歳以下で多く、43.6%であった。

治療開始前喫煙習慣別に転帰をみると、再発は、現喫煙の 2.6%、前喫煙の 2%、非喫煙の 0.4%であった。再発者 30 人中、現喫煙＋前喫煙が 24 人（80%）、残り 6 人（20%）が非喫煙であった。現在までの観察数が小さいため、統計学的有意差を見ることはできないが、今後分析数を増やして、喫煙習慣の変化と再発リスクの間の関連についてさらに検討する予定である。

【結核対策への貢献】わが国の結核患者における喫煙状況と、喫煙と結核再発リスクの関連性について明らかにすることで、今後の結核患者支援に役立てる。

【経費】AMED 加藤班（加藤分担）

⑫結核登録者情報システムからみた糖尿病合併肺結核症の検討（継続）

【担当者】河津里沙、内村和広、泉清彦、大角晃弘

【目的】我が国において肺結核患者における糖尿病合併症の頻度に関し、結核登録者情報システムを用いて経年的及び全国的な傾向を検討する。

【方法】結核登録者情報システムに登録された肺結核患者のうち糖尿病「あり」として登録された者を、「糖尿病合併肺結核」と定義した。糖尿病合併肺結核の経年傾向、肺結核病変の性状、治療成績、受診の遅れに関して男女別、年齢階層別、また糖尿病非合併肺結核患者と比較し、関連文献のレビューと併せて検討した。

【成果】2007年～2014年の累積新登録肺結核患者 141,598 人中「糖尿病あり」は全体の 13.7%であり、近年の傾向として、高齢者女性における合併割合が目立った。「糖尿病なし」の肺結核患者と比較すると、「糖尿病あり」の者の方が「有症状受診」・「他疾患入院中」・「他疾患通院中」で発見される割合が有意に高かった ($p<0.001$)。しかし、同期間の経年傾向を見てみると、「有症状受診」で発見される割合は顕著な減少を示しており、一方で「他疾患入院中」・「他疾患通院中」に、健診で発見される割合が有意に増加していた。2007年～2014年の累積新登録肺結核患者中、「糖尿病あり」の 19,350 人のうち、I 型が 2.6% (504 人)、II 型が 41.2% (7,973 人)、III 型が 51.2% (9,900 人) であった (Table 3a)。「糖尿病なし」と比較すると、「糖尿病あり」の者の方が空洞を有する I 型及び II 型の割合が有意に高く ($p<0.001$)、重症化していた。また発見の遅れの有無を調整した後も「糖尿病あり」における空洞形成の割合は、有意に高かった (aOR 1.65、95%CI 1.58–1.72)。年齢階層を調整した後も糖尿病合併は肺結核の治療成績において死亡、失敗及び 12 か月を超える治療の関連因子であった。

【結核対策へ貢献】糖尿病合併結核に関する資料の提供、及び糖尿病診療医への情報発信を行った。

【経費】AMED 石川班（石川分担）

⑬結核登録者情報システムからみた外国生まれ患者の検討（新規）

【担当者】河津里沙、内村和広、泉清彦、大角晃弘

【目的】我が国における外国生まれ結核患者に関し、結核登録者情報システムを用いて経年的及び全国的な傾向と特徴を検討した。

【方法】2007年～2014年に結核登録者情報システムに登録された外国生まれ結核患者について、男女及び年齢階層別の経年傾向、出生国、職業、発見方法、治療成績等を日本生まれ患者と比較し、検討した。

【成果】外国生まれ結核患者数は増加傾向にある。特に 20~29 歳では増加が顕著であり、2014 年には新登録結核患者中の外国生まれの割合は 44.1%であった。出生国に関しては入国時期が 5 年以上前の外国生まれ患者ではフィリピンが最も多く (全体の 31.6%)、5 年未満では中国が最も多かった (32.7%)。また近年ではネパール及びベトナムが増加傾向にあった。常勤雇用者に次いで高校生上の学生が多く、また増加傾向にあった。日本生まれと比較して、外国生まれの学生の方が定期健診で発見される割合が有意に高かったが (37.1% vs 47.5%, $p<0.05$)、その割合は減少傾向にあった。一方で外国生まれの常勤雇用者が定期健診で発見される割合は増加傾向にあった。年齢調整後治療成績に関しては、日本生まれと比較して外国生まれ結核患者は治療成功と 12 か月を超える治療が有意に低く、転出と不明が有意に高かった。

【結核対策へ貢献】外国人結核に関する資料の提供を行った。

【経費】AMED 石川班（石川分担）

⑭結核発生動向調査(結核登録者情報調査)の精度を向上するための研究(継続)

【担当者名】内村 和広、泉 清彦、大角 晃弘、山内 祐子、河津 里沙

【目的】わが国における結核患者サーベイランスの内容・構成の質を向上し、有用性かつ信頼性の高い結核患者サーベイランス確立を目的とする。サーベイランス精度検証の調査を、結核死データとの比較により登録漏れがないかについて、また保健所間をまたぐ二重登録がないかといった登録の過大過少の評価研究を行なう。

【方法】結核死亡を、登録された結核患者および登録されなかった結核患者からの死亡、また登録、未登録それぞれの結核患者からの致死率により表現した二重登録は、結核サーベイランスデータから性、登録年月日、登録時年齢、月齢、職業、登録時 X 線情報、治療開始、終了情報、国籍(出生国)情報が一致するものを抽出し、同一患者の可能性を検討した。

【成果】結核サーベイランスより算出した登録患者の致死率は、登録から 1 年後が 4.6%、2 年後が 1.3%、3 年後が 0.1%で、8 年間の累積は 6.0%であった。算出された致死率をもとにした結核サーベイランスからの推定死亡数は 1458、人口動態からの結核死亡は 2110 でその差は 652 人であった。これらが未登録の結核患者からの死亡とすると、推定された未登録患者は 1516 人で未登録率は 6.3% (5.2-9.3%)であった。二重登録の可能性が高い患者は 2011 年から 2015 年登録それぞれ 31、4、8、5、2 人で、2012 年から減少した。そのほとんどは潜在性結核感染症治療患者の登録であった。

【結核対策への貢献】人口動態統計と結核サーベイランスとの間の結核死亡の差は大きく、結核患者の登録漏れが示唆された。一方、二重登録は少ないと推定された。

【経費】AMED 石川班（内村分担）

⑮結核菌病原体サーベイランスシステムの構築に向けた広域分子疫学評価と検査精度保証（継続）

【研究担当者】村瀬良朗、泉清彦、大角晃弘、高木明子、御手洗聡

【目的】本研究では、結核菌の分子疫学情報を広域で比較することの有用性を明らかにすることを目的とした。また、分子疫学を行政的に利用する上での手引きの作成を行うこととした。さらに、薬剤感受性試験外部精度評価を実施することで、検査精度の実態の解明と改善を行うことを目的とした。

【方法】①サーベイランスシステム構築：全国から幅広く収集された結核菌(981 株)の VNTR 型出現頻度や地理情報を集約した広域結核菌遺伝子型データベースを構築し、このデータベースモデルに基づいて、結核菌遺伝子型を広域で比較することの有用性を評価した。②分子疫学の手引きの作成 ③結核菌薬剤感受性試験外部精度評価：病院検査室、検査センター及び地方衛生研究所を対象とし、外部精度評価を実施した。基本的に Pyrazinamide (PZA)を評価対象とした。

【成果】①サーベイランスシステム構築：981 株を 24loci-VNTR で分析すると、216 株が 66 個のクラスターを形成した（クラスター形成率 22%）。これらのクラスターの 80% (53/66)は複数都道府県由来の菌株で構成されていた。各クラスターを構成した菌株の約半数は 70km 以内に分布しており、偶然 VNTR 型が一致したのではなく、地域内感染拡大を反映していると考えられた。②分子疫学の手引きの作成：現在作製中であり、2017 年 5 月中旬に完成予定である。③結核菌薬剤感受性試験外部精度評

価：病院検査室 70、検査センター21、地方衛生研究所 6 の計 97 施設で実施した。PZA については 60 施設が実施しており、偽耐性が大変多く認められ、結果として感度は 96.4% (95% CI: 86.9–99.3%)であったが、特異度が 64.4% (95% CI: 50.8–76.1%)となった。現行の PZA 感受性試験は迅速・高感度であるが、実践的には特異度が極めて低い。これにより PZA を中止された患者の 1/3 は誤判定である可能性があり、患者への直接的な不利益であると考えられる。

【結核対策への貢献】複数自治体から収集された結核菌 VNTR 情報を分析することにより、これまで分からなかった広域結核感染経路が究明されうること示した。薬剤感受性試験外部精度評価を実施したことにより、PZA 感受性試験の低精度が明らかとなった。正確性への新たな方法開発を含む改善を必要とすることが明確となった。

【経費】AMED 石川班（御手洗分担）

⑩低酸素環境下で培養した結核菌の抗酸性と超微形態学的変化に関する検討（継続）

【研究担当者】山田博之、近松絹代、青野昭男、伊麗娜（複十字病院）、高木明子、御手洗聡

【目的】低酸素濃度の環境下で結核菌標準株を培養し休眠状態の誘導を試み、抗酸性の低下、形態の変化を光学顕微鏡、電子顕微鏡を用いて検討する。

【方法】結核菌は通常大気酸素濃度でも発育が遅いので、平成 27 年度、予備実験として非結核性抗酸菌 *M. smegmatis* 標準株(MSG)と *M. bovis* BCG Tokyo 株(BCG-T)をフィルターキャップ付きのディスポーザブルフラスコを用いて、通常大気環境と酸素濃度を調節可能な TAITEC Prescyto CO₂ インキュベーターで培養し、経時的に生菌数の変化、抗酸性低下の有無を観察した。フィルターキャップ付きのディスポーザブルフラスコは、サンプル採取時にキャップを開けるため大気に暴露せざるをえなかった。平成 28 年度は本来、細胞培養用に考案された空気透過性の細胞培養バッグと上記インキュベーターを用いて長期培養実験を行う。

【成果】空気透過性の細胞培養バッグは低酸素培養菌液を大気に暴露することなく、安全キャビネット内でサンプルの分取が可能であった。また、培養バッグ内の酸素濃度は大気酸素濃度の 1/10 以下であり、大気環境に 30 分程度放置しても急激に上昇しないことも確認した。結核菌と MSG で予備実験を行い、良好な成績が得られた。高濃度菌液を用いた本実験で通常大気環境と低酸素環境培養菌から経時的にストラクトーム解析用の電子顕微鏡用サンプルを作製し、同一菌サンプルから total RNA の抽出に成功した。

【結核対策への貢献】潜在性結核と関連した結核菌の休眠状態を人工的な環境下で直接的、細菌学的な観察に基いて検討する研究は重要であり、第一段階として、培養条件設定を試みた。平成 29 年度は結核菌を用いてストラクトーム解析による菌の形態変化と同一集団の菌 mRNA の発現パターンを解析する。

【財源】AMED 加藤班（山田分担）

⑪抗酸菌のコード形成と単個菌の形態的特徴の関連の検討（継続）

【研究担当者】山田博之、近松絹代、青野昭男、御手洗聡、村田和義（生理学研究所）、香山容子、新井善博（テラベース株式会社）

【目的】抗酸菌が固形培地上に生育したコロニーではコード形成と呼ばれる特徴的な菌塊構造が観察されるが、菌種によりコード内の単個菌集団の配列やコード形成の度合いが異なる。この違いが何に由来するのかを検討するために抗酸菌の単個菌の基礎的な形態的特徴と多様性を把握する。

【方法】固形培地で培養した抗酸菌の ATCC 標準株を SEM で観察する。また、同じ ATCC 標準菌株を液体培地で培養し、急速凍結により氷包埋したサンプルを生理学研究所のクライオ電子顕微鏡で観察し、単個菌の基本的な形態を Fiji ソフトウェアで計測、解析する。

SEM で観察した各菌種のコード形成の度合い、コード内の単個菌の配列とクライオ電子顕微鏡により得られた単個菌の形態パラメーターの間の関連を検討する。

【成果】今年度は、*M. gordonae* と *M. ulcerans* の氷包埋サンプルのクライオ電子顕微鏡観察データを得た。それぞれの平均菌体長は $0.675 \pm 0.084 \mu\text{m}$ 、 $0.687 \pm 0.155 \mu\text{m}$ 、平均菌体長は $1.97 \pm 0.474 \mu\text{m}$ 、 $2.65 \pm 0.86 \mu\text{m}$ であった。菌体直径はこれまで測定した種よりやや太い傾向であるが、菌体長が短く、一菌体の部位により直径に差が見られた。菌体長に関しては *M. gordonae* では最も長い菌は最も短い菌の約 3 倍であったが *M. ulcerans* では差は小さかった。今回観察した 2 種においてもこれまでに観察した種と同様の傾向が見られた。

【結核対策への貢献】研究発表等無し。既に SEM 観察を終えている残り数種の CryoTEM 観察が終了した時点で論文化する予定である。

【経費】AMED 加藤班（山田分担）

⑮結核菌の迅速な検出及び病原性評価法の研究（継続）

【研究担当者】高木明子、近松絹代、五十嵐ゆり子、青野昭男、山田博之、御手洗聡

【目的】近年核酸増幅法による細菌の生死判定技術が開発されており、これを結核菌に応用し、生死菌鑑別システムを開発することを目的とする。

【方法】平成 27 年度までに Ethidium Monoazide (EMA)を用いた培養結核菌の生死菌判定システム (EMA-qPCR) を確立している。臨床検体（喀痰）に最適な条件を検討後、複十字病院の活動性結核患者より採取した喀痰 100 検体を用いてこのシステムを評価する。また、プラチナ製剤(Pt)なども EMA と同様の作用を示す (Pt-qPCR) ことが一般細菌において報告されており、より簡便な操作で安価な事から、結核菌に適するプラチナ製剤を反応条件の検討とともに検討する。

【成果】まず、臨床検体に適した EMA 濃度の検討を行った。当初の予備試験では培養菌に使用する濃度の 1/3 量での処理が適切と考えたが、より多様な臨床検体の検討により 2/3 量が適切と示唆された。治療中の患者検体のため検体中の死菌の割合が多く、雑菌も多量に含まれ、より多くの EMA が消費される為と考えられた。また低濃度の検体（塗抹 1+以下）においては、低濃度の EMA で判定可能であり、高濃度の EMA 処理により生菌を死菌と誤判定する可能性もあるため、塗抹のグレード別に EMA 濃度を設定する必要があると考えられた。また、プラチナ製剤 6 種について培養菌を用いた Pt-qPCR 法の検討を行い、1 薬剤が効果的に結核菌に作用する可能性があることが示された。

【結核対策への貢献】臨床検体中の結核菌の生死判定を迅速に定量することができれば、培養検査の結果を短期間に推定することが可能となり、入院期間の短縮、医療費削減に繋がると考えられる。

【経費】AMED 加藤班（御手洗分担）

①結核菌薬剤耐性の実態調査（継続）

【研究担当者】御手洗聡、近松絹代、山田博之、青野昭男、五十嵐ゆり子、高木明子

【目的】耐性結核全国調査を実施し、薬剤耐性結核の実態を明らかにする。

【方法】結核療法研究協議会（療研）協力施設（48 施設）から収集した 8,681 件の結核菌の薬剤耐性情報について、同時期の結核患者登録者情報との対応から解析する。また 99 株の多剤耐性結核菌については、二次抗結核薬感受性試験及び遺伝子他タイピングも実施する。

【成果】現在（2017 年 3 月 31 日）までに 266（78.0%, 266/341）の保健所から ID/パスワード、データあるいは 14 桁の患者 ID の提供を受けている。

各参加施設から送付頂いたデータをそのまま解析した結果を図 1 に示した。

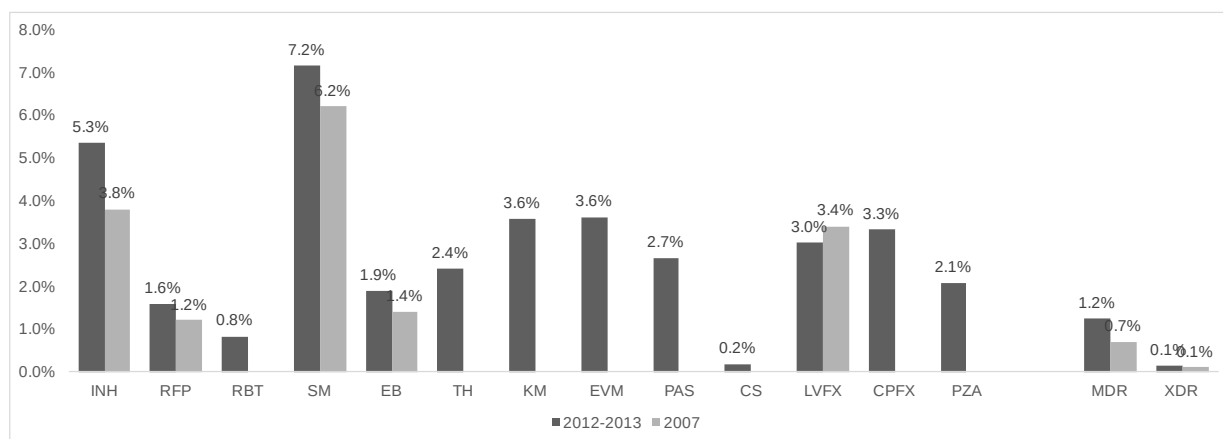


図 1 薬剤別耐性率（2012-2013 および 2007, Combined resistances）

Combined の比率で見ると、INH, RFP, SM 及び EB の耐性率は増加している（INH については有意差あり）。

MDR-TB として収集された 124 株のうち、18 株は MDR 以外であった。また 2 株発育しなかったため、最終的に MDR-TB は 99 株となった。またそのうち XDR-TB と判定（INH, RFP, KM, LVFX 耐性）されたのは 23 株で、MDR-TB に占める比率は 23.2%であった。また、すべての MDR-TB 株についてゲノム解析を実施している。

INH における Combined resistance での耐性率の増加が有意であり、他の薬剤についても有意性は無いものの増加傾向が認められた。MDR-TB と XDR-TB も増加傾向を示していた。MDR-TB における XDR-TB の耐性率は 2002 年には 30.9%、2007 年には 15.4%であったが、今回 23.2%と再増加傾向であった。海外からの耐性菌の持ち込みが影響している可能性が考えられた。

【結核対策への貢献】全国的な薬剤耐性サーベイランスを実施することで、日本国内における多剤・超多剤耐性結核菌の感染状況や耐性率の推移を知ることができ、結核対策上有用である。特に今回耐性率の再増加が示されており、原因の究明と対策が必須である。

【経費】AMED 石川班（御手洗分担）

②非結核性抗酸菌超薄連続切片の透過電子顕微鏡観察によるストラクチャー解析（新規）

【研究担当者】山田博之、近松絹代、青野昭男、伊麗娜（複十字病院）、高木明子、御手洗聡

【目的】バイオセーフティーレベルが低いためしばしば結核菌の代用として使用される *M. smegmatis* (MSG) の電子顕微鏡レベルの定量的、三次元的全細胞構造情報（ストラクトーム）解析を行い、基礎形態情報と菌体内のリボソーム密度を実測し、結核菌標準株と比較する。

【方法】液体培地で培養した MSG 標準株を急速凍結置換固定法で処理し、エポキシ樹脂包埋超薄切片で連続切片を作製し観察した。菌体のサイズ計測並びにリボソーム等の菌体構成成分ストラクトーム解析を行った。

【成果】平成 28 年度は諸般の事情により新たな細胞のストラクトーム解析に至らなかったが、現時点までにストラクトーム解析を施行した真菌、細菌のリボソーム定量データと比較した。MSG の 1 細胞内の総リボソーム数は 8,940 で、結核菌の約 5 倍、大腸菌の約 1/3、真菌の約 1/20 であった。また、リボソーム密度は 850/ 0.1 fl per cytoplasm であり、結核菌の約 1.2 倍、大腸菌の約 1/4 であったが、真菌 *Exophiala dermatitidis* の約 3/4、*Saccharomyces cerevisiae* の約 1/2 であった。これらのデータは、細胞質内のリボソーム総数ではなく、その密度が結核菌、MSG の増殖速度の遅さ、大腸菌の増殖速度の早さを決定する重要な因子であることを示唆している。

【結核対策への貢献】今後、より多くの観察を菌体し、データの再現性と信頼性を確立するとともに、MSG が結核菌の代替菌として用いることに意味があるかどうか検討する。

【経費】AMED 加藤班（山田分担）

㊦本邦における肺非結核性抗酸菌症の疫学的実態に関する全国調査（継続）

【研究担当者】御手洗聡、森本耕三（複十字病院）、泉 清彦、倉島篤行（複十字病院）、南宮湖、長谷川直樹（慶應義塾大学）、星野仁彦（ハンセン研）

【目的】レセプト情報等の解析により、有病率・罹患率、患者属性、合併症、地理的分布及び治療状況など、複合的検討を通じて本邦での NTM 症疫学実態を明らかにすることを目的とした。

【方法】平成 21 年（2009 年）9 月 1 日から平成 26 年（2014 年）12 月 31 日の間に発行された、全国の医科・DPC・調剤レセプトデータを対象に、傷病名として NTM 症が記載されたものを抽出し、関連情報と併せて下記の指標値を計算する。

【成果】暫定的にレセプトが 5 回以上の者を肺 NTM 症患者と定義し、全国の肺 NTM 症罹患率・有病率を検討した。2012 年の新規患者は 32,265 人、罹患率は人口 10 万対 25.3 であった。女性の新規患者数は男性の 2.0 倍であった。罹患率の男女差は 45 歳ごろから開き始め、84 歳までは常に女性の罹患率は男性に比べ高かった。年齢別罹患率のピークは、女性で 75～79 歳の 102.4、男性で 85 歳以上の 98.5 であった。

2010 年～2013 年の有病率を算出した。有病者数及び人口 10 万人対有病率は、2010 年に 95,182 人・74.3、2013 年に 148,029 人・112.1 であった。罹患率と異なり、有病率では急激な年次上昇が認められ、年+12～22%増加していた。2013 年の女性の有病者数は男性の 2.3 倍であった。有病率のピークは男性で 80–84 歳の 332.8、女性で 75–79 歳の 480.3 であった。

【結核対策への貢献】肺 NTM 症の罹患率は結核を超え、有病者数は 16 万人で毎年約 2 万人近くが増え続けている、重要な疾患であることが示された。結核との鑑別上重要な疾患であり、疫学情報が有用と考えられた。

【経費】AMED 阿戸班（御手洗分担）

②モンゴル国における有病率調査分離株のゲノム解析（新規）

【研究担当者】御手洗聡、高木明子、村瀬良朗、泉 清彦、Oyuntuya Tumenbayar、Buyankhishig Burneebaatar、Tsolmon Bold

【目的】モンゴル国の結核有病率調査および耐性結核調査で分離された結核菌およそ 200 株について、抗結核薬に対する感受性試験を実施し、各株・各薬剤での MIC と耐性との関連を明らかにする。これらの株からゲノムを抽出し、次世代シーケンサーを用いて全ゲノム解析を実施し、コミュニティ内での結核菌伝搬経路の解析を行い、主な感染経路を明らかにする。

【方法】結核菌約 200 株については既に倫理承認を受けているので、先行して薬剤感受性試験とゲノム解析用核酸抽出と精製を行う。同時に継代した結核菌株からゲノム解析用に DNA を抽出精製する。上記で抽出した結核菌 DNA は、日本に輸送してゲノム解析を実施する。培養 3～4 週程度の当該結核菌株をオーダーメイド MIC 測定プレート（極東製薬）にて抗結核薬の MIC を測定する。

【成果】モンゴルで初めて実施された有病率調査において都市部から分離された 100 株のゲノム解析を実施した。現在も解析中であるが、74 株が Lineage 2, 27 株が Lineage 4 となった。Lineage 2 の大多数が Modern type Beijing であった。過去の DRS 株で実施した VNTR 解析との比較を含め、さらなる動態解析が必要と考えられた。MIC 測定に関する現地でのトレーニングを実施した。

【結核対策への貢献】ゲノム情報を利用することで、一般的にこの地域にまん延している北京型結核菌の他の方法（VNTR や RFLP）による比較的簡易な遺伝子型別法の最適化を行うことができる。また、同時期に分離されている多剤耐性結核菌のゲノム情報も併せて解析することで、モンゴル全土でどのような過程で多剤耐性結核が発生しているか推定することも可能と考えられる。

【経費】AMED 加藤班調整費

③アジア結核菌ゲノムデータベースの構築(データベースの名称：Genome Research for East Asian Tuberculosis (GReAT))（新規）

【研究担当者】瀧井猛将、加藤誠也、御手洗聡、慶長直人、大角晃弘、高木明子、土方美奈子、内村和広、村瀬良朗、青野昭男、近松絹代、五十嵐ゆり子、関航平、若林靖貴（研究協力者）黒田誠（国立感染症研究所）、岩本朋忠（神戸市環境保健研究所）、吉田志緒美（国立病院機構近畿中央胸部疾患センター）

【目的】アジアの結核の解析や新たな検査法の開発、新薬開発、感染伝播の要因などの研究に活用できる結核菌のデータベースの構築を目指す。

【方法】結核菌の全ゲノム情報を次世代シーケンサー(NGS)によって取得し、国立感染症研究所の病原体ゲノムデータベース（GenEpid-J）と結核研究所に設置したリサーチデータベースに保管する。菌

に付随するメタ情報（分離国、分離地域、薬剤感受性、スポリゴタイピング、VNTR 等）も合わせて収載する。

【成果】本邦をはじめアジア諸国の結核菌株約 1,600 の情報をデータベース(GReAT) に収載した。一部の薬剤耐性結核菌については一次薬に加えて二次薬の最小増殖阻止濃度（MIC）試験の結果を収載した。さらに、2007 年療研株（無作為抽出）の解析の結果、新たな薬剤耐性に関する遺伝子の変異を見出した。

【結核対策への貢献】遺伝子検査による薬剤耐性結核の診断、治療や系統解析による外国籍患者由来の結核菌の侵淫の把握に貢献出来る。また、新たな創薬標的の創出、結核菌の地域流行、薬剤耐性などの病原性の獲得の変遷の調査への貢献が期待出来る。

【経費】AMED 加藤班（瀧井分担）

④結核におけるヒト血液指標の解析（継続・一部新規）

（RNA 網羅解析を用いた結核の病態に関連するマーカーの探索）

【研究担当者】 慶長直人、松下育美、土方美奈子

【目的】次世代シーケンサー(NGS)による RNA 網羅発現解析手法を用い、血液中で宿主の抗結核応答に関連するマイクロ RNA (miRNA)を探索し、結核感染・発病の病態に関わる新規バイオマーカーを見出すことを目的とする。

【方法】ベトナムとの国際共同研究により得られた、RNA 安定化剤を添加して保存された、健康な医療従事者の全血液から RNA を抽出して用いた。今年度は全血サンプルに多量に含まれる赤血球由来の miRNA の除去方法を新たに開発し、NGS を用いて miRNA 網羅発現解析を行った。

