

令和 2 年度事業計画書

自 令和 2 年 4 月 1 日
至 令和 3 年 3 月 31 日

公益財団法人結核予防会

目 次

はじめに	1
I 本部	
1. 結核予防事業の広報・普及啓発活動（公2）	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）	6
6. 国際協力事業（公1）	8
7. ビル管理関係事業（収2）	10
II 結核研究所（公1）	11
1. 研究事業	11
2. 研修事業	52
3. 国際協力事業	
1. 国際研修	55
2. 国際協力推進事業	55
3. 国際協力推進事業（ODA）	55
4. 入国前結核スクリーニング精度管理事業	57
III 複十字病院（公1）	58
1. 診療部門（センター）	60
2. 診療支援部門	66
3. 事務部門	73
IV 複十字訪問看護ステーション	80
V 新山手病院	81
VI 新山手訪問看護ステーション（公1）	92
VII 介護老人保健施設保生の森（公1）	93
VIII 居宅介護支援センター保生の森（公1）	95
IX グリューネスハイム新山手（収1）	96
X 総合健診推進センター（公1）	97

令和 2 年度事業計画

〇はじめに

昨年、新天皇が即位され、元号が平成から令和に改められる御代替わりとなった。総裁秋篠宮妃殿下におかれては皇嗣妃となられた。

本会としても今後の発展を期することとしたい。

本年度の事業展開については、次の 3 点に重点を置くこととする。

第一は、経営再建である。本年は経営再建 2 年目に当たり、正念場の年である。本会の財政の基幹的要素を構成する事業である複十字病院、新山手病院及び総合健診推進センター等の医療事業の復活を目指さなければならない。複十字病院と新山手病院については 2024 年病院像（2018 年作成）を、総合健診推進センターについては現在作成中の中長期計画を踏まえ、医療事業の機能充実と経営収支の黒字化を目指したい。結核予防会の事業規模は 150 億円を超えるが、この 3 事業所で 8 割強を占める。平成 30 年度はそれぞれ運営に苦しみ、医療事業で総計 6.6 億円弱の赤字を計上し、結核予防会全体では 9.1 億円強の収入不足に陥った。もとより公益事業として展開している医療事業ではあるが、少なくとも収支相償う健全運営がなされなくては、結核予防会としての存続はあり得ない。幸い、令和元年度は、医療事業の収支改善を目指した結果、楽観は許されないが本会の令和元年度の全体収支及び医療事業の赤字額は圧縮される見込みとなっている。令和 2 年度は、手綱を緩めることなく赤字額の一層の圧縮・経営の健全化に更に邁進したい。

複十字病院にあっては、看護師の充足を図り病床利用率の向上を推進するとともに、老朽化したりニアック棟の整備、医療ニーズに即した緩和ケア病棟の開設、HCU の活用による高水準医療の提供、登録医システムの充実等を通じ、地域医療の中核としての地域医療支援病院に課せられた責任を果たすよう努めることとする。新山手病院にあっては、整形外科、循環器科、消化器科、呼吸器科等の主要診療科の機能水準の維持向上を目指すとともに救急車の積極的受入れ、病病・病診・病薬連携を推進し、地域になくなくてはならない病院としての存在感を高めることとする。総合健診推進センターにあっては、結核検診技術開発の伝統を引き継ぎつつ、生活習慣病にウィングを広げた総合的な健診事業の充実と併せて業務の効率化を図る。とりわけ、全国各支部との連携協力を前提とするネットワーク事業の拡充に力を注ぐ。また、令和元年度に開所式を行ったカンボジア健診事業については、結核予防会として初めての海外事業経営であり、国際部が 5 年にわたる準備期間に切り開いた経営資源を活用し、その成功を期したい。カンボジア国民の健康確保、進出日本企業に勤務する労働者の健康確保等に貢献するため、事業の安定的拡大を目指す。

第二は、結核征圧対策の推進である。2020 年までに結核罹患率を低まん延国の要件である人口 10 万対 10 以下にするという目標の達成はやや微妙な情勢であるが、2018 年の国連ハイレベル会合にみられるように、国際的な結核対策活動は大きな高まりを見せている。我が国における課題は、高齢者結核と外国出生者結核に効果的な対策を講じることである。特に外国出生者結核については、令和 2 年度の国の予算案において、高まん延国から我が国に中長期間滞在する予定の外国人に対して入国前スクリーニング事業が行われることになり、結核研究所に同事業の精度管理が委託される運びとなった。結核研究所においては、新規事業の的確な実施を目指すほか、外部研究資金の着実な伸びに加え、

7 年ぶりに国庫補助金の大幅な増額が図られることに鑑み、内外からの機能強化の期待に応えるため、基礎的な研究から技術革新となる実用的なツール開発を目指した研究を進めるよう努める。

また、複十字シール運動は、結核撲滅を願う人々の草の根運動であり、その一環である結核撲滅のための浄財を集める複十字シール募金は全国結核予防婦人団体連絡協議会の活動の中核とする息の長い国民運動となっている。結核患者のうち、20 歳代の新規登録者の 7 割が外国出生者であるという現実を見れば、「世界の結核をなくさなければ日本の結核はなくなる」と考える。このような見地に立つとき、今後、複十字シール募金の主要な使途をこれまで以上に国際的な結核征圧事業に振り向けることが考えられる。特にアジア、アフリカにおける国の存立を脅かしかねない結核の征圧対策はますます重要性が高まっている。結核予防会としての現時点の重要なターゲットは国際協力活動にあるともいえよう。そのノウハウと情熱を求める人々に対して惜しみなく支援の手を差し伸べることが望まれる。本会が過去 80 年間に及び営々として築き上げてきた結核征圧活動の取組みを高まん延国の結核対策に生かすときが来ていると考える。

第三は、本会の基盤整備である。複十字病院本館は本年が竣工 45 年目にあたる。病院の法定耐用年数を超え、老朽化による不都合が生じている。経営状況の回復による建築資金の工面の見通しを踏まえつつ建替え構想の着手を考える必要がある。また、本部と総合健診推進センターが所在する水道橋ビルも建替え検討の時期に来ている。総合健診推進センターの事業見通し、ビル経営のテナント料収入などを踏まえ、水道橋ビル経営は本会財政運営において極めて大きな要素であるという認識の下に計画的な対応を心掛けたい。また、遊休地の有効活用を図るとともに、昨年スタートしたリスクを抑えた余裕資金運用を継続し、本会機能の充実と財政の安定化に資するよう努めるものとする。

以上を中心課題として、結核予防会の令和 2 年度の事業計画を以下に述べる。

I 本部

1. 結核予防事業の広報・普及啓発活動（公2）

令和2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う。

（1）結核予防の広報・教育

1）第72回結核予防全国大会

2021年3月に京都府において開催を予定する。

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）に提供する。

②結核関係資料を報道関係者に随時提供する。

3）結核予防週間の実施

9月24日から1週間、全国一斉に実施する。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を予定している。

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う事業は次のとおり。

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、全国支部に配布する。
- ・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、全国支部に配布する。

②普及啓発活動・キャンペーン

- ・ストップ結核パートナーシップ日本および公益社団法人全国結核予防婦人団体連絡協議会とタイアップしたイベントを企画し結核予防の重要性を全国に発信する。

4）世界結核デーの実施

①3月24日の世界結核デーを周知するため、ホームページ掲載による普及啓発等、広報活動を行う。

②世界結核デー記念イベントとして、結核対策推進セミナーを結核研究所と共催する。

5）「複十字」誌の発行

年6回（隔月・奇数月）発行、毎号16,000部発行する（全国大会号（京都府）は各17,000部）。結核および関連する疾病の知識とその対策、各地の行事等幅広く収録し、全国支部経由で都道府県衛生主管部局、市町村、保健所、婦人団体に配布する。

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支部に配信する。

7）教育広報資材の貸出し

普及啓発用の展示パネル、DVD、ビデオテープを保健所、学校、事業所その他へ無料で貸し出す事業を行う。

（2）支部事業に対する助成ならびに関連の会議

1）結核予防会胸部検診対策委員会の開催

精度管理部会と胸部画像精度管理研究会を開催し、デジタル画像における精度管理および知識・技術の向上を図る。

2) 支部職員の研修

①診療放射線技師を対象に撮影技術の向上および最新情報の取得を目的として、日本対がん協会と共催で研修会を開催する。

②勤続3年から10年程度の事務職員を対象に、結核予防会事業に関する知識の取得と資質の向上および事業所間の情報共有を目的にセミナーを開催する。(※隔年開催、今年度開催)

3) 支部ブロック会議

毎年10-11月に開催する支部ブロック会議(6ブロック)に役職員を派遣する。今年度は、北海道・東北ブロック：北海道、関東・甲信越ブロック：埼玉県、東海・北陸ブロック：静岡県、近畿ブロック：京都府、中国・四国ブロック：島根県、九州・沖縄ブロック：熊本県で開催予定である。

4) 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する。

①結核予防会事業協議会に対する支援

②たばこ健康問題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25回結核予防関係婦人団体中央講習会を2月に開催する。

②地区別講習会の開催費の一部を5地区(北海道・岩手県・富山県・大阪府・大分県)に補助する。

③要請に応じ、都道府県単位講習会等に講師を派遣する。

2) 公益社団法人全国結核予防婦人団体連絡協議会の運営に対する支援

全国規模で結核予防事業を行い、各地域組織の連絡調整をする標記婦人会事務局の業務を支援し、その事業費の一部を補助する。

(4) 秩父宮妃記念結核予防功労者の表彰

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分野において表彰する。表彰式は第72回結核予防全国大会にて行う。世界賞については、10月にスペインのセビリヤで開催される国際結核肺疾患予防連合の世界会議席上で本会代表から表彰することとしている。

2. 呼吸器疾患対策

(1) COPD啓発プロジェクト

COPDの認知度を高めるために、COPD啓発イベントを開催し、肺年齢測定等を行う。

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) 全国支部事務連絡会議の開催

本部・支部間および、支部相互の連絡調整を図り、各種事業の充実促進を目的に 1・2 月に東京において開催する。

(2) 結核予防会事業協議会の開催

(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、講師の派遣を行う。

(4) 支部役職員の研修

1) 事務局長または事務責任者を対象とし、結核予防対策等の動向および最新情報の習得を目的とした事務局長研修会を、1・2 月に開催する。

2) 臨床検査技師・診療放射線技師等を対象とし、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講習会を結核研究所において実施する。

4. 結核関係の出版事業（公 2）

(1) 基本方針

1) 本部出版事業は国の施策の動きに対応し、本会の基本方針をふまえてタイムリーな企画・出版を行う。発行計画については別表のとおりである。

2) 上記出版内容は、出版企画委員会での検討結果に基づいて決定する。

(2) 事業対象

主に結核対策の第一線で活躍している医師、保健師、放射線技師、保健医療・公衆衛生行政職、結核予防婦人会等を対象とする。

(3) 事業目的

1) 結核対策従事者には、依然油断できないわが国の結核状況に対応すべく、技術の向上と意識の啓発を図る。

2) 一般には、結核に対するわかりやすく、正しい知識の普及啓発を図る。

(4) 販売方法

電子書籍など、出版業界を取り巻く状況は大きく変化しているが、結核の専門書を広く普及啓発するため、次のような方法で販売強化を実施する。

1) 結核予防会ホームページおよび雑誌定期購読専門ホームページ（Fujisan マガジンサービス）を活用した広報・販売の促進

2) 効果的な広告宣伝

3) 全国 37 店の常備書店との緊密な連携

2020 年度 図書発行計画

図書名	著者名	規格	部数	備考
〈新たな企画〉				
医師・看護職のための結核病学	森 亨（監）	A5	1,000	
BCG と Adjuvant	加藤 誠也（監）	A5	1,150	
〈定期刊行物〉				
保健師・看護師の結核展望 115 号・116 号		B5	各 1,000	
結核の統計 2020		A4	1,000	
〈改訂版・増刷〉				
結核医療の基準(R2 改正)とその解説	加藤 誠也	A5	2,000	
結核でもきっと大丈夫	永田 容子	A5		
〈特注品〉				
パンフレット BCG ワクチンは結核予防ワクチンです	森 亨	B6	500,000	
パンフレット 直接 BCG 接種の手引き	森 亨	A5	10,000	
パンフレット 結核と BCG Q&A 集	森 亨	B5	3,000	
下敷 結核と BCG	森 亨	B5	3,000	
接種後のポスター	森 亨	A3	1,000	

5. 複十字シール運動 （公2）

（1）概要

複十字シール運動（以下、運動）は、結核を中心とした肺がん、COPD（慢性閉塞性肺疾患）等の呼吸器疾患をなくすための事業資金を造成する募金活動と、これらの疾患への関心を高め、正しい知識と予防の重要性を伝える啓発活動である。結核予防会各都道府県支部（以下、支部）・公益社団法人全国結核予防婦人団体連絡協議会（以下、婦人会）と連携して運動を推進する。

1）募金目標額 2 億 5 千万円

2）運動期間 8 月 1 日～12 月 31 日

※運動の重点期間であり、活動は通年行う。

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) 運動方法

①募金方法

- ・組織募金：支部と婦人会が中心となり、各自治体・保健所・事業所・学校・衛生団体等地域の各種団体に募金の協力を依頼する。
- ・郵送募金：個人・法人宛に、複十字シールと趣意書、リーフレット等を郵送して、募金の協力を依頼する。
- ・オンライン募金：ホームページ上からのクレジットカード決済による募金。
- ・寄付型自動販売機：オリジナルラッピングされた寄付型自動販売機による募金。支部を募金窓口とする体制を整え、設置の推進を図る。
- ・読み終えた本や DVD・CD 等による募金：不要な本等の買い取り金額を募金とする方法（ブックオフコーポレーションオンライン株式会社のボランティア宅本便サービスとの連携）。ホームページからの申込みを周知し、利用者増を図る。
- ・LINE スタンプ：シールぼうやのスタンプを通して、若年層の運動への関心を高める。
- ・遺贈：信託銀行と提携した遺贈金の受け入れ制度について、高齢者施設等を中心に周知を図る。

②複十字シール・封筒の製作

・複十字シール

採用図柄 イラストレーターによる図案一式、シールぼうや図案一式

種類・製作数	大型シール（イラストレーター図案 24 面）	169,200 枚
	小型シール（イラストレーター図案 6 面）	1,196,400 枚
	小型シール（シールぼうや図案）	73,500 枚

・封筒

種 類 シール・封筒組合せ用

包 装 1 包に封筒 3 枚、小型シール（イラストレーター図案）1 枚入

製作数 253,900 組

③広報・啓発活動等

- ・結核予防週間に合わせて、全国一斉複十字シール運動キャンペーンを実施する。
- ・運動開始にあたり、厚生労働大臣及び知事表敬訪問を実施し、協力を依頼する。
- ・中央講習会等において、運動の担い手である婦人会会員の知識・意識の向上を図る。
- ・運動の周知と協力依頼の資材として、ポスター・リーフレットを制作・配布する。
- ・運動の周知と啓発用の資材として、シールぼうやイラスト入りのグッズを制作・配布する。

(2) 監査

複十字シール運動募金実施要領に基づき、ブロック会議開催支部に対して本部が指導監査を実施する。

(3) 複十字シール運動担当者会議

支部の運動実務担当者を対象に会議を開催し、支部担当者間の情報共有および知見の取得を通して、複十字シール運動の活性化を図る。

(4) 他

1) 表彰等

①年間 50 万円以上の募金者（個人）と 100 万円以上の募金者（団体・法人）に総裁名感謝状を贈呈する。5・6 月頃に贈呈式（於 東京）を開催する。

②1 万円以上の募金者について、機関誌「複十字」にご芳名を掲載する。

6. 国際協力事業（公 1）

2011年1月、本会は国際協力事業の「ビジョン（将来）」と「ミッション（使命）」を次の通り制定した。このビジョン（To be）を実現のために国際部はミッション（To do）を果たす活動を行う。

【ビジョン（To be）】

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。

【ミッション（To do）】

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。

【国際部事業・活動】

1. 委託・補助金事業等
2. 複十字シール募金による結核予防会独自事業
3. カンボジア国健診・検査センター事業（総合健診推進センターと共同）
4. 結核予防会海外事務所
5. 国際機関との協力
6. アドボカシー及びネットワーク活動

1. 委託・補助金事業

(1) 独立行政法人国際協力機構（JICA）

2020 年度は、2019 年度に引き続きフィリピン国に「結核対策アドバイザー」を派遣。

〈継続事業〉

〈継続事業〉

- 1) 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：補強）」（2015 年 11 月－2021 年 12 月）
- 2) ナイジェリア国「公衆衛生上の脅威の検出及び対応強化プロジェクト（検査室マネジメント）」（2019 年 11 月・2021 年 6 月）

※この他にも委託事業の受注に努める。

(2) 外務省：日本 NGO 連携無償資金協力事業（※）

2020 年下半年を目途にプロジェクト期間 3 年のネパール国「都市の結核対策プロジェクト(仮称)」を開始予定。

※外務省との贈与契約。支援対象外経費は自己資金負担分として「複十字シール募金」をあてる。

〈継続事業〉

1) 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－2021 年 1 月)

〈2020 年度新規開始予定事業〉

2) ザンビア国「ザンビア国ルサカ郡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)

2. 複十字シール募金による結核予防会独自事業

複十字シール募金による事業は、「外務省日本 NGO 連携無償資金協力事業」の他、各国結核予防会等の共同事業がある。2020 年度も 2019 年度に続きカンボジアとネパールを支援する。

※(1)(2)は、2019 年度から複数年度計画(3 年間)を採用予定(2018 年度までは単年度計画)。

(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)が行うプノンペン市内の工場職員を対象とした結核予防事業への財政・技術的援助を行う。

(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 団体ジャントラ(JANTRA: Japan-Nepal Health & TB Research Association)が行う首都カトマンズ市での結核対策強化事業への財政・技術的援助を行う。2020 年度については、外務省 NGO 連携無償資金協力の獲得を目指し、より効果的で包括的な活動へのシフトを目指す。

3. カンボジア国健診・検査センター事業

結核予防会は、2015 年、カンボジア国立保健科学大学との共同事業として、首都プノンペンに日本式健診・検査センター設立事業を開始した。国際部は、引き続きカウンターパートである国立保健科学大学や現地関係機関との調整役として、総合健診推進センターと協力して本事業を進めて行く。なお、6 年目となる 2020 年度は、総合健診推進センターが業務実施主体となり、出張健診事業、人間ドック・来所健診事業、外来検査事業(Walk-in)、検体受託事業を本格稼働させ、安定経営を目指す。

4. 結核予防会海外事務所運営

2009 年 11 月、フィリピン、ザンビア、カンボジアの 3 ヶ国に結核予防会の海外事務所を設置した。現在、(1) 結核終息戦略の推進のための技術・資金支援、(2) 政策提言、(3) 技術協力、(4) 人材育成、(5) 予防啓発等を行っている。また、結核研究所の国際研修修了生との継続したネットワークを維持するほか、各国の現地結核予防会等とのパートナーシップ推進や保健省・JICA 等の連携強化に努めている。

フィリピン事務所は、2018 年 11 月、現地法人理事会にて法人解散を決定。2019 年 3 月までに法人休

眠手続きを終えた。対フィリピン支援については、前述の JICA の事業等（「フィリピン国結核対策アドバイザー」）を通じて継続する。

ザンビア事務所は、2019 年から外務省日本 NGO 連携無償資金協力事業による事業を実施している。

カンボジア事務所は、引き続き「日本式健診・検査センター事業」の支援を行う。

プロジェクト実施事務所として、ミャンマーにおいては、2017 年 11 月より外務省「日本 NGO 連携無償資金協力事業」を実施し、2020 年 1 月より 3 年次事業が開始された。また、ネパールについては、2020 年度下半期から外務省日本 NGO 連携無償資金協力事業を開始する予定。

7. ビル管理関係事業（収 2）

本部の水道橋ビルでは、現在満室の状況となっているほか、同ビル地下駐車場の契約件数は 8 割以上を超えている。また、令和 3 年 1 月から新たに複十字病院及び新山手病院に敷地内薬局を開設するとともに、地代収益増を図ることとした。

渋谷スカイレジテル（旧渋谷診療所）及び K T 新宿ビル（旧秩父宮記念診療所）については、賃室でテナントが長く定着をしており、大きな変動はない見通しである。

同ビルの建物については竣工から 45 年間も経過しており、その都度設備等には更新を行っており、令和 2 年度については駐車場の大型シャッター設備等更新を計画しているほか、各テナントの方々に快適にご利用いただくよう常に施設・設備等の修繕を計画的に進めていきたいと考えている。

このように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が、公益事業の活動を支えていくこととなる。

Ⅱ 結核研究所（公 1）

日本の結核罹患率は 2018 年で人口 10 万対 12.3 と低まん延への道半ばの状態であるが、17 の道県は既に低まん延になっている。結核患者中の高齢者割合が高い状況は変わらないが、65 歳以上の全年齢層で患者の実数は減少を始めた。一方、高まん延国から留学や就労のために滞在する人の増加に伴って、外国出身者の結核が顕著になっている。

世界では End TB Strategy の達成を目指して 2018 年秋の国連総会において結核に関するハイレベル会合が開催され、具体的な数値目標を含む政治宣言が採択された。

このような状況の中で、結核研究所は国庫補助金の大幅な増額に加えて、新規事業として開始される予定の高まん延国から中長期滞在する外国人に対する入国前スクリーニングの精度管理事業を受託することになった。内外からの機能強化の期待に応え、研究や対策、技術支援をさらに充実させる。

研究事業に関しては平成 29 年度に策定した End TB Strategy Promotion project の方針に沿って、多剤耐性結核及び潜在性結核感染症を中心にしながら、基礎的な研究から技術革新となる実用的なツール開発を目指した研究を進めるとともに、日本が高まん延状況から脱出した経験に関する研究成果の論文化を進める。また、国内においては低まん延化を踏まえた対策に必要な課題として高齢者や外国出生者等の対策に寄与する研究を実施する。そして、引き続き外部研究資金の獲得に努め、質の高い研究を進め、論文、政策提言、手引きやガイドライン策定等による成果として示す。また、国内外の研究機関や対策現場の専門家との連携の下に共同研究を一層進める。

国、自治体、医療機関等に対する情報発信・技術支援は、研究の成果を生かした最新の情報を含めて、所内外における研修の実施や職員の派遣、電話やメール等による相談への対応、ホームページやセミナー等を通して、今後とも着実に実施する。

国際協力事業については、End TB Strategy に対する貢献のために、日本の経験や日本発の新技术を世界の対策のために活用貢献できるよう、本部国際部や関係機関と連携の下に、研修やセミナー等によって進める。国際結核胸部疾患連合の年次総会では、ワークショップの開催や若手研究者のセッションの支援、展示ブースの設置、国際研修修了者の情報交換会などによって貢献する。また、WHO 本部、西太平洋地域事務局、南西アジア地域事務局との連携を強めながら、Collaborating Center の機能をさらに強化する。

以上、各事業において業務の質に配慮しながら、効率的な運営を図るようにする。

1. 研究事業

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結核菌ゲノム in silico VNTR 法の確立（継続）

【研究予定年度】2019 年度～2020 年度

【研究担当者】村瀬良朗、森重雄太、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】従来の結核菌遺伝子型別法(VNTR 法)では、施設間で使用する解析装置に違いがあり、データの精度保証が難しい、多検体処理が困難なため低コスト化が難しい、などの課題がある。これらの課題を克服するため、一度に複数菌株の VNTR 分析を簡便かつ安価に実施するための手法を確立する。

【方法】結核菌株からゲノム DNA を抽出し、MinION (ONT 社)を用いた全ゲノム解析を実施する。得られたゲノム配列情報をアセンブリし、検体ゲノム DNA に含まれる繰り返し配列のコピー数をプログラムを用いて同定する。また、検査コストを低減するため、一度の MinION 分析において分析可能な菌株数を検討する。

【結核対策への貢献】地方衛生研究所等において実施可能な正確・迅速・簡便・安価な VNTR 法を開発することにより本邦の分子疫学調査実施体制が強化される。

【具体的な成果目標】ゲノム in silico VNTR 法の基本原理を実証し、論文等で報告する。

【経費】黒住医学研究振興財団、日本ワックスマン財団、一般研究費

②Mycobacterium abscessus complex における上皮細胞への接着能に関する研究（新規）

【研究予定年度】2020 年度

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

【目的】臨床において集団発生的に分離される *Mycobacteroides abscessus* は *M. abscessus* subsp. *massiliense* (*M. massiliense*)であることが殆どである。*M. abscessus* subsp. *abscessus* (*M. abscessus*) 及び *M. massiliense* の気道系上皮細胞への接着能あるいは増殖能に差があるか検討する。

【方法】*M. abscessus* 及び *M. massiliense* (基準株、臨床分離株)を HTEpC、A549 及び RERF-LC-AI に作用させた後、顕微鏡下（抗酸染色または蛍光免疫染色）で観察する。また、細胞に接着した菌を回収し CFU を測定する。

【結核対策への貢献】*M. abscessus* 及び *M. massiliense* の気道系上皮細胞への接着能/増殖能を解析することにより、治療に寄与することが期待される。

【具体的な成果目標】知見を得た上で、学会で発表する。

【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）

【研究予定年度】2020 年度

【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、臨床分離株においても同様の現象を確認してきた。しかし MIC の変化は特定の遺伝

子の変異によるものではなかった。今回は H37Rv を用いて MIC 変化前後の株で、PZA 暴露の有無による遺伝子活性の差を確認する。

【方法】H37Rv を用いて 10³ 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 の上昇を確認する。MIC 上昇前後の株で PZA 暴露による RNA 発現の差を、RNA 網羅解析により明らかとし、PZA の MIC 変化に関連した代謝活性の有無を確認する。

【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。

【具体的な成果目標】知見を得た上で、論文で発表する。

【経費】一般研究費

④非結核性抗酸菌の精密同定のためのデータベース構築（継続）

【研究予定年度】2019 年度～2020 年度

【研究担当者】五十嵐ゆり子、細谷真紀子、勝亦美香、下村佳子、村瀬良朗、近松絹代、青野昭雄、森重雄太、山田博之、高木明子、御手洗聡、中島千絵（*北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター）、鈴木定彦*

【目的】結核菌と非結核性抗酸菌の鑑別は临床上重要である。非結核性抗酸菌（NTM）の新種登録は毎年行われており、2019 年でも新たに 3 菌種が登録され 192 菌種 4 亜種となった。現在 NCBI データベース上にこれら NTM の全ゲノムデータが登録されているが、一部の NTM については未登録である。このデータ未登録の抗酸菌基準株について全ゲノム解析を行い、データベースを補充する。

【方法】研究所の保有する抗酸菌基準株に加え、新規購入した基準株を含む計 180 菌種中、データベースに全ゲノムデータ未登録である 42 菌種を対象とした。次世代シーケンサーは正確性に長けた Miseq（イルミナ社）とロングリードに長けた PacBio RS II（PacBio 社）の 2 つの手法を用いて全ゲノム解析を行い、2 つのゲノムデータを統合しデータベースへ登録する。

【結核対策への貢献】抗酸菌基準株の全ゲノムデータベースを補充することで、結核菌臨床分離株や環境分離非結核性抗酸菌株との比較が可能となる。

【具体的な成果目標】ゲノムデータベースへの登録

【経費】一般研究費

⑤OCT313 およびその類縁化合物の抗菌作用の作用点の解析（継続）

【研究予定年度】2018 年度～2021 年度

【研究担当者】瀧井猛将

【目的】糖誘導体 OCT313(Bioorg Med Chem Lett. 2009) (特許第 5391721 号：抗結核化合物、及びその利用)、およびその類縁化合物(Bioorg Med Chem Lett. 2011, Antimicrob Agents Chemother. 2012)は、結核菌を含む遅育型の抗酸菌に対して特異的に殺菌的な抗菌効果を示し、薬剤耐性菌に対しても効果を持つ。本研究では、これらの化合物の作用点の解析と潜在性結核菌に対する効果について検討する。

