

# 平成30年度実施事業概要

自 平成30年4月 1 日  
至 平成31年3月 31日

公益財団法人結核予防会

# 目 次

はじめに .....	1
<b>I 本部</b>	
1. 結核予防事業の広報・普及啓発活動（公2） .....	3
2. 呼吸器疾患対策 .....	4
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） .....	4
4. 結核関係の出版事業（公2） .....	5
5. 複十字シール運動（公2） .....	5
6. 新規事業（公1、公2、収1） .....	9
7. 国際協力事業（公1） .....	9
8. ビル管理関係事業（収2） .....	12
<b>II 結核研究所</b> .....	13
1. 結核研究事業（公1） .....	14
2. 研修事業（公1） .....	52
3. 国際協力事業（公1） .....	55
<b>III 複十字病院（公1）</b> .....	62
<b>IV 複十字訪問看護ステーション（公1）</b> .....	85
<b>V 新山手病院（公1）</b> .....	86
<b>VI 新山手訪問看護ステーション（公1）</b> .....	97
<b>VII 介護老人保健施設保生の森（公1）</b> .....	98
<b>VIII 居宅介護支援センター保生の森（公1）</b> .....	101
<b>IX グリューネスハイム新山手（収1）</b> .....	102
<b>X 総合健診推進センター（公1）</b> .....	103
<b>XI 医療事業概要集計</b> .....	107
<b>XII 公益財団法人結核予防会役員および機構一覧</b>	
1. 公益財団法人結核予防会役職一覧 .....	110
2. 公益財団法人結核予防会役員等一覧 .....	110
3. 公益財団法人結核予防会機構一覧 .....	111
4. 平成30年度実施事業一覧 .....	115

## はじめに

平成 30 年度は、平成最後の事業年度であった。結核予防会の歴史を振り返るとき、大きな期待を背負って発足した創立の時から国民病結核の克服を目指した先人の努力の日々に思いをはせることになる。7 月に結核予防会と歴史を共に刻んだ清瀬市との間に「個別的連携協定」を、また、2 月には結核予防会の創立に先立ち結核予防協会を率いて活躍された北里柴三郎の衣鉢を継ぐ北里研究所との間に「包括的連携協定」をそれぞれ締結し、同志的結合を確認するとともに今後の友情と一層の発展を誓った。研究・教育の観点からは、年度開始早々に明治薬科大学との間に「公学連携協定」を締結し、両者の機能の充実を協働して推進することとしたことも意義深い。

前年度に引き続き、平成 30 年度の最大の課題は予防会経営の立て直しであった。しかし、病院事業の不振を要因として、結果的には前年度の赤字幅 876 百万円を上回る 915 百万円の赤字決算となった。病院事業の主力である複十字病院は、看護師不足による病棟休止等のため 165 百万円赤字幅を拡大し、288 百万円の赤字決算となった。病棟休止解除（10 月）後の年度終盤に至り、看護師採用の強力な展開等が功を奏し、収支改善の兆候が顕著となった。次年度に期待したい。

新山手病院は、手術件数の増加、救急車の積極的受入れ、防衛医大との連携強化等により前年度より収益を 237 百万円伸ばしながらも費用の増加を伴ったため、75 百万円の収支改善にとどまり、311 百万円の赤字決算を免れなかった。診療活動の活性化を更に推進するとともに費用の合理化を図り、赤字体質からの完全脱却を期したい。

そこで、今般、昨年 6 月に「結核予防会の病院経営を考える会」から頂いた提言を踏まえ、両病院と本部の共同作業により、両病院の医療構築と経営再建を図るための目標となる「2024 年病院像」を作成した。今後はその実現を目指すべく、本会の総力を結集して病院事業の V 字回復を図ることとしたい。一方、健康診断事業の担い手である総合健診推進センターが、収益を 93 百万円拡大しながらも、費用増加 135 百万円のために前年度 4.6 百万円の赤字から 46 百万円に赤字幅を拡大することになった。費用圧縮等の収支改善方策の検討を行う必要がある。

なお、カンボジア健診・検査センターについては、前年度は赤字 183 百万円であったが、設備機器の整備が終了したこと等により赤字幅が 115 百万円縮小し、68 百万円の赤字にとどまった。年度末に至って、カンボジア保健科学大学との共同運営についてのカンボジア政府の正式承認を得たので、これまでの開業準備行為の事業展開から本格的な事業運営に移行することが可能になった。事業運営体制の強化を図り、健全運営を行うこととしたい。

結核予防活動については、特筆すべきイベントのあった年度であった。9 月に結核に関する国連総会ハイレベル会合が開催され、100 か国以上の代表団の参加の下、結核に関する政治宣言が採択された。結核がエイズを抜いて単一の感染症として世界の死因第一位になり、結核対策強化の必要性によるものであった。また、10 月にはオランダで国際結核肺疾患予防連合の「肺の健康世界会議」が開催された。本会総裁の秋篠宮妃殿下がご臨席され、これまでの日本国内外における結核対策への多大な貢献に対して名誉会員の称号が贈られた。

国際協力事業については、9 月にザンビアプロジェクトの 10 周年記念式典を行い、現地政府から深い感謝のメッセージを受けた。一方、資金獲得が困難であるため、11 年間活動の拠点のフィリピン事務所を年度末をもって閉鎖せざるを得なくなった。現地の結核予防会等との協力関係を維持し、今後の活動

の余地を残したい。

\*高齢化の一層の進行、人口の減少を背景として外国人の流入は必至であり、世界の結核がなくならなければ日本の結核の根絶はないとの認識の下に、国も本会も国際的連携・協力活動を強力に推進する必要がある。

年明けの2月には、退位が予定されている天皇・皇后両陛下の行幸啓を仰ぎ、結核予防会創立80周年記念第70回結核予防全国大会が東京で開催された。高齢者や外国人の結核、多剤耐性結核などの結核対策の諸課題は、平成から令和へと引き継がれることになった。

2020年の結核低蔓延国化（結核罹患率人口10万対10以下達成）の目標に向けて、今後一層の努力が求められている。結核予防会の使命は、職員の奮闘を要請している。

# I 本部

## 1. 結核予防事業の広報・普及啓発活動（公2）

2018年度は、結核予防会基本方針に沿って、次の内容により普及啓発を行った。

### （1）結核予防の広報・教育

#### 1）第70回結核予防全国大会

第70回結核予防全国大会は、結核予防会創立80周年記念大会として2月27日、28日に厚生労働省並びに東京都との共催で東京都文京区のホテル椿山荘東京において開催した。

#### 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）結核予防週間の実施

9月24日から1週間、全国一斉に実施した。主催は、厚生労働省、都道府県、保健所設置市、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、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うが、本会が全国規模で行った事業は次のとおり。

##### ①教育広報資料の制作配布等

- ・結核予防週間周知ポスター：B3版、写真カラー、全国支部に配布した。
- ・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、全国支部に配布した。

##### ②全国一斉複十字シール運動キャンペーン

- ・結核予防婦人会、東京都支部とタイアップし、街頭キャンペーン等でシール運動の普及啓発を行った。

#### 4）世界結核デーの実施

①3月24日の世界結核デーを周知した。ホームページ掲載による普及啓発等、広報活動を行った。

②3月7日に世界結核デー記念イベントをヤクルトホールにおいて国際結核セミナーと同時開催した。

#### 5）「複十字」誌の発行

年6回（隔月・奇数月）発行、毎号16,000部発行した（全国大会号（東京都）は17,000部）。結核および関連した疾病の知識とその対策、各地の行事等幅広く収録し、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。

#### 6）全国支部への情報配信

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国支部に配信した。

### （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、当面した問題に対して精度管理部会を7月30日に、胸部画像精度管理研究会を12月20、21日に開催し、特にデジタル化が進む中での胸部検診の精度管理の向上を図った。

#### 2）支部ブロック会議

毎年秋頃開催される支部ブロック会議（6ブロック）に役職員を派遣した。2018年度は、北海道・東北ブロック（山形県）、関東・甲信越ブロック（栃木県）、東海・北陸ブロック（富山県）、近畿ブロック（大阪府）、中国・四国ブロック（広島県）、九州・沖縄ブロック（宮崎県）に派遣した。

### 3) 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に対する支援
- ②たばこと健康問題 NGO 協議会に対する支援
- ③ストップ結核パートナーシップ日本に対する支援

### (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公益社団法人全国結核予防婦人団体連絡協議会との共催による、第23回結核予防関係婦人団体中央講習会を2月4、5日に開催した。
- 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、都道府県単位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した標記婦人会事務局の業務を支援し、その事業費の一部を補助した。

### (4) 秩父宮妃記念結核予防功労賞受賞者の表彰

長年にわたり結核予防のために貢献された個人・団体に対して、世界賞・国際協力功労賞・事業功労賞・保健看護功労賞の4分野において表彰した。表彰式は2月に開催された結核予防全国大会で行った。世界賞については、10月にオランダのハーグで開催された国際結核肺疾患予防連合の世界会議席上で総裁秋篠宮妃殿下から表彰いただいた。

## 2. 呼吸器疾患対策

### (1) COPD啓発イベント

COPDの認知度を高めるために、5月9日の呼吸の日に港区桜田公園においてCOPD啓発イベントとして肺年齢測定を開催した。

## 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

本部並びに支部との連携を図り、その発展と円滑な交流を図るために1月31日にアルカディア市ヶ谷において開催した。

### (2) 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行い事業の促進を図るために2月1日にアルカディア市ヶ谷において開催した。

### (3) 講師派遣ならびに視察受入れ

支部主催または諸団体との共催によって実施する講習会等に対して、講師を派遣した。

#### (4) 支部役職員の研修

- 1) 支部事務職員（概ね勤続3年以上～10年未満）を対象に資質の向上等を目的とした事務職員セミナー（隔年開催）を12月11日～13日にアルカディア市ヶ谷において開催した。
- 2) 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についての知識習得を目的とした事務局長研修会を1月31日にアルカディア市ヶ谷において開催した。
- 3) 臨床検査技師等を対象に乳がん検診の精度向上に資するため日本対がん協会との共催で乳房超音波技術講習会を2月16、17日に結核研究所において開催した。
- 4) 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3月22日～24日に結核研究所において開催した。

## 4. 結核関係の出版事業（公2）

2018年度は結核の新登録患者数は16,789人で前年から836人減少した。罹患率も人口10万対13.3で前年より0.6ポイント改善されたが、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。

2018年度の出版物は次のとおりである。

#### 1) 定期刊行物

- 結核の統計 2018
- 保健師・看護師の結核展望 111号、112号

#### 2) 改訂版（増刷）

- 現場で役立つIGRA使用の手引き Ver.2
- 感染症法における結核対策 H30改訂版
- 結核マンガ沖田くんのタイムスリップ 2018年改訂

#### 3) 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 直接BCG接種の手引き（同上）
- パンフレット BCG接種に関するQ&A集（同上）
- 下敷 結核とBCGについて（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。結核予防会本部と47都道府県支部（以後、支部）並びに全国結核予防婦人団体連絡協議会（以後、婦人会）が連携して募金活動を行い、併せて複十字シール運動の趣旨への理解を深める広報

活動および結核予防への関心を高める普及啓発活動を全国規模で実施した。

平成 30 年度は複十字シールを媒体としない新たな募金形態の導入と拡大を進め、寄付型自販機の設置の普及に努め、また、LINE スタンプや読み終えた本・DVD 等による募金申込みをホームページ上に開設し、幅広い年齢層への普及を試みた。

- 1) 募金目標額 2 億 5 千万円
- 2) 運動期間 平成 30 年 8 月 1 日～12 月 31 日 (期間外でも募金は受け付ける)
- 3) 主 催 公益財団法人結核予防会
- 4) 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
- 5) 運動の方法

①郵送募金

複十字シールを郵送する方法で、本部および結核予防会支部 36 施設で実施した。

②組織募金

各都道府県支部の地域に即した方法で、事業所、市町村役場、学校、その他各種団体に募金の協力を依頼した。また、婦人会の協力を得て、結核予防週間中の街頭募金や講習会等において募金活動を実施した。

③その他 (複十字シールを媒体としない募金)

寄付型自動販売機、読み終えた本・DVD 等による募金。

6) シール、封筒の製作数

事前に支部の希望数を把握した上で、表 1 のシールおよび封筒を製作し、配布した。

表 1. 種別と製作数

種別	製作数
シール大型シート (24 面・安野光雅氏図案)	174,300 枚
シール小型シート (6 面・安野光雅氏図案)	1,222,100 枚
シール小型シート (シールぼうや図案)	26,000 枚
シール小型シート 1 枚・封筒 3 枚組合せ	275,000 組

(2) 募金成績

- 1) 募金総額 201,010,308 円

①取扱対象別

- i 郵送募金 66,869,597 円
- ii 組織募金等 134,140,711 円 ※

※寄付型自動販売機、読み終えた本・DVD 等による募金：1,089,268 円を含む。

募金総額は前年度 (214,297,045 円) に比べ、13,286,737 円減少した。

取扱対象別比率において、最も多かったのは「郵送募金」で 33.3%、次いで「組織募金：婦人会関係」



30.7 %であった。一部支部の組織改正による募金額減少・取扱対象変更の影響を受け、前年度より「組織募金：市町村」の比率は下がり、「婦人会関係」が上がった。

表2. 募金総額の内訳（取扱対象別）

	平成 30 年度総額		前年度	
	(円)	(%)	(円)	(%)
i 郵送募金等	66,869,597	33.3	64,343,118	30.0
ii 組織募金等	(134,140,711)	(66.7)	(149,953,927)	(70.0)
学校関係	4,159,876	2.1	4,523,565	2.1
市町村	16,645,973	8.3	48,333,495	22.6
その他の官公署	14,292,314	7.1	15,017,617	7.0
婦人会関係	61,796,602	30.7	52,799,526	24.6
衛生関係団体	5,555,803	2.7	5,398,141	2.5
会社・工場・事業所	6,188,694	3.1	5,720,355	2.7
その他	25,501,449	12.7	18,161,228	8.5
計	201,010,308	100.0	214,297,045	100.0

## ②地区別

表3. 募金総額の内訳（地区別）

	平成 30 年度		前年度	
	(円)	(%)	(円)	(%)
北海道東北地区	31,530,574	15.7	34,070,559	15.9
関東甲信越地区（本部含む）	76,922,727	38.3	65,387,300	30.5
東海北陸地区	16,754,243	8.3	16,268,663	7.6
近畿地区	20,924,258	10.4	22,346,735	10.4
中国四国地区	18,372,493	9.1	19,816,248	9.3
九州沖縄地区	36,506,013	18.2	56,407,540	26.3
計	201,010,308	100.0	214,297,045	100.0

※寄付型自動販売機、読み終えた本・DVD等による募金額は表2「その他」、表3「関東甲信越地区（本部含む）」に含む。

### 2) 都道府県支部募金額

47都道府県支部の募金総額は145,631,010円で、募金額の多い上位5支部は、沖縄県支部、宮城県支部、大阪府支部、熊本県支部、秋田県支部の順であった。前年度からの減少額は25,837,062円であり、前述のとおり一部支部の取扱対象変更による募金額減少の影響が大きい。

### 3) 本部募金額

本部を窓口とした募金額は 55,379,298 円で前年度より 12,550,325 円増加し、募金総額に占める割合は前年度 20%から 27.6%に増大した。

郵送募金では、継続協力者と平成 30 年度に名簿を購入した個人・法人 70,000 件にダイレクトメールを発送した。6,068 件より入金があり、募金額は 33,664,522 円、入金率 8.7%(前年 29,228,009 円、6.2%)であった。

その他、寄付型自動販売機による募金、読み終えた本・CD 等による募金、オンライン募金、企業や学会等に出向いての募金活動、相続財産等からの募金は 19,862,341 円であった。

#### 4) 寄付型自動販売機による募金

結核予防会の寄付型自動販売機による募金額は 1,055,586 円であった。平成 30 年度に新たに設置された自販機は 25 台(全国 11 自治体)で、3 月末現在の総設置数は 26 台であった。その他寄付型自販機(9 台)からの募金額は 21,925 円であり、寄付型自販機による募金総額は 1,077,511 円であった。

#### (3) 募金の使途内訳

シール、封筒、広報資材等の製作費、運搬費等の諸経費合計 25,540,481 円を募金総額から除いた募金(益金)は 175,469,827 円、その使途は表 4 の通りである。結核予防の広報や教育資材の作成および研修会や結核予防全国大会の開催等普及啓発に約 56.7%、アジア・アフリカの開発途上国の結核対策等の国際協力に約 23.5%、全国の結核予防団体等の活動費に約 19.3%、結核の調査研究に約 0.5%。

表 4. 平成 30 年度シール募金の使途内訳

	金額(円)	(%)
普及啓発	99,465,686	56.7
国際協力	41,207,631	23.5
事業助成金	33,889,504	19.3
調査研究	907,006	0.5
計	175,469,827	100.0

#### (4) 広報資材の製作と配布

募金運動の趣旨並びに複十字シール運動内容を広く一般に周知させるため、ポスター21,340 枚およびリーフレット 753,800 枚を作成し、支部・婦人会を通じて全国に配布した。なお、ポスター、リーフレットデザインに関しては、支部担当者を交えたコンペ形式にて決定した。また、イメージキャラクターのシールぼうや等を活用した募金活動の補助資材として、ボールペン、メモ帳、風船、シールを製作した。

#### (5) 広報・シール担当者会議の開催

情報共有並びに新しい知見の取得を通じて複十字シール運動の活性化を図ることを目的に、広報・シール担当者会議を開催した。平成 29 年度より支部担当者との共同企画・運営を試み、平成 30 年度は各

支部の課題の抽出と改善策について協議を深めた。

(6) 助成事業による検診車の整備

一般財団法人日本宝くじ協会・平成 30 年度公益法人助成事業（社会貢献広報事業）により胸部 X 線デジタル検診車 2 台を整備し、長野県支部と徳島県支部へ配車した。

(7) その他寄附金について

1) 西日本豪雨被災地支援：1,093,000 円（74 件）

2) その他：総額 47,266,978 円（29 件）

用途による内訳は公益目的事業資金関係 27,266,978 円（28 件）、法人運営資金 20,000,000 円（1 件）であり、前者の内訳は事業所事業資金として 16,066,978 円（5 事業所・24 件）、その他指定 11,200,000 円（4 件）であった。

## 6. 新規事業（公 1、公 2、収 1）

平成 30 年度の新規事業進捗推移を報告する。

1. 寄付型自動販売機の導入（募金推進部と協働）

① 設置結果

平成 30 年度末現在 28 台を設置(前年度設置の 3 台を含む)。

② 募金への流れ

平成 30 年度の寄付額については、募金推進部の事業報告に記載。

2. 健康サポート薬局事業

健康サポート薬局事業については、本部の指示により取り止めとなった。

3. 医薬品の共同購入事業

医薬品の共同購入及び医療資材のコスト削減策については、計 3,000 万円近い削減案を提案したものの、現場の理解を得ることが出来なかった。

4. 学校法人明治薬科大学との「公学連携協力協定」の締結

平成 30 年 4 月に協定の締結を行った。

① 協定後の擬態的な活動

- ・結核研究所及び明治薬科大学へのスタッフ見学。
- ・薬学実務実習生受け入れを令和 2 年度から行うことに決定。
- ・複十字・新山手両病院の薬剤師を対象とした明治薬科大学教員による研修会の実施。

## 7. 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. 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)

- ・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-2019年10月/共同企業体：(株)山下設計）
- ・フィリピン国「日本の技術による新たな結核診断アルゴリズムの普及促進事業（民間技術普及促進事業）」（外部人材：2016年10月-2019年10月）
- ・インドネシア国「インドネシア結核診断キットの普及促進事業（開発途上国の社会・経済開発のための民間技術普及促進事業）」（外部人材：2017年11月-2019年10月）

##### (新規事業)

- ・フィリピン国「結核対策アドバイザー派遣」（JICA 出向：2018年9月-2019年9月）
- ・ナイジェリア国「ナイジェリア疾病予防センターネットワーク検査室機能強化計画準備調査（無償資金協力）」（外部人材：(株)オリエンタルコンサルタンツグローバル、2019年1月-2019年6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）
- ・ミャンマー国「ヤンゴンにおける都市の結核対策強化事業」（2017年11月-2020年12月）

##### (新規事業)

- ・ザンビア国「ルサカ州における結核の包括的予防・管理能力強化プロジェクト」（2019年3月-2022年3月）

#### (3) アメリカ合衆国開発庁：アメリカ合衆国開発庁事業

##### (継続事業)

- ・結核技術支援プログラム（Challenge TB）カンボジア事業（2014年10月-2018年9月）

#### (4) 大韓心臓呼吸器学療法学会

##### (継続事業)

- ・呼吸リハビリテーション専門深化課程研修（2016年10月-2019年10月）

### 2. 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ヶ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、11名の結核患者を発見し治療につなげた。

## (2) 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、345 件の結核菌塗抹検査を行い、月平均約 30 名の結核患者へ DOTS 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月例会を開催した他、工場労働者、学生対象の結核オリエンテーションを各 2 回開催し、都市部の結核対策の強化に貢献した。

## (3) ネパール地震災害義援金

2015 年 4 月に発生したネパール大地震後、現地 NGO の JANTRA (Japan-Nepal Health & TB Research Association) を通じ、2015 年以來お預かりした義援金 (総額 5,339,032 円) により首都カトマンズにおける結核対策活動を支援している。本活動では、各診療所の DOTS 担当者と婦人ボランティアが協力し、結核患者への心理カウンセリングや食糧支援など必要な治療支援を行っている。患者とその家族対象に結核オリエンテーションを実施し、185 名が参加した。また、これまでに食料支援を行った結核患者は 217 名にのぼる。

## (4) 総合健診推進センター「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」を実施した。2016 年度より自己資金にて設立準備を進めており、2017 年度より検査センターの運営および出張健診事業の運営を開始した。2019 年 3 月 25 日付カンボジア国経済財務省より国庫使用承認を得、国立保健科学大学との共同事業の正式開始日を調整している。

## 3. 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。

(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実施し 2018 年 12 月にて終了したが、2019 年 3 月から同スキームにて新規事業を開始した。ミャンマーでは 12 月より第 2 年次を開始した。フィリピン事務所については、一定の成果を果たしたとの判断から 2019 年 3 月末を以ってフィリピン現地法人の解散・清算を行った。ただし、書類等の保管等が必要なことから、フィリピン結核予防会 (PTSI) にフィリピン事務所を当面かまえる。

## 4. 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 49 回「The Union 世界肺の健康に関する世界会議」(オランダ・ハーグ) に本会総裁秋篠宮妃殿下がご臨席され、長年にわたる結核予防活動への功績に対して、The Union より名誉会員の称号が贈られた。また展示ブースによる結核予防会の国際協力事業の紹介、国際研修卒業生等懇談会開催、秩父宮妃記念結核予防功労世界賞授与式を行った。

### (2) 国際会議への職員派遣他

6 月の「結核に関する国連総会ハイレベル会合 (ニューヨーク)」のヒアリング会合、9 月の同本会合に職員を派遣し、最新の知見の共有・技術助言等を行った。

WHO/WPR National TB Control Programme Managers 会議（マニラ）等に職員を派遣した。

## 5. 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、活動展示等を行った。

●活動展示：グローバルフェスタ JAPAN2018（9月29日・お台場センタープロムナード）。

●ザンビア報告会 2019年1月31日にN連ザンビア事業完了報告会を開催。

### (2) ストップ結核ジャパン・アクションプラン

平成30年度は、12月19日に第20回フォローアップ会合が厚生労働省にて開催された。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、日本企業の結核技術の国際展開の現状、国連結核ハイレベル会合の報告、2019年G20における国際保健分野のアジェンダについて情報共有を行った。

### (3) 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（AIMC）は結核部会を設置した。本会は創設メンバーとして参加。同部会は、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のパッケージからなる多剤耐性結核貢献（案）を閣官房・和泉補佐官に提案した。結核部会を通じて、同案の実施のフォローアップが行われている。2018年度は、国連総会結核ハイレベル会合のサイドイベントとして、「技術革新による世界の結核対策の加速」と題したフォーラム（主催：日本経済新聞社）が開催された。同フォーラムでは、多剤耐性結核に対する診断薬や治療薬の開発、患者発見のためのイノベーションの活用などをテーマに報告や提言がなされた。第6回は2019年8月末に横浜にて開催予定。

## 8. 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、公益財団法人エイズ予防財団が平成30年8月末日に退室したが、同年11月1日よりSAT T株式会社が入室したことで、水道橋ビルは満室状況となっている。また、同ビル地下駐車場の契約件数は現在26台で9割以上が活用されている。

また、渋谷スカイレジテル（旧渋谷診療所）、KT 新宿ビル（旧秩父宮記念診療所）は契約者の変更もなく、全体的には、安定したビル運営ができている状況である。

建物・設備の維持管理に関しては、大規模な修繕もなく、劣化した設備等の修繕を行い、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、平成30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専門機関として、研究、人材育成、技術支援に関わる事業を推進している。組織は、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・結核国際情報センター及び事務部から構成されている。人員は厚生労働省から補助定員 38 人の他、労務、研究補助等、(パートタイム含む) と合わせて 70 人になった。また、本部国際部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厚生労働省の補助金(結核研究所補助金及び保健衛生施設等施設・設備整備費補助金)②結核予防会本部からの繰入金、③外部研究費・委託費(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寄付金、などに依っている。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 2 千万円)であったが、人件費の定期昇給相当分等は加味されていないため、実質的に収支差が大きくなっている。外部からの研究資金は研究者の努力によって、公的資金(AMED、厚生労働省、日本学術振興会)から大小合わせて 9 本、TB Alliance、GHIT 各 1、民間との共同研究 9 本となった。これら外部からの研究費や委託事業費の間接費から補填や経費の見直しなどの内部努力を行っており、本部からの繰り入れは、予算に比べ全会計で約 3 千 1 百万円減少し、約 1 億 4 千万円になっている。

平成 30 年度も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。

研究については End TB Promotion Project に従って、潜在性結核感染症と多剤耐性結核に関する予防・診断・治療に関連する研究を中心として進めている。国連ハイレベル会合で結核が取り上げられたが、それに先立って開催された市民社会ヒアリングでスピーチの機会を与えられた。また、日本の結核対策の経験を世界の対策に活かすことを目的に、戦後に急速に罹患率を低下させた理由について UHC(ユニバーサルヘルスカバレッジ)と結核対策に関する分析する研究を実施し、その成果は UNION 世界大会において予防会が開催したワークショップ等で発表した他、国際研修で活かされた。

入国前健診に関しては厚生労働省で実施に向けて準備が進められているが、研究成果はその支援に活用している。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構築した結核菌ゲノムデータベースは約 4,000 株の解析を進め、世界的に有数な規模のデータベースとなった。この成果は国立感染症研のゲノム解析システム(TGS-TB)の精度向上に反映されている。また、多剤耐性や潜在性結核における治療法の開発を目指して、ヒトの乾酪壊死に酷似した病理像を持つ肉芽腫形成モデルを作成し、今後の研究のベースとなることが期待される。

技術支援に関しては、国内研修は 2 年目になった「結核院内感染対策担当者コース」を含めて 14 コース 703 人、さらに他機関の研修の一部受託を実施した。国内の電話・メール等による相談件数は 999 件、他機関からの依頼に基づく研修会・対策会議等への職員の派遣は 257 件など、国内の技術支援機関として重要な役割を維持している。国際研修は JICA の資金による 2 コース、中国、台湾、韓国、タイ等々からの研修や視察団の受け入れ等を行った。WHO Collaborating Center として、研修、有病率調査や薬剤耐性調査への協力、技術戦略諮問委員会(STAG)はじめ各種委員会への出席など積極的な協力活動を行った。

## 1. 結核研究事業 (公1)

### 1. 一般研究事業

(1) 結核の診断と治療法の改善に関する研究

#### ①抗結核薬暴露時の結核菌の応答メカニズムの探索 (継続)

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

【目的】MPT64は最も豊富に結核菌から分泌されるタンパク質の1つであり、培地中のMPT64濃度を測定することで、微量の菌数を定量することが可能である。本研究では、MPT64濃度を指標とした迅速薬剤感受性試験法の開発に関して検討した。

【方法】薬剤感受性及び薬剤耐性結核菌株合計8株を異なる薬剤濃度の培地(ブロスミックMTB-I、極東製薬)に暴露し、培地中のMPT64濃度を超高感度ELISA法にて測定した。薬剤としてINH、RFP、SMを用い、薬剤耐性菌としてそれぞれの薬剤に対して耐性を示す臨床分離株を用いた。

【成果】薬剤耐性株と薬剤感受性株において異なるMPT64産生プロファイルが見られた。具体的には、薬剤耐性株では薬剤濃度に関わらずほぼ一定のMPT64産生が見られたが、薬剤感受性株では薬剤濃度依存的なMPT64産生量の変化が観察された。この特徴的なMPT64産生プロファイルは試験開始後1日目で検出可能であり、3日目ではより明確に検出された。薬剤暴露時のMPT64産生プロファイルを調べることにより、薬剤感受性を短期間で予測できる可能性がある。

【結核対策への貢献】従来よりも迅速な薬剤感受性試験法を開発することができれば、結核医療に貢献できる。

【経費】一般研究費

#### ②結核菌におけるMPT64蛋白の機能解析 (新規)

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

【目的】MPT64は結核菌特異的な分泌蛋白であり、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。また、MPT64はマクロファージのアポトーシスを抑制するとの報告があるが機能に不明な点も多い。MPT64が結核菌および細胞に及ぼす影響について検討する。

【方法】THP-1を $1 \times 10^5$ /mlに調整し100nMのPhorbol 12-Myristate 13-Acetate(PMA)を用いてマクロファージに誘導する。誘導マクロファージにリコンビナントMPT64を添加し37°C、5%CO<sub>2</sub>で24~48時間培養後、マクロファージRNA抽出する。bcl-2及びbaxについてQRT-PCRを行い、既報を確認する。また、RNA-seqによる網羅的発現解析を行ってコントロールとの差を検証する。発現に有意差の得られた遺伝子に関して、RT-PCRによるバリデーションを行う。

【成果】マクロファージRNAの発現解析によりMPT64作用後bcl-2/baxの低下が認められた。リコンビナントMPT64がマクロファージに作用していることが確認できた。

【結核対策への貢献】MPT64の機能を解析することにより、診断あるいは治療に寄与することが期待される。

【経費】一般研究費

#### ③H37Rvの継代培養におけるPyrazinamide感受性の変化に関する研究 (新規)



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

【目的】我々はこれまでの Pyrazinamide (PZA)に関する研究のなかで、H37Rv の PZA に対する最小発育阻止濃度 (Minimum Inhibitory Concentration: MIC) が液体培地での継代中に上昇することを明らかにしている。この現象は臨床分離株でも確認され、液体培地にのみ特有で固形培地では発生せず、接種濃度にも依存しない (internal data)。この現象は PZA 感受性試験の精度そのものにも影響するものであり、原因の解明が必要である。

【方法】H37Rv を  $10^3$  CFU 程度の濃度で液体培地中に複数回継代培養し、PZA に対する MIC の上昇を確認した H37Rv について、継代前後で全ゲノム解析を実施した。

【成果】完全長のゲノム配列比較を行い、2 株間で 4 ヶ所の新規変異が認められた。両株とも pncA 遺伝子には promotor 領域を含めて変異は認めなかった。

【結核対策への貢献】PZA の MIC の上昇の原因を特定できれば、PZA の検査精度の向上にも寄与する対策が可能となる。

【経費】一般研究費

#### ④OCT313 およびその類縁化合物の抗菌作用の作用点の解析 (新規)

【研究担当者】瀧井猛将 (研究協力者)、堀田康弘、伊藤佐生智 (名古屋市立大学)、肥田重明 (名古屋市立大学)、前田伸司 (北海道科学大学)、和田崇之 (長崎大学)

【目的】ジチオカルバミン酸の糖誘導体 OCT313 (2-acetamido-2-deoxy-β-D-glucopyranosyl *N,N*-dimethyldithiocarbamate)、及びその類縁化合物(OCT313HK,2-acetamido-2-deoxy-2-deoxy-β-D-glucopyranosyl pyrrolidine-1-carbodithioate)は、結核菌に対して抗菌活性を示すことを見出している (Bioorg Med Chem Lett. 2009,2011)。また、2 つのジエチルジチオカルバミン酸が結合した構造であるジスルフィラム (抗酒癖薬) も同様の活性を示す (Antimicrob Agents Chemother., 2012)。これらの化合物は薬剤耐性菌に対しても活性を示すことから、新たな抗菌薬のリードとして有望であり、本研究では作用点の解析を行う。

【方法】OCT313、及び類縁化合物に対する耐性菌の全ゲノム解析から標的遺伝子を推定する。推定された標的遺伝子の組換えタンパク質を用いて OCT313 の阻害活性を検証する。

【成果】耐性菌の遺伝子解析から OCT313 の作用点を推定した。推定された標的遺伝子の組換え体タンパク質の活性を OCT313 は実際に阻害した。推定された OCT313 の作用点は既存の抗菌薬の作用点とは異なり、OCT313 薬剤耐性結核菌に対して抗菌力をもつ結果と符合していた。さらに、標的遺伝子は結核菌の代謝に関係していることから潜在性結核に対する効果も期待される。

【結核対策への貢献】薬剤耐性結核菌に有効な抗結核薬の創出と、潜在性結核の治療薬開発へ貢献が期待される。

【経費】一般研究費、JSPS 基盤研究 C

#### ⑤Mycobacterium avium の酸性環境下での適応機構の解析 (新規)

【研究担当者】瀧井猛将 (研究協力者)、堀田康弘、大原直也 (岡山大学)、八木哲也 (名古屋大学)、小川賢二 (国立病院機構東名古屋病院)、伊藤佐生智 (名古屋市立大学)、肥田重明 (名古屋市立大学)、前

田伸司（北海道科学大学）、西森敬（農研機構動物衛生研究所）、William Bishai (Johns Hopkins School of Medicine)、Julia M. Inamine (Colorado State University)

【目的】 *M. avium* は、結核菌を含む他の抗酸菌種と比べて酸性環境下でも増殖可能であることを見出している(FEMS Microbiol Lett. 2010)。本研究ではこの pH の上昇機構について解析する。

【方法】 菌体外 pH は pH メーターで、培養中のアンモニア量は GLDH 法で測定した。遺伝子とタンパク質の発現は RT-PCR 法とウェスタンブロットティング法で測定した。菌体内 pH は pH 感受性の蛍光物質を用いて測定した。生菌数はコロニーアッセイ法で測定した。

【成果】 菌体外 pH の上昇は菌の増殖に伴うアルギニン代謝酵素 Arc 経路によるアンモニア産生を介することを明らかにした。Arc 遺伝子の転写活性化には菌体内に存在する pH センサーの関与が示唆された。アンモニア産生の高い株は宿主細胞内での菌数が多いことから、低 pH 環境下でアンモニアの産生は、菌の宿主細胞内での生存に有利に働いていることが示唆された。