【成果】インターフェロン遊離試験(IGRA)陽性検体と陰性検体の比較で、1,268 種類の miRNA 配列が検出され、IGRA 陽性群で発現量が有意に多い 5 つの miRNA 配列が見いだされた。血液で測定可能な RNA バイオマーカーの開発においては、RNA 安定化剤の入った採血管を用いて RNA の分解を阻止することが望ましいが、赤血球由来の多量の miRNA の存在が問題となる。新たに開発した赤血球由来 miRNA の除去方法で、NGS 解析効率が上がり、コストは 1 / 4 に低減でき、同じ費用でより多くの臨床検体の検討が可能になると考えられた。

【結核対策への貢献】 全血液中の miRNA の発現を効率良く NGS で解析することにより各結核病態に関連する miRNA を探索することにより、結核病態を評価する新しいバイオマーカーの開発、診断、治療効果判定への応用が期待される。

【経費】AMED 加藤班（慶長分担）

⑤ベトナムの多剤耐性結核患者の免疫状態の制御に関わる因子の研究（継続）

【研究担当者】 慶長直人、土方美奈子、松下育美

【目的】結核高蔓延国では、長期にわたる多剤耐性結核の不十分な治療により、さらに深刻な超多剤耐性結核が生じることが危惧されている。多剤耐性結核患者の血液を用いて、代謝栄養に関連するアディポカイン類の血中濃度と血液細胞中の免疫関連遺伝子発現量を検討し、さらに治療反応性と関連する指標を探索し、治療管理の指標とする。

【方法】 ベトナムの結核患者の免疫状態を検討するパイロット研究で注目されたアディポカイン類血中濃度と血液細胞に発現する免疫に関連する遺伝子の mRNA 発現量を、106 名の多剤耐性結核患者と 100 名の非多剤耐性結核患者を対象に解析してきたが、平成 28 年度はさらに臨床疫学情報を収集することで、結核の病勢および抗結核治療による値の変動を観察した。

【成果】 アディポネクチン値と臨床病態との関係に注目したところ、多剤耐性結核では、非多剤耐性例に比べて、血中アディポネクチン値が高値を示し、高度喀痰塗抹陽性結核患者では特にその傾向が顕著であった（～50 µg/ml）。治療成功例では、治療開始 3 ヶ月後のアディポネクチン値が低下して基準値に近づいたが、治療失敗例では、アディポネクチン値が上昇する傾向が見られた。非多剤耐性結核群においては、いずれも、血中アディポネクチン値は 10 µg/ml 以下にとどまった。

免疫栄養代謝指標であるアディポネクチン値は、特に菌量の多い多剤耐性結核では、治療経過に伴い、血中濃度の変動があり、臨床病態、病勢と関連している可能性が示された。

【結核対策への貢献】 今後、個別化医療を考える上で、喀痰菌陰性化のみならず、治療効果を反映するパラメータのひとつとして考慮すべき宿主側指標と考えられた。

【経費】 AMED 服部班（慶長分担）

②⑥結核集団発生対応支援システムの構築に向けた該当事例の分析（新規）

【研究担当者】 太田正樹

【目的】 結核集団発生対応支援システム設立に向けた準備作業として、結核発生感染事例を収集分析する。より具体的には、主に過去及び今後発生する結核集団発生事例を収集し、その内容を（再）解析し、結核感染を受けた者に係るリスク因子を評価する。また、保健所等が当該事例に対応した経緯を記録し、事例集として発刊する。これらにより、今後の保健所等の対応に資するとともに、新たに明らかになった感染リスク因子を活用し、今後の結核集団感染の予防に資することを目的とする。

【方法】 研究方法としては、過去 3 年以内及び平成 28 年度に結核集団発生（職場、学校、病院、高齢者福祉施設等）の対応をした保健所の協力を得、結核集団発生事例の内容を収集する。

収集する情報の内容は、(1) 初発患者の臨床及び疫学的情報、(2) 接触者の臨床及び疫学的情報、(3) 集団発生の舞台となった施設等の概要、(4) 保健所の主な対応、例えば保健師の患者訪問、施設等への指導、集団感染対策会議や住民、保護者、関係者への説明会の開催、メディア対応、などとする。収集する事例は上記に挙げた施設等の種類ごとに 1-2 事例ずつ、総計 5-6 事例程度とするが、必要に応じて予算の範囲内で増加することも考慮する。

これら収集した情報に基づき、結核集団発生の記述疫学を時、場所、人のコンポーネントにより実施する。また、リスク評価については、IGRA 検査の対象となった者の中で、性、年齢階層、合併症（糖尿病、腎機能障害、透析など）、特定の職務に就いた者、居室を利用した者などとそれ以外の者とのリスク比（あるいはオッズ比）によりリスク評価を行う。

これらの潜在的なリスク要因については、すでにインタビュー等で得られた情報を用いることを原則とするが、新たにインタビューを行うことが可能な場合は、被インタビュー者に説明を行い同意を得たうえで、インタビューを行い、その情報を利用する。これらの収集した情報や解析結果を取りまとめ、事例集を発刊する。

【結核対策への貢献】今後結核集団発生の起こった際に、保健所等が結核集団発生対応のための参考とすることができ、その対応に資するとともに、新たに明らかになった感染リスク因子を活用し、今後の結核集団感染の予防に資することが期待される。

【成果】本年度は、保健所等が結核集団発生事例（病院、学校、職場、オフィスビル等計 5 事例）に対応した経緯を記録、解析した。そのうち、3 例を取りまとめ、研修材料及び事例集として発刊した。

【経費】AMED 石川班（太田分担）

②⑦服薬支援パスの開発と試行（新規）

【研究担当者】永田容子、山内祐子、浦川美奈子、小林典子、加藤誠也

【目的】保健所が実施する地域 DOTS による連携・支援状況を一覧に表示した服薬支援パスを開発・試行する。

【方法】基本的なコホート検討会資料に加えて、支援計画、計画に対する保健指導の実施、関係機関、参加者、支援の阻害要因、支援の阻害要因に対する総合判断について月毎に表示し、『結核看護システム』に掲載した。5 自治体の保健所で試行し、有用性について検討した。

【成果】協力が得られた 5 自治体 18 か所の保健所の平成 27 年の新登録患者（LTBI 含む）310 名の服薬支援パス活用回数は、5 回以上 65.2%、1～2 回 10.6%、3～4 回 6.1%。脱落中断者については回数が多く実施されていた。関係機関との連携は、2 か所 45.8 と半数を占めた。支援に参加する職種は、3～4 職種 40.0%。支援の阻害要因では、最も多かったのが「医療の問題」16.1%。総合判定では、「サポート有、DOTS 計画通り有」75.8%を占めた。

服薬支援パスは、保健所保健師が患者指導のツールとして用い、支援の問題や対応が月毎に表示していることで全体が見えやすく、地域連携の広がりや不足している状況が一目でわかる。服薬支援パスとして可視化したことにより、地域包括ケアに関わる職種との連携の広がり役立てると考えられる。

【結核対策への貢献】質の高い服薬支援の推進や地域連携によるネットワークの構築に貢献できると考える。

【経費】AMED 加藤班（永田分担）

②⑧結核患者の禁煙指導（案）に関する研究（継続）

【研究担当者】永田容子、浦川美奈子、小林典子、石川信克

【目的】日本版結核患者禁煙支援マニュアル（案）（以下、マニュアル）を用いて結核患者に禁煙支援を試行し、マニュアルの修正のための基礎資料とする。

【方法】協力が得られた 4 自治体の担当者より各保健所に試行を依頼、平成 27 年 7 月～平成 28 年 3 月までの新登録者（LTBI 含む）全員に対し治療開始時に担当保健師がマニュアルに沿って喫煙に関する質問と禁煙指導を行う。指導終了後に禁煙指導を試行した保健師に質問紙調査を行った。

【成果】結核治療開始者（LTBI 含む）251 名のうち、治療開始時の喫煙あり 43 名（17.1%）、以前吸っていたがやめた 36 名（14.3%）、喫煙なし 171 名（68.1%）、不明 1 名（0.4%）であった。喫煙ありは、男性が 35 名、女性が 7 名、不明 1 名であった。治療開始前 3 か月以内にやめたのは 8 名で喫煙ありの 16.8%を占めた。喫煙あり 43 名の 2 ヶ月目、5 ヶ月目、治療終了時の実施率は、37.2%、27.9%、

11.6%であった。喫煙者への禁煙支援の実施率が低下の要因には、まずは治療が優先で服薬の話で精一杯、内服治療の上に喫煙をやめてとはいえないという保健師の遠慮が推察された。今回の試行で、治療開始時の喫煙者に対して、その後やめたかどうかを聞く必要があると気づいた保健師もあり、禁煙支援の経験を問わず、結核と喫煙との関連を軸として短時間に気軽に介入できるマニュアルを整備する必要があることが示唆された。

【結核対策への貢献】日本版結核患者禁煙支援マニュアルを作成した。

【経費】AMED 石川班（石川分担）

6. 厚生労働省新興・再興感染症研究事業その他

①エビデンスに基づくバイオリスク管理の強化と国際標準化及び事故・ヒヤリハット事例の共有データベース構築に関する研究（継続）

【研究担当者】御手洗聡、高木明子、近松絹代、青野昭男、山田博之

【目的】結核菌のバイオリスク管理に関する検討。

【方法】2015 年度中に収集した情報を元に、BSL2/3 を中心とした微生物検査室のバイオリスク管理に関するアンケート調査（ヒヤリ・ハット事例の収集）を実施する。また、BSL3 内部での病原体漏出事故を想定した訓練を実施する。

【成果】ヒヤリ・ハット事例を収集するためのデータ入力フォーマットを作成した。また、BSL3 内部で培養結核菌容器が破損し、菌の飛散が発生したとするシナリオを準備した。陽圧式 HEPA フィルターマスクが納入され、訓練を実施した。

【結核対策への貢献】結核菌のバイオリスク管理耐性を強化するための実際的な方策策定の基礎資料となり得る。

【経費】厚生労働科学新興・再興感染症研究費棚林班（御手洗分担）

②結核菌 VNTR 解析の外部精度評価（継続）

【研究担当者】村瀬良朗、瀧井猛将、御手洗聡、瀬戸順次（山形県衛生研究所）、相川勝弘（神奈川県衛生研究所）、磯部順子（富山県衛生研究所）、山本香織（大阪市立環境科学研究所）、河合央博（岡山県環境保健センター）、一ノ瀬和也（大分県衛生環境研究センター）

【目的】危機的感染症の発生に対応するため、感染研と地方衛生研究所および検疫所とが全国規模で機能的に統一された、病原体診断とサーベイランス実施が可能な病原体検査ネットワークを構築、維持することを最終的な目的とする。地方衛生研究所の感染症診断技術を向上させ、全国の感染症検査水準の強化を図る。

【方法】衛生微生物技術協議会の結核部会を通じて、各地の地方衛生研究所に結核菌 VNTR 解析の外部精度評価への参加を依頼した。外部精度評価には VNTR 解析結果既知の結核菌 3 株の DNA を使用し、それぞれの施設の使用しているプライマーセット及び解析方法で VNTR を実施した。結果を結核研究所へ返送し、正答率等を解析した。

【成果】56 の地方衛生研究所が評価に参加希望し、2017 年 3 月 29 日時点で 55 施設から回答を得ている。2016 年度は 2014 年度と比べて大幅に改善しているものの、2015 年度よりも若干精度が低下し

ていた。不一致が報告された 7 施設のうちの 5 施設では担当者が交代しており、その影響が考えられた。引き続き、分析精度の向上に向けた取り組み（トレーニングを含む精度保証）が必要と考えられた。

【結核対策への貢献】VNTR 検査の精度が全国的に確認されることにより、地域間の情報共有が可能となり、広域的な結核菌感染伝播経路の推定が可能になる。

【経費】厚生労働科学新興・再興感染症研究費宮崎班（御手洗分担）

7. 文部科学省科学研究費（JSPS）

①結核感染インターフェロン γ 遊離試験偽陰性化に関わる因子の検討（継続）

【研究担当者】 松下育美、土方美奈子、慶長直人

【目的】インターフェロン γ 遊離試験（IGRA）は、偽陰性例が少なからず存在し、IGRA の感度は 90% 程度にとどまっている。その原因として、抗原提示細胞の減少、CD4 陽性ヘルパー細胞の減少、免疫抑制性サイトカインの増加、制御 T 細胞の増加などが考えられるが、その詳細な機序は不明である。最近、免疫抑制性共シグナルを伝達する programmed death-1 (PD-1) 分子とヒトの活動性結核との関連について、IGRA 応答を抑制する可能性のある PD-L1 やそれ以外の抑制系分子の効果について検討した。

【方法】結核予防会複十字病院との共同研究により、結核関連の血液試料の提供を受けた凍結保存血球を研究に用いている。今回選択した抑制系分子は、PD-L1, PD-L2, CTLA4 である。凍結保存末梢血単核球（PBMCs）を解凍、培養し、抗抑制系分子抗体で前処理した後、結核菌特異抗原 ESAT-6, CFP-10 刺激によるインターフェロン γ 産生細胞数に変化がみられるか、アップグレードした CTL 社 ELISpot アナライザーを用いて、インターフェロン γ 産生細胞を示すスポットを、画像ファイルとして取り込み、自動と目視でスポット数をカウントした。

【成果】各抑制系分子につき活動性結核患者の PBMCs について、抗体で処理、結核菌特異抗原刺激後のインターフェロン γ 産生細胞を示すスポット数の違いを検出し、条件検討を行ったが、抗 PD-1 抗体で見られた条件で、抗体処理によりスポット数が増加する傾向は明らかでなかった。

今回の検討の範囲内では、これらの抗体が、結核菌特異抗原刺激時のインターフェロン γ 値に明らかな影響を与えているということは困難であった。今後、さらなる未知の抗原を加えたアッセイ法により感度の向上を図るなどの方向性が望まれる。

【結核対策への貢献】

IGRA 偽陰性のメカニズムを解明し、引き続き、治療の必要な結核感染の診断の遅れを減らすための、基盤的データとなる。

【経費】JSPS 基盤研究 C 松下班

8. その他

①組換えベクターのプライムブースト法による新規結核ワクチンの開発（継続）

【研究担当者】 土井教生、中村 創

【共同研究者】 松尾和浩、水野悟（日本 BCG 研究所 研究第一部）

【目的】培養法の異なる BCG の結核菌感染防御能の検討

【方法・成果】(1) Suppressor of cytokine signaling 1 dominant negative (SOCS1DN) 変異体を発現する組換え BCG ワクチンの開発。rBCG-SOCS1DN 接種マウスは、コントロールである rBCG-pSO 接種マウスと比較して、肺に占める肉芽腫領域を有意に減少し病態の改善が認められた。さらに肺及び脾臓内の臓器内生菌数を有意に減少していた。以上の事より、rBCG-SOCS1DN はプライミングワクチンとしての新規結核ワクチン候補となりえると考えられた。(2) Suppressor of cytokine signaling 3 dominant negative (SOCS3DN) 変異体を発現する組換え BCG ワクチンを用いた結核菌感染防御実験。(3) SOCS1DN/SOCS3DN 変異体を発現する組換え BCG ワクチンを用いた結核菌感染防御実験。安定的に SOCS3DN を発現する rBCG-SOCS3DN の構築ができなかったため、実験は行わなかった。(4) ブースター用抗原の探索。ブースター抗原 X 接種 C57BL/6 マウスに対する結核菌感染実験を行った。結果、肺及び脾臓内の臓器内生菌数を有意に減少させた。(5) 培養法の異なる BCG の結核菌感染防御能の検討。常法で培養した BCG と異なる方法で培養した BCG 接種マウスによる結核菌感染防御効果を比較した。結果いずれの BCG 接種マウスにおいても同様な結核菌防御効果が認められた。

【結核対策への貢献】本ワクチン開発の研究は、成人型肺結核の予防に貢献できる。

【経費】日本 BCG 研究所 / 結核研究所・共同研究費

②化合物ライブラリーを対象とした新規抗結核薬・候補化合物の探索スクリーニング / GHIT Fund(継続) [新抗結核薬・化学療法プロジェクト]

【研究担当者】土井教生、堀田康弘、中村 創

【共同研究組織】塩野義製薬・創薬疾患研究所(内藤 陽) / TB-Alliance, US (Takushi Kaneko)

【目的】抗結核菌活性・新たな作用機序を有する新規抗結核薬候補化合物を HTS (high throughput screening) アッセイにより探索し、結核の治療期間の大幅短縮に寄与できる日本発の新規抗結核薬を開発する<GHIT Fund / TB-Drug 優先プロジェクト>。

【方法・成果】探索対象 41,443 化合物の MABA (Microplate Alamar Blue Assay)・LORA (Low Oxygen Recovery Assay)スクリーニング: 1st screening ⇒ 556 化合物, 2nd screening ⇒ 53 化合物、3rd screening ⇒ 代表 3 骨格を決定した。代表 3 化合物の構造に基づき① 高活性化合物を起点に TB 活性に特化した化合物群を合成しファーマコフォア情報を精緻化、② 有望骨格で ADME を把握、課題(脂溶性低減による溶解度改善)解決に向け SAR(構造活性相関)展開、③ SAR の線形性と展開性の改善、④ MABA 活性の大幅な向上、⑤ 代謝安定性の担保、⑥ 低溶解度の課題解決、⑦ マウス結核菌感染モデル系による *in vivo* 薬効の評価・確認、⑧ Albumin Assay (高濃度マウス血清/ヒト血清)、⑨ MBC (minimum bactericidal concentration)アッセイ、⑩ Mφ(macrophage)アッセイ、⑪ 代表化合物+既存薬/新薬との *in vivo* 併用治療効果、⑫ MOA (mode of action)探索、⑬ 嫌気条件下の結核菌に対する抗菌活性評価系に関する基礎検討 (LORA MIC versus SM-dependent strain Assay)、他を実施。⑧~⑫ は現在進行中。本研究課題は次の開発段階 “Lead Optimization (LO)” に向け GHIT Fund に申請中。

【結核対策への貢献】

将来の結核化学療法と結核対策の改善に寄与することができる。

【経費】GHIT Fund

③天然物化合物ライブラリーを対象とする新規抗結核薬候補化合物の探索/ GHIT Fund（新規）〔新抗結核薬・化学療法プロジェクト〕

【研究担当者】土井教生、中村 創、ミヤタ マルセロ

【共同研究組織】第一三共 RD-Novare（田中一新、他）、TB-Alliance, US（Takushi Kaneko）

【目的】天然物由来化合物のスクリーニングによる新抗結核薬・候補化合物の探索。＜GHIT Fund / New Drug Discovery 優先プロジェクト＞

【方法】天然物化合物ライブラリーを対象に HTS (high throughput screening : MABA, LORA, MBC, Vero Cell Assay 他) を実施し、hit した化合物サンプルから新規構造を有し新たな lead 化合物となる候補化合物を探索し、構造決定 / 誘導体展開 (SAR) を経て標的化合物の抗結核菌活性を評価し確認する。

【成果】スクリーニングアッセイにより得られた Hit 化合物を基に、5 化合物群に整理後、さらに 3 化合物群を選定し、それぞれの化合物群に対し以下の課題を克服・補強するための実験データを取得中。

・新規作用メカニズムを示す可能性が示唆される各化合物群については、作用メカニズム (MOA) の解析研究を進めている米国の機関 (3 ヶ所) に各化合物群を送付。

・肝毒性を調べるため HepG2 細胞を使った毒性評価、および hERG 阻害作用を精査中。

・経口投与の可能性があるか否かを調べる、その為の簡易 Mouse PK を検討。

・物質の変異原性を評価するエームズ試験 (Ames test) の実施。

・代謝安定性に関するデータ取得。

・本研究は GHIT Fund / TB-Drug Discovery の 2017 年 H2L プロポーザル申請の予定。

【結核対策への貢献】結核化学療法と結核対策の改善に寄与することができる。

【経費】GHIT Fund (TB-Alliance 委託費)

2. 研修事業（公1）

1. 研修事業

（1）国内研修

平成 28 年度の研修受講者総数は 2,128 名、内訳は所内研修(20 コース) 660 名、地区別講習会 1,468 名であった。各科が担当する研修の詳細は次の通りである。

1) 医学科

行政、公衆衛生、臨床、研究等の分野で、結核対策における医師の役割は重要である。医学科では、結核対策に係わる医師を対象に、結核の基礎、臨床、対策に関する最新の知識と技術の習得を目的とした研修を実施している。当所研修は日本結核病学会が行う認定医・指導医制度の単位取得対象となっている。

①医師対策コース（第1回平成28年5月17日～20日 16名、第2回 11月15日～11月18日 30名）

保健所等行政に携わる公衆衛生医師向けのコースである。

②結核対策指導者コース（平成28年5月9日～13日、12月13日～16日、1月30日～2月3日 5名）

今後、地域で指導的な役割を果たす専門家の育成を目的として、全国の自治体・医療機関から推薦を得た、医師5名を招聘した。各分野の講義、演習の他、東京都健康安全衛生研究センター、新宿区保健所の視察を行った。

③医師臨床コース（平成28年4月28日～30日 21名）

臨床医師向けの結核臨床コースである。臨床演習では参加者が経験した症例について、複十字病院医師、所内医師が参加し活発な検討を行った。

④結核対策総合コース（平成29年1月17日～1月25日 7名）

本コースは結核対策に関わる医師を対象とし、結核対策に必要な知識と技術を包括的に学ぶためのコースである。研修内容は、各分野の講義の他、結核集団発生、外国人結核患者への対応などについてグループ討議を行った。

2) 放射線学科

病院や検診機関、自治体の本庁や保健所で働く診療放射線技師を主な対象とし、結核症および結核対策に関する知識の習得、医療監視における指導力の向上、エックス線撮影技術の向上を図ることを目的とする。

①結核対策とX線画像コース

期間：平成28年5月17日～20日 対象人員2名

対象：保健所や病院等の診療放射線技師

②結核行政担当者コース

期間：平成28年10月4日～7日 対象人員39名

対象：本庁および保健所・学校保健・労働安全衛生・病院等の結核行政事務担当者

③結核対策と医療監視コース

期間：平成28年11月15日～18日 対象人員8名

対象：本庁および保健所の診療放射線技師・医療監視業務担当者

④結核対策合同コース

期間：平成29年1月17日～25日 対象人員1名

対象：本庁および保健所の診療放射線技師

3) 保健看護学科

結核対策上必要な知識・技術および最新の情報を提供し、結核対策における保健師、看護師活動の強化と質の向上を図る。平成28年度は保健師・看護師等対象の研修を4種類計8コース実施した。

研修受講者の総数は530名（26年度498名、27年度502名）、行政保健師等352名（薬剤師2名、診療放射線技師1名、臨床検査技師1名、看護師4名、事務職2名含む）、医療機関の看護師178名（感染管理担当者29名含む）であった。

①保健師・対策推進コース

第1回 平成28年9月6日～9日 61名

第2回 平成28年9月27日～9月30日 57名

保健所で結核対策に従事する保健師向けのコースとして、結核の基礎知識と、事例検討を通して多様化する結核対策、特に接触者健診に必要な知識と技術等を習得できるプログラムを提供した。研修後のDOTSに対する意識の変化について、「意識が変わった」割合は80.7%であった。本コースの参加保健師の業務体制は、結核業務担当が49.1%、結核業務担当と地区担当44.7%、地区担当制は5.3%であり、担当1年目は50.0%と半数を占めており、結核業務3年まで73.7%であった。特に新たに結核業務を担当した保健師の研修の場として重要である。

②保健師・看護師等基礎実践コース

第1回 平成28年6月7日～10日 72名：保健師等50名、看護師22名

第2回 平成28年6月28日～7月1日 78名：保健師等42名、看護師36名

第3回 平成28年10月18日～21日 80名：保健師等40名、看護師40名

第4回 平成28年12月13日～16日 79名：保健師等39名、看護師40名

保健所等保健師、結核病棟看護師、外来看護師、感染管理担当者等に対して、結核の基礎知識に重点を置き、結核の診断・治療、菌検査、院内感染防止対策や接触者健診に関するプログラムを提供している。

研修アンケートをみると、保健師では、地区担当制が16.9%、業務担当制32.5%、業務担当＋地区担当48.1%であり、結核担当1年目が59.4%を占めていた。看護師では、結核病棟勤務が58.6%、呼吸器病棟勤務（結核病床ユニット化）が10.7%、感染管理室勤務10.0%、外来7.9%であり、所属年数1年目は25.2%であった。

DOTSの認識をみると、「意識が変わった」が保健師94.0%、看護師94.0%であった。日本版DOTSの意味や専門的知識の習得、連携の必要性を理解することが重要である。また、行政と医療機関や同じ職種同士のグループワークを実施し、お互いの業務を理解することにより、DOTS強化・推進のための人材育成の場となっている。

③最新情報集中コース

平成28年11月8日～9日 95名

本コースは前年度までに受講した保健師・看護師等研修生が最新情報を得る機会として活用されており、フォローアップとして欠かせない研修である。平成28年度は、IGRAや結核対策・制度・治療の最新情報を中心に、高齢者結核への対応や薬局DOTSについても、具体的な事例や講義を取り入れた。

④結核対策合同コース

平成29年1月17日～1月25日 8名

これまでも一部の講義を3科（医学科・放射線学科・保健看護学科）合同で行ってきたが、平成28年度より、さらなる連携のため、すべての講義を合同で行った。

また、それぞれの受講生が、担当業務について具体的な計画が立てられるよう、結核集団発生、外国人結核患者への対応などについてグループ討議を取り入れたことで、結核対策に必要な知識と技術を包括的に学び、保健所の機能強化や実践力の向上を目指す研修として実施した。

（２）結核予防技術者地区別講習会

結核対策に従事する技術者に対し、結核対策に必要な知識や技術を提供すると共に、新しい施策の周知を図ることを目的に、年度ごと行政ブロック内の担当県が持ち回りで開催している。例年のように、合同および三科別（医師、診療放射線技師、保健師・看護師等）講義を実施した。「結核対策特別促進事業の報告・評価」「結核行政担当者会議」では、厚生労働省結核感染症課、各自治体、結核研究所が意見交換を行い、特対事業および施策の充実を図った。

各ブロックの参加者は、北海道（札幌）139名、東北（福島県）239名、関東・甲信越（新潟県）408名、東海・北陸（岐阜県）159名、近畿（奈良県）257名、中国・四国（愛媛県）131名、九州（福岡県）184名、合計1,517名であった。

2. セミナー等事業（社会啓発・アドボカシー）

結核対策の維持・強化を図るため、結核対策従事者への結核情報の発信として下記の事業を行った。

（１）第75回日本公衆衛生学会総会（大阪市）自由集会

近年発生した結核集団発生についての知見を共有し、今後の対応に活かすことを目的として、毎年、日本公衆衛生学会総会の初日の夜間に開催してきた。2016年の参加者は113名であった。

（２）第75回日本公衆衛生学会（大阪市）総会ブース展示

結核研究所を紹介することを目的として、展示ブースを運営した。「結核の常識2016」「複十字誌」等の資料を来所者へ配布し、最新情報の提供を行うとともに、複十字シール運動を紹介した。