【方法】

- (ア) OCT313 に対する耐性菌の作成と耐性菌のゲノム解析
- (イ) (ア) で見出された変異箇所の遺伝子産物（タンパク質）の組換え体の作成
- (エ) OCT313 の標的タンパク質に対する作用の解析
- (カ) OCT313 の休眠期結核菌に対する抗菌作用の検討
- (キ) 休眠期の菌における標的タンパク質の機能解析

【結核対策への貢献】 薬剤耐性結核、潜在性結核に有効な抗結核薬の開発に繋がる。

【具体的な成果目標】 OCT313 および、その類縁化合物の作用点を解明する。さらに休眠の菌に対する効果を検討する。

【経費】 一般研究費

⑥ *Mycobacterium avium* の酸性環境下での適応機構の解析（継続）

【研究予定年度】 2018 年度～2021 年度

【研究担当者】 瀧井猛将

【目的】 種々の *Mycobacterium avium* が低 pH 環境下で増殖が可能である（FEMS Microbiol Lett. 2010）。本現象は貪食された菌が宿主のリソソーム内の酵素からの攻撃を回避する機構と関連している。本研究では *M. avium* の酸性環境下で適応能の機構について解析する。

【方法】

- (ア) 菌体外 pH 変化と培養液中のアンモニア量の測定
- (イ) アンモニア産生に係わる遺伝子、およびその遺伝子産物の探索
- (ウ) (イ) の遺伝子、およびその遺伝子産物の低 pH 下での誘導機構の解析
- (エ) 環境由来、臨床分離株等での (イ) の遺伝子、およびその遺伝子産物の発現の解析
- (オ) 宿主細胞内での生存能との関連性の検証

【結核対策への貢献】 結核及び MAC 症の新たな診断、治療薬の開発に繋がる。

【具体的な成果目標】 酸性環境への適応に関与する分子とその分子の発現誘導機構を明らかにする。

【経費】 一般研究費

⑦ LAMP による *Mycobacteroides abscessus* 群の T28C 変異の検出（新規）

【研究予定年度】 2020 年度～2021 年度予定

【研究担当者】 松本宏子、近松絹代、毛利勇太（*栄研化学）、道行 悟*、森 安義*、御手洗聡

【目的】 迅速発育型の非定型抗酸菌である *Mycobacteroides abscessus* 群は近年、報告が増加しており、特に結核低まん延国では問題化してきている。*M. abscessus* 群は、*M. abscessus* subsp *abscessus*、*M. abscessus* subsp *bolletii*、*M. abscessus* subsp *massiliense* に区別される。これら亜種を、*erm*(41) 遺伝子があるために Clarithromycin (CAM) 耐性誘導活性のある *M. abscessus* と *M. bolletii* のグループと *erm*(41) に欠失があり活性化しないために CAM 感受性のある *M. massiliense* の鑑別が 2017

年度の研究で可能となった。また、*M. abscessus*、*M. bolletii* でも点変異を持つ C28 sequevar (T28C) は、*M. massiliense* と同様 CAM 感受性であるため、亜種同定が臨床上有用な情報となる。

この耐性の有無を左右する *M. abscessus* および *M. bolletii* の T28C 変異を検出するための LAMP プライマーを 2017 年度～2018 年度に開発したが、反応は感度あるいは特異度が不足のため精度が不十分であった。そのため、2020 年度は、この反応の弱い T28C 変異検出感度を向上させ、使用に足る検出系を確立する。

【方法】DNA ポリメラーゼを Vent DNA polymerase、Deep Vent DNA polymerase、Csa DNA polymerase、phi29 DNA polymerase 等高精度のものに変更して、一塩基変異の検出精度が向上するかどうかを検討する。検討した検出系で、T28C 変異が鑑別できるかどうかを既知の菌株を用いて LAMP 検査を実施し、検証する。

【結核対策への貢献】今後増えると予想される非結核性抗酸菌の治療に寄与することができる。

【具体的な成果目標】有効な検査条件を確立し、一般細菌検査室で簡易に使用できるキット開発に結びつける。

【経費】一般研究費

⑧液体培養陽性検体を用いた結核菌迅速薬剤耐性判定システムの構築（継続）

【研究予定年度】2019 年度～2021 年度

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

【目的】耐性結核の迅速なマネジメントには、迅速な薬剤感受性試験法が必須である。世界的には Xpert MTB/RIF や Genotype MTBDRplus などを用いた耐性遺伝子検出が主流となり、低まん延国では国内全症例の全ゲノム解析なども盛んに行われている。日本においても耐性結核が増加傾向にあり、迅速かつ高精度の薬剤耐性判定システムの構築が望まれる。これまでの研究では、凍結保管株（固形培養からの DNA 抽出）を用いた解析、検討を行っているが、実際の臨床現場では、液体培養陽性になった時点で DNA 抽出を行い、耐性予測を行うことになる。現行比率法（臨床結果を予測）との相関解析を行い、保存株を用いた耐性予測と異なる判定アルゴリズムが必要となる。本研究では、次世代シーケンサーを用いた「間接法」による薬剤耐性遺伝子変異解析による臨床耐性基準を設定し、薬剤感受性試験の迅速化を目指す。また同時に得られる亜種情報や遺伝子系統を解析し、感受性菌及び散発例を含む詳細な地域での感染伝播状況を調査する。

【方法】2020 年度は引き続き、液体培養陽性検体からの結核菌全ゲノム解析手法を確立する。活動性肺結核患者からの 50 検体（喀痰）を用いて薬剤耐性遺伝子変異と表現型薬剤感受性試験結果（間接法）を比較解析し、液体培養陽性検体に適した薬剤耐性判定アルゴリズムを構築し、迅速薬剤感受性判定システムを確立する。更に、100 検体を用いてシステムを評価する。

【結核対策への貢献】新薬を含めた薬剤耐性情報が液体培養陽性から約 5 日で判明し、多剤耐性結核を含めた全患者管理に大きく貢献可能となる。

【具体的な成果目標】2020 年度は、臨床検体を用いて迅速薬剤耐性判定システムを構築し、評価する。

【経費】 一般研究費

⑨結核感受性に関わる転写調節因子 MAFB 遺伝子の結核菌感染マクロファージにおける機能解析
(継続)

【研究予定年度】 2019 年度～2020 年度

【研究担当者】 引地遥香、瀬戸真太郎、土方美奈子、慶長直人

【目的】 結核発病に関わる遺伝要因があることが知られている。これまでに、ゲノムワイド関連解析によって、タイおよび日本の若年者の結核発病に関わる一塩基多型が転写調節因子 MAFB 遺伝子近傍に発見され、MAFB と結核発病の関連が示された(Mahasirimongkol, et al. Journal of Human Genetics,2012)。前年度の研究により、MAFB はマクロファージにおいて IFN- γ -mediated signaling pathway や IFN- γ 誘導性ケモカインの発現を制御し、結核抵抗性に働く可能性を示唆する結果を得た。本年度は、結核菌感染マクロファージにおける MAFB による遺伝子発現制御機構を明らかにする。

【方法】

(ア) レポーターアッセイ:前年度に行った RNA-seq の結果から、MAFB のノックダウンにより CCL2 の発現が減少することが明らかになった。CCL2 のプロモーター領域には、Maf 認識配列があることが報告されている。CRISPR/Cas9 によって作成した MAFB ノックアウト (KO) THP-1 細胞を用いて CCL2 プロモーター領域のレポーターアッセイを行うことによって、MAFB による CCL2 転写誘導機構を明らかにする。

(イ) ChIP アッセイによる MAFB 結合部位の同定: MAFB KO THP-1 細胞に FLAG タグを結合した MAFB 遺伝子を発現させる。ChIP アッセイによって、CCL2 プロモーター領域における MAFB 結合部位を決定する。

(ウ) ChIP-Seq による MAFB 制御遺伝子の網羅的解析: 免疫沈降により、MAFB-DNA 複合体断片を単離し、次世代シーケンサーを用いた網羅的塩基配列決定によって、MAFB が結合するプロモーター領域を同定する。パスウェイ解析により、遺伝子間の相互作用を明らかにする。

【結核対策への貢献】 MAFB は、若年者の結核発病に関与する新たな候補遺伝子である。結核菌感染マクロファージにおいて MAFB が制御する遺伝子発現機構を明らかにすることによって、結核発病を予測するバイオマーカー開発に大きく貢献する。

【具体的な成果目標】 CCL2 プロモーター領域における MAFB 結合部位を決定する。前年度の RNA-seq の結果と合わせて IFN- γ 刺激によるマクロファージの応答のうち、MAFB が直接制御する分子機構を明らかにする。

【経費】 一般研究費

⑩ヒトパターン認識受容体の遺伝的バリエーションと結核菌遺伝子変異との関連について (継続)

【研究予定年度】 2019 年度～2020 年度

【研究担当者】 宮林亜希子、土方美奈子、瀬戸真太郎、慶長直人

【目的】 ヒトのパターン認識受容体は結核菌分子を認識し、自然免疫応答を引き起こすことが知られている。結核菌は人類と共進化してきたと考えられ、宿主受容体の遺伝的バリエーションと結核菌の遺伝子変異との関連は注目される。近年、Toll 様受容体(Toll-like receptors; TLRs)は、結核菌の PE/PPE ファミリーと総称されるタンパク質の一部と結合して、免疫炎症応答を修飾することが報告されている。そこで、本研究では、ヒトゲノムと結核菌臨床分離株ゲノムの両方が解析可能である結核患者由来サンプルを用い、患者の TLR 遺伝子バリエーションと PE/PPE ファミリー遺伝子の変異との関連を解析し、宿主、病原体双方向からヒトの結核発病に影響を与える分子を明らかにすることを目的とする。

【方法】 ベトナムとの国際共同研究で同意のもとに得られた結核患者全血由来ヒトゲノム DNA と結核菌ゲノム DNA を用いる。(日越両国の倫理審査で承認済み)。2019 年度は、PE/PPE との相互作用が既に知られているヒトの TLR2 を中心に TLR 遺伝子のバリエーションのタイピングを PCR-Sanger direct シークエンス法で行い、また、結核菌ゲノム PE/PPE 遺伝子に欠失領域の存在が示唆される結核菌株をイルミナ次世代シークエンサーで得られたデータ解析結果からリスト化した。これらを合わせて解析し、TLR2 遺伝子多型との関連の可能性が示唆されるいくつかの候補 PE/PPE 遺伝子を得た。2020 年度は、さらに詳細な解析を行うために、オックスフォードナノポア社の第 3 世代シークエンサーのロングリード配列を得て、イルミナ次世代シークエンサーで得られた配列データと合わせ、候補 PE/PPE 遺伝子の変異や欠失領域と TLR2 遺伝子多型の関連を解析する。

【結核対策への貢献】 アジアを中心に分布している結核菌は、かつてアジア地域において拡大した時期に生じた遺伝子変異の結果、アジア系集団に伝播しやすい、あるいは発病しやすいなど、病原性に関わる性質が獲得された可能性がある。本研究により、結核菌とヒトゲノムの共進化を示唆する知見が得られ、アジア人での結核で感染や発症機構の一端が明らかになることで、外国出生者結核を含む我が国の結核対策への応用が期待される。

【具体的な成果目標】 ヒトの TLR2 遺伝子バリエーションと結核菌 PE/PPE 遺伝子変異の組み合わせとその特徴を明らかにする。

【経費】 一般経費

⑪結核感染抵抗性に関わるヒト全血中 miRNA 発現パターンの探索 (継続)

【研究予定年度】 2019 年度～2020 年度

【研究担当者】 土方美奈子、宮林亜希子、瀬戸真太郎、慶長直人

【目的】 相応の菌量の結核菌に頻回に曝露されたと評価されるにも関わらず感染が成立しない長期非感染者が存在する可能性は古くから指摘されている。近年は、インターフェロン γ 遊離試験(IGRA)で陰性が経時的に持続するかどうかの検討も加わり、自然免疫などの宿主の感染防御反応との関わりが示唆されている (Simmons JD、 et al. Nature Reviews Immunology 2018)。我々は、ベトナムとの国際共同研究でハノイ市の医療従事者の全血液マイクロ RNA (miRNA)と潜在性結核感染症 (LTBI)との関連を検討してきているが、IGRA 陰性者の中には、患者からの結核菌曝露の機会が多

かったが、長期間、感染が成立していないと考えられる比較的年齢の高い医療従事者が存在するため、本研究では、その集団に特徴的な miRNA 発現パターンを探索することを目的とする。

【方法】2019 年度の NextSeq 500 を用いた miRNA 網羅発現解析による検討で、比較的年齢の高い医療従事者の全血中 miRNA 発現には、若年層と異なる発現パターンの miRNA がある可能性が示唆された。この結果を踏まえ、今年度は、ハノイ市医療従事者の質問紙調査により、結核患者との接触の頻度、勤続年数など、結核菌への曝露に関わる可能性のある指標を抽出し、結核菌への曝露頻度が高い上に長期間に渡ると推定されるが、2～4 年間隔で行われた 2 回の IGRA 検査で持続的に陰性を示した医療従事者を対象として NextSeq 500 を用いた網羅解析を追加して行い、年齢層の合致した IGRA 陽性者や結核菌への曝露機会が少ない IGRA 陰性者と発現差解析を行う。有意な発現差があり、結核感染抵抗性と関連する候補 miRNA についてはリアルタイム RT-PCR 法を用いて発現量を検討する。

【結核対策への貢献】IGRA 陰性者の中から、結核感染抵抗性に関連する可能性のあるマーカーを探索することは、これまで行ってきた LTBI における miRNA マーカー探索を一步進める研究であり、将来的に結核感染抵抗性機序を明らかにし、感染防止策を立案する際に役立つものと期待される。

【具体的な成果目標】比較的年齢が高く、結核菌への曝露頻度が高い上に長期間に渡ると推定されるが、IGRA 検査では感染が成立していない結核感染抵抗性に特徴的な miRNA 発現パターンを探索し、有用なマーカーを得る。

【経費】 一般研究費

⑫ 結核を含む難治性肺抗酸菌症での感染組織における遺伝子発現解析(新規)

【研究予定年度】2020 年度～2022 年度

【研究担当者】瀬戸真太郎、Tz-Chun Guo、土方美奈子、慶長直人、森本耕三（複十字病院）、平松美也子（複十字病院）、古内浩司（複十字病院）、岡輝明（複十字病院）、白石裕司（複十字病院）、倉島篤行（複十字病院）

【目的】難治性肺抗酸菌感染症における免疫治療法や宿主遺伝子、タンパク質を標的とした化学療法の開発を目指し、本研究では、結核、多剤耐性結核を含む肺抗酸菌症における感染組織で発現している遺伝子の網羅的解析を行い、それぞれの感染組織で特異的に発現している遺伝子を同定する。遺伝子発現量解析は RNA シーケンス（RNA-seq）で行う。本研究によって、病変形成にかかわる宿主因子の発見を行い、難治性肺抗酸菌症の発病、重症化にかかわる宿主因子を明らかにすることができる。

【方法】

(ア) 外科手術で切除した結核（多剤耐性結核を含む）、肺 *Mycobacterium avium complex* 症、肺 *Mycobacterium abscessus complex* 症の FFPE 組織標本からレーザーマイクロダイセクション法で肉芽腫を分画して、全 RNA を抽出する。

(イ) 抽出した RNA から cDNA 合成を行い、次世代シーケンサーによる RNA-seq によって感染組織で発現している遺伝子を網羅的に同定する。

(ウ) それぞれの感染組織で特異的に発現している遺伝子を同定し、リアルタイム PCR 法、FISH 法、免疫染色法によって検証する。

【結核対策への貢献】

本研究では、結核および肺非結核性抗酸菌症のトランスクリプトミクス解析によって、それぞれの感染組織で特異的に発現している遺伝子の同定を行う。また、これまで明らかにしている結核、および肺 MAC 症感染組織のプロテオミクス解析の結果と比較することによって、肺抗酸菌症感染組織の構造を明らかにすることができる。本研究成果は、多剤耐性結核などの難治性結核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の礎となる。

【具体的な成果目標】

結核および肺非結核性抗酸菌症感染組織 FFPE を用いて、それぞれの感染組織で発現している遺伝子を質的および量的に網羅的に同定する。また、感染組織で特異的に発現している遺伝子を検証実験によって確認する。

【経費】 一般研究費

⑬結核菌感染 in vitro 肉芽腫モデルを用いた潜在性結核感染宿主における免疫応答の解析（新規）

【研究予定年度】 2020 年度～2022 年度

【研究担当者】、Tz-Chun Guo、瀬戸真太郎、土方美奈子、慶長直人

【目的】 肉芽腫の形成は、結核菌感染に対する宿主応答を特徴づける病理組織像であり、潜在性結核感染症においては、結核菌は肉芽腫内で休眠状態ないし低増殖状態にある。結核菌の再活性化が起こり活動性肺結核発病に至る時、宿主側の応答として、TNF- α 、IL-6 や IFN- γ など様々な免疫関連遺伝子発現の変化が関わりとされているが、その詳細はまだ不明である。本研究ではヒト末梢血単核細胞を用いた結核菌感染 in vitro 肉芽腫モデルにおける宿主応答を明らかにすることを目的とする。

【方法】

(ア) Kapoor N らの方法(PLoS ONE、2013)を応用し、結核菌感染 in vitro 肉芽腫モデルを作成する。緑色蛍光タンパク質を発現する結核菌をヒト末梢血単核細胞に感染させ、肉芽腫の形成と結核菌の増殖をモニターする。

(イ) 結核菌の休眠状態/再活性化状態それぞれにおいて in vitro 肉芽腫モデルの RNA 発現を dual RNA-seq 法で網羅解析し、結核菌の遺伝子発現状態と、それぞれのステージを特徴づける宿主遺伝子発現・パスウェイを明らかにする。

(ウ) (イ) で明らかにされた遺伝子の発現を制御することによる肉芽腫形成/結核菌増殖への影響を検討し、鍵分子の機能的意義を明らかにする。

【結核対策への貢献】 結核菌感染 in vitro 肉芽腫モデルにおける宿主応答の鍵分子とその機能を明らかにすることは、結核の発病を抑制する効率の良い治療法を開発するための基礎になる。

【具体的な成果目標】肉芽腫において結核菌の休眠/再活性化に関わる宿主の鍵分子を明らかにする。

【経費】 一般研究費

⑭ ゲノム編集マウスで明らかにする乾酪壊死を伴う結核肉芽腫の形成機構（新規）

【研究予定年度】 2020 年度～2022 年度

【研究担当者】 中村創、引地遥香、瀬戸真太郎、土方美奈子、慶長直人

【目的】本研究の目的は、マウスにおける乾酪壊死を伴う結核肉芽腫の形成機構を明らかにすることである。一般的にマウスを用いた結核研究では、C57BL/6、もしくは BALB/c が用いられるが、これらのマウスに結核菌を感染させた場合、乾酪壊死を伴わない肉芽腫が形成される。一方、C3HeB/FeJ マウスでは、ヒト結核と同様に結核菌感染によって乾酪壊死を伴う結核肉芽腫が形成される。本研究では、C3HeB/FeJ マウスにおいて発現の低下している 2 つ遺伝子（Sp110 遺伝子、Sp140 遺伝子）のノックアウト（KO）マウスを作製し、結核菌を感染させて、Sp110 および Sp140 遺伝子の乾酪壊死を伴う結核肉芽腫形成における機能を明らかにする。

【方法】

(ア) GONAD 法を用いた Sp110、Sp140 遺伝子 KO マウスの作製：GONAD 法とは、交配後のマウスの卵管にゲノム編集試薬（標的遺伝子、Cas9、ガイド RNA）を注入し、エレクトロポレーションによって受精卵に導入することでゲノム編集を行う方法である。GONAD 法を用いて、C3HeB/FeJ マウスの親マウスである C3H の Sp110、Sp140 遺伝子 KO マウスを作成する。

(イ) Sp110-Sp140 KO マウスへの結核菌感染実験：6-8 週齢の C3H/He マウスおよび KO マウスに結核菌強毒株を感染させる。感染 8-16 週後に、安楽死させたマウスから感染肺を切除して、ホルマリン固定パラフィン包埋（FFPE）を作製する。FFPE からレーザーマイクロダイセクション法によって感染組織を単離する。RNA-seq、プロテオミクスによって、KO マウス肉芽腫で特異的に発現が変化している宿主遺伝子を探索する。

【結核対策への貢献】本研究の成果によって、抗結核薬開発で非常によく利用されている C3HeB/FeJ マウスにおける乾酪壊死を伴う結核肉芽腫形成に関与する遺伝子が明らかになり、ヒト結核を反映した結核モデルマウスの分子基盤の構築に寄与する。

【具体的な成果目標】

- ・ Sp110、Sp140 遺伝子 KO マウスの作製を行う。
- ・ Sp110-Sp140 遺伝子 KO マウスへの結核菌感染実験を行い、肉芽腫内の遺伝子解析を行う。

【経費】 一般研究

⑮ 微量組織検体を用いた慢性下気道抗酸菌感染症に関連する遺伝子発現様式の解析（新規）

【研究予定年度】 2020 年度～2023 年度

【研究担当者】 慶長直人、宮林亜希子、瀬戸真太郎、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】慢性下気道感染症は、気道の感染防御能の脆弱性に起因することが多く、非結核性抗酸菌は、結核の低まん延化とともに鑑別が重要な呼吸器感染症である。非結核性抗酸菌の中で最も高頻度で見られる *M. avium complex* (MAC) による肺感染症は、発症に宿主側の要因、気道の感染防御力低下が関連している可能性が推測され、原発性線毛不全症など気道粘膜防御機能に異常のある先天性疾患にもしばしば合併する。ヒト組織から気道上皮細胞を単離して培養すると短期間に気道系の分化に関わる遺伝子発現量が低下していくため、それを避けるためには、微量生検組織から直接 RNA を抽出する方法がもっとも生体内の状況を反映するため、望ましく、微量 RNA からの気道粘膜防御機能関連遺伝子の発現解析方法の確立が必要である。

【方法】これまでに、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全 RNA を抽出し、40 検体分、冷凍保存した。これらを、次世代シーケンサー (NextSeq 500) を用いて網羅発現解析を行い、疾患に関連する気道粘膜防御関連遺伝子の発現を解析する。また前向きに気道線毛の観察のために採取される鼻粘膜組織由来の遺伝子発現量解析も試みる (ともに倫理委員会承認済みの研究)。気道の脆弱性に関連する遺伝子バリエーション解析に加えて、異所性スプライシング、アレル特異的遺伝子発現量の不均衡などの有無を明らかにするため、上記網羅解析で得られた候補遺伝子 RNA をプローブにより濃縮し、ターゲット RNA シークエンスする方法を導入する。

【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いる。抗酸菌感染症の易感染性に関わる因子の発現を明らかにすることが可能になれば、今後、抗酸菌症分野の診断、治療に大きく貢献できるものと期待される。

【具体的な成果目標】現在、慢性気道感染症を生じやすく、宿主遺伝要因の関与が予測される患者では、事前にスクリーニング検査として重要な鼻腔の酸化窒素 (NO) の測定を行っているが、この検査のみでは易感染性の有無は確定させられない。本研究では、網羅的遺伝子発現解析を行い、抗酸菌感染症の易感染性に関わる因子を明らかにする。

【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 包絡分析法 (DEA) の応用：結核対策の経営効率性評価とその決定要因 (継続)

【研究予定年度】2019 年度～2021 年度

【研究担当者】濱口由子、丸山幸宏 (長崎大学)

【目的】包絡分析法 (Data Envelopment Analysis; DEA) は、財務などの量的情報に加え、治療成功率などの質的情報を含む多変数を用いた定式化を可能にする。本研究では、結核感染症対策 (NTP) に焦点をあて、DEA を応用した経営効率性分析を行い、その実用性と課題について検証することを目的とする。

【方法】114 カ国を対象とした結核対策 (NTP) の効率性評価モデルの定式化を行い、各 NTP のパフォーマンスの評価、Malmquist Index による長期の生産性の評価、さらに結核対策のパフォーマンスに影響を及ぼす決定要因の統計学的解析とモデルの感度分析を行う。

【結核対策への貢献】1983年にDEAが医療経営の評価に初めて用いられてから、医療経営評価は盛んに行われているが、公衆衛生分野への応用については、その実用性について議論がなされていない。本研究を通じ、経営工学のアプローチを分野横断的に取り入れることで、新しい政策評価の方法論を提示できることにより、発展性が期待できる。

【具体的な成果目標】NTPのパフォーマンス評価についてDEAを実装することで、オペレーショナル・リサーチの新たな方法論として提示するとともに、各国のNTP運営の効率性・生産性に関する指標値を算出して報告する。

【経費】一般研究費

② 社会的・経済的弱者の結核感染症におけるUHCのインパクト評価（patient's delayに関する基礎調査）（継続）

【研究予定年度】2019年度～2020年度

【研究担当者】濱口由子、河津里沙、内村和宏、大角晃弘、山口崇幸（滋賀大学）

【目的】社会的・経済的弱者のケアカスケードの視点から、数理モデルにより、日本の結核感染リスクにUHCが及ぼすインパクトを評価することを目的として、モデルの定式化に必要な基礎調査を行う。

【方法】社会経済的弱者のケアカスケードにおけるpatient's delayの実態についてその分布を明らかにするとともに、連続変量として算出したdelayを被説明変数、社会経済的弱者（または一般集団）、「保険の種類等」を含む背景因子を説明変数とした多変量モデルによる統計学的解析を行い、決定要因を探索的に検討する。

【結核対策への貢献】社会的・経済的弱者の間での結核まん延の問題は、先進国においても大きな問題である。こうしたハイリスク集団のケアカスケードに焦点をあててUHCのインパクト評価を行うことで、政策介入の優先度および日本のUHCの課題を明らかにし、「誰も置き去りにしない」結核対策の発展に寄与する。

【具体的な成果目標】日本における社会的・経済的弱者の実態について報告する。

【経費】一般研究費

③ わが国による入国前結核健診事業の有用性に関する検討（新規）

【研究予定年度】2020年度～2023年度

【研究担当者】大角晃弘、河津里沙、濱口由子、内村和広、高木明子、松本宏子、吉山崇

【目的】わが国による入国前結核健診事業の有用性について評価するための方法を示し、評価するための情報を収集し、本健診事業の課題を明らかにする。

【方法】わが国による入国前結核健診事業の有用性について評価するための指標案を作成し、その指標を検討するための情報を収集し、整理する。その上で、入国前結核健診事業の有用性についての課題を示す。

【結核対策への貢献】わが国による入国前結核健診事業の有用性を評価するための方法が確立し、同事業の効率的な運用に寄与する。

【具体的な成果目標】わが国による入国前結核健診事業の有用性を評価するための指標と情報収集・情報分析について、明らかにする。

【経費】一般研究費、厚労省結核対策推進費入国前結核スクリーニング精度管理事業委託費（予定）

④ T spot TB 実施症例のレトロスペクティブな追跡検討（継続）

【研究予定年度】2018 年度～2020 年度

【研究担当者】吉山崇、大角晃弘、河津理沙

【目的】T spot TB を接触者健診で行った者の、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。2018 年度にはアンケート内容を決定し、倫理委員会による承認手続きを経た上、各保健所に調査用紙を郵送し、情報を入手した。2019 年度は、入手した情報の分析を行っている。