【結核対策への貢献】 MAC 症の原因菌の 1 つである *M. avium* の病原性解明への貢献が期待される。

【経費】 一般研究費

#### ⑥オミックス解析で明らかにする結核肉芽腫の形成機構（新規）

【研究担当者】 瀬戸真太郎、土方美奈子、松下育美、Tz-Chun Guo、慶長直人

【目的】 多剤耐性結核や潜在性結核感染症における免疫治療法や宿主タンパク質を標的とした化学療法の開発を目指して、ヒト活動性結核をより反映していると考えられるマウス結核感染モデルを用いて、結核病変形成にかかわる宿主因子の同定を行う。

【方法】 結核菌を C3HeB/FeJ マウスに経鼻感染させて、感染 8 週後に感染肺の病理評価を行った。感染マウス肺組織ホルマリン固定パラフィン包埋 (FFPE) 標本からレーザーマイクロダイセクション (LMD) 法によって、肉芽腫の分画を行った。肉芽腫画分からタンパク質を抽出して、液体クロマトグラフィー質量分析法 (LC-MS/MS) によって網羅的タンパク質同定を行った。

【成果】 C3HeB/FeJ に結核菌を経鼻感染させると、肺に通常のマウスでは見られないヒトの結核病層に酷似した乾酪壊死を伴う肉芽腫を形成することを確認した。LMD で分画した乾酪壊死と細胞層から、それぞれ 2,000 以上のタンパク質を同定することができた。遺伝子オントロジー (GO) 解析の結果、乾酪壊死では急性期反応、自然免疫反応、血液凝固などに関するタンパク質を同定した。細胞層には抗原提示、エンドサイトーシスに参与するタンパク質が蓄積していることが明らかになった。

【結核対策への貢献】 ヒトと同様に結核菌感染によって乾酪壊死を伴う肉芽腫を形成するマウスの肉芽腫形成過程を明らかにした。本研究成果は、肉芽腫内に結核菌を封じ込めるために必要な宿主鍵因子の同定に貢献する。また、多剤耐性結核や潜在性結核感染症の免疫治療法や宿主タンパク質を標的とした化学療法の開発の礎となる。

【経費】 一般研究費

#### ⑦抗酸菌感染細胞における菌と宿主の RNA 同時発現解析：dual RNA-Seq を用いた生体防御調節因子の探索（新規）

【研究担当者】 Tz-Chun Guo、瀬戸真太郎、土方美奈子、慶長直人

【目的】結核菌が宿主に感染する時、菌と宿主細胞の双方の遺伝子発現が大きく変化する。本研究では、ヒトの結核免疫に関係する菌由来の分泌蛋白の欠損株を作成し、菌と宿主細胞の RNA 発現を同時に網羅解析する dual RNA-seq の手法により、菌と宿主細胞の相互作用を探索することを目的とする。

【方法】モデル系として BCG 株の ppe26、ppe27 遺伝子欠損変異株をそれぞれ作成し、ナノポアシーケンサーによって全ゲノム配列を得て欠損変異導入を確認した。変異株の増殖能が野生株と同等であることを確認し、野生型と変異株をマクロファージ様に分化誘導したヒト単球様細胞株 THP-1 に感染させ、コロニー形成単位を測定して菌数を評価し、細胞内への菌の侵入を蛍光染色で観察した。感染細胞から全 RNA を抽出しイルミナ次世代シーケンサーを用いて RNA 網羅発現解析を行った。

【成果】菌由来の RNA 量は宿主 RNA よりはるかに少ないため(1%未満)、菌 RNA を選択的に濃縮し、検出するための方法を検討して、dual RNA-seq を実施した。野生株、および免疫原性に関わるとされる ppe26、ppe27 遺伝子欠損株をヒト細胞に感染させた際の宿主 RNA、菌 RNA の同時網羅解析によって、双方の発現量に差異が生じる遺伝子群を同定するためのワークフローを確立した。

【結核対策への貢献】本研究の手法を用い、結核菌の分泌蛋白によって引き起こされる宿主免疫応答の変化を網羅的に解析することで、活動性結核および潜在性結核感染症の診断/治療ターゲット分子が明らかになるものと期待される。

【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、Tz-Chun Guo、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】肺非結核性抗酸菌症は結核の低まん延化とともに鑑別が重要で、発症に宿主側の要因、気道の感染防御力低下に関連している可能性が推測される。我々は、*M. avium complex* (MAC)肺感染症の患者由来の気道上皮細胞を単離培養して、次世代シーケンサー(NGS)を用いた網羅的 RNA 解析法により、病態と関連する宿主側遺伝子を探索する。

【方法】MAC 肺感染症および対照となる肺葉切除手術検体のうち、病理診断に支障のない気管支組織の一部より上皮細胞を単離し、気相液相(ALI)培養後の検体から全 RNA を抽出し、NGS (NextSeq 500)を用いて網羅発現解析(RNASeq)を試みた。培養を行う前の微量の気道上皮細胞から直接 RNA を抽出したサンプルも解析を試みた。

【成果】ALI 培養を行った 2 検体の培養開始時(day 0)と 2 週間後(day 14)の RNA 発現量の比較 (edgeR/glmQLFTest)により、75 遺伝子の発現量が有意に day 14 で増加していた。そのうち約半数が線毛に関連する遺伝子であり、転写因子では *FOXJ1* 遺伝子の有意な発現誘導が認められた。微量組織から直接 RNA を抽出したサンプルは、RNA が断片化しており、ALI 培養細胞とは異なるライブラリー作成方法で遺伝子発現データを得た。

【結核対策への貢献】近年、非結核性抗酸菌症の発症頻度が増加しており、結核との鑑別を要する。抗酸菌感染症の易感染性に関わる因子を明らかにすることが重要である。

【経費】一般研究費

#### ⑨ナノポアを用いたゲノム構造解析方法の検討(新規)

【研究担当者】土方美奈子、瀬戸真太郎、慶長直人

【目的】ナノポアを用いた新しい核酸配列解析法（Oxford Nanopore Technologies 社）は、膜に埋め込まれたナノポアを核酸分子が通過する際のイオン電流の変化を塩基配列データに変換する。現在普及しているイルミナの短鎖型次世代シーケンサーとは違い、長い配列を切れ目なく読むことができ、長鎖型の第 3 世代シーケンサーとも呼ばれる。本研究は、この方法により、従来のシーケンサーでは解析できないリピート配列を有する結核菌ゲノム領域を解析する。

【方法】結核菌ゲノム DNA 検体を、DNA 断片化を行わずにライブラリー作成し、ナノポア MinION シーケンサーでシーケンスを行い、各種ツールを用いて配列解析を行った。

【成果】代表的な結果が得られた株において結核菌参照配列へのマップ率は 98%、最長で 47 kb、中央値で 2.8 kb のリードが得られた。PacBio による完全長配列を既に有する株については比較を行い、多くの領域で 98%程度の塩基相同性を有していることを確認した。結核菌の PE、PPE などの遺伝子は、ヒトの免疫応答に影響を与えることが報告されているが、リピート配列と呼ばれる相互に類似した部分が多いため、これまで遺伝子解析が十分に行えなかったが、本法を用いることで解析できる可能性が示された。

【結核対策への貢献】PE、PPE 遺伝子などの配列の詳細を明らかにして宿主反応との関連を解析することで、病態を反映するマーカー分子を同定し、結核制御の指標や治療法開発に役立てる。

【経費】一般研究費

#### ⑩結核菌におけるイソニアジド・リファンピシン・キノロン耐性検出のための LAMP キットの開発(新規)

【研究担当者】松本宏子、御手洗聡

【目的】LAMP 法を用いて結核菌の Isoniazid (INH)・RFP・Fluoroquinolone (FQ)耐性の検出を可能にすることを目的として開発を実施する。平成 30 年度は、RFP と FQ 耐性に対するプライマー作成とその検討を中心に実施する。

【方法】RFP の耐性発現部位である *rpoB*、および、FQ 耐性発現部位の *gyrA* を含んだ塩基群から、LAMP のプライマーを LAMP 法設計支援ソフトウェア PrimerExplorer V5 を用いて作成する。作成したプライマーが、期待する既知の臨床菌株および標準株 DNA を鑑別できるか検証する。

【成果】RFP 耐性のプライマー16 種、FQ 耐性のプライマー2 種を設計して作成した。WHO が薬剤感受性試験外部精度評価に使用している株及び GReAT データベースに登録されているゲノム情報から、RFP 耐性及び FQ 耐性既知の臨床菌株および標準株の DNA を準備した。

【結核対策への貢献】途上国の結核対策において LAMP 法で治療のキードラッグである RFP、FQ などの薬剤耐性が分かるようになる意義は大きい。末端の検査室でも実施可能となれば、早期発見・治療を促進する意義があると思われる。

【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結核患者の生活の質 (QOL) に関する研究 (継続)

【研究担当者】泉清彦、島村珠枝、河津里沙、内村和広、大角晃弘

【目的】現在国際的に用いられている QOL 調査票を用いて、1) 日本生まれの肺結核患者（多剤耐性肺結核患者を含む）の治療時期ごとの QOL を算出し、2) QOL に影響を与え得る結核患者の社会経済的・臨床的要因を明らかにし、3) 結核患者の QOL 値が公表されている国民基準値と比較してどの低下するのかを明らかにすることである。

【方法】1) 20 歳以上の日本人を対象とし、複十字病院において治療が開始された肺結核患者のうち、入院による初期強化期間・外来による維持期間・治療終了時の患者、及び多剤耐性肺結核患者を対象として、面談又は郵送により EQ-5D/SF-12 調査票を用いて QOL を算出する。2) 調査票及び既存情報により患者の社会経済情報、臨床情報を収集し、多変量解析を行うことで QOL 値に対する関連要因を特定する。3) QOL の国民基準値を用いて、年齢階層ごとに結核患者の QOL 値との比較を行う。

【成果】平成 30 年度は、研究計画書の改定及び倫理委員会の再承認を取得した。これにより、複十字病院の協力を得て、順次、対象者を選定し情報収集を実施している。12 月現在までに研究対象者の基準に合致した 46 名に対して自己回答式調査票を記載していただき情報収集を進めている。現時点での情報の質に関しては、概ね全ての必要項目に適切に回答がされており、欠損値も見られない。感受性肺結核患者の目標対象者数は 60 名であり、残り 14 名分の情報収集が残されている。

【結核対策への貢献】我が国の肺結核患者及び多剤耐性肺結核患者の定量的 QOL を算出する初の試みであり、医療経済評価及びその先の患者中心の医療政策を検討する上での基本的エビデンスを提供するものである。

【経費】一般研究費

## ②潜在結核感染症実態に関する研究—複十字病院（新規）

【研究担当者】吉山崇

【目的】結核接触者検診での CT 検査の追加により異常所見を早期に見つけることができるが、活動性結核の早期発見にどれだけ貢献しているかの情報を提供する。

【方法】接触者検診対象者となった者についての、レトロスペクティブコホート検討である。2011 年から 2016 年の複十字病院の結核患者の接触者検診で IGRA 陽性単純 X 線正常の接触者に CT 検査を行った場合と行わなかった場合の活動性結核、発見状況に対する比較を行った。

【成果】CT なしの 243 名から追跡中に 5 名の発病があり 1 名は耐性化していた。CT を行った 229 名中 CT 実施により 24 名が結核治療の対象となり残る 205 名中 3 名が追跡中に結核を発病し耐性例はなかった。CT 検査の追加により異常所見者数は増加し、その後の追跡中の発病は減少するが有意差はなかった。接触者検診で CT 検査を行うメリットはこの検討でははっきりしなかった。

【結核対策への貢献】潜在結核感染治療指針改訂のための参考資料となる。

【経費】一般研究費

## ③T spot TB 実施症例のレトロスペクティブな追跡検討（新規）

【研究担当者】吉山崇、大角晃弘、河津理沙

【目的】T spot TB を接触者検診で行ったもののその後の予後を検討する。

【方法】保健所に対するレトロスペクティブなアンケート調査。2013-2015 年に IGRA 検査を行った結

核患者の接触者の IGRA 実施状況、その結果、その後の追跡の結果をアンケート調査する。

【成果】アンケート送付し 14,000 名あまりの接触者についての情報が得られているが、うち多くは、追跡されておらず検査後 3 ヶ月以上の追跡症例は QFT-3G では 2,300 例、T spot TB では 600 例あまりである。まだデータクリーニングを行っている状況であるが、中間報告としては、陽性者からの発病は QFT-3G では 414 例中 17 例、T spot TB では 144 例中 6 例でいずれも 4%程度、陰性者からの発病は QFT-3G では 1,759 例中 3 例 0.2%、T spot TB では 475 例中 2 例 0.4%で差はなさそうである。また、日本では結核発病者は基本的には登録されているため、発病を保健所が把握しきれていない例は住所変更に伴う例のため多くはないと想定して追跡期間のはっきりしない者も含めると、陽性者からの発病は QFT-3G では 757 名中 24 名、T spot TB では 248 名中 8 名でいずれも 3%と違いなく、陰性者からの発病も QFT-3G では 7,917 名中 5 名 0.06%、T spot TB では 4921 名中 2 名 0.04%であり、この場合も発病割合に QFT-3G と T spot TB とで違いは見られなさそうである。今後、潜在結核感染治療状況、感染源の感染性を考慮した分析を行う予定である。

【結核対策への貢献】潜在結核感染治療指針改訂のための参考資料となる。

【経費】一般研究費

#### ④諸外国における結核患者紹介制度の現状に関する研究（新規）

【研究担当者】河津里沙、大角晃弘、内村和広、泉清彦

【目的】外国出生結核患者が治療途中で出国した際に、途切れのない治療を受けられるための結核医療連携制度の構築を目指し、その準備研究として 1) 諸外国における現状を調査する、2) 日本の外国出生患者の転出の状況を調査する、3) 日本の主な外国出生患者の出生国の NTP 関係者と医療連携制度の可能性について協議することを目的とした。

【方法】1) 英国、米国および豪州の担当者にメールによるアンケート調査及び電話・Skype によるインタビューを行った。2) 2011 年～2015 年結核サーベイランスのコホートデータの分析を行った。3) メール、Skype 及び 49th Union World Conference on Lung Health においてベトナム、フィリピン、中国の国家対策プログラム (NTP) 関係者、韓国の KIT 関係者と協議を行った。

【成果】1) 英国、豪州において国レベルでの他国への患者紹介制度は確立されておらず、個別に対応していた。米国は CDC のプログラムとして患者紹介制度を確立しており、国外転出した患者の治療成績をも追跡していた。2) 外国出生肺結核患者で治療成績が「転出」だった者 (n=668) の 51.3%が海外転出していた。治療途中で海外転出する患者の割合は増加傾向にあり (23.3%、2011 年→57.7%、2015 年)、多重ロジスティック分析の結果、来日してから結核発病・診断までの期間が短く(調整リスク比 8.78、95% CI 4.30、17.90)、塗抹陽性の患者(調整リスク比 1.95、95% CI 1.53、2.48)がより転出する傾向にあった。3) 各国の関係者と協議を重ねた結果、日本では結核研究所、該当国では NTP (中国の場合は CDC、韓国の場合は KIT) が窓口になり、日本からそれぞれの国に帰国する患者の支援、最終的な治療成績の確認と結核研究所との共有は必要かつ可能であり、制度化にむけて協働することに概ね合意した。これらの結果を国内の関係者と共有し、意見交換するためにワークショップを開催する。

【結核対策への貢献】わが国での結核患者紹介制度を構築するための参考となる情報を提供した。

1) に関しては第 33 回国際医療保健学会にて発表、2) に関しては第 23 回 Asian Pacific Society of

Respirology にて発表した。結核誌及び BMC Infectious Diseases にて論文発表した。

【経費】 一般研究費

#### ⑤結核高まん延国居住歴のある小中学生の IGRA 陽性率とリスク因子の検討（新規）

【研究担当者】 平尾晋、太田正樹

【目的】 小中学生で結核高まん延国での居住歴がある児童生徒は、結核精密検査の対象となっている。その精密検査の方法として、胸部レントゲン撮影が一般的だが、自治体に依ってはインターフェロン- $\gamma$  遊離試験（IGRA）を使用している。今まで結核高まん延国での居住歴がある小中学生の IGRA 陽性率は明らかにされてこなかった。そこで今回、その陽性率やリスク因子の検討を行い、今後の結核対策に寄与する基礎データを提供することを目的に本研究を実施した。

【方法】東京都北区教育委員会は、学校結核検診精密検査においてクオンティフェロンTB ゴールド(QFT)を 2009 年度から 2017 年度まで使用していた。本研究ではその検査結果から個人情報を除いたデータを譲り受け、IGRA 陽性率とリスク因子を検討した。統計学的解析は、小中学生全体、小学生、中学生にそれぞれ分けて QFT の陽性率を求め、小中学生の比較は Fisher の正確確率検定を実施した。リスク因子の検討は、高まん延国滞在期間と高まん延国の罹患率による因子をフィッシャーの正確確率検定で解析した。また、滞在期間が長くなれば陽性率が高くなるかの傾向を見るために、コクランアーミテージ検定も行った。統計学的有意差は  $p < 0.05$  をもって判断した。

【成果】全体で 466 例が集まった。性別の記載のないデータがあるため、男女比は計算不能であった。全体、小学生、中学生の陽性率はそれぞれ、1.7%、1.3%、3.7%であった。小学生と中学生の陽性率の差は、統計学的には有意ではなかった。滞在期間の中央値は、小中学生全体は 68 ヶ月で、その中で QFT 陽性群は 95.5 ヶ月、陰性群では 67 ヶ月であった。小学生ではそれぞれ、62.5 ヶ月、57 ヶ月、63 ヶ月、中学生ではそれぞれ、155 ヶ月、179 ヶ月、141 ヶ月であった。中央値以上と未満の 2 群に分けて陽性率の差をそれぞれで検討したが、統計学的有意差は認められなかった。陽性者の最低値で 2 群に分けると、中学生では 169 ヶ月が最低値で、それ以上の群で陽性率が統計学的有意差を持って高いことが認められた( $p=0.02$ )。罹患率による陽性率の差は認められなかった。コクランアーミテージ検定では、6-66 ヶ月と 67-126 ヶ月、127-188 ヶ月の 3 群に分けて検定したが、傾向は認められなかった。Ogiwara らの研究では、日本人の医学系の大学生の陽性率は 0.9%となっている。これと比べると、本研究の中学生の 3.7%が高いことが分かる。この 2 群に対してフィッシャーの正確確率検定を行ったが、統計学的有意差は認められなかった( $p=0.06$ )。

【結核対策への貢献】小学生で高まん延国居住歴があっても IGRA 検査をする必要はないが、中学生であれば IGRA 検査を考慮すべきかも知れないという示唆が得られ、今後の中学生の結核検診内容を検討する材料が得られた。本内容を第 76 回日本公衆衛生学会総会で「Effectiveness of screening by IGRA among students from TB high burden countries」として発表した。

【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、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 2 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) 調査実施に関する技術支援：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】

(a) 前年度報告したように、核酸増幅法に基づく有病率調査の症例定義について、TaskForce で討議が行われ当プロジェクトからは 2 名が参画した。主要な論点は、Xpert 結果と培養結果の相違する際に、Xpert 陽性/培養陰性例の扱いである。PPV は有病率が低い場合下がるため、Xpert の擬陽性の問題はあがるが、途上国の検査室において培養検査における擬陰性の問題も考慮する必要がある。さらに、Xpert 用と培養用の喀痰検体が異なる場合、結果が異なる場合がありうることは、2 検体を培養した際や 2 検体を Xpert で検査した際に、2 つの結果が異なることから、Xpert と培養結果の相違があっても、患者単位では、同一の結果である場合があることを示唆する。以上から、現時点では、培養陰性の Xpert 陽性例は、治療歴、CXR 陰性等を考慮し判断する必要がある方向性となった。

#### (b) 調査実施への技術支援

##### b-1) ネパール国第 1 回有病率調査

2018 年 4 月に本調査が開始され、実施のモニタリング評価、技術的助言を行った。上記(a)に関連して、Xpert 陽性・培養陰性例についての追加の情報として、培養用の沈渣を保存し MGIT で再検査することとした。

##### b-2) ミャンマー国第 2 回有病率調査

上記(a)に基づき、症例を決定し、暫定結果の推定を行った。この暫定推定値では、Xpert 陽性結核有病率に焦点を当てて実施した。調査参加率は 88%で、高い検査率により欠損値は少数（喀痰検査対象者 10,082 人のうち 332 人）であり、データの質は高いと判断される。欠損値の推定には Multiple Imputation を行い、暫定 MI モデルには、地域、性・年齢階級、レントゲン所見、症状の有無、既往歴を入れた。3 月末に実施した暫定分析による調査対象人口における Xpert 陽性結核有病率は、486(405-568)であった。さらに調査人口と推定人口の相違（性・年齢・地域分布）を考慮して補正した場合は、466（389-544）であった。今後、2019 年 5 月末に、有病率の推定値を確定する予定である。

##### b-3) カンボジア国第 3 回薬剤耐性調査技術支援

フィールド調査は 2017 年 5 月に開始し、同年 12 月に終了した。2018 年 3 月に WHO 主催のワークショップにおいて Xpert に基づくリファンピシン耐性頻度の暫定的な分析を行った。暫定集計では、2 回目調査（新患者中 1.8%）から増加していることを示唆していなかった。令和元年度中に、データベースの



最終化を行い Xpert に基づくリファンピシン耐性頻度の最終分析を行う予定である。また、今後 INH、EB、SM、レブフロキサシンの耐性検査について技術支援を行い、それらの耐性頻度も測定する予定である。

#### b-4) タイ国第 5 回全国薬剤耐性調査

調査参加者における新患者における RFP 耐性頻度の暫定推定値（欠損値を考慮しない）は、Xpert+LPA によると 1.57%（Xpert で RFP 耐性 27 例のうち、24 例が LPA でも RFP 耐性で、これらを耐性と分類した。）、DST では 1.52%であった。今後、欠損値や調査に含まれなかった患者の影響を分析する予定である。

【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（現地での調査は、Global Fund 等の予算により実施されている。また技術支援に関しては、結核研究所が行う移動セミナーを通じて行うものもある（別記移動セミナー参照））

## 2. 結核発生動向調査事業

### 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）

【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】全国の保健所、自治体に向け、結核登録者情報システム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う。

【方法】結核登録者情報システムの運用を運用業者と協力し、全国に保健所、自治体への結核登録者情報調査入力支援を行う。電話やメールによる保健所、自治体から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う。これにより保健所、自治体での年報作成時のエラーチェックおよび集計値チェックを容易にできるようにする。さらに新システムの改修点や対応などのポイントをまとめ保健所への入力作業で参照されるようにする。

【成果】保健所、自治体からの結核登録者情報調査の問い合わせに回答し、主な結果をホームページ上に回答集平成 30 年版としてアップした。また、治療成績の判定についての問い合わせや意見を検討し、治療前死亡や治療中断後の治療再開始時の取扱いについての説明を加えたものに修正を行った。それらの結果をふまえて新システムに対応するよう入力の手引きを改定し、ホームページにて公開した。

【結核対策への貢献】自治体、保健所での結核登録者情報システムの年報作成業務の支援および結核年報の円滑な作成、および新システムへの移行支援を行った。

【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（継続）

【担当者】河津里沙、内村和広、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】①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、②結核登録者情報システムに寄せられたデータの分析を行い、保健所・自治体及び社会への資料還元を行うことを目的とした。

【方法】①-1 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した。年報については結核登録者情報調査年報確定後にデータ内容のチェックを

行った後、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、結核の統計の資料作成の資料作成を行った。また、平成 29 年度から開始した結核管理図に用いられている結核疫学指標の見直しに基づき、改定を行った。①・2 平成 28 年度から作成、公表を開始した年報の英語版 TB in Japan を引き続きアップデートした。②結核登録者情報システムに寄せられたデータを用いて、MDR-TB 等、特に重要な課題について詳細な分析を行い、学会や論文等を通して発表した。

【成果】①各月の結核月報、毎年の結核年報を作成した。また、平成 29 年度から開始した結核管理図に用いられている結核疫学指標の見直しに基づき、改定の素案を作成した。英語版 TB in Japan 2018 を作成し、結核研究所のホームページにアップロードした。②MDR-TB の治療の転帰、LTBI の治療の転帰の分析、治療中断のリスク要因の解析を行った。

結核疫学指標値については Power Bi 等を用いてより見やすさ、使いやすさを重視したデータの可視化を目指す。MDR-TB、LTBI の治療については、今後コホート分析が可能となるので、上記 TB in Japan の中で報告していく。

【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た。MDR-TB、LTBI、治療中断に関してはそれぞれ国際学術誌にて論文発表した (Plos ONE 及び BMC Infectious Diseases、両方とも掲載済み)。

【経費】結核発生動向調査事業費

③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)

【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】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。

【方法】結核登録者情報システムの治療成績判定について、自動判定から保健所における判定変更を行った後の、方法変更に伴う集計値の変動について実地検証を行った。

【成果】保健所入力による平成 28 年登録全結核患者の平成 29 年末の治療成績は、治癒と完了をあわせ治療成功率は 69.7%で、これまでの自動計算による治療成功率から大きく上昇した。この要因としては、以下が考えられた。(1)これまで、治療前死亡および標準治療を最後まで適用できなかった患者については判定不能の成績判定であったが、これが成績判定の対象となった。(2)治療中断患者がその後治療に復帰した場合に、治療復帰後の成績を対象とした。治療日数が 2 日以内の不足の患者が再検討された。(3)これまでの自動計算では計算に必要な項目がひとつでも未入力の場合判定不能となっていたが、平成 30 年度から直接治療成績を入力するため入力不足による判定不能が減った。

【結核対策への貢献】新方式による治療成績判定により、これまで学会等で報告されてきた治療成績に近いものが集計されるようになり、より現場の成績が反映されるようになったと考えられる。

【経費】結核発生動向調査事業費

④新「結核登録者情報システム」のコホート情報の活用についての研究 (新規)

【研究担当者】山内祐子、永田容子、森 亨

【目的】平成 19 年に結核研究所保健看護学科で開発した「結核看護システム」の一部 (コホート情報入

力項目および自動設定項目「コホート観察」のアルゴリズムなどが、新「結核登録者情報システム」に導入された。現行の国のシステムからの移行処理及び新システムのコホート情報の入力とその活用が円滑に行われるように支援する。

【方法】①新規入力項目の説明、②自動設定項目および出力資料の説明、③自動設定項目「コホート観察」と人為的な保健所判定「治療成績」の相違点、④コホート情報の活用、などについてまとめて、指示書を作成し、今後このコホート情報の管理を通して患者中心の服薬支援が向上するよう図る。

【成果】新「結核登録者情報システム」研修会においての質問や、結核看護ワークショップ（「結核看護システム」を試行していた保健所・保健師等との話し合い）を通して、新たに判明した問題点を整理して、今後追加すべきアルゴリズムの内容・現在盛り込まれていない集計表等の出力について、厚生労働省・システム開発業者の担当者に対し説明会を行った。その内容に関しては所内の勉強会でも報告した。

【結核対策への貢献】結核登録者情報システムにおけるコホート情報の活用についての基本的情報を提供した。また、「保健師・看護師の結核展望 110 2017 年後期号」の「業務：新「結核登録者情報システム」コホート情報について」で具体的な仕様についてまとめた。

【経費】一般研究費

### 3. 抗酸菌レファレンス事業

#### ①一般検査室で同定不能となった抗酸菌の同定（継続）

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

【目的】一般検査室で同定できなかった抗酸菌を遺伝子解析により同定する。

【方法】菌種不明の抗酸菌から DNA を抽出し、16S rRNA、*rpoB*、*hsp65* 等の遺伝子の相同性を解析する。相同性 98.7%以上を以て同一菌種と判定する。

【成果】*M. marseillense* 1 株、*M. genavense* 1 株、*M. tilburgii* 1 株、*M. mageritense* 2 株、*M. shimoidei* 1 株、*M. neworleansense* 1 株が分離された。質量分析装置で鑑別不能な *M. paragordoniae* と *M. gordonae* の鑑別依頼も含まれていた。*M. abscessus complex* の同定依頼が 9 件あり、うち 7 件で複数薬剤の MIC を測定している（M24-A2 準拠）。MDR 疑いで 8 件の検査依頼があり、4 件は MDR、1 件は Pre-XDR、1 件が XDR であった。結核菌の異同に関するゲノム解析の依頼が 2 件あり、2 件とも 2 SNPs 以内の変異であり、同一株と判定した。1 件は集団感染事例であり、もう 1 件は性器結核の配偶者感染という特殊な事例であった。

【結核対策への貢献】稀少な抗酸菌種の同定を通じて、結核菌感染の否定と当該菌種に関する臨床知見の集積が得られる。

【経費】レファレンス経費

#### ②WHO Supranational Reference Laboratory 機能（継続）

【担当者】山田博之、近松絹代、青野昭男、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。2017年度に WHO/GLI の外部精度評価プログラムで使用された結核菌 30 株を各施設に送付し、各々の施設が日常実施している方法で検査を行い、結果を解析した。

【成果】標準化された結核菌 30 株を使用した。今回、同定精度の評価のため非結核性抗酸菌が 1 株加えられていた。ストレプトマイシンの結果については結核研究所抗酸菌部細菌科で複数の方法を用いて感受性試験を実施した際の共通した結果を基準判定とした。フィリピンおよびモンゴルの検査室については十分な薬剤感受性試験精度があると考えられた。カンボジアについては今後遺伝子検査の導入を検討する。

【結核対策への貢献】各国の National Tuberculosis Programme に報告している。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

### ③動物実験施設における研究支援の業務活動（継続）

【担当者】土井教生、堀田康弘

【目的・成果・目標】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、セキュリティー・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 1 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研究支援業務が不可欠である。

【費用】一般研究費

## 4. 日本医療研究開発機構研究費事業（AMED）

### ①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）

【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、加藤誠也

【目的】接触者健診の精度向上を目指して、結核サーベイランスシステムに接触者健診情報項目を組み込み、実用化を目指す。

【方法】接触者健診対象者管理台帳のシステム開発を引き続き行い、保健所での実地テストとそれによるフィードバックにより実用化を行う。

【成果】接触者健診の指標値の算出機能の組込みをベースに結核患者接触者健診管理台帳システムの第一次開発を終了した。結核患者とその接触者の 2 つのデータベース構成からなり、患者および接触者の期間指定による検索機能、健診実施種類別の検索機能、健診受診予定者リスト作成、対象者への健診受診勧告票打ち出し機能、期間指定による健診実施状況および健診結果の集計出力、健診評価指標値計算

および出力機能等を実装した。また、既存のエクセファイルなどからのインポートについても可能な限り対応した。

【結核対策への貢献】 接触者健診の実施および評価のための標準化に向けた、システム提供の第一次開発を終え、今後の保健所での実地テストにより、有用性の高いシステム提供を目指す。これにより、適正な接触者健診実施のためのデータ収集と現場での有効な接触者健診データ活用が見込まれる。

【経費】 AMED 加藤班（大角分担）

### ②結核低まん延化に向けた効率的な結核対策に関する疫学的検討（継続）

【研究担当者】 大角晃弘、瀧井猛将、泉清彦、内村和広、村瀬良朗

【目的】 結核菌遺伝子型別情報に基づいて、都市部における結核感染の傾向と大規模に発展する結核菌クラスタの危険因子を検討する。

【方法】 2002～2013年に新宿区登録の結核菌陽性患者について、IS6110-RFLP クラスタ分析情報及び患者の臨床的情報を収集した。菌株クラスタは、同一 RFLP 遺伝子型の患者が 2 名以上いる場合とした。結核菌クラスタに属する危険因子及び、3 年以内に大規模クラスタに発展する要因を検討した。解析は、ステップワイズ法( $P \leq 0.2$ )により因子を選択し、多変量ロジスティック回帰分析により調整オッズ比を算出した。

【成果】 RFLP 分析を実施した分析対象者 1,025 名の内、515 名(50.2%)が菌株クラスタに属していた。菌株クラスタ数は全部で 113 であり、クラスタ形成率は 39.2%であった。菌株クラスタ形成率は、40 歳未満 (aOR =1.73、95%CI=1.23-2.44)、日本生まれ (aOR=3.90、95%CI=2.27-6.72)、常用勤労者 (aOR=1.63、95%CI=1.17-2.27)、日雇い (aOR=2.20、95%CI=1.35-3.58)、生活保護受給者(aOR=1.81、95%CI=1.15-2.84)、ホームレス (aOR=1.63、95%CI=1.02-2.62)で高い傾向にあった。3 年以内には大規模クラスタに発展する有意な予測因子は「同一菌株クラスタ内の最初と 2 番目の患者の登録までの期間が 2 ヶ月以内」の場合のみであり、そうでない場合に比べてオッズ比にして約 9 倍 ( $P=0.003$ ) 大規模クラスタに発展していた。

【結核対策への貢献】 今回明らかとなった、結核菌クラスタの危険因子を持つ者や、大規模クラスタに発展する要因を持つ対象者について、より詳細で広範囲の疫学的調査を実施することで、新たな患者の早期発見と感染予防が可能であることが示唆された。

【経費】 AMED 加藤班（大角分担）

### ③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、平成 30 年度終了）

【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】 結核菌分子疫学、社会ネットワーク分析及び地理情報システムを用いて 1) 地域における結核菌感染場所・感染経路を明らかにすると共に、2) 同技術の結核集団感染事例における接触者健診への応用とその有用性を検討する。

【方法】 結核菌分子疫学、社会ネットワーク分析、地理情報システムを用いて、1) 新宿及び川崎区の登録結核患者情報及びそれらの主な滞在場所等に基づき感染場所・経路の検討を行う。2) 日本語学校

結核集団感染事例における接触者健診を評価分析する。

【成果】平成 30 年度は、川崎区の登録結核患者情報及びそれらの主な滞在場所等に基づき感染場所・経路の検討を行った。2015 年 1 月～2016 年 12 月の間に登録された肺結核患者及び潜在性結核感染症 (LTBI) 患者全 88 名の患者情報及び日常行動に関する情報、利用可能な者については結核菌分子疫学情報を分析した。88 名中 35 名で VNTR 試験が実施されており、18 名 (51%) が 2 名以上の同一菌株型を共有する 5 つのクラスタに属していた。クラスタサイズは、最大のもので 8 名の患者が同一菌株を共有していた。結核菌遺伝子型解析が利用可能であった 88 名中 35 名の内、18 名 (51%) が 2 名以上の同一菌株型を共有する 5 つのクラスタに属していた。クラスタサイズは、最大のもので 8 名の患者が同一菌株を共有していた。更に、同一菌株に属する患者同士が職場住所、交通機関、病院など共通した場所を利用していたことが SNA 調査票の分析において確認された。SNA 調査票の分析により、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。

【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する。これによりソーシャルネットワーク分析及び地理情報システムの結核疫学調査における有用性が示された。

【経費】AMED 加藤班 (大角分担)

#### ④ ナショナルデータベースを用いた非結核性抗酸菌症の疫学および治療実態把握のための研究 (継続)

【担当者】泉清彦、森本耕三、内村和広、御手洗聡

【目的】ナショナルデータベースを用いて、平成 22～26 年に NTM 症の病名が登録された患者情報や医療機関情報等を調査し、罹患率・有病率及び、地域差、治療実態等を明確化する。