（３）第22回国際結核セミナー

本セミナーでは主に欧米の結核対策専門家を招聘し、世界の結核対策に関する最新情報を学び、それらを日本の結核対策に活かすための討議を行ってきた。平成28年度は、平成29年3月2日にヤクルトホールにて本セミナーを開催し、オランダ王立結核予防会（KNCV）からGerard de Vries氏を講師として招いた。169名の参加を得た。

（４）全国結核対策推進会議

2016年11月に、結核に関する特定感染症予防指針が改正されたことを受け、指針改正のポイント、潜在性結核感染症の管理健診の方法、分子疫学調査の手引、多剤耐性結核治療の世界的潮流について講演を行った。また、外国出生結核患者の支援についてシンポジウムを行った。参加者は252名であった。

（５）指導者養成研修修了者による全国会議

平成20年度より、結核対策指導者養成研修修了者の再研修、ネットワーク構築と最新情報の提供、結核対策の現状と課題を共有することを目的に会議を開催している。平成28年度は42名の修了者の参加を得て、結核対策分野における人材確保、結核に関する特定感染症予防指針改正を踏まえた今後の結核対策について協議を行った。

（６）結核研究所ホームページの運営

対策支援部がホームページ小委員会の運営を担当し、偶数月に開催する委員会において、最新情報の掲載作業やプライバシーポリシーの検討、修正確認等を行った。

3. 各県の結核対策事業支援

(1) 結核対策特別促進事業の企画に関する相談・支援

潜在結核感染症患者や肺外結核患者等入院が不要な患者への DOTS および結核病床を持たない医療機関の感染管理認定看護師等との連携構築に関する事業企画の他、高齢結核患者の発見の遅れに関する対応、分子疫学調査の活用方法や調査票に関する調査票についての相談が増えてきている。また、「結核に関する特定感染症予防指針」改定に伴い、数値目標の設定の見直しや認知症を合併する高齢結核患者、外国人結核患者の対応困難事例の相談があり、支援を行った。

(2) 研修会等講師の派遣

結核研究所に寄せられた派遣依頼件数は 244 件であった。

(3) 質問および相談への対応

結核研究所への相談窓口（結核研究所ホームページを通したメール、電話および FAX）を担当し、各種相談に対応した。1 年間の相談件数は 737 件であった。

3. 国際協力事業(公1)

1. 国際研修

集団コースとしては、UHC 時代における結核制圧、UHC 時代の結核検査マネジメント強化、2 コースを実施した。日本を含む UHC 時代における結核制圧 8 か国、UHC 時代の結核検査マネジメント強化 4 か国にのぼり、計 24 名が受講した。研修生出身地域の内訳は以下の通り。

(ヶ国)

	アジア	アフリカ	他地域	日本	総計
UHC 時代における結核制圧	10	5	0	1	16
UHC 時代の結核検査マネジメント強化	4	4	0	0	8
総 計	14	9	0	1	24

① UHC 時代における結核制圧（平成 28 年 5 月 28 日から 7 月 29 日）

本研修には、日本を含む 8 カ国から 16 名の研修生が参加した。UHC が重視される世界的状況に鑑み、平成 28 年度から結核対策とともに UHC を重視する研修に改定を行った。そのためコース内容は、各国の結核対策の現状に関する発表、結核に関する疫学、免疫学、治療学、細菌学を始め、X 線写真や結核菌塗抹検査の精度管理、X 線写真の読影実習、UHC の基本概念から日本及び世界の UHC の状況など多岐に渡った。外部からの講師として、米国 CDC による「オペレーショナルリサーチと結核プログラムのモニタリング評価」の講義にて、オペレーショナル研究計画案作成に関連する技術をエキスパートの経験共有を通して学んだ。また、世界保健機関（WHO）からは、新しい世界戦略（END TB Strategy 結核終息戦略）で重要な指標の 1 つになっている「結核患者費用の研究」、「結核対策インパ

クトアセスメント」、「多剤耐性結核対策」など、結核終息戦略に呼応する高度な結核対策の取り組みに関する講義が行われた。研修生達の国で現在もしくは将来必要な取り組みを、講師らの先進国や資源の限られた国などでの実績を通して研修した。

また、前年度と同様に研修卒業生を講師として、下記に記載しているオペレーショナル研究の計画書の作成のサポートも行われた。

研修生は研修期間中に各自オペレーショナル研究の計画書を作成し、最終的にスライド発表を実施した。これは現在の各国の結核対策における問題発見、研究を必要とする重要な疑問点の発見、その疑問点を解消できるオペレーショナル研究の計画案作成を実施し、将来的な対策の改善点を提示するための技術習得を目的とするものである。この計画書作成のために、研究所職員によるグループ及び個別チュータリングを研修期間中に行った。研修後評価テスト、オペレーショナル研究計画発表、出席状況をもとに研修生の習得状況を判断した。16名の研修生のうち6名が研修後評価テストの点数が低いために補講と再試験を行い、最終的には16名全てが習得状況に問題は無しとなった。

② UHC時代の結核検査マネジメント強化（平成28年10月3日から12月9日）

本研修には4カ国から8名が参加した。結核検査担当者を対象とした当コースは、1972年から始まり、のべ330名の研修生が修了している。結核対策における結核検査指導者養成を目的として、結核菌喀痰塗抹検査精度管理・検査室のマネジメントを中心に、コースで開発された独自のマニュアル及びGLI (Global Laboratory Initiative: WHO 下部組織)で開発された世界標準SOP(標準作業手順書)を基に結核菌検査全般の実習を実施している。実習は主要なものは、2回繰り返し、2回目には研修員が教える立場にまわることで、より理解を深められるように工夫している。また、教授法・トレーニング実施法など指導者として帰国後必要となる実践の内容を数多く含み、単なる検査技術向上に留まらない内容が盛り込まれている。また、2009年度より時代のニーズに合わせ、最新の結核菌培養等の技術研修、懸案である多剤耐性結核対策の基本知識と技術等を強化し、遺伝子検査法も含んだ内容となっている。特に2011年からは栄研化学のLAMP法、2015年からはニプロのLPAと世界に認められた日本の新技術も含まれている。平成28年度はUHCという観点を入れ、また研修の副題が「世界的脅威の疾患対策への応用」ということから、結核菌以外の感染症（エボラ出血熱、HIV/AIDS、マラリア等）を含んだ内容とした。研修員は主要な実習項目である、塗抹・培養・薬剤感受性試験・遺伝子検査等の検査について、それぞれ適切な技術を習得できたことが確認され、また研修後評価テストではすべての研修員が必要な理解レベルに達した。

③ 研修フォローアップ事業（平成29年1月17日から27日）

帰国研修員の事後活動促進の状況を把握し、課題別研修の設計、運営経理上の改善点を明確にすることを目的とし、帰国研修生を対象としたJICA研修のフォローアップを実施した。対象国はタイ、カンボジアの2カ国であり、両国とも16人にインタビューを実施した。さらに、ワークショップを実施し、帰国研修員へ新しい情報を提供できるようにした。ワークショップの内容は、各国の結核対策の状況および結核菌検査の状況、UHCと日本の結核対策についての講義、WHOの新しい検査のフレームワーク、インジケータについてのディスカッション等であった。ワークショップ参加者は、タイ11名、カンボジア10名であった。

④ 他研修

沖縄県看護協会（1回）、国私立大学（5回）など他団体の国際研修カリキュラムに盛込まれた結核、HIV、UHC 関連事項について、研究所にその個別研修が依頼され（計 9 回）、研究所及び JICA 東京等で講義を実施した（179 名受講）。

2. 国際協力推進事業

（1）国際結核情報センター事業（先進国対象事業）

【目的】欧米先進諸国において、結核問題は既に解決したかのように思われたが、最近殆どの国々で結核問題が再興し、それぞれの状況に応じた対策が講じられている。今後の結核対策のあり方を探るためには、先進諸国の動向を探り、それらの国でなぜ結核問題が再興しているか、どのような対策が必要であるか、どのような国際的な取り組みや協力がなされているか、それらの実態に関する情報の把握とその検討が重要である。

【事業】

- 1 米先進諸国や結核低まん延国における結核流行や対策に関する情報の収集、分析やその成果の還元
- 2 先進諸国で発行（発信）される結核関係の文献や出版物・情報の収集や最新リストの作成。
- 3 結核分野に従事する人材の育成に必要な研修・教材に関する情報の収集について継続する。

【経過】

IUATLD 会議、TSRU、西太平洋地域結核担当者会議に参加し、ドイツ国、英国のサーベイランスや結核疫学・対策状況等に関する情報を収集した。また EuroTB・WHO データベース等から、欧米先進諸国の結核疫学情報の収集を行った。

（2）在日外国人医療相談事業

1. 結核医療相談事業

1) 体制

毎週火曜日（10～15 時）、在日外国人を対象とした結核に関する電話相談（火曜日 17 時まで）および総合健診推進センター呼吸器科外来での療養支援に応じている。

保健師・ソーシャルワーカー（平成 28 年 2 月～結核研究所対策支援部保健看護学科が業務として対応）、中国語通訳、韓国語通訳、英語通訳、ミャンマー語通訳で対応している。相談内容により総合健診推進センター、複十字病院、本部から助言を得ている。

平成 28 年度の相談件数は 96 件（そのうち、外国人に関する内容は 16 件）。

2) 相談の概要

全国からの電話相談と総合健診推進センター呼吸器外来での診療支援に分けられる。

①相談件数

平成 28 年度（平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日）の相談件数は 700 件（電話相談は 16 件、診療支援は 684 件）、診療支援は前年度より 288 件増加した。増加した理由は、都内で日本語学校の結核集団感染事例が複数あり受診者が増加したこと、ミャンマー語の通訳を追加したこと、通訳がない言語でもアプリや指さし会話帳などを活用して積極的にかかることを心掛けたことによると考えられる。

②対象者の国籍

(1)電話相談（特定の対象者がいる 16 件中 14 件）

アメリカから 3 件、インドネシアから 1 件、日本国内から 12 件（外国人に関すること：フィリピン 2 件、インドネシア 2 件、ベトナム 2 件、韓国・ブラジル・バングラ・ポルトガル・オーストラリア・不明各 1 件）

(2)診療支援（684 件：前年より 288 件増、228 名：前年より 71 名増）

中国：370 件（116 名）、ネパール：110 件（32 名）、ミャンマー：77 件（30 名）、ベトナム：43 件（13 名）、フィリピン：27 件（17 名）、インド：17 件（4 名）、バングラデシュ：9 件（3 名）、台湾：9 件（2 名）、韓国：7 件（2 名）、モンゴル：4 件（2 名）、イスラエル：3 件（1 名）、ケニア：2 件（1 名）、ウズベキスタン：2 件（1 名）、スリランカ：1 件（1 名）、アメリカ：1 件（1 名）、ガーナ：1 件（1 名）、南アフリカ：1 件（1 名）

③相談者

(1)電話相談（16 件中）

対象者本人：6 件 対象者の家族や知人：4 件 医療機関：1 件 保健所：4 件 その他：1 件

(2)診療支援（684 件中） 全て対象者本人

④相談内容と対応

(1)電話相談（16 件中）

1. 結核の治療を受けている（検査中である）が相談したいことがある：10 件
2. 外国の結核医療事情(帰国後の結核治療機関)について知りたい：2 件
3. 定期健診（エックス線検査）に関すること：2 件
4. その他（BCG に関して）：2 件

(2)診療支援

総合健診推進センター呼吸器外来を受診した外国人患者には通訳担当者を含めたスタッフ 5 名で対応している。事前に患者から聞き取りを行い、診察に同席し、再説明や確認も行っている。原則として初診から治療終了、その後の健診まで関わるようにしている。

228 名（684 件）の一人あたりの平均回数は 3 回であり、継続して関わる事ができている。1 回のみは 98 名、最多は 13 回で 2 名であった。6 回以上が 2 割を占めた。回数が多かったのは薬剤耐性や副作用、治療中断等での関わりであった。

治療終了後の管理検診受診の対応は 25 名であった。

2. その他の事業

1) パンフレット及び資料の送付

「ひょっとして結核？！結核についてもっと知りたいあなたへ」改訂版（英語、韓国語、中国語版をそれぞれ 30 部）、MIC かながわ事務局から依頼を受け、送付した(外国人通訳ボランティア向け結核研修会で用いるとのこと)。

2) 翻訳・原稿・その他

1. 東京都教育委員会から都立学校の結核検診問診票の中国語訳の依頼があり対応した。
2. 渋谷区教育委員会から精密検査対象者宛通知の翻訳依頼があり中国語、韓国語について対応した。

3.富山県高岡厚生センターから QFT 検査の間診票と説明文のミャンマー語訳の依頼があり対応した。

3) 調査・研究

1.在日外国人結核医療相談事業小委員会

2.総合健診推進センターと保健所との DOTS 会議

3.第 6 回国際結核肺疾患予防連合アジア太平洋地域学術大会 (APRC2017) ポスター発表

(3) 国際共同研究事業

①新薬を組み合わせた新しい結核化学療法の基礎研究—分子イメージング解析装置を用いる新しい *in vivo* 薬効評価系の確立—(継続) [新抗結核薬・化学療法プロジェクト]

【研究担当者】土井教生、中村 創、ミヤタ マルセロ

【共同研究者】Takushi Kaneko、Khisi Mdluli (TB-Alliance)、Charles Peloquin (University of Florida)

【目的】(1) 分子イメージング解析装置 (Photon Imager OPTIMA ; BIOSPACE LAB 社) を用いて多種類の併用治療レジメンを簡易かつ迅速に比較評価できる *in vivo* 薬効評価系 (PD 系) の確立。(2) 新薬を含む最も効果的な薬剤の組み合わせによる「次世代の短期併用レジメン (薬剤感受性結核 3~4 ヶ月、多剤耐性結核 6~9 ヶ月治療) の開発」。

【方法】遺伝子組み換えにより、結核菌・国際標準株 H37Rv に蛍光発現遺伝子 tdTomato を組み込んだ発現系を用いて、BALB/c マウス肺感染モデルを対象に、蛍光発現強度の経時推移・減衰時期・検出限界・長期安定性・本測定系の特性について基礎検討を実施した。

【成果】(1) tdTomato 発現遺伝子を組み込んだ結核菌 H37Rv 株を BALB/c ♀マウスに経気道感染させた後、経時的な蛍光強度の推移を追跡した。結果、tdTomato を用いる発現系/測定系は >106CFU/肺・mouse が検出限界であると判明した。(2) 最も蛍光発現強度の強い tdTomato を組み込んだ結核菌の蛍光発現強度は 6~8 ヶ月後に著明な減衰傾向を示し始め、1 年以内に消失し検出不能となった。(3) 次年度以降は各種の発光発現遺伝子を導入した組み換え体・結核菌を作成し 104~105CFU で検出可能な測定系の開発を試みる。

【結核対策への貢献】

(1) 新薬の効果的かつ最適な臨床応用・併用療法策定に薬理学的指標を与える。

(2) 新薬導入による短期併用治療レジメンの開発 → 結核の治療期間短縮は 治療完了率向上、M(X)DR-TB 治療、TB/HIV 治療、社会的総医療費の大幅削減に貢献することができる。

【経費】国際共同研究費

②ベトナム結核再治療例の宿主-病原体連関 (新規)

【研究担当者】慶長直人、土方美奈子、松下育美

【目的】ベトナムは近年、わが国の外国出生者結核発生数の上位を占めるが、ベトナム国内における多剤耐性結核を含む活動性結核のまん延状況に関する報告は乏しく、わが国の医療従事者はその実態を知ることが困難である。特に、結核再治療者には薬剤耐性結核が見られることが多いため、その発病に関連する宿主要因および菌側要因を、国内外の共同研究者らとともに明らかにする。

【方法】ハノイ市肺病院との共同研究により、喀痰塗抹陽性の結核再治療患者、約 300 名を対象に、臨床疫学情報を得るとともに、菌、宿主に関わる指標と薬剤耐性、再発との関連を明らかにする。両国施設の倫理委員会承認済みの臨床研究である。

【成果】ハノイ市全域の結核センターの協力を得て、結核の治療歴のある 295 名の再治療患者を登録した。男性が 88%、年齢は、45 歳以上が 56%を占めていた。喫煙者（+既喫煙者）66%、過去の結核の治療歴 1 回 84%、2 回 13%、3 回 2%、4 回以上 1%、また 8%が治療脱落、5%が副作用による治療中断を経験していたが、およそ 85%は、DOTS による治療完了後の再治療事例であった。菌の遺伝子検査の結果から、多剤耐性結核の治療へと移行した比率が 15%、この割合は、女性、2 回以上の治療歴、初回治療からの期間が短いほど、顕著に見られた。

複数回の治療歴は、多剤耐性結核の最も重大な関連因子として抽出されたが、これが、さらに菌側、宿主側の DNA 指標とどのような関連を示すのか、明らかにしていく。

【結核対策への貢献】これまで、我々の研究により、ベトナム、ハノイ市には北京型結核菌が比較的若年層にまん延しており、抗結核薬であるイソニアジドの初回耐性率が 30%近くに見られること、また北京型結核菌の亜型である新興型菌(modern type)と再発との関連性が高いことを示してきた。アジアの高蔓延国の結核多剤耐性率はわが国の 10 倍に及ぶため、多剤耐性結核菌は、わが国にとって脅威となる重大な輸入感染症である。本研究は、国内に侵入する多剤耐性結核菌を減少させる方策を考案するための基盤研究としての意義がある。

【経費】国際共同研究費

③北タイにおける潜在性結核感染者の病態と結核発病危険因子に関する研究（新規）

【研究担当者】慶長直人、野内英樹（複十字病院）、土方美奈子、松下育美、山田紀男、宮原麗子（複十字病院）、吉山 崇

【目的】結核発病者を確実に発見、診断し、治療を完遂すると同時に、潜在性結核感染者の病態と結核発病危険因子を研究し、効率のよい発病防止策を講じることは、途上国においても、結核対策上、重要な課題となりつつある。タイ国チェンライ県において、結核発病高危険（ハイリスク）群における潜在性結核感染の病態解析を実施するとともに、HIV 感染のみならず、加齢、糖尿病など結核発病危険因子に関する疫学的研究を実施する。

【方法】

- 1) 現地で蓄積された結核サーベイランス情報を活用し、感染、発病リスクを推定する。HIV と共に加齢、糖尿病などの結核発病リスク因子の推移を経時的に解析し、それぞれの因子の関与を疫学的に検討した。
- 2) 結核発病ハイリスク群として、家族内接触者について、潜在性結核感染の有無をインターフェロン γ 遊離試験(IGRA)により検出し、IGRA 陽性と陰性の 2 群間でみられる疫学要因と、血液中の遺伝子発現状態の違いを分析する。
- 3) 後方的に設定した HIV 感染者コホートでは Monocyte/Lymphocyte (M/L) ratio、ツベルクリン反応、INH 予防投薬、抗 HIV 療法の結核発症に関する影響を定量的に評価した。M/L ratio に関しては、タイでの喀痰塗抹陰性結核前向きコホートなどによってさらに確認する。

【成果】

- (1) 結核患者と家族内接触者を対象とした前向きコホート研究について、チェンライ病院、保健省医科学局と共に計画書を作成した。
- (2) 803 人の後ろ向き HIV 感染者コホートからは、2,011.73 人年(平均 2.43 年のフォローアップ)のうち、121 名の結核患者が発生しており、Cox-比例ハザードモデルで年齢、人種、ツベルクリン反応、CD4 数、抗 HIV 薬治療、喫煙歴を調整した後も、最も高い M/L ratio 群では有意に高い結核発症がみられた(調整ハザード比 2.44、95%信頼区間 1.13-5.26、 $p=0.023$)。タイでの喀痰塗抹陰性結核コホートにおいては、治療開始後に著明な M/L ratio の低下が認められた。

【結核対策への貢献】潜在性結核感染者の病態と結核発病危険因子の同定は、将来的に結核罹患率減少を加速するために必須の研究である。

【経費】 国際共同研究

3. 国際協力推進事業 (ODA)

(1) 派遣専門家研修事業

将来国際協力に関わる希望のある日本人医師 1 名にたいして、平成 28 年 5 月 23 日から同年 8 月 5 日の期間、専門的研修を行った。途上国の状況に焦点を当てた結核疫学・対策全般の研修を行った。

(2) 国際結核情報センター事業

1991 年 WHO 総会で採択された世界の結核対策の強化目標達成を効果的に実施するために、世界の結核に関する情報を収集管理し、国内および海外に対して迅速かつ的確に対応するための機関として、1992 年 4 月結核研究所に国際結核情報センターが設置された。

事業内容は次の通りである。

- 1) アジア地域を中心とした開発途上国及び中蔓延国を対象とした結核疫学情報と結核対策向上のための技術、方法論・方策(結核対策と相互に影響があると考えられる Universal Health Coverage を含む)の収集・提供。
- 2) 結核問題に大きな影響を与える HIV/AIDS に関する情報収集。
- 3) 日本の結核対策の経験を国際的に知らせるため、日本の結核疫学・対策の歴史及び最近の動向に関する英文の論文(又は冊子)作成・学会報告、結核研究所疫学情報センターに協力して行う。
- 4) 英文ニュースレター発行、ホームページ(インターネット)の作成・維持を通し、世界各国の関係者への継続的ネットワーク形成及び啓発を行う。

【方法】

- 1) WHO 西太平洋地域事務所(WPRO)の Collaborating Center として、各国の疫学・対策情報の収集・分析、国際研修の開催、専門家の派遣、会議開催の支援、調査実施の支援、Supranational Reference Laboratory (SRL)としての支援を通じて、本センター事業のための情報を収集する。
- 2) 日本国政府の実施する結核対策分野における国際協力に対し必要な情報の提供など、技術的支援を行う。

3) 文献的情報だけでなく、国際研修修了生を中心とした結核専門家ネットワークを活用し、一般的な統計資料からは得られない各国で行われている具体的な結核対策の試みの事例（新結核戦略に関連したオペレーショナルリサーチなど）に関する情報を収集し、ニュースレターやホームページを通じて紹介する。

【経過】

WHO 結核対策インパクト評価タスクフォース等を通じて、疫学調査に関する技術・方法論に参画し情報収集を行った。また WHO/WPRO からの協力を得て実施する結核対策に関する JICA 国際研修を通じて、技術・方法論の提供を行った（詳細は別頁参照）。

WHO、国家結核対策課等と協力し、ソロモン諸島、パプアニューギニア、カンボジアでの疫学状況レビューに参画し、疫学状況の把握を行った。また、WHO 西太平洋地域結核対策担当官会議に参加し、結核対策状況および今後の課題について情報を収集した。WHO 本部で開催された結核対策戦略技術諮問会議、イギリスで実施された世界結核肺疾病対策連合（IUATLD）などに職員を派遣し、結核及び TB/HIV に関する情報収集を行った。また、国際研修生、文献等を通じて、各国の結核および HIV/エイズの疫学状況および対策に関する情報収集を行い、資料はデータベースに登録した。

英文ニュースレターを 1 回発行した。ネットワーク強化の一環として、研修卒業生データベースの更新を行った。

（3）分担金

結核の世界戦略強化の一環として、下記の世界的な結核対策・研究に関わる 2 組織に分担金を支出し積極的に参加した。

①国際結核肺疾患予防連合（International Union Against Tuberculosis and Lung Disease: IUATLD）

本組織は、世界における結核予防活動やその研究を推進している最大の民間連合組織で、世界保健機関（WHO）への技術的支援機能も果たしている。日本は中心を担うメンバーであり、結核研究所の職員が理事あるいは役員としてその活動に貢献している。2016 年 10 月 26 日から同月 29 日に英国リバプールで行われた世界会議では、日本、イギリス、カナダでどのような結核減少を実現してきたかについてのワークショップを結核予防会が主催し、日本の状況についての発表を研究所職員が行った。カンボジア有病率調査における無症状・喀痰塗抹陰性・培養陽性肺結核の胸部レントゲン写真の病変の程度に関する検討、中国において実施した LAMP と塗抹検査・培養検査との比較の結果を発表した。

②結核サーベイランス研究機関（Tuberculosis Surveillance Research Unit: TSRU）

本組織は世界における結核の蔓延とその制圧に関する疫学研究機関で、現在オランダ王立結核予防財団に事務局をおき、IUATLD 本体や WHO に対するシンクタンクとしての重要な機能を果たしている。日本の結核研究所は、オランダ、イギリス、フランス、スウェーデン、ノルウェー等とともに重要な研究メンバーとして貢献している。近年は、開発途上国から研究成果が活発に討議されるようになり、途上国の結核対策に貢献する内容となっている。定例研究会は、2016 年 4 月にロンドンで、2017 年 3 月に南アフリカ国ヨハネスブルクで開催された。ロンドンでの会議では、数理モデルがテーマのひとつで、途上国の結核の推移を検討する際に有益と考えられる情報が得られた。

(4) 結核国際移動セミナー事業

平成 28 年度、6 カ国で実施した。

1) ネパール

ネパールでは有病率調査及び患者発見向上のため、結核診断技術の向上が求められている。具体的には、培養・同定技術の向上および疫学的知識の理解が必要である。結核菌培養・同定技術については、ネパール国立結核センター検査室（NTC）の技術が不安定なため、その強化を実施した。また、8 月には 1 日間の検査ワークショップを実施、関係検査室 3 施設のスタッフ 12 名が集まり、サーベいの準備のためにプロトコルを元に話し合いをした。8 月、12 月、3 月それぞれ、NTC 検査室の強化のため OJT を実施した。また有病率調査実施委員会の会議に参加し有病率調査プロトコル最終化のための討議に参加し助言を行った。

2) モンゴル

2 日間実施した。1 日目は、2016 年に実施された全国薬剤耐性結核調査（DRS）の実施状況・暫定結果の分析・討議のためのワークショップを開催し、2 日目は National Tuberculosis Reference Laboratory (NTRL) への最小発育阻止濃度（MIC）測定方法の技術指導を行った DRS ワークショップでは、結核研究所が SRL (Supra national reference laboratory) として行っているモンゴルの National Tuberculosis Reference Laboratory (NTRL) に対する薬剤感受性試験外部精度評価（EQA）の解析結果の検討を行った。EQA については固形培地比率法でのエタンプトールの試験について、再評価を行うこととした。DRS の精度保証については、遺伝子検査（LPA; ラインプロブアッセイ）実施株の一部を結核研究所にて DNA 解析にてクロスチェックする方針となった。また、調査結果の分析上の課題としては、過去の治療歴の有無をどのように決定するかについての検討を行った。今後の分析計画としては、2017 年 5 月末に開催予定の WHO によるデータ分析ワークショップ等を通じて行うことを確認した。

3) ミャンマー

都市結核対策と全国結核有病率調査のためのワークショップを計 3 回実施した

a) 都市結核対策ワークショップ(2 日間)：まずヤンゴンのけかつく担当官から、ヤンゴンの結核対策の現状について報告があった。課題のひとつとして、治療からの脱落が高い地域・患者集団が存在することがあげられた。患者発見に関連した課題としては、患者が診断される施設と治療のために登録される施設が同じとは限らないため、各地域の住民における結核疑い患者数を把握することが困難なことが認識された。患者発見・治療の実態をより明らかにするため、患者登録及び検査台帳の電子化の方向性を討議した。

b) 有病率調査に関するワークショップ (2 回、各 2 日間)：2017 年中に有病率調査の実施を計画しており、プロトコル作成等必要な準備への技術支援のためのワークショップを開催した。現地 WHO 事務所が技術支援をおこなっているため、WHO と協力して実施した。第 1 回目ワークショップでは、調査のデータ管理に焦点を当て、調査用紙・データベースのドラフト作成を行った。第 2 回目は、プロトコルの主要部分の確定及び今後検討すべき課題を討議した。プロトコル上の主要な討議内容としては、各地域区分（僻地、ヤンゴン以外の非僻地、ヤンゴン）毎に対策上有用とおもわれる統計精