【結核対策への貢献】潜在結核感染治療の意義を評価し、今後の潜在結核感染治療対象を決定するのに有用。

【具体的な成果目標】2020 年度は、分析を行い論文化する。

【経費】一般研究費

⑤ 結核高まん延国出身者における結核感染と発病状況に関する検討（継続）

【研究予定年度】2019 年度～2020 年度

【研究担当者】吉山崇、大角晃弘、河津理沙、内村和広

【目的】結核高まん延国出身者への結核感染及び発病の実態を把握する。

【方法】保健所、大学、日本語学校 718 校

<http://www.aikgroup-siki.com/j-school/japanese/index.htm>、http://www.otit.go.jp/search_kanri/ に対するレトロスペクティブなアンケート調査。項目は、大学、日本語学校、技能実習生管理団体については各団体の管理している外国人の人数(出身国別)と年齢(中央値、数値が出るなら最小、最大、10 パーセンタイル、90 パーセンタイル)、各団体で外国人に対して主催(経費負担)して健康診断を行っているか、各団体で外国人に対して経費負担をしていないが健康診断を行っているか(行っている場合はどこが費用負担)、健康診断を行っている場合はどのような時期に行っているか、健康診断に胸部 X 線検査を含んでいるかどうか、含んでいる場合は結果を把握しているかどうか、結果を把握している場合は 2018 年(もしくは年度)に何人検査し要精密検査が何人いたか、要精密検査のうち何人精密検査を実施し、その結果(判明した結核患者数、その他の肺疾患患者数、経過観察必要、異常なし)、その後の結核状況(治療を開始した、治療せずに帰国した、わからない)、健康診断に IGRA 検査を含んでいるかどうか、含んでいる場合は結果を把握しているかどうか、結果を把握している場合は 2018 年(もしくは年度)に何人検査し陽性者何人いたか。アンケートを実施し現在情報のエラーのチェックを行っている。

【結核対策への貢献】 今後のまん延国出身者への結核対策に貢献する。

【具体的な成果目標】 2020 年度は収集した情報を分析し、論文化する。

【経費】 一般研究費

⑥ 看護大学、看護学校における結核感染把握状況に関するアンケート調査（継続）

【研究予定年度】 2019 年度～2020 年度

【研究担当者】 吉山崇、大角晃弘、河津理沙、内村和広

【目的】 結核非感染の可能性が高いと思われる 18-20 歳の日本人における、結核感染実態を把握することと、ツベルクリン反応検査の信頼性に関する検討を行う。ツベルクリン反応検査は、日本では結核感染診断において IGRA 検査に劣ると判断されているが、BCG 接種を行っている諸外国の結果は必ずしもツベルクリン反応検査と IGRA 検査の意義の違いを強調していない。日本と他国の違いは、日本における小学校・中学校の再 BCG の影響があると考えられる。学校の再ツ反廃止(2003 年)以降に小学生となった現在 20 歳以下で、結核未感染と想定される集団におけるツベルクリン反応検査結果を把握することは、今後の結核感染診断におけるツベルクリン反応検査の意義を知る上で必要である。

【方法】 看護学校、看護大学、に対するアンケート調査。項目は、入学時に、ツベルクリン反応検査、IGRA 検査を実施しているかどうか、実施している場合はその結果を提供いただけるかどうか(個人別に、年齢と、ツベルクリンなら発赤径、硬結径、二重発赤や水疱などの有無、IGRA 検査なら検査結果の数値もしくは数値がない場合は陽性か陰性か判定保留か判定不可かの結果)。2019 年度はアンケート調査の配布収集を行った。

【結核対策への貢献】 日本の結核まん延度の評価により IGRA 検査結果の判断に役立つ。

【具体的な成果目標】 2020 年度に分析、論文化する。

【経費】 一般研究費

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（継続）

【研究予定年度】 2018 年度 ～2020 年度（予定）

【研究担当者】 平尾晋、太田正樹

【目的】 結核高まん延国で 6 ヶ月以上居住歴がある小中学生の児童生徒は、結核精密検査の対象となっている。精密検査の方法としては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- γ 遊離試験 (IGRA) を使用している。今まで結核高まん延国で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本研究の目的とする。

【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 IGRA 陽性となるリスク因子を検討する。

小中学生全体、小学生、中学生にそれぞれ分けて **QFT** の陽性率を求める。人数の多い国では、国ごとの **QFT** の陽性率も求める。統計学的解析について、小学生と中学生の比較は **Fisher** の正確確率検定を実施する。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 **Fisher** の正確確率検定で解析する。また、滞在期間が長くなれば陽性率の割合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う。統計学的有意差は $p<0.05$ と判断する。

【結核対策への貢献】本研究にてリスク因子が特定されれば、学校結核検診精密検査の効率化につながるものと期待される。

【具体的な成果目標】日本結核・非結核性抗酸菌症学会で発表し論文化する。

【経費】一般研究費

（３）海外の結核事情と医療協力に関する研究

①結核対策と新型タバコを含む喫煙対策との連携強化が結核患者ケアの維持と喫煙率低下とをもたらす事に関する有用性に関する研究（新規）

【研究予定年度】2020 年度～2022 年度

【研究担当者】大角晃弘、Aurora Querri（フィリピン）、Tara Sinh Bam（UNION APR）

【目的】新型タバコを含む喫煙対策と結核対策との連携強化が結核患者ケアの維持と新型タバコを含む喫煙率低下とをもたらすことに関する有用性について明らかにする。

【方法】2020 年度は、新型タバコを含む喫煙対策の現状を整理し、結核対策と喫煙対策との連携強化の方法について、研究計画を作成することにより具体化する。研究実施対象地域は、フィリピンマニラ市を検討する。

【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新型タバコを含む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。また、フィリピンと同様に結核がまん延している、他の国における結核対策と喫煙対策の連携強化を推進するためのエビデンスとしても用いられることになる。

【具体的な成果目標】上記について、学会・論文等にまとめて発表する。

【経費】一般研究費

②治療途中で国外へ移動する結核患者に関する国際共同研究（継続）

【研究予定年度】2019 年度～2020 年度

【研究担当者】河津里沙、内村和広、大角晃弘、Kathy Moser（米国 CDC）

【目的】治療途中で国外（母国）へ移動する結核患者の世界的な現状を把握する。

【方法】米国、英国、カナダ、豪州等の結核対策担当者と共同し、それぞれのサーベイランス等のデータを共同分析することで外国出生患者のうち、治療途中で国外に移動する人数、移動先の国、移動の時期、移動時の紹介の有無、治療成績などを把握する。

【結核対策への貢献】結核患者の治療途中の国境を超えた移動は国際的にも大きな課題として認識されつつある。別に申請されている結核の国際医療連携に関する研究（担当者：大角晃弘）に資するエビデンスを提供する。

【具体的な成果目標】学会・論文等で発表する。

【経費】一般研究費

③ マラウイにおける家族接触者健診の実施率調査 - マラウイ NTP との共同研究（継続）

【研究予定年度】2019 年度～2020 年度

【担当者】河津里沙、内村和広、大角晃弘、Kruger Kaswaswa（マラウイ NTP）

【目的】マラウイにおける家族接触者健診の実施率を調査する。

【方法】マラウイの結核患者登録票（TB registry）及び接触者健診台帳より、家族接触者健診の実施状況を 1）喀痰塗抹陽性患者 1 人当たりの接触者健診対象者数、2）接触者健診対象者中、受診者数、3）患者発見率、等の指標値を算出することで評価する。

【結核対策への貢献】本調査は GeneXpert 陽性者における接触者健診の費用対効果に関する研究（2020 年度に競争的資金を申請予定）の予備調査として行う。

【具体的な成果目標】上記の指標値をもとに接触者健診の実施状況についてまとめ、学会・論文等で発表する。

【経費】一般研究費

④カンボジア全国薬剤耐性調査における菌株の分子疫学（継続）

【研究担当者】松本宏子、御手洗聡

【研究予定年度】2019 年度～2020 年度

【目的】カンボジア結核菌株のゲノムシーケンスを行い、遺伝子型や感染伝搬経路を調査する。

【方法】2017 年に実施された第 3 回カンボジア全国結核耐性調査で集められた結核菌 221 株を用いて、ゲノムシーケンスを実施する。ゲノム情報は、種・遺伝型・薬剤耐性・病原性といった複合的な情報を一度に提示できるため、結核菌全ゲノム情報を解析し、疫学的な分析を行う。初年度は第 2 回カンボジア全国結核薬剤耐性調査検体を用い、条件設定を行った。2020 年度は実際の検体を用いて調査を進め、分析する。

【結核対策への貢献】カンボジアでの分子疫学を実施することで当該国での結核対策に貢献し、ベトナム、タイなどの近隣諸国との伝播状況解析が可能である。

【具体的な成果目標】221 株のゲノムシーケンス実施と分子疫学解析の実施を目標とする。

【経費】一般研究費

⑤途上国における結核疫学・対策状況に関する研究（新規）

【研究担当者】山田紀男、平尾晋、星野豊、松本宏子、吉山崇、御手洗聡

【研究予定年度】2020年度～2023年

【目的】現地結核対策課と協力し、途上国の結核疫学状況及び対策状況を明らかにする。

【方法】2020年度は以下の調査案の検討を行う。

(ア) カンボジア第3回有病率調査の調査デザインを、前回との比較可能な有病率の推定と、今後結核対策が活用を拡大する方向性にある迅速診断法に基づく有病率推定が可能な調査デザインを検討する。

(イ) 第1回有病率調査でこれまでの推定よりも結核問題が大きいことが示されたネパール国の結核問題理解に有用な調査研究（耐性結核、私的医療機関での結核診断治療の状況等）の調査デザインについて検討する。

【結核対策への貢献】途上国の結核疫学状況および対策効果の評価に貢献する。

【具体的な成果目標】カンボジア、ネパールにおける結核対策に有用な調査の提言が行われる。

【経費】一般研究費

⑥結核高まん延国における一般住民を対象とした結核健診におけるAI-CAD活用に関する研究(新規)

【研究担当者】岡田耕輔、山田紀男

【研究予定年度】2020年度

【目的】近年、医療分野においてもAI-CAD(Artificial Intelligence-Computer Aided Detection)が実用化され、医療機関における胸部X線検査の分野にも応用されつつある。しかしながら、異なる結核リスク（無症状、有症状、結核菌陽性など）集団におけるAI-CADの有用性を検討した例は少ない。そこで、一般住民結核健診データを用いて、AI-CADの有効性を評価する。

【方法】ミャンマーの国家結核プログラムの承認のもと現地NGOが実施している一般住民を対象とした結核健診データを用いて、フジフィルムのAI-CAD(Lunit)による読影結果と現地医師による読影結果（一次読影、二次読影）を比較することにより、その有用性を検討する。結核健診では、咳の有無などの症状、結核の既往など結核リスクに関する情報、喀痰検査結果、そして、医師による読影結果などの全ての情報が収集された後、AI-CADによる読影が独立に実施される。

【結核対策への貢献】途上国における患者発見向上に関する知見が得られる。

【具体的な成果目標】結核住民健診におけるAI-CAD活用に関する効果や限界が明らかとなる。

【経費】一般研究費

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)

【研究予定年度】2014年度～2023年度

【担当者】内村和広、河津里沙、大角晃弘、濱口由子(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。さらに新システムの入力の手引き、治療成績判定の手引きや判定が難しい事例の検討結果を公開する。情報還元については、Microsoft 社の Power BI ツールを用いた直観的、視覚的に優れた方法を開発する。

【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、およびわかりやすく操作しやすい情報還元ツールの開発により保健所、自治体での発生動向調査事業を推進する。

【具体的な成果目標】保健所入力担当者や自治体から質問への1週間以内の回答100%、回答集の作成公開。Power BI ツールを用いた情報還元ツールの開発。

【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)

【研究予定年度】2014年度～2023年度

【担当者】内村和広、河津里沙、大角晃弘、濱口由子、吉山崇、平尾晋、太田正樹、大武岸次、磯角和枝(結核疫学情報センター事業)

【目的】結核発生動向調査年報の公表資料である「結核の統計」について2021年より大幅な改訂を行う予定であり、その準備および基礎工程を2020年中に行う。

【方法】結核発生動向調査年報の公表資料である「結核の統計」を2021年版より改訂を予定している。現在、結核の統計は大きくわけて(ア)グラビア、(イ)資料編、(ウ)統計編、(エ)付録(結核管理図)で構成されているが、アメリカ(USCDC)の結核サーベイランスレポートやイギリス(PHE)の結核年次報告をみると、その年の結核(サーベイランス)の解説を掲載している。今回、結核の統計の改定案で解説を充実するかたちでの案を検討した。解説部の構成案(章立て)は1.新届出数、率、推移、2.都道府県政令市別新届出数、率(全体、外国出生は以下で)、3.臨床的背景(肺、肺外、菌陽性、臨床診断、合併症、治療歴)、4.薬剤感受性、5.外国出生患者、6.社会的属性、7.患者発見、8. LTBI、9. 治療、10. 治療成績、11. 結核死亡とし、各章は統計部の表を参照、解説を基本とし、図やまとめた表を囲み(BOX)のかたちで挿入する。

【結核対策への貢献】わかりやすい結核発生動向調査年報の公表資料を作成することにより、より広く国民の中での結核についての普及啓発を行う。

【具体的な成果目標】2021年改訂版に向けての草案(2019年資料による)を作成する。

【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-多剤耐性結核登録患者の調査(継続)

【研究予定年度】2019年度～2023年度

【担当者】内村和広、河津里沙、大角晃弘、濱口由子(結核疫学情報センター事業)

【目的】結核登録者情報調査に登録された、多剤耐性結核患者の情報について保健所に実地調査を依頼し、結核登録者情報調査の精度を検証する。

【方法】調査対象は 2018～2019 年に登録された多剤耐性結核患者とする。調査項目は菌検査、治療内容、入院期間、治療期間、治療成績とし、結核登録者情報調査に入力された情報との比較検証を行う。また、調査結果および保健所での意見を参考にして、多剤耐性結核患者の治療成績の判定定義について再検討を行う。

【結核対策への貢献】結核対策上重要である多剤耐性結核患者の結核登録者情報調査情報の精度を検証することで、結核登録者情報調査情報の信頼性を向上させる。

【具体的な成果目標】多剤耐性結核患者の情報について保健所に実地調査と、治療成績判定定義の改訂。

【経費】結核発生動向調査事業費、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

【研究予定年度】2020 年度

【研究担当者】五十嵐ゆり子、近松絹代、青野昭男、森重雄太、村瀬良朗、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。場合により全ゲノム解析を加える。

【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治験の集積が得られる。

【具体的な成果目標】抗酸菌稀少菌種の臨床経過に関する症例報告が行われ、知見が蓄積される。

【経費】レファレンス経費

②WHO Supranational Reference Laboratory 機能

【研究予定年度】2020 年度

【研究担当者】青野昭男、山田博之、五十嵐ゆり子、近松絹代、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。

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

【具体的な成果目標】フィリピン、カンボジア、モンゴルの三カ国に対して薬剤感受性試験外部精度評価を実施する。

【経費】Global Fund 及び WHO 経費

4. 日本医療研究開発機構 AMED

① 結核低まん延化を踏まえた国内の結核対策に資する研究-接触者健診システムの活用（新規）

【研究予定年度】2020 年度～2022 年度

【研究担当者】内村和広、河津里沙、大角晃弘

【目的】結核低まん延下での接触者健診の効率的な実施と国内の保健所間での実施上での格差の解消に向けて調査研究を行う。

【方法】2017～2019 年年度 AMED 加藤班大角分担にて開発した、接触者健診管理台帳システムのより有効利用のための追加開発を行う。さらに、この台帳システムを用いて保健所における接触者健診実施状況のデータを収集する。特に、接触者健診対象者の決定方針、実施数、潜在性結核感染症の治療方針、健診のフォローアップ状況について、国内保健所間での格差の検証が可能となるデータ収集を調査研究する。

【結核対策への貢献】全国の保健所における接触者健診対象者の標準化および実施上の格差解消のためのデータとなる。

【具体的な成果目標】接触者健診対象者管理電子台帳の追加開発と有効利用、およびデータの収集。

【経費】AMED 加藤班（内村分担）

② 結核低まん延化を踏まえた国内の結核対策に資する研究-結核患者負担に関する研究（新規）

【研究予定年度】2020 年度～2022 年度

【研究担当者】内村和広、河津里沙、大角晃弘

【目的】国連の持続可能な開発目標(SDGs)や WHO の世界結核終息戦略のひとつである、結核患者の高額な家計における自己負担(“catastrophic cost”, 「破局的費用」)を 0 にすることを達成するため、日本における結核患者の治療に関する直接ならびに間接的費用の調査を、特に多剤耐性結核患者を主な対象として行う。

【方法】家計負担調査は、原則として WHO が開発したガイドラインに沿って実施する。研究デザインは横断研究であり、2018～2019 年に登録された多剤耐性結核患者および対照として二段階収束抽出法(第一段階保健所、第二段階登録患者)によって抽出された非多剤耐性結核患者を対象に、WHO が開発した家計負担調査票を用いて情報を収集する。調査票は (ア) 患者の属性、(イ) インフォームドコンセント/インフォームドアセント、(ウ) 結核と診断されるまでの支出状況、(エ) 結核治療中の支出状況及び家計収入、の 4 項目があり、質問数は約 100 を予定している。保健所に対しては調査対象となる患者の紹介のみを依頼し、研究の説明、同意の取得、聞き取り調査のためには専門の調査員を派遣する。

【結核対策への貢献】先進国での結核患者家計調査はまだ実施も少なく、WHO の世界結核終息戦略のうえでも貴重なデータとなる。

【具体的な成果目標】研究計画作成および倫理審査申請。協力保健所の調査。

【経費】AMED 加藤班（内村分担）

③ わが国における外国生まれ結核患者対策のあり方についての検討（新規）

【研究予定年度】2020年度～2023年度

【研究担当者】大角晃弘、河津里沙、濱口由子、内村和広、加藤誠也

【目的】わが国における外国生まれ結核患者対策のあり方について、その概要をまとめる。

【方法】わが国における外国生まれ結核患者対策の主な課題である、i) 結核健診及び接触者健診受診、ii) 結核診断時及び治療中の患者と保健医療関係者との意思疎通、iii) 結核診断後の在留資格・在学資格・在職資格等の確保、iv) 結核治療中の居住地確保、v) 経済的支援、vi) 結核治療途中で帰国する場合の治療継続等について、各現状について、既存資料及び関係者からの聞き取り等により整理してまとめる。また、各課題に対する解決策について関係者と共に検討し、「外国生まれ結核患者対策の手引き」（草案）を作成する。

【結核対策への貢献】わが国における外国生まれ結核患者対策のあり方に関する手引きが作成され、その対応が改善する。

【具体的な成果目標】わが国における外国生まれ結核患者対策のあり方に関する手引きが作成される。

【経費】AMED 加藤班（大角分担）、一般研究費

④ 技能実習生における結核の現状に関する研究（新規）

【研究予定年度】2020年度～2022年度

【研究担当者】河津里沙、大角晃弘、内村和広

【目的】技能実習生における結核既感染率を調査する。

【方法】2020年に在留資格「技能実習」で入国した外国出生者を対象に、入国後に日本語研修を受ける研修センターにおいて IGRA 検査を実施する。対象者は100人とし、検査結果が陽性だった者に対しては追跡調査を行う。

【結核対策への貢献】技能実習生は今後も受入れの増加が予想される。結核の発病リスク及び他者への感染予防といった観点から、積極的なスクリーニングの対象となり得る。本研究は外国生まれ結核患者に対する効果的スクリーニングの検討に資する基礎データの構築となる。

【具体的な成果目標】IGRA 陽性率、LTBI 治療成績の把握についてまとめ、学会・論文等で発表する。

【経費】AMED 加藤班（大角分担）

⑤ 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（継続）

【研究予定年度】2018年度～2023年度

【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。2018年度中に登録のプラットフォームを作り、療研参加施設に連絡を行い2019年度は登録を行った。2020年度は引き続き登録を継続する。

【結核対策への貢献】多剤耐性結核の治療が改善する。

【具体的な成果目標】2020年度の目標は登録を実施することである。

【経費】結核療法研究協議会(AMED 加藤班)

⑥ 結核治療中の皮疹症例の検討－結核療法研究協議会（継続）

【研究予定年度】2018年度～2020年度

【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。

2018年度の目標は、プロスペクティブな登録システムを形成した後登録を開始し、2019年度に登録を継続した。2020年度は登録を継続し、集計する。

【結核対策への貢献】抗結核薬の有害事象管理が改善する。

【具体的な成果目標】、2020年度は登録を継続し集計する。

【経費】結核療法研究協議会(AMED 加藤班)

⑦ 結核まん延国出身者に対する AI を用いた放射線画像スクリーニングの評価（新規）

【研究予定年度】2020年度～2022年度

【研究担当者】吉山崇、加藤誠也、大角晃弘、

【目的】まん延国出身者の結核症の増加に対して、入国時結核スクリーニングが導入されつつある。スクリーニング手段の第一は、症状チェックと胸部 X 線検査であるが、胸部 X 線写真の読影の質の管理は重要である。オーストラリアなどのように母国で画像チェックを行う方法の構築は、現在日本では考えられておらず、具体的に質の担保のための仕組みが必要である。AI を用いた放射線読影は進歩しつつあり、異常存在診断上の有用性は確立しつつある。しかしながら、AI 異常存在診断が、結核スクリーニング上有用であるかどうかについての情報が無く、検討が必要である。本研究は、結核まん延国出身者の胸部 X 線画像スクリーニングにおいて AI 読影をこころみ、その有用性を検討するものである。

【方法】東京都結核予防会の協力を得て、日本語学校健診における画像を用い、AI による存在診断を行った例と行わなかった例での最終的な結核正診率の比較を行う。その準備として、過去の健診画像に対して AI 存在診断を行い、AI 存在診断の結核見落としの有無を検討する。

【結核対策への貢献】入国前健診の質が向上する。

【具体的な成果目標】2020年度は上記、準備のための過去の画像を用いた AI 存在診断の見落とし率の検討と、2021年度における AI を用いた存在診断と用いない診断との比較研究の方法を検討する。

【経費】AMED 加藤班

⑧ 結核病床についての医療提供体制の各自治体における体制整備状況の検討（新規）

【研究予定年度】2020年度～2022年度

【研究担当者】 吉山崇、加藤誠也、

【目的】 結核症の減少とともに、結核必要病床数が減少しているが、同時に、結核病床そのものも減少し、結核病床が存在しなくなった県も見られている。これらの県においても、結核医療提供は問題なく行われているが、そのために、自治体の介入による空気感染隔離室を持つ病院のネットワークの形成が必要であった。空気感染隔離室をもつ病院の情報共有とネットワーク化なき対応は今後の結核医療提供体制の崩壊を招く危険がある。

【方法】 自治体における結核医療提供体制の今後の見通しについて、都道府県にアンケート調査を行い、今後の結核医療提供のあり方を検討する。また、アンケートの後に各自治体の状況を検討するための自治体訪問を計画する。

【結核対策への貢献】 結核病床の整備状況が改善する。

【具体的な成果目標】 2020 年度は上記アンケートを行う。

【経費】 AMED 加藤班

⑨INH、RFP を含む潜在結核感染治療の実態調査－結核療法研究協議会（新規、検討中）

【研究予定年度】 2020 年度～2023 年度

【研究担当者】 吉山崇

【目的】 潜在結核感染症治療については、結核病学会予防委員会、治療委員会合同で、INH+RFP の 3 ヶ月治療、RFP の 4 ヶ月治療がこれまで以上に重視する勧告を行った。今後結核医療の基準の改定後 INH6-9 ヶ月治療に代わって行われる症例が増えると想定される。それらの治療の結果を集計し報告する必要がある。

【方法】 結核療法研究協議会参加施設によびかけて、潜在結核感染治療で INH6-9 ヶ月症例、INH+RFP3 ヶ月症例、RFP4 ヶ月症例の登録を行いその治療成績、有害事象、その後の結核発病の検討を行う。

【結核対策への貢献】 潜在結核感染治療の質の向上により結核発病者が減少する。

【具体的な成果目標】 2020 年度の目標は研究計画作成と登録を開始することである。

【経費】 結核療法研究協議会(AMED 加藤班)

⑩多剤耐性結核症の多施設共同研究(新規)

【研究予定年度】 2020 年度～2022 年度

【研究担当者】 吉山崇

【目的】 多剤耐性結核症の治療については国際的にも評価の高い新抗結核薬結核の登場とともに治療成績の改善が見られている。ただし、日本の結核治療体制が国際的に時代遅れのものとなる危険がある。多剤耐性結核の治療を積極的に行っている複十字病院、東京病院、近畿中央胸部疾患センター、大阪府呼吸器アレルギー病センターにおける情報を共有し、多剤耐性結核の日本における標準治療を確立することが必要である。上記 4 施設における症例のまとめおよび 4 施設の情報共有により、新たな多剤耐性結核症の治療体制を構築する必要がある

【方法】4施設の情報共有体制を作り、新たな多剤耐性結核治療標準化のための議論を行う。

【結核対策への貢献】多剤耐性結核の治療が改善する。

【具体的な成果目標】2020年度は情報共有体制を構築する。

【経費】AMED 露口班

⑪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（継続）

【研究予定年度】2018年度～2020年度

【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】複数の自治体と連携し、広域的に結核菌ゲノム分子疫学調査を実施することの有用性と課題を明らかにする。

【方法】東北6件の研究協力自治体・地方衛生研究所より結核菌株を送付して頂き、結核菌ゲノム解析を結核研究所にて実施する。結核菌株間のゲノム相同性を評価し、VNTR解析上同一感染源由来株と判定された事例を主として、分離地域、基本的な患者疫学情報等を分析する。当該地域において結核感染が発生した地理的範囲や疫学的な特徴を明らかにする。

【結核対策への貢献】将来の導入が期待される結核菌ゲノム分子疫学調査をモデル地域において試行し、課題や利点を明らかにする。

【具体的な成果目標】従来の分子疫学調査に対する広域的なゲノム分子疫学調査の有用性を明らかにする。

【経費】AMED 御手洗班（御手洗分担）

⑫活動性肺結核患者の感染性評価（新規）

【研究予定年度】2020年度～2022年度

【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、奥村昌夫（複十字病院）

【目的】活動性肺結核患者から咳嗽に伴って環境中に飛散する飛沫あるいは飛沫核の到達範囲及び生菌の排菌期間を患者環境中で測定し、病院環境の危険度と感染力維持期間をバイオエアロゾルから直接評価する。有効な治療を行っている結核患者の喀痰中の結核菌培養検査が陰性化するには通常1～2ヶ月を要するが、患者が飛散するバイオエアロゾルを直接培養した研究では、数週間以内に培養陰性化することが示されているが、追試が行われていない。疫学的にも治療2週間以降は感染性は無いとされており、これを実験的に証明する。環境中に生きた結核菌が飛散されないことが証明されれば、入院期間の短縮に繋がる可能性がある。喀痰を濃縮するなどの検査室プロセスを実施せず、患者の発生するバイオエアロゾルを直接検査・評価する点に本研究の特色がある。

【方法】活動性肺結核患者20名程度について、結核治療前に患者周辺環境からカスケードインパクターを用いてバイオエアロゾルを収集し、寒天培地に粒子径別に噴霧接種することで環境中の結核生菌を回収する。過去の研究から飛沫あるいは飛沫核の粒径は判明しており、それぞれどの程度の

割合で患者から生菌として排菌されているか評価する。次いで治療開始後 1 週間ごとに退院までの期間患者周辺のバイオエアロゾルを収集し、生菌の減少あるいは消失について評価する。咳嗽中の飛沫・飛沫核が治療開始後いつまで感染性の生菌を維持するのかを明らかにする。

【結核対策への貢献】人為的な検査処理を行わないバイオエアロゾル中の結核菌の活性状態と治療効果について、従来法に従った検査結果との相違があるかどうかが明確となる。抗酸菌検査における培養は検体を濃縮して増菌した結果なので、喀出されている菌数・濃度を反映していない。既報にあるとおりバイオエアロゾルとしての感染性が数週間で無視できるほど低下するのか、確定する。