【方法】平成 30 年度は、NTM 症に関する全国の治療について、特にマクロライド耐性(MR)を誘導しうる治療(MR 誘導治療)の実態についてナショナルデータベースにおいて収集された全国のレセプト情報を解析した。2009 年 9 月～2014 年 12 月に肺 NTM 症関連のレセプトが少なくとも 5 回出ている者を抽出し、2011 年以降、24 ヶ月以上肺 NTM 症関連のレセプトが発生している、全国 40 歳以上の者を分析対象とした。次の 3 つの対象治療状況別に対象者を集計し分析した：標準治療群 (CAM&RIF&EB, CAM&EB)、MR 誘導し得る処方群(CAM, CAM&RIF, CAM&FQ)、未治療群(左記の組み合わせ処方なし)。

【成果】肺 NTM 症患者 22,664 名を対象者として分析を実施した。この内、30.8%が標準治療群、37.3%が MR 誘導し得る処方群、31.9%が未治療群であった。男性で未治療群の割合が女性に比べて高い傾向を示した。年齢については、MR 誘導し得る処方群の割合は年齢と共に上昇する一方、標準治療群の割合は減少する傾向にあった。また、未治療群はいずれの年齢でも一定水準で推移していた。標準治療と比較した、MR 誘導しうる治療の危険因子を多重ロジスティック回帰分析により検討した結果、MR 誘導治療は年齢と共に増加、特に 80 歳以上は 40 歳代の 3 倍、COPD と関節リウマチ合併者はそうでないものと比べて 3 割以上多いことが明らかとなった。本研究は、本邦で初めての全国民を対象とした NTM 治療に関する疫学研究である。本研究からの示唆として、MR 誘導しうる処方、特に CAM 単剤治療を控えることを周知する重要性、高齢で合併症を有する患者の治療において MR 発現に注視していく必要性、また、薬剤感受性試験の時期と頻度の検討することなどが考えられた。

【結核対策への貢献】これまで明らかにされてこなかった全国規模の NTM 症の罹患率及び有病率を算出

し、同症に関する基本的な疫学情報を提供することが出来た。関連論文が米国呼吸器学会誌に掲載された。また、第 93 回日本結核病学会総会にてシンポジウム発表を行った（シンポジウム 3「非結核性抗酸菌症の臨床の理解を深める」）。

【経費】AMED 阿戸班（御手洗分担）

#### ⑤日本語学校生徒を対象とした効果的スクリーニングに関する研究（継続）

【研究担当者】河津里沙、大角晃弘、内村和広、加藤誠也、吉山崇

【目的】日本語学校生徒を対象とした結核健診において、現状の胸部エックス線検査によるスクリーニング（CXR）、IGRA と胸部エックス線検査によるスクリーニング（CXR+IGRA）とスクリーニングなしの費用対効果を比較検討することを目的とした。

【方法】新宿が実施している日本語学校健診の健診結果、並びにサーベイランスのデータ、国内外の文献を参考にパラメータの情報を収集し、Tree Age Pro 2016 を用いてデシジョンツリーによるモデルを構築した。対象を既感染率が高い集団（ベトナム人留学生を想定）と低い集団（中国人留学生を想定）の 2 つ設定し、スクリーニングなしに対する 2 つのスクリーニング方法の増分費用効果比を算出した。

【成果】健診受診者を既感染率が 20%の集団 10,000 人とした場合に、健診なしだと発生する患者数は 358.5 人だが、CXR 健診を行うとことにより 5.9 人、CXR+IGRA 健診を行うことにより 104.1 人の患者発生を予防することができた。しかし健診なしと比較して CXR の増分費用効果比は約 91 万円（健診なしの状態から CXR 健診を行った場合の、1 人患者を予防するに要する費用）、さらに CXR+IGRA は約 105 万円であった。同様に既感染率が 40%の集団 10,000 人とした場合、健診なしだと発生する患者数は 717 人だが、CXR 健診を行うことにより 11.7 人、CXR+IGRA 健診を行うことにより 208.2 人の患者発生を予防することができる。健診なしと比較して CXR の増分費用効果比は約 45 万円、CXR+IGRA は約 70 万円であった。

今回は単純に患者 1 人を予防するに要する費用対効果を比較検討した。本邦では現在、健診に関して Willingness To Pay (WTP)の基準がないため、それぞれの増分費用効果比が許容範囲内かは議論できない。しかし、MDR や XDR の治療は高額であり、また死亡率も高いことから、結核健診の費用対効果分析を実施する際には WTP も含めて議論を進めていく必要がある。

【結核対策への貢献】入国者を対象とする結核スクリーニングの費用対効果についての知見を提供する。

【経費】AMED 加藤班（大角分担）

#### ⑥高齢者の結核対策に関する文献研究（継続）

【研究担当者】泉清彦、河津里沙、島村珠枝

【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う。1987 年 7 月から 2016 年 6 月までに英文及び日本語にて発表された論文を対象に、結核と高齢者に関連するキーワードを用いて、PubMed, EMBASE, Cochrane Library, and Ichushi を検索した。関連する用語が、論文タイトル・キーワード・抄録に含まれる論文 15,483 編を抽出した。独立した 2 名により、論文タイトル及び抄録を確認し、本研究への採択基準を満たすと思われる 276 編を選

定した。276 編に関して、論文をインターネット及び所蔵図書館からの取り寄せ等により取得した。同 2 名により、取得した論文についてメタ解析可能なデータが提示されているか等の確認を行った。

【成果】最終的に 27 論文を採択論文と確定し、高齢者 2,806 名と非高齢者 8,202 名を分析対象とした。高齢者の定義は論文毎に異なり、50-75 歳の幅であった。メタ解析の結果、高齢者において有意に、咳症状、喀痰、吐血、発熱、夜間の発汗の割合が低いことが示された。呼吸困難、倦怠感等は研究間の異質性がとくに大きかった(I<sup>2</sup>>80%)。高齢者と非高齢者間における発見時の臨床症状の比較を念頭に置いて論文を選定した。高齢者のみの臨床症状の検討は多数見られたが、非高齢者との比較研究は少数であった。また、日本語の文献も当初の想定よりは限られた論文数であった。呼吸器症状について、特に高齢者でその頻度が低いことが示された。これらは、先行研究の示す事実とも一致している。

【結核対策への貢献】高齢者の早期発見に資する基礎資料を提供する。現在、成果を論文にまとめている。

【経費】AMED 加藤班（加藤分担）

#### ⑦高齢者の結核リスク要因に関する症例対照研究（継続）

【研究担当者】内村和広、河津里沙、大角晃弘、太田正樹、加藤誠也、尾島俊之

【目的】大規模多目的コホート JAGES（日本老年学的評価研究）のデータを用いて、ソーシャルキャピタルが高齢者結核の発病に及ぼす影響に関してエビデンスを提供する。

【方法】協力保健所を通して質問票を結核患者に配布する。ソーシャルキャピタルに焦点をあて、JAGES（調査年度 2015/2016）のデータの回答者を非結核患者群とし、上述した結核患者と比較検討する。

【成果】10 保健所より得られた結核患者 57 名のデータと、JAGES 調査対照群 180,021 人と比較を行った。食生活では、肉や魚また野菜や果物の摂取が結核患者群で低かった。趣味や友人知人との交流は結核患者群で低く、結核患者群での社会活動の低さの可能性がみられた。婚姻状況や家族構成で一人暮らしの割合が結核患者群で高く、世帯年収も 200 万円以下の割合が結核患者群で高かった。高齢者の結核発病に社会経済的要因の関与の可能性が示唆された。

【結核対策への貢献】高齢者の結核の発病においてソーシャルキャピタルが及ぼす影響を明らかにすることで、ユニバーサルヘルスカバレッジの概念を基盤とした高齢者結核対策の形成に資する資料を提供する。

【経費】AMED 加藤班（永田分担）

#### ⑧結核発病デインジャーグループ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、内村和広、大角晃弘、加藤誠也、小向潤

【目的】「職業による二次感染を起こすリスク」という概念に基づいた「デインジャーグループ」（「学校の教職員、医師、保健関係者、接客業者」新・結核用語辞典より）の有用性を疫学的な観点から検証することを目的とした。

【方法】大阪市保健所において 2014 年～2016 年の間に新登録となった 20 歳～64 歳の喀痰陽性肺結核患者とその接触者健診情報を分析し、職業別の二次感染率と初発患者 1 人あたりの患者数を比較検討した。更に、二次感染者数とそれに影響を与える要因についてポアソン回帰分析を用いて検討した。また



接触者健診の実施状況として患者 1 人当たりの接触者数、及びに接触者健診受診率も比較した。

【成果】2014 年～2016 年の 3 年間に大阪市に登録された喀痰塗抹陽性肺結核患者は 1,301 人であった。うち 20 歳～64 歳で無職、学生、家事従事者を除いた者は 280 人であった。280 人中、接触者健診が実施された 124 人の接触者健診対象者数は 839 人、うち健診受診者は 819 人であった。二次感染者数は 155 人で、うち 14 人が活動性結核を発病していた。二次感染率が最も高かった職業は建設現場作業員 (28.2%)、次いで医師・看護師 (26.6%) であった。初発患者 1 人当たりの患者数が最も大きかった職業は研修生 (1.3%)、次いで建設現場作業員 (1.0%) であった。ポアソン回帰分析の結果、二次感染者数に影響を与える要因として 20～29 歳代を基準として 30～39 歳 (調整リスク比 2.98)、会社員を基準として建設現場作業員 (調整リスク比 2.01)、塗抹士を基準として 1+ (調整リスク比 3.44)、2+ (調整リスク比 5.66)、3+ (調整リスク比 17.89) であった。

医師・保健関係者に関しては、二次感染率は高かったが、ポアソン回帰分析の結果、その影響は有意ではなかった。接客業に関しては、二次感染率、初発患者 1 人当たりの患者数において、その他の職業と変わりなかった。建設現場作業員は、二次感染率および患者 1 人あたりの患者数も高く、これは「飯場」という特殊な環境において労働時間外 (寮など) でも接触する時間が長いことが感染のリスクを高めている可能性が考えられた。

【結核対策への貢献】わが国における結核発病デインジャーグループ内の二次感染率についての情報を提供することで、より効率的な結核対策の策定に寄与する。中間結果は第 93 回結核病学会にて発表した。最終結果は第 7 回 Conference of the Union Asia Pacific Region にて発表予定であり、現在論文化を進めている。

【経費】AMED 加藤班 (大角分担)

#### ⑨EPA に基づく看護師・介護福祉士及びその候補者における結核の現状に関する研究 (新規)

【研究担当者】河津里沙、大角晃弘、内村和広、加藤誠也

【目的】1) サーベイランスから外国出生医療従事者の結核の疫学状況を把握すること、2) EPA 看護師・介護福祉士における結核の届出率の推定を行い、入国後の潜在性結核感染症スクリーニングの有用性を検討する際の資料を提供すること、を目的とした。

【方法】1) 2007～2017 年結核サーベイランスの新登録結核患者の情報を分析した。2) 2014 年～2016 年の結核サーベイランス新登録患者情報より複数の条件を組み合わせる EPA 看護師・介護士及びその候補者となり得る結核患者を抽出し、登録保健所に該当患者に関する郵送式アンケート調査を行った。

【成果】1) に関して、職業が「医師」「看護師・保健師」と比較して「その他の医療従事者」の結核患者が増加傾向にあり、また外国出生割合も最も高く、増加傾向にあった (その他の医療従事者における外国出生の割合は 2007 年 1.2%→2017 年 11.4%)。また「その他の医療従事者」における推定届出率は、「医師」「看護師・保健師」の約 4 倍であった。2) に関して、該当患者数は 189 人であった。189 人について計 73 保健所に対してアンケート調査を送付し、現在、回答を回収中である。

外国人医療従事者が日本で就職に至る経緯はいくつかあるが、EPA は国の制度であるため、介入・フォローが比較的容易であると考えられる。

【結核対策への貢献】入国者における結核発病状況についての基礎資料を提供することで、今後の入国

者を対象とする結核対策構築に寄与する。上記2)に関して 49th Union World Conference on Lung Health において発表した。

【経費】AMED 加藤班 (大角分担)

#### ⑩潜在結核感染症実態に関する研究—結核療法研究協議会 (新規)

【研究担当者】吉山崇

【目的】日本における、潜在結核感染治療の実態を検討する。

【方法】参加施設は、結核療法研究協議会(療研)内科会参加施設である。2014年と2015年に結核感染を確認し、問診、身体診察、胸部単純 X 線検査にて活動性結核と思われる証拠がない者のうち、いずれかの抗結核薬で治療を開始した者について、レトロスペクティブに質問表による多施設共同観察研究を行い療研事務局のある結核研究所に情報を収集し解析した。

【成果】総数 1,570 名中 INH で治療を開始した症例 1,494 名に比して、耐性のため RFP で治療を行った症例 43 名からは、有害事象による抗結核薬の中止頻度は有意に少なく、治療完了率は高かった。潜在性結核感染治療検討時の CT 検査で潜在性結核感染治療から 3 剤以上の治療に変更となる者は 7-10% でみられた。潜在性結核感染治療終了後の発病は 10 名見られたが、15-29 歳の若年者、接触者の場合感染源が塗抹 3+であった者に多く、治療中断、治療完了の違いでは差はみられず、CT 検査は接触者に限定すると実施者で発病が少なかった。イソニコチン酸ヒドラジド(INH)感性であった 2 名が INH 耐性で発病しておりいずれも CT 非実施であった。

INH による潜在結核感染治療 1,494 例中の AST または ALT500IU/l 以上の肝障害は 47 例(3%)であったが、50-69 歳で 538 例中 33 例(6%)、40 歳代で 203 例中 8 例(4%)と多く、30 歳代で 213 例中 2 例、と 70 歳以上で 258 例中 4 例と 1%程度、29 歳以下 281 例中では見られなかった。AST または ALT1000IU/l 以上かつ総ビリルビン 3mg/dl 以上の肝障害も 50-69 歳で 7 例(1.3%)、女性で 794 例中 8 例(1%)と多かった。総ビリルビン 17mg/dl まで上昇例が見られた。1 例転院の為情報がなかったがそれ以外全員保存的治療で軽快していた。議論：40-69 歳の AST または ALT500IU/l 以上の肝障害は INH 投与例の 4-6% に起こっており、薬の選択において考慮すべきである。

【結核対策への貢献】潜在結核感染治療指針への参考資料となる。研究結果は、結核誌に発表した 2018;93:(8)447-, (11)585-。

【経費】AMED 加藤班 (加藤分担)

#### ⑪多剤耐性結核治療実態に関する研究—結核療法研究協議会 (新規)

【研究担当者】吉山崇

【目的】日本における、多剤耐性結核の実態を検討する。

【方法】結核療法研究協議会参加施設によびかけて、多剤耐性結核症例の登録を行う。

【成果】プロトコールを作成し各施設の参加の意向を調査し、参加各施設から情報収集中である。

【結核対策への貢献】わが国における薬剤耐性結核患者に対する治療の実態に関する基礎資料を提供する。

【経費】AMED 加藤班 (加藤分担)

⑫結核治療中皮疹症例の検討—結核療法研究協議会（新規）

【研究担当者】吉山崇

【目的】日本における、皮疹に対する治療方針のガイドラインを形成する。

【方法】結核療法研究協議会参加施設によびかけて、有皮疹例のプロスペクティブな記述調査を行う。

【成果】プロトコールを作成し各施設の参加の意向を調査し、参加各施設から情報収集中である。

【結核対策への貢献】結核治療中の患者における皮疹の発生状況についての基礎資料を提供する。

【経費】AMED 加藤班（加藤分担）

⑬医療提供体制に関する研究（新規）

【研究担当者】吉山崇、加藤誠也

【目的】結核患者の減少に伴う必要病床数の減少、患者の高齢化による合併症への対応、結核医療の著しい不採算等の課題および低まん延達成後の展望を含めた医療提供体制の在り方を提示する。

【方法】アンケート調査対象は、結核病床、感染症病床を有する医療機関および地域の中核的な大規模総合病院における、結核病床、感染症病床、空気感染隔離室数を検討した。得られたデータは結核病床必要数と比較した。

【成果】回答率は、結核病床を有する医療機、結核モデル病室を有する医療機関、結核病床を有しないが感染症病室を有する医療機関では 40-48%、その他の病院は 1,433 病院中 134 病院(9%)であった。結核病床を持つ 92 病院中 4 病院では結核診療を行っておらず、12 病院で結核病床を閉鎖予定、21 病院が病床数の減床を予定していた。結核病床を有する病院の稼働結核病床総数は 1,827 床であったが、1,328 床結核入院可能な空気感染隔離室、うち空気感染隔離個室は 487 床であった。結核診療しない 4 病院はいずれも空気感染隔離室があり、結核病床をやめる予定の 12 病院の内 1 病院が、空気感染隔離室がなく、11 病院では空気感染隔離室を有する病院であった。空気感染隔離室の有無は、結核診療を中止する要因とは関係なかった。塗抹陽性結核患者の平均要隔離日数を 61 日として年間塗抹陽性結核患者発生数(2017 年は全国で 6,359 名)の  $1/6(a)$  と結核病床空気感染隔離室数(b)もしくは結核診療可能と返答のあった結核病床以外も含む空気感染隔離室数(c)もしくは、(b)の値/(返答のあった病院の結核病床数) $\times$ (返答のあった病院の結核病床数+返答の無かった病院の結核病床数)の値(d)とを比較した。全国では a として 1,100 床の病床を必要とするが、今回の回収率 50%程度のアンケートでも結核病床は 1,100 床以上の空気感染隔離室を有していた。47 都道府県における状況は、b が a よりも大きかったのが 30 道府県で b が a よりも小さかったのが 17 都府県、c が a より大きかったのが 32 道府県で c が a より小さかったのが 15 都府県であった。d が a より大きかったのは 37 都道府県で d が a より小さかったのは 6 県、4 県では結核病床を持つ病院中返答のあった病院が 0 のため d を計算できなかった。

【結核対策への貢献】結核病床の今後についての参考資料となる。

【経費】AMED 加藤班（加藤分担）

⑭超多剤耐性結核菌（XDR-TB）の経時的な薬剤耐性機構のゲノム解析（継続）

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

仁子（大阪はびきの医療センター）、田村嘉孝、永井崇之

【目的】超多剤耐性結核（XDR-TB）を含めた薬剤耐性結核対策は世界的な課題である。本研究では同一XDR-TB患者より長期間に渡り分離された結核菌株を用いてMICおよび一塩基変異（SNVs）を解析し、薬剤耐性機構及び体内環境での分子進化機構の詳細な分析を行うことを目的とした。

【方法】1998年から2016年までに大阪はびきの医療センターにて分離された結核菌のうち薬剤感受性試験にてXDR-TBと判定され、最低2年以上に渡り同一患者より採取された複数の株を対象とした。MGIT-ASTを用いた薬剤感受性試験（14薬剤）、微量液体希釈法にてMIC測定（16薬剤）、およびMiSeq（Illumina）を用いて全ゲノム解析を行い、二次薬剤を含めた薬剤耐性機構の解析を行った。

【成果】患者20名について最初と最後に分離された株の解析を終了している。経過年数は2～14年（平均5.5年）で、0～13 SNVs（平均4.25 SNVs/株）認め、平均SNVsは0.8/年（0～3.0/年）であった。主要9薬剤について2管以上のMIC変異を認めたのは9名で、Isoniazidやamino-glycoside系注射剤、fluoroquinolone系薬剤でMICが上昇し、3管以上変化のあった患者株には、新たな薬剤耐性遺伝子変異が加わっていた。

【結核対策への貢献】長期間の経時的な薬剤耐性機構及び体内環境での分子進化機構の詳細な分析を行うことで、治療困難なMDR/XDR-TB対策に貢献するものとする。

【経費】AMED 御手洗班（御手洗分担）

⑮一病院で19年間に分離された薬剤耐性結核菌の全ゲノムシーケンスを用いた解析（新規）

【研究担当者】高木明子、近松絹代、青野昭男、村瀬良朗、五十嵐ゆり子、山田博之、御手洗聡、吉多仁子（大阪はびきの医療センター）、田村嘉孝、永井崇之

【目的】薬剤耐性結核菌における耐性機序の解析は全ゲノムシーケンスも含め盛んに行われているが、なお不明な点が多い。二次薬剤を含めた既知及び未知の薬剤耐性責任遺伝子の解析を行う。

【方法】1998年から2016年までに大阪はびきの医療センターにて多剤耐性結核（MDR-TB）及び超多剤耐性結核（XDR-TB）と診断された患者より分離され保管された結核菌計178株を対象とした。18薬剤について、微量液体希釈法にてMIC測定、1%比率法（小川、LJ培地及びMGIT-AST）にて薬剤感受性試験、全ゲノム解析（MiSeq, Illumina）及びTGS-TBにて薬剤耐性責任遺伝子の解析を行った。

【成果】遺伝子型感受性試験（gDST）と表現型感受性試験（pDST）の比較にて、gDSTはXDR-TB株においては高感度・高精度であるが、それ以外の感受性パターン株では、偽耐性や偽感受性判定も多く見られ、現時点での導入には注意を要することが示唆された。また齟齬株では特定の遺伝子変異も認め、日本分離株に合わせたアルゴリズムの整備が必須と考えられた。

【結核対策への貢献】全ゲノム解析を用いた迅速な耐性菌解析・診断ツールの開発（精度・特異度改善）およびMDR/XDR-TBの治療法開発などへ繋がり、耐性結核への対策に貢献するものとする。

【経費】AMED 御手洗班（御手洗分担）

⑯接触者健診等における感染範囲の推定に関する基礎的検討（継続）

【研究担当者】御手洗聡、青野昭男、村瀬良朗、近松絹代、山田博之、五十嵐ゆり子、高木明子、佐々木結花（複十字病院）、奥村昌夫（複十字病院）

【目的】接触者健診に正当性を与える細菌学的証拠を確立することは健診そのものの効率化・高精度化に必要である。今回の研究では、喀痰塗抹陽性・陰性、胃液などの他検体陽性患者を対象に、周囲への排菌を定量的に評価することを目的とする。

【方法】エアースAMPLINGに堪えうる抗酸菌分離用培地を作製して、SAMPLING（菌量測定）に使用する。2種の培地を作成し、雑菌の抑制には成功したが、結核菌の発育支持力に問題があった。一般環境での汎用ではなく病院環境での調査用に使用を限定することとして、本年度は培地の組成を変更し、Middlebrook 7H10培地にOADC 10%を加え、Cyclohexamide 500mg/LとVancomycin 1µg/ml及びPANTA（抗菌剤混合物）を添加してpH 6.8に調製した。

【成果】結核菌 H37Rvでの十分な発育支持力と *S. aureus* の発育抑制を確認した。*M. tuberculosis* var BCG (10<sup>3.5</sup> cfu/ml)を用いて環境からのエアロゾル回収シミュレーション実験を行い、カスケードインパクターを用いてエアロゾルサイズ別の浮遊菌回収が可能であることを確認した。

【結核対策への貢献】過去の論文にあるようにエアロゾルからの結核菌陽性期間と喀痰培養陽性期間に差があることが証明されれば、入院期間の短縮に寄与しうる。

【経費】AMED 加藤班（御手洗分担）

#### ⑰ *Mycobacteroides abscessus* complex の臨床細菌学的分析（継続）

【研究担当者】御手洗聡、森本耕三、近松絹代、青野昭男、山田博之、高木明子、村瀬良朗、五十嵐ゆり子、阿戸学、星野仁彦（ハンセン病研究センター）、金城武史（琉球大学）

【目的】*Mycobacteroides abscessus* 症の本邦における臨床的実態を明らかにする。また、亜種分類まで可能な簡易同定法および感受性検査法を確立する。感染源・経路および有効な薬剤組み合わせを検索し将来の治療へ貢献することを目的とする。

【方法】臨床分離株 100 株超を用い、亜種分類・耐性遺伝子分析および感受性検査を行い、亜種毎の臨床像を比較検討する。環境因子についてエアースAMPLINGを含めた調査を行い症例データの蓄積を行う。環境及び患者から分離された *M. abscessus* の遺伝子型別を行い、感染経路を明らかにする。2年目以降1年目の結果を基盤として、実地臨床で使用可能な診断キットおよび感受性検査キットを作成する。また、それぞれのキットについて精度評価を行う。

【成果】*M. abscessus* subsp. *abscessus* (*M. abscessus*)と *M. abscessus* subsp. *abscessus* (*M. massiliense*)の臨床病態を比較し、*M. abscessus* 患者群で年齢が高く、アスペルギルス抗体陽性率が高いことを示した。*M. abscessus* 感染は予後不良であり、*M. massiliense* は比較的予後は良いものの再発が稀でないことが示された。VNTR やコロニー性状で病型や予後予測は困難であり、*M. abscessus* では Clarithromycin (CAM)の MIC が3日目までに上昇しない群で治療経過が良好であった (0.75 µg/ml vs 2.0 µg/ml, p = 0.03)。迅速発育性抗酸菌の薬剤感受性試験法を確立するため、MIC キットの開発を進めた。23 施設で他施設評価を行い、全薬剤で 80%以上の正答率を得た。

【結核対策への貢献】*M. abscessus* の臨床細菌学的動態を解析し、併せて迅速発育菌の感受性試験が容易に実施可能な環境を整備することで、治療の質の向上を図る。

【経費】AMED 阿戸班（御手洗分担）

#### ⑱ 結核菌小集団における活動制御因子の探索（新規）

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

【目的】世界人口の 1/3 を占める潜在性結核感染症（LTBI）対策は不可欠であり、有効な発病予防及び（感染期及び発病後）治療ワクチンや明確に結核感染の状態を判別できる検査の開発が望まれている。本研究では、休眠状態や対数増殖期の菌集団中の活動性の揃った少数の菌を選択し網羅的遺伝子発現解析を行うことで、真の活動制御因子を選定し、新規診断法やワクチン開発への応用に繋げる。

【方法】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し、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し、多種の臨床分離株を解析することで、新たな活動制御因子について幅広く探索を行う。

【成果】対象となる菌集団の閉鎖型セルソーターを用いた分離、及び少数の結核菌を用い RNA-seq 用ライブラリー作成の検討を行った。呼吸活性マーカーとして CTC を用いて対象とする菌小集団が分離可能であることを確認、その他の代謝活性マーカーについても今後検討する予定である。少量菌（100–200 cells）からのライブラリー作成については、total RNA を用いて作成する方向とした。

【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、結核の活動性に関する新規診断法及び発病抑制・治療ワクチン開発への応用が期待でき、LTBI 対策に貢献できるものとする。

【経費】AMED 御手洗班（高木分担）

#### ⑨多剤耐性結核菌サーベイランス（新規）

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

【目的】全国で発生する多剤耐性結核菌のサーベイランスを行う。

【方法】結核療法研究協議会（療研）協力施設を主体として、結核病床を有する全ての医療機関に協力を依頼し、日本国内で新たに診断された多剤耐性結核菌を全て収集する。全ての株について薬剤感受性試験を実施し、ゲノム解析を実施して相互の関連性を解析する。またゲノムデータベースを用いて伝染性を比較評価する。

【成果】全国の療研協力施設に依頼し、多剤耐性結核に関するレジストリーを構築中であるが、進展途中であるため ad hoc にしか株の収集ができていない。これまでに 3 施設から 5 株の多剤耐性結核菌株を収集し、うち 1 株は Pre-XDR（LVFX 耐性）、1 株は超多剤耐性結核菌株であった。デラマニド未使用株で MIC 0.5µg/ml を示す株があり、比率法でも耐性であった。第 15 回療研調査につき論文を作成し結核誌に投稿した。

【結核対策への貢献】全国的な多剤耐性結核菌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の推移を知ることができ、結核対策上有用である。

【経費】AMED 加藤班（療研・永井分担）

#### ⑩低酸素環境で培養した薬剤耐性結核菌の抗酸性と超微形態学的変化に関する検討（新規）

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

【目的】低酸素濃度の環境下で様々な薬剤耐性結核菌株を培養し、抗酸性の低下、形態の変化を各種顕微鏡で観察し、特に菌体内リボソーム密度について薬剤感受性標準株を含めて比較検討する。

【方法】ガス透過性細胞培養バッグとマルチガスインキュベーターを用いて、結核菌標準株を低酸素環境下で培養し、菌体の形態変化ならびに細胞質内リボソーム密度の低下を確認した。今回、抗酸菌部菌保管施設に凍結保存されている様々な薬剤耐性結核菌の中から、INH 単独耐性株、RFP 単独耐性株、PZA 単独耐性株、MDR 株、XDR 株それぞれ 2 株ずつ（合計 10 株）を選定し、細胞培養バッグとマルチガスインキュベーターを用いて培養し、経時的に抗酸性の低下、形態変化ならびに菌体内リボソーム密度を電子顕微鏡で計測する。画像解析ソフトウェアを用いて菌体の三次元再構築を行う。また、リボソーム密度の低下が観察された場合、機能を有する 70S リボソームの形成に関わる遺伝子発現について分子生物学的手法ならびに Cryo-TEM を用いて検討する。

【成果】今回、抗酸菌部菌保管施設に凍結保存されている様々な薬剤耐性結核菌の中から、INH 単独耐性株、RFP 単独耐性株、PZA 単独耐性株、MDR 株、XDR 株それぞれ 2 株ずつ（合計 10 株）を選定した。マルチガスインキュベーターとガス透過性細胞培養バッグを用いて培養を開始し、経時的に一部を分取、CFU の変化を観察している。マルチガスインキュベーターの動作不良等があり、計画よりも遅れている。

【結核対策への貢献】前年度までの実験データに関して論文執筆中である。薬剤耐性を獲得した結核菌の休眠状態に関する知見を感受性標準株のデータと比較し、論文等で公表し、共有する。

【経費】AMED 御手洗班（山田博之分担）

## ②結核感染伝播の数理的可視化とゲノム分子疫学調査の有用性評価（新規）

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

【目的】現在の分子疫学調査実施体制では、当該自治体内で発生した症例を主な調査対象としていることから、隣接自治体にまたがる結核感染伝播を検出できない可能性がある。また、VNTR 法に基づく菌の異同判定では、不十分な菌株識別能を背景に疫学的関連性の無い株を誤って同一の株と判定する可能性が指摘されている。本研究では、VNTR 情報から感染伝播が疑われた事例について、その妥当性をゲノム情報と地理情報から検証した。

【方法】日本全国から幅広く集められた結核菌 981 株の中から、VNTR 型が一致した 80 株を対象に全ゲノム配列比較法を実施した。VNTR クラスター内において、ペアワイズで全ゲノム配列を比較し、遺伝学的差異を SNVs 数として算出した。同時に、分離地点間の距離を算出し、遺伝学的差異と分離地点間の距離の相関について分析した。

【結果】地理的集積性が高い VNTR クラスターでは株間のゲノム相同性が高く、地域内感染伝播の可能性が強く示唆された。一方、広域的に分布する VNTR クラスターは株間のゲノム相同性が低く、患者同士の直接的な感染伝播を反映していない可能性が示唆された。

【結核対策への貢献】次世代の結核菌分子疫学調査を策定するための基礎情報を提供する。

【経費】AMED 御手洗班（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（継続）

【研究担当者】山田博之、近松絹代、青野昭男、五十嵐ゆり子、村瀬良朗、高木明子、御手洗聡、山口正視（千葉大学真菌医学研究センター）

【目的】迅速発育抗酸菌で、これまで結核菌と同属であったため結核菌の代用としてしばしば用いられてきた *Mycobacterium smegmatis* (MSG)を急速凍結・凍結置換法により試料調製し、エポキシ樹脂標本の超薄連続切片の観察でストラクチャー解析を行い、結核菌、大腸菌の既報データと比較する。

【方法】液体培地で培養した *M. smegmatis* (ATCC 19420)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する。菌体のサイズ計測並びにリボソーム等の菌体構成成分の定量を行う。また、画像解析ソフトウェアを用いて超薄連続切片像から菌体の三次元再構築を試みる。

【成果】平均菌体総体積 0.91 fl、平均細胞質体積 0.77 fl、平均細胞壁表面積 5.62  $\mu\text{m}^2$ 、平均細胞膜表面積 5.10  $\mu\text{m}^2$ 、平均総リボソーム数 8,670、平均リボソーム密度 1,170 / 0.1 fl cytoplasm であることが明らかになった。菌体直径は種間で有意差が見られた。菌体表面積は MSG が最も大きく、結核菌—MSG 間で有意差が見られた。菌体体積は結核菌、MSG、大腸菌の順に大きく、結核菌—MSG 間、結核菌—大腸菌間で有意差が見られた。総リボソーム数、リボソーム密度は大腸菌が圧倒的に多く、種間で有意差が見られた。

【結核対策への貢献】MSG は BSL1 であるため、結核菌の代用として用いられてきた。しかし、今回の解析データは両者の表現型が大きく異なり、形態学的には大腸菌に類似していることが明らかになった。Family Mycobacteriaceae が 1 科 5 属に再編され、結核菌は *Mycobacterium* 属に、MSG は *Mycobacterium* 属に分類された。2 種は同じ科の異なる属に内包される異なる 2 種であり、MSG を結核菌の代用とするには誤りであること、これまで MSG を結核菌の代用として報告された研究結果を再検証する必要があることが明らかになった。

【経費】AMED 御手洗班（山田博之分担）

## ②結核集団発生対応の標準化に向けた事例収集及び手引の開発（継続）

【研究担当者】太田正樹

【目的】近年、本邦における結核罹患率は順調に低下してきているが、一方、過去 10 年間に結核集団発生は精神病院、日本語学校、在日外国人労働者が勤務する職場などで平均年 40 件程度報告されている。結核集団発生への対応に当たる保健所は、医師不足や人員削減等の影響を受け、集団発生対応に苦慮することが多いと料される。本研究では試行として、保健所が結核集団発生対応の際に参考とすべき「結核集団発生対応の手引き」を作成するとともに、結核集団発生事例を収集分析した。これらにより、今後の保健所等の結核集団発生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、今後の結核集団発生の予防に資することを目的とした。

【方法】研究方法としては、米国 CDC、European CDC、国立感染症研究所などの実地疫学専門家養成研修の研修材料等を用いて、結核集団発生対応の手引き（案）を作成した。大学、保健所、自治体本庁等の専門家の協力を得、その改訂を実施した。また、過去数年以内及び 2018 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した。

【成果】平成 30 年度は、前年度に「結核集団発生対応の手引き（案）」として作成したものを、大学等の専門家の協力を得、これを改訂した。保健所等が結核集団発生事例（病院、学校、職場等計 5 事例）に対応した経緯を記録、解析した。そのうち、1 例を研修材料及び事例集として Web 上に公開するとともに、結核研究所における実際の研修に使用した。

【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、今後の結核集団発生の予防に資することが期待される。

【経費】AMED 加藤班（太田分担）

#### ④『結核看護システム』の医療機関版の試行：F 病院における治療成績と服薬支援（新規）

【研究担当者】永田容子、山内祐子

【目的】結核専門病院（F 病院）で治療を開始した結核患者についてリスク要因リストによるリスク評価を通し、服薬支援の上のリスクの多い患者の実態を明らかにする。

【方法】我々が開発した結核登録者情報システムの外付けソフト「結核看護システム」の医療機関版を用い、治療継続状況（治療開始後 1 ヶ月時点）の入退院別、転院有無別、病状区分別に、治療成績および『結核看護システム』の服薬支援のためのリスク評価（疾患の臨床的関連要因 10 項目、生活環境関連要因 10 項目、社会経済的背景 5 項目）を分析した。