度をもった独立した有病率の推定値をもとめることが可能なようにサンプルサイズを決定すること、調査対象数の増加に対応するために、Xpert を主体とした菌検査方法の採用の検討などであった。

4) タイ

第 5 回全国薬剤耐性調査実施準備ワークショップを 2 日間開催した。プロトコール上もっとも重要な課題は、サンプリング方法であった。結核診断施設は郡病院で、結核登録システム上からサンプリング単位として適切な単位であるが、患者数が少ない病院が多く(患者数 30 未満が焼く 56%を占める)、予定している半年ほどの実施期間中に必要症例数を集めるためのクラスターサイズ(抽出された施設における症例数)について検討したところ、この主の調査で通常採用されるような単一のクラスターサイズの設定が困難であり、患者数規模に従って病院をグループ分けし、それぞれに異なる症例数を割り振る必要性が示唆された。この検討に基づきサンプリングを実施することになった。

5) カンボジア

第 3 回全国薬剤耐性調査を平成 29 年 5 月より実施予定であるため、疫学分野(全般的な調査デザイン策定、プロトコール作成)と検査分野について技術支援を実施した。ワークショップ及び実地研修(OJT)方式を、計 4 回実施した。調査デザイン上留意した点は、a)結核対策で塗抹検査だけでなく Xpert も患者発見に利用されているため、調査対象患者を塗抹陽性だけでなく Xpert や Culture 陽性を含む菌陽性結核としたこと、b)各郡の患者数の分布がひろいためグループ分けし異なるクラスターサイズを適用したこと、c)培養汚染・陰性等による検査結果無し例を少なくするため Xpert 検査を併用し少なくとももっとも重要な RFP 耐性についてはバイアスを減少させる仕組みを導入したこと等である。

検査分野に関しては、8 月に検査標準作業書(SOP)の作成、2 月には、5 日間の培養(参加者 15 名)、および 4 日間の薬剤耐性検査(参加者 4 名)についての研修を実施した。

6) フィリピン

移動セミナーを 2 回実施した。1 回目は、フィリピンにおける結核対策と UHC 及びその関係についての会議を、結核対策担当官、医療保険機関(PhilHealth)からのスタッフ、NGO が参加して実施した。2 回目は、フィリピンマニラ市第 1 地区保健所の結核対策関係者を対象に、保健所における喫煙対策と結核対策との連携強化のための研修会を実施した。

(5) 国際的人材ネットワーク事業

結核研修のアフターサービス、フォローアップ事業として世界の各地の帰国研修生に対する英文ニュースレターを 1 回発行した。また、移動セミナー(前項参照)を開催し、それぞれの国、地域において人材育成・ネットワークの促進を行った。IUATLD 世界会議(英国リバプール)では、本研究所に関連した研究、活動の紹介をするブースを設置し、研修修了者のフォローアップ会議を実施し国際研修卒業生及び関係者 39 名が参加した。

Ⅲ 複十字病院（公 1）

我が国の人口高齢化は否応なく進み、年間税込 56 兆円のうち、医療費に 40 兆円、介護福祉費に 10 兆円を投入せざるを得ないという危機的な状況の中で、医療を巡る環境は、ますます厳しいものとなっており、複十字病院の運営も困難を極めた。

そうした中、当院の診療は、平成 28 年度も「結核・呼吸器疾患」、「がん」、「生活習慣病・認知症」を主軸として展開した。

結核に関しては、厚生労働省の指定する東日本唯一の「高度結核専門施設」として、多剤耐性結核、外国人結核など困難を伴う症例の診療に積極的に係わった。特に平成 28 年度は、多剤耐性結核を適応とする抗結核薬「デラマニド」が使用可能となったことを受け、その臨床評価を進め、最新知見を国内外に報告した。

呼吸器疾患診療は、当院の最大の領域であり、平成 28 年度も高い水準の診療を継続した。特に、びまん性肺疾患領域については、この分野に豊富な経験を有する田中良明医師の参加を得て、その内容を充実させた。また放射線科に竹内均医師が加わったことにより、血管内治療が可能となり、喀血に対する気管支動脈塞栓術など、その処置症例は 60 例に上った。

「がん」診療については、平成 28 年度「東京都がん診療連携協力病院」の更新時期に当たったが、「肺がん」、「大腸がん」、「乳がん」のいずれにおいても継続承認を得ることができた。

「肺がん」については、当院の特徴である胸腔鏡下手術症例を順調に集積しており、また「大腸がん」についても鏡視下手術を積極的に導入している。「乳がん」については、杏林大学病院形成外科の協力を得て乳房再建術を開始するとともに、遺伝性乳がん卵巣がん症候群に対するカウンセリング、遺伝子診断も実施し、高い診療水準を維持した。

「生活習慣病・認知症」診療においては、東京都より「地域連携型認知症疾患医療センター」の認可を受けた。これに伴い、今後高齢化社会を迎えるなかで、否応なく診療機会の増える認知症について、診療体制を整備した。糖尿病についても、入院診療を開始することにより、患者教育などに十全を期した。

臨床研究については、長崎大学の連携大学院（臨床抗酸菌学）を開講しているところであるが、平成 28 年度は、当院からの卒業生 1 名、入学生 2 名を数え、順調に推移した。

以上のように、平成 28 年度も全職員の尽力のもと、充実した医療・診療が行われたが、一方で、当院が抱える多くの問題点も露呈した。

複十字病院は、結核予防会の施設であり、その結果、許可病床数 339 床中 200 床までが結核、および呼吸器疾患病床として運用されるという特異な構成となっている。結核に対する、また呼吸器疾患に対する診療報酬が異様に低額に抑えられている状況下で、この特異な構成の病院をいかに運用するか、運用できるのか、病院のあり方そのものを根本的に考え直すべき時期に至っている。

平成 28 年度、医業収入は、職員の努力の結果、対前年度比で、1 億円以上の増収となったが、最終的な収支では 1,440 万円の赤字を計上した。その主要な要因は、平成 29 年度 6 月に開設を予定している「地域包括ケア病棟」の認可要件を満たすため、現行の療養病棟の稼働を制限せざるを得なかったことにあるが、その根源には、上記のような当院の特異な構成があることは明らかである。

1. 患者の動向

(1) 入院

2016 年度の入院患者総数は 5,137 人で、前年度と比較して 176 人の増加、2014 年度と比較して 448 人の増加となった。

2016 年度の入院患者延べ数は 102,119 人で、前年度と比較して 3,126 人減少、2014 年度と比較して 3,241 人の減少となった。

2016 年度の一日当り入院患者数は 279.8 人で、前年度と比較して 7.8 人減少、2014 年度と比較して 8.9 人の減少となった。

平均在院日数は一般病棟が 16.1 日で、前年度と比較して 0.4 日長くなり、2014 年度と比較して 0.6 日短くなった。結核病棟、療養病棟を含めた全病棟では 20.2 日となり、前年度と比較して 0.4 日短くなり、2014 年度と比較して 1.4 日短くなった。

区分	2014 年度	2015 年度	2016 年度
入院患者総数 (人)	4,689	4,961	5,137
入院患者延べ数 (人)	105,360	105,245	102,119
一日当り患者数 (人)	288.7	287.6	279.8
平均在院日数 (日)	21.6	20.6	20.2

(2) 外来

2016 年度の外来患者延べ数は 130,888 人で、前年度と比較して 1,305 人減少し、2014 年度と比較して 1,315 人増加した。

一日当り外来患者数は 534.2 人で、前年度と比較して 7.6 人減少し、2014 年度と比較して 3.2 人増加した。

区分	2014 年度	2015 年度	2016 年度
延べ外来患者数 (人)	129,573	132,193	130,888
一日当り患者数 (人)	531.0	541.8	534.2

2. 管理部門

(1) 事務部

収支状況報告書の作成は継続しつつ、診療情報管理室の協力で新たに 52 項目の経営指標を作成し主要会議で報告を始めた。また、事業計画実現のためのアクションプランを作成し、その進捗状況を確認しながら経営を進めた。主な内容は次のとおりである。

- ①一般病棟入院基本料 10 対 1 および夜勤加算 72 時間クリア等のため看護師確保を進めるとともに、病棟薬剤業務の開始、呼吸リハビリテーションを中心としたリハビリテーション強化のため理学療法士の確保等人材確保に努めた。
- ②薬剤費については、薬価の改定に伴う価格交渉はベンチマークを活用して実施し、成果を得た。また、診療材料、消耗品について納入金額、安価な代替品および業者の見直しを継続して行った。

③情報発信を強化するため、年 4 回発行している病院広報誌「あかれんが」の内容・発行回数の全面的見直を行った。また CI (Corporate Identity) を導入し、病院ロゴ、ロゴマークを作成し、ホームページのリニューアル、名刺、封筒なども一新した。

また、市民公開講座の開催回数の増加を図るとともに、多職種連携を目指し地域交流会を企画・開催した。

④外来ホール照明の LED 化等、入院及び外来のアメニティ向上のため、改善を進めた。

⑤院内売店をセブン・イレブンへ変更し、来院者および職員の利便性を向上させた。

⑥事務部内での勉強会の開催を継続するとともに、院外研修への積極的参加を促し事務職員の資質向上に努めた。

⑦日本病院学会で二つの演題発表を行った。

⑧前年度より準備を進めてきた地域連携型認知症疾患センターの指定については、7 月に指定を受けることができた。

(2) 情報システム部

システム管理室では、2015 年 5 月に更新された病院情報システム (HIS) の保守作業と現場での運用のサポートを行った。新たに加わった病棟内無線 LAN 導入による看護支援システムについては、無線通信の不安定さがやや目立ち、原因の特定に手間取ったが、ノート PC 側に問題があることが判明して対策をとることができた。また、システム更新後には可搬機器の利用がかなり増えており、これらの故障がとくに目立っているため、消耗を防ぐための様々な予防策を実行した。経理課と協力し、院内に数多くあるプリンタの運用を集約してランニングコストを低減するための設定替え作業を行った。電子カルテ導入については、当初 2021 年度の予定であったが、病院方針で 2018 年度に前倒しとなったため、「電子カルテチーム」のメンバーとともに電子カルテ導入に伴う運用変更の検討を開始した。

(3) 診療情報管理部

診療情報管理部 (診療情報管理室、診療録管理室、がん登録室より構成) は、2016 年 6 月に情報システム部より分離独立した。よって診療情報管理部独自の 2016 年度事業計画は作成されていない。情報システム部より提出された 2016 年度事業計画に沿って、診療情報管理部の 2016 年度事業概要を述べる。

①診療情報管理室

1) Mega-Oak ・ DWH (各種オーダー・各種検査データ・医事情報)、2) IBARS および PC-KAGRA (医事情報)、3) MEDI-TARGET (医事情報)、4) EMITAS-H (医事情報) 等の各種データ管理ソフトを駆使し、責任者会議用経営指標の作成、院長会議・各種委員会・各種ワーキンググループへの情報分析・提供を行った。

②診療録管理室

カルテ記載の適正化を推進するとともに DPC コーディングの精確化を目指し、医師によるコーディング作業がスムーズかつ正確に行われるよう、医事課と協力して啓発活動を行った。具体的には、DPC

から外れる各種高額医薬品使用時の注意喚起を、医局会やイントラ（サイボウズ）を用いて啓発した。退院時要約の 2 週間以内 90%以上作成の達成は継続している。「退院サマリー機能」ソフトも電子カルテ導入時の同時導入が決定された。

③がん登録室

東京都（肺・大腸・乳）がん診療連携協力病院である当院として、院内がん登録を精度よく確実に進め、都の推薦を受け院内がん登録全国集計（国立がんセンター提出）へのデータ提出を行った。年 2 回、各がん（肺がんは組織型ごとに）性別年齢別症例数を報告した。

（４）相談支援センター

①医療連携室

- 1) 医療連携機関との窓口として、紹介受診、他院紹介、情報交換等を行った。
- 2) 毎年実施してきた‘登録医会’を地域他職種間の情報交換の場として活用できるようにした。
- 3) かかりつけ医の重要性を患者さんに周知するため院内に案内を掲示、また他院紹介の際に説明するなど啓発活動を行った。
- 4) 登録医を対象として対応時間延長を行った。開始当初は月に 10 件程の利用頻度だったが、現在は 1～2 件程度と減少しているため、今後については検討が必要。
- 5) 機関紙‘あかれんが’において『登録医紹介』コーナーや『相談支援センターからのお知らせ』を毎回掲載、情報発信した。
- 6) 紹介状に対する返書率については 90%を目標にしていた。最も高い月の返書率は 95.9%であったが 1 年を通した平均は 89.7%であった。
- 7) 医療機関への積極的な訪問を実施、登録医件数を 281 件（前年度比 42 件増）に増やすことができた。

②医療福祉相談室

- 1) 平成 28 年度医療相談室の新規相談援助は 559 件、累計相談援助件数は 19,162 件であった。
- 2) 新規相談援助は、前年度と比較すると 42 件の増加であった。累計相談援助もそれに伴い 1,181 件増加した。相談援助の援助内容では、退院援助が 11,095 件と全体の 58%を占めた。これは、前年度から入院時スクリーニングの評価カンファレンスを行うことで、早期介入とハイリスクケースの早期発見が可能となったことが相談援助件数の増加の一因と考える。家族問題援助・経済問題援助は前年並みであった。
- 3) 地域活動においては、地域ケア会議や地域関係機関の連携会議に参加した。

③総合案内・予約センター

- 1) 相談件数は 2,240 件であった。
- 2) 認知症ケア専門士と MSW・精神保健福祉士等の、専門職多職種との連携を強化、認知症患者やその家族への対応や地域・行政などとの情報共有を行った。
- 3) 電話での予約受付時間延長について検討したが実現できなかった。また予約センターと外来との人事交流についても平成 28 年度は、人員不足等の理由から実施できなかった。
- 4) 学生ボランティアを募集したが継続的な活動とはならなかった。一般の地域住民ボランティアは 4

名から 5 名に増えた。

④入退院支援室

- 1) 退院調整看護師の配置により、介入が必要である旨の情報を入手した場合は、入院前から病棟と連携して支援できるようにした。
- 2) 緊急入院に対する対応は 1,262 件であった。
- 3) 患者サポートカンファレンスを毎日実施した。

⑤がん相談

- 1) 平成 28 年度のがん相談件数は 154 件であった。
- 2) がん地域医療連携パス利用数を増加させるため、乳腺センターと協働し、パス運用について検討、運用のためのフローを作成した。
- 3) 市民公開講座で案内パンフレットを配布し、またホームページ上に掲載するなどして、がん相談を実施している旨の広報を行った。院内の「がん情報コーナー掲示板」等で情報提供した。
- 4) 国立がん研究センターによる「がん相談専門員」研修修了者が 1 名であったのを 2 名に増員することで、前年度より相談対応が円滑に行えるようになった。

(5) 医療安全管理部

医療安全管理部は、医療安全対策・感染予防対策・医療機器管理・医薬品管理のそれぞれの責任者からなる組織である。部としての共通目標は、医療の質の向上を通して、患者に安心安全な医療を提供するとともに、医療者にとっても安全な職場環境を整備することである。2016 年度の各セクションそれぞれの成果について評価する。

①医療安全対策

2016 年度は医療安全に係わるガバナンスの強化を図るために、全ての死亡事例の管理及び診療録の内部監査を同時に行った。診療録に於いては、重症カードの記載方法の変更および更新基準の設定を行う必要が認められた。また、退院サマリーに関しては、同一病名での複数回の入院に際して記載が不足し経過が読み取れないものも散見された。重症カードは内容の改定を行った。退院サマリーについては、記載に関する標準フォーマットの作成を進めた。

6 月の医療法の改定では、管理者の院内死亡の把握のための体制確保が新たに設けられた。それに伴い全ての死亡事例の一元管理体制を再構築し運用していく事とした。院内ラウンドを通じて病棟での薬剤カートの保管方法を改善し、他医療機関で起こった異物混入への対策を実行した。

医療安全に係わる必修講演会の参加率 100%達成のため、看護部既存のウェブシステムを使ったビデオ補講を行った。今後、他職種への応用も検討していきたい。

②感染予防対策

1) 感染防止対策としての重要課題としてアウトブレイク発生予防と拡大阻止に取り組んだ。職員やその家族の感染についても報告体制を強化して、2016-2017 シーズンのインフルエンザ対策は、流れ作業で行っていた配茶を中止、代わりに食堂へ自動販売機を設置した。食堂での食事中止、面会者への教育、同じ部署で関連する 2 例目のインフルエンザが発生した時には広く予防投与を行った。更に看護部では手指衛生教育をリンクナースを中心に実施し、アルコール消毒の手順、適切な使用量の徹

底調査と教育を行った。その甲斐あって、今シーズンはアウトブレイクを防ぐことが出来た。

2) 抗菌薬については、主治医と院内ラウンドの中でコミュニケーションを取りながら適正な使用が出来ることを目標に実施した結果、主治医の参加率は前期 71.9%、後期 77.2%を達成することが出来た。

3) 2015 年度に作成した新型インフルエンザの BCP に基づいて実際に行動出来るか、PPE 着脱のシミュレーションを実施予定だったが、東京都からの PPE 支給は次年度なったため持越しとなった。PPE 備蓄についてはスーツセットを購入準備することが出来た。

4) 感染防止対策加算 1 連携病院との相互ラウンドは東京病院と新山手病院と、それぞれの施設を訪問しラウンドを行い、それぞれの感染対策について評価を行った。地域連携加算 2 の連携病院である織本病院・救世軍清瀬病院・信愛病院との合同カンファレンスは年間 4 回開催して情報の共有・データ収集などを行った。またコンサルテーションを受けることなど、地域と共に感染管理の更なる質の向上に努めることが出来た。

③医療機器管理

セントラルモニターやレスピレータアラームに対する教育を 2016 年度も引き続き行った。特にモニターアラームについては、教育の様子を動画で撮影し、その動画をナースिंगスキル内でも視聴できるようにした。

また、新規導入機器購入時は、安全に使用できるように安全講習実施を徹底した。

更に医療機器不具合発生に関しては、まず報告書の周知を行い、その内容について安全委員会へ報告するという体制を整えることが出来た。2016 年度は 29 件の報告があった。

④医薬品安全管理

薬剤師の補充はままならず、当直の実施には至らなかったが、他の医薬品安全使用に向けた対策として、以下の内容を実施した。

1) 前年度作成した薬剤部の手順書に従い、高カロリー輸液製剤のうち感染リスクの高い製剤でクリーンベンチ内での調製を開始し、無菌製剤処理料の算定ができた。

2) 手順書の実施状況の確認として、エタンブトール製剤の視力障害予防のための、視力障害の説明と視機能検査の実施状況を調査した。その結果を示し、医師・薬剤師に記載の励行の意識付けを行った。

3) 他施設事件を契機に注射カートの管理状況を確認した。不安要因に対し、現状の施設・器材で可能な管理体制を整え、病棟の注射薬の安全を確保した。

(6) 治験管理室

治験については、新規開始は 1 件で、がん化学療法薬使用時の制吐薬の治験である。前年度からの継続は 4 件で、肺非結核性抗酸菌症用薬の治験 (SMO (治験施設支援機関) 担当)、非小細胞肺癌化学療法薬の治験 (SMO 担当)、多剤耐性肺結核用薬剤の治験 (SMO 担当) の 3 件は現在も継続しているが、非小細胞肺癌に伴うがん悪液質用薬剤の治験は終了した。製造販売後調査については、新規開始は 4 件、前年度よりの継続は 12 件、終了は 12 件であった。

事務局業務としては、治験では申請書式の改訂、申請方法の変更を行い、製造販売後調査では、製

造販売後調査標準業務手順書・申請書式の改訂、申請方法の変更を行った。なお、CRC（治験コーディネーター）業務のみならず、事務局業務に関しても SMO との契約は続いており、計 3 名の CRC が活動している。

3. 診療部門（センター）

（1）呼吸器センター

① 呼吸器内科

呼吸器内科は 2016 年 4 月に改組を行った。本邦の疾患別頻度の変遷を考慮し、当科の特徴的な専門分野を明確にするため、呼吸器センター、がんセンター、結核センターの 3 部門とし、その特徴を活かし、診療、地域連携、研究、医学教育、情報発信という、5 つの大きな機能を果たすことに全力を傾ける方向を選択した。

がんセンター設立によって、当院の診断・治療両面を大きく充実せしめた。年間約 700 件に及ぶ気管支内視鏡検査を施行し、超音波ガイド下経気管支針生検(endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration : EBUS-TBNA)や「ガイドシース併用気管支内腔超音波診断（endobronchial ultrasonography with a guide sheath : EBUS-GS）を多用し、診断率の向上が図られた。また、がん免疫療法の導入により、治療開始時あるいは増悪時に生検を行い、その遺伝子変異によって治療を決定する最新の治療方針が加味された。放射線診断科、呼吸器外科、緩和ケア診療科との連携により、当院がんセンターは、東京都がん診療連携協力病院として遺憾なくその実力を発揮しつつある。外来化学療法科が 2017 年度より開設され、さらにがん診療に力を傾けていく。

結核センターは、厚生労働省が定めた「結核診療高度専門施設」として治療難度の高い多剤耐性結核診療を行っており、多剤耐性治療薬の治験に取り組んだ。「結核疑い症例の受け入れ体制」について他施設よりいち早く取り組み、他医療機関の院内感染対策に寄与し、行政から評価された。

呼吸器センターは、高度な呼吸器診療、専攻医教育、地域連携、市民啓発という総合的な呼吸器診療を担うこととなった。非結核性抗酸菌症診療領域では、初診患者数が著増しており、多施設共同研究体制が組まれており、また呼吸器外科、呼吸ケアリハビリテーション科との連携を行っている。2016 年度は、多摩北部地域に不足していた膠原病肺を含む間質性肺疾患外来を開設した。さらに息切れを生じるすべての呼吸器疾患患者に向けて、呼吸ケアリハビリテーションセンターとの連携の下、理学療法を加えた「患者の生活の質の維持」への取り組みを開始した。

当科は、2016 年度に始動した。将来の医療の変貌を従容し、さらに当科への大きな期待と信頼に応えるため、外来機能・入院機能を見直し、さらに地域連携体制の改組を行っていく。

② アレルギー科

2016 年度、アレルギー科では気管支喘息を中心としたアレルギー疾患の診療を引き続き行った。通院患者の総数は、気管支喘息が約 4000 名、アレルギー性鼻炎は約 2500 名であった。喘息の治療については、市販されている吸入治療薬について、ほとんどすべての種類の薬剤を外来処方可能とし、患者の病状に合わせて使い分けている。「きよせ吸入療法研究会」は、当院を事務局として西武薬剤師会（清瀬・東久留米・東村山・西東京・小平の各薬剤師会）と北多摩医師会との共催で行われている。2016 年度は 3 回（第 14/15/16 回）開催することができ、毎回およそ 100 名の参加者を得た。特別講

演と吸入薬発売全社の医薬情報担当者による医療従事者への吸入療法実地指導を行うことにより、地域全体の吸入療法のレベルアップに貢献することができた。また、外来での喘息診療では、抗体製剤（オマリズマブ・メボリズマブ）についても必要な症例を選んで積極的に使用した。吸入指導の徹底や薬剤の進歩のおかげで、近年は喘息患者のコントロールが着実に改善しており、入院を必要とするケースが減少する傾向が明らかとなっている。

③ 呼吸器外科

呼吸器外科は 2015 年度に引き続き 2016 年度も同一スタッフのもと、安定した診療体制が確立された。呼吸器疾患手術件数は計 206 例と前年度を下回った。肺癌手術件数は 96 例とやや減少した。非結核性抗酸菌症の手術件数は 34 例と前年度並みを維持し、この疾患の手術において当院がナショナルセンター的役割を担っていることを示した。アスペルギルス症の手術は 6 例と横ばいであった。デラマニド登場の影響か多剤耐性肺結核の手術は 1 例のみであった。

（2）消化器センター

消化器センターの 2016 年度の目標は、以下のとおりであった。1）外来部門は現在の 2 診での外来診療体制を維持する。2）手術部門は年間 400 件以上の手術件数を目指し、腹腔鏡手術の件数を増やす。特に、前年度は実現できなかった腹腔鏡下の胃切除術を開始する。3）内視鏡部門は消化器内視鏡件数で年間 6,500 件を維持していく。4）入院部門は、1 日約 70 人の入院患者を維持していく。5）結核の高度専門施設として、消化器手術の必要な結核患者を全国から広く受け入れる。6）大腸がんについては、東京都がん診療連携協力病院を維持する。7）消化器外科については杏林大学と連携し新専門医制度に参加する。

これらを実現するためのスタッフ体制の充実が急務であるが 2016 年度も実現できなかった。2016 年度も前年度と同じ人数の常勤医 7 人体制で診療を行なった。上記の目標を達成し、救急診療体制、当直体制を維持していくためにも、数名の若手医師とスタッフの確保が必要不可欠である。

（1）消化器内科

前年度に引き続き消化器内科は 1 人体制であった。肝臓内科医も不在であり、TAE などの肝臓癌に対する IVR は 2016 年度も行われなかった。

（2）消化器外科

池田副院長以下 6 人で診療を行った。残念ながら 2016 年度も消化器外科医の増員はできなかった。手術件数は 302 件と減少傾向にある。杏林大学外科医局との連携で平日当直を週 2 回と土日当直を月 2 回委託した。これにより、手術日前日の術者の当直を回避することができた。

2012 年度より開始した腹腔鏡下大腸切除術、単孔式虫垂切除術などの鏡視下手術は件数が伸び悩んでいたが少しずつ増加傾向に転じている。

【消化器外科手術件数実績】

年 度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
食道癌	4	3	4	5	3	4	3	1	3	0
胃癌	64	52	52	57	51	49	48	58	32	41
大腸癌	67	95	56	73	95	75	79	68	70	77
肝胆膵癌	12	17	12	2	8	14	14	13	9	10
胆石 胆嚢ポリープ	50	41	46	53	61	47	55	46	48	38
虫垂炎 ヘルニア	87	80	86	100	104	99	86	81	104	91
その他	74	52	86	63	79	49	72	47	40	43
合 計	358	340	342	353	401	337	357	314	306	300

(3) 内視鏡室

消化器内視鏡件数は、ここ数年 6,500 件前後で推移している。2016 年度は消化器内視鏡による検査処置の件数は 6,785 件であった。近年の医療事情を反映し、CVC ポート挿入や IVR 処置などが年々増加し、PEG は減少傾向にある。

医師と内視鏡室のスタッフの増員がなければこれ以上の症例増加は困難である。2016 年度は、月 1 回ではあるが今まで行われていなかった土曜日に内視鏡検査を開始することができた。