【経費】AMED 加藤班（御手洗分担） 予定

⑬Mycobacterium abscessus のゲノム解析と遅発育性抗酸菌用検査法開発（新規）

【研究予定年度】2020 年度～2022 年度

【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、森本耕三（複十字病院）

【目的】Mycobacterium abscessus complex (MABC)の各亜種のゲノムの特徴を臨床情報と共に解析する。感染制御に資する情報を提供する。また、遅発育性抗酸菌用の薬剤感受性検査キットを開発する。日本国内には適切な検査キットがないため、開発は必須である。

【方法】MABC の地域的あるいは時間的流行状況を明らかにし、M. abscessus と M. massiliense の病原性の違いについても解析する。また、日本国内で高頻度に分離される遅発育性抗酸菌の最小発育阻止濃度（MIC）を測定するための米国 CLSI 準拠キット開発する。日本国内、台湾あるいはその他の国から病原性が明確な MABC 株を収集し、ゲノム解析を実施する。解析結果に基づいて機能解析や感染制御対策を立案する。CLSI M24 3rd ed の基準に準拠して、遅発育菌用 MIC プレートを開発し、日本国内で高頻度に分離される抗酸菌を用いて精度を評価する。

【結核対策への貢献】MABC 亜種の流行状況が明らかとなり、さらに同亜種間のゲノム構造の差異が明確となる。ゲノム情報に基づいた感染制御対策が考案される。遅発育性抗酸菌の MIC 測定キットが利用可能となることにより、治療効果に関する情報が集積可能となる。

【経費】AMED 阿戸班（御手洗分担） 予定

⑭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（継続）

【研究予定年度】2018 年度～2020 年度

【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】複数の自治体と連携し、広域的に結核菌ゲノム分子疫学調査を実施することの有用性と課題を明らかにする。

【方法】研究協力自治体より結核菌株を送付して頂き、結核菌ゲノム解析を結核研究所にて実施する。結核菌株間のゲノム相同性を評価し、同一感染源由来株と判定された事例について、分離地域、基

本的な患者疫学情報等を分析する。当該地域において結核感染が発生した地理的範囲や疫学的な特徴を明らかにする。

【結核対策への貢献】将来の導入が期待される結核菌ゲノム分子疫学調査をモデル地域において試行し、課題や利点を明らかにする。

【具体的な成果目標】従来の分子疫学調査に対する広域的なゲノム分子疫学調査の有用性を明らかにする。

【経費】AMED 御手洗班（御手洗分担）

⑮潜在性結核感染状態からの発病に関わる菌側因子の同定と評価（継続）

【研究予定年度】2019 年度～2021 年度

【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】結核の再発では、前回治療時に残存した結核菌が宿主体内で持続感染状態となり、再び増殖を開始することで発病する。持続感染状態から再増殖へ移行するための菌側因子を解明することで、再発や潜在性結核感染からの発病を予測するための診断法や治療法の開発に必要な情報を提供する。

【方法】再発前後に分離された結核菌株について第三世代シーケンサーを活用した網羅的な結核菌全ゲノム配列比較を実施し、持続感染状態となった結核菌が獲得した特異的な変異を明らかにする。

【結核対策への貢献】結核の再発や潜在性結核感染状態からの発病を予測する診断法の開発に必要な情報を提供する。

【具体的な成果目標】ヒト体内において持続感染状態となった結核菌が獲得する変異を同定し、再発や LTBI からの発病に関わる菌側因子を特定する。

【経費】AMED 慶長班（村瀬分担）

⑯VBNC 結核菌の迅速検出系および生理状態の定量的解析法の開発（継続）

【研究担当者】森重雄太、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

【研究予定年度】2019 年度～2021 年度

【目的】WHO の最新の報告によれば、世界人口の約 1/4 が潜在性結核感染症の状態にある。結核の再燃防止は結核根絶における喫緊の課題である。しかし、結核菌が体内で再増殖する機構には未解明の部分が多い。本研究では、発育不能(VBNC)結核菌の迅速検出系及び VBNC 結核菌の生理状態の定量的解析法を構築し、VBNC 結核菌の生化学的・分子生物学的特徴を明らかにすることを目的とする。

【方法】2020 年度は、2019 年度に構築した過酸化水素処理による VBNC 結核菌の迅速誘導系を基に、VBNC 結核菌の呼吸活性、生体高分子(DNA、タンパク質)合成活性測定系を構築し、VBNC 結核菌の代謝活性プロファイルを解析する。具体的には、呼吸活性はテトラゾリウム塩の還元発色法を、DNA 合成活性についてはチミジンアナログ取り込み法を、タンパク質合成活性については

Bioorthogonal non-canonical amino acid tagging (BONCAT) 法を応用する。解析には蛍光顕微鏡およびフローサイトメーターを用い、迅速性と定量性の向上を図る。

【結核対策への貢献】VBNC 結核菌の生化学的・分子生物学的特徴を理解することで、これらを標的とする診断法開発や創薬の基盤となる知見を蓄積することができる。

【具体的な成果目標】得られた知見を論文化し、共有する。

【経費】AMED 慶長班（森重分担）

⑰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）

【研究予定年度】2018 年度～2020 年度

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

【目的】結核菌標準株 H37Rv (ATCC 27294)、大腸菌 U14-41 (ATCC 23501) および *Mycobacterium smegmatis* (ATCC 19420) の電子顕微鏡レベルの定量的、三次元的全細胞構造情報（ストラクチャー）解析（三次元構造解析）を行い、基礎形態情報を取得して論文発表した。非結核性抗酸菌症の原因菌である *Mycobacterium avium*, *M. intracellulare*, *Mycobacteroides abscessus* 等のストラクチャー解析を行い、そのデータを用いて菌体の三次元再構築を行う。また、既に論文化した結核菌、*M. smegmatis*、大腸菌との定量的な比較検討を行う。

【方法】液体培地で培養した抗酸菌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を定量して、ストラクチャー解析を行い、観察菌体数を増やして、データの信頼性を増すとともに、結核菌で得られたデータと比較する。また、高機能の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。

【結核対策への貢献】電子顕微鏡観察は高い分解能から得られる微細形態学に基づく可視化により、高精度の定性分析を可能にするが、連続切片観察とそこから得られるストラクチャー解析は、定量的なデータに加えて詳細な定量的なデータならびに三次元再構築データを提供する。

【具体的な成果目標】可視化を伴う定性、定量データは科学実験における重要な要素であり、抗酸菌の増殖速度と菌体内リボソーム密度の関連に何らかの示唆を得られることを期待している。

【経費】AMED 御手洗班（山田博之分担分）

⑱結核菌感染細胞における phagosome-lysosome fusion 発生頻度、phagosome vs. lysosome fusion ratio、phagosome 内生死菌数の SSSEM 法に基づく定量的解析（継続）

【研究予定年度】2018 年度～2020 年度

【研究担当者】山田博之、近松絹代、青野昭男、御手洗聡、山口正視（千葉大学真菌医学研究センター）

【目的】結核菌は代表的な細胞内寄生菌である。これまで、結核菌の細胞内寄生については多くの論文が発表されており、感染後、長期にわたり細胞内寄生を可能にしているのは、結核菌が宿主細胞による phagosome と lysosome との融合（P-L fusion）を阻止する機構によるものとされている。これ

までの P-L fusion 阻止に関する議論の多くは、免疫電子顕微鏡観察を含む断片的な透過型電子顕微鏡(TEM)観察データや共焦点レーザー顕微鏡観察データに基づいている。超解像蛍光顕微鏡による観察ではオルガネラの空間的な配置は明らかにできても隣接するオルガネラ (phagosome と lysosome) 膜の融合までは正確かつ詳細に観察できない。そこで、走査型電子顕微鏡を用いることにより、phagosome と lysosome の膜の融合を詳細に観察することを目的とする。具体的に、今回の研究では、BSL-3 領域で結核菌強毒株を感染した細胞を経時的に急速凍結・凍結置換してエポキシ樹脂サンプルを調製し、感染細胞全体の超薄連続切片を作製して、連続切片 SEM 法 (Serial section SEM、SSSEM 法または Array Tomography 法) に準拠して走査型電子顕微鏡(SEM)で反射電子像を観察する。これにより細胞全体の三次元再構築を施行し、感染細胞内の生死菌の定量、局在部位、P-L fusion の出現頻度、P-L 融合比 (P-L fusion が起きる場合、1 つの phagosome にいくつの lysosome が fusion するか)、cytosol への抜け出し頻度を評価し、感染細胞の活性化状態、感染結核菌の株による違いを比較検討する。

【方法】菌バンク BSL-3 領域内で PMA (phorbol myristate acetate)で分化した THP-1 細胞を IFN- γ で活性化し、数段階の MOI で結核菌標準株(H37Rv)に感染させ、経時的に細胞を回収し、一部は生菌数の定量に用い、一部をグルタルアルデヒド固定する。後者をサンドイッチ法により急速凍結し、凍結置換後、酢酸ウランでブロック染色してエポキシ樹脂に包埋し、Leica ARTOS 3D ultramicrotome で超薄連続切片を作製する。これを専用のシリコンウエハーにマウントして乾燥後、酢酸ウラン、クエン酸鉛で電子染色する。カーボン蒸着を施行後、走査型電子顕微鏡で反射電子像を取得し、感染細胞全体の三次元再構築を施行する。三次元再構築像における総結核菌数 (phagosome 内および cytosol 内)、P-L fusion 発生頻度 (遊離の結核菌含有 phagosome 数と P-L fusion した結核菌含有 phagosome 数の比率)、phagosome vs. lysosome fusion 比率と phagosome 内結核菌の生存率などを定量的に分析する。結核菌標準株で良好な検討が可能になった段階で、集団感染に関連した臨床分離株等を用いた検討、IFN- γ による活性化の有無での上記項目の定量的な相違を比較検討する。

【結核対策への貢献】結核菌が万遍なく phagosome-lysosome fusion を阻止して、感染細胞内で生存、増殖を達成しているのかどうかを感染菌株、宿主細胞の活性化状態をいくつか設定し、感染細胞全体で定量的に検討する。結核菌の感染細胞内での生存戦略に関わる機序を明らかにすることにより、発病機序に新しい知見を提供する。

【具体的な成果目標】可視化を伴う定性、定量データは科学実験における重要な要素であり、結核菌の細胞内生存を決定する要素が菌に由来するものと宿主に由来するものがどのように関連するかについて何らかの示唆を得られることを期待している。論文発表する。

【経費】AMED 御手洗班 (山田博之分担分)

①9 Family Mycobacteriaceae の 5 属間の形態学的特徴の比較検討 (継続)

【研究予定年度】2018 年度～2020 年度

【研究担当者】山田博之、近松絹代、青野昭男、御手洗聡

【目的】 Family Mycobacteriaceae は従来 genus Mycobacterium のみから構成される 1 科 1 属であった。しかし、2018 年に従来の genus Mycobacterium に属する約 150 種について広範なゲノム解析と conserved signature proteins と conserved signature indels の解析により、改定されて残された genus Mycobacterium と新たな 4 属 genus Mycobacteroides, genus Mycolicibacterium, genus Mycolicibacter, genus Mycolicibacillus に分類された。前述の通り、この新分類は主に genotype に基づいているが、これらの属に所属する個々の種の個々の菌体を持つ形態学的な特徴が属内で類似しているか、属間で有意差があるかについて検討し、新分類の有効性、妥当性を検討する。

【方法】 結核研究所菌バンクの保存された family Mycobacteriaceae に属する菌（主に標準株）を液体培地で培養し、十分に発育した段階で約 4 ml 分取し、遠心後、上清を除去した沈渣に 2.5% グルタルアルデヒドを加えて固定する。リン酸緩衝液(0.1M, pH7.4)で洗浄後、x10,000g で 1 分遠心し、菌液量を 1/20 に濃縮し、pore size 5.0 μ m の Acrodisk filter でろ過して菌塊を分散させる。このろ液約 1 μ l を Leica EM GP2 にて Quantifoil grid に滴下、急速凍結し、Gatan Cryo Transfer Holder に装着して JEM-2100Plus 透過電子顕微鏡で観察、写真撮影する。取得した電子顕微鏡画像を Fiji/Image-J を用いて解析し、菌体ごとの菌体直径、菌体長、菌体周囲長、真円度、aspect ratio を取得し、種ごと、属ごとの平均値、標準偏差、最小値、最大値を計算して比較し有意差の有無を検討する。

【結核対策への貢献】 改定され残された genus Mycobacterium には病原性が高い種が多く含まれており、この属に固有の形態学的特徴が存在するかどうか、もしあるとすれば、それが何に起因するのかを将来検討するための手がかりになることを期待する。

【具体的な成果目標】 ある程度の種数を観察した段階で論文化する。最終的には現在 family Mycobacteriaceae 登録されている全種の観察を目標とする。

【経費】 AMED 御手洗班（山田博之分担分）

②結核菌小集団における活動制御因子の探索（継続）

【研究予定年度】 2018 年度～2020 年度

【研究担当者】 高木明子、近松絹代、青野昭男、五十嵐ゆり子、森重雄太、村瀬良朗、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。活動制御因子に関する研究は多数行われているが、休眠状態や対数増殖期にあると考えられる菌集団中であっても、活動性の異なる菌が混在しているため、真の因子が見えてこない可能性がある。本研究では、活動性の揃った少数の菌集団のみ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】 前年度迄に菌集団より活性の異なる、複数の小集団から網羅的遺伝子発現解析を行うための実験系を確立した。2020 年度は、同手法を用いて様々な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。更に、得られた候補遺伝子の発現、機能解析を行い、臨床応用可能な候補因子を選定する。

【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、世界の LTBI 対策に貢献できるものとする。

【具体的な成果目標】2020 度は、様々な臨床分離株を用いて新たな活動制御因子の探索を行い、臨床応用可能な候補因子を選定する。

【経費】AMED 御手洗班（高木分担）

②① 外国出生結核患者の生活と結核治療の両立を行うための効果的な支援のありかたの考察および包括的な治療支援計画書モデルの作成（新規）

【研究予定年度】2020 年度～2022 年度

【研究担当者】永田容子、座間智子

【目的】外国出生結核患者の DOTS 支援については、言語、民族性、文化風習の違から生じる困難さのみならず、若年層の患者も多いことから生活の範囲が流動的であり、治療の脱落事例も多くみられる。これを改善するには、患者と医療重視者の認識の共有、治療に向けての見通しを持った支援が必要である。日本に在住する外国出生労働者の結核療養支援に対して「治療と生活を両立できるような包括的な支援」に必要な要素を探ることは急務である。この研究では、外国人相談室の患者支援の対応を視覚化し、長期にわたる治療に必要な支援の要素を探り、関係医療機関と共有できる治療計画書開発することに焦点を当てる。

【方法】通訳へのインタビュー（・通訳者が、患者と接する中で経験した、患者の認識、受け止め方や困難さ、・日本人医療者と外国人患者の関係においてどのようなギャップが生じているのかなどについて）

【結核対策への貢献】異文化理解・支援対応に必要な要因を関係機関で共有できる治療計画書の作成によって、当該外国出生患者に対して適切な支援、質の高い保健サービスの提供ができることで、地域 DOTS の成功率向上につながり、結核の罹患率の減少に寄与する。

【具体的な成果目標】外国出生の結核患者の支援に必要な要素の確定をし、関係医療機関と共有できる治療計画書開発する。

【経費】AMED 加藤班（永田分担）

②② 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（新規）

【研究担当者】太田正樹

【研究予定年度】2020 年度～2022 年度

【目的】結核研究所対策支援部は、結核集団発生が起きた際の保健所による疫学調査の実施内容等について、情報収集を行ってきた。わが国が結核低まん延状況に近づく中で、保健所による結核集団発生調査の手法については、かなりのばらつきが生じている。そのため、これまでに出版されてい

る結核接触者健診の手引きの内容を補填するものとして、2019 年 5 月に結核集団発生時の標準的疫学調査法について取りまとめ、より具体的に提示した。本研究においては、結核集団発生が疑われる事例を引き続き収集、事例集を作成する共に、結核集団発生対応時の疫学調査の標準的手法に関する検討を行い、保健所による結核対策がより効率的、標準的に実施されるための資料を 2022 年度末を目途に発行することを目的とする。

【方法】研究方法としては、過去 5 年以内に結核集団発生（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、結核集団発生事例を収集する。これら収集した情報に基づき、結核集団発生の記述疫学を時、場所、人のコンポーネントにより実施する。また、リスク評価については、IGRA 検査の対象となった者の中で、性、年齢階層、合併症（糖尿病、腎機能障害、透析など）等のリスク比（あるいはオッズ比）によりリスク評価を行う。これらの収集した情報や解析結果を取りまとめ、事例集を発刊する。標準的疫学調査法については、英語の文献、国立感染症研究所実地疫学専門家養成コースなどの資料を精査し、結核以外の感染症の疫学調査方法をレビューし、その手法を結核対策に応用し、手引を作成する。

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

【具体的な成果目標】前年度に引き続き、結核集団発生事例に対応した経緯を記録、解析し、その結果を事例集兼研修教材として発刊してゆく。2019 年度は結核集団発生時疫学調査の手引(Ver. 1.01)を発刊し公開した。新規事業である本年度は、地区別研修会等の機会を利用し、保健所等からの意見を求め、これに基づき、班会議において追加修正を行っていく。

【経費】AMED 加藤班（太田分担）

③ICT による服薬支援強化モデルの有用性の検討（新規）

【研究予定年度】2020 年度～2022 年度

【研究担当者】浦川 美奈子、永田容子

【目的】ICT（Web 版多言語服薬支援ツール）による服薬支援や連携ツールを加えた新しい服薬支援強化モデルの有用性を分析する。

【方法】

(ア) ICT（Web 版多言語服薬支援ツール）の公開および医療機関での有用性の分析

(イ) 外国出生結核患者における有用性の分析

(ウ) 多国間連携における有用性の分析

【結核対策への貢献】日本全体が結核の低まん延に向かい、さらなる結核病床、医療職等の人員、社会の結核情報等の減少が予測される中、一方では外国出生結核患者の割合の増加が予測されている。そのように予測される状況において、結核の確実な治癒と耐性結核の発現を阻止するために、患者と多職種の支援者間の意思疎通とネットワーク構築の方法の 1 つとして、Web 版多言語服薬ツールに

よる服薬支援強化モデルの検討を行い、患者中心の療養支援に貢献する ICT 活用モデルの提示を行う。

【具体的な目標】1年目は医療機関等における20名程度の患者のツール活用や支援者の意見を集約し、患者の治療意欲継続に資する活用方法を検証する。2年目は外国出生結核患者に焦点をあてて、ICTの活用方法や文化の違いを超えてつながる効果的な活用モデルの提示を行う。3年目は1、2年目の結果をもとに、日本と海外の治療をつなぐ支援ツールとしての役割や活用方法を患者や支援者と共に検討する。

【経費】AMED 加藤班（永田分担）

②④ 認知症高齢者と結核治療・療養支援（新規）

【研究予定年度】2020年度～2022年度

【研究担当者】永田容子、鳥本靖子(国際医療福祉大学大学院)、浦川美奈子

【目的】認知症の有病率は、診断条件によるが9割が75歳以上、4割が85歳以上とも言われる（アルツハイマー型の場合）。また、認知症は、身体的障害が少ないため介護保険の介護度の認定は軽くなる傾向にある。認知症が軽度の際は、在宅療養支援の服薬支援体制が重要（他疾患の服用薬とのポリファーマシーの問題）であることから、認知症が重度の際は、精神科病院の認知症対応病棟もしくは高齢者福祉施設での集団感染の発生リスクが高い。これらのことより、本人の症状認識と訴えの難しさ、服薬支援体制の検討することを目的とする。

【方法】過去の精神科病院の認知症対応病棟ならびに高齢者福祉施設での集団発生事例の報告書精査と聞き取り調査による課題抽出する。

【結核対策への貢献】認知症高齢者の結核治療・療養支援の質の向上につながる。

【具体的な成果目標】認知症高齢者への療養支援の課題と予防体制作りの提案を行う。

【経費】AMED 加藤班（永田分担）

5. 厚生労働省研究事業

①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）

【研究予定年度】2019年度～2021年度

【研究担当者】村瀬良朗、森重雄太、御手洗聡

【目的】結核菌の反復配列多型（VNTR）分析法が普及してきた。しかしながら、施設間での型別結果比較が可能なのか検証は行われていない。そこで、本研究では実際に結核菌の分析をしている衛生研究所を対象に型別結果の精度保証を行う。

【方法】コピー数既知のDNA検体を参加施設に送付し、電子メールで報告された結果を結核研究所において評価する。

【結核対策への貢献】正確に型別が可能な施設のデータを集めることで将来的な全国規模の結核菌型別データベースの構築が可能となる。

【具体的な成果目標】外部精度評価を通じて地方衛生研究所のVNTR解析能力が維持・向上される。

【経費】 厚労科研費宮崎班（御手洗分担）

6. 文部科学省研究事業 JSPS

① 多国間結核医療連携制度構築に関する研究（継続）

【研究予定年度】 2019 年度～2022 年度

【研究担当者】 大角晃弘、河津里沙、濱口由子、内村和広、永田容子、浦川美奈子、太田正樹、K. Moser (US-CDC)、C. Garfin (Philippines、NTP)、Liu Xiaoqi (China CDC)、Binh Hoa (Vietnam、NTP)、H. Choi (Korea、KIT)

【目的】 日本で結核と診断された外国生まれ結核患者が、治療中に帰国する場合の日本とアジアのいくつかの国の間における結核患者紹介制度を構築する。

【方法】 フィリピン・中国・ベトナム・韓国・ミャンマー各国家結核対策課の担当者と同意書・患者紹介状の共通フォームと紹介患者電子台帳を作成し、帰国後の結核治療継続状況と結核治療成績等に関する情報収集を行い、日本から帰国後の結核治療継続のための制度を試行し、評価する。

【結核対策への貢献】 日本とアジアの国々における多国間結核患者連携制度を構築することにより、国を超えた結核患者移動に対応した患者ケアの提供が可能となる。

【具体的な成果目標】 日本とアジアの国々における多国間結核患者連携制度を構築する。

【経費】 JSPS 基盤研究 C（大角分担）、一般研究費

② 途上国での職場の結核接触者健診の効率性評価—パプアニューギニアを研究対象として（新規）

【研究予定年度】 2020 年度～2022 年度

【研究担当者】 内村和広、河津里沙

【目的】 結核患者の発見、特に早期発見においては、結核接触者健診が重要とされ、WHO の結核終息戦略の柱のひとつに含まれている。途上国においても、結核接触者健診は国家結核対策プログラムに導入されているが、その多くは、発生した結核患者の同居家族への限定されたものである。現在、接触者健診の対象を患者家族から拡大しようとする試みが途上国でみられているが、設備や人的資源、さらに予算的制限により、これらの拡大された接触者健診を全対象について行うことは現実的でなく、優先的対象を選択する必要がある。

【方法】 研究対象サイトはパプアニューギニア国ポートモレスビーの複数地区を研究サイトとする。研究対象集団は研究対象期間中に発生した 15 歳から 64 歳までの結核患者のうち、診断時から 6 ヶ月以内に家庭外で働いていた者を元の発生結核患者の対象とし、この結核患者が働いていた職場の者を接触者側対象とする。研究対象予定者数は元の結核患者を 100 人、接触者を患者 1 人当たり平均 5 人として 500 人とする。本研究ではパプアニューギニア国研究サイトでのカウンターパートとしてパプアニューギニア国家結核対策係 Dr. Catherine Alu Ramoni が担当し、現地での研究実施のコーディネートを担当する。

【結核対策への貢献】 途上国での家族健診を越えた結核接触者健診のフィールドベースの研究はまだ多くなく、貴重な報告となることが期待される。

【具体的な成果目標】研究プロトコル作成および倫理審査申請。現地での研究実施のコーディネート。

【経費】 JSPS 基盤研究 C 内村分担(申請中)

③ 入国前結核健診の課題：外国出生者における潜在性結核感染症の服薬支援に関する研究（新規）

【研究予定年度】 2020 年度～2022 年度

【研究担当者】 河津里沙、大角晃弘、高柳喜代子

【目的】 外国出生者の LTBI 治療に対する認識や服薬支援におけるニーズを明らかにし、日本が入国時 LTBI スクリーニングの導入を検討する際の有用なエビデンスの構築を目指す。

【方法】 3 段階によって実施する

（ア）外国出生 LTBI 患者において治療中断に影響を与えるリスク要因に関する調査、

（イ）外国出生 LTBI 患者において治療開始・継続・完了に至る各過程における、患者視点のニーズ調査、

（ウ）外国出生者に対する LTBI スクリーニングを実施している先進国（英国、米国、豪州等）における患者教育や服薬支援の事例の検証、

【結核対策への貢献】 本研究を行うことで、国内の LTBI スクリーニング導入の検討に向けて有用なエビデンスを構築することができる他、今後大きな課題となってくるであろう外国人医療の在り方に対しても知見を提供することが期待される。

【具体的な成果目標】 2020 年度は上記方法のうち（ア）を実施、結果をまとめて学会で発表する。

【経費】 JSPS 基盤研究 C（申請中）

④ BCG 接種制度見直しにおける小児結核リスクの推定とベネフィット・リスク評価（新規）

【研究予定年度】 2020 年度～2022 年度

【研究担当者】 濱口由子

【目的】 数理モデルを用いて小児結核と BCG による重大副反応の科学的な定量化を行い、BCG 接種による便益（予防効果）と不利益（BCG 重大副反応）を評価し、BCG 接種制度見直しのための基礎資料を提供する。

【方法】 本邦の結核の年間感染危険率（ARI）の動態と小児結核（5 歳未満）の感染・発症メカニズムをとらえた数理モデルを構築し、本邦の BCG 接種制度のベネフィット・リスク評価を行う。

【結核対策への貢献】 現行の BCG 制度の効果について科学的根拠を示すためには、コホートへの介入による比較対照試験のような大規模研究と必要となるが、莫大な予算と大きな倫理的問題（BCG 未接種による不利益）および公平性の観点から、実行可能性は極めて低い。従って、感染症数理モデルを用いた政策評価は、BCG 接種制度のあり方を議論する上で科学的根拠として有用である。

【具体的な成果目標】 NTP の既存のデータを用い BCG 接種制度の代替政策に関する小児結核と BCG 重大副反応の予測値を計算するためのモデルを提案し、今後の制度のあり方について科学的根拠を提示する。

【経費】 JSPS 若手研究(申請中)

⑤誘電泳動による結核菌濃縮技術の開発（継続）

【研究予定年度】2018年度～2020年度

【研究担当者】御手洗聡、武田啓太（東京病院）、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】現在最も高感度な液体培養法でも 100 CFU/mL 程度の菌濃度を必要とし、例えば肺結核患者全体の 80%強までしか細菌学的に証明できない。さらに検体中の結核菌濃度が低いほど培養陽性までに時間がかかる。核酸増幅法は迅速だが感度の点で液体培地に劣る。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】2018～2019 年度に最適な検体処理・誘電泳動条件を検討した。2020 年度も条件検討を継続しつつ、結核菌の捕捉率及び回収率に問題があることが 2019 年度中に明らかになっているため、低吸着性の新たな誘電泳動チップでの評価を実施する。また、検体の導電率を低下させるための方法（レジン処理、フィルター処理等）についても継続して検討する。誘電泳動の優位性が示されれば、引き続き誘電泳動検体のメタゲノム解析を実施し、その結果を指標としつつ結核菌単体で分離可能な条件が特定可能か検討する。結核菌を選択的（相対の場合も含む）に分離可能であれば、直接ゲノム解析して耐性変異の検出が可能か検討する。