【成果】2013 年～2014 年に新たに登録・入力された患者のうち肺結核は 634 人、肺外結核は 98 人で計 732 人であった。治療成績はシステムの自動判定によれば、肺結核患者（634 人）のうち成功 41.9%、死亡 13.8%、失敗 1.1%、中断 0.8%、転出 36.6%であった。F 病院の入院患者 528 人および外来患者 204 人を比較した。入院・外来別にみた合併症については、入院では糖尿病が 22.8%や非結核性呼吸器疾患 17.8%で、外来の 3～4 倍であった。地域 DOTS の方法では、入院・外来とも、最も多いのは保健所が 77.5%、次いで家族で 21.8%であった。入院・外来のリスク項目で違いが見られたものを比較すると、薬剤耐性では順に（16.1%・7.2%）、副作用では（42.3%・33.3%）、生活保護では（14.8%・3.6%）家族の関わりでは（13.8%・3.6%）であった。日本結核病学会総会（大阪）で発表した。論文投稿準備中。

【結核対策への貢献】治療継続に影響を及ぼすと考えられるリスクの多い患者の対応の仕方について示唆を得ることができる。

【経費】AMED 加藤班（永田分担）

#### ⑤結核低まん延社会における地域包括ケアとしての療養支援（継続）

【研究担当者】浦川美奈子、島村珠枝、永田容子、太田正樹

【目的】地域包括ケアの中で患者を中心とした結核の療養支援を行うためには、どのような取組みが必要かを明らかにする。

【方法】現場における連携の現状と課題を把握するために、「地域包括ケアシステムと結核療養支援」に関する 1）アンケートおよび 2）グループワーク（以下、GW）を当研究所の研修（保健師対策推進コース）参加の保健師に実施した。また、地域包括に関わる歯科医師や薬剤師、地域包括支援センター長によるワークショップを行った。

【成果】1）平成 30 年 9 月に実施した保健師対策推進コース受講生 83 名（83 ヶ所）に「地域の取り組み状況」のアンケートを実施し、79 名（95.2%）より回答。「介護関係者と連携なし」4 名（5.1%）、「個別に介護関係者と連携あり」44 名（55.7%）「個別連携や研修会やコホート検討会での連携あり」11 名（13.9%）、「組織間の連携あり」11 名（13.9%）であり、特別区や政令指定都市におい

て「組織間の連携あり」の割合が約 3 割を占めていた。

2) 同上の受講生の GW では、「地域全体の患者支援に広がらない」「研修会を実施しても本当に聞いてほしい方の参加がない」との声があった一方、感染症ネットワーク・事業の活用、地域ケア会議の活用などによる連携の工夫も聞かれた。

ワークショップでは、歯科医師も地域包括ケアの担い手として、口腔ケアが結核患者の QOL 向上に有用である事例が示された。

【結核対策への貢献】第 76 回日本公衆衛生学会総会および第 93 回日本結核病学会総会で発表した。地域包括ケアの視点から連携する仕組みを体系化することにより、結核の発見や早期退院、療養支援のための連携がスムーズに行われることが期待される。

【経費】AMED 加藤班

#### ②服薬支援ツールの開発（継続）

【研究担当者】浦川美奈子、島村珠枝、永田容子

【目的】結核の低まん延状況においても、患者の治癒と社会復帰、結核のまん延防止及び薬剤耐性化防止のため患者中心の療養支援が必要であり、特に不規則勤務、不安定就労者、学生、保健所との距離が遠い者、言語が異なる者に対するコミュニケーション手段の強化ツールとして、汎用性のあるモバイル DOTS を開発し、活用方法を検証する。

【方法】これまで「飲みきるミカタ」アプリに対し、保健所等の関係機関から頂いた意見をまとめて設計・開発し、保健所・医療機関・結核研究所内の職員への試用を依頼し、治療のモチベーションアップにつながるコミュニケーションツールとして修正を行う。

【結果】岐阜県や浜松市保健所、総合健診センター呼吸器科、結核研究所内職員の試用により、様々な視点から意見を頂き、バグの修正や、よりユーザーフレンドリーな形式への変更を行い、①服薬状況の見える化、②服薬時間お知らせメールのリマインダー設定、③ライン形式の情報交換」の提案を受けた。①については「円グラフや結核菌の画像を用いた服薬状況の見える化」を行い、②は「患者の生活に寄り添うお知らせメール」を目指して修正中であり、③は「ライン形式の交流欄」を設けるなどの修正を行った。

【考察】今後、日本の結核患者は外国出生者がさらに増加することが予想され、今回の関係者からの意見により、視覚的に治療の重要性を訴える修正が行えたことは、内服に対する意欲につながるのではと考えており、令和元年度のアンケート調査によって検証を行いたい。また、患者を中心に支援者を結ぶことができるツールにより、多職種連携においても有用性があるか、検討していく必要がある。

【結核対策への貢献】第 77 回公衆衛生学会総会において、服薬支援ツールを活用した事例報告を北海道帯広保健所と行った。令和元年度、APRC2019 での報告を予定。また、最終的に作成した資料および Web アプリは結核研究所 HP に公開予定である。患者と支援者間のコミュニケーションツールを利用した DOTS を促進することにより、治癒率の向上が期待される。

【経費】AMED 加藤班(永田分担)

#### ③患者支援の質の向上のための保健師看護師等技術教材開発（継続）

【研究担当者】永田容子、島村珠枝、浦川美奈子

【目的】服薬支援者が多様化していることから、高齢者にかかわる職種に対して服薬支援の重要性と地域包括ケアを見据えたかかわりについての DVD 教材を作成する。前年は新人保健師向けを作成し、評価を実施、平成 30 年度は在宅高齢者への対応、令和元年度（最終年）は外国出生者への対応を予定。

【方法】保健看護学科で作成したパンフレット『在宅高齢者の結核対応のポイント&事例集』をフレームワークとし、シナリオの作成、撮影、修正を行った。対象は、ケアマネージャー、介護職員、訪問看護ステーション職員等。

【成果】16 分の DVD を作成した。Q&A 形式で、サービス利用者の早期発見、結核治療中の場合の服薬支援や対応についてイラストと映像で述べている。今回の DVD の強みとして、複十字病院リハビリテーション科の協力で喀痰の特徴や、よい痰、悪い痰を紹介、訪問看護ステーションによる訪問場面やケアマネージャーとのケア会議など実際の場面を取り入れていることである。地域包括ケアを担う関係者に配布し、評価を予定している。配布方法は、DVD およびインターネットによるアクセスからダウンロードできる方法を検討中である。

【結核対策への貢献】在宅高齢者の介護を担う様々なスタッフに対し、喀痰検査の必要性の理解を得ることにより、早期発見診断につながる。退院後および非感染性の結核患者に対する介護サービスの受入や DOTS の依頼が円滑に行われることが期待される。

【経費】AMED 加藤班（永田分担）

## ⑧地域包括ケアシステムを活用した（高齢者）結核の早期発見(新規)

【研究担当者】島村珠枝、浦川美奈子、永田容子、太田正樹、加藤誠也

【目的】地域包括ケアシステムを活用し、在宅で暮らす高齢者の結核を早期発見するシステムを構築するため、結核対策における地域包括ケアシステムを活用した地域連携の実態を把握し、地域における結核の早期発見に関する問題を明確にする。その上で、地域包括ケアシステムにおける結核の早期発見の方策を提言する。

【方法】医療機関の医師等を対象に面接調査を実施し、高齢者結核の発見の遅れに関する課題を探索する。

【成果】インタビューを実施した医師 1 名について質的分析を行っている。

【結核対策への貢献】保健所に対して質問紙調査を実施し、80 歳以上の高齢結核患者の発見の遅れにつながる要因を検討する。明らかになった要因に対し、地域包括ケアの視点で早期発見に資する方策を検討する。結核の早期発見の視点での地域連携を捉えることで、実態を把握し、課題を明確化する。これらの課題の解決策を探ることにより、高齢者結核を早期に発見することが可能になり、結核による死亡の減少、介護・医療費の抑制、結核のまん延および世代間連鎖の防止につながることを期待できる。

【経費】AMED 加藤班(永田分担)

## 5. 厚生労働省科学研究費

①ユニバーサルヘルスカバレッジ（UHC）達成に寄与する要因の解明と我が国による効果的な支援施策

に関する研究（新規・平成 30 年度終了）

【研究担当者】大角晃弘、河津里沙、内村和広、泉清彦、山田紀男、加藤誠也、伊達卓二（保健医療経営大学）、柴沼晃（東京大学）、當山紀子、Aurora Querri（RIT/JATA Philippines, Inc.）、Helen Bynum（University College London）、Phalin Kamolwat（Thai NTP）、石川信克

【目的】日本を含むいくつかの工業先進諸国とアジア・アフリカ諸国における UHC の達成状況に関する情報を収集・比較分析し、1960 年代に UHC を達成した日本を 1 つのモデルとして、結核対策と UHC の発展との関係と、結核対策が UHC 達成に寄与した要素を明らかにする。

【方法】日本における UHC 達成の経験を再評価すると共に、他の先進国（英国・カナダ等）やアジア・アフリカ諸国（フィリピン・カンボジア・タイ・ケニア等）の UHC に関する既存の関係資料や関係者からの面接及び電子メール等による情報収集、情報を整理・分析することにより、UHC 達成状況の評価、UHC 達成の阻害要因と促進要因、UHC 達成と結核対策との関連性を検討する記述的研究である。研究最終年である平成 30 年度は、日本・ケニア・タイにおける検討を行った。

【成果】1) 日本における戦後期の保健所活動とプライマリヘルスケア整備との関係を整理し、住民の健康状況の把握を含めた保健データの汎用的な利用、地域住民自ら保健行政への積極的参加を行うための組織作り、そのために住民と行政との橋渡しとして保健所が果たした機能が有効であったと考えられた。プライマリヘルスケア整備に向け日本が貢献しうる可能性のひとつに、日本で発展した保健所を基礎においた地域住民への保健行政があるのではないかと考えられた。2) ケニアでは、近年公的医療保険の加入者と対象病院数は着実に増加しているものの、医療費に占める割合は 5%程度とまだ低いのが現状である。UHC 達成のためには、垂直型プロジェクトとして実績がある HIV やマラリア・結核なども包括的に取り込む保健医療制度として再構築する必要がある。現在ケニア保健省が使っている医療情報システム（DHIS2）や結核対策の TIBU など、各種医療情報をより包括的に収集・分析し、より多くの人が閲覧できる透明性の高い情報公開体制を整えることで、UHC 達成に貢献できるのではないかと考えられた。3) タイにおける UHC は、2001 年に確立した UCS（Universal Coverage Scheme）と呼ばれる医療サービス（公的医療保険）に支えられており、近年は、全人口の約 75%が UCS に属している。NTP は UCS では提供されないが、より最新の推奨される方法や先進的なサービスを追加する形で結核サービスの強化に貢献している。

【結核対策への貢献】日本と他の先進国における UHC 達成の諸要素と要因、特に結核対策を中心とする感染症対策の果たした役割や、UHC 達成に対する阻害要因とそれらの解決方法が明らかになる。

【経費】厚労科研費大角班、複十字シール募金

②国内の病原体サーベイランスに資する機能的なラボネットワークの強化に関する研究（継続）

【研究担当者】村瀬良朗、森重雄太、御手洗聡

【目的】結核に関する特定感染症予防指針に従い、結核菌株の遺伝子型別検査法である反復配列多型（VNTR）分析法が全国の自治体で実施されている。本研究では、VNTR 分析実施施設に対して外部精度評価を実施することで、本邦における VNTR 分析の精度保証に寄与することを目的とした。

【方法】衛生微生物技術協議会の結核レファレンス委員を介して外部精度評価プロトコルを全国の地方衛生研究所結核担当者へ配布し、外部精度評価への参加施設を募集した。参加施設へ結核菌 DNA 3 検体

を配布し、それぞれの結果を標準判定と比較することで外部精度評価を実施した。

【成果】2018年度は、59施設を対象にVNTR分析に関する外部精度評価を実施した。各施設で3株の外部精度評価用検体をJATA(12)で分析した場合、全株12ローサイ完全正答したのは54施設(92%, 54/59)であった。2ヶ所以上の誤回答があったのは2014年度以降において最も少ない1施設であり、ローカス毎の正答率は98.9-100%であった。

【結核対策への貢献】外部精度評価を通じて地方衛生研究所のVNTR分析能力が維持・向上される。その結果、本邦における結核感染経路の究明が高精度化されることが期待できる。また、外部精度評価は自治体間のVNTR情報の共有を推進するためにも必要である。

【経費】厚労科研費宮崎班(御手洗分担)

## 6. 文部科学省科学研究費(JSPS)

### ①知識学習型接触者健診モデルの構築(継続)

【研究担当者】内村和広、河津里沙、大角晃弘、泉清彦

【目的】知識学習型理論をもとにしたベイジアンネットワーク理論を用いて接触者健診モデルを構築し、複数保健所での集団感染事例の情報を構築したネットワークに学習させることに接触者健診における諸課題を解決する。

【方法】ベイジアンネットワークを用いた接触者健診モデルをソフトウェア上に作成し、その後接触者健診結果から事後確率を更新していくことにより、ネットワークへの知識学習を行う。学習結果の評価を、実際発生する接触者健診とモデルにより予測された結果との比較検証により行う。全協力保健所のデータ統合後、ハイリスク集団のリスク評価を行う。

【成果】属性情報について、情報なしを基準とした場合と情報を学習した場合のIGRA陽性患者の感染確率(真の感染確率)を推定し、比較した。学習情報として情報価値の高いものは初発患者有空洞情報、接触タイプ、接触濃厚度、接触者では外国出生の項目となった。接触者対象集団の感染率は比較的高いと考えられるが、推定された感染確率としての事前確率では約1.2~1.7倍程度の事前確率の上昇がみられた。

【結核対策への貢献】本研究の結果から、患者または接触者の属性での共有は広く保健所での利用が可能と考えられ、接触者健診の効率的実施と、健診結果の根拠ある評価が可能となる。

【経費】JSPS基盤研究C内村班

### ②刑事施設被収容者の結核菌感染状況に関する研究(継続)

【研究担当者】河津里沙、内村和広、大角晃弘、小林誠(多摩少年院)

【目的】刑事施設被収容者における結核及び潜在性結核感染症の現状を調査し、現状の胸部エックス線検査による定期健診(CXR)、IGRAによる入所時LTBIスクリーニング(IGRA)と健診なしの費用対効果を比較検討することを目的とした。

【方法】保健所を対象としたアンケート調査、サーベイランスのデータ、国内外の文献を参考にパラメータの情報を収集し、Tree Age Pro 2016を用いてデシジョンツリーによるモデルを構築した。スクリーニングなしに対する2つのスクリーニング方法の増分費用効果比を算出した。

【成果】既存の入所時 IGRA 健診結果より、健診受診者の既感染率を 20%と仮定した。10,000 人を健診対象とした場合に、健診なしだと発生する患者数は 313 人だが、CXR 健診を行うとことにより 1 人、IGRA スクリーニングを行うことにより 86 人の患者発生を予防することができた。しかし、CXR 健診は拡張劣位と評価され（すなわち CXR と比較した時の IGRA の増分費用効果比（ICER）は、健診なしと比較した時の CXR の ICER より必ず小さくなる）、最終的な費用対効果分析より除外された。IGRA の増分費用効果比は約 60 万円であった（健診なしの状態から IGRA スクリーニングを行った場合の、1 人患者を予防するに要する費用）。今後、分析の精度をあげ、感度分析も含めて最終的な ICER を算定する予定である。

【結核対策への貢献】刑事施設被収容者の結核スクリーニング及び LTBI スクリーニングの費用対効果について基礎情報を提供し、今後の刑事施設費収容者を対象とするスクリーニングの構築に寄与する。費用対効果の結果は現在論文を準備中。

【経費】JSPS 基盤研究 C 河津班

③結核対策と喫煙対策との連携強化が結核患者ケアと喫煙率低下とをもたらす有用性に関する研究（継続）

【研究担当者】大角晃弘、河津里沙、Aurora Querri (RIT/JATA Philippines, Inc.)、Jessie Bermejo (Manila Health Department)、Doroles Manese (Manila Health Department)、AMC Garfin (Philippines DOH)

【目的】フィリピン都市部貧困層における保健所において、結核対策の枠組みの中で喫煙対策を実施する体制が、結核患者のケアと禁煙率向上の両方に有用であることを明らかにする。

【方法】フィリピン国マニラ首都圏マニラ市内の 1 地区（人口約 30 万人）を非介入地域、他の 1 地区（人口約 30 万人）を介入地域として選定し、非介入地域の保健所では、結核患者に結核の標準治療を提供すると共に、通常健康教育の一環としての禁煙指導を行う。一方、介入地域の保健所では、結核患者に結核標準治療を提供すると共に、介入として禁煙カウンセリングを行う。禁煙カウンセリングは、UNION が推奨する ABC 禁煙カウンセリングの手法を導入した。2018 年度（本年度）は、上記介入・非介入地区における情報収集を開始し、2017 年 4 月～2018 年 8 月に収集された情報の整理と分析を行った。

【成果】介入地区に 1,608 人、非介入地区に 940 人が登録され、両地区間における性別・年齢階層別の分布に有意差はなかった。登録時には、両地区間で喫煙率に有意差を認めなかったが（ $P=0.09$ ）、結核治療開始 2 ヶ月後、6 ヶ月後でそれぞれ介入地区における喫煙率が低かった（各  $P<0.001$ ）。ロジスティック多変量解析でも同様の傾向を認めた。家庭における受動喫煙率も、同様の傾向を示した。一方、2017 年に登録された 1,374 人の結核患者治療成功率は、両地区間で有意差を認めず（72.8% vs. 77.5%,  $P=0.147$ ）、ロジスティック多変量解析でも、同様の傾向を示した（ $P=0.227$ ）。

UNION の推奨する ABC 禁煙カウンセリングは、フィリピンの貧困地区における結核患者集団において、喫煙率の低下・家庭における受動喫煙の低下に有用であり、結核治療に負の影響をもたらしてはいなかった。

【結核対策への貢献】フィリピンの都市部貧困層における結核対策と喫煙対策の連携強化のための、貴重なエビデンスを提供することになる。

【経費】 JSPS 基盤研究 C 大角班、複十字シール募金

④アジア地域における刑事施設の結核対策ネットワークの構築に関する研究（新規）

【研究担当者】 河津里沙、大角晃弘、内村和広

【目的】 アジア地域において刑事施設の結核の疫学状況や対策に関する知識・経験を共有するためのプラットフォームを構築することを目的とした。

【方法】 韓国、台湾、マレーシアの刑事施設の結核対策に関わっている研究者・行政担当者とのディスカッションを行い、2018年度は基本的な情報収集と課題の特定を行った。

【成果】 2018年10月にハーグにて開催された 49th Union World Conference on Lung Health においてマレーシアの Dr Haider Abdulrazzaq Abed Al-Darraji と、また韓国の Dr Honjo Choi および Kyung Hyun Oh とそれぞれ会合を開き、アジア地域における刑事施設の結核対策ネットワークの構築に関する意見交換を行った。また 2018年11月～12月に台北で開催された 23rd Asian Pacific Society of Respirology に参加した際に、台湾 CDC の Dr Lee Pin Hui らと会合を開き、それぞれの国における刑事施設の結核対策について意見交換と情報共有を行った。プラットフォームの主要素として 1) サーベイランス、2) 入所中の治療と DOTS、3) 治療途中での出所における司法と保健の連携、4) 接触者健診と LTBI 対策、を特定した。今後、それぞれについて各国の経験を共有し、情報発信する場を構築する。刑事施設の結核対策において、特に司法との保健との連携は大きな共通課題であった。特に台湾では結核患者の出所時の情報をタイムリーに保健(台湾 CDC)に提供されていることで、出所後の服薬支援が効果的に行われていた。このような経験は特に論文化されていないが best practice として発表する意義があると考えられた。

【結核対策への貢献】 アジア地域の刑事施設における結核対策に関わる関係機関のネットワークが構築され、各国における刑事施設における結核対策改善に寄与する。

【経費】 JSPS 基盤研究 C 河津班、一般研究費

⑤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・平成 30 年度終了）

【研究担当者】 大角晃弘、A Querri、吉松昌司、L Coprada、E Lopez、下内昭、伊達卓二

【目的】 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）に提供される結核対策サービスの向上に寄与する。

【方法】 1) 保健所と NGO との連携強化により結核患者の発見促進と結核患者の治療完遂強化とを目指し、結核患者届け出率と結核患者治療成功率を検討する。2) 胸部 X 線写真撮影制度評価のために実施したレントゲン技師対象の研修の効果について、フィリピン、ベトナム、ラオスで得られた知見を記載する。

【成果】 1) マニラ首都圏の貧困地区において、保健所と NGO の連携強化により、結核患者発見は改善傾向を認めたが、治療成功率については、それほど顕著な改善を認めなかった。保健所及び NGO における保健ボランティアの活動継続のためのメカニズムが必要と考えられた。2) レントゲン技師対象の胸部レントゲン写真撮影精度評価研修により、フィリピンのみならず、ベトナム及びラオスにおいても、撮

影技術の向上をもたらしていた。

【結核対策への貢献】フィリピン都市部貧困層における保健所と NGO の連携強化による結核対策改善が可能であることを示した。また、レントゲン技師を対象とする胸部 X 線写真撮影精度評価研修の有用性を示した。

【経費】 機関指定研究費、複十字シール募金

#### ⑥結核菌の細胞傷害活性の解析（継続）

【研究担当者】 瀧井猛将（研究協力者）、櫻田紳策（国立国際医療センター研究所）、John T. Belisle (Colorado State University)、Patrick J. Brennan (Colorado State University)、David Sherman (University of Washington)

【目的】 結核菌はヒト線維芽細胞株、及びヒトマクロファージに対して生菌特異的に細胞傷害活性を持つことを見出している（J Interferon Cytokine Res. 2001）。本研究では、結核菌生菌の細胞傷害活性について解析する。

【方法】 ヒト肺由来線維芽細胞株 MRC-5 細胞に *M. tuberculosis* H<sub>37</sub>Rv を MOI 10-50 で感染させ、培養後、培養液を 0.22 $\mu$ m のフィルターでろ過して菌体の混入を除いた。培養濾液を ODS(C-18)カラムを用いた高速液体クロマトグラフィーで分画し、細胞傷害活性を指標にして活性画分を特定した。各画分に含まれるタンパク性因子を質量スペクトルデータベースにより推定した。

【成果】 活性が見られた画分には、宿主細胞由来のタンパク質としてリボソームタンパク質、糖代謝経路関連の酵素タンパク質等の細胞質内に豊富に存在する酵素類が含まれており、結核菌の細胞傷害と符合した。菌側のタンパク質としては、結核菌のトランスポーターによって輸送される基質が細胞傷害活性に関与していることが示唆された。

【結核対策への貢献】 本機構の詳細に解明することより、結核菌の生死をより短時間に簡便に出来ることから、潜在性結核菌の検出や新たな診断、治療薬の開発への貢献が期待される。

【経費】 JSPS 基盤研究 C

#### ⑦誘電泳動による結核菌濃縮技術の開発（新規）

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

【目的】 現在の核酸増幅法検査は液体培地の感度に及ばない。原因は検体中から迅速性と感度を確保するのに十分な結核菌を回収・濃縮できないことにあり、この問題を解決し、結核菌検査を高感度化・迅速化するため、臨床検体からの抗酸菌検出感度を現時点の 100 倍程度（1 CFU/mL 程度）に高めることを目的とする。

【方法】 誘電泳動による最近捕捉法を利用する。平成 30 年度は臨床分離株を含む複数の結核菌株を培養し、懸濁液を作成する。この際、分散媒を均質化処理後の喀痰として、結核菌を捕獲するのに最適な電流・電圧および周波数を特定する。喀痰を均質化するための試薬をセミアルカリプロテアーゼ、N アセチル L シス테인、その他で検討する。電極に結核菌を捕獲した状態でバッファー洗浄することが可能か（洗浄液での捕獲特性の変化）を評価し、最適な検体処理・誘電泳動条件を決定する。



【成果】誘電泳動での菌捕捉率、濃縮率は、誘電泳動でチップに捕捉された菌を回収し、DNA 抽出した後に Real-time PCR で定量的に確認する系を確立した。誘電泳動では一定の電圧と流速で周波数を変更し Real-time PCR の結果を比較することで最終的に 2,500 kHz が最適な周波数であることが確認できた。また流速については周波数、電圧を一定として流速を変更し現時点では 1 mL/h が捕捉率を下げない最大流量という結果であった。BCG 懸濁液を 5 時間(total 5 mL)誘電泳動し、チップに捕捉された菌を回収し Real-time PCR で定量的に捕捉菌量を誘電泳動前後で確認した。当初、濃縮効果は約 5–10 倍という結果であったが AFI テクノロジーでチップの改良(捕捉面積の拡大)が行われ、現時点では約 20 倍の濃縮効果が得られている。

【結核対策への貢献】臨床検体からの結核菌検出感度が高くなることにより、より正確な細菌学的診断が可能となる。

【経費】JSPS 基盤研究 C 御手洗班

#### ⑧日本列島における結核感染伝播の科学的可視化に関する研究（新規）

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

【目的】現在の結核分子疫学調査は自治体単独ベースで実施されており、自治体間をまたぐ広域的な結核感染伝播を検知することが難しい。また、分子疫学調査に用いられている VNTR 法では不十分な菌株識別能が指摘されている。2018 年度は、菌ゲノム情報及び地理情報を用いて薬剤耐性結核菌株の感染伝播動態を解析した。

【方法】日本全国から幅広く集められた結核菌 981 株のうち、主要 4 薬剤のいずれかに耐性でありかつ VNTR 型が一致した菌株を分析対象とした。イルミナ社 MiSeq にて菌ゲノム配列情報を取得し、株間の相同性を SNVs 数として算出し地理情報と併せて評価した。

【成果】イソニアジド耐性菌株集団 (n=14) はゲノム相同性が極めて高く(< 5 SNVs)、関東近隣 4 県における複数自治体にまたがる感染拡大が生じていたことが強く推察された。一方、ストレプトマイシン耐性結核菌株集団 (n=7) は遺伝学的距離が離れており、また、全国的に広く分布していたことから、各地域において定着した別クローンによる散発事例であったと考えられた。

【結核対策への貢献】次世代の結核菌分子疫学調査を策定するための基礎情報を提供する。

【経費】JSPS 基盤研究 C 村瀬

#### ⑨休眠期結核菌の再増殖に対するピルビン酸およびカタラーゼの機能解析（新規）

【研究担当者】森重雄太、近松絹代、青野昭男、村瀬良朗、山田博之、高木明子、御手洗聡

【目的】結核菌の休眠現象の解明は、結核対策上の最重要課題である。先行研究において、VBNC 状態（生きているが培養できない状態。休眠状態の 1 つ）の細菌の再増殖においてピルビン酸およびカタラーゼの関与が示唆されている。本研究は、VBNC 結核菌におけるピルビン酸およびカタラーゼの機能解析を行い、休眠期結核菌の再増殖機構の一端を解明することを目的とする。

【方法】対数増殖期にある結核菌 H37Rv 株を、カタラーゼを含まない Middlebrook 7H9 培地に OD<sub>530</sub>=0.05 となるように接種し、これに 3 - 10 mM の過酸化水素(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)を添加し 37°C で 24 時間静置し

た。続いて、菌のコロニー形成能とエステラーゼ活性を測定した。

【成果】24時間のH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>処理により、結核菌はH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>の濃度依存的にコロニー形成能を減少させた。特に、最大濃度である10 mM H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>条件下において結核菌はほとんどコロニーを形成しなかった。しかし、エステラーゼ活性は同条件下においても約56%の菌が有していた。この結果は、結核菌がVBNC状態へ移行していることを示唆する。

【結核対策への貢献】潜在性結核感染症(LTBI)と関連するVBNC結核菌の再増殖促進因子並びにその作用機序を明らかにすることで、結核の新たな治療戦略に貢献する基礎的データを得る。また、結核の再燃防止を目指した創薬に貢献しうる。

【経費】機関指定研究費

## 7. 国際共同研究事業

### ①ベトナム結核再治療例の宿主-病原体連関（継続）

【研究担当者】慶長直人、宮林亜希子、松下育美、瀬戸真太郎、土方美奈子

【目的】最近の入国者の増加に伴い、ベトナムはわが国の外国出生者結核の上位を占めている。本研究では、特に薬剤耐性と関連が深く、対策上困難を伴う治療歴のある結核患者に関連する宿主要因および菌側要因について検討している（国内共同研究者：北海道薬科大学 前田伸司先生）。

【方法】ハノイ市全域から喀痰塗抹陽性の結核再治療例としてこれまで登録された295名を対象とした。臨床分離株DNA、臨床疫学情報と宿主側遺伝子、タンパク解析用血液検体をセットで収集し、治療後16ヶ月の経過観察を行っている。平成30年度、結核菌DNAについては次世代シーケンサーを用いた全ゲノム解析、全血液中RNA発現解析についてはリアルタイムPCR解析を実施した。

【成果】ハノイ市において登録された295名のうち215名の結核菌DNA検体について、初回治療群のデータに比べると、結核菌の第1、第2、第4遺伝系統の菌株のうち、北京株を中心とする第2系統の株が有意に高頻度に見られ(83.3%)、またイソニアジド、リファンピシン両薬剤の耐性（多剤耐性）率が高かった(41.9%)。また、多剤耐性菌より、そうでない菌による再治療群の方が、治療前の血液中のTh1系免疫遺伝子発現量が有意に低下していた。薬剤感受性でありながら再排菌する症例では、宿主の免疫状態に問題がある可能性が示唆された。

【結核対策への貢献】本研究は、国内に侵入する外国出生者の結核の動向を知る上で重要である。

【経費】国際共同研究費

### ②新薬を組み合わせた新しい結核化学療法の基礎研究〔新抗結核薬・化学療法プロジェクト〕（継続）

【研究担当者】土井教生、堀田康弘

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

【目的】(1)「抗結核薬の薬理学的研究基盤 (PK/PD、DDI、TDM) の構築」。(2) 薬剤感受性結核 3~4ヶ月、多剤耐性結核 6~9ヶ月治療を目標に、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開発」のための迅速評価系の開発。

【経過】LC-MS/MSを用いて、超微量の生検材料(20~30超微)から「既存の抗結核薬の複数剤(3剤

以上) 同時分析を可能にする薬理学的分析手法」について基礎検討を重ねてきた。前処理と分離分析法は確立したが、解析法の細部で引き続き検討すべき課題が残っている。

【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 (継続)

【研究担当者】 慶長直人、野内英樹、山田紀男、吉山崇、土方美奈子

【目的】 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遂行することは、途上国においても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これらの疫学的研究を実施する。

【方法】 現地で蓄積された結核サーベイランス情報を活用し、HIV、加齢とともに結核発病のリスク要因を検討する。結核発病ハイリスク群に関する潜在性結核感染の有無をインターフェロン $\gamma$ 遊離試験(IGRA)により検出し、疫学および宿主要因を検討する。

【成果】 HIV 流行は結核蔓延を長期にわたり及ぼしたが、現在、減少が確認されている。末梢血、好中球/リンパ球比(NLR; neutrophil-to-lymphocyte ratio)が最も高い群 (75th パーセンタイル以上) は、最も NLR が低い群 (25th パーセンタイル以下) と比べて、結核発症リスクが高値を示した(adjusted Hazard Ratio=4.0, 95%信頼区間 1.5-10.7)。また NLR は結核死亡のリスクとも関連していた(adjusted Hazard Ratio=9.1, 95%信頼区間 1.2-72.4)。

前向き結核患者と接触者コホート研究については、53 人の結核患者より、209 人の接触者(家族内接触者 95 名、家族外接触者 114 名)より参加同意を得た。プロトコールに従い、80 検体を当研究所へ輸送した。

【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を研究し、効率のよい発病防止策を検討することは、結核発病者数をさらに飛躍的に減少させるために不可欠な研究テーマである。

【経費】 国際共同研究費

### ④ビフィズス菌をプラットフォームとする経口・結核治療ワクチンの開発 [新抗結核薬・化学療法プロジェクト] (継続)

【共同研究組織・研究担当者】 結核研究所 (研究代表者: 土井教生)、神戸大学 (研究代表者: 白川利朗、研究協力者: 北川孝一)、Airlangga University (研究代表者: Ni Made Mertaniasih; インドネシア)、研究協力機関: University of California (研究協力者: Lee W. Riley)

【目的】 抗結核薬との併用による治癒率の向上、LTBI 治療への貢献、治療期間短縮を可能にする経口・結核治療ワクチンの開発。

【目的・方法・成果】 <目的・方法>本研究では、GNB/LNB substrate-binding membrane protein (GLBP) という膜蛋白質を元来持つビフィズス菌種 *Bifidobacterium longum* を基盤とする、新規結核治療用経口ワクチンを開発した。具体的には、結核菌特異抗原である Antigen 85B (Ag85B) を GLBP と共に表層発現する、遺伝子組換えビフィズス菌を設計し、その作製法の確立を行った。また、作製した組換えビフィズス菌表層の Ag85B の発現を確認するために、Western Blotting およびフローサイトメトリーを行った。最後に、組換えビフィズス菌液をマウスに経口投与し、結核菌特異的 IgG の産生や、結核菌の感染防御に重要とされる細胞性免疫応答の活性化を評価した。<結果>Western Blotting およ

びフローサイトメトリーにより組換えビフィズス菌が発現する融合蛋白の存在を確認した。経口投与試験は、Enzyme-Linked Immuno-Sorbent Assay (ELISA) による IgG および IFN- $\gamma$  の測定、結核菌特異的脾臓細胞増殖試験 (XTT)、細胞内サイトカイン染色 (ICCS) によるサイトカイン産生 T 細胞の測定を実施した。結果、ELISA では結核菌特異的な IgG 抗体および IFN- $\gamma$  の産生上昇は認められなかった。また、XTT でも特異的な脾臓細胞の上昇は認められなかった。しかし、ICCS では、IFN- $\gamma$ 、TNF- $\alpha$ 、IL-4、IL-12 を産生する CD4 陽性 T 細胞の増加を認めた。また、細胞性免疫の評価として重要な IFN- $\gamma$ 、TNF- $\alpha$ 、IL-12 を産生する CD8 陽性 T 細胞の増加も認めた。結果、本研究では、当該ビフィズス菌を経口投与したマウスが結核治療に有用な細胞性免疫を誘導する可能性が示唆された。〈展望〉今後は、組換えビフィズス菌の Ag85B 蛋白の発現効率の改善や、マウスに対する結核菌感染モデルにおいて経口投与実験を行い、経口ワクチンおよび抗結核薬 (rifampicin) を組み合わせた併用条件下で治療の増強効果について精査し、治療用ワクチンとしてより有意な免疫誘導を評価する方針である。MDR-TB の抗結核薬は幾つか販売承認がされているものの、未だ使用症例数が少なく、安全性やそれに基づく治療計画は議論の余地がある。これまでに前例の無い「ビフィズス菌を利用した結核治療用経口ワクチン」は、既存の抗生物質に代替する新たな LTBI 治療、MDR-TB 治療の選択肢となることが期待される。