【内視鏡件数実績】

年 度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
食道・胃・十二指腸ファイバー	4,438	4,422	4,687	4,158	4,379	4,363	4,283	4,239	4,245	4,285
上部 EMR・ESD	19	23	29	14	24	19	14	15	12	12
上部処置 (止血術 EVL)				41	63	54	52	51	48	37
大腸ファイバー	1,938	2,011	2,093	1,885	1,910	2,020	1,934	1,936	2,007	2,011
下部 EMR・ESD	293	333	304	285	308	298	300	240	322	310
下部処置 (止血術など)				33	32	25	38	27	32	43
ERCP	64	58	34	53	74	59	66	101	87	87
胃部造影	1,177	1,102	1,178	1,049	1,101	1,262	1,089	1,161	1,184	1,250
注腸造影	143	111	26	37	46	26	29	14	14	2

PTCD 挿入	79	48	56	42	59	16	31	23	28	40
CVC ポート挿入				67	71	82	74	100	114	92
イレウス管挿入				58	82	45	35	35	33	37

(3) 乳腺センター

2016 年度も、常勤医（乳腺外科医）2 名体制で行った。乳腺科開設以来 12 年を経過し、累積乳癌手術件数も 11 月に 1,100 人を越えた。外来診療については、術後患者のフォローと新患患者の受け入れを中心に、常勤医 2 名に加え、非常勤の乳腺外科医 1 名（3 月に退職し 9 月より新たな入職があった）と非常勤の放射線科医 1 名で対応した。人数的には、前年と比べ微増であった。手術部門は、前年からの継続で、常勤医 2 名と非常勤医 1 名で行った。年間の乳癌手術件数も 2 年続けて 100 例を越えた。また、杏林大学形成外科と連携しての乳腺全摘後の一次乳房再建手術は 10 例と増加した。また、乳房温存率が約 2 割と低かった前年から 3 割へと復帰した。

一方、当院での手術後 10 年超の患者が出てきたことから、地域の医療機関との連携の再構築を行うべく、地域連携室と手順の見直しを行った。この医療連携に関する市民公開講座や院内講演を行い、一般市民・院内職員に対し情報の提供・普及に努めた。外来化学療法室における化学療法を受けた乳癌患者は、543 件と激減した。これは、再発症例の減少によるものと考えられた。

学会発表は日本乳癌学会総会を含め 9 件、院内外を合わせて講演を 9 件行った。その他、市民公開講座 1 回、患者会（「秋桜の会」）2 回の開催および援助を行った。

2 年続けてほぼ同じ手術件数となり、常勤医 2 名体制で安定的に診療を行える状況になった。

乳癌手術症例数

	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
胸筋合併全摘	1	2	2	2	1	2	0	1	0	1	0
胸筋温存全摘	34	35	37	51	49	57	59	37	46	81	72
乳房温存	26	39	57	49	76	68	49	27	32	23	31
内視鏡手術	23	36	47	40	63	62	40	22	24	10	21
乳房再建手術										8	10
合計	61	76	96	102	126	127	108	65	78	105	103
温存率 (%)	42.6	51.3	59.4	48.0	60.3	53.5	45.4	41.5	41.0	21.9	30.1

外来患者数

	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
初診	957	1205	1045	1092	1224	1045	768	620	539	640	646
再診	6,830	8,601	9,466	11,047	12,180	12,014	12,605	9,755	9,257	9,196	9,294
合計	7,787	9,806	10,511	12,139	13,404	13,059	13,373	10,375	9,796	9,836	9,940

外来化学療法患者数

	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
術前	28	84	100	71	133	92	82	61	107	63	50
術後	370	419	344	302	288	321	277	218	213	379	317
再発	157	335	331	381	234	256	351	256	299	306	176
合計	555	838	775	754	655	669	710	535	619	748	543

(4) がんセンター

「東京都がん診療連携協力病院」である当院では、がん患者の QOL を尊重し、患者にとって仕事や家庭など社会的活動を妨げる事無く、治療を継続できる外来化学療法の充実を念頭に次の事を行った。

統一した入院がん化学療法の実施については、消化器センター・乳腺センターでの各科化学療法の整理をした。呼吸器センターにおいては外科、内科でのレジメ統一は 8 割であったが、2016 年度は 9 割を目指した。外来において統一した外来がん化学療法の実施を行った。在宅療養支援、病診連携を考慮して通院治療における全体的なマネージメントを検討した。外来での抗がん薬投与におけるマニュアルの改訂（対象者の制限規約、患者、家族に対しての説明同意文書の検討、副作用に対する予防的投与、合併症対策）を進め、より快適で安全な化学療法を行った。外来化学療法室内に薬剤混注室を設置、無菌製剤処理料Ⅰを申請する事が出来、調剤より点滴までの時間短縮が可能となり、安全性を向上させた。年間外来化学療法件数の増大（年間 1200 件超えの達成）を目指した。緩和ケア科による疼痛管理の充実については、がんセンター内の緩和ケアチームにより、がん患者の終末期における QOL の向上を目指した。がん患者に対して、早期介入により身体的、精神的な緩和を考え、集学的治療を目指し、がん患者指導管理料Ⅱ（目標 40 例、実質 25 例）、苦痛のスクリーニング（生活のしやすさの質問表）を行い患者への対応の向上を図った。

(5) 呼吸ケアリハビリセンター

呼吸ケアリハビリセンターは、センター長 1 名、センター付き部長 1 名、科長 1 名、理学療法士 11 名から成る。2016 年度から 2A、3A 病棟に担当理学療法士を各 1 名配置し、看護部、医師など他職種とのコミュニケーションを密にして、チーム医療の実践と早期リハビリテーションに努めた。当院の運営方針に対するスタッフの理解を深めるため毎週月曜日 8:30～9:00 にリハビリテーション科会議を、水曜日の同時刻で症例検討会を実施し、臨床能力の向上を図った。当院の広報活動のため、年 5 回の HOT の会、東村山市、清瀬市、東京都、千代田区、川崎市などの地域住民や医療機関を対象に当院の呼吸リハビリテーションの講演・実技講習会などを行った。その結果として、理学療法士 1 人あたりのリハビリ単位数が 16 単位以上に維持され、年間収入が 9,350 万円（前年度よりも 1,650 万円の増収）となり、病院経営の改善に寄与できた。更に、2016 年に長崎大学の連携大学院（医歯薬学総合研究科新興感染病態制御学系専攻 抗酸菌感染症学講座 臨床抗酸菌分野）が設置され、理学療法士 1 名が合格した。長期的視点に立てば、大学院入学は当院スタッフの臨床能力の向上のみでなく研究者マインドの向上にも寄与するものと考えられる。

（６）糖尿病・生活習慣病センター

日本医科大学付属病院糖尿病・内分泌代謝内科教室から医師派遣が定期的に、また、順調に続いている。日医大の各医師は病棟の診療-糖尿病内科および他科入院症例の併診-、および外来業務を適切に行い、交代時期においても遺漏無く、診療の引き継ぎが行われた。特に、他科からの依頼については即時に対応するように努めた。病棟診療を専門診療科医師が行うことから他院からの紹介例の積極的な受入れを可能にし、地域連携としての専門治療の充実、教育入院システムの充実が可能となり、進められた。また、病棟（３Ｓ）では日本糖尿病療養指導士の資格をもつ看護師を中心に糖尿病診療に於けるチーム医療の実際を進めた。

前年から週 1 日の新患のための診療日を設け、充実した新患患者の診療を行うこととした。午前診療が望ましいが、再来診療は火・水・木・金の午前に行われていることから、4 月からは月曜日午後の新患診療とした。このことから新患紹介を受けやすくなったものと考えられる。これは近隣施設からの紹介患者が微増していることに現れている。外来診療では新患患者の増加に伴って再来患者数も漸増した。

チーム医療としての糖尿病診療では患者への啓発活動もその一環として行うことが必要である。この活動の場は隔月で行う糖尿病教室である。ここには医師、栄養士のみならず様々な職域（看護部、検査部、薬剤部など）から職員が講師として参加し、このチームが糖尿病患者一人一人の診療に当たっている。このようなチーム医療体制はさらに整ってきた。

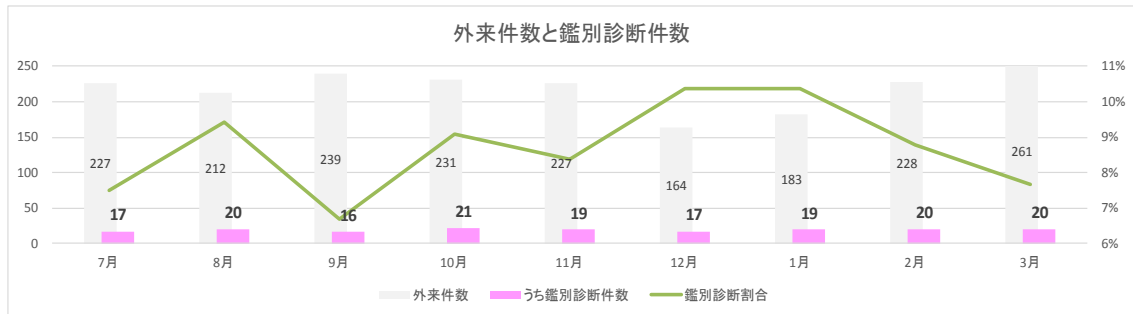
（７）認知症診療支援センター

認知症疾患医療センターは、2016 年 7 月 1 日付で東京都から「連携型センター」として指定された。認知症疾患医療センターの役割は、相談・診療・患者と家族の支援・啓蒙活動を地域で行っていくための連携拠点であり、東京都から年間 780 万円の助成金が出ている。センターの指定を受けてからは、認知症看護認定看護師・精神保健福祉士とともに、多職種での対応が可能になった。相談件数・診療件数・啓発活動の回数も増加している。11 月からは、認知症ケアチームとして、毎週院内ラウンドを行い、3 月には認知症ケア加算Ⅰを取得することもできた。幸い、北多摩北部地域には以前から認知症診療に理解のある開業医の先生方が多く、2017 年で発足 17 年目となる「北多摩認知症を考える会」という研究会も徐々に拡大してきた。今後、地域の医師会、介護・福祉関係機関との多職種の連携を密にして、清瀬市を中心とした地域の認知症対策に貢献していきたい。

1 外 来

(1) 認知症疾患に係る外来件数、鑑別診断件数及び認知症診断管理料の請求件数（月別）（2016年度）

項 目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
外来件数				227	212	239	231	227	164	183	228	261	1972
うち鑑別診断件数				17	20	16	21	19	17	19	20	20	169
認知症専門診断管理料の請求件数				0	1	2	3	4	1	1	2	2	16

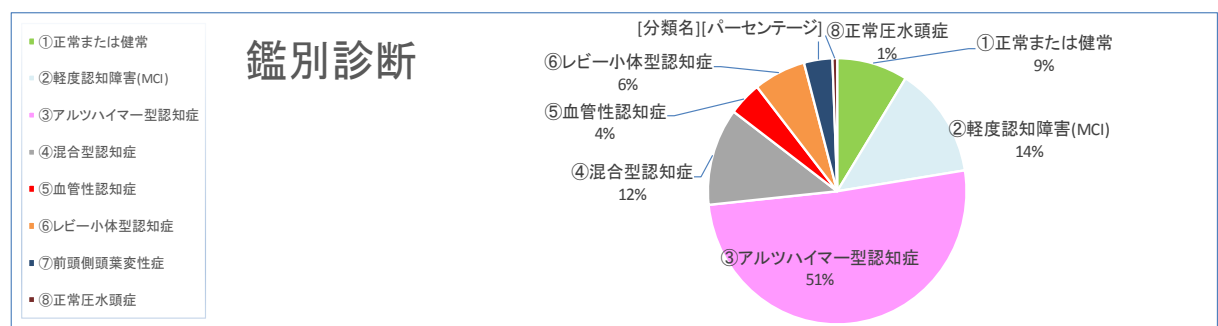


(2) 予約時から鑑別診断初診までの待機日数（月末時点）（2016年度）

項 目	4月末	5月末	6月末	7月末	8月末	9月末	10月末	11月末	12月末	1月末	2月末	3月末	平均
予約時から鑑別診断初診までの日数				40	45	43	35	27	29	33	30	28	34.44

(3) 鑑別診断件数（2016年度）

項 目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
①正常または健常				0	0	1	3	2	2	1	3	3	15
②軽度認知障害(MCI)				1	2	2	4	3	2	2	4	3	23
③アルツハイマー型認知症				13	14	8	9	9	8	11	8	6	86
④混合型認知症				2	3	1	1	3	3	2	3	2	20
⑤血管性認知症				0	0	1	1	1	1	1	0	2	7
⑥レビー小体型認知症				1	1	2	2	0	0	2	1	2	11
⑦前頭側頭葉変性症				0	0	1	1	1	1	0	1	1	6
⑧正常圧水頭症				0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
⑨アルコール関連障害による認知症				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑩上記③～⑨以外の認知症疾患				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑪上記②～⑩以外の症状性を含む器質性精神障害				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑫統合失調症、統合失調症型障害及び妄想性障害				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑬気分(感情)障害				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑭てんかん				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑮上記のいずれにも含まれない精神疾患				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑯上記のいずれにも含まれない神経疾患				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
⑰上記のいずれにも含まれない疾患				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計				17	20	16	21	19	17	19	20	20	169



(4) 上記(3)②～⑩の患者について(2016年度)

項 目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
他の医療機関(かかりつけ医等)から紹介された人数				3	5	5	9	6	5	3	5	3	44
自院の他診療科から院内紹介された人数				4	4	5	4	5	5	9	8	9	53
他の医療機関(かかりつけ医等)へ診療情報を提供し、他の医療機関で継続医療が行われている人数				2	3	3	2	2	3	1	3	4	23

2 入院

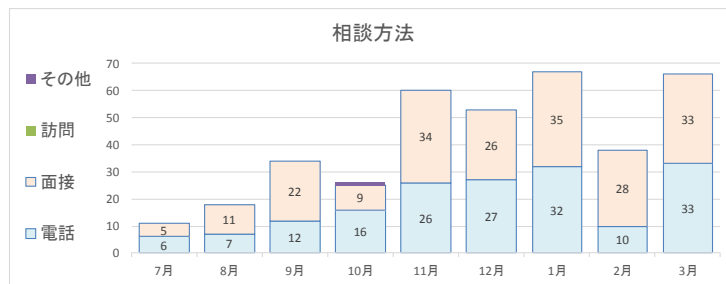
認知症疾患に係る入院件数(月別)(2016年度)

項 目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
認知症疾患医療センター(自院)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
連携病院				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の病院(連携病院以外)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3 専門医療相談

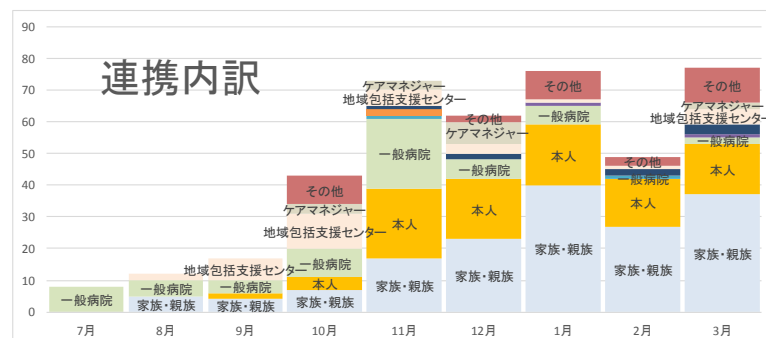
(1) 専門医療相談件数(月別)(2016年度)

項 目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
電話				6	7	12	16	26	27	32	10	33	169
面接				5	11	22	9	34	26	35	28	33	203
訪問				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他				0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
合 計				11	18	34	26	60	53	67	38	66	373



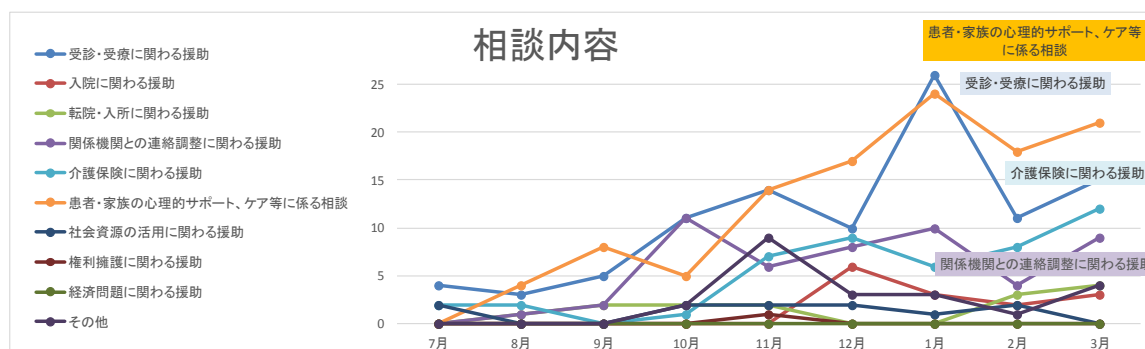
(2) 関係者別連携内訳(複数カウント可)(2016年度)

項 目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
家族・親族				0	5	4	7	17	23	40	27	37	160
本人				0	0	2	4	22	19	19	15	16	97
一般病院				8	5	4	9	22	6	6	0	2	62
精神科病院				0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
認知症サポート医等				0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
かかりつけ医				0	0	0	0	2	0	0	1	0	3
訪問看護ステーション				0	0	0	0	1	2	0	2	3	8
区市町村(高齢所管部署等)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
地域包括支援センター				0	2	7	11	5	3	1	1	5	35
ケアマネジャー				0	0	0	3	3	7	0	0	2	15
介護保険施設				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
保健所・保健センター				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
家族介護者の会				0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
その他				0	0	0	9	0	2	9	3	11	34
合 計				8	12	17	43	73	62	76	51	77	419



(3) 相談内容別内訳(複数カウント可)(2016年度)

項 目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
受診・受療に関する援助				4	3	5	11	14	10	26	11	15	99
入院に関する援助				0	0	0	0	0	6	3	2	3	14
転院・入所に関する援助				0	1	2	2	2	0	0	3	4	14
関係機関との連絡調整に関する援助				0	1	2	11	6	8	10	4	9	51
介護保険に関する援助				2	2	0	1	7	9	6	8	12	47
患者・家族の心理的サポート、ケア等に係る相談				0	4	8	5	14	17	24	18	21	111
社会資源の活用に関する援助				2	0	0	2	2	2	1	2	0	11
権利擁護に関する援助				0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
経済問題に関する援助				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他				0	0	0	2	9	3	3	1	4	22



4 研修会・会議・広報

(1) 研修会等への講師派遣(2016年度)

日時	場所	実施主体	内容
平成28年6月30日	京王プラザホテル	多摩AD・PD研究会	アルツハイマー病の病態解析
平成28年7月12日	スカイタワー西東京	北多摩認知症フォーラム	アルツハイマー型認知症治療・対応のコツ
平成28年10月15日	東京ステーションカンファレンス	SPECT定量研究会	DLBの核医学
平成28年11月8日	清瀬けやきホール	北多摩認知症を考える会	認知症患者のフレイルと老年症候群
平成28年11月25日	町立八丈病院	小野薬品	認知症診療の最新情報
平成28年12月7日	立川パレスホテル	ヤンセンファーマ	アルツハイマー型認知症治療の現状と展望
平成29年1月18日	明治薬科東久留米サテライトキャンパス	北多摩医師会	認知症地域医療を考える会
平成29年1月19日	喫茶店ナルド	清瀬市	認知症カフェ
平成29年1月29日	たましんRISURUホール	北多摩医師会	北多摩医師会医学講座
平成29年2月9日	清瀬市男女共同参画センター	清瀬市	男性の介護入門講座(認知症介護情報編)
平成29年2月17日	吉祥寺第一ホテル	第一三共	認知症を乗り越えるためにできること
平成29年2月19日	群馬大学医学部臨床大講堂	群馬大学	北多摩北部の認知症地域連携について
平成29年3月9日	清瀬けやきホール	山田病院	市民研修会
平成29年3月13日	公立福生病院	西多摩医師会	地域連携を考える会

(2) 各種研修・会議等への出席(2016年度)

日時	場所	実施主体	内容
平成28年7月12日	スカイタワー西東京	北多摩医師会	認知症フォーラム
平成28年10月3日	ルネこだいら	薫風会山田病院	北多摩北部保健医療圏認知症患者医療・介護連携協議会
平成28年10月11日	板橋区立文化会館	東京都健康長寿医療センター	東京都認知所疾患医療センター相談員研修
平成28年11月8日	清瀬けやきホール	北多摩医師会	認知症地域医療を考える会
平成28年12月9日	東京都庁	東京都	東京都認知所疾患医療センター相談員連絡会
平成29年1月15日	東京都庁	東京都	認知症サポート医・かかりつけ医認知症対応力向上研修
平成29年1月18日	明治薬科東久留米サテライトキャンパス	北多摩医師会	認知症地域医療を考える会
平成29年2月4日	清瀬けやきホール	清瀬市医師会	医療・介護連携推進フォーラム
平成29年2月24日	板橋区立文化会館	東京都健康長寿医療センター	東京都認知所疾患医療センター相談員研修
平成29年3月3日	西東京市役所	山田病院	北多摩認知症医療介護連携協議会
平成29年3月7日	都議会議事堂	東京都	平成28年度東京都認知症疾患医療センター全大会

(3) 広報等(2016年度)

平成29年2月: 認知症疾患医療センターパンフレット作成

(8) 歯科・口腔ケアセンター

歯科・口腔ケアセンターは名前のごとく現在では、従来の歯科治療のみならず口腔ケアと予防にも力を入れている。

以下に過去3年分の歯科外来患者数を示す。

	2014年度	2015年度	2016年度
患者数	3,692	3,674	3,553
うち新患患者数	1,041	1,100	1,114

2016年度の歯科外来患者数は、過去2年と比べてやや減ってきている。ただ新患患者数は、2014年度に比べて2015年度、2016年度と少しずつ伸びてきている。これは2014年9月に再強化した周術期口腔機能管理に対する依頼が増え、それが新患患者数の増加につながったと考えられる。ちなみに周術期口腔機能管理依頼件数は、2014年度62件だったが、2015年度2016年度ともに150件程度であった。今後もこれを柱として、また昔は無かったB P剤服用患者の抜歯問題もあるので、医科との連携を深めていかなければならない。

(9) 放射線診療部

当院は結核・呼吸器病診療における重要拠点病院であり、東京都の「がん診療連携協力病院」として、また多摩北部の地域医療中核としての役割を担っている。呼吸器、消化器、乳腺疾患診療に加え循環器・糖尿病・認知症センターを中心とした生活習慣病や高齢化社会の到来を十分踏まえた診療が求められる。2016年度も院内診療各科及び地域医療機関と連携し、安全かつ高度な放射線診療(放射線診断、放射線治療、PET/核医学、放射線技術部門)を丁寧にかつ着実に遂行することを心掛け行ってきた。

① 放射線診断科

放射線診断科は、2015年8月からは黒崎敦子医師、大沢文子医師、竹内均医師の常勤放射線診断専門医3名体制で稼働している。2016年10月に、一般撮影装置(フラットパネル一般撮影装置 FUJIFILM DR BENE0-Fx、富士フイルムメディカル)、骨塩定量装置(DCS-900FX、日立製作所)の更新をおこなった。単純写真画像の質は向上し、さらに経時差分画像が添付できるようになり、放射線診断科のみならず臨床の現場での比較読影に役立っている。現在の業務は、1)CT、MRI検査の実施とその読影(院内と地域医療連携室経由)、2)胸部単純写真(要読影分)の読影、3)マンモグラフィ読影、4)人間ドックのCT、MRIの読影、5)サーバーへ取り込まれた他院画像(CT、MRI)に対する読影、6)臨床的に緊急対応が必要な症例に対する至急報告書の発行、7) interventional radiology として喀血や出血に対する動脈塞栓術やCTガイド下生検、8)肺2大疾患検診(肺がん+COPD検診)CTの読影、である。院内及び院外への働きかけとしては、1)呼吸器センター内科・外科、消化器内科・外科、乳腺科、病理科など各科との定期的な院内カンファレンスへの参加、2)当科主催の呼吸器画像セミナー(年2回、院外からの講師)の開催、3)3D画像を用いた肺区域解剖症例検討会、4)放射線技師やリハビリテーション科のスタッフなどコメディカルへの教育、5)国内外の学会や院内外カンファレンスへの参加および発表、があげられる。なお当科医師は資格として、日本医学放射線学会 放射線診断専門医(3名)、同学会 研修指導者(1名)、日本核医学会 PET 核医学認定医(1名)、日本超音波医学会 専

門医(1名)、肺がん CT 検診認定機構 肺がん CT 検診認定医(1名)、検診マンモグラフィー読影認定医(2名)を保持している。

② 放射線治療科

2016 年度の新患放射線治療患者数は 174 名と 2015 年度(176 名)とほぼ同数であった(表 1)。年度内に NHO 東京病院での高度放射線治療機器の導入による放射線治療休止時期に当院への照射依頼がありほぼ例年と同じ新患患者数となった。当院の放射線治療機器は使用開始後 10 年を経た 3D の装置であるが、引き続き多摩北部・所沢地区の放射線治療適応患者の新規開拓に努めた。2015 年度から取り組んでいることとして肺癌 III 期の化学放射線療法に加え分子標的薬との併用や小細胞肺癌への 1 日 2 回照射及び CR となった症例への予防的全脳照射があるが、2016 年度も引き続き行った。また肺癌高齢者での手術非適応者や手術拒否患者等の発掘にも努めた。乳癌の温存照射数はエキスパンダー代用乳房の導入により若干減じているもの適切な診療の運用に引き続き努めた。消化器癌については食道癌でも適応を吟味し高齢者や QOL をも考慮した化学放射線治療の診療に力を入れた。また脳転移や骨転移などに対する症状緩和にも努めた。臨床各科とは cancer board にて討論を行い、適切ながん治療に向けた診療を心掛けた。

新山手病院では、2014 年 1 月より SRT(定位放射線治療)や IMRT(強度変調放射線治療)が可能な Varian 社 clinac iX が稼働している。当院からも新山手病院に肺癌 SRT・IMRT 適応患者を適宜紹介し JATA グループとしての診療向上に向け努力を続けた。放射線治療専門医としては、常勤で伊藤正光医師、非常勤で多湖正夫医師(帝京大学溝の口病院教授)、北口真由香医師(帝京大学病院放射線科)が臨床を担当した。他に放射線治療認定技師 1 名、放射線治療専任看護師 1 名、第一種放射線取扱主任者 1 名と共に診療を行っている。

③ 放射線技術科

1) 撮影・放射線治療

2015 年より開始された肺 2 大疾患同時検診(低線量肺がん CT 検診+COPD 検診)の受診者数は 2017 年 3 月末で 140 名となった。成績は肺癌を強く疑う E2 判定=2 名、気流障害を疑う 1 秒率<70%=27 名、精検受診率=85%の成績であった。今後も引き続き医師会、市健康課と連携を取りながら肺がん死低減と COPD の早期発見・早期介入を進めて行く。