【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。

【具体的な成果目標】知見を論文等で公表し、共有する。

【経費】JSPS 基盤研究 C

⑥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（継続）

【研究予定年度】2018年度～2020年度

【研究担当者】村瀬良朗、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】国内外における従来の結核分子疫学研究では、ある特定の地域のみを対象として調査が実施されている。そのため、調査対象地域外にまたがる感染伝播を発見することはできない。また、患者からの聞き取り調査(疫学調査)では、見知らぬ他人同士の軽微な接触による感染伝播を明らかにすることができない。このように従来の分子疫学調査には研究手法上の限界がある。こうした限界を克服するために、本申請研究では、従来とは異なるアプローチを採用することで、国レベルで地域内感染伝播を数理的に可視化し、その特徴を解明することを目的とする。

【方法】日本全国から幅広く集められた結核菌 981 株を対象に全ゲノム情報を精査し、同一感染源由来と考えられるクローン菌株集団を同定する。そして、それらの菌株が分離された患者の発生地点を地図上にプロットすることで、日本列島における結核感染伝播を数理的に可視化し、その特徴を明らかにする。

【結核対策への貢献】結核感染伝播の発生する標準的な地理的範囲を調査することで、効率的な結核対策の立案へ寄与する。

【具体的な成果目標】結核菌ゲノム情報から予測される結核感染伝播範囲を同定する。

【経費】JSPS 基盤研究 C

⑦休眠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(継続)

【研究担当者】森重雄太、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

【研究予定年度】2018 年度～2020 年度

【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として、世界的に認識されている。研究代表者はこれまでに、休眠状態の一つである VBNC (Viable But Non-Culturable)状態において、ピルビン酸およびカタラーゼが再増殖促進的に寄与することを示した。本研究では、この知見を発展させ、VBNC 状態の結核菌 *M. tuberculosis* におけるピルビン酸およびピルビン酸類似物質、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】2021 年度は、これまでに構築した酸化ストレス負荷による迅速かつ簡便な VBNC 結核菌の誘導系を用いて、VBNC 結核菌の再増殖に対するピルビン酸およびピルビン酸類似物質 α -ケト酪酸、カタラーゼの機能を解析すると同時に、これらの刺激による生体高分子合成活性(DNA、タンパク質)の変動を解析する。更に、再増殖する際に発現量が変動する遺伝子をトランスクリプトーム解析により検出し、その機能を同定する。

【結核対策への貢献】潜在性結核感染症(LTBI)と関連する休眠期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。

【具体的な成果目標】迅速かつ簡便な休眠期結核菌の作製法および休眠期結核菌の再増殖機構について論文化する。

【経費】JSPS 若手研究 (申請中)、一般研究費

⑧結核菌の細胞傷害活性の解析 (継続)

【研究予定年度】2016 年度～2022 年度

【研究担当者】瀧井猛将

【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(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】

(ア) 細胞傷害活性分画の精製と質量分析機に用いた物質の推定

(イ) トランスポゾンを用いた結核菌の強毒株の変異体の作成

(ウ) (イ) の変異体のゲノム解析による細胞傷害活性に関連した遺伝子の同定

(エ) (ウ) で同定した遺伝子を発現させた BCG での細胞傷害活性の検証

【結核対策への貢献】結核菌の病原性の一端を明らかにすることにより、新たな診断、治療薬の開発へ貢献する。

【具体的な成果目標】細胞傷害活性に関与する遺伝子の同定、および細胞傷害活性因子の同定

【経費】JSPS 基盤研究 C（申請中）、一般研究費

⑨次世代型結核菌超迅速薬剤感受性試験法の開発（継続）

【研究予定年度】2019 年度～2021 年度

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

【目的】結核菌は発育が著しく遅く、現行の薬剤感受性試験では結果判定まで、1～2 ヶ月を要する。耐性結核対策には、活動性結核患者の検体から培養を経ずに直接、迅速かつ高精度の薬剤感受性試験法の開発が望まれる。次世代シーケンサーを用いた「直接法」による薬剤耐性遺伝子変異解析が新規薬剤感受性予測法として期待されるが、培養菌を用いる従来の「間接法」とは異なることから、新たな方法論の確立を要する。本研究では、検体の直接解析ゲノム情報に基づく臨床的耐性基準を設定し、喀痰を直接用いた薬剤感受性試験法の開発を行う。

【方法】2019 年度は喀痰から菌ゲノムを選択的に回収しライブラリーを作成する最適な試薬・条件を検討した。2020 年度以降は確立した全ゲノム解析法を用いて活動性肺結核患者の喀痰 50 検体を解析し、表現型感受性試験（直接法、間接法）と比較検討を行い、直接ゲノム薬剤感受性試験法を確立する。さらに、100 検体を用いて確立した判定アルゴリズムの評価試験を行う。

【結核対策への貢献】全抗結核薬に対する薬剤感受性試験が数日で実施可能となり、患者負担、入院期間及び医療費の大幅な削減が期待される。

【具体的な成果目標】2020 年度は喀痰（検体）からの全ゲノム解析法を用いて患者検体を解析し、直接ゲノム薬剤感受性試験法を確立する。

【経費】JSPS 若手研究

7. 国際共同研究事業

① ベトナムにおける肺結核と一般細菌による肺炎の鑑別診断に役立つバイオマーカーの探索（継続）

【研究予定年度】2019 年度～2021 年度

【研究担当者】土方美奈子、宮林亜希子、瀬戸真太郎、慶長直人

【目的】結核の病態を反映するバイオマーカーが結核に特異的であるか否かは、多くの場合、通常の肺炎と比較検討することで明らかにすることができる。我々はベトナムの医療施設と 15 年以上に及ぶ共同研究を実施しているが、本研究では、肺結核、一般細菌による肺炎の症例数の多いフエ市中央病院との共同研究を行い、肺結核における血液成分の発現パターンと肺結核以外の一般細菌による肺炎における発現パターンの違いを検討することを目的とする。

【方法】2019 年度にベトナム、フエ市中央病院（1000 床以上を有する総合病院）を再度訪問し、一般細菌による肺炎患者と肺結核患者の鑑別のための全血液を用いたバイオマーカー探索に関する最終

プロトコールについて協議した。フエ中央病院で現在行われている肺炎の診療、臨床検査データを用いるデータの収集方法について詳細に検討した。また、現地で、肺炎の原因となる一般細菌について、喀痰からの細菌 DNA 抽出と PCR 増幅、次世代シーケンサー(NGS)を用いた 16S rRNA 遺伝子配列解析による細菌同定法の予備検討を行った。今年度は同方法を用いた抗酸菌の同定についてさらに実験的検討を行う。

【結核対策への貢献】本研究は、肺結核と市中肺炎と鑑別できる全血液中の成分を探索するもので、結核特異的な病態をより深く理解し、将来的に対策に応用できる診断マーカーを開発する上で重要と思われる。

【具体的な成果目標】喀痰検体から抽出した DNA を用いて細菌ゲノムのターゲット領域の PCR 増幅と NGS シーケンスによるメタゲノム解析を行い、抗酸菌を含む細菌を同定する方法を確定させる。一般細菌による肺炎患者と肺結核患者の鑑別のためのバイオマーカーの探索に関する最終プロトコールの合意と両国倫理委員会の承認を経て、患者登録を開始する。

【経費】国際共同研究費

②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）

【研究予定年度】2016 年度～2020 年度

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

【方法】1) 現地で蓄積された結核サーベイランス情報を活用し、HIV、加齢とともに増加するリスク要因、発病者の状況、発病者におけるリスク要因の状況、およびリスクを持つ感染者の状況を推定する。これまで白血球分画比と結核の発症、死亡との関係(BMC Infect Dis 2019)、HIV 感染者においてツベルクリン反応 5mm 以上を対象者とする基準の変更が公衆衛生学上必要な事 (J Infect Public Health. 2019) を論文発表した。令和 2 年度は喀痰塗抹肺結核減少が認められる結核疫学動向、体重やその変化の死亡への影響の論文作成を進める。

2) 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 γ 遊離試験(IGRA)により検出し、IGRA 陽性と陰性の 2 群間でみられる疫学要因に加えて、血液中の遺伝子発現状態のちがいを分析する。2019 年度にはタイで採血と RNA 抽出を行なった検体の遺伝子発現解析の予備検討により、条件設定を行なった。前向きの結核患者と家族内接触者（結核発病ハイリスク群としての）に関するコホート研究を継続する。

【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と考えられる。

【具体的な成果目標】 2) は日本に既に送られた検体について遺伝子発現解析を行い、1) について昨年に続き論文受諾を実現させる。

【経費】 国際共同研究費

③ベトナム初回および再治療結核患者の宿主および病原体の特性に関する検討（新規）

【研究予定年度】 2020 度～2023 年度

【研究担当者】 慶長直人、宮林亜希子、瀬戸真太郎、土方美奈子

【目的】 ベトナムは現在、わが国の外国出生者結核の上位を占めるが、わが国の医療従事者が東南アジアの結核の実態を知る機会はいまだに少ない。我々はベトナム、ハノイに活動の拠点をもち、ハノイ市肺病院との共同研究により、これまでハノイ市の結核のまん延状況を明らかにしてきた。本研究では、初回治療群と再治療群を対比することによって、感染伝播、薬剤耐性、再発等に関わる宿主および病原体の特性について検討を行う（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初回治療およそ 500 名、結核再治療およそ 400 名について、臨床分離株 DNA、臨床疫学情報と宿主側遺伝子、タンパク解析データを得て、対比を行う。両国施設の倫理委員会承認済みの研究である。次世代シーケンサーを用いた全ゲノム解析、RNA 発現解析を実施する。さらに再治療後の再発の有無に関する前向き研究を継続する。

【結核対策への貢献】 ベトナム、ハノイ市には北京型結核菌が比較的若年層に広がっており、再治療群では初回治療群に比べて、北京型結核菌の割合が増加している。特に北京型結核菌の新興型亜系統に由来する発病は再発しやすく、最近、急速にまん延している。アジアの結核高まん延国の多剤耐性率はわが国よりはるかに高いため、わが国にとって脅威となる輸入感染症である。本研究は、国内に侵入する外国出生者の結核を宿主-病原体連関の立場から理解する上で重要と思われる。

【具体的な成果目標】 初回治療群と再治療群を対比することによって、感染伝播、薬剤耐性、再発など結核の諸問題に関わる宿主および病原体の特徴を抽出することができる。わが国における外国人結核対策を考える上でも、東南アジアからの情報の蓄積は貴重である。

【経費】 国際共同研究費

8. その他

①ミャンマーにおけるコミュニティヘルスボランティア(CHV)の活動評価に関する研究（新規）

【研究予定年度】 2020 年度

【担当者】 河津里沙、石川信克、岡田耕輔、Saw Thein（ミャンマーJATA）

【目的】 ミャンマーにおけるコミュニティヘルスボランティア（CHV）の活動について、結核予防会の事業の一環としてエンパワメントの観点から評価し、結核対策における CHV の持続性においてエンパワメントの役割を検証する。

【方法】 CHV を対象にアンケート調査と半構造化面接を行い、CHV としての活動が彼女ら自身のエンパワメントに与えた影響、及びエンパワメントによる CHV 活動への影響の相互関係を検証する。

【結核対策への貢献】CHV の課題の一つに持続性が挙げられているが、それにおいてエンパワメントという経験が果たし得る役割についてエビデンスを提供することが期待される。

【具体的な成果目標】上記についてまとめ、学会・論文等で発表する。

【経費】ミャンマーNGO 連携事業（岡田班）、小野特別研究費

②モンゴル国における結核と鼻疽の制圧（新規）

【研究予定年度】2020 年度～2024 年度

【研究担当者】御手洗聡、村瀬良朗、近松絹代、青野昭男、五十嵐ゆり子、森重雄太、高木明子、木村享史（北海道大学大学院獣医学研究院）、鈴木定彦（北海道大学人獣共通感染症研究センター）

【目的】モンゴルにおいて流行する人獣共通細菌感染症である結核と鼻疽に焦点をあて、それらのコントロールを目的とした研究を行う。ヒト喀痰より分離した結核菌群を *M. bovis* LAMP でスクリーニングし、ヒト結核におけるウシ型結核菌の流行状況を把握する。菌が分離された場合は、本研究課題で動物組織より分離された結核菌と遺伝型を比較する。また、薬剤耐性菌に対しより効果的な治療を行うため、MDR-TB が疑われる分離菌を次世代シーケンサーで解析し、薬剤耐性に関連した遺伝子変異を明らかにする。

【方法】ヒト結核の流行状況の把握と防疫対策基盤の強化

2020 年度：ヒト喀痰サンプルから L-J 培地を用いて結核菌（群）を分離、培養する。分離した結核菌（群）に対し薬剤感受性検査を行い、薬剤耐性菌を同定する。これらの解析は 2024 年度初頭まで継続する。

2021 年度：MDR-TB 疑いの菌株の遺伝型を次世代シーケンサーMinION によって解析し、薬剤耐性に関連した遺伝子変異を明らかにする。本解析は 2024 年度初頭まで継続する。

2022 年度：分離した結核菌（群）を *M. bovis* LAMP で解析し、陽性となった菌株の遺伝型を解析する。本解析は 2024 年度初頭まで継続する。ウランバートル市の District（現時点では未定）をパイロットサイトとし、prevalence survey を行う。本解析は 2024 年度初頭まで継続する。

2023 年度：上記の解析を継続する。

2024 年度：上記の解析によって得られた知見を基に、動物－ヒト間における結核の流行リスクを評価する。また、ヒト結核の感染制御対策ガイドラインの改訂を行う。

【結核対策への貢献】結核におけるヒトと家畜の相互関係を明らかにすることで、結核の感染制御に資する情報が得られる。多剤耐性結核の薬剤感受性試験を迅速化することで、治療効果の改善が期待される。

【具体的な成果目標】結核における人獣共通感染症としての動物の役割を明らかにする。また、次世代シーケンサーによる薬剤感受性試験をモンゴルで確立する。

【経費】SATREPS（御手洗分担）

③超多剤耐性結核菌同定プロジェクト：超多剤耐性結核菌あるいはその前段階にある耐性結核菌を特定する遺伝子マーカーの探索（継続）

【研究予定年度】2019 年度（第四四半期）～2021 年度（第三四半期）

【研究担当者】御手洗聡、Midori Kato-Maeda (University of California San Francisco)、Raul Destura (University of the Philippines)

【目的】フルオロキノロンと二次注射薬について欠失・挿入を含む未知の遺伝子変異を検索する。また DNA のメチル化の耐性への影響を評価する。これらの薬剤耐性に関する候補変異を特定し、既知変異と併せて Pre-XDR/XDR-TB を高精度に特定可能な遺伝子解析アルゴリズムを構築することを目的とする。

【方法】本研究は、フィリピン大学 (University of Philippines Manila: UPM)、カリフォルニア大学 (University of California San Francisco: UCSF) 及び結核研究所 (Research Institute of Tuberculosis: RIT) の三者による共同研究であり、研究フィールドはフィリピンとする。UPM をリーダーとするフィリピン側研究者は、現在 UCSF と UPM が行っている共同研究を基礎とし、結核患者コホートから耐性結核である確率の高い患者を選択し、インフォームド・コンセント取得後に結核菌を分離し、適切なバイオリスク管理のもとフィリピンの結核レファレンス検査室で従来の薬剤感受性試験を実施する。この時、薬剤感受性試験の精度保証を RIT が実施する。Pre-XDR/XDR-TB を高精度に特定し、フィリピン大学ゲノムセンターでイルミナ社のプラットフォームによるショートリードシーケンスと PacBio によるメチル化解析を含むロングリードシーケンスを実施する。

【結核対策への貢献】新しい耐性遺伝子変異情報が得られることで、新規診断試薬開発あるいは既存の診断法の改善に繋がると考えられ、Pre-XDR/XDR-TB をより高精度に遺伝子診断することが可能となる。

【具体的な成果目標】Super Learner 解析から適切な耐性結核菌診断アルゴリズムを構築し、フルオロキノロンに関して 5～7 つ、二次注射薬について 4～6 つの新たな耐性遺伝子変異を特定する。また、DNA のメチル化が耐性化に及ぼす影響を評価し、メチル化と薬剤耐性の関連性を明らかにする。これらの解析プロセスにおいて、フィリピン及び日本の若手研究者にゲノム解析及びその利用技術に関する訓練を行う。

【経費】医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業 e-ASIA 共同研究プログラム（御手洗分担）

④Ultra-sensitive lateral flow assays exploiting aptamers for diagnosis of active TB in blood (新規)

【研究予定年度】2020 年度～2021 年度（第三四半期）

【研究担当者】御手洗聡、CIARA K. O' SULLIVAN (Universitat Rovira I Virgili)、WINDELL L. RIVERA (University of Philippines at Diliman)

【目的】ESAT-6 あるいは CFP-10 抗原を血液中から直接検出し活動性結核の診断法として確立する。

【方法】ESAT-6 と CFP-10 のヘテロダイマー抗原に特異的に結合する Aptamer (24 種の候補を既に確定) を使用し、臨床分離結核菌株及び活動性結核患者の臨床検体を用いて、最も affinity の高い aptamer を特定する。特定した Aptamer を使用して lateral flow aptamer assay (LFAA) キットを作成し、活動性結核患者の血液中からの ESAT-6 と CFP-10 のヘテロダイマー抗原検出を評価し、

既存の細菌学的検査法あるいは臨床診断を併せた **composite diagnosis** との比較検討を行い、精度を評価する。

【結核対策への貢献】LFAA は数分以内に血液中の結核菌抗原を検出することが可能であり、特別な機器も必要ないことから、結核の診断精度を飛躍的に向上させる可能性がある。

【具体的な成果目標】LFAA の作成と臨床評価

【経費】GHIT FUND（御手洗分担）（申請中）

⑤BCG 臨床分離株の細菌学的、免疫学的な解析（継続）

【研究予定年度】2018 年度～2021 年度

【研究担当者】瀧井猛将

【目的】BCG は結核ワクチンとしてだけではなく、膀胱がん治療薬としても使用されている。本研究では、BCG の副反応として分離された臨床株の細菌学的、免疫学的な解析を行う。さらに、BCG の臨床分離株と製品株とのゲノムを比較して、副反応に関連した遺伝子の検索を行う。

【方法】

(ア) 臨床分離株と製造品株間の生化学的な性状の比較解析

(イ) 臨床分離株のゲノム解析による変異遺伝子の探索

(ウ) (イ) の変異遺伝子を欠損もしくは過剰発現させた組換え体 BCG 株の作成

(エ) (ウ) の組換え体を接種したマウス等での体内での増殖能の測定

【結核対策への貢献】

安全な結核ワクチンの開発に繋がる。

【具体的な成果目標】

BCG 臨床分離株の副反応に関連した遺伝子変異や表現系の変化に関する情報を得る。

【経費】委託研究費、一般研究費

2. 研修事業

1. 国内研修

(1) 所内研修

①医学科

【目的】公衆衛生医、臨床医の結核に関する知識・技術の向上を図る。

(ア) 医師・対策コース

第 1 回

期間：2020 年 6 月 2 日～5 日

対象人員 30 名

対象：保健所等行政に携わる医師

第 2 回

期間：2020 年 11 月 24 日～11 月 27 日

対象人員 30 名

対象：保健所等行政に携わる医師

(イ) 結核対策指導者コース

期間：2020年5月11日～15日および他10日間

対象：公衆衛生医および臨床医

(ウ) 医師・臨床コース

期間：2020年9月24日～26日 対象人員 20名

対象：結核の診断・治療に携わる医師

(エ) 結核対策中級コース（保健看護学科と共催）

期間：2020年1月20日～1月24日 対象人員 30名

対象：公衆衛生医および臨床医

②保健看護学科

【目的】結核対策上必要な知識・技術および最新の情報を提供し、結核対策における保健師、看護師活動の強化と質の向上を図る。

(ア) 保健師・対策推進コース

期間：2020年9月8日～11日 対象人員 80名

対象：結核対策担当3年目以降の保健所等保健師で、結核事業の企画立案に関与する結核担当者

(イ) 保健師・看護師等基礎実践コース

期間：第1回 2020年5月19日～22日 対象人員 60名

第2回 2020年6月23日～26日 対象人員 60名

第3回 2020年7月14日～17日 対象人員 60名

第4回 2020年10月27日～30日 対象人員 60名

第5回 2020年12月8日～11日 対象人員 60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、また保健所等保健師、感染管理担当者等

(ウ) 最新情報集中コース

期間：2020年11月12日～13日 対象人員 100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

(エ) 結核院内感染対策担当者コース

期間：2020年11月14日 対象人員 60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）

(オ) 結核対策中級コース

期間：2021年1月18日～1月22日 対象人員 30名

対象：結核業務を担当または専任する保健所保健師等、地方衛生研究所や医療機関 ICT 担当者等

(カ) 結核対策行政担当者コース

期間：2020年10月6日～10月9日 対象人員 30名

対象：結核業務を担当する保健所行政職員等

（２）結核予防技術者地区別講習会

本講習会は、昭和 33 年より結核予防に従事する技術者に対して、結核対策に必要な知識と技術の習得を図ることを目的に、行政ブロック毎に各県持ち回りで開催している。

2020 年度は、北海道、秋田県（東北）、群馬県（関東・甲信越）、福井県（東海・北陸）、大阪府（近畿）、香川県（中国・四国）、大分県（九州）である。テーマおよび研修内容については、前年度に厚生労働省結核感染症課、開催担当県、結核研究所対策支援部で協議し決定する。新しい疫学的知見、過去数年以内に行われた政策的変更、その他結核対策に必要な事項について情報提供を行う予定である。さらに、結核罹患率の低まん延に向けた対策の強化を目指し、「結核対策特別促進事業報告・評価」「結核行政事務担当者会議」の充実を図り、広域的なネットワークの構築に努める。

（３）セミナー等学術事業

結核対策従事者へ情報を発信し、結核対策の維持・強化を図るため、下記の事業を企画する。

① 第 79 回日本公衆衛生学会総会（京都）自由集会

自治体や保健所、医療機関などの結核対策従事者が、結核集団発生事例について情報共有並びに対策を協議する場として例年開催している。実際の事例 2～3 例を基に、報告者と参加者が自由に意見を交換する。これにより、結核集団発生対応の効果的な実施と質の向上に努める。

② 結核対策指導者養成研修修了者による全国会議

地域における結核対策のリーダーである結核対策指導者養成研修修了者の再研修の場として、平成 20 年度より開催している。高齢者の結核、外国人の結核など具体的かつ切迫した課題について討議し、提言を得ることを目的としている。

② 国結核対策推進会議

都道府県市の結核対策従事者の経験交流・相互啓発を目標に、結核対策の地域格差の是正と対策強化を図る。罹患率 10 以下を目指した結核対策の推進および最新の知識・技術・情報を提供すると共に、シンポジウムにて先駆的な取り組みを紹介し、結核対策事業の推進を図る。

④ 国際結核セミナー

国内の結核対策従事者および政策決定者が、低まん延状況の中での結核対策の新たな方向性、地球レベルの結核征圧を考える場として開催する。その年の重要な課題をテーマに、国内外の専門家および結核対策指導者養成研修卒業生を講師として、日本の結核対策の質的向上と国際化を目指す。

（４）各都道府県の結核対策事業支援

都道府県保健所設置市等および医療機関から個々の事例に関する相談・問い合わせへの対応を随時行う。また、結核研究所ウェブページの更新充実を図る。結核集団発生については事例を集積し、所内関係者と連携した組織的対応の強化に努める。さらに、結核対策事業の企画に関する相談・助言、自治体や医療機関等が企画する各種研修会への講師派遣等を行い、地域の実情に応じた効果的な対策の実践を支援する。

（５）在日外国人医療相談事業

【目的】近年、わが国より結核まん延状況の高いアジア諸国や南米からの労働者などの入国が増加しており、外国出生者の多い地域で結核罹患状況の悪化が危惧されている。これらは、今後結核征圧計画を推進する上で大きな障害となることから早急に対策を講ずる必要がある。本事業は在日外国人に対し、積極的な結核医療を提供するために、患者の早期発見、治療、治癒をもたらすためのさまざまな対応を行い、結核対策の推進に寄与するものである。

【方法】結核予防会の施設に外国人結核相談室を設置し、外国出生者に対する結核に関する電話相談および来所相談、外国人労働者を多く雇用している事業者への相談および指導、日本語学校事業主への相談・指導、外国人結核患者を扱う病院や保健所への協力支援等を行うとともに、啓発的資料や教材の作成、調査活動、関係機関とのネットワークの強化などを行う。相談室には、保健師、通訳（中国語、韓国語、英語、ミャンマー語、ベトナム語、ネパール語(新規導入予定)）等を配置する。

3. 国際協力事業

（１）国際研修

結核対策と UHC/SDGs との関連を重視した以下の研修コースを実施する。

①SDGs 達成に向けた UHC 時代における結核制圧：2020 年 5 月 13 日～7 月 14 日

②UHC 時代の結核制圧と薬剤耐性一実地訓練による知識と技術の向上：2020 年 9 月 28 日～12 月 4 日（予定）

（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、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】

(ア) 欧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

(イ) 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。

(ウ) 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。

（３）国際協力推進事業（ODA）

①派遣専門家研修事業

将来国際協力に携わるべき日本人に対して、結核対策に関する専門的研修を行う。結核対策の派遣専門家育成として 2 名に対し 3 ヶ月程度の専門的研修を行う。その他国際協力に関心を持つ医師や学生たち

に対して、教育的研修により広く人材育成を行う。

②国際結核情報センター事業

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ことを目的とする。事業内容は次の通りである。

- (ア) アジア地域を中心とした開発途上国及び中まん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える Universal Health Coverage、HIV/AIDS を含む）の収集・提供
- (イ) 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論文（または冊子）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。
- (ウ) WHO 本部、WHO 西太平洋地域事務局及び WHO 南西地域事務局の結核対策官・専門家会議に出席して情報収集と助言を行う。
- (エ) 高まん延国を対象に開催される会議・研修会等に参加して、日本の対策に経験や新技術に関する情報発信を行う。
- (オ) ホームページを通し、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。

③分担金

結核の世界戦略強化の一環として、結核肺疾患予防連合(The Union、旧称 International Union Against Tuberculosis and Lung Disease: IUATLD)に積極的に参加し、その分担金を支出する。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)への術協力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としてその活動に貢献している。

④結核国際移動セミナー事業

結核問題が大きい開発途上国における結核予防、医療技術の向上及びそれに資する疫学調査・オペレーショナルリサーチ実施には、それらの国において則戦力となる医師等の人材育成が最重要であるため、結核移動セミナーを実施し、結核対策の推進及びそのために必要な調査・研究活動を支援する。2017年より新たな結核対策戦略(End TB Strategy:世界結核終息戦略)が世界的に実施されているため、それに対応した結核対策(UHC、社会的弱者への結核対策強化、多剤耐性結核等の診断の改善等)及び必要な調査研究活動(薬剤耐性調査、結核有病率調査等)に関連した移動セミナーを実施する。実施対象国としては、フィリピン国、カンボジア国、ラオス国、ネパール国、バングラデシュ国等を想定している。

⑤国際的人材ネットワーク強化事業

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(98カ国)にいる帰国研修生(約2,300名)に対する英文ニュースレターを年1回発行する。さらに本部国際部と協同しIUATLD総会時に研修修了者の集会を開催する。研修修了生データベースの適時更新する。

⑥国際協力研究推進事業

(ア) IUATLD 総会(2020年度はスペインで開催予定)において、i) 途上国の結核研究・結核対策を促進するために優れた若手研究者を招請し、その研究成果をシンポジウム形式で発表する活動をIUATLDと協力して実施する。結核研究所は、発表課題の選考過程に関与し、シンポジウムの共同座長を担当す