【結核対策への貢献】結核治療の改善とくに LTBI と MDR-TB の治療に寄与することができる。

【経費】国際共同研究費

## 8. その他

### ① VNTR 法による BCG の推定と BCG 臨床分離株の細菌学的、生化学的解析 (新規)

【研究担当者】瀧井猛将 (研究協力者)、前田伸司 (北海道科学大学)、藤原永年 (帝塚山大学)、前山順一 (国立感染症研究所)、山本三郎 (日本 BCG 研究所)

【目的】市販の鑑別法では結核菌と BCG 菌の区別は出来ないことから、結核菌の遺伝子型別に利用されている VNTR 法による鑑別の可能性を検討する。さらに BCG の細菌学的・生化学的な性状について製品との比較を行う。

【方法】VNTR 法による遺伝子型別は 24 領域を解析した。菌体抽出液中カタラーゼ活性は吸光度法で測定した。菌感染マクロファージから産生されるサイトカイン(IL-1、TNF-液)を ELISA 法で測定した。生菌数は生物発光法で測定した。

【成果】26 株の BCG 臨床分離菌株の VNTR 解析と都内で得られた 196 株の結核菌の結果を比較すると、5 つの領域(v-0424、v-1955、v-2373、v-4156、ETR-A)で BCG に特異的な反復数が存在し、これらを利用した BCG の推定の可能性が示された。

BCG Tokyo 172 製品には遺伝子やコロニー性状が異なるタイプ I とタイプ II の 2 つのタイプが含まれており、タイプ I の方が活性酸素の除去に働くカタラーゼの活性が高く、宿主細胞内での生存能、サイトカイン誘導能も高かった。

【結核対策への貢献】衛生研究所で実施している VNTR 法での BCG 菌の推定に貢献できる。また、BCG ワクチン、製剤の副反応の機構の解明に貢献が期待される。

【経費】一般研究費、委託研究費

### ② 組み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開発 — ブースター抗原候補を用い

た prime boost 法による新規結核ワクチン開発；培養法の異なる BCG の結核菌感染防御能の検討 — (継続)

【研究担当者】 土井教生、堀田康弘

【共同研究者】 松尾和浩、水野 悟 (日本 BCG 研究所 研究開発部)

【目的・方法・結果】 ①<方法>ブースター抗原候補を用いた結核菌感染防御実験：BCG prime-ブースター抗原候補 boost による結核菌感染防御効果の評価を継続して行った。BCG (Ag85B 組換え BCG を含む) prime-DNA vaccine boost 法で、Ag85B 特異的キラーT細胞誘導能が異なる各系統のマウスを免疫し、結核菌を感染させてキラーT細胞の防御免疫における役割を明らかにする事を目的に感染実験を行った。平成 30 年度は、prime する BCG と組換え BCG (rBCG)による結核ワクチン効果の比較を行った。<結果> rBCG 接種によって Ag85B 特異的キラーT細胞の誘導は増強していたが、結核菌感染における肺及び脾臓内の生菌数に有意な差は認められなかった。<展望>今後、BCG および rBCG の接種量等を変えることによって、キラーT細胞の結核菌感染防御免疫における役割を明らかにする予定である。②<方法>BCG による抗結核菌感染防御効果の持続期間の検討：C57BL/6j マウスに BCG を接種し、異なる期間をおいた後に結核菌の吸入感染を行い、臓器内生菌数を指標として結核菌感染防御効果を検討した。同時に結核菌感染前の免疫反応を調べ、BCG のワクチン効果の持続期間と効果が消失する時の変化を調べた。<結果>BCG 接種後の時間の経過とともにマウス脾細胞における PPD 特異的な IFN- $\gamma$  産生は減少した。しかしながら TNF- $\alpha$  や IL-2 等の産生量は BCG 接種後の経過時間と関係なく同様であった。さらに結核菌感染に対する防御効果は、BCG 接種後の経過時間と関係なく、BCG 接種後 2 年を経過しても維持されており、ヒトで言われるような BCG ワクチン効果の消失は認められず、マウスでの検討が難しいことが明らかとなった。③<方法>ヒトパラインフルエンザ 2 型ウイルス (PIV2) ベクターを用いた結核ワクチン開発：特定遺伝子部位を欠損させて増殖できないように改変した PIV2 に同一の結核菌抗原 (Ag85B) 遺伝子を組み込んだ候補ワクチンをマウスに接種し、結核菌感染に対する防御効果を検討した。<結果>遺伝子部位欠損 PIV2 接種によって、Ag85B 特異的な CD8 陽性 T 細胞が有意に誘導されたが、結核菌感染に対する防御効果に違いは認められなかった。<展望>令和元年度以降に、マウスの系統を変えることにより、Ag85B 特異的な CD4 陽性 T 細胞及び CD8 陽性 T 細胞を誘導させ、結核菌感染に対するワクチン効果の増強を試みる予定である。

【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 共同研究費

### ③結核患者に対する禁煙支援マニュアルの普及および効果測定 (新規)

【研究担当者】 島村珠枝、浦川美奈子、永田容子、森亨

【方法】 i) 結核患者の禁煙支援に関する講義

結核研究所保健看護学科研修基礎・実践コース (4 日間) 受講生を対象に講義を実施した。研修初日と禁煙支援に関する講義直後の 2 回、質問紙調査を実施した (1 群事前-事後テストデザイン)。

ii) 禁煙支援プログラムの実施を希望する自治体に対する具体的支援

機縁法により協力自治体を募り、保健師を対象に禁煙支援の実施の研修を行い、1 年間、結核患者に対する禁煙支援を実践し、記録する。禁煙支援の対象は、当該自治体に登録されたすべての結核患者 (LTBI

の者を含む)とする。禁煙支援の実施者は、当該自治体に勤務する結核担当保健師とする。

【成果】i) 受講生 386 名、回答数：事前 381 名（回収率 98.7%）、事後 383 名（回収率 99.2%）有効回答数 365 名（有効回答率 94.6%）。現在分析中である。

ii) 52 自治体 135 保健所が研究参加を希望した。2018 年 7 月 2 日から 10 月 5 日まで、基本的に自治体単位で 1 回ずつ研修を実施した。実施回数は全 50 回（複数自治体の合同開催も含む）、参加者は計 460 人であった。

【結核対策への貢献】結核患者支援における禁煙指導を定着させることで、日本の結核患者の支援が更に充実し、結核の罹患率および治療予後の改善が期待できる。

【経費】Grant support provided by Pfizer, Global Bridge \* Japan project

## 2. 研修事業（公1）

### （1）国内研修

2018 年度の研修受講者総数は 2,139 名、内訳は所内研修(14 コース) 703 名、地区別講習会 1,436 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の結核・抗酸菌症認定医・指導医制度の単位取得対象となっている。

- ① 師対策コース（第 1 回 2018 年 6 月 12 日～15 日 37 名、第 2 回 10 月 30 日～11 月 2 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 核対策指導者コース（2018 年 5 月 14 日～18 日、12 月 3 日～7 日、2019 年 1 月 15 日～18 日 6 名）  
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 6 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（2018 年 11 月 8 日～10 日 31 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、疑問点やより良い診断・治療に向けた改善点などの活発な討議を行った。
- ④ 結核対策中級コース（2019 年 1 月 21 日～1 月 25 日 7 名（医師 3 名、薬剤師 1 名、診療放射線技師 2 名。他に保健師 6 名、合計 12 名））  
3 科（医学科・放射線学科・保健看護学科）のさらなる連携のためのコースである。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) 保健看護学科

保健師・看護師のほか、診療放射線技師、薬剤師、感染管理担当者等、結核の服薬支援や地域連携に

携わる職種を対象に、正しい知識の習得や服薬支援、接触者対応における支援技術の向上を図ることを目的とした研修を実施している。①②④は、日本公衆衛生学会の抗酸菌症エキスパート制度の単位取得対象となっている。

#### ①保健師・対策推進コース

期間：平成30年9月11日～14日 受講者数83名

対象：結核担当2年目以降の保健所等保健師で、事業の企画立案に関与する結核担当者

研修アンケート（n=76）の結果では、参加者の業務体制は、業務担当制が40.8%、業務担当+地区担当制が40.8%、地区担当制は17.1%であった。また、平成30年度より結核担当2年目以降の者を対象としたため、結核担当1年目の方は18.4%、3年未満が51.3%と、前年度に比べ経験年数が大きく変化した。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」と回答した割合は78.9%であった。基礎実践コースからさらに経験を積んだ方向けのコースとしてステップアップできるような研修にしておく必要がある。

#### ②保健師・看護師等基礎実践コース

期間：第1回 平成30年5月29日～6月1日 受講者数75名

第2回 平成30年7月10日～13日 受講者数80名

第3回 平成30年9月25日～28日 受講者数77名

第4回 平成30年10月16日～19日 受講者数73名

第5回 平成30年12月11日～14日 受講者数81名

対象：結核病棟に勤務する看護師、訪問看護ステーション・外来看護師、保健所等保健師、感染管理担当者等

研修アンケートの結果では、保健師（n=219）の業務体制は地区担当制10.1%、業務担当制41.2%、業務担当+地区担当制43.2%であり、結核担当1年目が70.9%を占めていた。看護師（n=166）では、結核病棟勤務が62.7%、呼吸器病棟勤務が14.7%、感染管理室勤務6.7%、外来5.3%であった。参加者の医療機関の結核病床区分では、独立した看護単位を持つ結核病棟41.3%、ユニット化結核病床29.3%、結核患者モデル病床4.0%であった。呼吸器病等勤務、感染管理室勤務が増加しており、今後も同様の傾向が考えられる。看護師の所属年数1年目は36.0%であった。DOTSの認識では、研修終了後にDOTSに対する「意識が変わった」と答えた者は保健師85.3%、看護師80.0%であった。

医療機関と保健所の連携については、群馬大学医学部附属病院、伊勢崎保健福祉事務所、NHO南岡山医療センター、倉敷市保健所、近畿中央胸部疾患センター、堺市保健所、国立国際医療研究センター病院、新宿区保健所、NHO渋川医療センター、渋川保健所より報告頂いた。

#### ③最新情報集中コース

期間：平成30年11月15日～16日 受講者数58名

対象：各コースのフォローアップおよび結核業務に従事する保健師・看護師等

今年度の内容は、「入国前スクリーニング」「外国人出生者の結核対応と支援」「呼吸リハビリテーション」「結核患者の禁煙支援」を中心に実施した。

#### ④結核院内感染対策担当者コース

期間：平成30年11月17日 受講者数29名

対象：院内感染対策に関わる担当者（感染管理認定看護師・院内感染対策担当者等）

結核の院内感染対策や接触者健診について学ぶことができるコースを前年度から実施している。同じ職種での情報共有や具体的な実践について情報を得たいという要望が聞かれた。感染管理認定看護師は一般病において結核対応の中心となるため、事例対応の演習が必要とされる。

#### ⑤結核対策中級コース

期間：平成 31 年 1 月 21 日～25 日 受講者数 6 名

対象：結核業務を担当または専任する保健所保健師

結核業務を担当または専任する保健所保健師が 6 名、薬剤師が 1 名、医師 3 名、診療放射線技師 2 名（計 12 名）が参加した。前年度まで実施していた「結核対策合同コース」をリニューアルし、疫学データ解析、分子疫学調査の活用、集団発生事例対応などに重点を置き、さまざまな事例を基にグループワークを通じて結核対策への理解を深めた。各自治体の結核の状況発表の時間を設け、更なる技術の向上を目指した。

#### ⑥結核行政担当者コース

期 間：平成 30 年 10 月 2 日～ 5 日 受講者数 42 名（事務職 21 名、技術職 21 名）

対 象：本庁および保健所等の結核行政事務担当者

結核症や結核対策の基礎、対策の評価方法、結核登録者情報システム、行政実務を学び、結核の行政事務担当者としての視野の拡大と意識の向上を図る内容とした。研修評価アンケートでは、事務職については、業務で困っていること（グループディスカッション）および結核の行政事務の実際において技術職よりも有用性が高かった。技術職では、具体的な結核業務（接触者健診の基本的な考え方、分子疫学調査、外国人対策）などが事務職よりも有用性が高かった

### （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。平成 30 年も、例年のように、北海道（札幌）、東北（青森県）、関東・甲信越（東京都）、東海・北陸（三重県）、近畿（京都府）、中国・四国（高知県）、九州（佐賀県）の 7 ブロック 7 ヶ所において講習会を開催した。内容としては、合同および 3 科別（医師、診療放射線技師等、保健師・看護師等）講義を実施した。また、「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。

### （3）セミナー等事業

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 77 回日本公衆衛生学会総会（郡山市）自由集会

2018 年 10 月 24 日に『結核集団発生の対策に関する自由集会』を福島県と共同開催し、参加者は 98 名であった。報告事例は 3 つで、医療機関で起こった集団発生（札幌市）、精神科病院で起こった集団発生（京都府）、漫画喫茶で起こった集団発生（新宿区）の発表があり、全体討議を通して接触者健診の効果的な実施と質の向上を図った。



## 2) 第 77 回日本公衆衛生学会（郡山市）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 2018」「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 23 回国際結核セミナー

本セミナーでは海外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 30 年度は、平成 31 年 3 月 7 日に東京新橋ヤクルトホールにて本セミナーを開催し、香港中文大学から甘啓文准教授を講師として招き、アジア太平洋地域における多剤耐性結核の現状について講演を行った。また、シンポジウムでは最近の多剤耐性結核治療の進歩、外国出生者の課題、高額医療費などについて討議を行った。180 名の参加を得た。

## 4) 全国結核対策推進会議

平成 31 年 3 月 8 日に東京新橋ヤクルトホールで開催し、240 名の参加があった。2018 年度のテーマは、『低蔓延化を見据えた地域連携の推進と外国出生者への対応』とし、厚労省結核感染症課担当官の講義、入国前検診を実施した場合の予測発見数、低蔓延状況下での結核医療の確保に関し情報提供を行った。シンポジウムでは『在日外国出生者の結核対応』をテーマに、外国出生者の結核患者の対応に関し、議論を深めた。

## 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 30 年度は 42 名の修了者の参加を得て、QFT Plus、入国前検診実施、高齢者の結核対策、外国出生者の結核対策の今後、高齢者結核対策の課題と対策について協議を行った。

### （4）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

結核対策における分子疫学調査の活用は今後の課題となっており、各自治体で実施要綱の整備が進められている。分子疫学調査の活用状況や調査票に関する相談に対しては、先駆的に取り組んでいる自治体の報告を紹介し、専門的立場での助言を行っている。

#### 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 257 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じたメール、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 999 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 14 ヶ国、UHC 時代の結核検査マネジメント強化 6 ヶ国にのぼり、計 26 名が受講した。研修生出身地域の内訳は以下の通り。

	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	4	2	4	3	13
UHC 時代の結核検査マネジメント強化	4	3	1	0	8
総計	8	5	5	3	21

#### ①UHC 時代における結核制圧（平成 29 年 5 月 29 日から 7 月 13 日）

本研修には、日本を含む 10 ヶ国から 13 名の研修生が参加した。本研修では世界的な潮流に即して UHC を重視した。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、UHC に必要な官民連携の講義、オペレーショナル研究の手法、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。また、座学のみでなく、議論やグループワーク、演習を可能なかぎり取り入れた。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最新の結核対策の取り組みに関する講義および演習が行われた。

さらに研修生は研修期間中に自国の結核対策改善に関連した活動提案書を作成し、最終発表を行った。活動提案書の作成にあたっては各国結核対策の現状についての発表をはじめ、問題分析、解決法の検討、研究所職員によるグループチュータリング、個別チュータリングを行った。

研修生の習得状況は研修後評価テスト、活動提案書発表、出席状況をもとに判断した。活動提案書発表及び出席状況は基準を満たしていたが、研修後評価テストで、13 名の研修生のうち 2 名が基準の点数に達していなかったため補講と再試験を行い、最終的には 13 名全てが研修内容の習得に問題は無いと判定された。

#### ②UHC 時代の結核検査マネジメント強化（平成 30 年 10 月 16 日から 12 月 6 日）

本研修には 7 ヶ国から 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 338 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。

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的内容を数多く含み、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。2016 年度は UHC というコンテンツを盛り込み、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ていた。

## 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、西太平洋地域結核担当者会議に参加し、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。

英語、中国語、韓国語、ミャンマー語、ベトナム語で対応している。尚、在室日には日本人（主に個人）からの電話相談にも対応している。平成 30 年度の相談件数は 35 件（そのうち、外国人に関する内容は 21 件、海外から 2 件）だった。

#### 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 30 年度（平成 30 年 4 月 1 日～平成 31 年 3 月 31 日）の相談件数は 1,478 件（電話相談は 23 件、診療支援は 1,455 件）、診療支援は前年度より 339 件増加した。増加した理由は、日本語学校の集団感染事例、ミャンマー語が毎週入ったこと、ベトナム語の通訳が浸透したこと、通訳がない言語でも帰国支援や保健所等と積極的にかかわ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 24 件中 23 件）

インドネシアから 2 件、日本国内から 21 件（外国人に関すること：ベトナム 7 件、ミャンマー 5 件、中国 4 件、ネパール 2 件、インドネシア・カナダ・その他各 1 件）

(2) 診療支援：1,455 件（新規 352 名、前年より 58 名増）

中国：518 件（125 名）、ベトナム：343 件（74 名）、ミャンマー：230 件（45 名）、ネパール：142 件

(38名)、ブータン：46件(16名)、インド：36件(9名)、フィリピン：27件(9名)、韓国：18件(5名)、バングラデシュ：17件(5名)、スリランカ：14件(3名)、ギニア8件(1名)、モンゴル：7件(4名)、パキスタン：7件(3名)、インドネシア：6件(3名)、台湾：5件(0名)、カンボジア：5件(1名)、ウズベキスタン：4件(1名)、アメリカ：2件(2名)、シンガポール2件(1名)、スウェーデン：2件(1名)、シエラレオネ1件(1名)、キルギス1件(1名)、カメルーン1件(1名)、カナダ1件(1名)、ガーナ1件(0名)、アゼルバイジャン1件(1名)、帰化した外国出生者9件(0名)

注) 0名=前年度からの継続

### ③相談者

#### (1)電話相談(24件中)

対象者本人(10件)、保健所(8件)、対象者の家族や知人(2件)、医療ソーシャルワーカー(2件)、人材派遣会社(1件)、支部(1件)

#### (2)診療支援(1,455件中) 全て対象者本人

### ④相談内容と対応

#### (1)電話相談(24件中)

電話通訳、受診、入院中の不安、医療費、学校や保健所から届いた結核検診の案内、医療機関情報、接触者健診の対応、飛行機の搭乗、外国人向けパンフレットに関するものであった。

#### (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。

352名(1,455件)の一人あたりの平均回数は4.1回であり、治療終了後の管理健診まで継続してかかわることができている。潜在性結核感染症治療は337件(96名)で、全体の23.2%を占めていた。外来では、ベトナム、ミャンマーの日本語学生の増加に伴い、両言語の通訳を増やしたことで支援件数が増加した。

## 2. その他の事業

翻訳(宮崎県、石川県、熊本県、徳島県、東京都、渋谷区などからの依頼)・原稿・研究などに協力している。

## 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名に対して、平成30年5月21日から同年7月20日の期間、専門的研修を行った。各国、とりわけガーナのUHCの状況、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】

- (1) 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）。
- (2) WHO 西太平洋地域の結核及び HIV プログラム合同担当官会議に参加し、結核/HIV の疫学状況・対策状況及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、韓国で実施された WHO 西太平洋地域における EndTBStrategy に関するワークショップ、オランダ国で実施された世界結核肺疾病対策連合（The Union、旧称 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。
- (3) 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（The Union、旧称 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。2018年10月24日から同27日にオランダ国ハーグで行われた世界会議では、如何にUHCと結核対策を通じてEnd TB Strategy(結核終息戦略)を達成するかを討議するワークショップを結核予防会が主催し、当研究所職員が座長及び日本の経験についての発表を当研究所職員が行った。

#### 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おり、運営委員会に参画している。平成30年度のTSRUは、2019年10月23、24日に実施されたTBScienceの中で実施された。

#### (4) 結核国際移動セミナー事業

平成30年度、各国の技術支援の必要性を考慮し、以下の6ヶ国で実施した。

- 1) バングラデッシュ：バングラデッシュ国 NTP(保健家庭福祉省結核対策課)と BRAC (バングラデッシュ農村向上委員会) との共済で、「都市における結核対策と UHC」に関するワークショップを2月18日・19日に実施した。参加者はダッカ市内における結核診療の関係者諸団体で、NTP、ダッカ市、NGO、BRAC より46名が参加した。
- 2) タイ：タイ国結核対策課が開催した第5回全国薬剤耐性調査に関して、分析のための準備、暫定分析に焦点を当てた技術支援を行った(計5回)。分析上の課題として一部の調査対象施設で、調査に含まれない患者(特にMDR例)がいる可能性があり、調査対象施設の塗抹検査データ、調査対象施設が所属する薬剤耐性検査を実施する検査施設の検査データを活用し、調査に含まなかった患者の影響を把握するための技術支援を行った。技術支援の成果である暫定分析結果は、2019年3月20日の結核対策の検査に関する会議で発布され、当研究所スタッフが適切な解釈をするために今後必要な作業について活動についてコメントした。
- 3) ネパール：ネパール国は2018年4月に全国有病率調査を開始したが、当国において初めての調査であり、疫学調査としての実施全般、レントゲンによるスクリーニングの精度、喀痰検査の精度を中心に、定期的なモニタリングとそれに基づく技術的助言を行う技術支援を実施した(疫学分野8回、レントゲン分野3回、検査分野4回)。2018年8月、2019年1月には、WHO と共同のモニタリング・評価が実施されたが、ネパール国において初めての調査であるため様々な技術協力が必要な状況であり、当研究所は移動セミナーを通じて技術支援を行ってきている。平成30年度4月に本調査を開始し、進行状況のモニタリング、中間評価、それに基づく必要な改善のための、技術支援を行った。
- 4) ザンビア：Chongwe 郡4ヶ所のヘルスセンターの保健ボランティアを対象に、TB 治療サポーターハンドブックの内容を理解するための移動セミナー(59名参加)を2019年2月21日に開催した。出張した研究所スタッフは Recording and Reporting (公衆衛生学的記録と報告)を担

当した。

- 5) ミャンマー：ミャンマー国家結核対策プログラムが実施した第4次全国結核有病率調査に対し、分析に関する技術支援を行い、その結果に基づき、調査実施過程（参加率、結核スクリーニング結果、細菌検査結果等）、暫定分析結果をレビューし調査関係者の調査に関する能力向上に資するセミナー(Capacity Development Seminar:参加者 27名)を2018年12月19日に実施した。
- 6) カンボジア：平成29年12月にフィールド調査が完了した第3回全国薬剤耐性調査に関して、薬剤感受性検査の技術向上と分析のための分析に必要なデータベース構築を中心に技術支援を主として調査担当者に対するOJTを通じて実施した（計9回）。2018年12月に実施された結核対策担当者会議において、暫定分析結果及び、最終分析のために必要な工程について講義を行った。

#### (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(オランダ国ハーグ)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。

#### (6) 研究推進事業

結核研究・結核対策を促進するために、The Union(旧称 IUATLD)の世界会議(48th Union World Conference on Lung Health)において、若手研究者を招聘しThe Unionと結核研究所が共催の研究発表セッションを行った。発表演題は、結核問題及び対策に関連した8題の発表と質疑・討論が行われた。当研究所職員は発表演題の選定に関与し、研究発表セッションの共同議長を務めた。

### Ⅲ 複十字病院（公1）

病棟再編と看護師不足に伴い2017年9月から休棟していた1C病棟は、10月に再開することができたが、半年間の病棟閉鎖による収益低下の影響は大きく、2億円を超える赤字となった。

課題になっていた看護師確保については、病棟再開後も対策を継続し、ほぼ目標どおり採用ができた。2019年度も継続して採用を進めるとともに、併せて離職率低減を図っていききたい。同じく課題になっていた電子カルテ化については、5月に稼働させることができた。

また、地域医療支援病院の承認を目標に掲げ、紹介率・逆紹介率の向上、救急車搬送件数の向上等を職員一丸となって進めた結果、いずれもその目標値を達成することができ、申請に向けての準備を整えることが出来た。

当院は地域の中核病院としての機能を果たすため、二次救急、東京都がん診療連携協力病院、結核医療高度専門施設、認知症疾患医療センター、東京都難病医療協力病院等の指定を受けてきたが、新たに東京都アレルギー疾患医療専門病院の指定を受けることができた。

呼吸器疾患については、胸部画像診断、呼吸リハビリテーションと併せて2018年度も当院の中心的な役割を担ってきた。また、がんについては、肺がん、大腸がん、乳がんについて東京都がん診療連携協力病院として診療に当たった。平成28年に指定を受けた認知症疾患医療センター（地域連携型）は、認知症の医療・介護連携の推進と行政の認知症施策への協力を進めてきた。健康管理関係では、清瀬市の健診を新たに受託した他、東久留米市、小平市、西東京市等のがん検診、職員健診を積極的に行ってきた。

可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるようにするため、地域における当院の役割を十分に果たすとともに、従来から続けている二人主治医制をさらに推し進め、平成15年に設立した登録医会との連携により紹介・逆紹介を推進することができた。また、当院の強みである呼吸器疾患については、近隣医療機関への人的支援も積極的に行ってきた。さらに、医療機関に向けた研修会の開催はもちろん、市民向けの講演会も月1回ペースの開催を継続し、市民の健康意識の向上に寄与してきた。清瀬市の医療・介護連携推進協議会にも継続して参画し、地域包括ケアシステム構築のために尽力した。

当院本館の老朽化は事業展開に対して支障をきたすこともあり、早急に解決していかなければならない状況にあるが、病院機能維持のための最低限の改修を行いつつ、事業展開に支障が無いように努めるにとどまった。

#### 1. 患者の動向

##### 【入院】

2018年度の入院患者総数は4,945人で、前年度と比較して67人の減少、2016年度と比較して192人の減少となった。

2018年度の入院患者延べ数は89,060人で、前年度と比較して3,820人減少、2016年度と比較して13,059人の減少となった。

2018年度の日当り入院患者数は244.0人で、前年度と比較して10.5人減少、2016年度と比較して35.8人の減少となった。



平均在院日数は一般病棟が 14.9 日で、前年度と比較して 0.2 日短くなり、2016 年度と比較して 1.2 日短くなった。結核病棟、療養病棟を含めた全病棟では 18.0 となり、前年度と比較して 0.4 日短くなり、2016 年度と比較して 2.2 日短くなった。

区分	2016 年度	2017 年度	2018 年度
入院患者総数 (人)	5,137	5,012	4,945
入院患者延べ数 (人)	102,119	92,880	89,060
一日当り患者数 (人)	279.8	254.5	244.0
平均在院日数 (日)	20.2	18.4	18.0

### 【外来】

2018 年度の外来患者延べ数は 121,902 人で、前年度と比較して 8,936 人減少し、2016 年度と比較して 8,986 人減少した。

一日当り外来患者数は 499.6 人で、前年度と比較して 34.4 人減少し、2016 年度と比較して 34.6 人減少した。

区分	2016 年度	2017 年度	2018 年度
延べ外来患者数 (人)	130,888	130,838	121,902
一日当り患者数 (人)	534.2	534.0	499.6

## 2. 管理部門

### (1) 事務部

2017 年度に休棟した病棟の再開を最優先課題としつつ、2018 年度も地域の中で必要とされる医療サービスを提供するための経営基盤の安定を目指し、引き続き運営会議、院長会議、経営戦略室会議等の開催、各委員会およびワーキンググループの活動等により対応を図った。

- ① 地域医療支援病院の指定に向けて達成すべき要件を明示し、状況を周知するとともに、設備面等他の要件を確認し、指定に向けた準備を進めた。結果、紹介率、逆紹介率、救急車搬送件数は要件を満たすことができた。
- ② 病棟再稼動に向けて病棟再編を委員会と協力しながら進めるとともに看護師確保を進めた結果、病棟を再稼動することができた。
- ③ 医薬品および材料費の削減を市場の動向を確認しながら進めた結果、それぞれについて一定の成果を収めることが出来た。
- ④ 従来から行っている市民公開講座の他、2017 年度から新たに始めた「健向ゼミ」を 2018 年度も継続して開催し、延べ 500 名近い参加者となった。
- ⑤ 患者さんの利用環境向上のため、駐車場の整備、外来トイレの改修等を行った。
- ⑥ その他施設整備としては、電子カルテの導入、「日本専門医機構専門医制度」が始まることに併せた研修医受け入れ体制を整えるための研修棟整備、補助金を活用した救急設備整備等を行った。

## (2) 情報システム部

システム管理室では、2017年度から引き続いて(株)日本電気のMegaOak HRによる電子カルテシステムの導入作業を続け、2018年5月28日から供用開始した。これと合わせて各部門システムの新規導入と見直しを行い、新たな機能として、医学管理料サポートシステム、クリニカルパスシステム、生理検査システム、手術室麻酔記録システム、会計表示システム、栄養指導オーダー、地域連携支援システム、紙帳票のスキャン導入とe-文書化に伴うタイムスタンプ機能の導入を行った。電子カルテシステム導入当初は、職員がシステム操作や新たな運用に不慣れなことで若干の業務の遅延も見られたが、数ヶ月で概ね遅延は解消し、その後はルーチン業務の自動化が進んだことと、院内スタッフ間の診療情報共有が以前と比較して円滑かつ詳細に行われるようになったことで、業務および患者サービスのさまざまな部分に改善が得られている。また、帳票の保管が電子化されたことで紙保管義務のある書類が大幅に減っており、紙保管に伴う人件費や倉庫代の節減にも役立っている。さらに、電子カルテ運用の他院でこれまで研修や業務を行ってきた新入職員にとっては、慣れない紙カルテ運用に伴うストレスがなくなったため、新規職員採用にもプラスの効果が見られている。

## (3) 診療情報管理部

### ① 診療情報管理室

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・提供を継続するとともに、診療情報の分析を行う上で必要となる医療経営に関する知識向上を継続した。また、電子カルテおよびサマリーソフト導入に伴い、各種臨床研究データの利用を進めた。

### ② 診療録管理室

電子カルテ導入に伴い、退院サマリーソフト(Medi-Bank)も一般端末へ導入された。導入直後に一過性に、退院2週間以内のサマリー完成率が90%を割ったが、その後は95%以上を維持している。また、スキャンセンターも開設され、各部署でのスキャンと並行しながら、各種文書が大分類中分類の分類規則に則り、整理保存される体制を構築した。

### ③ がん登録室

UICC分類第8版による登録を継続し、QI研究(「国立がん研究センターがん対策情報センターがん臨床情報部」が主催し、全国のがん登録病院が参加する、がん診療評価指標の開発と計測システムの構築を目標とする研究)にも参加開始した。

## (4) 地域医療支援センター

相談支援センターから地域医療支援センターへ名称変更し1年が経過、‘地域支援病院’を目指すという病院方針に則り、紹介率・逆紹介率を増加させるための取り組みを行ってきた。また、患者さんが医療サービスを利用しながら地域で安心して生活ができるよう、患者さんと院内外の多職種を繋ぐことで、地域包括ケアシステムの一端を担ってきた。特に、入院する患者さんの支援についてはPFM(ペイシェント・フロー・マネジメント)の構築に向け、一部ではあるが入院前から支援を実施できるようになった。2018年度はさらに充実した支援ができるよう取り組んでいく。また‘相談支援センター・がん相談支援センター’として受けた相談件数は3,243件だった。

	2016年度	2017年度	2018年度
相談件数	1,788件	1,740件	1,988件
入退院支援	2,170件	1,310件	1,255件
計	3,958件	3,050件	3,243件

課題として、地域医療連携室と、医療福祉相談室や入退院支援室が離れた位置にありセンター内の連絡調整がつきにくいことがある。このことから、それぞれをワンフロアに集約して機能の効率化を図ろうと調整中である。2019年度中には実現したいと考えている。

『清瀬市在宅医療相談窓口』について2019年度も協力実施する。

がん診療連携協力病院として、東京都医療連携手帳の運用の推進を行っており、乳がん地域医療連携手帳の新規利用者は29名であった。2019年度は肺がんの連携手帳運用に取り組む。

#### ① 地域医療連携室

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。

(件数)

年度	紹介						逆紹介
		診察	セカンド オピニオン	特別相談	検査	その他	
2016年度	6,794	5,186	161	7	1,409	31	4,656
2017年度	6,582	5,062	222	8	1,270	20	5,058
2018年度	6,678	5,102	108	9	1,395	1	6,262

2) 2016年より多職種間交流の場として新たに始めた地域交流会では、2017年度に続き2018年度も年2回(7月、11月)実施し、ともに100名を超える参加を得ることができた。基調講演では医療・介護従事者のためのアンガーマネジメントをテーマに「前編：医療コンフリクトを考える(7月)」、「後編：自分の怒りに関するマネジメントについて(11月)」と題し参加者と当院職員と一緒に学べるテーマを企画、実施した。また他病院が主催する連携の会について16医療機関へ参加し、通常業務以外にも情報交換を行った。(2017年度12医療機関)

3) 2017年度、かかりつけ医をもつ重要性を患者さんに周知するため「二人主治医制」を導入。2018年度も引き続き、院内掲示や他院紹介の際に説明するなど啓発活動を行った。

年度	紹介率	逆紹介率
2016年度	46.3%	55.9%
2017年度	45.1%	66.5%
2018年度	53.3%	88.3%

2016年度より目標としてきた地域医療支援病院認定要件である紹介率50%以上、逆紹介率70%以上について2018年度は目標を達成した。

紹介状に対する外来返書率は、2016年度 89.6%、2017年度 92.6%と改善。2018年度は当室によるモニタリング作業を強化し、未返書チェックと作成依頼の時間軸短縮に取り組んだ。結果、2018年度 95.1%へと改善された。引き続き取り組みを継続する。

4) 2016年度より訪問活動を開始。2018年度は早乙女センター長をはじめ他部署の専門職の協力を得た訪問活動を行うことができた。登録医数は、300名から323名に増加。(前年度比26名増、3名退会) 2016年度より3年間で88名の新規登録医を増やすことができた。訪問活動は、引き続き実施する。

5) 2017年度清瀬市医師会及び当院乳腺センターとで連携し切れ目のない乳がん治療が行えるように清瀬市乳腺疾患ネットワーク立ち上げを清瀬市医師会と協働で行った。2018年度は、会議2回。講演1回実施。より具体的な活動を2019年度以降実施予定。

## ② 医療福祉相談室

2018年度医療福祉相談室の累計相談援助件数は23,534件であった。累計相談件数は前年度と比較すると4,856件の増加であった。

電子カルテ導入と後方支援システム導入により入院時スクリーニングや評価カンファレンスよりスムーズに実施された。そのことが早期介入とハイリスクケースの早期発見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。また、地域活動においては、きよせケアセミナーや地域関係機関の連携会議に参加した。