2016 年度は一般撮影装置のフラットパネル化と画像情報の無線通信、そして骨密度測定装置の更新が行われた。フラットパネル化に伴い胸部単純 X 線画像の新画像処理パラメーへの移行も並行して行われ、当院画像診断の根幹の 1 つである胸部 X 線写真の更なる高画質化が進められた。また骨密度測定装置は骨粗鬆症ガイドラインに沿った腰椎と大腿骨の骨密度測定が可能となった。

2016 年度の放射線検査件数(MRI を含む)の一覧を表-2 に示す。検査件数は前年度(2015 年)に比べ CT 検査、MRI 検査、乳腺検査、一般撮影、放射線治療件数(新患数)において前年度とほぼ同数であった。その中で血管撮影は気管支動脈造影等の件数増加により前年度に比べ 1.9 倍の増となった。

2) 核医学

(1)PET/CT 検査に関して(表 3)：

合計件数は 1.0%減少した。特に 7 月・9 月・12 月・3 月は 100 件を下回った。そのうち 9 月を除いた 3 ヶ月は院内からの依頼が前年度の平均以下であった。一方 6 月は 131 件、10 月は 119 件と好調で、

共同利用率 30%以上を維持しながら件数を伸ばすことができた。1 日当りの件数は 6.0 件となり、目標件数 6 件を何とかクリアできた。共同利用率は院内からの依頼が僅かに減り、他院からの依頼が 50 件増えたため、36.2%と高く維持することが出来たが、9 月の他院からの依頼は、22 件と年間平均 (37.7 件) と比較して 15 件以上少なく、共同利用率を安定的に 30%以上維持する為に、この様な月がないように他院への働きかけを強化する必要がある。

3) ガンマカメラ検査に関して (表 3) :

合計件数は 1234 件で、前年に比して 2.1%上回った。検査種類別では、脳血流シンチが 148.2%、脳シンチ (ダットスキャン) も 116.0%と前年を上回り、他の主要な検査の落ち込みをカバーした格好となった。肺換気・血流シンチが減ったのは、手術件数の減少を反映しているものとする。心筋シンチは前年同様、すべて神経内科からの依頼で、パーキンソンなど交感神経機能を診るための検査のみとなった。骨疼痛緩和は治療の適応外のためか前年同様 1 件もなかった。

4) 総括

PET/CT は院内からの件数の減少により平成 27 年度を下回り、ガンマカメラ検査は神経内科からの依頼増により件数が伸びた。脳血流シンチ・脳シンチ (ダットスキャン) は今後も勢いは続きそうである。結果的には PET/CT の共同利用率の維持という目標は達成したものの、今後、全体の件数を減らさずに、共同利用率 30%を安定的に維持する為には他院はもとより、院内への対策も必要である。

5) 専門技師・認定技師

放射線技術科における専門技師、認定技師取得状況は認定技師及び専門技師は、1)放射線治療専門技師=1 名、2)放射線治療品質管理士=1 名、3)PET 認定技師=3 名、4)第一種放射線取扱主任者=2 名、5)作業環境測定士=2 名、6)胃がん検診専門技師=1 名、7)マンモグラフィ撮影認定技師=3 名、8)肺がん CT 検診認定技師 2 名である。

表 1 放射線治療部位新規別件数一覧(2016 年度)

2016年 新規計画件数																		
年度合計	期間	肺			乳腺			食道	肝	膵	大腸			胃	前立腺	その他	小計	合計
2016年度	2016.4～ 2017.3	原発	骨	頭	原発	骨	頭				原発	骨	頭				骨	頭
		65	31	22	43	0	0	6	0	0	1	4	0	1	0	1	35	22
																	174	

表-2 一般撮影、CT、MRI 検査件数一覧(2016 年度)

	入院			外来			集検／ドック			TOTAL			昨年度比
	2014年度	2015年	2016年度	2014年度	2015年度	2016年度	2014年度	2015年度	2016年度	2014年度	2015年度	2016年度	
胸・腹	8,970	9,558	10,072	31,121	32,445	32,766	5,826	6,012	6,270	45,917	48,015	49,108	1.02
ポータブル	5,140	4,808	4,802	367	340	337	0	0	0	5,507	5,148	5,139	1.00
骨	237	293	254	608	591	688	8	9	11	853	893	953	1.07
マンモ	14	7	2	1,874	2,152	2,078	3,431	2,960	2,817	5,319	5,119	4,897	0.96
パントモ	96	174	177	231	207	194	0	0	0	327	381	371	0.97
骨密度	15	15	8	998	1,058	515	0	0	0	1,013	1,073	523	0.49
胃腸	80	49	35	22	10	9	1,701	1,740	1,784	1,803	1,799	1,828	1.02
泌尿器	0		4	0	3	1	0	0	0	0	3	5	—
肝・胆・脾	119	184	194	2	2	6	0	0	0	121	186	200	1.08
胃ろう・ イレウス管	87	89	88	3	4	0	0	0	0	90	93	88	0.95
血管	7	17	33	0	0	0	0	0	0	7	17	33	1.94
リニアック	1,718	1,756	1,701	2,112	2,098	2,344				3,830	3,854	4,045	1.05
CT	1,711	1,815	1,855	9,469	10,101	10,474	159	206	175	11,339	12,122	12,504	1.03
MRI	193	307	343	1,234	1,646	1,610	371	501	516	1,798	2,454	2,469	1.01

表-3 PET/CT・ガンマカメラ検査件数(2016 年度)

検査名		外来	入院	ドック	合計	前年度比%
PET/CT検査(PETのみ含む)		1220	7	54	1281	99.0
骨疼痛緩和		0	0	0	0	0
ガンマカメラ 検査	骨シンチ	578	7	0	585	98.0
	肺換気	134	9	0	143	86.7
	肺血流	137	9	0	146	88.5
	心筋・心プール	5	0	0	5	62.5
	脳血流	241	5	0	246	148.2
	脳シンチ(ダットスキャン)	26	3	0	29	116.0
	センチネルリンパ節	0	75	0	75	98.7
	ガリウムシンチ	0	0	0	0	0.0
	副腎髓質	2	0	0	2	100.0
	その他	0	3	0	3	100.0
合 計		1123	111	0	1234	102.1
全 検 査 合 計		2343	118	54	2515	100.5

(10) 中央手術部

① 麻酔科

前年に引き続き、常勤麻酔科医師 3 名と非常勤医師 1 名（週 2.5 日／週）体制で麻酔科業務を行った。また、麻酔科医師のオンコール体制にも円滑に対応でき、緊急時でも質の高い麻酔を提供できた。しかし毎年の総手術件数は減少傾向にあり、それに伴い鏡視下手術件数も減少傾向にある。麻酔科常勤医師が 3 人体制で、手術対応能力は十分ある。今後手術件数が増えることを期待しつつ、尚且つ患

者の安全を第一に考えた質の高い麻酔を今後も提供していきたい。

年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度
手術件数	618	650	635
鏡下手術	211	272	248

② 中央手術室（中央材料室）

滅菌装置に蒸気を供給しているボイラー設備の更新が今期後半にあり、安定した蒸気が供給されるようになった。EOG については、より環境に配慮した滅菌装置に切り替えることが望ましく、早期の検討が望まれる。

年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度
EOG 滅菌回数	105	112	58

（１１）臨床検査部

① 臨床検査診断科

公益財団法人としての良質で特色ある医療の基盤である臨床検査提供に、科としては１人であるが、部長の立場と臨床検査委員会の運営を通じサポートした。2015 年に懸案であった臨床検査専門医試験に合格し、日本臨床検査医学会で「①臨床検査に関する専門的医学知識と技能を有し、臨床検査が安全かつ適切にできる様に管理する。②新たな臨床検査の研究および開発を行うと共に、臨床検査医学の教育に従事する。」と規定されている検査医師職務を担った。

異好性抗体による術前 NT-ProBNP 高値例、A 亜型で輸血検査の解釈が難しかった症例等で、日本臨床検査医学会認定の臨床検査専門医の認定基準に沿った活動記録となる臨床検査報告書を作成した。また、6 月 11 日の結核予防会事業所学会発表会で臨床検査部と臨床検査委員会の活動報告をした。

英文論文 5 編を Int. J of Tuberculosis and Lung Disease (2015 IF=2.148), J of Human Genetics (2015 IF=2.487)、Human Genome Variation(2 編)、Int J Mol Sci(2015 IF=3.257)に発表した。地球規模課題対応国際科学技術協力プログラムと日本医療研究開発機構 (AMED) 委託研究開発費で研究費約 430 万円獲得し活動した。分担研究者として間接経費が病院に 3 割が入り、医局プロジェクター購入、臨床検査部当直室整備等に貢献した。

② 臨床検査技術科

臨床検査委員会と協力し、臨床検査の導入等を進めた。2016 年度の主な見直しは、１）クロストリジウム・ディフィシル感染症(CDI)迅速検査を 9 月より院内検査とし容器も変えた。２）マイコプラズマ抗原と A 型溶連菌イムノクロマト検査をインフルエンザと同じ富士フイルムメディカルに変更しリーダー機器の活用と費用の低下を進めた。３）IGRA 検査に関しては SRL の測定値に疑問が生じていたので、オーダーリングへのデータの反映を可能とし、免疫診断研究所に検査依頼先を変更した。４）STS 定量の査定問題も注意深く解決を進めた。

現在、画像検査の中で、唯一基幹システムの参照ができないものが生理検査結果である。生理検査システムを導入し、各種超音波、心電図、肺機能などを接続することを目指しているが、病院の構想

で電子カルテ導入の動きがあり生理検査システムはその際に導入予定となった。前年度に導入した院内でのピロリ菌呼気検査は、院内発表会でも報告をしながら、件数をモニタリングして、検査順番を標準化してスムーズな運営を進めている。

2016年度は、若手技師が超音波検査士(体表臓器)に合格した。認定資格所得者数が2017年度よりのマネジメントシートに組み込まれているので、更に臨床検査部員の資格所得を促す為に有資格者リストを作製し、臨床検査部員の各人に2017年度に参加希望する学会・研修会の希望調査を実施し、若手育成を促すと共に勤務上の調整を図った。

(12) 病理診断部

病理診断については2015年度に引き続き2016年度末まで、呼吸器領域はがん研有明病院から石川雄一医師、二宮 浩範医師、稲村健太郎医師が3名体制で担当、乳腺領域は土屋眞一医師と前田一郎医師が担当した。消化管領域およびその他の領域の生検と手術検体・術中迅速診断および剖検についての業務は菊地文史病理診断部長が担当した。細胞診および標本作製については草野行治技師、菊地康華技師、温井奈美技師らの3人に加え、新戦力として舩井遼子技師が業務に参加した。また、呼吸器細胞診および呼吸器関連摘出検体処理に関して吉田勤医師に御助力を頂いた。呼吸器疾患については隔月に石川雄一医師をはじめ病理診断部の全スタッフが臨床病理カンファレンスに参加している。また、菊地文史病理診断部長は毎週、消化器領域の術前カンファレンスに参加している。

(年度)	2013	2014	2015	2016
解剖	1	1	5	4
組織件数	3374	3086	3132	3146
細胞診件数	1626	1566	1687	1700
迅速診断件数	57	52	72	54
集団検診	1688	1072	1228	974
(内訳)				
消化器手術	264	227	261	305
肺葉切除(区域、葉切)	245	206	350	312
乳腺切除	98	119	164	181
消化管生検、EMR,ESD	2459	2201	2043	2088
肺生検(TBLB,TBB)	405	416	500	545
乳腺生検(CNB,MMT)	195	192	203	177
ドック内視鏡検体	414	334	291	293
解剖(CPC)	1	0	0	0

(13) 薬剤部

薬剤科は、薬品管理科、病棟業務科の2科からなる薬剤部となった。薬剤師の員数は、採用が予定より2名少ないことに始まり、休職、退職と続き、不安定な1年であった。このため、科による業務分担は行わず、病棟薬剤業務実施に向けた業務の効率化に努めた。

病棟薬剤業務は、6月から一部の病棟で試行し、12月には結核病棟でモデルケースとして週20時間

の病棟業務を開始した。タイミングの良い患者指導と持参薬確認、そして医師・看護師への充実した情報提供、効率の良い患者情報の収集が可能になり、結核病棟の薬剤管理指導件数の増加のみならず、医師・看護師の業務負担軽減にも貢献できた。全病棟としての薬剤管理指導件数は前年度比 97.8%と若干減少したが、ハイリスク薬に重きを置き、患者が安心して安全な薬物治療を受けられる事を意識した指導を心掛けた。

処方箋枚数は前年並みで、注射薬の個人払い出し件数は前年度比 97.9%と減少したが、注射抗がん薬の混注件数は前年度比 101.4%であった。なお、平成 28 年度は、高カロリー輸液製剤のうち、感染リスクの高い製剤のクリーンベンチ内での調製を開始し、無菌製剤処理料の算定を行った。

(14) 栄養科

事業計画で挙げた「調理師の人員確保と人材育成」については、4 月に 10 年ぶりに 2 名の調理師が採用されたが、残念ながら 1 名は体調不良で退職したため、厳しい勤務状況が続いた。

2016 年 4 月に 20 年ぶりの診療報酬改定があり、栄養食事指導点数が上がり、対象疾患の拡充があったことは、栄養士にとって喜ばしいことであった。

「栄養管理の充実」については、育児休暇中の管理栄養士が 8 月に復帰後時短、9 月に管理栄養士パートが 1 名退職したため、予定よりマンパワー不足となり目標指導件数を達成することはできなかった。

今回の診療報酬改訂で保険点数が上がったと同時に、所要時間が長くなったことで算定できないものや算定に時間がかかるようになったことも件数減に影響した。

それでも金額的には、入院・外来栄養食事指導料は 2015 年度よりも 1,004,100 円増となった。所要時間は、介入等を 1 回 20 分、2015 年度個人 25 分、2016 年度個人 1 回目 40 分・2 回目 30 分・集団 60 分として、2015 年度より 36.75 時間増えた。また、介入として算定できなかった指導の 2/3 以上は、今回改定対象疾患拡充により算定できた。

新しく、リハビリテーション科との連携で低栄養の患者を対象に、栄養面での改善に取り組んだ。患者の栄養管理の充実と共に増収にも繋がるので、平成 29 年度もさらに力を入れて行く。

2015 年以降、栄養食事指導件数を増やすことは、今まで以上の増収に繋がるので、医師からの依頼協力を望む。また、管理栄養士の人員が揃い、体制が整えば、在宅栄養食事指導(1 回 530 点、2 回/月まで算定可)も行なって行きたい。

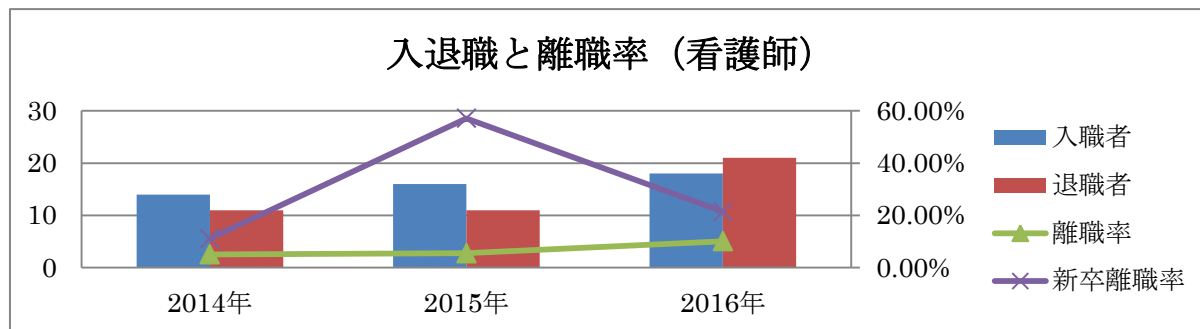
別途、地域包括ケアに関して管理栄養士の参加を求められることが増え、行政などからの講師依頼を受けた。今後も需要に対応していく必要があると考える。また、従来から行っていた企業の巡回保健指導に加え、新規の講習会を 3 年契約で依頼を受けた。平成 28 年度合計 28 回実施で 73 万円の収入となり、増収に貢献できた。

(15) 看護部

人材確保が極めて難しくなっている中、看護部での人材確保は毎年大きなテーマになっている。平成 28 年度の 4 月採用を多くして配置数の安定を考えた。新卒者 15 名既卒者 1 名でスタートし、年度末までで採用が 31 名と今までにはなく多く採用できた。しかし退職者も 25 名と多くなり年度の離職

率は 10.1%と今までになく高くなった。

退職の理由は、体調不良が最も多く、次いで家族介護が多い。これは平均年齢が 45.9 歳と高い理由でもある。そんな中、入院基本料 10 対 1、月平均夜勤時間数 72 時間以内の確保も益々厳しくなっている。夜勤時間短縮に向け WG で話し合いを持っているが、いまだに時間短縮には至っていない。



医療・看護必要度に関しては、C 項目手術等の医学的状況が増えた事により 18%以上を維持できている。記録監査については、委員会が中心になり病棟リンクナースが継続して行った。

平成 28 年度は、「東京都がん診療連携協力病院」の更新があり専従の看護師が配置でき、また「認知症疾患医療センター」には認定看護師の専任配置を行った。「地域包括ケア病棟」の立ち上げでは開始に向けた実績作りに病棟全体で協力できた。

ナースングスキルに関しては、動画を入力し活用することを目指にしたが試験的に導入しただけに終わり活用までには至らなかった。しかし、今後は病院全体に広げていく予定であり、安全管理室での必須研修の動画を取り込み管理できるような形にして受講者 100%をめざし使用できるように準備をしていく。

地域包括ケアシステムを考えた、入院時から退院を見据えた退院調整ができるように副師長会が中心となりプライマリー看護師が退院支援に関われるように教育を行った。退院調整を意識した係わりはまだ十分ではなく、今後も継続して行っていく必要がある。

（１６）健康管理センター

① 集団健診

2016 年度、乳児 BCG ワクチン接種は、2015 年度同様、清瀬・小平・西東京・東久留米・所沢・狭山の近隣 6 市を実施しており、2015 年度（60,080,768 円）、2016 年度（58,842,909 円）で 2015 年度に比較して 123 万円の減収となった。その他、マイナス要因として、1）清瀬乳がん・肺がん・特定健診・特定健診：受診者数の減少（57 万円）2）小平市肺がん検診：受診者数の減少（20 万円）3）西東京市若年・特定健診：受診者数減少（181 万円）4）西東京肺がん検診：受診者数減少（79 万円）5）都立学校：落札出来ず（401 万円）によってマイナス合計金額は 861 万円となった。

プラス要因として、1）小平市特定健診：新規（402 万円）2）西東京・小平市乳がん検診：受診者数増加（49 万円）3）富士見市ヘルスチェック健診：新規（119 万円）4）西武バス・ハイヤー健診：脳 MRI・SAS 検診の増加（487 万円）5）職員健診：健診項目内容の増加（320 万円）6）その他の企業：新規インフルエンザ接種（179 万円）、よってプラス合計金額は 1,553 万円となった。以上より 2016 年の集団健診は 2 億 5525 万円となり、2015 年に比較して 692 万円の増収となった。マイナス要

因がある中、新規事業の獲得があったのが、増収に繋がった。

② 来所健診（人間ドック・協会健保など）

2016年度のドック関連は1億6241万円となり、2015年に比較して186万円の増収であった。大きな変動もなく受診者のリピータも確保できている状況である。

結果的に2016年度の健康管理センターの収入は集団・ドック合わせて2015年度に比較して877万円の増収となった。

③ 3年間の収入状況

2014年度： 集団健診 2億5456万円 ドック関連 1億4914万円 計 4億371万円

2015年度： 集団健診 2億4833万円 ドック関連 1億6055万円 計 4億889万円

2016年度： 集団健診 2億5525万円 ドック関連 1億6241万円 計 4億1766万円

毎年、マイナス要因が集団健診部門となっているが、新規獲得、既存顧客の検査内容の追加により増収に繋がり、前年度よりプラス計上となった。

IV 複十字訪問看護ステーション（公1）

訪問看護ステーションに移行して5年が経過した。

2016年度は、訪問看護師3名での訪問看護活動となったため、すべての数字において減少となった。

新規訪問看護件数の依頼数は、複十字病院より23件（前年度比－7件）、他医療機関14件（－12件）の合計37件（－19件）であり、29カ所の医療機関からの依頼があった。

訪問看護利用の延べ対象者数は743人、訪問看護述べ件数は3,014件であった。在宅での看取りも4件あり地域の医療機関と協働してできた。複十字病院と他医療機関との訪問看護利用者比率はほぼ同じであった。

清瀬市の地域包括ケアシステムの構築のための、リーダー研修や更新研修に積極的に参加した。さらに、清瀬市地域包括支援センター運営協議委員として地域との連携強化を果たした。

また、「ケアパレットの会」での研修を行い、地域の居宅介護事業所やヘルパーステーションとの顔が見える関係づくりを行うことができた。

清瀬市訪問看護ステーション管理者主催の「在宅セミナー」も3回開催した。

今後、経営面や訪問看護業務を考慮し早急な訪問看護師の増員が望まれる。

V 新山手病院（公 1）

平成 28 年度においては、着実に進む高齢化社会の中で、医療制度の変化に対応して引き続き地域医療を担う病院としての役割を果たしていくため、機能や特徴を明確化することが大きな目標であった。また、運営面では平成 25～27 年度のいずれも 3 億円を超える赤字に至った経営状況を改善することが強く求められ、そのためにも低調に推移していた病床稼働率の上昇を目指した。

これらの目標の基礎となる診療体制を強化するためには医師の確保が重要課題であり、10 月に整形外科医（1 名）、11 月に呼吸器内科医（1 名）、3 月には消化器外科医（1 名）がそれぞれ着任したが、それに先立つ 7 月に中堅の消化器外科医の退職があり、手術後の病棟管理の観点から手術数を抑えざるを得ず、7 月以降、前年度と比較して手術数は半減する結果となった。このことが平成 28 年度の予算収益を達成できなかった大きな原因の一つと考えられる。一方、整形外科の手術は年度後半増加が著しく、呼吸器内科の病床稼働率も上昇したが、消化器外科手術の減少による減益をカバーするまでは至らず、経常損益△358,529 千円と予算対比△144,561 千円、前年度対比 37,641 千円というとても厳しい決算とならざるを得なかった。

この厳しい状況の中で、年度後半から熟練した整形外科医及び消化器外科医、呼吸器内科医の確保が内定し、ここ数年の懸案であった循環器病センターの中堅医師確保も見通しがついた。次年度は医師の体制が充実し、目標としている病床稼働率の上昇の実現とその結果として増収も期待される。

東京都地域医療構想には平成 28 年度より調整会議の一員として加わっている。当院としては急性期病棟 4 棟、回復期リハ病棟 1 棟の維持を継続して病院運営を行うことを基本線に今後の動向を注視している。

平成 28 年度 10 月、オーダーリングシステムの更新を行い、併せて電子カルテの導入を行った。想定されたシステム移行時の混乱は、職員の慣れとともに収束してきている。

冒頭に挙げた目標により明確化した当院の機能として、まず、当院にとっては地域医療に貢献することが基本であり、呼吸器疾患、消化器疾患、泌尿器疾患、生活習慣病、歯科・口腔外科疾患等において、地域医療を支えている。

そして、地域を超えた特徴ある診療科として以下の 5 部門が挙げられる。

- ① 循環器病センター
- ② 現在は整形外科として稼働しているが平成 29 年度から稼働予定の運動器センター（仮称）
- ③ 高精度放射線治療部門
- ④ 肉腫（サルコーマ）胸部・腹部外科治療センター
- ⑤ 結核病床

循環器病疾患の治療部門：7 月からそれまで不在であった循環器病センター長を配し、前年と同じく医師が 3 人の状況の中で、PCI のための新しいバイプレーン血管造影装置を用いて、できる限りの救急対応を行っている。次年度中に、循環器内科医の入職が内定しており、医師の増員で地域医療に更に貢献できるものと思われる。

運動器疾患の治療部門：10 月から新たに整形外科医（1 名）が加わり 2 名体制となった。手術は年間ペースにすると 200 例を超えるものと思われる。次年度 4 月から脊椎外科（北多摩北部地域では対応で

きる医療施設がない）が専門の整形外科医も入職予定である。手術件数はさらに伸び、次年度中に運動器センター設置の予定である。

高精度放射線治療部門：癌に対する治療として手術、化学療法、放射線療法があるが、放射線機器の高精度治療に向けての進歩は目覚ましく、当院ではバリアン社の Clinac iX をフル装備で設置しており、当院のみならず近隣の医療施設からの患者さんを受け入れている。放射線治療医は 1 名であるが、一日 20 人以上の患者さんを治療することが多くなった。高齢者で手術や化学療法が受けられない癌患者さんや、癌の疼痛の緩和のためにも有効な治療法となっている。

肉腫の外科治療部門：全国組織のサルコーマボードの一員として全国から肉腫の患者さんを受け入れている。平成 28 年度は外科医師の中途退職により手術症例数が減ったが、次年度は外科医の増員により手術症例数は元に戻るものと予想している。

結核病床（8 床）では東村山地域を超えて他県からも患者さんを受け入れ治療を行っている。

さらに、結核予防会東村山キャンパスにおいては、新山手病院、訪問看護ステーション、呼吸器障害に対応できる老健施設：保生の森、サービス付き高齢者用賃貸住宅：グリーネスハイムがあり、高齢者の総合的な医療、支援を進めている。

（看護部人員確保）

6 月より開始した学校訪問を皮切りとして、7 月よりインターンシップの導入や就職説明会への参加など積極的に取り組んだ。インターンシップの成果として、参加者 5 名中卒業年度であった 1 名を採用につなげた。看護師離職率は 6.5% となり前年比で増加しているが、新卒者の離職はなく全国及び東京都の平均よりかなり下回っており定着は安定域である。しかし看護師全体の 74% が家庭を持っている背景から、産休と育児休暇取得者の比率が高く人員確保は継続した課題である。

（看護部人材育成）

看護研究は各部署取り組んだ中から、2 題が全国規模の手術看護学会と急性期看護学会において示説発表するに至った。教育においては、日本看護協会より新たに示された全国標準の看護実践能力基準を取り入れて計画を立てた。e ラーニングの有効活用を図り、看護師全員を対象として階層ごとに指定授業の聴講とテスト及び学習の成果レポート提出を必須とした。その結果アクセス数が増加し課題レポートも 94% の提出となった。院内研修は部署別も含めて 36 回開催し、院外研修・学会参加数は 106 件であった。

（看護学生実習への協力）

所沢看護専門学校実習校として、成人看護学・統合実習・在宅看護・循環器見学実習の各分野において 2 部署で延べ 53 人を受け入れた。学生指導を担当することはキャリアアップにつながる体験であるため次年度より受け入れ部署を拡大していく予定である。

（7：1 看護体制の維持）

診療報酬改定により重症度看護必要度の 7：1 看護体制基準要件が 25% 以上に厳格化された。その準備として 2016 年 4 月までに新基準の評価シミュレーションと伝達研修を行った。重症者の定義が変更となり、さらに電子カルテシステム導入とともに評価精度も高まってきた結果、25%～30% で推移しており基準要件はクリア出来ている。