る。ii) WHO 等と協力し、結核対策改善に資する国際ワークショップを実施する。iii) 展示ブースにおいて、研究や日本の結核対策等に関する情報発信を行う。

(i) 結核研究所において WHO と共催で菌検査に関するワークショップを実施する。

(u) WHO が実施する調査・研究に協力する。

4. 入国前結核スクリーニング精度管理事業

【予定年度】2020 年度以降

【担当者】大角晃弘、内村和広、河津里沙、濱口由子、吉山崇、高木明子、松本宏子、加藤誠也

【目的】我が国による入国前結核健診事業の精度を保証する。

【方法】現地健診医療機関から入国前結核健診事業に関する情報の整理・分析・報告書の作成を行う。現地健診医療機関の視察・査察を行い、入国前結核健診事業の実施状況に関する情報を収集整理し、報告書を作成する。現地健診医療機関からの問い合わせに関する対応を行う。

【結核対策への貢献】入国前結核健診事業の円滑な運営に資する。

【具体的な成果目標】入国前結核健診事業初年度において、同事業の精度保証体制に関する今後の円滑な運営の基盤を構築する。

【経費】厚労省入国前結核スクリーニング精度管理事業委託費

Ⅲ 複十字病院（公 1）

2020 年は十二支では子年、ネズミ算のような劇的な変革のイメージではなく、植物に例えると 2019 年の亥年にエネルギーを使って種子に閉じ込められた状態で蓄えたエネルギーが成長に向かって使われ始め、種子が膨らみ始める時期だとされている。すなわち、2020 年の干支である「庚子」は新たな生命が育ち始める状態にあり新しいことへのチャレンジに適しているとも考えられる。我々にとってプラスに働く内容を心に留めながら 2020 年度を V 字回復達成の糸口にしたいと考えている。是非干支に因んで将来の飛躍を実現させる第一歩にしたいと思う。

2020 年度の事業計画を昨年度（2019 年度）に示した事業計画に沿って達成度を評価・検証し、実行に向けての今年度の計画を以下に記述する。

1) 患者数の増加

- a) 300 床を超える地域の中核病院として、もっと多くの患者さんが受診する病院を目指す。そのための方策として、登録医をさらに増やし、紹介の仕組みをより簡略化し、可能であれば新秋津と病院間にシャトルバスの運行を実行する。

登録医の増加は順調であり、継続する。紹介の仕組みはさらに改善の余地はないか常に登録医からの意見を伺いながら紹介しやすい病院を目指す。後述するが 2019 年度の大きな成果として東京都地域医療支援病院の認定を受け地域医療に取り組む中核病院として相応しい状況が得られている。2020 年度事業計画の実行により機能の一層の充実を図る。

- b) 病院の内容について、積極的に取材を受け、HP や広告によるプロモーションを計画的に実行する。依頼がある場合や機会がある場合は積極的に受諾あるいは参加する方針が実行されており 2020 年度も継続する。
- c) 外来診療に専門外来の数を増やし、専門家の充実度を明らかにし、内外からの紹介先を明確化する。長年継続されてきた外来診療を見直して再編することは容易でなく、2020 年度の重要な課題として、調整を進める。
- d) 東京都がん診療連携協力病院（肺がん、乳がん、大腸がん）の内容を堅持し、国立がん研究センターやがん研有明病院、近隣の病院との連携を深め患者確保に努める。

東京都がん診療連携協力病院（肺がん、乳がん、大腸がん）の内容の堅持は当院にとって極めて重要である。幸い 2019 年度に更新手続きをとることができた。国立がん研究センターやがん研有明病院との連携に関してはまだ改善の余地を残しているが、近隣の病院との連携は明らかに深まっていると思う。2020 年はがん診療体制の充実を図り、さらに連携を進める予定である。

- e) 健康管理センターと病院との連携が円滑になるような仕組みを考え実行することにより患者数を確保する。

検討課題であり具体策として健康管理センターと病院受付とのクラークシップの実現、組織としての充実、データ処理システムの合理化などを実行する計画である。

2) 診療体制の充実

- a) HCU の 4:1 の看護体制の実現と紹介率 50%以上の維持により東京都地域医療支援病院を目指す。

2019 年の 10 月に地域医療支援病院に認定された。HCU の維持、紹介率 50%以上、逆紹介率 70%以

上、救急車受入件数 1,000 件以上などの条件を満たして運用を継続する。

- b) 看護師の人数を充足させて、病棟のフル稼働を実現する。

達成に向けて 2020 年度も進めて行く。

- c) 緩和ケア病棟の開設を具体化し、実行する。

2020 年度中に開設可能なペースで進んでいる。

- d) 循環器、整形外科、耳鼻科、歯科などの需要に比べて不十分な診療科の充実を図る。

歯科における周術期口腔機能管理のさらなる充実、耳鼻科の診療器械の更新による診療体制の充実を実行する。循環器と整形外科は新山手病院との連携で当面は運用していますが、医師の募集は継続する。

- e) 各診療科の組織内での人員構成を考慮し、必要に応じて将来を見越した求人活動を行う。

実行中であり、引き続き継続する。内科では新たに痛風・リウマチ・膠原病の専門医を獲得することができ、2020 年 6 月から着任の予定である。

3) 設備の改善

- a) 更新を必要とする器材について、更新計画を立て実行する。

2019 年度で特に問題となるのはライナックと考えられる。

ライナックについては計画が具体化し、実行を待っており、2020 年度には工事が開始されライナックの更新が実現に向かう。

- b) 病院の建て替え計画を具体化するとともに、現在の設備上の不具合について、改修計画を立て実行する。

計画に沿って実行中であり進展している。

- c) Cryobiopsy 装置については導入を考慮する。

まだ購入の期日がはっきりしていないが、基本的には導入する。

- d) 外来化学療法室の拡充を計画し実行する。

部屋の確保は出来たが、現実を踏まえて拡充計画を見直して実行する予定である。

4) 救急医療の堅持

- a) 二次救急医療機関期間としての役割を果たす。

担当者の協力で改善しており、充実した内容で継続する。

- b) 東京ルールに則った救急対応を実行する。

担当者の協力で改善しており、充実した内容で継続する。

5) 病診連携、病病連携の充実

- a) 登録医との連携を一層強くするために、医師会の協力のもとに主催する講演会を増やす。

従来にも増して登録医会と交流会が盛んになり、講演会も含めて実行を継続する。

- b) 東京病院、多摩北部医療センター、公立昭和病院との病病連携を強化し、相互の協力による機能の補完を実行し、地域の医療体制の充実を図る。

ある。

6) 健康管理センターの充実

人事、組織、事務処理システム、データ管理などの問題解決を図り、病院の重要な事業として改善を進める。

7) 訪問看護ステーションの再生と活用

改善の方向にあり、さらに院内での活用も進めたいと思う。

8) 東京都地域連携型認知症疾患医療センター、東京都難病医療協力病院、東京都感染症診療協力医療機関、東京都感染症入院医療機関、結核医療高度専門施設(厚生労働省)などの指定病院としての役割を果たす。

9) 受け持ち患者数を増加させようとする個々の医師の努力、診療科としての充実などに一層注力することが当院の発展につながることを全員で認識する。また、昨今の急激な医療の進歩に後れを取ってはならないという気持ちを大切に、みんなで協力し刺激し合いながら、自分や家族の受診したい病院、忙しくても楽しく仕事のできる病院を目指す。

2020 年度の新たな事業計画に関する事項を以下に列挙する。

10) 各診療科の縦糸を意識した組織の充実を目指す。

11) 当院を内科研修病院にすることを目指し、剖検件数 年間 10 件以上を実現する。

12) 若い医師が魅力を感じる研修・教育病院として、また中堅となるべき年代の医師にとっても勤務先として魅力のある病院を目指す。

13) 継続している事業計画および新たな事業計画の実現に向けて” One Team” で取り組み、病院の内容の充実と経営の改善を実現し、病院の建て替えを含む将来の発展に全員で寄与したいと思う。

1. 診療部門（センター）

1-1. 呼吸器センター（内科）

① 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を育成する。

② 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、防衛医科大学校呼吸器内科、駒込病院呼吸器内科、多摩北部医療センターから研修医を受け、呼吸器内科全員で研修医を「見守る」体制が確立する。

③ 年間約 700 件以上に及ぶ気管支内視鏡検査を施行し、超音波ガイド下経気管支針生検(endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration : EBUS-TBNA)や「ガイドシース併用気管支内腔超音波診断 (endobronchial ultrasonography with a guide sheath : EBUS-GS) を多用し、診断率の向上を図り、若手医師教育目的で、綿密な読影会が定期的に開く。

④ 呼吸器がんセンターボードでは症例の検討が多職種によって行われることで、患者の利益を目指す。

⑤ 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目指す。

⑥ 非結核性抗酸菌症診療領域では、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集学

的治療を行う。

⑦ 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た治療を行い、月 2 回のカンファレンスを行う。

⑧ 慢性閉塞性肺炎についてデータベースが作り、研究を開始する。

1-2. 呼吸器センター（外科）

呼吸器センターの外科部門は内科部門、結核部門と連携して診療を行っている。したがって、呼吸器センター全体の収益性をより高めていくことが第一目標である。

外科部門の柱は肺悪性腫瘍に対する外科治療と炎症性肺疾患に対する外科治療である。肺悪性腫瘍の手術件数はここ 5 年間 100 件前後で推移している。前年度後半から肺がん手術症例が減少傾向にあるのが気付きである。東京都がん診療連携協力病院として 100 件越えを維持できるよう目指す。炎症性肺疾患では近年非結核性抗酸菌症に対する手術が主体となってきた。北多摩北部医療圏以外からの患者の紹介が多い。この疾患に対する集学的治療のナショナルセンターとしての役割を強化し、さらなる手術件数の増加を目指す。一方デラマニド、ベダキリンの登場により多剤耐性肺結核に対する手術は減ってきている。注意すべきは多剤耐性肺結核手術において近年外国人患者の比率が増加していることである。今後外国人労働者の増加によって多剤耐性肺結核患者数が増加する懸念がある。したがって多剤耐性肺結核の高度専門施設としての責務を全うしていく。

診療レベルの向上を図るために、2019 年度に引き続き肺がんに関するキャンサーボードの毎週開催、病理科との臨床病理検討会、肺区域解剖勉強会を行っていく。臨床研究分野では全国規模の学会における発表数や学会誌への論文投稿数を上げることに努める。加えて長崎大学の連携大学院講座としての業績を上げるために impact factor のある英文誌への論文投稿数を増やす。

1-3. 結核センター

2020 年度も結核研究所との連携を深めながら下記の事業を実施したい。結核センターのスタッフは呼吸器センター内科スタッフと重なっており、呼吸器センターの強化とともに下記事業を実施する。

(1) 診療

2011 年より複十字病院は、NHO 近畿中央胸部疾患センターとともに結核医療についての高度専門施設として、治療困難な患者の受け入れおよび他の病院に対する技術支援を行うこととなっており、結核予防会の使命としての高度かつ専門的な結核医療を継続していく。特に、保健所との連携を含め結核治療の模範となる医療提供の維持、外科治療多剤耐性結核治療における治療成績を向上させる。

(2) 他病院の相談支援

結核研究所では、結核に関する保健所、病院からの相談を受けているが、多剤耐性結核や副作用対策など臨床分野の相談支援を今後も実施する。

(3) 研修、教育

① 複十字病院は、教育連携施設として、幾つかの基幹病院の研修医の呼吸器内科の研修を行っているが、その一環として、入院施設が限られている結核分野の研修医の教育、研修を実施する。

② 結核予防会結核研究所と共に長崎大学連携大学院講座を開設しており、呼吸器センター(外科)長の

白石教授、呼吸ケアリハビリセンターの千住教授を博士課程の研究指導教員とする、臨床抗酸菌学分野の大学院生の募集を継続する。

③ 結核研究所の行う、国内外の実務化向けの研修のうち臨床分野、感染対策分野などでの講義を行い、実習のフィールドを提供する。

(4) 研究

臨床結核分野の結核研究を行うとともに、結核療法研究協議会など結核分野の研究に協力する。

1-4. 消化器センター

近隣の病院では消化器科は充実してきている。複十字病院消化器センターでは生き残りのために特に下記の2点を充実させていく。

「東京都がん診療連携協力病院」として、

- 1) 大腸がんの診断から治療について強化する。
- 2) 消化器疾患にとらわれずに当院で対応可能な地域のがん難民を受け入れていく。

このことを実行するための2020年度の目標は、以下の通りである。

- (1) 外来部門は現在の2診での外来診療体制を維持し予約外の新患を獲得していく。
- (2) 手術部門は年間300件以上の手術件数を目指し、特に大腸がんの腹腔鏡手術の件数を増やす。
- (3) 内視鏡部門は消化器内視鏡件数で年間6,500件以上を維持していく。
- (4) 他院で治療を行いホスピス待機中のがん患者を消化器疾患以外でも受け入れていく。
- (5) 結核の高度専門施設として、消化器手術の必要な結核患者を全国から広く受け入れる。
- (6) 地域医療支援病院の維持のため、救急車の受け入れを増やす。
- (7) 地域からのがん患者の流出を防ぐため、市民を対象とした講座を積極的に行う。

2019年度は常勤医7人体制で診療を行えたが、2020年度も常勤医7人体制にて診療を行う予定である。

1-5. 乳腺センター

乳腺センターでは、わが国で増え続ける乳がんに対し、2004年度の開設以来、検診・診断から治療、そして終末期までトータルなケアを提供すべく、チーム医療に基づく診療体制を構築してきた。しかし、2011-2012年度の常勤医3名の思いがけない相次ぐ退職によって縮小せざるをえなくなった診療体制から、再生に向けて少ないスタッフでも充実した診療が行える効率的な診療体制の構築を懸命に行ってきた。2014年は常勤医一名の入職が確保でき、常勤医2名というかつての半分の人員で、乳がん手術症例数では65例(2013年)→78例(2014年)→105例(2015年)→103例(2016年)→103例(2017年)→112例(2018年)→101例(2019年)と127例(2011年)の8~9割を行えるようになった。しかし、マンパワー的には大きく不足していることには変わりなく、引き続き常勤医の確保は喫緊の最重要課題である。

開設以来の乳がん手術症例が1,400例を超え、またホルモン療法が術後10年継続する時代となり、数年前から術後患者が外来診療の大半を占める事態となっている。そのため、初発乳がん患者の診療を受け

入れる余地が減少して、手術症例が頭打ちになっている感がある。このため、術後の落ち着いている患者やホルモン療法のための患者を地域のクリニックにお願いするべく、一昨年より清瀬医師会に乳がん診療ネットワーク委員会を立ち上げた。地域を巻き込んだ形のチーム医療のさらなる推進が、今後の当院における乳がん診療の継続において不可欠と考えている。

また近年、遺伝子医療の発展がめざましく、乳がん治療にも遺伝子診断が必須となりつつある。現在、再発乳がんに対するいくつかの分子標的薬の使用において、コンパニオン診断として遺伝子診断が行われており、また「遺伝性乳がん卵巣がん症候群」においては、乳房の予防切除が保険適応になるとの報道もある。このため、他の診療部門と連携を取りながら、遺伝カウンセリングを含めた遺伝子医療の構築を早急に立ち上げる必要があると考えている。

以上3点を、2020年度当センターの事業目標としたい。

1-6. がんセンター

東京都部位別がん診療連携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置き以下の事を2020年度の計画案とする。

- (1) 統一した入院がん化学療法の実施：消化器センター、乳腺センターでの各科化学療法の整理、呼吸器センターにおいては外科、内科での統一は9割であったが、本年度は9割以上を目指す。
- (2) 外来において統一した外来がん化学療法の実施：在宅療養支援、病診連携を考え通院治療における全体的なマネジメントを考える。
- (3) 外来での抗がん剤投与におけるマニュアルの改訂（対象者の制限規約、患者、家族に対しての説明同意文書の検討、副作用に対する予防的投与、合併症対策）を進め、より快適で安全な化学療法を行う。
- (4) 外来化学療法室内薬剤混注室の設置により、無菌製剤処理料Ⅰを申請し、調剤より点滴までの時間短縮及び、安全性を向上させる。
- (5) 年間外来化学療法件数の増大：年間目標1,500件を目指す。
- (6) 緩和ケア科による疼痛管理の充実：がん診療支援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の向上を目指す。がん患者に対してがん患者指導管理料Ⅱ（目標30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る。

1-7. 呼吸ケアリハビリセンター

呼吸ケアリハビリセンターの長期目標は、「首都圏の呼吸リハビリテーションモデル施設になる」ことである。対象者は多摩地区だけではなく、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県など関東地区の医療関係者や住民から「呼吸リハビリテーションなら複十字病院」と選ばれるセンターを目指す。

1) 経済的な基盤作り

そのためには、しっかりとした経済基盤が不可欠であり、「理学療法士1人あたりのリハビリ単位数を

18 単位以上」を堅持する。患者増を目的に、多摩地区には①HOT 教室、②市民講座、③健康教室、④ミニ講座など地域密着型の広報活動を継続する。

また、全国の呼吸不全患者を対象に患者会等に協力し「包括的・呼吸リハビリテーション」の講演と実技指導を行い、全国に向けたインターネット配信など新聞社マスコミ等を活用し、複十字病院呼吸ケアリハビリセンターの広報活動を継続する。

2) 学術的な基盤作り

学術面では、呼吸ケア・リハビリテーション学会を中心に COPD、間質性肺炎、MAC 症、肺がんなど当院の主要疾患の呼吸リハビリテーションの科学的根拠を示すべく学術活動を行う。学会発表は 5 演題、論文は 3 編以上投稿する（2019 年実績 演題 11、論文 2）。

3) 質の高い臨床現場を目指して

院内向けには、4A(山根)、3A(森・大野)、2A(桑原・新人)と担当者を配置し、医師、看護師など他の職種と連携を図り、早期リハビリテーション体制を整え、医療の質の向上に寄与する。2C 病棟に設置された「地域包括ケア病棟/緩和ケア病棟」は、専任の理学療法士 1 名(高尾)、新人 1 名を配置し、2 単位/日のリハビリテーション料を堅持する。

2C 病棟のリハビリテーション料は包括診療であるが、患者数の確保と医療の質の向上のため、積極的にリハビリテーションに取り組み、緩和ケア病棟への移行後も臨床現場の質と経営基盤の充実に貢献する。2017 年より HOT 導入 2 週間パスを開始し、安静時、労作時の酸素流量決定のためのデータ提供と患者教育を当センターが担当した。このことにより、HOT 導入に関わる体制作りを構築し、HOT 導入の質の向上と患者数維持に寄与してきた。このことにより、ME、看護部の業務負担の軽減に寄与し、働きやすい職場環境作りに貢献した。

4) 臨床実習施設としての社会貢献

(大学名)・畿央大学・聖隷クリストファー大学・中部学院大学

学生臨床実習 3 名

5) 課題

現在、複十字訪問看護ステーションの中に訪問リハビリテーションが組み込まれていない。患者が退院する際には、退院前訪問指導を行い入院から在宅までシームレスなリハビリテーションの提供を計画していたが、2019 年 1 名の理学療法士が退職したため人員不足に陥り、計画の中断を余儀なくされた。2020 年度は欠員の補充 1 名、増員 2 名を計画し、リハビリテーションサービスの質の向上と退院前訪問指導を行い、さらには経済的基盤の充実に図る。

当センターは、2016 年より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）を設置し、1 名の大学院生を受け入れ、現在 6 名の院生が在籍している。2020 年度は 3 名が大学院に進学し、計 9 名の大学院生となる。当センターの患者の臨床データは約 180 名から 250 名まで増加し、研究基盤の構築を図り、臨床だけでなく当院の教育・研究の質の向上に貢献する。

6) 研究費・委託事業の受け入れ

①東久留米市医師会

②東京都

1-8. 糖尿病・生活習慣病センター

この領域の医療単価は少額であることから病院収益に対する即時的な貢献度はそれほど大きくはない。しかし、定期的な画像検査、インスリン療法はこの領域での単価を上昇することに寄与する。また、本領域の診療効果は患者予後に重大な影響をもたらす。必要十分な代謝調節と血糖コントロールを得ることはあらゆる診療分野に必要である。これを実現するためには糖尿病診療のためのチーム医療を充実させることが必要であり、多職種の共同作業が重要である。さらに、日本糖尿病学会教育施設としての役割を果たすことは診療の質的向上に必要である。このような総合的な努力が患者数増加、医療収益向上に貢献すると考えられる。当センターの事業計画は以下の項目である。

- 1) 一定数の入院患者の確保のため、教育入院例を増加させる。
- 2) 画像検査を充実し、定期的に行うよう努める。
- 3) 糖尿病教室を定期的で開催する。通院患者のみを対象とすることなく、患者家族、地域住民の自由な参加を可能とする。
- 4) 腎症予防外来を継続して充実させる。
- 5) フットケア外来を継続して行う。
- 6) 糖尿病サポートの会を定期的で開催し、多職種間の情報を共有する。
- 7) サポートの会を通じ、院内での糖尿病療養指導士の増員をはかり、多職種連携を充実させる。
- 8) 日本医科大学からの医師派遣を継続する。
- 9) 可能であればさらに 1 名の常勤医を増員する。
- 10) 後期研修医の派遣受入れを準備する。

1-9. 認知症疾患医療センター

認知症疾患医療センターは、東京都から連携型認知症疾患医療センターとして指定されて 5 年目を迎える。認知症疾患医療センターの役割は、相談・診療・患者と家族の支援・啓発活動を地域で行っていくための連携拠点であり、前年度から東京都からの助成金が年間 780 万円から 1,000 万円に増額された。その分、家族会、相談会などのノルマが増え、患者・家族への支援機能を強化していくことになる。前年度は相談件数も平均 160 件/月と多く、初診件数も約 20～30 件/月が続き、徐々に飽和状態に近づいている。高齢化率を考慮すると 2020 年度の相談件数と診療件数もさらに増加する可能性があり対応していかなければならない。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 を取得しているが、こちらも継続していく予定である。さらに清瀬市から予算が出ている事業である、「清瀬市認知症初期集中支援チーム」では、今後もその中核としての活動が求められ、チーム員会議を毎月当院で開催し、行政・医師会・地域包括支援センターとの連携を密にして取り組んでいくことになる。また、地域の医師・ケアスタッフのスキルアップと交流を目的とした事例検討会を年二回開催し、毎回約 30 名の参加者でディスカッションを行っている。このように院内外において地域の認知症対策に貢献

していく。

1-10. 歯科・口腔ケアセンター

歯科業界は変革の時代を迎えている。最近の統計によると、子供の虫歯の数は年々減り続け、12歳時の平均虫歯本数は1本を切っているようだ。また長年に及ぶ8020運動の取り組みの結果、80歳時に20本以上の歯を有する方は増え続け、最近ではふたりにひとりが20本の歯を保つようになっている。よって以前のように虫歯部分に充填処置をする、歯の欠損部に義歯を補綴するという処置から、口腔ケア（予防）のほうに歯科の重点が置かれ始めている。また、歯科疾患と全身疾患の深い関連性が知られるにつれ、医科と歯科の連携強化を強く要求されてきている。複十字病院の場合は、医科歯科連携といえば主なものは周術期口腔機能管理であるが、最近では年間200件位の依頼がある。今後もっと増やしていきたい。

ということで2020年度の目標

- ① 病院の厳しい経営状況を鑑み、引き続き歯科の増患を目指す。
- ② 定期的スケーリングの患者を増やす。
- ③ 周術期口腔機能管理の件数を増やす。
- ④ 周術期口腔機能管理の件数が増えた場合、歯科衛生士の負担が増えるので増員する。

2. 診療支援部門

2-1. 看護部

2020年度複十字病院事業所計画に基づき、看護部とし4つの事業計画を立てV字回復に貢献できるよう努力する。

1) 看護職員人員の確保

看護師採用に向けて、インターンシップ・病院見学・学校訪問などを充実させ病棟全床稼働でき、72時間夜勤看護加算の安定できる看護人員の確保に努める。

一般病棟、夜勤可能人数22名以上にて夜勤3人態勢加算の獲得を狙う。

2) 緩和ケア病棟の開設に向けて看護体制の整備

がんで苦しむ患者の疼痛緩和に努めるとともに患者その家族の意思を尊重した支援をおこない看護を通して安らぎを与えられる緩和ケア病棟を2020年8月より算定開始できるよう看護体制を整備する。

3) 看護専門外来の強化

外来化学療法・糖尿病フットケアなどの専門性を特化した看護師の育成を行うとともに看護外来の開設を行い患者、家族の生活支援、援助、相談を行い病院の窓口としての機能を担い外来患者平均500人/日獲得に努める。

4) 地域連携の推進

地域連携に向けIDRink開始に伴う運用ルール作成に協力し公立昭和病院、多摩北部医療センター、開業医との連携がスムーズにできるよう地域支援室や相談支援室と協働する。

2-2. 放射線診療部

当院は結核診療において東日本の重要拠点病院であり、東京都のがん診療連携協力病院として、また北多摩北部の地域医療中核としての役割を荷っている。呼吸器、消化器、乳腺疾患に加え糖尿病・認知症センターを中心とした生活習慣病や高齢化社会の到来を十分踏まえた診療がさらに求められる。2019年10月には竹内均医師を科長とする IVR 科が新設された。2020 年度も診療各科と協力しつつ安全かつ高度な放射線診療(放射線診断、放射線治療、PET/核医学、IVR、放射線技術部門)について丁寧にかつ着実な遂行を心掛け業務を行う。

1) 放射線診断科

2019 年度は 4 月の大沢文子医師退職により放射線診断専門医である常勤医 2 名での実働であった。2020 年度は 4 月から診断専門医の増田裕医師が入職する予定で、再び 3 名の常勤医師での業務が行える見通しである。画像診断一般に広く高い見識を持つ非常勤医師の協力も得て、これまで以上に高い専門性を持った画像診断部門としての役割を果たして行く。CT 装置、3D ワークステーション、MRI 装置、マンモグラフィ装置 (2014 年度更新)、単純撮影装置、骨塩定量装置、胸部単純の経時差分(TS)装置(2016 年度更新)を駆使して、2020 年度はさらに画像診断の質と量を向上させる。業務としては、①画像管理加算 1(2017 年 12 月から単純 X 線写真全般への対応を開始)および画像管理加算 2 の実施、②緊急対応が必要な症例に対する至急報告書の発行、③地域医療連携室を介して依頼された画像検査に対する検査実施と早急な読影報告書作成、などを実行する。院内への働きかけとしては、①呼吸器科、消化器科、乳腺科、病理科などとの定期的な院内カンファレンス、②北多摩・複十字呼吸器 MDD、③放射線診断科主催の呼吸器画像セミナーや院内向け各種勉強会、④3D ワークステーションを駆使した肺区域解剖症例検討会、を引き続き行い、⑤2018 年 6 月から開始した既読システムの効果的な運用を図る。対外的には、①放射線学会修練機関、杏林放射線科専門研修プログラムの連携施設としての役割、②地域医療連携室と連携し地域の医療機関や市民向けのセミナーの開催、③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、④当科黒崎が代表幹事を務める、基礎と実践から学ぶ『呼吸器画像診断の会』第 3 回セミナーの開催、を実行する。

2) 放射線治療科

放射線治療は入院、外来を問わず出来高払いの数少ない診療部門である。現在放射線治療は常勤放射線治療専門医 1 名、非常勤専門医 1 名、放射線治療認定技師 1 名、放射線治療専任看護師 1 名、応援放射線技師 1 名で診療/治療を行っている。

当院の放射線治療の特徴は病院の診療部門が集中/集約化されているために病院規模に比較して放射線治療患者数が多い特徴がある。2019 年の放射線治療患者数は原発巣別で 107 例、乳腺疾患 46 例、消化器疾患 14 例、その他 7 例の全 174 例となっている。

しかし当院の放射線治療機器は導入後 10 余年以上を経過した 3D の古いタイプの X 線治療装置であり、治療計画 CT とともに故障が頻発し、メーカーからは既存装置への修理部品供給が 2021 年に不可能となると警告されておりました。現在日本では標準治療に脳などの定位放射線治療(SRT)や高精度変調放射線