## ③ 入退院支援室

退院支援加算1は141件/年、病院の医師や在宅療養を担う医師などが共同して退院後の療養説明、指導に関する共同指導料は19件/年であった。

退院時ケアマネと連携して算定できる介護連携指導料は211件/年と増加。なお、入院時のケアマネから情報提供される患者情報共有シートは99枚/年と増加し、退院後患者さんがスムーズに在宅で生活できるよう地域との連携が強化された。

また、電子カルテの導入により退院支援の可視化が進み多職種で情報共有できるようになった。前方支援との情報共有で退院支援困難者の早期介入にもつながった。

## ④ がん相談室

臨床心理士2名体制で運営しているがん相談室は、9月に実施された国家試験により‘公認心理士’と名称が変更された。相談件数は1,776件で前年度の1,207件より560件以上多くなっている。

## ⑤ 診療支援室

診療支援室は6月15日付で地域医療支援センターの一部署として設立され、医師事務作業補助者(doctor's assistant: DA)が主として書類作成を通じて地域連携に関わっていくことを想定している。10名のDAが所属し、主として外来および病棟の書類作成を行っている。平成30年度の書類作成件数は平均441件/月で、そのうち外来203件・病棟238件である。前年度より35件/月の増加であった。2018年度は電子カルテが導入されたため、現在は書類作成が主体であるが、簡単なカルテ記載の代行入力も始めている。

## (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・医療機器安全管理・医薬品安全管理のそれぞれの責任者からなる組織である。部としての共通の目標は、医療の質の向上を通して、患者さんに安心安全な医療を提供するとともに、医療従事者にとっても安全な職場環境を整備する事である。残念なことに、この部の重要な柱であった河口医療安全管理室長が急逝され、その悲しみを背負いながら新たに放射線診療部秋山副部長が、2019年1月1日より後任者として当部へ異動して活動を開始している。

2018年度の各セッションそれぞれの活動を評価する。

#### ① 医療安全対策

2018年度は医療安全に係わるガバナンスの強化として、2018年度から始まった医療安全地域連携加算1を算定し、その要件である加算1どうしの医療安全地域連携相互ラウンドを行い、また、加算2の病院への評価ラウンドを行った。

病院評価機構からの提言を受け、「酸素残量の確認不足」について、また多摩北部医療センターの下井先生による「災害時の医療体制について」の院内必修講演会などを開催し、酸素ボンベの取り扱いや残量の確認方法と、災害拠点協力病院である当院の災害時の対応について、全職種共通の認識を深め周知した。

2018年度の転倒転落有害事象件数は、前年度を1件下回り5件となった。引き続き転倒転落による有害事象へと繋がらない対策を模索しながら減少させていく事を目標としたい。

最後に昨年末に急逝された河口前室長のご冥福と、長年に亘るご活躍に感謝の意を表します。

#### ② 感染予防対策

1) 発熱患者・下痢患者・MRSA等耐性菌患者などの入院報告体制の強化を行い、感染防止対策としての重要課題であるアウトブレイク発生予防と拡大阻止に取り組んだ。

(1) 院内へのインフルエンザ持ち込みを防ぐために、職員・職員家族のインフルエンザ発生時の報告体制を確立し、早期予防投与を実施した。

更に感染対策担当者を院内全部署より招集し、全職員への手指消毒、手洗いの実施教育を感染対策担当者が中心に行い、院内感染防止の意識向上を図ったことは、2018-19シーズンのインフルエンザアウトブレイクを防ぐ一助となったと考える。

(2) CDIの院内感染防止対策の一環として、便性状観察のためのブリストルスケールでの記録を、看護部の協力のもと導入することが出来た。それに伴いCDトキシン検査の検体提出基準の統一が図れ、CDIサーベイランスの質を向上することにつながった。

2) 抗菌薬適正使用支援プログラム Antimicrobial Stewardship Program(ASP)に準じ、感染制御薬剤師が中核となってチーム(AST)を構成しICTと連携して活動した、新設された感染防止対策加算抗菌薬適正使用支援加算を獲得し、感染管理加算1の取得継続と共に、経営に参画することが出来た。ICTとの重複があるため薬剤師と検査技師が専任または専従で活動できる体制を整備していくことについては、メンバーを増やす事で対応した。さらに抗菌薬適正使用(AS)を実施するためには、電子カルテと連動した感染管理システムの導入や、薬剤感受性試験、治療薬物モニタリング(TDM)などの実施体制の整備も重要であり、現状のマパワーでのデータ収集や資料作成にかかる膨大な時間の削減のためにもシステム導入をお願いしているが、2018年度も実現できなかった。感感染管理の質の向上に努めるための感染管理部門の薬剤師・検査技師の活動時間確保、感染症専門医の確保も、2019年度に継続して働きか

けていきたい。

3) 2017年度からは、北多摩北部医療圏内の新型インフルエンザのBCPに基づいて当院BCPの見直しと最終確認を行い、ほぼ完成している状況となった。東京都から支給された訓練用のPPEを使用して、5月にはICT内での着脱訓練、9月には東京都より講師派遣を得て感染対策担当者を中心に教育・着脱訓練を実施、更に2019年3月には、新型インフルエンザ発生時に中心となって診察を行う呼吸器内科医師向けにも、着脱訓練を実施することができた。

4) 感染防止対策加算1連携病院（東京病院）との相互ラウンドはお互いの施設を訪問し感染対策についての評価を行った。地域連携加算2の連携病院（織本病院・救世軍清瀬病院・信愛病院・前田病院）との合同カンファレンスを2018年度も4月、7月、12月、3月の4回開催した。その中で、自施設のデータ収集内容報告などを行いながら情報共有し、コンサルテーションも受け、地域と共に感染管理の更なる質の向上に努めることができた。

5) さらに北多摩北部医療圏での耐性菌患者の情報を共有するため、当院での薬剤耐性菌検出時の対応フロー図を作成し周知に努めた。今後は地域連携に協力できるよう運用していく。

6) 年間2回以上の必修研修会は、100%参加が感染対策加算1の必須条件である。更に対象を「勤務形態に係わらず、院内に勤務するすべての職員」とされていることから、全職場責任者の協力のもと、参加率100%達成のために活動を行った。

### ③ 医療機器管理

1) 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2018年度も適宜、事象発生時に声掛け指導を継続して行った。

2) 新規治療・デモなどの実施について把握できるように、使用者・業者との連携を行い、採用（購入）検討に際しては、医療機器の安全性などをMEの立場から器材委員会や安全管理委員会の場で積極的に発言した。なお、新規機器導入時の講習を12件、そのほか既存機器に関する講習を1件行った。

3) 機器不具合時の医療安全情報報告書提出について2018年度もさらに周知し、不具合情報のフィードバック35件対応し、委員会で報告した。

### ④ 医薬品安全管理

2017年10月に病棟薬剤業務を開始し、2018年度末で約1年半が経過した。病棟薬剤師の医薬品安全管理への積極的な係わりを構築することを意識した1年であった。病棟常駐により効率的に患者情報の把握が可能となった。前年度激減した薬剤管理指導件数の回復と共に、薬剤投与前の相互作用・投与量・投与速度などのチェックを含む薬学的患者ケアを充実させる事が出来た。

また、病棟薬剤業務算定要件の病棟担当者・医薬品情報担当者カンファレンスも軌道に乗り、薬剤の適正使用に必要かつ重要な情報の共有が、薬物治療の安全性と有効性の確保に役立った。日当直体制については、引き続き整備していく。

### (6) 治験管理室

治験については、新規開始は「深在性真菌症の治験」「非小細胞肺癌化学療法剤の治験」「がん化学療法剤使用時の制吐剤の治験」の3件である。前年度から継続していた4件の治験は終了した。製造販売後調査については、新規開始は5件、前年度からの継続は8件、終了は7件であった。臨床研究につい

ては、9件の依頼へ対応した。

事務業務としては、治験では統一書式の改訂に伴い、「治験に係わる文書の押印省略の運用手順」を新たに作成し、運用を開始した。事務局体制については、治験の終了に伴い、契約中のSMO（治験施設支援機関）の事務局業務支援も終了となり、体制の見直しを行った。また、CRC（治験コーディネーター）業務支援のため、新たなSMOと基本業務を締結した。

### 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月に改組を行って以来、呼吸器センター、がんセンター、結核センターの3部門が各々の分野で発展し、呼吸器病学の世界で活躍する人材が育成されている。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した結果、2017年度は、防衛医科大学校呼吸器内科、弘前大学呼吸器内科、多摩北部医療センターから後期研修医が来院し、呼吸器内科全員で研修医を「見守る」体制が確立した。医師一人一人の特徴をつかみ、善く育てていく当院の研修姿勢が評価を受けている。

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っている。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、広い医療圏から患者が来院している。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い、今までになかった集学的治療を行っている。月に1回、呼吸器内科、呼吸器外科、放射線科の合同カンファレンスが開始されている。膠原病肺を含む間質性肺疾患分野では、抗線維化薬および免疫抑制薬を用いたガイドラインにのっとった治療が行われ、月2回のカンファレンスが行われている。2017年には新たに慢性閉塞性肺炎についてデータベースが作られ、研究が開始された。地域包括ケア病棟の立ち上げは呼吸器センターの中で、「診断から治療、ケアまで」という他の病院にない特徴を示すものであり、地域医師会の支援を得始めている。

呼吸器内科として幅広い視野を持って、他医療機関の医師たちと討論し新しい知見に遅れることなく、さらに、新しい知見を用い、知見を作る側にあるよう、進み始めている。

##### ② アレルギー科

2018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。通院治療患者の総数は、気管支喘息が約3,300名、アレルギー性鼻炎は約1,000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、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）と清瀬市医師会、東村山市医師会、西東京市医師会、北多摩医師会、東久留米市医師会、小平市医師会との共催で行っているが、2018年度は12月に1度（第20回）開催することができ、100名以上の参加者を得て、当院講師による特別講演と吸入薬発売各社の医薬情報担当者による調剤薬局薬剤師を中心とす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・ベンラリズマブ）についても必要な症例を選んで積極的に使用している。

複十字病院は、2019年度から開始される制度である「東京都アレルギー疾患医療専門病院」に内科領域で立候補し、都内の12病院とともに指定を受けることができた。なお、この専門病院のほかに「東京都アレルギー疾患医療拠点病院」4病院がこのたび指定されている。一般に、アレルギー疾患の診療については「アレルギー科」を標榜する際にとくに条件や制限がないことから、さまざまな診療内容の「アレルギー科」標榜の医療機関が存在している。今後は、当院が地域のアレルギー疾患診療のレベルアップに貢献していく中核的な病院として東京都の指定を受けたことについて周囲の医療機関や一般向けに広報するとともに、医療・介護従事者や教育関係者などの研修や一般への啓発活動も進めていく予定である。

### ③ 呼吸器外科

呼吸器外科は2018年度にスタッフの入れ替えと新スタッフの入職があったが安定した診療体制を維持できた。呼吸器疾患手術件数は計221例と前年度を上回った。肺がん手術件数は96例と前年度より減少し、縦隔腫瘍は9例と例年より多かった。非結核性抗酸菌症の手術件数は34例で、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ている。気胸手術は26例とやや減少した。多剤耐性肺結核の手術は4例と横ばいで、肺アスペルギルス症の手術は6例と増加した。新しい試みとしてEWSを用いた気管支塞栓術を手術室で全身麻酔下に行うことを始め10件施行した。

#### (2) 結核センター

結核センターは呼吸器センターとともに複十字病院の呼吸器診療の一翼を担っている。当センターの診療の柱は、①多剤耐性結核患者に対する高度な医療、②他医療機関で治療に難渋する結核症例の診療、③入院あるいは診療陽性であった患者の治療、④遠隔地の結核診療相談、⑤結核診療における臨床研究と情報発信、⑥若手医師の教育、が挙げられる。病棟の運営は病棟長の奥村昌夫医長が中心となって行ってきた。勧告入院は293人で、その他、鑑別目的、気管支鏡入院が28人おり、321人の入院患者数であった。高齢者が自宅ないしは施設に戻るための待機を地域包括ケア病棟で行う方針となり、当病棟が看護配置を13対1から10対1という他結核医療機関と同様な診療報酬を得るための患者数抑止をせざるを得なくなったことによる。2019年度中にこの看護体制は実施予定である。半面、多剤耐性結核患者は18名新規に入院し、これは本邦の新規登録多剤耐性結核患者の約30%である。東京都という背景から外国人、特に英語圏でない外国人結核患者の増加も目立ち、看護師の負担は増加した。

今後も6つの柱を遵守し、東日本の高度結核医療機関として病病連携を行いつつ、診療を継続する。

#### (3) 消化器センター

2018年度は、消化器外科に常勤医が1名増え、消化器センターは常勤医8人体制で診療を行った。

##### 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などの肝臓がんに対するIVRは2018年度も行われなかった。

##### ② 消化器外科

2018年度は、大学との連携により常勤医が1名増え、池田副院長以下7人で診療を行うことができ



た。手術件数は 316 件と増加した。杏林大学外科医局との連携で平日当直を週 2 回と土日当直の月 2 回委託を継続し、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ている。

常勤医増加の効果もあり、手術件数も年間 316 件に増加した。2012 年度より開始した大腸切除術、虫垂切除術などの鏡視下手術も増加しており、大腸がんは 88 件中 30 件、虫垂切除術は 28 件中 21 件に腹腔鏡下手術を行うことができた。また、胃手術に対しても 4 件腹腔鏡下に手術を行うことができた。

(消化器外科手術件数実績)

年 度	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
食道がん	4	5	3	4	3	1	3	0	0	0
胃がん	52	57	51	49	48	58	32	41	32	31
大腸がん	56	73	95	75	79	68	70	77	60	88
肝胆膵がん	12	2	8	14	14	13	9	10	8	3
胆石 胆嚢ポリープ	46	53	61	47	55	46	48	38	35	58
虫垂炎 ヘルニア	86	100	104	99	86	81	104	91	111	90
その他	86	63	79	49	72	47	40	43	46	46
合計	342	353	401	337	357	314	306	300	292	316

### ③ 内視鏡室

消化器内視鏡件数はここ数年 6,500 件以上を維持できている。2018 年度は消化器内視鏡による検査処置の件数は 6,940 件であった。近年の医療事情を反映し、CVC ポート挿入、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 年度に開始した月 1 回の土曜日の内視鏡検査は、平均 7.1 件/月であった。人員不足で毎週に広げることができなかった。

(内視鏡件数実績)

年 度	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
食道・胃・十二指腸ファイバー	4687	4158	4379	4363	4283	4239	4245	4285	4283	4416
上部 EMR・ESD	29	14	24	19	14	15	12	12	13	12
上部処置 (止血術 EVL)		41	63	54	52	51	48	37	42	39
大腸ファイバー	2093	1885	1910	2020	1934	1936	2007	2011	2025	2049
下部 EMR・ESD	304	285	308	298	300	240	322	310	328	315
下部処置 (止血術など)		33	32	25	38	27	32	43	44	52
E R C P	34	53	74	59	66	101	87	87	120	57
胃部造影	1178	1049	1101	1262	1089	1161	1184	1250	1277	1264
注腸造影	26	37	46	26	29	14	14	2	9	8
P T C D挿入	56	42	59	16	31	23	28	40	44	19
CVC ポート挿入		67	71	82	74	100	114	92	107	91
イレウス管挿入		58	82	45	35	35	33	37	26	33

#### (4) 乳腺センター

2018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14年を経過し、累積乳がん手術件数も9月に1,300人を超えた。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（4月に入職）と非常勤の放射線科医1名と前年とほぼ同等の体制で対応した。しかし、初診患者の減少が目立つ結果となった。再診を含めた総数では前年に比べ微減であったことから、再診患者が初診患者の受け入れを圧迫している可能性が示唆された。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。年間の乳がん手術症例数も112例と4年続けて100例を超え、常勤4人体制だった2011年、2010年に次ぐ症例数であった。また、乳房温存率には大きな変化はなかった。

また、当院での手術後10年超の患者が増加に伴い、地域の医療機関との連携の強化を行うべく、清瀬市医師会の中に乳腺ネットワーク委員会を設置し、講演会も開催して、医師会との連携の強化を図った。外来化学療法室における化学療法を受けた乳がん患者は、526件と前年と大きな変化はなかった。学会発表は日本乳癌学会総会を含め7件、院内外を合わせて講演を5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。

4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が続いている。

乳がん手術症例数

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
胸筋合併全摘	2	2	1	2	0	1	0	1	0	0	0
胸筋温存全摘	37	51	49	57	59	37	46	81	72	71	76
乳房温存	57	49	76	68	49	27	32	23	31	32	36
内視鏡手術	47	40	63	62	40	22	24	10	21	24	29
乳房再建手術								8	10	17	12
合計	96	102	126	127	108	65	78	105	103	103	112
温存率(%)	59.4	48.0	60.3	53.5	45.4	41.5	41.0	21.9	30.1	31.1	32.1

外来患者数

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
初診	1045	1092	1224	1045	768	620	539	640	646	545	460
再診	9466	11047	12180	12014	12605	9755	9257	9196	9294	9226	9060
合計	10511	12139	13404	13059	13373	10375	9796	9836	9940	9771	9520

外来化学療法患者数

	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
術前	100	71	133	92	82	61	107	63	50	54	51
術後	344	302	288	321	277	218	213	379	317	242	256
再発	331	381	234	256	351	256	299	306	176	241	219
合計	775	754	655	669	710	535	619	748	543	537	526

(5) 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行った。呼吸器センターにおいては外科、内科でのレジメ統一を目指した。外来において統一した外来がん化学療法のレジメン、新旧レジメンの整理を行った。東京都がん診療連携協議会評価・改善部会での東京都がん診療連携協力病院として施設における P D C A サイクル体制への取り組みを検討した。東京都がん診療連携において当院は武蔵野赤十字病院を訪問、また東京都立多摩総合病院より訪問を受け入れ、がん呼吸リハビリテーションの介入、がん周術期口腔ケア、外来化学療法室における緊急時対応について報告を行った。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、家族に対する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。

外来化学療法施行時における緊急対応のシミュレーションを実施、実際の緊急時に対応が出来た。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 1,600 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 50 例、実質 27 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。

#### （6）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、専門役 1 名、理学療法士 10 名、言語聴覚士 1 名から構成される。2017 年度から各病棟に担当理学療法士を 1 名ずつ配置し、看護師や医師など他職種とのコミュニケーションを密に取りチーム医療の実践と早期リハビリテーションに努めている。重症患者対応のため 3A、2C 病棟にリハ室を設置し、呼吸ケアリハビリセンターだけでなく各病棟においてもベッドサイドからリハビリテーションが実施できるように業務改革を行った。センターの診療体制充実のために、センター長の息切れ外来、毎週水・金曜日センター長がリハビリ室内で診療業務を行い患者サービスの向上を図った。HOT 導入も当センターが中心となり実施し 2017 年、103 名の新規 HOT 患者に導入した。

当院の運営方針を共有するため毎週月曜日 8：30～9：00 にリハビリテーション科会議を行っている。さらに、水曜日の同時刻で症例検討会を開き、臨床能力の向上を図っている。当院の広報活動のため、年 4 回の HOT の会（当院で行っている自己管理に関する教育講演）をはじめ、東村山市、清瀬市、千代田区、川崎市など地域住民や医療機関を対象に呼吸リハビリテーションの講演・実技講習会を行った。

その結果、他施設からの紹介患者が増加し、理学療法士 1 人あたりのリハビリ単位数が 18 単位以上で維持された。それに伴い、年間収入が過去最高の 11,060 万円（前年度よりも 223 万円の増収。但し、2C 病棟のリハビリテーション料を含む）となり、病院経営の改善に寄与できた。更に、長崎大学の連携大学院（医歯薬学総合研究科新興感染症制御学系専攻 抗酸菌感染症学講座 臨床抗酸菌分野）が設置され、2018 年には理学療法士 1 名が新たに合格し計 5 名となった。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寄与すると思われる。

しかし、センターの課題も少なくない。2014 年～2017 年の呼吸リハビリテーション主要対象疾患の実施率は低く、さらなる呼吸リハの認知度向上に努める所存である。

2014年-2017年呼吸リハビリテーション実施率（2014年-2017年）

年度	TB		COPD		IP		肺 MAC 症	
	人数	リハ処方率	人数	リハ処方率	人数	リハ処方率	人数	リハ処方率
2014	341	37.5	180	62.8	160	57.5	128	45.3
2015	339	36.0	183	62.8	142	59.9	164	47.0
2016	389	36.2	206	63.6	137	55.5	194	56.2
2017	348	34.8	236	70.8	159	53.5	180	63.3

#### （7）糖尿病・生活習慣病センター

外来診療は新患日を設けて対応している。地域からの紹介例はそれほど増えていない。どこに問題があるかの検討を行い、対応することが必要である。

再来診療は順調に行われている。しかし、予約例数が多いため、待ち時間が長引き、予定時間を大幅に超えることがしばしばである。将来に向けて、再診枠を一コマ増設することが望ましい。

入院診療は患者数が増えていない。外来でコントロール不良となった例の入院が多く、新患からの入院が少ない。教育入院としての受け入れは随時可能であることから、紹介例を広く求めることが必要である。他科から依頼例が多く、併診として診療に当たっている。

日本医科大学付属病院糖尿病・内分泌代謝内科教室からの医師派遣が定期的に、また、順調に行われている。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ている。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ている。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け入れを可能にし、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、進められている。また、病棟（2C）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ている。

糖尿病教室での指導活動は、チーム医療としての糖尿病診療では患者さんへの啓発活動もその一環として行うことが必要である。正しい知識と情報を共有することが外来診療の向上、予後の改善につながると考えられる。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、臨床検査部、薬剤部など）から講師として参加し、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とを示し、患者の治療意欲増進に寄与していると考えられる。このようなチーム医療体制はさらに整ってきた。

#### （8）認知症疾患医療センター

認知症疾患医療センターは、2016年に東京都から連携型センターとして指定され、清瀬市および北多摩地区の連携拠点として認知症の相談・診療・患者と家族の支援を行う、きわめて公共性の高い部署である。2018年度は東京都から年間780万円の助成金を受けた。2018年度はさらに相談件数が増加し前年度の1.3倍・初診件数も約25件/月となっているが、初診待機日数は15.8日と比較的速やかな対応ができています。また、認知症ケアチームとして、毎週院内ラウンドを行い、認知症ケア加算Ⅰを取得して

いる。ケアチームのラウンドを開始してから興奮する患者が減少しており、当院の各病棟の認知症患者への対応力が向上していることが伺える。さらに、2018年2月から開始した清瀬市の認知症初期集中支援チームの中核として1年間活動し、ゴミ屋敷に閉じこもる独居老人などの困難事例に対応してきた。チーム構成員は当センタースタッフ3名、行政含む地域包括支援センター職員、医師会（認知症サポート医）であり、発足後毎月チーム員会議を当院で開催した。このように、当センターは行政・医師会・地域包括支援センターなどとの連携を密にして地域に貢献している。また、先端技術開発として、人工知能による認知症画像診断システムを開発し学会発表を行ったことから、新聞などメディアにも取り上げられた。

#### （9）歯科・口腔ケアセンター

歯科・口腔ケアセンターは、名前のごとく従来の歯科治療のみならず、現在では歯科疾患予防のための口腔ケアの方にも力を入れている。以下に過去3年間の歯科外来患者数及び周術期口腔機能管理件数を示す。

	2016年度	2017年度	2018年度
歯科患者数	3,553	3,414	3,255
うち新患者数	1,114	1,041	1,010
周術期口腔機能管理件数	142	132	122

2018年度歯科外来患者数は、残念ながら過去2年と比べてやや減ってきている。ただ複十字病院歯科は病院内歯科であるから、一般歯科開業医とは違う役割を果たさなければならないと思っている。それは、がんの入院患者に対する周術期口腔機能管理、あるいは最近増えてきているBP製剤服用患者に対する抜歯などである。これは、医科と歯科の連携を密にしなければならない要件であり、これこそ複十字病院だけでなく、病院内歯科の存在意義だと思っている。幸いにも2018年度後半外科医師の協力により、周術期口腔機能管理件数がかなり増えてきている。2019年度以降はかなり増加すると期待される。

#### （10）放射線診療部

概要：放射線診断・PET/核医学・放射線治療という放射線診療3部門に関して主要な機器とそれぞれの専門医を擁する複十字病院は、北多摩北部医療圏において重要で稀有な存在である。東京都がん診療連携協力病院(肺がん、大腸がん、乳がん)としても当部門の果たす役割は大きいと自負している。医療の現場では今後ますます画像診断や放射線治療は必要とされると思われ、放射線診療部全体としてその期待に応えられるように努力していきたい。

##### ① 放射線診断科

2018年度はCT装置、MRI装置およびマンモグラフィ装置(2014年度更新)と3Dワークステーション(2014年度新規導入)、単純撮影装置と骨塩定量装置(2016年度更新)、胸部単純の経時差分(TS)装置(2016年度新規導入)を駆使することにより、画像診断の質と量を向上させることに努めた。放射線診断専門医常勤3名と非常勤医師の協力のもと、専門性を持った画像診断部門としての役割を担った。診断業務としては、①画像管理加算1(胸部単純:1,718件)および画像管理加算2(CT:13,017件およびMRI:2,296件)の実施、②他院画像の院内サーバーへの取り込みとその画像に対する読影報告書の発行(CT:1,000件およびMRI:1,000件)

び MRI:22 件)、③緊急対応が必要な症例に対する至急報告書の発行(20 件)、④喀血に対する気管支動脈塞栓術(45 件)や CT ガイド下生検(23 件)などの IVR を行った。院内及び院外への働きかけとしては、①呼吸器内科、呼吸器外科、消化器科、乳腺科(それぞれ 1 回/週)、病理科(1 回/1 ヶ月)などとの定期的な院内カンファレンス、②放射線診断科主催の呼吸器画像セミナー(1 回/6 ヶ月)、③3D ワークステーションを駆使した肺区域解剖症例検討会(1 回/1 ヶ月)、④喀血外来の設置、⑤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、⑥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、⑦黒崎が代表世話人を務め、当院の医師が講師を務める、基礎と実践から学ぶ『呼吸器画像診断の会』第 1 回セミナーを行った。

## ② 放射線治療科

当院は戦後の国民病であった結核撲滅を目標として開設された。しかし、現在では時代の趨勢に伴い、日本では結核の罹患率は減少してきており、代わりに人口の高齢化に伴い、各種の悪性疾患、特に肺がんや消化器がん、乳がんなどの治療が声高に叫ばれるようになってきた。

これら時代の要請に応えることを目標として当院でも診療資源の多くを対がん対策にシフトしてきた。その結果、当院では病院規模からしては非常に多くの肺がん、消化器がん、乳がんの患者が地域の枠を超えて紹介され、優れた治療成績を上げてきた。

放射線治療の部門でも前年は 184 例と病院規模からして倍する患者の治療が行われてきており、今日現在も増加の傾向がうかがわれる。しかし、多くの臨床医、患者の需要に対応するには放射線治療機器の老朽化が目立ち、必ずしもすべての要望には応えられない状況になっている。現況を述べると装置の機能の制約によって数十例の他院紹介をせざるを得ない状況となっている。放射線治療の診療側としては常勤の医師、技師、看護婦がそろっているので、治療装置の制約無く適切/最良のがん治療が可能になることが望まれる。

## ③ 放射線技術科

### 1) 撮影・放射線治療

肺がんと COPD の早期発見、早期介入、早期治療を目的とした肺 2 大疾患同時検診(低線量肺がん CT 検診+COPD 検診)の受診者数は延べ 224 人となった。肺がん、COPD、その他の肺疾患等の早期発見を行うことができ、「要請査」受診者のおよそ 85%が当院の外来を受診した。今後も引き続き北多摩北部を中心に医師会、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。

2018 年度の放射線検査件数 (MRI を含む) の一覧を表-1 に、放射線治療件数(新患数)の一覧を表-2 に示す。検査件数は前年度 (2017 年度) と比べると CT 検査、MRI 検査、透視検査、放射線治療件数(新患数)において前年度より増加した。中でも CT 検査では、撮像した画像からの 3 次元画像構築を行う事により画像等手術支援加算も算定できるようになったため、依頼件数も増加した。乳腺検査、一般撮影については、前年度よりやや減少した。

### 2) 核医学

PET/CT・ガンマカメラ検査件数 (2018 年度) を表-3 に示す。核医学の中で、PET/CT 検査の合計件数は微増した。前年度の平均件数を上回った月が半数以上となり、また、他院からの依頼も増加した(新規依頼施設の開拓のために訪問したこともあり)ので、共同利用率は 39.7%と前年より 1.5%高く維持することができた。

ガンマカメラ検査の合計件数は前年度と比べると、約6%の増加となった。その中でも前年度比116.6%と大きく増加した脳血流検査の貢献度は大きいと思われる。

骨疼痛緩和に関しては、1件だが約2年ぶりに行われた。

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ためには他院はもとより、院内への対策も必要である。

### 3) 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 一般撮影、CT、MRI 検査件数一覧(2018年度)

	入院			外来			集検/ドック			TOTAL			昨年度比
	2016年度	2017年度	2018年度	2016年度	2017年度	2018年度	2016年度	2017年度	2018年度	2016年度	2017年度	2018年度	
胸・腹	10,072	10,158	9,272	32,766	33,795	32,420	6,270	6,590	6,618	49,108	50,543	48,310	95.58%
ポータブル	4,802	4,787	3,565	337	306	262	0	0	0	5,139	5,093	3,827	75.14%
骨	254	253	233	688	988	516	11	8	10	953	1,249	759	60.77%
マンモ	2	4	4	2,078	1,928	1,638	2,817	2,678	2,610	4,897	4,610	4,252	92.23%
パントモ	177	162	186	194	161	153	0	0	0	371	323	339	104.95%
骨密度	8	24	15	515	1,112	1,017	0	0	0	523	1,136	1,032	90.85%
胃腸	35	35	34	9	5	8	1,784	1,879	1,896	1,828	1,919	1,938	100.99%
泌尿器	4	3	3	1	1	2	0	0	0	5	4	5	125.00%
肝・胆・膵	194	127	144	6	1	9	0	0	0	200	128	153	119.53%
胃瘻・イレウス													
管	88	75	71	0	1	0	0	0	0	88	76	71	93.42%
血管	33	33	45	0	0	0	0	0	0	33	33	45	136.36%
リニアック	1,701	1,216	1,767	2,344	2,487	2,417	0	0	0	4,045	3,703	4,184	112.99%
CT	1,855	1,729	1,875	10,474	10,873	11,246	175	174	217	12,504	12,776	13,338	104.40%
MRI	343	288	267	1,610	1,679	1,735	516	435	500	2,469	2,402	2,502	104.16%

表-2 放射線治療部位別新規計画件数一覧(2018年度)

年度合計	肺			乳腺			食道	肝	膵	大腸			胃	前立腺	その他	小計		合計	昨年度比
	原発	骨	頭	原発	骨	頭				原発	骨	頭				骨	頭		
2018年度	65	42	14	47	0	1	8	1	2	2	2	0	0	1	3	44	15	188	109%
2017年度	56	20	12	54	1	2	6	0	0	2	3	2	0	4	10	24	16	172	99%
2016年度	65	31	22	43	0	0	6	0	0	1	4	0	1	0	1	35	22	174	96%



表-3 PET/CT・ガンマカメラ検査件数（2018年度）

検査名		外来	入院	ドック	合計	前年度%	共同利用率
PET/CT検査（PETのみも含む）		1100	3	35	1138	103	39.67%
骨疼痛緩和		1	0	0	1	—	
ガンマ カメラ検査	骨シンチ	598	5	0	603	106.9	
	肺換気	156	7	0	163	100	
	肺血流	159	7	0	166	98.2	
	心筋(交感神経)	3	1	0	4	66.7	
	脳血流	436	0	0	436	116.6	
	脳シンチ（ダットスキャン）	9	1	0	10	52.63	
	センチネルリンパ節	0	86	0	86	97.7	
	ガリウムシンチ	1	0	0	1	100	
	オクトレオスキャン	2	0	0	2	200	
	唾液腺	4	0	0	4	200	
	Tc 甲状腺	3	0	0	3	150	
合 計		1372	107	0	1479	106.5	
全 検 査 合 計		2472	110	35	2617	104.9	

（11）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ったが、2018年度は増加に転じた。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	2016年度	2017年度	2018年度
手術件数	635	634	655
鏡下手術	248	194	341

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前年にあり、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	2016年度	2017年度	2018年度
EOG 滅菌回数	58	105	80

## (12) 臨床医学研修部

医師の専門医機構による専門医制度の改定、研修制度の変更によって設立されたが、2018年に臨床医学研修科を奥村昌夫医師が、臨床医学研究科を森本耕三医師が担うこととなった。現在、内科学会臨床研修制度、外科学会臨床研修制度を基盤として、日本呼吸器内科学会、日本アレルギー学会、日本胸部外科学会、日本消化器外科学会、日本乳腺学会、日本消化器内視鏡学会、日本呼吸器内視鏡学会等の教育研修施設として、若手医師の育成を行う予定である。2018年は、後期研修医は、弘前大学(6ヶ月)、杏林大学(12ヶ月)、筑波大学(18ヶ月)、都立駒込病院(3ヶ月)、多摩北部医療センター(3ヶ月)から各1名、初期研修医は多摩北部医療センターから3名(1ヶ月)来院し、研修を行った。

## (13) 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の提供に、臨床検査委員会の運営を通じサポートした。日本臨床検査医学会で「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ように管理する。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通じ、臨床検査専門医更新を準備している。

認定資格を複数持つ病理部技師の2017年度末退職に伴い、33からの開始となったが、学会や講習会参加の年間予定を立てて貰い、病院が認定と認められないものには、研究費間接経費で支援した。学会発表の準備を手伝う等、若手技師の資格所得のやる気を促すシステムを構築し、2資格(日本臨床衛生検査技師会・認定一般検査技師1名、感染制御認定臨床微生物検査技師(ICMT)1名)を得て35にした。部長として手本となるように、臨床検査専門医の他に、健康管理センター業務のための人間ドック認定医と認定産業医の資格を更新し、インフェクションコントロールドクター(ICD)も所得した。

Impact Factor(IF)のある英文論文3編をInternational Journal of Tuberculosis and Lung Disease(IF=2.392)、Scientific Reports(IF=4.122)、Pharmacogenetics and Genomics(IF=2.25)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)委託研究開発費で分担研究者として間接経費を病院に入れながら活動した。

### ② 検体検査科・生理検査科

臨床検査技術科が2017年4月15日より2科に分かれて発足した。精度管理に注意した検査を実施し、2018年度は日臨技臨床検査精度管理調査でB評価項目が1つ、日本医師会の臨床検査精度管理調査も評価Dはなく、Bも測定値0.02の差しかなく、良好な成績であった。

検体検査科では、臨床検査委員会と協力し、臨床検査の見直し等を進めた。2018年度は感染対策委員会からの強い要請を受けて、新たに『テイコプラニン血中濃度』の測定を開始した。この測定のための検査機器内の枠の確保のため、臨床検査委員会にてZTTとTTTの検査廃止を決め、周知をした。患者満足度を上げるため、採血のオーダー漏れ対策で貢献した。懸案事項として、ベテラン技師が異動した事により更に顕著化した細菌検査室の業務の問題には、他部門職員の協力体制などで継続対応中。2018年4月からは専任(50%以上)のICTと別な臨床検査技師の専任が必要なASTの立ち上げによる必要度の上昇にも対応しなければならない。2019年4月からの働き方改革にも対応しなくてはならず、今後も継続