(電子カルテシステム移行と看護上の変化)

10月の電子カルテ導入は業務効率を上げた反面、業務に混乱を来した。入力操作の習得と業務内容の変化に対応することが困難となり残業時間が増加し、多職種協働の難しさが浮き彫りになった一面がある。外来・病棟の看護部のシステム担当者を置き時期を経て解決しつつあるが、看護業務に集中してシステムを利用したケアの質向上につなげていくことが課題である。

今回15回目となる業績発表会は、オーダーリングシステム更新及び電子カルテ導入を10月に計画したため、時期を1月末に変更して開催した。前回から方式を変え、演題数を絞り込み各発表の時間を従来の5分に増やし、質疑時間もしっかりと取れるように配慮したが、発表を受けての議論が交わされ、充実した内容になったと思われる。今後もよりよい方法を模索しつつ、職員の求心力を高めるための取り組みとしても続けていきたいと考えている。

また、2015年11月から医療安全管理委員長からの呼びかけで、単に医療安全の観点からだけでなく広く職員の知識向上に資するためアップデート研修会を開始したが、2016年度中には多岐にわたるテーマにより5回を開催した。

1. 入院患者の状況

入院患者の延べ数は、49,636人で前年度より933人下回り、1日当りの入院平均患者数も、136.0人で前年度を2.2人下回った。一般病棟の入院平均在院日数は16.3日で前年度より0.3日の増、入院平均単価は44,518円で前年度より1,303円の増であった。

2. 外来患者の状況

外来患者の延べ数は、84,104人で前年度より3,641人減少した。このため1日当りの平均外来患者数も330.5人と前年度を13.0人下回った。一方、外来平均単価は、前年度より695円増え、11,702円となった。

3. 来所健（検）診

東村山市の「国保特定健康診査」の1次健診を受託し、4ヶ月半の実施期間に受診者数は1,379人と、前年度より80人上回った。また「社保特定健康診査」の受診者数は368人で前年度より30人上回った。

肺がん検診の受診者数は134人と前年度より59人少なかったのは、特定健診で肺レントゲンを受ける方が多くなったことも一因と考えられる。

乳がん検診は、平成28年度から無料クーポン券の配布対象が新たに満40歳になる方のみとなり、対象者が減少したが、平成28年度も乳がんの報道が多くされたこともあって、健診の必要性の意識が高まっており、検診者はもとより東村山市からも件数の増加の要望が多かった。しかし、受け入れ態勢を十分に取ることが出来なかったため、前年度以上に受診者数を減少せざるを得ず、平成28年度は受診者数が261人と23人減少する結果となった。また、事業所健康診断等の受診者数は264人で前年度を19人下回った。

4. 人間ドックの受診状況

半日・一泊人間ドックの利用者は、1,523 人（半日 1,515 人、一泊 8 人）で平成 27 年とほぼ同じであった。

人間ドック受診単価は税込 45,062 円と、税込 44,557 円であった前年度と比べて 505 円増加した。健保との直接契約ではなく、中間業者が入ることが多くなり価格的にも交渉の余地があまりなく、また、結果報告も提出形式が規定されてしまうことが多く、業務上手数がかかるようにもなった。そのため、単価上昇が一層難しくなっている一方、件数増加を目指す点ではより複雑化した事務処理についての課題解決が必要である。また、検査部門が診察と共用であるという実情から、件数が伸ばせないような状況も見えてきている。

平成 28 年度のオプション項目の内訳は脳ドック 209 人（15 人増）、肺ドック 60 人（1 人増）、大腸ドック 3 人（1 人増）、骨密度測定 43 人（3 人減）、口腔ドック 8 人（2 人増）と前年に比べわずかであるが増加した。乳がん検診の浸透に伴い、人間ドック以外での検診が増えているためか、マンモグラフィ 202 人（7 人増）、乳腺エコー144 人（3 人減）となった。前立腺マーカーは 165 人（22 人減）となった。

大腸検査は内視鏡検査を希望する方が多いため、外来を受診し大腸内視鏡検査を施行している。

胃内視鏡検査は 519 人（73 人増）が受けている。その内の 367 人は経鼻内視鏡検査を受け前年度と同様、高い件数を維持している（経鼻内視鏡：70.1%、経口内視鏡：29.3%）。

また、今回より全国健康保険協会の健診も受託しており、109 名であったが、平均単価が 15,036 円と低いいため、人数は 7%を占めたが全体の収入は 2%程であった。

5. 手術件数

手術件数

(単位：件)

消化器外科	163	(腹腔鏡下手術 38)
全 麻	105	
脊 麻	8	
局 麻	50	
胸部外科	21	(胸腔鏡下手術 8)
全 麻	21	
泌尿器外科	50	(膀胱鏡手術 34)
全麻	32	
静麻	3	
脊麻	10	
局麻	3	
麻酔なし	2	
口腔外科	111	
全麻	108	
静麻	3	
整形外科	155	(関節鏡手術 3)
全麻	114	
脊麻	32	
局麻	9	
麻酔科	2	
局麻	2	
手術件数 計	502	

内視鏡検査件数

(単位：件)

消化器内視鏡例数	2017
上部消化管内視鏡	1431
EVL	2
止血術	2
異物除去術	2
食道バルン拡張	6
食道ステント挿入術	1
PEG	6
下部消化管内視鏡	571
ポリープ切除	76
粘膜切除術（EMR）	9
捻転解除	6
ステント挿入術	2
点墨	14
十二指腸鏡（ERCP）	15
EST	1
EPBD	2
胆管結石切石術	5
内視鏡的胆道ステント留置術	4
腹部血管造影例数	17
PTCD 及び PTGBD	6
呼吸器内視鏡例数	115

6. 手術件数（循環器）

カテーテル検査

（単位：件）

心臓カテーテル検査(左心系)	334
心臓カテーテル検査(右心系)	17
心血管内血流比測定(FFR)	3
冠動脈形成術(PCI)	82
上記のうち薬物溶出ステント使用	(66)
気管支動脈塞栓術	4
腫瘍動脈塞栓術	0
心臓電気生理検査	36
うち心室頻拍(VT)誘発試験	3
心臓カテーテルアブレーション	35
うち中隔穿刺を伴うもの	20
下大静脈フィルター	5
血管内超音波(IVUS)	54
体外式ペースメーカー	3
ペースメーカー植込み術	37
経皮的血管拡張術(PTA)	19
経皮的心肺補助(PCPS)	0
大動脈バルーンパンピング(IABP)	0

外科手術

単位(件)

心臓手術(人工心肺使用)	0
心臓手術(人工心肺未使用)	0
人工血管置換術	0
自己血回収(セルセイバー)	0
動脈血栓除去術(フォガティール)	0

血液浄化

単位(件)

透析用ブラッドアクセス挿入術	4
血液透析(HD)	64
持続式血液濾過透析(CHDF)	2
血液吸着(PMX)	3
血漿交換(PE)	0
ビリルビン吸着	0

7. 救急医療への取り組み

平成 14 年度に東京都の二次救急医療機関の指定を受けてから 15 年目を迎え、指定の更新を行った。救急車搬送患者数は昨年度と比べ 52 件増加して計 924 件（平成 27 年度 872 件、平成 26 年度 1,035 件）であった。

救急車搬送患者数

（単位：人）

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
患者数	81	81	70	87	90	70	85	73	66	82	74	65	924

8. 地域連携室の状況

連携業務としては、入院相談の窓口として近隣医療機関・精神科医療機関・介護施設等からの入院依頼を受け、医師や看護部等各部署との調整を行い、なるべく断らないよう対応した。平成 28 年度の地域連携課経由の入院相談件数は、医療機関 149 件、精神科医療機関 23 件、介護施設 46 件、その他 5 件の計 223 件となっている。院内での活動としては、患者・家族がより安心して退院ができるようにすることを目的に、入院早期から病棟との情報共有や意志の統一ができるようにするため、看護部の協力の下、各病棟での定期的なカンファレンスを実施できるようシステムの構築を行った。システム構築については、随時改善等も必要であるため、次年度も引き続き取り組んでいく必要があると考えられる。

VI 新山手訪問看護ステーション（公1）

新山手訪問看護ステーションは、病院の訪問看護室から独立し、2016年度4月1日付で開設した。初年度ということもあって、まずは体制を固める必要があり、以下の理念・方針のもとに発進した。

基本理念：「確かな知識を持ち、真心のこもった看護を提供します」

基本方針：（1）良質な看護を提供できるよう研修やカンファレンスにより自己研鑽に努める

（2）依頼に対しスピーディな対応をする

訪問エリアは東村山全域及び所沢、東大和市の一部として、新山手病院、老人保健施設保生の森、居宅介護支援事業所、通所リハビリと連携を図り支援を行っている。現状では、新山手病院からの退院患者の紹介による利用開始が多数を占めるが、今後の利用者確保の取り組み策として、在宅からのスムーズな入院対応を強みとした地域診療所からの紹介を働きかけている。

2016年度の利用数の目標は月平均240件であったが、追加の人員確保が実現せず平均197件という結果だった。また、体制が整い次第、早期に緊急時加算の取得を目指していたが、2017年度に見送ることとなった。訪問看護用ソフトウェアの導入については、やや予定していた時期から後ろにずれ12月に稼働となったが、初期費用を抑えた形で実現し、既に訪問先で活用を進めている。

上述の人員確保の状況もあり、当初計画から年度途中で計画を見直し、経営上は収益と費用双方が減少した形で、経常損益△7,837千円と、予算対比+99千円の結果となった。

残された課題については次年度以降に引き続き取り組む。今後の医療制度上、在宅医療が一層重視されることから、病院や老健と密接な連携をもつ当ステーションの強みを活かして、早期に経営状況の安定化を目指したい。

（単位：件数）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	平均
件数	181	147	207	188	208	230	202	181	195	197	194	233	2,363	197
新規	6.0	3.0	6.0	8.0	4.0	3.0	1.0	5.0	7.0	3.0	2.0	5.0	53	4.4
他院紹介	1	1	0	3	1	0	1	0	2	1	0	0	10	0.8

Ⅶ 介護老人保健施設保生の森（公 1）

平成 28 年度は、介護報酬マイナス改定から 2 年目の年度であり、マイナス改定による施設運営が厳しい状況の中で、更なる施設の質の向上を目指し、業務の見直しを図り選ばれる施設となり、利用者及び家族の要望に応えられるよう安定した利用者サービスの提供及び事故予防の強化を目指した職員教育に重点を置き、事業を遂行した。

また、当施設の目的でもある利用者の在宅復帰を目指すとともに通所リハビリテーションの充実と、家族の介護負担を軽減するために短期入所の利用率の維持、向上に努めた。

経営状況については、利用者数が入所一日当たり 92.3 人（前年度 94.3 人）、短期入所一日当たり 4.2 人（前年度 3.2 人）、通所（予防通所含む）一日当たり平均 37.7 人（前年度 36.8 人）となった。入所は前年度を下回ったが、短期入所、通所においては前年度を上回り、収支状況は前年度に比べ改善し、6 期ぶりに収益の確保ができた。

平成 15 年 1 月に認証を取得した ISO9001 については取得後 13 年を経過し、職員の意識改革がなされ施設内ではすでに品質管理システムが手順化されているため認証登録を止め、新たに品質管理委員会を立ち上げ、業務改善に必要な手順書の改善、現状に沿った手順書の整備に取り組んだ。

1. 施設利用者の状況

（人）

区分	入所	短期入所	通所リハ	予防通所	合計
4 月	2,738	110	932	41	3,822
5 月	2,910	111	836	37	3,809
6 月	2,795	112	1010	40	3,881
7 月	2,837	125	939	48	4,101
8 月	2,859	131	933	51	4,084
9 月	2,763	147	911	49	3,942
10 月	2,843	122	939	46	4,037
11 月	2,814	102	945	45	3,810
12 月	2,802	148	933	40	3,931
1 月	2,822	137	838	38	3,862
2 月	2,604	153	849	39	3,743
3 月	2,890	132	951	51	4,024
合 計	33,677	1,530	11,016	525	46,748
一日当たり	92.3	4.2	36.0	1.7	
介護度	2.87	2.89	2.28	1.84	2.59

2. 相談指導室の状況

平成 28 年度の相談件数は、年間 7,248 件であり、満床に近い状況を維持した。

3. 看護・介護科の状況

職員の学会・研修の参加については、全老健・都老健主催の研修及びその他外部研修等へ 20 名参加、内部研修会は 17 回開催した。

「介護職員によるたんの吸引」の研修を受講し、認定特定行為業務従事者認定証を今年度 1 名取得、次年度は 2 名以上の取得を目標にする。

また、各種委員会を中心に業務の改善・サービス向上に努めるとともに、在宅復帰支援から希望される利用者・家族には、看取りケアまでの継続したサービスを提供できるよう体制づくりに力を入れていく。

4. リハビリテーション科の状況

利用者のニーズにあった訓練（理学・作業療法）を実施することができた。平成 28 年度は入所・短期入所が 11,222 件（一日当たり 36.7 人）、通所が 11,455 件（一日当たり 37.4 人）の訓練を行った。

5. 栄養科の状況

平成 28 年度も入所、通所共に行事食や季節感のある食事を取り入れ、それに伴って手作りカードを創意工夫の上提供した。

通常の食事でもアンケートの声を参考に新たな献立の導入やサイクル献立の組み換えを行い、献立の見直しも行った。

イベントとして、入所での「おやつバイキング」と、菜園で収穫した芋を使った「手作りおやつ会」を企画内容に変化を持たせ開催し、通所においても、冬季に行っている鍋パーティを継続開催した。

また、食材費の高騰もあったが、常に食材の費用対効果を検討し、大きく食材費を上げることなく、安定した費用で推移することが出来た。

さらに栄養ケアマネジメント加算、経口維持加算（Ⅰ）を継続確保できた。

6. 市町村・社会福祉協議会等との情報交換

東村山市社会福祉協議会とは、平成 28 年度も後方支援業務として夜間相談窓口の委託を受け密接な連携を保ってきた。また、東村山市には認定審査会に参加しているほか、通所サービス事業者連絡会には幹事として参加し、地域における研修会、各種会議開催の中心的な役割を担った。

7. 学会・研究発表会

平成 28 年度は、第 27 回全国介護老人保健施設大会が 9 月に大阪府で開催され、1 演題を発表した。

〔演 題〕 1) 介護老人保健施設での看取りを考える。

～ターミナルケア研修の実践と評価～

〔発表者〕 1) 本田 明美（看護・介護科 看護師）

2) 飯野 恭子（看護・介護科 看護師）

また、結核予防会学術発表会において 1 演題の発表（相談指導室 社会福祉士 上原 正史）、新山手病院

との合同業績発表会では看護・介護科から2演題を発表した。

VIII 居宅介護支援センター保生の森（公 1）

平成 28 年度は、9 月より常勤職員 3 人体制となり 10 月から特定事業所加算を算定し、ケアプラン作成や認定調査等のサービスを行った。また、新山手病院および保生の森と密接に連携し、在宅部門における中心的な役割を果たした。

1. サービス実施の状況

(件)

区分	居宅支援	認定調査	相談件数
4 月	71	14	648
5 月	71	11	542
6 月	76	6	609
7 月	76	7	619
8 月	72	7	560
9 月	69	7	582
10 月	68	4	585
11 月	68	11	584
12 月	95	13	560
1 月	90	7	633
2 月	88	8	657
3 月	90	13	669
合計	934	108	7,248
一月当り	77.8	9.0	604

Ⅸ グリューネスハイム新山手（収 1）

グリューネスハイム新山手は、①床面積は原則 25 平方メートル以上②バリアフリー構造③安否確認と生活サービスを提供などの条件を満たした住宅として平成 27 年 3 月 27 日付で東京都に登録された「サービス付き高齢者向け住宅」として、平成 28 年度は以下の施設運営を実施した。

入居者サービスについては、入居者同士、新山手病院および保生の森との交流を深めるため、納涼会、新年会などを開催したほか、入居者との意見交換会、健康相談、2 ヶ月に 1 回の夕食会を定期的に開催した。

また、入居者の高齢化が進む中、今後も安心して安全な環境づくりを提供していくため、本部、新山手病院、保生の森および入居者も参画し生活向上運営委員会を引き続き定期的に開催した。

集会室については、新山手病院及び保生の森の合同業績発表会や勉強会、研修会等のほか、地域交流の場として外部の方々にも開放し、利用された。

なお、平成 28 年度の平均入居契約件数は、前年度 34.0 件に対し 34.5 件であった。

1. 入居者及び集会室利用の状況

(件)

月 区分	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計	平均
契約 件数	35	34	36	36	36	34	34	34	33	34	34	35	415	34.5
集会室 利用	14	19	16	16	11	14	16	12	14	15	15	16	178	14.8

X 総合健診推進センター（公１）

平成 28 年度ネットワーク事業課では、新規取引先を 5 社獲得した。平成 27 年から施設健診課では、顧客のニーズに合わせ窓口時間及び予約体制の変更を行いサービスの充実を図った。

ネットワーク事業でストレスチェック及び日本郵政の健診を受託し、382,527 千円、外来診療 7,152 千円、出張健診 49,160 千円、読影事業 6,631 千円と各部門増収となった。しかしながら施設健診・ドック部門が 40,019 千円の減収となってしまったことが残念である。この結果、平成 28 年度も黒字計上となった。

毎年 2 月に実施している健康支援セミナーも 128 名に参加いただき、年々顧客の関心が高まっている。職員の意識改革としては、毎月の全体会議、第 5 回本部・総合健診推進センター合同発表会を引き続き行った。今後も新規開拓・業務改善に努めていく次第である。

1. 事務部門

未収金の回収強化を図るため、未収金管理ソフトを導入した。本格的な運用は次年度になるが、監査の指摘事項も減少しており順調に整理できた。収支報告等も順調に進んでいる中で人員配置表も新たに追加し収支改善の資料になっている。

2. 統括事業部門

（１）ネットワーク事業課

新規事業所 5 社、ストレスチェックは 20 支部と契約し、実施者 20 万人を超え大きな収入増となった。日本郵政東京 2 地域の健診を実施し大きな成果となったが、次年度の入札で落札できなかったことは、各支部に影響を与えることとなり大きな反省点となった。

保健指導についても 1,325 人を実施し、前年対比 150%となった。

広域支援の福島県県民健康調査については、避難区域等の住民が福島県内外に避難している状況を踏まえて、受診者の利便性を考慮しながら健康調査の実施を無事終えた。

① 福島県内に居住している対象者

19 歳以上 39 歳以下の既存健診対象外の県民の方について、健康調査の他に市町村の実施する追加項目を同時に実施した。また、結核予防会福島県支部協力のもと、集団検診と同時期に施設で健康調査を受診出来る体制を整えた。

福島市 199 名・郡山市 153 名・会津若松市 73 名・白河市 98 名・伊達市 44 名

県内集団健診計 567 名

協力医療機関 459 機関 総受診者数 7,324 名（上記集団健診分を含む）

② 福島県外に避難している対象者

全国各地に避難している状況を踏まえ、福島県外では合計 839 の医療機関に協力を頂き、健康診査を実施した。

従来、16 歳以上（成人）としての受診者カテゴリーが、平成 28 年度からは、特定健診(40～74 歳国保加入者)、後期高齢者(75 歳以上)、それ以外の 16 歳以上、と三つに分類されることとなった。特定健診と後期高齢者分については、県民健康調査の健診項目を上乗せする形となり、その健診費用は市町

村が負担することとなった。

協力医療機関 16 歳以上 428 機関
15 歳以下の小児 128 機関（小児科標榜）
16 歳以上と 15 歳以下のいずれも対応可能 283 機関

受診者数 小児 1,226 名 成人 2,119 (特定 916,後期高齢 177,その他 1,026)名 計 3,345 名

③ 環境省関連

水俣病の非認定者に対する健診（健康不安者フォローアップ健診・健康不安者健診）を平成 28 年度も実施した。全国で 8 都府県にまたがる健診となった。

協力医療機関 16 機関 受診者数 夏期 281 名 冬期 265 名 合計 546 名

（２）情報システム課

業務の効率化、健診の精度向上及び受診者の満足度向上を目的に、前年から引き続き健診システム導入委員会で更新の検討を行った。3 社に絞り込み、7 月に各社のプレゼンテーションを実施、当センターの幹部会で健診システム（TAK）を導入する事を決定した。8 月に健診システムプロジェクト委員会を立ち上げ 8 月～10 月には新システムを利用した運用方法、カスタマイズ機能と帳票の決定および現行システムからのデータ移行をおこなった。

10 月～1 月には新システムのマスターの登録を全職種の協力のもとで行った。2 月からは職員健診でテスト運用を行い予定通り 4 月から稼働を実現することができた。また、セキュリティ強化の一貫として 10 月に所内全体の LAN 配線と通信の制御を行うシステム導入し、一般業務、健診業務および診断業務の切り分けを行い複十字病院との画像サーバー共同利用に対応した。

（３）統計データ解析課

データヘルス計画、健康経営に対する顧客のニーズに対応するため新設された。

- ①EBMに則った科学的なアプローチを通じて、健診事業の実効性を高める。
- ②健診の動向とニーズを的確に捉え、顧客満足度の高い解析データを提供する。
- ③センターが目指す「データヘルス計画の強化」に資する調査・研究を推進する。

（４）医事課

外来診療における効率化のため、公害健診案内業務と生活習慣病外来の予約業務を医事課で行うこととした。人員確保においては派遣社員を入れたことにより安定した。

平成 28 年度より無呼吸症候群の診療を開始。予約手続業務等の手配を医事課で行っている。

健診後の精密検査等の受け入れについても、今後は受診勧奨を増やし更なる拡充を目指す。

外来部門の動向

外来受診者数（各科）について

結核治療 4,182 人、呼吸器科 4,811 人、循環器科 1,803 人
消化器科 1,023 人、内科 389 人、糖尿病科 1,456 人、
合計 13,664 人 前年対比 931 人増加
健康診断 413 人 公害健診（来所）2,476 人
外来総受診者数合計 16,553 人 前年対比 792 人増加

(5) 企画調整課

出張健診課の支援及びネットワーク関連の処理を行った。結果処理日数も前年よりマイナス 2 日の 13 営業日で処理ができた。

(6) 出張健診課

既定の東京都教育委員会都立学校の腎臓・結核・心臓検診は平成 27 年度の 40,986 件に対し、平成 28 年度は 74,492 件となり 2 地区の腎臓検診が倍増した。また平成 27 年度より契約継続となった水道局は 4,000 名となり平成 29 年度も契約が確定している。

新規としては日本郵政約 30,000 名の 23,000 千円、新規契約先の 3 月 9,500 千円を獲得。官庁関係では下水道局が 2 年ぶりの実施となり 27,000 千円増収、文京区小中学校の腎臓・心臓・モアレ検診を落札し 10,000 千円増収となる。民間団体では大日本印刷つくば工場が 40,000 千円、セイノースーパーエクスプレスが 1,800 千円増収となった。

減少としては下水道サービス 18,000 千円、菱電エレベータ 10,000 千円、跡見学園 4,800 千円となっている。

平成 28 年度は、既存顧客内で、別の事業所を実施することが出来た。次年度も同様に拡大していき、更にはネットワーク健診に結び付け全国実施を展開していく予定である。

(7) 施設健診課

施設健診課では、待ち時間の短縮や繁忙期・閑散期解消のため、受診時期の変更や、完全予約制への移行を引き続き各事業所へお願いしてきた。また朝の受付時の混雑解消のため、健診受付開始時間を午前 8 時 30 分より、午前 8 時 15 分へ 15 分早めた。受診者数は、ドックでは、健康保険組合の受診者負担額の増加や、中間代行業者を利用する健康保険組合が多くなった等の要因により人間ドックコースの受診者数は減少傾向があったが、協会健保の受診者数が引き続き増えた事、および、2 階フロアーの一部企業の受診者を 3 階フロアーへ変更したことにより受診者数を増やすことができた。しかし単価が減少したため収入増とはならなかった。来所では、受診者を 3 階フロアーへ変更した事や移転等により契約継続できなかった事業所が有った為、大幅な受診者数減及び減収となった。今後は顧客に対する信頼と満足度をさらに引き上げるとともに、データヘルス計画への対応のために健康診断受診後のフォロー体制（医療機関への受診勧奨等）の充実を図ると共に、受診者数及び単価増に向けて新規顧客の獲得や、新たな健康診断項目の導入を図っていかなければならない。

- ① 人間ドックは、総合健保 4,134 人、単独健保 580 人、事業所 1,121 人、協会健保 2,657 人、その他 1,530 人、人間ドック受診者数は合計 10,022 人となり前年比 830 人の増となった。
- ② 来所検診では、入社健診 1,473 人、若年者健診 2,285 人、生活習慣病に準ずる健診 15,999 人、定期健診二次 406 人、その他 721 人、来所健診受診者数の合計は、20,884 人で前年比 2,540 人の減となった。

(8) 国際健診課

新たにカンボジア事業の渉外・運営等を支援することで 1 月に新設された。現在プノンペン経済特区を中心に渉外活動を行っている。

(9) カスタマー課

既存の顧客管理を目的として新設された。データヘルス計画や健康経営など顧客のニーズや要望を

聞き取り、健診の見直しの依頼や実施率向上を目指していく。

(10) 読影事業課

現在、62 団体との契約を締結している中で、収入面では前年比 10%の増収となった。この要因は、読影料金の見直しを 2 団体（1 支部・1 医療機関）実施した事や、1 支部、3 医療機関の件数が著しく伸びた事である。特に和歌山県支部の画像においては、デジタル化に伴い電子媒体での交流が可能となり依頼件数が増した。更に北海道の 1 医療機関においても V P Nを用いたことで、ユーザーの送料のコスト削減・依頼件数増となった。今後は当センターの特質を生かし、ブランド力をお客様に強調するものである。

3. 診療部門

平成 28 年度の外来患者数は平成 27 年度に比較して増加しており、総患者数は 16,553 名に達した。特に呼吸器科における結核外来患者数は 4,192 名であり、前年より 999 名増（31.7 %増）と大幅に増加した。ここ数年の傾向通り外国人患者の増加によるものが大きいと考えられる。保健所等からの結核患者の紹介も増加しており、当センターは都内における外来結核診療の中心的役割を果たしていると考えられる。

生活習慣病外来においては、循環器外来患者数は 74 名増、糖尿病外来受診者数は 27 名で微増している。健診後のフォローアップの受け皿として機能しているものと考えられる。今後さらに拡充が必要である。しかしながら、消化器疾患外来患者数は 706 名減少しており、消化器疾患外来の再建、整備が今後の課題である。