治療(IMRT)による治療が普及、都道府県がん診療病院ではこれら高精度放射線治療による診療が望ましいとの勧告が放射線腫瘍学会よりなされており、当院でも 2 年後の 4 月よりの装置一式の更新に向けて努力が行われている。

装置更新後には SRT や IMRT が可能となり、肺がんや乳がん、消化器がん、臨床各科と cancer board などを通じてさらに一層の協力を進め、さらに一層の症例増加と治療成績を向上が図られるものと想定されます。さらには新たな放射線治療法を多摩地域への啓発を進め、今後さらに増加してゆくと思定される高齢者での手術非適応者や手術拒否患者等へより安心して治療を受けられるよう努力してゆきたいと考えている。

3) IVR 科

IVR 科の主たる手技である気管支動脈塞栓術 (BAE) は手術手技であり、呼吸器疾患の多い当院では数少ない出来高払いの領域である。結核、NTM、アスペルギルス症などの慢性呼吸器感染症、肺がんにおいて BAE の適応がある。当院は必ずしも超急性期の治療に適した施設とはいえないが、内科的治療で安定化を図ったのちの待機的な BAE、QOL の改善を目的とした中・小咯血に対する BAE、慢性化により複数回の治療を行うものなどに対して病院全体として他院にない優位性を持ち症例を蓄積している。2019 年度はおおよそ 70 例程度を予定し、前年度よりも 60% 以上の上昇を満たした。院内症例のみならず、他院紹介や上記にあるような再燃患者に対する re-BAE によってさらなる症例の上積みを図りたいところである。また病状には個別な対応が必要で、軽症患者にはなにより合併症の低減が必要なため、当院における BAE は安全性が高いことも特徴である。

一方で内視鏡室では症例増加による負担は大きく限界に達しつつある中、スタッフは減少しておりその影響が強く懸念される。術前の綿密な治療計画の設定や BAE に特化した診療放射線技師の育成を行っていくことにより、手技の効率化、手技時間の短縮を行うことで内視鏡室の負担を軽減する予定だが、現状はかなり困難である。2020 年度は呼吸器内科から BAE の応援に来ていただいている若手医師の離職も予定されており、マンパワーの減少、後進の育成状況が懸念される。

2019 年血管撮影装置の設置が中止されたことにより、現在は X 線 TV 透視装置という従来 BAE に推奨されない装置で手技を行っており、手技の安全性を担保するための術者の精神的、肉体的負担は大きく、後進の育成にも支障になっている。当院の患者は一般に呼吸器疾患により、体重がかなり軽く小さいことがかろうじて低出力の X 線装置でも撮影を可能にしているが、通常の体格の患者の場合や腹部の撮影などに際しては画像が劣悪で、機械自体の機能の不足により、治療時間の延長、撮影回数の増加、患者や術者被爆の増加が避けられない状況である。日本医学放射線学会、日本 IVR 学会における修練施設の条件にも施設の設備は適合しているとはいえない状況である。

現在術者竹内一人当たりの症例数が 70 症例であり、近隣の国立病院における症例数が責任ある術者二人で行われる症例数が 140 程度であることを考えればほぼ同数になっており、被爆などの限界値を考えれば、後進の教育、撮影装置の改善なしに部門としての発達維持は難しく、今後の課題である。

国内外の学会や研究会、院内外カンファレンスへの参加および発表、地域連携の充実、院内症例の増加などにより今後も症例の増加が見込まれるが、BAE を取り巻く種々の環境要因による症例増加の限界が

きつつあり、数ある問題点を臨床各科、主治医、術者、コメディカル、設備などあらゆる方向で整備、協力をお願いする必要がある。

CT 下針生検は呼吸器内科医師の離職により、今後件数の増加、難易度の上昇が懸念されるが今まで同様、合併症の低い安全で高精度な検査体制を維持していきたい。

4) 放射線技術科

1. 当院の 64 列 128 スライス CT, 1.5 テスラ MRI 装置などから得られる高度画像診断情報だけでなく、新たに骨密度検査においても地域医療機関、及び登録医等に発信するために、清瀬市の高度画像診断センターとしての役割を進めていく。

2. 現在、CT、MRI などの画像は単に撮影する時代から、撮影した画像を元に 3 次元画像構築をして臨床側に提供する時代へと変化してきた。その中で新設された画像等手術支援加算(2,000 点)は 2018 年度で 54 件あり、2019 年度も同等の算定件数が見込まれる。今後は臨床医側からの要求も増加していくと思われるため、その要求に対して迅速に対応するためにも、3 次元画像を専門に作成し、臨床医側に効率良く提供できる 3 次元画像ラボの設置を計画する。

3. 登録医をはじめ、地域医療機関に当院放射線診断部門の特徴である高度画像診断情報を迅速に提供できるシステム(当日依頼、当日検査、当日画像提供、当日読影結果)の構築を 2019 年度以上に進めていく。

4. 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 大疾患同時検診の受診者数は、5 年で延べ 250 人となった。この検診により、COPD をはじめ、その他の肺疾患(非結核性抗酸菌症など)等の早期発見を行うことができた。既に全国 1,696 市区町村のうち 13%の 224 市町村で CT による肺がん検診が実施され(平成 28 年度厚労省報告)、海外での複数の無作為化比較試験における死亡率低減の有効性評価を受け、今後も益々 CT 検診の普及が見込まれる。課題は検診費用、マンパワー確保、精度管理にある。この課題に対し当院は肺がん CT 検診認定医、認定技師の両者が在籍し精度の高い CT 検診を進めている。今後も認定技師の増員を目指しながら、当院の健康管理課をはじめ、北多摩北部を中心に医師会、市健康管理課とも連携をとりながら「肺 2 大疾患同時検診」を通じて肺がん死の低減と COPD の早期発見、早期介入を進める計画である。

5. 放射線治療については、導入後 10 余年以上を経過した 3D の古いタイプの X 線治療装置を使用しているが、年間 174 件の実績があり、今後も症例増加が見込まれる。装置の更新を行う事により、他院に紹介せざるを得なかった脳などの定位放射線治療(SRT)や高精度変調放射線治療(IMRT)による治療が可能となり、一層の症例増加と治療成績の向上が図れる。しかし、現在は治療認定技師 1 名なため、更新前に技師の増員だけでなく、より精度の高い治療を担保するための医学物理士の増員など、体制作りが急務である。

6. 核医学部門としては、登録医をはじめとする多くの医療機関との連携を強化して行き、PET/CT の共同利用率 30%以上を確保していく。また、装置の更新へ向けての対策を行っていく。そのために医療連携室のスタッフに同行し、直接訪問や他院向けの講演会なども企画したい。一方、ガンマカメラを用いた検査では、今後も高い需要が見込まれる神経内科領域の依頼にも、診断能を高めて対応していくほか、飯塚先生が手掛けておられる、AI を駆使しての認知症画像識別ソフトの開発にも、積極的に協力して

いく。さらに、希少な悪性腫瘍である神経内分泌腫瘍の診断にオクトレオスキャンを追加し、今まで困難であった早期診断に寄与していく。また、診療報酬改定により今後 75% 狭窄の心カテは負荷心筋シンチ等による確認が算定要件になるので、新山手病院の循環器科と協議し、積極的に受け入れていくよう対応したい。このほか、核医学治療としてアイソトープの内用療法(メタストロン)による骨転移に対する骨疼痛緩和療法や ^{223}Ra による骨転移を有する去勢抵抗性前立腺がんの治療にも対応していく。

2-3. 中央手術部

1) 麻酔科

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実施する。また、麻酔科医師のオンコール体制にも円滑に対応し、緊急時でも質の高い麻酔を提供する。麻酔科常勤医師が 3 人体制で、手術対応能力は十分あることから、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く。

2) 中央手術室(中央材料室)

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。

2-4. 臨床検査部

臨床検査部は 2020 年 1 月末現在、臨床検査専門医 1 名が属する臨床検査診断科と臨床検査技師 19 名(内、病理診断部との兼任 3 名、健康管理センターへの交流人事 1 名、育休中 1 名、長期休職中 1 名)、出向受け入れ 1 名、非常勤職員 10 名が属する検体検査科と生理検査科から成る。診療支援部門として、出来る限り迅速に院内検査を実施すべく早朝 8 時より採血室と検体検査室は開始し、診療前検査に貢献すると共に検体管理加算(IV)の施設基準を維持している。

1) 臨床検査診断科

臨床医や医事課の協力の基に臨床検査委員会を運営し、臨床検査技師の検査実施をサポートし、日本医師会・日本臨床衛生技師会等の外部精度管理を担保した検査を実施している。日本専門医機構による臨床検査専門医更新基準に沿った活動を続けているが、2020 年度の更新に向けて、診療実績報告書と学会発表ならびに **impact factor** のつく論文を 10 件以上作成する。

2) 検体検査科

臨床検査委員会等で院内検査をしている項目の採算性、至急性、重要度などを検討し、外注化の検討を行う。働き方改革に対応した業務運用と効率化を進める。前年度は、日本臨床検査同学院・緊急検査士 1 名の合格者があった。受験申請しても枠の問題で受験できない事もあり簡単ではないが、2020 年度も資格の増加を促したい。学会参加や認定試験を取得し、臨床に貢献できる技師の育成及び学会発表を目指す。

3) 生理検査科

① 生理検査室人材育成

学会参加や認定試験を取得し臨床に貢献できる技師の育成及び学会発表を目指す。

② 健康管理センターとの業務交流

病院事業計画にある健康管理センターと病院との連携円滑にするために生理検査科として画像のデータ

化や業務のサポートを支援していきたい。

引き続き生理検査科の検査技師との業務交流を行うことで人材育成や業務の見直しをしていき業務効率の向上を図っていきたい。

2-5. 病理診断部

- 1) 正確かつ迅速な診断を目標とする。
- 2) 病理部技術職職員は不十分な人員構成である状態が続いている。2020 年度内には技術職職員 4 名での業務を達成したい。
- 3) 現在、全ての遺伝子関連の検査は外部委託しているが、治療に直結する検査項目の増加がより現実的なものであると考え、迅速かつフレキシブルな検査を目指して病理内部での遺伝子検査の実施を考えたい。
- 4) 病理診断部職員の知識と意欲の向上。更なる認定資格の取得を目指し、学会・研究会・研修会への積極的な参加。他施設との交流を考えたい。
- 5) 組織診断・細胞診断など病理診断に関わる雑誌については「病理と臨床」が整備され、呼吸器。消化器・乳腺疾患関連の資料については病理診断の為に文献が整いつつあるが、診断内容の充実の為に更なる充実を計る必要があると考える。

2-6. 薬剤部

ここ数年、薬剤師に期待されていることはチーム医療の中で、質の高い薬物治療の実施に貢献する事である。2020 年度も「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（薬機法）」の改正に伴い、薬剤師は調剤時に限らず継続的に患者の状況を把握することが求められる。また、医薬品の迅速な実用化に向け必要性が認められた医薬品は、審査期間の短縮や臨床第Ⅲ相試験を市販後に行うことも法制化される。安全安心な薬物治療を行うために、能動的な情報収集や重大な副作用の早期発見に、より注意していく必要がある。

薬剤部は薬物治療の有効性・安全性の確保と患者中心の医療を提供するため下記の通り、病棟業務の充実、他職種の業務負担軽減、自己研鑽に努めていきたい。

- 1) 添付文書に記載された検査や薬物血中濃度モニタリングが適切に行われていることを確認していく。実施状況により必要であれば、包括的指示に基づいた検査オーダーの実施を診療部との協働で検討していきたい。
- 2) 事務パートを調剤補助者に育成し、薬剤師の調剤業務にかかる時間を短縮し病棟業務時間を増やす。
- 3) 公学連携協定を結んだ明治薬科大学との共同研究・部内勉強会・各種学会発表を行う。
- 4) 保険薬局薬剤師との薬学連携勉強会を継続し、入院時より途切れることがない薬学的管理が出来る体制を整え、退院後の患者支援に貢献する。
- 5) 当直業務の開始を視野におき、薬剤師欠員補充後より日直を開始する。

2-7. 臨床医学研修部

病院の事業計画で当部に関連する項目は、12) に示された「若い医師が魅力を感じる研修・教育病院として、また中堅となるべき年代の医師にとっても勤務先として魅力のある病院を目指します。」であり、2019年度から引き続き、目標達成に努力する。具体的には、研修医の受け入れについては、現行の多摩北部医療センター、公立昭和病院、杏林大学病院、防衛医科大学校病院からの研修医の受け入れを継続し、このたび呼吸器専門研修プログラムで連携病院になった日本医科大学、昭和大学、東京新宿メディカルセンターをはじめとする各病院から要請があれば応えたい。呼吸器内科の人員が減少することが予想されるため研修環境も厳しくなると想定される。しかし、継続的な研修の受け入れが次世代の受け入れの増加に寄与すると考えられるため、各人の負担が過負荷にならないよう可能な範囲で分担し最大限の研修受け入れを行うべく努力する。

学生教育についても 20 年度から杏林大学の医学部学生に対するクリニカルクラークシップの受け入れも決定しており、内容を充実させるため概要のカリキュラムを作成する予定である。

当院の研修に足りない部分の調査を行い、今後の改善にいかすため、いままで行われていなかった研修修了者へのアンケートを開始する。

研修医教育としては、カンファレンスの充実の一貫として前年度からびまん性肺疾患の多職種間協議の会を新たに開始した。2020 年度も継続していく。

臨床研究科としては、英語論文、総説などを各数編アウトプットすること、月 1 回 抗酸菌症・気管支拡張症などに関連する勉強会を開催すること、掲示板などを利用し呼吸器センターで最新情報を共有する、結核研究所と連携した研究のサポートを行うなどを通して呼吸器科の業績に貢献する活動を引き続き遂行していく。

2-8. 栄養科

近年、患者の高齢化に伴う意志疎通困難や摂食障害、がんや呼吸器疾患による低栄養、多種の食物アレルギー、外国人の宗教上の問題等、食事対応が複雑・多様化している。管理栄養士の栄養管理や介入が増え、必然的に食事内容が多様化し、厨房内給食業務も複雑化する。今後、これらに対応できる体制を整える必要がある。

2020 年度の求人で調理師の応募はゼロだったため、初めて学校訪問をしたところ、集団給食の厨房スタッフの採用(パートを含む)は非常に厳しい状況であることを再認識した。他との競合において、調理師の雇用条件の見直しも必要と思われる。調理師の超勤減、管理栄養士(栄養士)の有給休暇取可能な勤務体制作りも 2020 年度の目標である。

また、まもなく訪れる管理栄養士・調理師同時の世代交代に向け、良好な栄養管理と円滑な給食運営を守るために、2020 年度は、スタッフ育成が一番の課題となる。

そのためには、経験の浅いスタッフでも対応できる業務内容やマニュアルの見直しを行い、周知と徹底を行う必要がある。

給食管理部門と栄養管理部門それぞれ確立した上で、連携できる体制作りを目指す。

1) 新人及び若年スタッフの技術向上

- ・半数を占める若年調理師のスキルアップ。
- ・2020年度採用管理栄養士は、調理師不足の一時的補充を兼ね、厨房業務を習得。及び、給食(食数)管理等業務を習得し、栄養士シフトの休日出勤実施。
- ・既存の管理栄養士は、将来的にどのポジションもできるような業務体制の準備。

2) 献立の見直し

- ・経験の浅い調理師でも円滑な調理業務を行えるよう、献立の効率化を図り、新たに必要な献立にも対応する。
- ・ローテーション献立や補食など、アウトカムも考慮して見直す。

3) 栄養管理業務

- ・栄養指導は、他部署との連携で患者をピックアップし、算定可能な場合はもれずに実施する。入院から外来(いずれ在宅も視野に)に繋げ、指導件数アップと充実を図る。
- ・患者や患者家族が実施可能な具体的な栄養指導を行い、栄養改善に貢献する。

3. 事務部門

3-1. 事務部

2019年度は、休棟していた1C病棟を再開することができたが、依然として看護師不足は解消できず、病棟をフルに稼働させることができなかった。しかし、HCU病棟(4床)を8月開棟し、念願であった東京都地域医療支援病院を8月に認定を受け、結核病棟10:1の看護体制を12月に変更できた。2020年度は経営基盤の安定の為に引き続き幹部連絡会、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収支改善のための対応を図るとともに、診療報酬改正に伴う適正な診療報酬算定に向けた体制の整備を図っていきたい。

また、将来の本館施設整備を想定した設備管理を計画し、施設運営に支障をきたさないよう対応していきたい。

1) 患者数の増加

1. 前年度から懸案となっているシャトルバスについて引き続き検討していく。
2. 前年度好評であった健向祭をさらに充実した形で結核予防会の他施設の協力も得ながら開催をする。市民公開講座、年2回開催の地域交流会、健向ゼミ等をそれぞれ2020年度も継続して行う。
3. 東京都がん診療連携協力病院・東京都地域支援病院の指定維持のために必要な事項を精査し、必要に応じて改善等を進めていく。

2) 診療体制の充実

1. 看護師確保を進めるため、看護学校訪問、求人イベントへの参加、看護学校への求人、人材紹介企業の活用等を継続する。
2. 離職防止に向けた対策の一つとして、院内アンケートを実施し、改善を行う。
3. 緩和ケア病棟開設に向けた病棟転換および収支のシミュレーション等を行い、開設に向けた準備を進める。

3) 費用削減

1. 医薬品においては本部及び新山手病院と協力して一括購入を行い、価格の見直しを行う。材料費につい

ては、2018 年度に引き続きベンチマーク結果を根拠とした価格交渉等を行い、費用削減に努める。

2. 業者との取引方法の見直しも含め、継続して費用削減に努める。

3. 委託費の内容を精査し、業務の内容・業者の見直しをすすめ委託費削減に努める。

4) 設備・施設の改善

1. 設備投資計画に基づき新規及び更新を行う。必要とする設備については、投資効果、資金繰りを検討し、業務に支障をきたさないよう準備する。

2. 外来化学療法室の拡充を進める。

3. その他緊急性・重要性を考慮し、補助金の活用を積極的に行いながら必要最低限の施設整備を目指す。

5) 患者サービスの向上

1. 患者サービス向上のため、可能な範囲で施設整備を進める。

2. 年 2 回（2 月、8 月）の患者アンケートを実施し改善内容については真摯に受け止め迅速に対応してサービスの向上に努める。

3. 内容を精査しながら院内コンサートを引き続き実施する。

6) 事務職員の資質向上

1. 事務部内での勉強会の開催を継続するとともに、院外研修・地域病院と連携を図り、積極的参加を促し事務職員の資質向上に努める。

2. 日本病院学会または全日本病院学会等での演題発表を継続する。

7) その他

1. 資金繰り改善対策として未収入金の回収管理を始める。

2. 資金繰り計画を毎月確認し、改善に努める。

3-2. 治験管理室

複十字病院では、医薬品治験（第 2～3 相）、製造販売後臨床試験、多施設共同臨床研究、製造販売後調査などを実施している。治験管理室は、これらの事務作業（治験審査委員会の運営、契約関連の手続き、請求書発行、依頼者からの各種問い合わせ対応など）と、院内各科をコーディネートする機能を果たせるよう努める。また、SMO より治験コーディネーターが派遣されているため、外部のコーディネーターがスムーズに治験を実施出来るよう管理する。

治験に注目した場合、現在は呼吸器内科にて肺がんおよびがん悪液質、肺アスペルギルス症を対象とした治験が稼働している。昨今の製薬業界では、収益を考慮しつつ医療の質の向上にもつながる創薬イノベーションの実現を目指し、臨床開発における安全性・倫理性・透明性の確保と生産性の向上、コンプライアンスの推進などに積極的に取り組んでいる。そのため、施設に対する要望も時々刻々と変化する。加えて近年はグローバル試験が多く（ICH-GCP を遵守する）、治験実施施設に求められる水準は高くなり、手順も煩雑化している。これらを踏まえ、ICH-GCP に則した治験を実施出来るよう、標準業務手順書や院内書式を適宜見直し、適切な改訂を検討していく。さらに、各種検査機器などが治験に適合し得るよう各科と連携して管理する。

薬剤部では治験事務局業務、治験薬の管理・調製を行っている。2019 年度は治験症例の増加により調製

件数が激増した。2020 年度も新規治験導入により調製件数の増加が見込まれる。今後も安全に治験が実施できるよう ICH-GCP を遵守した治験薬の管理と調製に努める。

治験を含む臨床試験は病院収益にも大いに貢献できる。2019 年度は全国標準に倣って治験委託費の見直しを行い、収益の増加に繋がった。稼働治験の症例登録もほとんどで順調に進んでいる。前年度より院内コーディネーターを増員し、コーディネーター費用も収益に反映されている。

2020 年度もいくつかの新規治験を予定している。円滑かつ安全に実施していくことを目標とし、臨床だけでなく研究面で治験をスタンダードに実施出来る施設づくりを目指す。

3-3. 情報システム部

2018 年 5 月に運用が開始された NEC MegaOak HR を中心とする電子カルテシステムについて、保守管理をしつつシステム運用の見直しを不断に行い、さらなる業務の効率化を目指していく。Ai 問診システム「Ubie」を導入し、電子カルテの問診の記載を効率化する。現在放射線診断医が使用中の音声認識システム「Ami Voice」を他部門でも運用開始し、電子カルテへの音声入力で作業の効率化を図る。東京都医師会が運用中の「東京総合医療ネットワーク」への参加を目指し、このシステムへの接続口である「ID-Link」を導入する方向で検討をおこなう。院内各部署のパソコン業務の一部を自動化する RPA（ロボティック プロセス オートメーション）の導入を検討する。年度後半には、2022 年の電子カルテシステム更新に向けての準備作業を開始する。さらに、結核予防会の「情報委員会」の討議に参加し、複十字病院・新山手病院・総合健診推進センターの 3 者間での患者・利用者情報の共有や各種システムの効率的な運用を図っていく。

3-4. 診療情報管理部

1) 診療情報管理室

今までどおり、各種データ管理ソフトを駆使し、責任者会議用経営指標の作成、院長会議・各種委員会・各種ワーキンググループへの情報分析・提供を継続するとともに、その精度を上げていく。

2) 診療録管理室

電子カルテの運用上の不備を解消していく。「スキャンセンター」を中心に、各種文書の電子化（ペーパーレス）を進める。医事課と共に、外来中央カルテ室内のカルテを整理し、中央カルテ室の転用に協力する。

3) がん登録室

一昨年入職した新人が「がん登録実務初級者資格」を取得できた。ベテランがん登録士より、実務を学んでもらいながら、中級資格の資格取得を目指し、世代交代につなげていく。

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）の参加を継続する。

3-5. 地域医療支援センター

- ・登録医をはじめ多くの医療機関からの紹介患者を受け入れられるよう、地域連携のネットワークの強化と拡大を更に行う。
- ・診療部門や看護部（外来・病棟）、入院委員会などと協働して入院病床を更に効率よく運用できるよう取り組む。
- ・がん診療連携協力病院として地域医療連携パスの運用を推進、地域の医療機関と連携診療を行うことで、外来診療の流れを円滑化して増患につなげる。
- ・健診から受診への流れを円滑にするために、健康管理センターや関連部署と検討を定期的実施する。
- ・緩和ケア病棟開設に向け、がん相談支援センターや、がん相談室の機能の充実を図る。
- ・患者支援情報の流れ（外来・入院・地域）が途切れることのないよう、関連部署と協働し、より円滑化できるようにする。
- ・患者サポート充実加算算定要件を保持する。
- ・清瀬市在宅医療相談窓口担当を継続する。

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、情報交換等を引き続き実施する。

（参考：過去3年間の紹介件数） 集計期間：4月1日～翌年3月31日

年度	紹介件数						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	6,615	5,102	108	9	1,395	1	6,262

- 2) 登録医をはじめ多くの医療機関からの紹介患者を受け入れられるよう、地域連携のネットワークの強化と拡大を更に行う。
 - ・北多摩北部医療圏（清瀬市・東村山市・東久留米市・西東京市）を中心に再訪問活動計画を立案し、登録医会への新規登録増加を目指す。
 - ・年2回の地域交流会を最大限活用し、登録医をはじめ連携医療・介護機関との交流を更に深めるよう努める。
 - ・2018年度より発行開始した地域連携だより「アソシエ」について、2019年度は、東村山市医師会、東久留米市医師会、小平市医師会のご協力のもと会員の先生方への配布が可能となった。2020年度は西東京市医師会、所沢市医師会に働きかけ、会員の先生方への配布を目指す。
 - ・2016年度より、外来返書率向上に取り組み、2019年度は外来返書、退院報告合わせてほぼ100%を達成。2017年度には「二人主治医制」を導入。2020年度も引き続き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%以上を達成できるよう引き続き取り組みを行う。
 - ・紹介元医療機関からのスムーズな予約受け入れ体制を目指し、地域医療支援センター内の役割分担を

はじめ関連部署との検討を行う。

・事務部企画広報課と連携し、2019年度は病院祭（年1回）、市民健向講座（年4回）、市民健向ゼミ（年10回）を企画・実施した。2020年度は、既存取り組みのブラッシュアップを行うとともに引き続きイベント開催を実施する。

②医療福祉相談室/入退院支援室

- 1) 入退院支援加算1に関する7つの算定要件・施設基準を保持し継続して取り組む。
- 2) 緩和ケア病棟の開設に伴う退院支援が円滑に行われるよう関連する部署で協同し取り組む。
- 3) 医療連携実務者準備会の役員として活動し地域医療連携の推進に貢献していく
- 4) 複十字病院訪問看護ステーションの院内活用・利用者増加に寄与するため、訪問エリアとなる対象患者さんの依頼を随時検討していく

③がん相談室

- 1) 常勤の公認心理士1名を確保、体制の見直しを図る。
- 2) 緩和ケア病棟開設に伴い、病棟や緩和ケアチームとの連携強化を図る。

④診療支援室

1) 診療支援室は現在12名の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医師の業務をサポートしている。2020年度は働き方改革を踏まえて、さらに医師業務を減少させるために、代行入力などのサポートの幅を広げていきたい。またそのための研修を行っていく予定である。

3-6. 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、医療の質の向上をめざして、患者に安心・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。2020年度の各セクションの目標を挙げる。

（1）医療安全対策

2019年度は、医療安全に対するガバナンスの強化を図るため、医療事故調査制度に関する改定内容の把握および死亡事例の管理者への報告体制の構築と、医療者間、患者-医療者間のコミュニケーションエラーによる医療事故防止に向けたチーム医療の実践と教育を行ってきた。また、転倒・転落事故による傷害防止と、これに起因する死亡につながる頭部外傷、及び大腿骨の骨折による廃用性症候群等の傷害発生の防止にも努めてきた。

一方で、診療報酬改定により今年度から新たに新設された医療安全地域連携加算1の取得の為、東京病院や前田病院への相互ラウンドを行った。

2020年度は、これらの活動の継続とがん診療連携協力病院更新要件に沿う様、専従の看護師を迎え、複数体制での業務と、部屋の引っ越しに伴い部内での活動が見渡せる環境を構築したい。

（2）感染予防対策

① 感染防止対策としての重要課題は、アウトブレイク発生予防と拡大阻止である。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と同時に、感染対策システム強化のための提案を継続して行っていく。