して、本件に関し分析を続け勤務状況緩和を目指す。

生理検査科では、2018年5月に生理検査システム導入した、導入時特に問題もなく運用開始し各種超音波、心電図、肺機能などを電子カルテ上で即座に閲覧出来ることで診療の効率化が出来た。システムに不慣れのためか超音波検査は減少してしまったが、増加を促すために2019年度に普及活動を考える。呼吸器内科より要望があった呼気NO(一酸化窒素)測定も導入し順調に検査も増加している。健康管理センターの生理検査業務を整理し業務改善、健康管理科の検査技師の育成を行っているが、2018年度は生理検査室より2人目の技師が健康管理科の業務に携わり、健康管理センターの技師が腹部超音波を検査する事が出来るようになった。

#### (14) 病理診断部

病理診断については2017年度に引き続き2018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、温井奈美技師および舩井遼子技師が担当した。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。

	2014	2015	2016	2017	2018
解剖	1	5	4	2	1
組織件数	3086	3132	3146	3228	3330
細胞診件数	1566	1687	1700	1716	1568
迅速診断件数	52	72	54	50	55
集団検診	1072	1228	974	838	572
(内訳)					
消化器手術	227	261	305	264	306
肺葉切除(区域、葉切)	206	350	312	334	320
乳腺切除	119	164	181	185	174
消化管生検、EMR,ESD	2201	2043	2088	2105	2260
肺生検(TBLB,TBB)	416	500	545	622	552
乳腺生検(CNB,MMT)	192	203	177	179	164
ドック内視鏡検体	334	291	293	267	293
解剖(CPC)	1	1	1	1	1

#### (15) 薬剤部

院内処方箋数は前年度比入院 96%、外来 41%と減少し、院外処方せん発行率は 98.8%と上昇している。注射個人払出しは例年並み、化学療法件数は前年度比入院 98.9%、外来 99.7%であった。

医薬品に関しては、免疫チェックポイント阻害剤・多剤耐性結核治療薬・呼吸器官用剤の新規採用薬の購入金額の増加が目立ったが、総医薬品購入金額は前年度比 104%に収まった。後発医薬品の採用は精力的に行った。医師の協力も得られ、後発医薬品割合は平均 90%となり、カットオフ値も 50%を超えた。後発医薬品使用体制加算の上限での加算が可能となり経営に貢献できた。

注射業務では、順次導入予定のシャッター付き注射カート運用を 1 病棟で開始し、安全管理の向上を図った。

2017 年 10 月より開始した病棟薬剤業務は 1 年半が経過した。処方提案や持参薬確認業務は医師の負担軽減に貢献している。しかし十分な病棟業務の実施には週 20 時間では収まらず、ほぼ病棟常駐となっている。病棟業務の時間を捻出するため、調剤室業務の人員を最小限に抑えると同時に、調剤室で対応していた退院患者の指導を病棟で積極的に行った。その結果、退院時薬剤情報管理指導件数は前年度比 158.6%と増加した。退院後の薬剤の安全管理についても入院同様の薬学的指導が実施でき大きな成果となった。病棟時間の増加もあり薬剤管理指導件数は前年度比 162.8%と大幅に増加し、2018 年度の目標であった件数回復を果たした。

#### (16) 栄養科

2018 年度は、新卒の調理師 2 名を採用し、新人教育に力を入れた。長い間採用がなかった分、全業務をマスターできていないスタッフが約半数となっている。また、数年後退職を控えている調理師も複数いるので、円滑な業務を遂行するためには、ボトムアップと中間層の採用が急務である。2019 年 4 月施行の「働き方改革」遵守については、調理師の超勤・応募のない洗浄盛り付けスタッフ・有給休暇取得ゼロの栄養士と厳しい状況である。

このような中だが、恒例となった「院内発表会 懇親会」や「桜まつり」では、スタッフが積極的に料理を提供し、病院行事に協力・貢献した。

2018 年度は電子カルテ導入で、初めて栄養指導が入ったが、トラブルなく運用できた。栄養指導件数は入院・外来全体で前年度比約 1.3 倍となった。

入院指導においては、加算対象の食事が前年度より年間 14,000 食以上も減っている中、個人指導加算件数は、0.4%減とわずかな減少に抑えることができた。逆に、摂食に問題のある患者への栄養介入依頼は年々増加しており、2018 年度は前年度比約 1.6 倍となった。外来指導は、電子カルテ開始により件数が減ることを懸念していたが、前年度比約 1.3 倍となった。中でも糖尿病の指導は約 1.5 倍に増加し、依頼が集中する時間帯に部屋がないという問題が発生している。入院指導(加算)が難しくなっている現在、今後増加すると思われる外来指導の体制を整えることが収入に繋がると思われる。

また、「リハビリの効果を上げるためには栄養管理が重要」という認識で、リハビリとの連携が良好になっているので、今後医師の理解や協力を得て、呼吸器疾患専門病院ならではの栄養管理を目指したい。給食管理においては、個人対応が増えたことで献立・調理・盛り付け共に複雑化している。また、個人対応のための食材費増加と、食品価格の値上がり等食材料費管理が厳しいが、1 日平均 773 円と低く抑える

ことができた。2019年4月から値上がり決定の食品も複数あるため、給食材料費アップが予想される。院外業務では、従来からの東京都保健局・多摩小平保健所・多摩小平地区給食研究会共催の「栄養展」や近隣市への協力で地域に貢献した。研究所や呼吸リハビリ研修講師も引き続き行った。2018年も継続で行った健康管理センター業務の一部「西武バス企業研修」講師では、途中追加もあり552,000円の収入(個人栄養指導1回目換算で212回分)となった。

#### (17) 看護部

2018年5月に電子カルテ導入され看護部と他部署との連携、情報交換を図り大きな混乱なく、外来待ち時間の大幅な延長も見られず導入に至った。また10月より1C病棟再開に向けて看護師の配置を検討し配置異動を行った。呼吸器内科患者とEMRなどの検査パス入院を主とした消化器内科の混合病棟として再開し、病棟運営は順調にできている。看護必要度については一般入院基本料5を維持すべくHファイル計算においての21%以上を維持できている、平均は2018年度25.7%だった。救急車件数は年間1,059台となり目標1,000台を達成できた。2018年11月から救急諾否時間の調査を行い諾否における問題点の抽出ができて、諾否時間の短縮に繋がり改善に至った。看護師人員については2018年4月に13名の新入職者をかわきりにパートを含め年間28名の入職者の採用、看護補助者は19名の採用に至った。看護補助者の19名のうち6名は看護学生の採用者であり、将来の看護人員の確保において必須であると考えられる。退職者は看護師14名看護補助者9名の23名であり、離職率は東京都平均14.6%と比較し5%に留められた。これについては、看護部教育委員会による新人育成の指導をプライマリー制から全員育成に切り替えた成果の実りと考えられる。クリニカルラダー現任教育は2018年度より時間外研修から時間内研修に移行し、講義形式からシミュレーション研修へと変えた結果、学習定着率が向上したと考えられる。

また、日本看護協会から出されているクリニカルラダーフォーマットを用い複十字病院看護部独自の教育指針を打ち出した。都立板橋看護学校からの臨地実習要請依頼があり臨地指導者との協議を重ね2019年度より受け入れに至った。臨地実習学校の増加は新人看護師確保の機会になると考えている。

#### (18) 健康管理センター

##### ① 集団健診

2018年度の乳児BCGワクチン接種は、2017年度同様に清瀬・小平・西東京・東久留米・所沢・狭山市の近隣6市を実施しており、2017年度(55,551,357円)、2018年度(54,671,428円)で2017年度に比較して88万円の減収となった。その他、マイナスの要因として1. 清瀬特定健診などの受診者数減(329万円)、2. 西東京市若年健診(173万円)・特定健診(133万円)などの受診者数減(306万円)。

次にプラスの要因として1. 清瀬市職員・小中学校職員健診などの受診者増(221万円)、2. 小平市肺がん・特定健診などの受診者増(245万円)3. 西東京市肺がん検診などの受診者増(102万円)、4. 西武バス・ハイヤー新規心臓検診(BNP)・SAS精密検査受診者増(1,005万円)、以上により2018年度の集団健診は2億6,764万円となり、2017年度に比較して844万円の増収となった。マイナス要因だけではなく新規事業の獲得、顧客の受診者数増があったのが、プラスの増収に繋がった。

② 来所健診（人間ドック・協会健保など）

2018年度のドック関連は1億6,970万円となり、2017年度に比較して638万円の増収であった。プラス要因として1. 協会健保受診者数増（140万円）、2. 健保代行関連会社受診者増（480万円）。

結果的に2018年度健康管理センターの収入は集団・ドック関連合わせ2017年度に比較して1,481万円の増収となり過去最高の高収益となった。

③ 5年間の収入状況

2014年度	集団	2億5,456万	ドック関連	1億4,914万	計	4億370万
2015年度	集団	2億4,833万	ドック関連	1億6,055万	計	4億888万
2016年度	集団	2億5,525万	ドック関連	1億6,241万	計	4億1,766万
2017年度	集団	2億5,920万	ドック関連	1億6,333万	計	4億2,253万
2018年度	集団	2億6,764万	ドック関連	1億6,970万	計	4億3,734万

## IV 複十字訪問看護ステーション（公1）

2018年度は本部と新山手訪問看護ステーション、複十字訪問看護ステーションで会議を重ね検討した結果現時点では一体化しないという結論となった。

各ステーションが共通認識をもって経営改善、スキルアップができるよう定期的な合同会議を開催することに決まった。

- ① 2018年度の訪問看護新規依頼数は、複十字病院16人（-10人）地域の医療機関26ヶ所から11人（-6人）合計27人（-16人）、訪問看護件数は2,816件（-203件）在宅での看取りは5名であった。看護師3名体制での業務活動の結果、利用者は減少傾向となった。  
利用者の増加対策が今後の課題と考える。
- ② 清瀬市からの依頼で、介護保険審査員や地域包括支援センター運営協議会委員として参加し多職種間の連携強化が図れた。
- ③ 清瀬市医療・介護連携推進協議会主催のフォローアップ研修会、清瀬市ケアパレットの会との研修に参加し、地域の居宅事業所やサービス事業所さらに包括センターとの「顔の見える関係作り」が出来ている。
- ④ 前管理者が3月31日付で退職となった。3月1日付で看護師1名病棟からステーションに配置換え、さらに4月1日付で1名入職予定になっており、2019年度から看護師4名体制となる。勤務体制の改善と、新入職者の定着、スキルアップが今後の課題と考える。

## V 新山手病院（公1）

平成30年度の新山手病院事業計画の基本方針は、引き続き、公益財団法人の運営する医療機関としての役割を自覚しつつ、継続可能な財務体質の実現を目指すことであった。その方針に沿い、法人本部の主導により複十字病院とともに今後の病院像についての議論を重ね、また北多摩北部医療圏における地域医療構想調整会議の進展を踏まえて、当院の役割・機能がどうあるべきか検討を進めた。

その中で、当院の主な機能は地域の急性期医療と法人の使命である結核医療を支え、在宅診療や介護との緊密な連携を進めることであり、現状から大きく機能転換し形を変えるのではなく、従来から担ってきた役割をよりよく果たせるよう体制を強化することが必要との結論に至った。そこで、全180床（一般急性期156、結核8、回復期リハ16）について改めて見直し、一般急性期病床にも回復期の患者が含まれること、また在宅診療や介護との連携強化の観点から地域包括ケア病床の開設を決定した。

地域包括ケア病床数は院内の各種データや、地域での同種病床数を考慮した上で個室1室を含む11床とし、1病棟の一部病床を転換することとして、東京都の補助金を活用した施設・設備整備に着手、平成30年10月に病床の準備を終えて11月から運用を開始した。その後6ヶ月間の実績集計期間を経て、令和元年5月に届け出て正式に移行する予定である。それにより病床機能の内訳は全180床（一般急性期145、結核8、回復期リハ16、地域包括ケア11）となる。

また、回復期機能を強化するとともに、一般病床の急性期機能をより高めるため、もっとも切実な地域からの要請である救急応需と地域医療機関や施設からの患者受入体制の強化に取り組んだ。次いで、特に外科系の各診療科で、急性期機能の重要な指標でもある手術件数の増加を目標に掲げ、平均入院単価と在院日数の適正化にこれまで以上に着目するよう方針を変更した。これらは平成30年度中に既に一定の成果を上げたが、令和元年度も継続して取り組む予定である（【5. 手術件数】【7. 救急医療への取り組み】【7. 救急医療への取り組み】参照）。

こうした活動の結果として、平成30年度は医業収益のうち入院収益が2億円を超える増加、外来収益も約44百万円を超える増加となった。一方で、手術件数の伸びとともに診療材料費が増加し、要員の確保のための給与費や委託費の増加もあって、医業費用も166百万円増加、医業損益は前年度比83百万円の改善である△342百万円、経常損益は77百万円の改善の△313百万円であった。依然として赤字幅は3億円を超えるが、令和元年度にはさらなる改善を目指し、令和2年度には黒字に到達を目標としている。

病床別及び診療科別の概況は以下のとおり。

一般病床は在院日数の短縮もあり延べ患者数は減少したが新入院数は増加、手術増により入院収益が大幅に伸びた。（【1. 入院患者の状況】参照）11床を地域包括ケア病床へ転換し一般病床数は減少となることから、平成30年度よりさらに入退院支援に力を入れ、こうした病床運用の変化を支えている。結核病床は、呼吸器病棟に併設の8床のみで、一時期は利用率が低迷したが、担当医の迅速な受け入れや病棟看護師長の他院への働きかけが功を奏し、平均入院患者数は前年度4.7名から平成30年度6.5名に増加した。総て個室であり、外国人患者の受入れも多く、結核病床を含む呼吸器病棟では、翻訳ソフトをタブレット端末で使用できるよう設備を整えた。

回復期リハ病床16床については、平均入院患者数13名、前年度比+0.1名と大きな変動なく見えるが、実際には新入院が19%増加し在院日数が大幅な短縮となった。

診療科別にみると、呼吸器科は常勤医4名体制で、平成30年度の平均入院患者数は当院では最も多い



44.7名に上るが、前年度と比較すると△4.5名となった。呼吸器科の患者受入の最も多い冬季にインフルエンザの流行のため、例年になく長期にわたり入院受け入れを制限したことも患者数減少の理由の一つとして挙げられる。

循環器内科は、平成30年11月より常勤医4名となり、入院・外来ともに患者数が増加した。入院患者数は年間の平均では19名だが11～3月で見ると23.2名と前年度比+6.8名となった。ただし、CCUネットへの加入は依然課題として残る。

消化器科・外科は、肉腫を対象としたネットワークへの関与が減る一方で、より地域に密着したがん腫や鼠径ヘルニアなどに対応できる体制の構築を進めた。平均入院患者数は23.2名と前年度と比較してもさらに△1名であり、外来患者数もほぼ横ばいだが新患が増加傾向にある。手術件数は185件と前年度比△9件だった。なお、年度末に、防衛医大外科医局との連携の動きが進み、令和元年度に実現の方向で調整を開始した。当院は東京都と埼玉県の境に位置し、所沢市をはじめとする埼玉県西部医療圏に居住する患者も多く、隣接する地域の医療機関としてそれぞれの長所を生かした実のある連携となるよう今後も働きかけを続ける。

整形外科は、リハビリテーションセンター長が退職して2名体制となったものの、平成31年4月に脊椎外科常勤医の入職が決まった。各専門領域の顧問医による支援体制は順調に機能し、5月に脊椎手術の安全性のさらなる向上のため最新の3次元イメージ装置を導入、また年度後半より防衛医大整形外科医局との連携が本格化したことから、前年度に比べてさらに手術件数が増加し310件（前年度229件、+81件）となった。入院患者数も増加し平均33.8名（前年度31.8名、+2名）だったが、手術増は単価に大きく反映した。なお、整形外科の患者増の影響で関連する検査件数も増加し特にCTは月平均739件となった前年度（677件、+62件）。また、リハビリ実施も月平均4,957単位（前年度4,395件、+562件）に上った。

高精度放射線治療については、実施件数が1日当たり33.2件と新規受け入れが困難な水準に達している。患者の多くが紹介経由であり、当院の新規患者増の一端を担うだけでなく、防衛医大との連携を深めたことで、外科等他科の連携への道筋をつけたものとも考えられる。設備の導入から6年が経過し、令和元年度以降に関連システムを含めたハード・ソフトの更新を行う予定である。併せてライセンスを追加し件数増に対応する。

泌尿器科は平成31年1月に常勤医が1名加わり2名体制となった。平成30年度は、入院患者数は減少し外来患者数は横ばいだったが、今後、入院・外来患者数の増加とともに手術件数の増加を見込めると考えられる。

内科及び糖尿病科は病棟を担当する医師が各1名ずつという状況であり、かねてより常勤医の補充を目指してきたが、今のところ実現に至っていない。

歯科口腔外科は平成30年度7月より手術日を増やした結果、手術件数が169件（前年度111件、+58件）となった。同科の患者は学校や勤務の休みがとりやすい7・8月の手術希望が多いため、その時期に合わせ手術日の追加を行ったが、結果として手術依頼が増加したため継続して実施することとした。また、他科も含め手術件数が増加したため、術前の口腔ケアの実施件数が大幅に増加し637件に達した（前年度501件、+136件）。

（看護部人員確保）

看護師新採用者 11 名に対し退職者 7 名となり、看護師離職率は 6.6%であった。  
大手看護師入職サイトへの掲載と就職説明会へのブース展示を行った成果としてインターンシップ参加者が増加し、令和元年度新卒入職者増加につながることが期待される。

(看護部人材育成)

教育においては、これまで行ってきたシステムを見直し、JNA（日本看護協会）クリニカルラダーを取り入れたものを導入し各段階に応じた目標設定に沿った研修を開催した。看護倫理、心肺蘇生法、終末期ケアをはじめ、専門分野においては平成 30 年度より集合研修に組み込んだ他施設の認定看護師による研修を 4 分野開催した。参加人数も多く、どのアンケートにおいても高評価であった。さらに、オンデマンド研修の 2 科目を 2 回に分けて 1 クールとして毎月開催し、結果的に 80%の看護師が参加する結果となった。

感染制御の分野では、1 名が長期研修を修了し専従看護師として活動するに至り、さらに 12 月より新たに感染管理認定看護師の入職があった。しかしながら、その他の認定分野においては緩和ケア以外は不在であり、専門性の強化が依然として課題となっている。

(看護学生実習への協力)

前年度に引き続き、所沢看護専門学校実習受け入れを行った。成人看護学・統合実習・在宅看護・基礎実習について、2 病棟と 5 病棟で受け入れを振り分け実習生対応による負担軽減を図った。

(7:1 看護体制の維持)

重症度、医療・看護必要度は診療報酬改定に伴い 3 ヶ月平均 30%以上が基準となったが、年間平均値は 30.8%であり基準要件はクリア出来た。評価の検証については H ファイルと EF ファイルの突合を実施して検証していくことが課題である。

(看護の質向上)

各部署における受け持ち看護体制について、プライマリーを強化した体制に移行しているところであるが、入院から退院まで看護に責任を持つ固定した看護師を明確にし、患者家族との信頼関係を築ける体制構築を充実させる必要がある。

入院支援について、外来で入院前の情報収集や説明など行う体制を新たに導入した。まだ症例が限定的なものであり今後拡大していく必要がある。また、救急救命士を外来に配置し、救急搬入の受け入れ業務が円滑になった。

退院支援については、1 名の専従看護師を配置し体制整備を行ったが加算につながるような体制がとれる人員投入が必要となっている。

今回 17 回目の業績発表会は定例の 11 月第 4 土曜午後に開催し、演題 17 の発表を行った。第 14 回から演題数を絞り込み、発表 5 分質疑 2 分として発表内容の深化と議論の活発化を図った。また、併せて感染対策、医療安全、医療機器安全、個人情報保護の職員必須研修も当発表会に併せて実施した。新山手病院と保生の森から 95 名の出席があった。

また、アップデート研修会は、医療安全分野を中心に 3 テーマ各 1 回、計 3 回を開催した。

### 【1. 入院患者の状況】

入院患者の延べ数は 50,355 名（前年度 49,700 名、+655 人）、1 日当りの入院平均患者数は 138.0 名（同 136.2 人、+1.8 名）、うち一般病床の入院平均在院日数は 15.4 日（同 15.8 日）、入院平均単価は 50,130 円（同 46,693 円、+3,437 円）だった。

入院患者増は新入院数の増加によるもので、経路別では救急及び紹介経路の入院が増加した。入院平均単価の増加は手術件数と単価がいずれも増加したことによる。

### 【2. 外来患者の状況】

外来患者の延べ数は 84,733 名（前年度 81,898 名、+2,835 名）、1 日当りの平均外来患者数は 331.6 名（同 319.9 名、+11.7 名）、外来平均単価は 12,055 円（同 11,932 円、+123 円）だった。

初診・再診ともに患者数が増加したが、特に再診患者数の伸びが大きく、再診収入増加が外来収益増につながった。

### 【3. 来所健（検）診】

東村山市の「特定健康診査（国保・後期高齢）」の受診者数は 1,396 人で、前年度より 40 人減となった。院内における積極的な案内掲示や、関係部署による事前調整等も受診増には繋がらなかった。原因の一つとして、記録的猛暑に見舞われた 7 月の受診者数が約 50 名減になったことが挙げられる。特に、暑さの厳しくなる午後枠での平均受診者数は、受診枠 10 名に対して 3.1 名であった。

この経験を踏まえ、令和元年度は午前枠の更なる増枠を検討課題とする。また、平成 30 年度は追加検査である眼底検査の受診基準が緩やかになり、眼底検査の大幅増に繋がったが、眼科医師による読影調整に一部不具合がみられた。令和元年度はこの面も改善も急務である。

肺がん検診の受診者数は 131 人と前年度より 16 人減であった。特定健診時にオプションで胸部 X 線検査を受けるケースが依然として多く、今後も大幅な増加は見込めないと思われる。

乳がん検診は 268 人と前年度より 9 人増であった。

以上は全て、東村山市から受託を受けた健診であるため、今後も所轄部署である健康増進課と情報共有を行いながら受診勧奨に努めていく。

また「社保特定健康診査」の受診者数は 331 人で前年度より 18 人減、事業所健康診断等の受診者数は 241 人で前年度を 25 人増となった。

### 【4. 人間ドックの受診状況】

人間ドックの利用者は、1,537 人（半日：1,535 人、一泊：2 人）で前年度よりも 59 名減となった。人間ドック単価は税込 42,616 円で、前年度（税込 42,608 円）と比べて殆ど変わらなかった。令和元年度は、契約単価が当院基本単価（税込 37,800 円）を下回る場合、基本単価までの引き上げに努めたい。

平成 30 年度は予約管理・事務作業の効率化等から、ドック検査コースの統一化（喀痰検査・負荷血糖検査・一部腫瘍マーカー等の廃止）を行った。令和元年度も利用者増が見込まれない「一泊コース」「大腸ドック」の見直しを行う。

現状の人間ドックシステムは、病院のシステム（電子カルテ等）との連動が出来ず、作業工程の複雑

化・非効率化に繋がっている。そのため、将来的には新システムへの移行を検討したい。また、腹部超音波をはじめとして、病院部門との共用が多いという実情から、大幅な受診枠の増は見込めないためリピーターの確保に努める。

平成 30 年度のオプション項目の内訳は、脳ドック 176 人（43 人減）、肺ドック 62 人（12 人増）、大腸ドック 1 人（2 人減）、骨密度測定 36 人（12 人減）、口腔ドック 6 人（2 人増）、マンモグラフィ 181 人（13 人減）、乳腺エコー187 人（1 人増）、前立腺マーカーは 159 人（2 人減）であった。

平成 28 年度より開始した「全国健康保険協会（協会けんぽ）の生活習慣病健診」は 246 人（40 人増）であり、平均単価は税込 18,308 円で、前年度（税込 18,151 円）と比べて若干の増加であった。

しかし、協会けんぽ生活習慣病健診の平均単価は、人間ドックの半額以下であること、健診会場が人間ドックと共用であること、受診予約に関わる事務作業はドックより手間が掛かること等から、令和元年度以降も人間ドックが比較的少ない春季を中心に、かつ目標 220 名程度までの予約とする。

【5. 手術件数】

手術件数

(単位：件)

消化器外科	<b>163</b>	(腹腔鏡下手術 36)
全 麻	114	
脊 麻	2	
局 麻	46	
硬 麻・脊 麻	1	
胸部外科	<b>18</b>	(胸腔鏡下手術 10)
全 麻	18	
泌尿器外科	<b>32</b>	(膀胱鏡手術 18)
全 麻	22	
脊 麻	5	
局 麻	4	
麻酔なし	1	
口腔外科	<b>169</b>	
全 麻	169	
整形外科	<b>263</b>	(関節鏡手術 19)
全 麻	231	
脊 麻	17	
局 麻	13	
伝 麻	2	
計	<b>667</b>	

## 内視鏡検査件数

(単位：件)

消化器内視鏡例数	<b>2210</b>
上部消化管内視鏡	<b>1450</b>
ポリープ切除	4
粘膜切除術 (EMR)	1
<b>EVL</b>	2
止血術	2
異物除去術	3
食道バルン拡張	2
PEG	3
下部消化管内視鏡	<b>655</b>
ポリープ切除	80
粘膜切除術 (EMR)	33
十二指腸鏡 (ERCP)	<b>18</b>
<b>EST</b>	7
<b>EPBD</b>	3
胆管結石切石術	5
内視鏡的胆道ステント留置術	7
呼吸器内視鏡例数	<b>87</b>

## 【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)	214
心臓カテーテル検査(右心系)	15
心血管内血流比測定(FFR)	4
冠動脈形成術(PCI)	73
上記のうち薬物溶出ステント使用	(56)
気管支動脈塞栓術	1
腫瘍動脈塞栓術	1
心臓電気生理検査	72
うち心室頻拍(VT)誘発試験	1
心臓カテーテルアブレーション	70
うち中隔穿刺を伴うもの	55
下大静脈フィルター	3
血管内超音波(IVUS)	46
体外式ペースメーカー	3
ペースメーカー植込み術	27
経皮的血管拡張術(PTA)	7
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)	26
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	13
血液透析(HD)	46
持続式血液濾過透析(CHDF)	8
血液吸着(PMX)	3
血漿交換(PE)	3
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 17 年目となる。受入患者数は前年度と比べ 153 件増加して計 1,089 件（平成 29 年度 936 件、平成 28 年度 924 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	76	83	86	94	105	90	90	84	95	98	72	116	1,089

平成 30 年 1 月より救急診療の強化を進め、日々の応需状況の把握を行った。まず平日昼は救急要請を断らないことを前提に態勢を整え、平成 30 年 4 月には初めて救急救命士を採用、11 月からは外来救急に配置し宿直も開始した。併せ、救急専門医である非常勤医を当直に組み入れ、応需できる診療科の幅を広げるとともに常勤医の負担軽減を図った。

以下は外来において発生ベースで把握した要請及び受入れ件数だが、日勤帯の応需率は年間平均 90.9%（前年度 81.0%）に達し、夜勤帯 57%（同 51.2%）、全時間帯 74.8%（同 66.3%）も改善した。救急隊からの要請数も 1,395 件（前年度 1,316 件）と増加している。

## 【8. 地域連携課の状況】

地域連携では、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、前年度に引き続き断らないよう対応した。平成 30 年度の地域連携課経由の入院相談件数は、医療機関 133 件、精神科医療機関 14 件、介護施設 25 件、その他 2 件の計 174 件となっている。前年度に引き続き「断らない」を目標に進めてきたが、前年度の 209 件を大きく下回り、2 年続けての減少となった。減少した理由としては 1 月中旬から 3 月中旬にかけてインフルエンザの流行により受入れ患者の制限を行ったことが大きな要因ではある。また、入院前に一度外来を受診してから入院を行うというケースも増えてきており、それも少なからず影響したのではないかと考えている。当院全体として新入院患者数は前年度を上回っており、連携室宛の依頼が減少しているからと言って全体の数には影響は少ない。しかしながら、連携室で依頼を断ることは病院の評判に関わる部分になるため、「断らない」ことについては引き続き徹底していく。

上記のとおり転院ということに関しては数が減ってしまったが、前方連携がうまくいっていないわけではない。紹介数は 2,300 件を超え、前年度を 200 件以上上回り過去最高の数を記録した。病院の規模的に少ないという見方もあるかもしれないが、当院は紹介予約制ではないこと、地域的にかかりつけ医を兼ねた機能の病院であり、紹介状がなくともかかりやすいという点を踏まえると必ずしも少ないとはいえない数であると言える。むしろ、減少することなくきていることは「断らない」ことを続けてきた成果の一つではないだろうか。

また、平成 30 年度は「退院支援」にも力を入れた 1 年であった。地域連携に退院支援看護師を配置し、相談員とペアを組んで退院支援にあたった。看護師の医療知識、相談員の社会資源など福祉に関する知識を互いが補完しながらケースに当たったため、今までにない精度を保った支援ができてきたと考えている。退院の介入が必要な人に関わった時に算定できる退院支援加算に関しても、前年度社会福祉士が 2 名体制の時は年間 80 件程度だったものが、看護師とペア制を取ってから 200 件の加算を取れるようにな



ってきており、ペア制をとったことが様々な面でよい影響を与えている。しかしながら、退院支援は患者家族との面談・電話連絡などが頻回に行われ、必ずしも時間内に完了できるとは限らず、勤務時間が長くなってきているのが実際である。令和元年度より働き方改革ということでスタッフの勤務管理にも気をつけていかなければならない。患者サービスの質が落ちず、また、スタッフのモチベーション維持にも気を配りながらよりよい支援を行っていききたい。

対外向けの活動として平成 30 年度も地域交流会や市民公開講座などを行った。詳細は以下の通りであるが、いずれの活動も医師会の先生方や市民の皆さんの高い関心を得られたことから令和元年度以降も継続開催を予定している。地域への働きかけを積極的に行い、少しでも地域への貢献度を高めながら当院の存在を知ってもらえるように活動していききたい。

### 【活動報告】

「新山手病院地域交流会」

開催日：平成 30 年 10 月 3 日

場 所：グリーネスハイム新山手 1 階集会室

「東村山市医師会 市民公開講座」

開催日：平成 30 年 9 月 15 日

演 題：中高齢者の膝の痛み ～痛みが出る仕組みと悪化させないコツ～

講 師：東京大学大学院総合文化研究科教養学部教授

整形外科専門医 福井 尚志 氏

場 所：東村山市市民ステーション 2F 「サンパルネ」

「その他市民公開講座」

開催日：平成 30 年 5 月 28 日

演 題：鼠径ヘルニアと内視鏡検査

講 師：副院長 丸山 正二

第二診療部外科長 佐藤 将彦

場 所：東村山市市民ステーション 2F 「サンパルネ」

開催日：平成 30 年 8 月 16 日

演 題：更年期障害？甲状腺の病気かも？

講 師：糖尿病・内分泌内科 関口 芳弘

場 所：東村山市市民ステーション 2F 「サンパルネ」

開催日：平成 30 年 10 月 24 日

演 題：人工関節術について

講 師：整形外科 菅原 悠

場 所：新山手病院外来待合

開催日：平成 31 年 3 月 20 日

演 題：よくわかる前立腺肥大症のお話

講 師：泌尿器科診療部長 渡邊 晶子

場 所：新山手病院外来待合

## 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2016年4月に新山手病院内に開設、2018年度は3年目を迎えた。経営の安定化に向けて、開設時より24時間対応体制への移行を計画していたが、ようやく7月に看護師1名が加わり、常勤4名により準備を進め11月から24時間対応体制を実施した。

当ステーションの訪問エリアは東村山全域及び所沢、東大和市の一部で、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。訪問先は月平均58名、うち84%は東村山市内であり、次いで所沢市内が8%となっている。利用開始の経路としては、依然として新山手病院からの退院患者の紹介が多数を占め、他院紹介は11件に留まった。

2018年度の利用数の目標は月平均263件のところ実績は平均226件、前年度222件に対し4件増加した。平均単価は目標9,139円のところ実績は8,238円、前年度8,048円に対し190円増加であった。人員の配置はできたものの訪問件数が伸びず、単価も計画を下回った結果、経常損益△10,087千円と、予算対比△6,434千円、対前年度においても△5,651千円となった。

(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	226	244	238	244	242	215	230	217	206	212	200	233	2,707	226
新規	9	3	1	2	1	3	0	1	3	6	4	3	36	3.0
他院紹介	4	0	1	0	1	0	0	1	2	2	0	0	11	0.9

## Ⅶ 介護老人保健施設保生の森（公1）

平成30年度は、介護報酬改定があり全体ではプラス改定であったもののサービスの種別によってはマイナス改定となっており、施設を取り巻く経営環境は依然として厳しい状況であったが、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、また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。さらに、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89.8人（前年度91.8人）、短期入所一日当たり4.4人（前年度4.5人）、通所（予防通所含む）一日当たり平均36.5人（前年度34.6人）となった。入所、短期入所は前年度を下回ったが、通所においては前年度を上回り、収支状況は、前期に続き収益の確保ができた。

### 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	2,615	184	862	94	3,755
5月	2,719	170	799	87	3,775
6月	2,620	166	894	92	3,772
7月	2,794	184	867	75	3,920
8月	2,876	133	845	77	3,931
9月	2,745	97	837	73	3,752
10月	2,867	115	923	96	4,001
11月	2,637	135	893	91	3,756
12月	2,776	107	806	105	3,794
1月	2,686	132	763	83	3,664
2月	2,523	79	749	92	3,443
3月	2,901	88	825	102	3,916
合計	32,759	1,590	10,063	1,067	45,479
一日当たり	89.8	4.4	33.0	3.5	
介護度	2.84	2.63	2.19	1.65	2.51

### 2. 相談指導室の状況

平成30年度の相談件数は、年間6,778件であった。前年度の6,794件を下回ったが、満床に近い状況を維持し、また在宅復帰率の向上に繋げることができた。

### 3. 看護・介護科の状況

利用者の心身機能維持・向上を図ると共に安心・安全な生活環境、在宅復帰支援から看取りに至るま

での継続したケアを提供するため、各部署・各委員会共同し取り組みを行った。

職員の研修については、安全で質の高いケアの提供ができる職員育成のために、事故防止、感染対策、急変時対応、介護技術向上、認知症利用者の対応、ターミナルケア等についての外部研修会に参加し、内部研修会は、講師を招いて2回その他動画講義2題を複数回ずつ行った。

また、介護福祉士2名が「ケアマネージャー」の資格を取得した。

#### 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、言語聴覚療法）を実施することができた。平成30年度は入所・短期入所が11,772件（一日当たり38.6人）、通所が11,057件（一日当たり36.3人）の訓練を行った。

#### 5. 栄養科の状況

サービス面では入所、通所共に季節ごとの行事食、それに伴っての手作りカードを例年同様創意工夫のうえ提供した。

イベント企画として、年1回の開催であった「おやつバイキング」を上半期と下半期でそれぞれ1回ずつ、計2回に拡げた。また通所でも初めて「おやつバイキング」を取り入れた。