医師、医療技術員の学会、研修会への参加を積極的に勧め、知識・技術向上を図っており、今後の健診業務への活用が期待される。

XI 医療事業概要集計

入院の状況

区 分		複十字病院	新山手病院
許可病床数		339 床	180 床
繰越在院患者数		286 人	119.0 人
入院患者数		5,136 人	2,639 人
退院患者数		5,127 人	2,625 人
死亡患者数		408 人	217 人
在院患者延数		102,119 人	47,017 人
年度末在院患者数		286 人	133 人
1 日平均在院患者数		279.8 人	128.9 人
病床利用率		82.5 %	71.6 %
平均在院日数	結核	53.4 日	35.2 日
	一般	15.3 日	18.0 日
人間ドック受診者		0 人	1,523 人
臨 床 検 査	生 化 学	285,567 件	120,545 件
	血 液	135,223 件	19,856 件
	血 清	13,144 件	13,378 件
	輸 血		287 件
X 線 検 査	細 菌	22,926 件	3,412 件
	生 理	4,137 件	1,831 件
	病 理	2,800 件	663 件
	一 般	12,803 件	1,738 件
内 視 鏡 核 医 学	直 接 撮 影	14,555 件	8,569 件
	断 層 撮 影	0 件	0 件
	骨 撮 影	293 件	801 件
	消 化 器 造 影	49 件	93 件
	血 管 造 影	17 件	465 件
	C T	1,815 件	1,170 件
	M R I	307 件	281 件
	マンモグラフィ	7 件	0 件
そ の 他 の 造 影	そ の 他 の 造 影	273 件	44 件
	呼 吸 器	761 件	42 件
	消化器（除造影）	1,225 件	328 件
そ の 他	そ の 他	299 件	23 件
	R I（除画像処理）	111 件	件
眼 科 一 般	P E T	7 件	件
	眼 科 一 般	0	
そ の 他 の 検 査		0 件	件

区 分		複十字病院	新山手病院
リ ニ ャ ッ ク		1,701 件	2,125 件
理 学 療 法		35,404 件	18,167 件
調 剤	処 方 箋 数	39,264 枚	19,662 枚
	延 剤 数	812,807 剤	241,427 剤
手 術	呼 吸 器	207 件	21 件
	消 化 器	302 件	132 件
	乳 腺	119 件	3 件
	そ の 他	7 件	149 件
給 食	一 般 食	190,169 食	80,177 食
	特 別 食	62,416 食	36,421 食
	職 員 そ の 他	0 食	2,421 食
剖 検 数		4 体	0 体

入院患者の居住地分布

居住地	複十字病院		新山手病院	
	患者数	率	患者数	率
地 元	1,158 人	22.5 %	1,508 人	57.1 %
隣接市町村	2,780 人	54.1 %	816 人	30.9 %
他 府 県	1,198 人	23.3 %	315 人	11.9 %
計	5,136 人	100.0 %	2,639 人	100.0 %

疾患別入院患者数

施 設 名	結 核	非結核 胸部疾患	その他の 疾 患	計
複十字病院	340 人	2,841 人	1,955 人	5,136 人
新山手病院	28 人	608 人	2,003 人	2,639 人

外 来 の 状 況

区 分		複十字病院	新山手病院	総合健診推進センター
受診者数	初 診	9,281 人	4,242 人	1,735 人
	再 診	121,607 人	68,796 人	9,782 人
	そ の 他	0 人	人	3,161 人
	延 数	130,888 人	73,038 人	14,678 人
健 康 診 断		3,002 人	137 人	414 人
ツベルクリン反応検査		0 人	人	42 人
B C G 接 種		0 人	人	0 人
臨 床 検 査	生 化 学	882,356 件	348,119 件	59,190 件
	血 液	373,601 件	38,131 件	8,654 件
	血 清	55,913 件	38,261 件	1,582 件
	輸 血	件	0 件	0 件
	細 菌	28,208 件	1,486 件	4,902 件
	生 理	15,794 件	10,194 件	1,079 件
	病 理	1,267 件	1,961 件	198 件
	一 般	118,638 件	24,134 件	1,907 件
X 線 検 査	間 接 撮 影	0 件	0 件	0 件
	直 接 撮 影	32,785 件	25,028 件	4,897 件
	断 層 撮 影	0 件	0 件	0 件
	骨 撮 影	591 件	2,891 件	0 件
	消 化 器 造 影	10 件	1,110 件	0 件
	血 管 造 影	0 件	0 件	0 件
	C T	10,101 件	3,495 件	825 件
	M R I	1,646 件	1,511 件	0 件
	マ ン モ グ ラ フ ィ	2,152 件	648 件	0 件
	歯 科	207 件	1,822 件	0 件
	骨 密 度	1,058 件	250 件	26 件
	そ の 他 の 造 影	9 件	3 件	0 件
内 視 鏡	呼 吸 器	7 件	73 件	0 件
	消 化 器 (除 造 影)	4,314 件	1,689 件	158 件
	そ の 他	13 件	0 件	0 件
核 医 学	R I (除 画 像 処 理)	1,123 件	件	0 件
	P E T	1,220 件	件	0 件
眼 科 一 般		0 件	790 件	0 件
そ の 他 の 検 査		0 件	件	0 件
リ ニ ャ ッ ク		2,344 件	3,488 件	0 件
理 学 療 法		7,468 件	3,084 件	0 件
調 剤	処 方 箋 数	3,021 枚	941 枚	10,017 枚
	延 剤 数	34,793 剤	11,582 剤	0 剤
結 核 予 防 法 申 請		378 件	28 件	639 件
呼吸器疾患受診者数 (再掲)		54,837 人	12,879 人	9,488 人
1 日 平 均 受 診 者 数		223.8 人	48.6 人	55.2 人

集団健(検)診実施報告書

(単位：件)

区 分		複 十 字 病 院	新 山 手 病 院	総 合 健 診 推 進 セ ン タ ー
結 核 検 診	ツベルクリン反応検査	18		359
	Q F T 検 査	234		286
	B C G 接 種	7,557		2,321
	結核健康診断問診票			9,566
	X 線 間 接 撮 影	70ミリ		
		100ミリ	13,251	
	X 線 直 接 撮 影	2,102		110,954
	喀 痰 検 査	253		
	け い り ん 号 に よ る も の	間接(再掲)	13,251	
		直接(再掲)	2,102	52,210
高 齢 者 医 療 確 保 法	特 定 健 康 診 査	1,452		
	特 定 保 健 指 導	動機付け支援	0	2
		積極的支援	0	453
	後 期 高 齢 者 健 診	334	556	
市 町 村 実 施 の 検 診	一 般 健 康 診 査	2,852	823	45
	肺 が ん 検 診	975	134	47
	胃 が ん 検 診	0		11
	子 宮 が ん 検 診	0		
	乳 が ん 検 診	2,423	261	
	大 腸 が ん 検 診	352		
学 校 検 診	心 臓 検 診	40		10,838
	腎 臓 検 診	0		66,837
	寄 生 虫 検 診	0		
	貧 血 健 診	0		
	そ の 他 の 検 診	0		
事 業 所 健 (検) 診	定 期 健 診	8,256	226	17,271
	生 活 習 慣 病 健 診	1,298	368	38,479
	消 化 器 検 診	42	38	18,452
	そ の 他 の 検 診	0		32,916
	特 殊 検 診	鉛	0	6
		有 機 溶 剤	105	2,079
		じ ん 肺	12	315
		V D T	0	7,199
		石 綿	5	574
		そ の 他	0	2,362
そ の 他 の 検 診	人 間 ド ッ ク	3,002	1,523	10,022
	公 害 検 診	0		899
	骨 粗 鬆 症 検 診	280		314
	そ の 他 の 検 診	0		
B C G 接 種 以 外 の 予 防 接 種		3,568		66

Ⅷ 公益財団法人結核予防会役員および機構一覧

(平成29年3月31日現在)

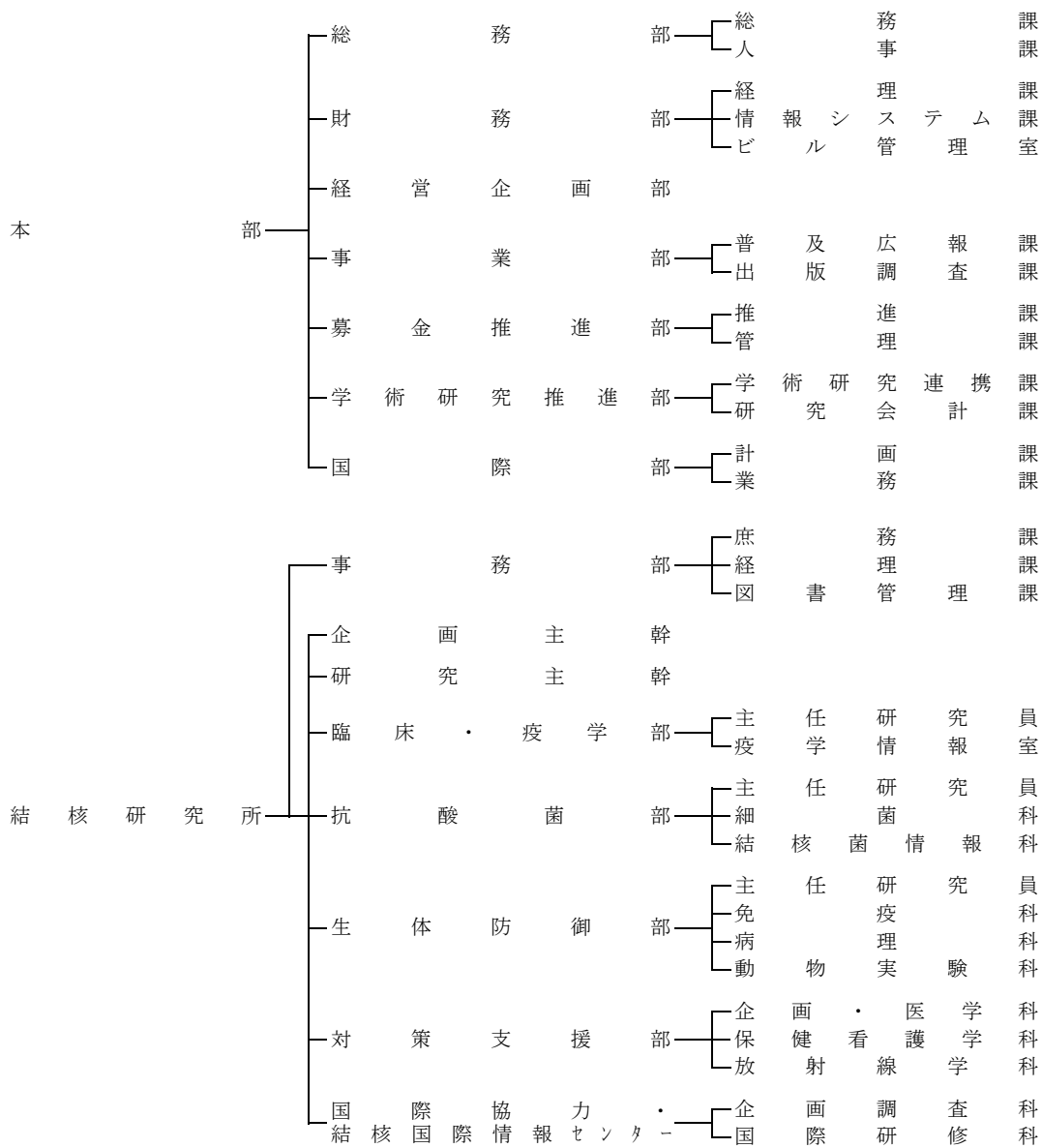
1. 公益財団法人結核予防会役職一覧

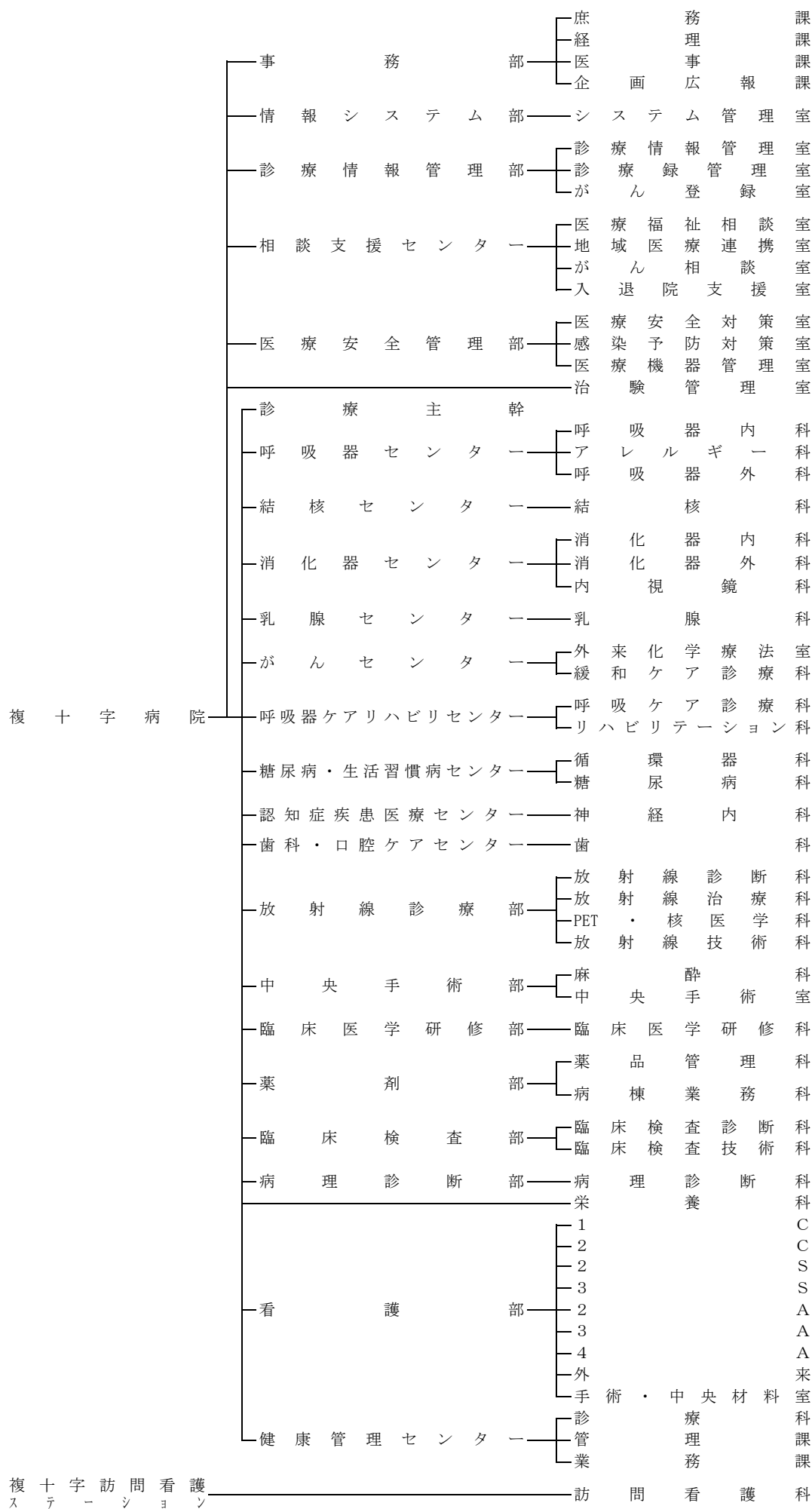
総 裁	秋篠宮妃殿下		
理事長	工藤 翔二	結核研究所所長	石川 信克
専務理事	竹下 隆夫	複十字病院院長	後藤 元
常務理事	貫和 敏博	新山手病院院長	江里口正純
総務部長	藤木 武義	介護老人保健施設 保生の森施設長	木村 幹男
財務部長	飯田 亮	居宅介護支援センター 保生の森所長	木村 幹男
事業部長	前川 眞悟	グリーネスハム新山手館長	木村 幹男
募金推進部長	小林 典子	総合健診推進センター 所長	宮崎 滋
国際部長	岡田 耕輔		

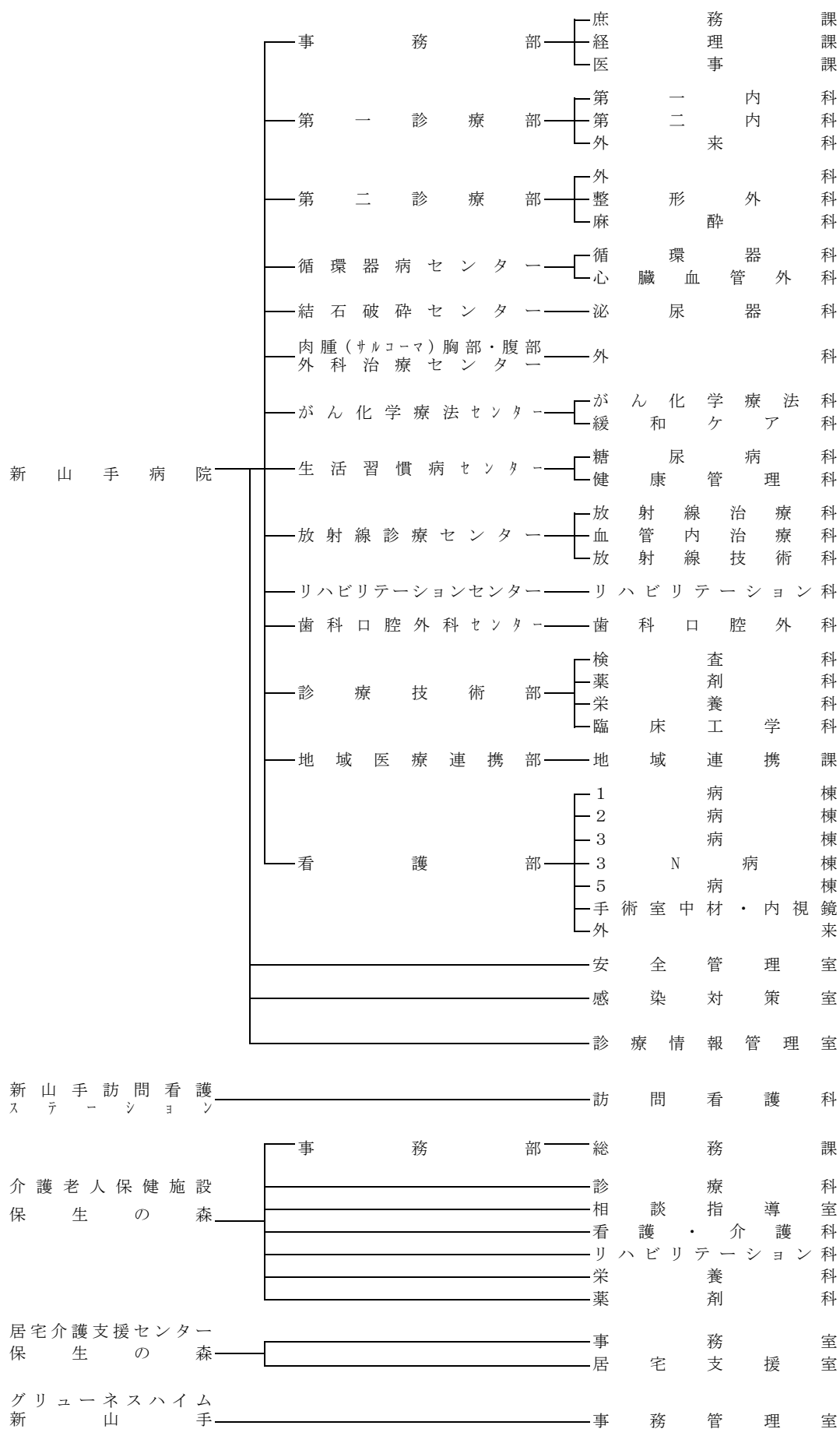
2. 公益財団法人結核予防会役員等一覧

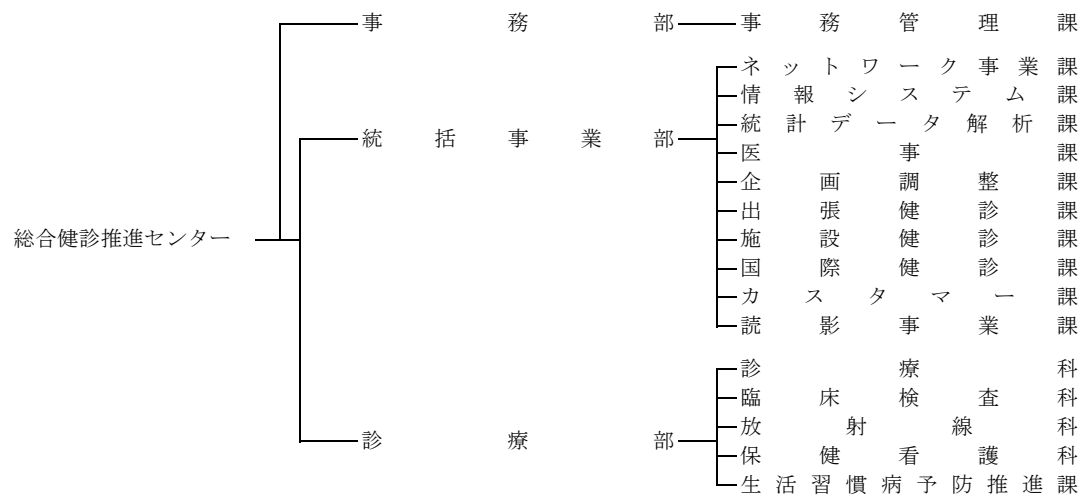
評議員会会長	森 亨	理事長	工藤 翔二
評議員会副会長	石館 敬三	代表理事	石川 信克
評議員	伊藤 雅治	専務理事	竹下 隆夫
同	内田 健夫	常務理事	貫和 敏博
同	釜菴 敏	理事	飯田 亮
同	木下 幸子	同	江里口正純
同	中板 育美	同	岡田 耕輔
同	増田 國次	同	尾形 正方
		同	木村 幹男
		同	後藤 元
		同	小林 典子
		同	藤木 武義
		同	前川 眞悟
		同	宮崎 滋
		監 事	松尾 邦弘
		同	山本 嶋子

3. 公益財団法人結核予防会機構一覽









4. 平成28年度実施事業一覧

【総裁御臨席行事】

平成28年	6月10日	平成28年度資金寄附者感謝状贈呈式	東京都	リーガロイヤルホテル東京
	7月1日	結核研究所国際研修生との懇談会	秋篠宮邸	
平成29年	2月13日	第21回結核予防関係婦人団体中央講習会	東京都	K K R ホテル東京
	3月23日	第6回国際結核肺疾患予防連合アジア太平洋地域学術大会（APRC2017）	東京都	東京国際フォーラム
	3月23日	公益社団法人全国結核予防婦人団体連絡協議会懇談会	東京都	帝国ホテル

【主な行事】

平成28年	5月9日	「呼吸の日」記念フォーラム	東京都	日本医師会館
	6月10日	平成28年度資金寄附者感謝状贈呈式	東京都	リーガロイヤルホテル東京
	6月28日	胸部検診対策委員会精度管理部会	東京都	本部（大会議室）
	7月1日	結核研究所国際研修生との懇談会	秋篠宮邸	
	7月1日～2日	結核予防関係婦人団体幹部講習会 北海道	国立大雪青少年交流の家	
	7月8日	結核予防会COPDプラクティカルセミナー	東京都	T K P 品川カンファレンスセンター
	8月1日～12月31日	全国一斉複十字シール運動キャンペーン		
	8月21日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	茨城県	つくば市
	8月24日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	山梨県	甲府市
	8月27日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	岩手県	盛岡市
	9月9日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	北海道	札幌市
	9月11日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	愛媛県	松山市
	9月13日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	長野県	長野市
	9月14日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	神奈川県	横浜市
	9月20日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	京都府	京都市
	9月25日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	岐阜県	岐阜市
	9月26日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	埼玉県	さいたま市
	9月29日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	大阪府	大阪市
	10月1日～2日	グローバルフェスタJAPAN2016	東京都	お台場 センタープロムナード
	10月6日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	福岡県	福岡市
	10月11日～12日	結核予防関係婦人団体幹部講習会 近畿	京都府	ホテルモントレ京都
	10月17日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	東京都	新宿区
	10月18日～22日	第25回日中友好交流会議	東京都	結核研究所 宮城県 仙台市
	10月21日	九州地区会議	佐賀県	ホテルニューオータニ佐賀
	10月22日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	東京都	有楽町
	10月23日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	三重県	鈴鹿市
	10月27日	北海道・東北ブロック会議	宮城県	江陽グランドホテル
	10月28日	近畿ブロック会議	和歌山県	ホテルグランドイザ和歌山
	10月28日	結核予防会・日本対がん協会 中国・四国ブロック会議	愛媛県	ホテルJ A L シティ松山
	10月29日	秋父宮妃記念結核予防功労賞世界賞授与式	英国リバプール（The Union 肺の健康世界会議）	
	11月3日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	山口県	下関市
	11月7日	COPD啓発プロジェクト（一般向け肺年齢測定体験会）	東京都	本部（大会議室）
	11月11日	関東・甲信越支部ブロック会議	新潟県	ANAクラウンプラザホテル新潟
	11月11日	結核予防会広報・シール担当者会議	東京都	本部：大会議室
	11月15日～16日	結核予防関係婦人団体幹部講習会 九州	沖縄県	パシフィックホテル沖縄
	11月16日	「世界COPDデー」		
	11月17日～18日	結核予防関係婦人団体幹部講習会 東北	福島県	飯坂温泉摺上亭大島
	11月24日	東海・北陸ブロック会議	愛知県	HOTEL77 王山
	12月1日～2日	結核予防関係婦人団体幹部講習会 東海北陸	岐阜県	ぎふ長良川温泉ホテルパーク
	12月1日～2日	胸部画像精度管理研究会（フィルム評価会）	東京都	結核研究所
	12月6日～8日	結核予防会事務職員セミナー	東京都	国立オリンピック青少年センター
	12月12日～16日	婦人会スタディツアー	カンボジア	
	12月15日	第68回結核予防全国大会第1回運営委員会	北海道	札幌市 北農健保会館
平成29年	2月11日～12日	乳房超音波講習会（対がん協会共催）	東京都	結核研究所
	2月13日～14日	第21回結核予防関係婦人団体中央講習会	東京都	K K R ホテル東京
	2月23日	大規模災害対策委員会事務局会議	東京都	アルカディア市ヶ谷
	2月24日	大規模災害対策委員会	東京都	アルカディア市ヶ谷
	2月24日	平成28年度全国支部事務局長研修会	東京都	アルカディア市ヶ谷
	2月24日	平成28年度全国支部事務連絡会議	東京都	アルカディア市ヶ谷
	2月24日～26日	マンモグラフィ撮影技術認定講習会	東京都	結核研究所
	3月2日	第22回 世界結核デー記念 国際結核セミナー	東京都	ヤクトホール
	3月3日	平成28年度 全国結核対策推進会議	東京都	ヤクトホール
	3月9日～11日	診療放射線技師研修会（対がん協会共催）	宮城県	仙台市情報・産業プラザ アエル
	3月17日	第68回結核予防全国大会第2回運営委員会	北海道	札幌市 第2水産ビル
	3月22日～25日	第6回国際結核肺疾患予防連合アジア太平洋地域学術大会	東京都	東京国際フォーラム
	3月24日	「世界結核デー」		

平成２８年度事業報告

平成２８年度事業報告には、「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律施行規則」第３４条第３項に規定する附属明細書「事業報告の内容を補足する重要な事項」が存在しないので作成しない。

平成２９年６月
公益財団法人結核予防会