菜園で収穫した芋を使っの「手作りおやつ会」は、収穫から利用者に参加していただき好評であった。

通常の食事では、新メニューの導入に向けての検討を継続していく。

加算面では栄養ケアマネジメント加算、経口維持加算(I)の継続の他、再入所時栄養連携加算を取得できた。

#### 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30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30年度は、第29回全国介護老人保健施設大会が10月に埼玉県さいたままで開催され、1演題を発表した。

【演題】 「保生の森の災害対策」

【発表者】 北原 則彦（看護・介護科 介護士）

また、6月に第9回 結核予防会学術発表会が結核研究所で開催され、1演題を発表した。

【演題】 「ちょっと待ってて」撲滅運動を実施して

【発表者】 長島 大介（看護・介護科 介護士）

11月に開催された第17回 新山手病院との合同業績発表会においても、2演題を発表した。

[演 題] 「ターミナルと在宅復帰について」

[発表者] 上原 正史(相談指導室 社会福祉士)

[演 題] 「保生の森農園と手作りおやつ会」—5年間の経過—

[発表者] 伊藤 摩里子(栄養科 管理栄養士)

## Ⅷ 居宅介護支援センター保生の森（公1）

平成30年度は、特定事業所加算を継続して算定し、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	97	2	757
5月	103	7	723
6月	109	0	631
7月	115	0	524
8月	111	3	672
9月	112	2	665
10月	111	0	805
11月	107	1	608
12月	105	2	579
1月	102	4	623
2月	100	1	548
3月	103	2	621
合計	1,275	24	7,756
一月当り	106.3	2.0	646.3

## 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、「サービス付き高齢者向け住宅」として、平成30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30年度の平均入居契約件数は、前年度35.8件に対し34.1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	34	34	35	35	35	34	34	34	33	33	34	34	409	34.1
集会室 利用	18	20	15	21	13	23	25	21	18	19	18	22	233	19.4



## X 総合健診推進センター（公1）

平成30年度は、事業所2件と健康保険組合1件の新規を獲得した。予約体制の効率化を図るため、ネットワーク事業課と施設健診課のコールセンターを一本化して運用を開始したが新たな課題も見つかり改善を進めている状況である。

外来診療 617 千円、人間ドック 20,006 千円、出張健診 44,204 千円、施設健診 9,860 千円、ネットワーク 9,341 千円、読影事業 3,610 千円、計 87,638 千円の増収となった。

センター内の新たな組織体制及び健診処理作業の外部委託費が8%増加した。一方で非常勤職員の人員削減がはかどらず人件費が2.2%減少にとどまり、平成30年度は赤字計上となった。令和元年度に向けた課題が多い年となった。

職員の意識改革としては、毎月の全体会議、第7回本部・総健合同業績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。

### 1.事務部門

未収金回収の強化も順調に行っている。監査の指摘事項は減少し、収支報告とは別に人員配置表も新たに追加し、経営分析にもっと役立つ経営資料となるよう改善を進めている。

### 2.統括事業部門

#### （1）ネットワーク事業課

事業所2件、健康保険組合1件の新規健診を獲得した。ストレスチェックは前年から約11,300名減少し、約18万人となった。既存事業所の健診率増加やオプション項目の増加などで前年より18,000千円上回ることができた。

保健指導については、1,096名を実施し、大口の顧客を1件失い前年対77.8%の12,000千円となった。非常に残念な結果となってしまった。

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診査を実施した。

福島市 168名・郡山市 152名・会津若松市 64名・白河市 54名・伊達市 32名

県内集団健診計 470名

協力医療機関 600機関 総受診者数 6,345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368の医療機関に協力を頂き、健康診査を実施した。

受診者カテゴリーは、小児（15歳以下）、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、の4種類。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、特定健診・後期高齢者健診分の健診費用は市町村が負担する。

協力医療機関	16歳以上	291機関
	15歳以下の小児	164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	87機関
受診者数	小児 834名	成人 2,087（特定 942、後期高齢 166、その他 979）
	計 2,921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30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 216名 冬期 233名 合計 449名

### (2) 情報システム課

新健診システムも2年目に入り、順調に稼働することができた。FileMaker等で作成していた業務を健診システムでできるよう、移行手続きを進めている。封入業務の人員削減と精度向上に向け、業務の外注化も順調に進め、封入業務は60%程度まで進んでいる。センター内ソフトの統一を図るためOFFICE365を導入した。

### (3) 統計データ解析課

顧客に対し分析結果などを報告している。これを基に、データヘルス計画、健康経営に資料となるようデータ・分析を進めていく。

- ① EBM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している。
- 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している。
- ④ 顧客へ分析からアドバイスを行い、健診項目の追加など支援していく。

### (4) 医事部門

平成30年度は内視鏡検査において大腸内視鏡検査の新規導入、経鼻胃内視鏡が拡充された。健診後の精密検査等の受け入れについても受診勧奨の方法を工夫したことにより予約等の電話対応の業務は増えたが協力し増患に繋げられるよう努力した。結核治療においても、外来スタッフと保健所と連携し日本語学校生の精密検査等をできる限り受け入れた。このような日々の努力により受診者数の増加につながった。

#### 外来部門の動向

外来受診者数（各科）について

結核治療 3,890人、呼吸器科 4,829人、循環器科 1,986人、

消化器科 1,728人、内科 301人、糖尿病科 1,436人、

合計 14,170人 前年対比 1,282人増加

健康診断 485人 公害健診（来所）2,197人

外来総受診者数合計 16,852人 前年対比 772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結果処理を行った。出張健診課の業務支援拡大を行い、外部委託を進め業務効率を行い、前年より大幅な処理支援を行った。

#### (6) 出張健診課

東京都立学校において、腎臓 39,989 人、結核 9,078 人、心臓 9,348 人となった。

2 区の公害検診においては順当に推移し、大きな変化は見られない。埼玉 4 市においては前年比 0.5%ほどの減少はみられるもののほぼ予算通りの実績を収められた。入札案件は都関連 2 局において、それぞれ 29,028(千円)、24,573 (千円) の収益を確保できた。

保健所からの紹介で外国人の日本語学校から結核接触者検診として 3~4 校の実施を依頼された。また保健所より QFT の依頼も増えつつある。

学校関係においては入札にて国立 1 大学の胃部検診を落札し 4,500(千円)の収益を確保。私立中等部、高等部で 6,100(千円)の増収があった。

新規入札案件として「行政機関の 1 省」を約 7 年ぶりに落札し年間 29,000(千円)収益を確保したが、婦人科検診（乳房、子宮がん）、内視鏡検診の受診者を当センターで全て受け入れできずに外注機関をお願いをした。

また、秋季にインフルエンザの接種を大手鉄鋼グループの全工場にて実施し、約 4,000(千円)増収した。1 健保との新規契約を締結し 2 事業所からワクチン接種の申し込みがあった。今後ワクチン確保が見込めるようであれば、大口企業等に拡大させていきたい。

#### (7) 施設健診課

施設健診課では、コールセンターを今期 4 月より立ち上げたが、各予約・変更・問い合わせ電話に対しての受電が対応できず、予約後の受診票送付も遅れる等の問題が発生した。今期後半には受診票送付については改善されていたが、今後の課題としている状況である。コールセンター人員の定着、業務知識向上のためのマニュアル作成、Web 予約についての対応を進めている。

請求については、支払期限に合わせた企業・健康保険組合の請求書発行、伝票確認、入金確認の遅れが出てしまっている。課内での見直しを強化していく。

- ① 人間ドックは、総合健康保険組合 5,839 人、単独健康保険組合 547 人、協会健康保険組合 3,140 人、事業所 254 人、その他 137 人、人間ドック受診者数は合計 9,917 人となり前年比 451 人の増となった。
- ② 来所検診では、入社健診 1,129 人、若年者健診 6,834 人、生活習慣病に準ずる健診 12,515 人、定期健診二次 795 人、その他 4,107 人、来所健診受診者数の合計は、25,380 人で前年比 1,260 人の増となった。

#### (8) 国際健診課

カンボジア事業の渉外・運営等を支援している。渉外・システム・検査関連の支援のため、1 週間単位で職員の派遣を行った結果、日系企業の 1 工場において定期健診を春・秋に行った。また、金融機関の人間ドック、現地の方の来所健診も施設で実施した。

#### (9) カスタマー課

健診の精度を上げるべく現状の問題点を洗い出し、顧客の要求に応えるべく健診を行う予定であったが機能することができなかった。令和元年度に向けて渉外担当と顧客担当が連携をして、

顧客の健診支援を行っていく。

#### (10) 読影事業課

現在、57団体と契約を締結しており年間の依頼件数は37万件となり、平成25年から右上がり  
に推移している。平成30年度は前年度より3.9%増の件数で、これは予算計上していた依頼件数  
を大きく下回る結果となった。この要因は、1団体の2万件的キャンセルと猛暑の影響で住民検診  
の受診者数が減少したため自治体からの依頼件数が減ったことが考えられる（9月前年度比8,200  
件減）。

依頼件数を伸ばした事業所もあり、特に2支部・複十字病院健康管理センターは前年度比で50%  
以上の増となったことで2万件的キャンセルを何とかカバーすることが出来た。

令和元年度に向けて新規で1区の肺がん検診の読影を受託した。1事業所で約4万件的依頼増  
を獲得できる予定である。また、ハード面では読影システムの更新に伴い胸部画像以外の読影を  
実施することが可能となった。今後は胃部読影や乳房読影も実施し渉外面を強化して収入の安定  
を図るものである。

### 3. 診療部門

胃内視鏡の1ユニット増加、大腸内視鏡の開始など、外来及び人間ドック施設健診の充実を図っ  
た。外国人患者・公害患者が平成30年度増加している。現在も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。

保健指導は減収となっているが、保健指導の新たな取り組みを行い、当日階層化などが実施でき  
た。

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		334 床	180 床
繰 越 在 院 患 者 数		334 人	124.0 人
入 院 患 者 数		4,945 人	2,738 人
退 院 患 者 数		4,939 人	2,722 人
死 亡 患 者 数		301 人	188 人
在 院 患 者 延 数		89,060 人	45,218 人
年 度 末 在 院 患 者 数		211 人	135 人
1 日 平 均 在 院 患 者 数		244 人	131.0 人
病 床 利 用 率		82 %	72.4 %
平 均 在 院 日 数	結 核	55.5 日	65.0 日
	一 般	14.9 日	15.4 日
人 間 ド ッ ク 受 診 者		0 人	2 人
臨 床 検 査	生 化 学	261,058 件	109,692 件
	血 液	105,224 件	19,241 件
	血 清	11,526 件	11,459 件
	輸 血	369 件	369 件
X 線 検 査	細 菌	20,771 件	3,344 件
	生 理	3,629 件	1,642 件
	病 理	4,314 件	479 件
X 線 検 査	一 般	12,554 件	2,670 件
	直 接 撮 影	13,038 件	9,327 件
	断 層 撮 影	0 件	0 件
	骨 撮 影	233 件	1,258 件
	消 化 器 造 影	34 件	163 件
	血 管 造 影	45 件	345 件
	C T	1,875 件	1,716 件
	M R I	267 件	387 件
内 視 鏡	マ ン モ グ ラ フ ィ	4 件	0 件
	そ の 他 の 造 影	218 件	19 件
	呼 吸 器	671 件	22 件
核 医 学	消 化 器 ( 除 造 影 )	1,091 件	193 件
	そ の 他	283 件	0 件
眼 科 一 般	R I ( 除 画 像 処 理 )	107 件	件
	P E T	3 件	件
そ の 他 の 検 査		0	件

区 分		複十字病院	新山手病院
リ ニ ャ ッ ク		1,767 件	2,388 件
理 学 療 法		21,601 件	20,602 件
調 剤	処 方 箋 数	35,115 枚	18,949 枚
	延 剤 数	686,935 剤	218,063 剤
手 術	呼 吸 器	228 件	22 件
	消 化 器	320 件	162 件
	乳 腺	107 件	0 件
	そ の 他	0 件	300 件
給 食	一 般 食	178,946 食	79,719 食
	特 別 食	41,142 食	38,789 食
	職 員 そ の 他	0 食	2,379 食
剖 検 数		1 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	1,174 人	23.7 %	1,698 人	62.0 %
隣 接 市 町 村	2,674 人	54.1 %	927 人	33.9 %
他 府 県	1,097 人	22.2 %	113 人	4.1 %
計	4,945 人	100.0 %	2,738 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	268 人	2,792 人	1,885 人	4,945 人
新山手病院	35 人	501 人	2,202 人	2,738 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	8,230 人	2,948 人	3,531 人	
	再 診	113,672 人	68,376 人	10,639 人	
	そ の 他	0 人	0 人	2,197 人	
	延 数	121,902 人	77,584 人	16,367 人	
健 康 診 断		0 人	58 人	485 人	
ツベルクリン反応検査		0 人	2 人	60 人	
B C G 接 種		0 人	0 人	0 人	
臨 床 検 査	生 化 学	944,442 件	366,238 件	59,217 件	
	血 液	335,994 件	43,275 件	8,374 件	
	血 清	64,576 件	40,444 件	2,177 件	
	輸 血	0 件	0 件	0 件	
	細 菌	296,658 件	1,236 件	4,561 件	
	生 理	18,530 件	10,769 件	842 件	
	病 理	779 件	1,641 件	208 件	
	一 般	135,806 件	26,897 件	1,869 件	
	X 線 検 査	間 接 撮 影	0 件	0 件	0 件
		直 接 撮 影	32,682 件	23,887 件	4,669 件
断 層 撮 影		0 件	0 件	0 件	
骨 撮 影		516 件	4,431 件	0 件	
消 化 器 造 影		8 件	1,115 件	1 件	
血 管 造 影		0 件	0 件	0 件	
C T		11,246 件	3,650 件	822 件	
M R I		1,735 件	1,621 件	0 件	
マ ン モ グ ラ フ イ		1,938 件	581 件	1 件	
歯 科		153 件	1,858 件	0 件	
骨 密 度		1,017 件	303 件	9 件	
そ の 他 の 造 影		11 件	10 件	0 件	
内 視 鏡		呼 吸 器	4 件	65 件	0 件
	消 化 器 ( 除 造 影 )	4,267 件	1,912 件	382 件	
	そ の 他	8 件	0 件	0 件	
核 医 学	R I ( 除 画 像 処 理 )	1,371 件	0 件	0 件	
	P E T	1,100 件	0 件	0 件	
眼 科 一 般		0 件	864 件	0 件	
そ の 他 の 検 査		0 件	0 件	0 件	
リ ニ ャ ッ ク		2,417 件	5,870 件	0 件	
理 学 療 法		4,541 件	2,897 件	0 件	
調 剤	処 方 箋 数	1,202 枚	1,638 枚	9,515 枚	
	延 剤 数	12,799 剤	10,715 剤	0 剤	
結 核 予 防 法 申 請		377 件	0 件	547 件	
呼 吸 器 疾 患 受 診 者 数 ( 再 掲 )		52,088 人	0 人	8,715 人	
1 日 平 均 受 診 者 数		499.6 人	297.4 人	61.5 人	

集団健(検)診実施報告書

(単位：件)

区 分	複 十 字 新 山 手 総 合 健 診 病 院 病 院 院 推 進 セ ン タ ー			
結 核 検 診	ツベルクリン反応検査	10	731	
	Q F T 検 査	230	554	
	B C G 接 種	7,028	913	
	結核健康診断問診票	0	3,989	
	X 線 間 接 撮 影	70ミリ	0	0
		100ミリ	0	0
	X 線 直 接 撮 影	15,011	101,499	
	喀 痰 検 査	0	0	
	けいりん号に よるもの	間接(再掲)	0	0
直接(再掲)		0	55,275	
高 齢 者 医 療 確 保 法	特 定 健 康 診 査	1,655	3,865	
	特 定 保 健 指 導	動機付け支援	0	3
		積極的支援	0	11
	後 期 高 齢 者 健 診	454	588	
市 町 村 実 施 の 検 診	一 般 健 康 診 査	2,015	808	
	肺 が ん 検 診	9,882	131	
	胃 が ん 検 診	0	0	
	子 宮 が ん 検 診	0	1	
	乳 が ん 検 診	1,181	268	
	大 腸 が ん 検 診	398	0	
学 校 検 診	心 臓 検 診	133	9,348	
	腎 臓 検 診	0	39,989	
	寄 生 虫 検 診	0	0	
	貧 血 健 診	0	0	
	そ の 他 の 検 診	0	12,672	
事 業 所 健 ( 検 ) 診	定 期 健 診	9,112	241	
	生 活 習 慣 病 健 診	958	331	
	消 化 器 検 診	55	40	
	そ の 他 の 検 診	0	19,269	
	特 殊 検 診	鉛	0	13
		有 機 溶 剤	115	1,861
		じ ん 肺	5	176
		V D T	0	8,260
		石 綿	2	178
そ の 他		0	4,177	
そ の 他 の 検 診	人 間 ド ッ ク	3,108	1,783	
	公 害 検 診	0	3,049	
	骨 粗 鬆 症 検 診	175	0	
	そ の 他 の 検 診	0	12,160	
B C G 接 種 以 外 の 予 防 接 種	5,812	587		

## Ⅷ 公益財団法人結核予防会役員および機構一覧

(平成31年3月31日現在)

### 1. 公益財団法人結核予防会役職一覧

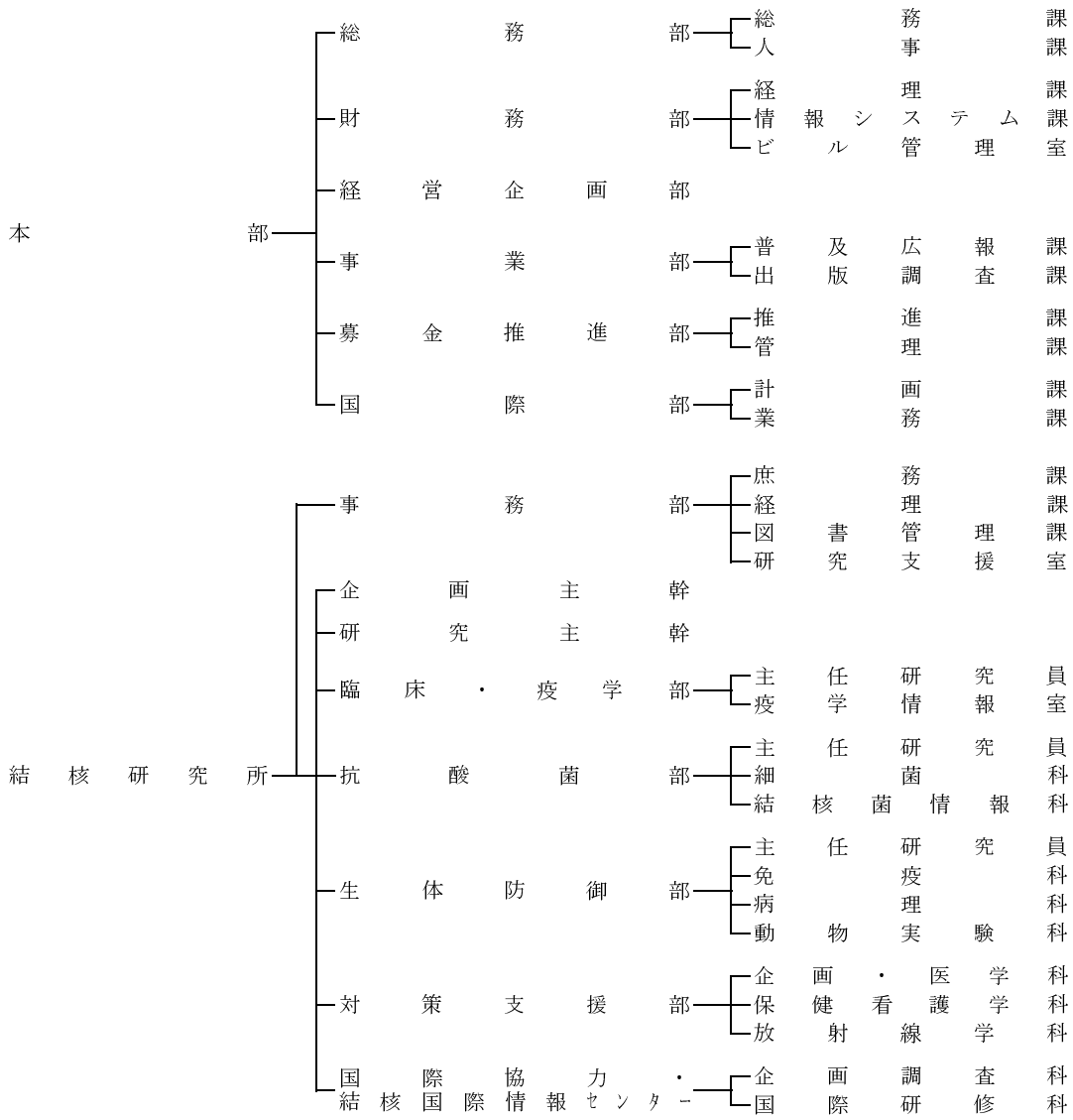
総 裁	秋篠宮妃殿下		
理事長	工藤 翔二	結核研究所所長	加藤 誠也
代表理事	石川 信克	複十字病院院長	大田 健
専務理事	羽入 直方	新山手病院	横倉 聡
総務部長	藤木 武義	介護老人保健施設 保生の森施設長	木村 幹男
財務部長	飯田 亮	居宅介護支援センター 保生の森所長	木村 幹男
事業部長	前川 眞悟	ガリユネスハム新山手館長	木村 幹男
募金推進部長	小林 典子	総合健診推進センター 所長	宮崎 滋
国際部長	岡田 耕輔		

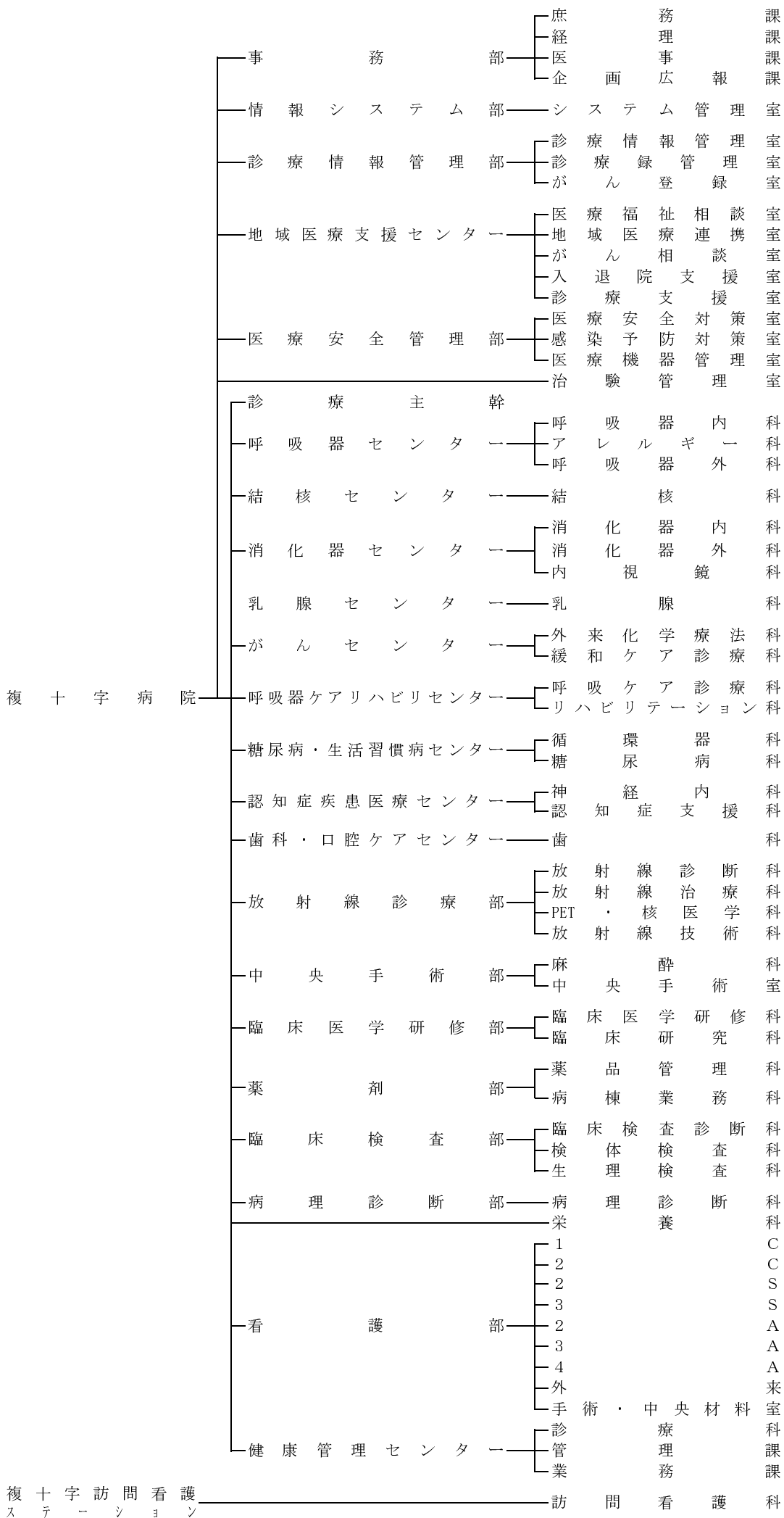
### 2. 公益財団法人結核予防会役員等一覧

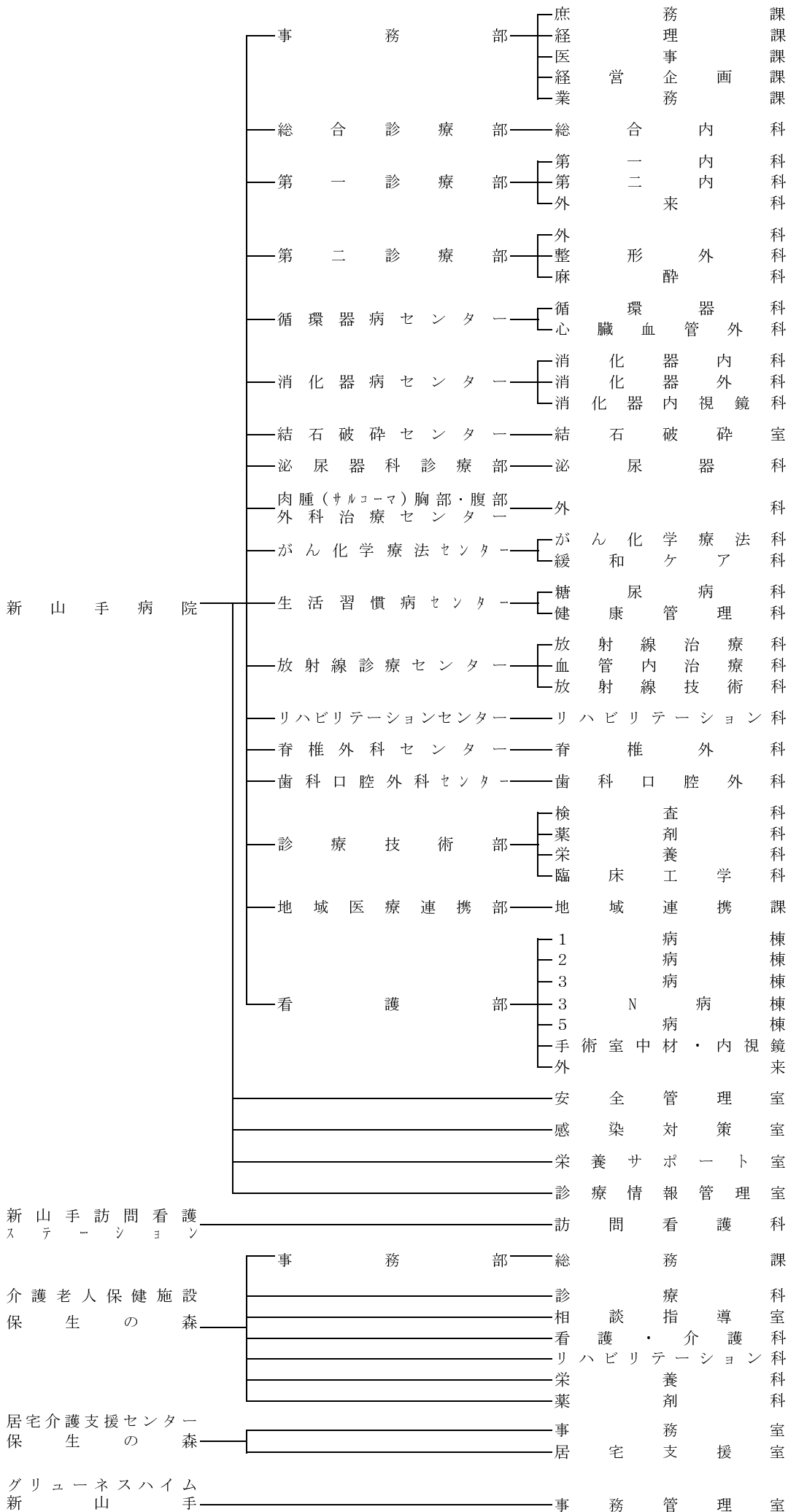
評議員会会長	森 亨	理事長	工藤 翔二
評議員会副会長	櫻山 豊夫	代表理事	石川 信克
同	増田 國次	専務理事	羽入 直方
評議員	内田 健夫	理 事	飯田 亮
同	釜菴 敏	同	大田 健
同	木下 幸子	同	岡田 耕輔
同	鎌田 久美子	同	加藤 誠也
同	渡邊 光一郎	同	木村 幹男
		同	小林 桂雄
		同	小林 典子
		同	中島 正治
		同	藤木 武義
		同	前川 眞悟
		同	宮崎 滋
		同	横倉 聡
		監 事	松尾 邦弘
		同	山本 嶋子

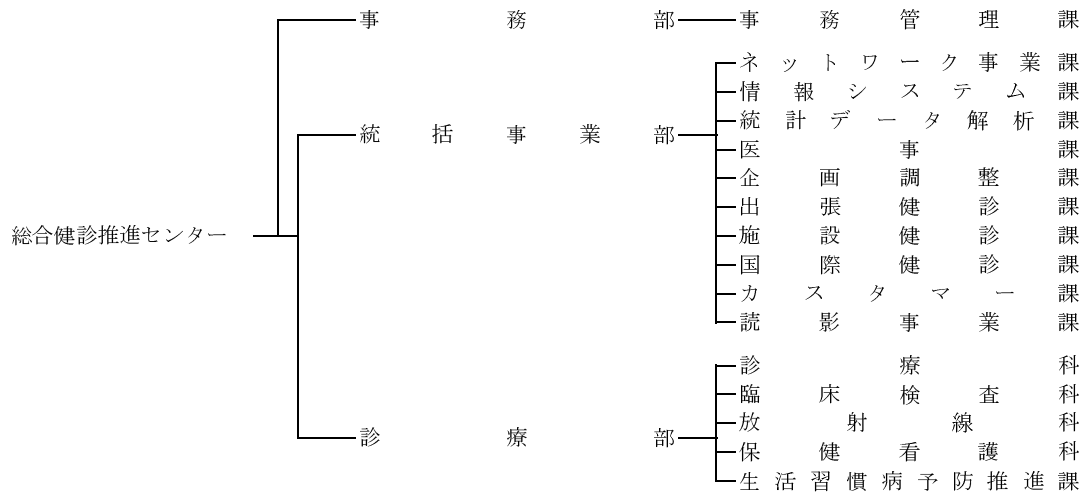


3. 公益財団法人結核予防会機構一覽









4. 平成30年度実施事業一覧

【総裁御臨席行事】			
平成30年	5月31日	平成30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19日	結核研究所国際研修生との懇談会	秋篠宮邸
平成31年	2月4日～5日	第23回結核予防関係婦人団体中央講習会	東京都 リーガロイヤルホテル東京
	2月27日～28日	第70回結核予防全国大会（東京都）	東京都 ホテル椿山荘東京
【主な行事】			
平成30年	4月24日	明治薬科大学との公学連携協力協定締結式	東京都 明治薬科大学
平成30年	5月31日	平成30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19日	結核研究所国際研修生との懇談会	秋篠宮邸
	7月6日	清瀬市との個別的連携協定締結式	東京都 本部（大会議室）
	7月10日～11日	結核予防関係婦人団体幹部講習会 北海道	北海道 国立大雪青少年交流の家
	7月30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）
	8月1日～12月31日	複十字シール運動期間	
	9月10日	複十字シール運動 大臣表敬	厚生労働省
	9月24日～30日	「結核予防週間」・全国一斉複十字シール運動キャンペーン	
	10月9日～13日	第27回結核予防及び胸部疾患日中友好交流会議	東京都、宮城県
	10月19日	近畿ブロック会議	大阪府 大阪府立国際会議場
	11月7日	北海道・東北ブロック会議	山形県 ホテルメトロポリタン山形
	11月9日	関東・甲信越支部ブロック会議	栃木県 ホテルニューイタヤ
	11月12日	JATA災害時支援協力者研修	東京都 アルカディア市ヶ谷
	11月14日～15日	結核予防関係婦人団体幹部講習会 九州	熊本県 ホテルメルパルク熊本
	11月15日～16日	結核予防関係婦人団体幹部講習会 東北	青森県 グランドサンピア八戸
	11月16日	中国・四国ブロック会議	広島県 ホテルメルパルク広島
	11月19日～20日	結核予防関係婦人団体幹部講習会 近畿	和歌山県 ダイワロイネットホテル和歌山
	11月21日	「世界COPDデー」	
	11月30日	東海・北陸ブロック会議	富山県 ホテルグランテラス富山
	11月30日	結核予防会複十字シール運動担当者会議	東京都 本部（大会議室）
	11月30日	九州地区会議	宮崎県 ホテルメリージュ
	12月3日～8日	婦人会結核対策スタディツアー	カンボジア
	12月11日～13日	事務職員セミナー	東京都 アルカディア市ヶ谷
	12月13日～14日	結核予防関係婦人団体幹部講習会 東海北陸	石川県 KKRホテル金沢
	12月20日～21日	胸部画像精度管理研究会	東京都 結核研究所
平成31年	1月31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
	1月31日	※参考 事業協議会研修会	東京都 アルカディア市ヶ谷
	2月1日	平成30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1日	平成30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1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4日～5日	第23回結核予防関係婦人団体中央講習会	東京都 リーガロイヤルホテル東京
	2月7日	学校法人北里研究所との包括的連携協定締結式	東京都 白金キャンパス 北里研究所
	2月16日～17日	乳房超音波技術講習会（日本対がん協会共催）	東京都 結核研究所
	2月27日～28日	第70回結核予防全国大会（東京都）	東京都 ホテル椿山荘東京
	3月7日	第24回 世界結核デー記念 国際結核セミナー	東京都 ヤクルトホール
	3月8日	平成30年度 全国結核対策推進会議	東京都 ヤクルトホール
	3月22日～24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24日	「世界結核デー」	

## 平成30年度事業報告

平成30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。

令和元年6月  
公益財団法人結核予防会