- ② インフルエンザの拡大阻止のために、2018 年より職員家族の発生時には職員への予防投与を、職員発生時には濃厚接触者に対し広範囲に予防投与を無料で行う対策を行った。職員への予防等に対する周知はできていたが、毎回予防投与の範囲についての検討が行われていたため、2020-21 シーズンに向け対象者の選定基準を定め速やかに予防投与を実施できるようにマニュアル化を目指し、業務改善を行っていく。
- ③ 当院では、感染制御薬剤師が中核となってチーム（AST）を構成し ICT(Infection control team)と連携して活動している。感染管理加算 1（2012 年より）に加えて、2018 年 4 月から算定している抗菌薬適正使用支援加算（AST 加算）を継続していく予定であるが、2020 年度は、モニタリングを行う抗菌薬の種類が拡充され、さらには外来における経口抗菌薬の処方状況の把握及び報告なども追加され、算定のための施設基準はますます厳しくなり、これらを実現するためのシステムの整備については急務となった。また、現在すでに受けている他施設からの相談等を、より受けやすい体制作りも検討・実施していきたい。そして、2019 年の指標にそって出した結果をもとに、ますます充実した AST 活動を行い、感染管理の質の向上に努めていきたい。
- ④ 北多摩北部医療圏内の新型インフルエンザの BCP(Business continuity planning)に基づいて見直した当院 BCP をさらに具体化し、職場ごとの業務仕分けの実施、発熱外来など患者受け入れ訓練の実施、職員の連絡体制など、防災委員会の BCP とも連携・協力していく。
- ⑤ 感染防止対策加算 1 連携病院との年 1 回の相互ラウンド、地域連携加算 2 の連携病院との年 4 回の合同カンファレンスを実施し、コンサルテーションを受けることなど、地域と共に感染管理の更なる質の向上に努める。
- ⑥ さらに北多摩北部医療圏では耐性菌患者の情報を共有するなどの、地域連携を行っていく。
- ⑦ 病院新築に向けて職員・患者の安全を守れるような感染予防対策の実施ができるファシリティの提案ができるよう準備を進めていきたい。

（３）医療機器管理

- ① セントラルモニターやレスピレータのモニタリング教育を 2020 年度も継続して行っていく。
- 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・業者との連携を行う。採用（購入）検討に際しては、医療機器の安全性などを ME の立場から積極的に発言していく。
- ③ 機器不具合時の医療安全情報報告書提出について、さらに周知し、不具合情報のフィードバックを行う。
- ④ 中途採用者への医療機器講習会を開催していく。

（４）医薬品安全管理

2018 年に厚労省が出した改訂版作成マニュアルに沿った「医薬品の安全使用のための手順書」の改訂と見直しを 2020 年度も引き続き進める。特に 2019 年 12 月に公布された「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」と「薬剤師法」の一部改正に併せ再点検を行うとともに、各部門での手順書の遵守状況を把握する。

また、病棟薬剤業務開始より

3-7. 健康管理センター

健康管理センターは 20 年来清瀬市および周辺地域の集団健診・来所健診をととして、地域住民の健康管理を担ってきた。前年度は、二人課長体制となり、業務の効率化などの改革を行ってきた。今後さらに先端の予防医学を取り入れて地域のニーズに応えていくことができるようなシステムを構築していきたい。

【出張健診部門】

令和元年度に新規事業として受託を受けた「清瀬市セットがん検診（胃・大腸・肺）」においては、院内各科の協力を頂き受診率 100%（売上高：1,321 千円）を達成し、清瀬市のがん検診受診率へ貢献することができた。令和 2 年度についてはこのセットがん検診の受入枠を増大し、更なる受診率及び収益の向上を目指す。また都内において著しく低迷している「大腸がん検診」の受診率を向上させたい清瀬市からの強い要請を受け、「肺がん検診+大腸がん検診」の新規事業を実施する方向にて調整していく。既存案件においては、全国的に頻発している路線バスによる事故を健康面にて防止する一環として、高血圧ならびに高脂血症の疾患に対する異常者の逸早い発見を目的とした「眼底検査」を西武グループの検査項目に追加し、国土交通省ガイドラインである脳血管障害・心臓疾患の早期発見の強化を図っていく。

【ドック・来所部門】

来所部門の柱である人間ドックの予約は飽和状態となっているが、内視鏡枠増加などをお願いし受診者数の拡大を目指す。引き続き単価の高い顧客を確保することで、収益増を目指したい。また、令和元年度は予約作業や結果処理などの業務の効率化を図り、各スタッフの超勤を減らせるよう取り組んできたが、引き続き、既存システムの有効活用・整備を進め、費用減に努めていきたい。

Ⅳ 複十字訪問看護ステーション

- 1) 新人訪問看護師の育成と教育を行いながら、訪問看護利用者の確保（80名/月）・訪問看護師一人の訪問件数（80件/月）を確保し、訪問件数320件/月を目標に運営していく。
- 2) 新規訪問看護利用者を増加するために、複十字病院内外の退院支援看護師・MSWや登録医をはじめとする地域の医療機関、及び地域包括支援センター・居宅事業所のケアマネージャーとの「顔の見える関係づくり」の連携強化を図る。
- 3) 院内の他部門（外来・入退院・リハビリ科）と連携し、利用者の確保と複十字病院の患者サービス向上に努める。
- 4) 「清瀬市ケアパレットの会」と「清瀬市訪問看護ステーション管理者の会」との研修を継続していく。

V 新山手病院

当院は公益財団法人の運営する医療機関として、本邦でも最も早い時期から結核治療に携わってきた。また、平成 12 年からは診療科を拡張して急性期病院としての役割も担い、救急要請にも積極的に対応している。いずれも、行政的医療と捉えられる公益性の高い内容である。少子高齢化等の影響もあり、病院の運営は困難さを増しつつあるが、当院では社会的な要請を見極め、需要に対応できる体制を整えることにより、むしろ診療実績は向上しつづけている。令和 2 年度も、さらなる機能の最適化を通じて、地域から必要とされる医療機関として存続していくことを目指す。

結核治療に関しては、結核蔓延地域からの留学生、技能研修生の増加を反映し、海外出生結核患者を数多く受け入れるようになった。令和元年度は、8 床ある結核病床のうち、半数以上を海外出生患者が占め、満床となることもしばしばあった。国の水際対策も奏効しつつあり、海外出生患者も減少傾向が見受けられるが、LTBI（潜在性結核感染症）の問題も残るので、令和 2 年度も法人の引き続き結核の予防、治療に注力していく所存である。

地域の救急要請に積極的に応需できる体制を整備した結果、令和元年度は救急車受入れ件数が 138 件に達した月もあった。しかし、要請件数が 170 件を超える月もあり、依然として十分に応需できていないのも事実である。その背景として、院内の回復期、慢性期病床が不足していることから、急性期病床からの転床に時間がかかり、効率の良い病床運用ができなかったという反省もある。令和 2 年度は、地域に多数存在する回復期、慢性期医療に特化した病院、施設との連携を深め、限られた急性期病床を、より効率的に運用することを目指す。

令和元年度には近隣の大学病院との連携も進み、人的交流を通じて大学病院レベルの医療を当院にて提供できる体制も構築された。その結果、整形外科、消化器外科の手術件数が増加し、平成 30 年度には年間 700 件強であった手術件数は、令和元年度には 1,000 件に達する見込みである。令和 2 年度は、効率の良い手術室の運用などを通じて、さらなる実績の向上を図る。

当院は、遠隔地域からの受入れ要請にも対応できる専門的な結核治療を実践する一方で、救急要請をはじめとする地域医療にも貢献できる稀有な特性を有する。また、それらの需要に積極的に応じてきた結果、十分に存続可能であることも証明されつつある。令和 2 年度は、その集大成となる 1 年になると認識している。

各部門の計画

(1) 放射線診療センターについて

がん治療としての放射線治療は、現在、最も期待される治療法の一つである。本館建替えに伴い、最新の放射線治療機器（強度変調放射線治療：IMRT= Intensity Modulated Radiation Therapy、回転型強度変調放射線治療 VMAT= Volumetric modulated Arc Therapy）を備えた放射線治療部門を新設し、平成 27 年 1 月から診療を開始した。隣接する所沢市および周辺の埼玉西部は放射線治療を行う医療機関が少なく、2～3 ヶ月待ちという状況である。当院の放射線治療機は強度変調治療という高精度な放射線治療ができること、また、専従の放射線治療専門医が積極的に防衛医科大学のキャンサーボードや複十字病院のキャンサーボードに参加することで関連病

院を含めた医療連携が密となり取扱件数が増加し、病病連携が図られている。

平成 30 年度から国際医療福祉大学肉腫センター肉腫治療担当医師の依頼により放射線治療による有害事象の低減、QOL・ADL 保持を目的とした高精度治療の依頼が急増し、肉腫の外科手術、薬物療法に加えた放射線治療を担ってきたが、令和元年 9 月担当医師の移動により亀田総合病院（亀田クリニック、亀田京橋クリニック）からの依頼になっている。

1) 方法

通常の外部照射は、ほとんど可能である。

通常は 15～35 回の分割照射で実施する多くの原発性悪性腫瘍：脳腫瘍、頭頸部がん、肺がん、乳がん、前立腺がん、肝臓がん、膵臓がん、胆道がん、子宮頸がん・子宮体がん、膀胱がん、皮膚がん、骨腫瘍の一部、悪性リンパ腫など。脳腫瘍、進行乳がん、肺がん、食道がん、子宮頸がんなどの多くは化学療法との併用が可能である。

緩和医療や進行がんなどの放射線治療

1. 転移性脳腫瘍による麻痺、運動機能障害の改善 2. 転移性骨腫瘍による疼痛、骨折予防、脊髄圧迫の解除 3. 気道・食道閉塞や狭窄の解除 4. 転移リンパ節による気道、血管、脊髄などの圧迫の改善 5. 子宮頸がん、膣がん、膀胱がん、直腸がんなど進行がんによる出血に対する止血効果 6. 原発性・転移性皮膚がんの縮小、止血による治療効果および外見の改善など。医療連携を介しての高度な技術を要する再治療や重要臓器を保護した高精度治療の要望が緩和治療での役割が増加している。

定位照射である 1 回高線量の治療線量で実施する SRS(stereotactic radiosurgery)や治療線量を複数回（4～8 回）に分割して実施する SRT（stereotactic radiotherapy）は脳腫瘍、転移性脳腫瘍、肺がん、肝臓がん、膵臓がんが対象である。高齢者や手術不能例の肺がんなどでも VMAT による治療が評価され、依頼件数の増加への対応が必要である。

*VMAT による高精度治療は治療準備（計画）、線量測定などの準備に多くの時間が必要であり、スタッフと周辺機器の充実が望まれる。

2) 対象疾患

上記に掲げたように、ほとんどの悪性腫瘍、および放射線治療の対象となる一部の良性疾患（ケロイド、悪性リンパ腫類似疾患である偽性眼窩リンパ増殖症、菌状息肉腫）など。

他施設のキャンサーボードへの参加により、手術困難な肺がん、再発がん、がん病巣に集中した困難な治療の依頼に対し適切な IC（インフォームドコンセント）に基づく高精度な治療法が実践できる体制となった。

骨肉腫、悪性黒色腫などごく一部の疾患は対象外となり、陽子線治療や粒子線治療が適応となる。

今後は病病連携を維持するとともに、取扱件数の増加および高精度放射線治療の推進のために治療担当放射線技師・品質管理士・医学物理士など放射線治療スタッフの複数配置が必要である。

（２）整形外科について

令和元年度、整形外科の手術件数は年間 300 件の実績であったが、令和 2 年度は年間 600 件にまで倍増する見込みである。その主な理由は、近隣に位置する大学病院との連携が深化し、望ましい分業体制が確立したからである。すなわち、大学病院に紹介された症例であっても、中規模病院で実施する方が望ましい手術は当院で行い、集学的な加療を要する重症例は大学病院に紹介するという治療体制の最適化が成立しつつある。令和 2 年度は、地域医療再編の観点から見ても望ましいこの病病連携を確たるものとすることを目指す。同時に、周辺の診療所との連携も強化して、1 次医療機関から高度専門医療機関への流れの中で、中堅病院としては果たすべき役割を見出していくことも重要であると考えている。そのためには、当院が実践できる専門的治療を明示し、よりアクセスが容易になるような情報発信をしていく所存である。

（３）循環器病センターについて

当センターは、一般病棟 33 床と、CCU5 床が主な設備である。CCU は、いまだ指定を受けてはいないが、循環器病に関連する救急、準救急患者を対象に、モニタリングに精通した看護師（日勤 2 名、準夜勤 1 名、深夜勤 1 名）が 24 時間の監視・看護・治療を行っている。当センターは主に循環器疾患を持つ患者や心臓血管検査のため入院する患者の看護・治療にあたっている。また、循環器専門施設としての機能、不整脈専門施設としての認定も行われており、循環器の専門性の強化も行われている。

こうした環境を持ったセンターの地域医療における役割は、緊急、準緊急を問わず、循環器疾患患者を受け入れ、適切に治療することにある。また、近年増加している心不全患者の受け皿としても当センターの重要な役割があると考えている。また、医療連携として、現在、すでに同法人の複十字病院循環器内科 鈴木医師、竹中医師、御手洗医師とともに病院間の連携を取り合い、2 つの病院間にまたがって多くの患者の加療が行われている。

循環器病センターに所属している常勤医師は、中村、笠岡、山田、御手洗の 4 名でその他にリハビリテーション科、心臓血管外科上田、非常勤として田村、阿部、中川の協力のもとで構成されており、ともに心臓医療のチームとして協力しあい治療を行っている。所属する臨床工学士は 2 名で人工透析器、人工呼吸器、その他の電子機器の操作とメンテナンスを担当している。看護師は CCU と 5 病棟あわせて 25 名が勤務している。

また、血管外科の協力に関しては、上田医師とともに、榊原記念病院、杏林大大学付属病院、石心会狭山病院など近隣の心臓血管外科との協力、また、透析に関しては東村山診療所との協力の元に地域医療の充実、協力を強化していきたい。

- 1) 循環器緊急に対応できる体制を順次実現すること、
- 2) 地域中核病院として複十字病院だけではなく、地域医療機関との病院連携、東村山市内のみならず、東村山市外も含めた開業医との病診連携、在宅医との連携に積極的に関わり、治療体制を作っていくこと、
- 3) 地域救急医療の応需の更なる改善と救急隊との連携強化

4) 専門性の高い医療が大切な 4 点である。

この 4 点を実現するためには現在の人員だけでは不可能である。このため今後、内科研修医システムの変更による若手医師の派遣の労働環境を作るために、他大学とともに現在は東邦大学とともに内科研修関連施設の協力を行っているが、なおかつ専門施設などの研修医の認定取得のための施設認定継続を行い、今後「有効な臨床研修施設病院になることを追求し、なおかつ若手医師を育て、次世代につなげる」など、複十字病院も含めて、当法人の循環器科としての長期プランの取り組みが必須事項であると思われる。同時に、地域中核病院としての機能を高めるため、専門性の強化、救急車要請に対しての応需率の引き上げ、CCU ネットワークへの加入も含め病院の機能を更に上げるため、日々の臨床を行い、対応していくことが今後の方針と考えられる。

(4) リハビリテーションセンターについて

令和元年度は包括ケア病床のリハビリテーションを開始した。回復期病棟のリハビリテーションに加え、重点的なリハビリテーションを提供する。

また、リハビリテーションに力を入れている病院として地域活動の幅を広げ、介護予防にも取り組み始めた。摂食機能療法においては、言語聴覚士の欠員を補充し、摂食嚥下機能の改善に効果を上げることができた。

令和 2 年度も急性期・回復期のリハビリテーションの質を上げ、病院運営に貢献するとともに整形外科の動向に合わせた臨機応変な対応をしていきたいと考えている。

(5) 生活習慣病センターについて

患者数は入院、外来ともに平成 30 年度を上回る状況となっている。令和 2 年度においても、地域の中核専門病院として病診連携を推進する。

糖尿病はじめ生活習慣病診療には、医師をリーダーとする看護師、管理栄養士、薬剤師、理学療法士等とによるチーム医療が不可欠であるので、スタッフに対する教育を行うことにより、引き続き診療レベル向上を目指す。糖尿病をはじめ、生活習慣病診療には、医師をリーダーとする看護師、管理栄養士、薬剤師、理学療法士等とによるチーム医療が不可欠であるので、スタッフに対する教育を行うことにより、引き続き診療レベル向上を目指す。

(6) がん外来化学療法センターについて

肺がん治療は今後も外来化学療法を中心に行っていく。化学療法レジメンの統一については引き続き取り組んでおり、化学療法の対象症例の基準、治療開始基準、抗がん剤の減量、中止基準の明確化を進める。担当医師、薬剤師、看護師、臨床心理士などの協力のもとに、多職種医療チームとして、安全、有効な化学療法を行っていく。

(7) 診療部門

1) 呼吸器内科・内科

呼吸器病棟（3 病棟。40 床）のうち 32 床が一般病床、8 床が結核病床であり、さらに混合病棟（1 病棟 43 床）でも呼吸器科の患者を担当する。一般病床では肺がんや COPD、間質性肺炎による急性呼吸不全などの診療を行い、多い時は病院全体で 60 名を超す呼吸器科の入院患者を受け持っている。

結核病床は 8 床のみだが、すべて個室であり外国人患者も含め、多様な背景を持つ患者への受入れが可能であり、診療を補助するため病棟では翻訳ツールも活用している。結核病床の利用率は平成 29 年度から増加傾向だったが、令和元年度は低調であり要因分析を進めている。東京オリンピックに向けて海外からの渡航者の増加が予定されるところ、少ない病床数だが効率的に稼働させニーズに応えていきたい。

肺がん治療は今後も外来化学療法を中心に行っていく。引き続き、化学療法レジメンの統一、治療開始基準、抗がん剤の減量、中止基準等を作成に取り組む。

緩和ケアの必要な患者の受け入れも積極的に行っているが、特に緩和照射の必要な患者の受け入れは積極的に行っていく。

喀血は循環器科の協力のもとで超選択的気管支動脈閉塞術を行い、実績が積まれているが依然認知されていないため、地域の症例検討の場等を含め周知の方法を検討したい。

2) 外科系（呼吸器・消化器）

外科系については、良性・悪性疾患に対して手術を行うほか、内視鏡治療、血管造影を用いた治療、化学療法など多彩な治療を行っている。今後は、胆嚢の他、大腸がんや虫垂炎についても腹腔鏡手術を積極的に行っていく、症例を蓄積していく。悪性疾患については化学療法、放射線療法の併用も行いながら、外科学会の外科専門医制度修練施設として研修医、研修後の若い医師の教育も併せて行う。更に周囲の大学病院との連携を強化し手術症例の増加を目指す。

3) 泌尿器科

泌尿器科では泌尿器疾患全般の診療を行っている。平成 31 年 1 月より常勤医 2 人体制となった。開設されている結石破砕センターでは体外衝撃波結石破砕術（ESWL）を主に外来治療で行っている。近隣で ESWL を行える施設は少なく地域医療に貢献している。対象患者は若い現役世代の方が多く、できる限りお待たせせず治療できるよう努めている。

4) 内視鏡室

内視鏡室では、気管支鏡検査、上部・下部消化管内視鏡検査を行っているが、検査症例が増加しており、消化器系については内視鏡を用いた治療を積極的に行うため、消化器内視鏡専門医を確保する。

また、経鼻内視鏡検査を入院・外来でも開始し、順調に症例が増加している。引き続き内視鏡検査枠の拡大を図り更なる症例数の増加を目指す。

5) 歯科口腔外科センター

①手術症例の増加

昨年 1 月から 12 月の 1 年間に低位埋伏智歯などを中心に 194 件の全身麻酔手術症例があった。文章による紹介患者数は同期間に 1,237 人あった。今後はさらに東村山市、所沢市、西東京市などの近隣医療機関との連携を強化し症例数の確保に努めたい。

②口腔ケアシステムの構築

全身麻酔下手術予定患者の口腔ケアについては病棟など関連部門への周知が浸透してきている。

(8) 診療技術部

1) 検査科

平成 30 年度より、超音波検査機器をはじめとする検査機器と、生理検査システムを導入及び更新し、各種検査の精度の向上と効率化は、ある程度前進したと思われる。

しかし、当院の現状を考えると更なる件数の増加が必須である。血液等の検体検査に比較して一件当たりの点数収入の大きい生理機能検査の件数増加は、経営安定化のための重要な要素となるはずである。

また、検体検査も、より厳しい精度管理体制のもと、新しい検査項目を随時更新していかなければならない。将来的には遺伝子検査の院内実施も考慮すべきであろう。

本年度も、検査の質の向上、効率化を実施し、新山手病院全体の向上に貢献する。

2) 薬剤科

令和元年度は、病棟薬剤業務加算、入退院支援加算・地域保健薬局との連携などの取り組みを目標とした。

このうち病棟薬剤業務加算については、入院患者への医薬品の薬学的指導とともに医療従事者の負担軽減を目指して協働できる体制を目指したが、退職者の欠員補充ができないままとなり、有意な進捗は認められなかったが取り組みに必要な基本調査をおこなうことができた。

入退院支援加算においても同様に人員不足のために参入できていない、しかしながら持参薬鑑別については、病棟からの要望に応える事ができたと思われる。地域保険薬局との連携では、定期的に連携会議を開催した。

令和 2 年度の事業計画としては、病棟薬剤業務加算の導入を第一目標とし、入退院支援加算・地域保健薬局との連携を強化していく。上記の項目を実施するために、各病棟に 1 名の病棟専任薬剤師と病棟業務を支援する薬剤師 0.5 人、入退院支援加算取得に 1 名の配置が必要と思われる。

また、日直・当直体制の構築、協力関係が進展している防衛医科大学病院の化学療法のみキシング枠拡大などを考慮して薬剤師の増員を推進していきたい。化学療法の調製担当者の抗がん剤による暴露への安全対策、調製者間で発生する手技による調製誤差の縮小を目的として閉鎖式器具を導入したい。薬剤科内での医療薬学情報の研修を継続開催し、患者への医薬品情報提供へ役立てるとともに、医療スタッフにも適切な助言を行えることを目指す。

3) 栄養科

令和元年度、調理師の補充は出来たが、病欠者による欠員は継続となった。

病欠者による欠員は次年度までに解決出来ると思われるが、調理補助・洗浄のパート職員は依然として定員数の補充が出来ず、業務内容や時間外業務への影響が懸念されている。また、築 30 年を迎える調理室のインフラ整備を効率よく、業務に支障なく行う必要があり人員確保が困難な今、必要なインフラ整備に重点を置き、業務の効率化アップに努める必要がある。そのためには、職種に関係なく効率の良い、安全な給食システムの検討を進め、実行に移すことが急務であり、その意識を持てるよう試行し、令和 3 年度中にマニュアル化することを目標としたい。

4) 臨床工学科

令和 2 年度は欠員になっている人員の補充を最優先にし、業務を行っていききたい。

具体的には、従来より行っているカテーテル業務・血液浄化・機器管理業務を継続し、更に充実させていくことを目指す。

令和元年度は不整脈用のポリグラフが経年劣化による更新が行われ、心房細動アブレーションの件数も増加しているため臨床工学技士としての業務が増加している。また、モニターをはじめ検査・治療機器等の経年劣化やメーカーによるメンテナンスの終了がかなりあるため、購入が無理であればレンタル等で対応していききたい。

さらに、メーカーのメンテナンス講習を受けて院内で極力パーツ交換等のメンテナンスを行い、経費節減の努力を続けていききたい。

また、整形外科手術での自己血回収やアブレーションの業務が重なることが多く、件数が増加していることから定員の増加も視野に入れて業務を行っていく。

(9) 地域医療連携部

令和元年度は平成 30 年度に引き続き退院支援に力を入れてきた。内容のレベルアップをはかるべく、より踏み込んだ「患者さんの他院後の生活をイメージしたうえでの支援」を心がけて行ってきた。それについては MSW と新しく配置した退院支援看護師が協同しながら進めてきたため、他院の連携部門と話をしても当院の一つの特色として挙げられるくらいのレベルにまで達してきていると感じている。

しかしながら MSW と退院支援看護師だけでは解決できない問題も多く、令和 2 年度は病棟看護師やリハビリスタッフなど多職種・他部門が「患者さんの他院後の生活をイメージしたうえでの支援」について統一した認識を持ってケースにあたれるよう意識していききたい。

退院支援に関して、当院での入院患者数はここ数年増加してきているが、入院患者が増えれば退院患者が出ないと回転率が滞るのは当たり前である。新しい患者を受け入れるために今いる患者を無理やり退院させることがないように気を配っていききたいし、どうすればスムーズな入退院にもっていけるかを病棟スタッフと共に考えていきたい。最終的には一つの流れを作り、仕組みとして稼働するよう尽力していく。

令和 2 年度は MSW の新入職員が 1 名採用される予定であり、スムーズに業務にあたれるようマニュアルの整備やケースについてのまとめを行い、次世代に引き継げるような流れを作っていきたい。

令和 2 年度については上記のとおり、①これまでの業務を成熟させていくこと、②過去 2 年間の経験から不具合が生じている部分を洗い出し、一定の精度が保てるための仕組みづくりを目標としていく。

地域連携部門は数値として結果を残しにくい部門であるが、「数値」という結果を残そうとするあまりに中身が伴わず、結果として病院の評価を下げている病院もたくさん見てきている。そのようなことがないよう、業務の内容はしっかり精査していき、地域に貢献できるよう取り組んでいきたい。

その他、東村山市医師会症例検討会の実施（毎月）や市民公開講座の開催、後方支援病院との合同勉強会、意見交換会なども実施していく予定である。また、地域連携とは直接関係がないが、院内の美化活動や広報誌の作成、健康診断や人間ドック受診の普及活動など、協力できるところは積極的に関わっていく予定である。

（10）安全管理室

当院のインシデント・医療事故報告の件数は、平成 30 年度より 1,000 件を越えるようになり、「安全文化の 4 本柱」の 1 つ「報告する文化」が根付いてきていると言える。

令和 2 年度も医療安全活動として、①定期的な院内ラウンド、②職員への教育、③インシデント・医療事故報告体制の整備に取り組んでいく。

①定期的な院内ラウンドでは、安全管理室メンバーによるラウンドと、医療安全推進者会議のメンバーによるラウンドを継続する。

②職員への教育では、年 2 回の医療安全研修会、医療安全に関わるトピックについてのアップデート勉強会を企画・実施する。

③インシデント・医療事故報告体制の整備では、更に報告件数を増やすために、電子カルテ端末でも報告書が入力できるようにしていきたい。

（11）感染対策室

当院では平成 25 年度より医師（ICD：Infection Control Doctor）および専従の看護師（CNIC：Certified Nurse in Infection Control）を中心とし、検査技師・薬剤師を加えて感染対策室を設置している。最新の要注意微生物発生状況の監視や必要な対策の検討・推進を常時行っており、これを月 1 回実施している感染対策委員会で共有している。

CNIC が確保出来ずに一時的に感染防止対策加算Ⅱとなったものの、平成 30 年 12 月から感染管理認定看護師を置き、再度感染防止対策加算Ⅰを取得することが出来た。専従の CNIC の設置によって現場とスムーズなやりとりが出来るようになり、より一層の感染対策に努めている。さらに近隣医療機関と連携を取り（感染防止対策地域連携加算を取得）、相互に院内ラウンドを実施することで対策の改善を目指している。

感染対策室では以下の点に重点を置き日々の業務としている。2020 年度はこれをさらに推進することを目標とする。

- (1) 厚生労働省、院内感染対策サーベイランス事業（JANIS）および感染対策連携共通プラットフォーム（J-SIPHE）への参加と報告データの活用
- (2) 院内における医療関連感染サーベイランス（中心ライン・尿道カテーテル関連感染、手術部位感染）の継続的な実施と評価
- (3) ICT による環境ラウンド・抗菌薬適正使用推進・耐性菌ラウンドの実施
- (4) 重要な病原微生物（インフルエンザ・多剤耐性菌など）発生時の調査および対策の検証・指示
- (5) 診療材料などの見直しによる、費用対効果の高い院内感染対策の推進
- (6) VPD（ワクチンで予防可能な病気）につき全職員の抗体価把握など、感染面での職員健康管理の推進
- (7) 感染対策につき、職員への啓発・教育

（１２）看護部

病院を取り巻く環境が変化する中で、令和 2 年 4 月の診療報酬の改定による急性期機能の絞り込みに応じた病床の効率的な運用と、それに伴う在宅医療・介護との連携強化のための院内体制づくりを進めていくことが求められる。又、働き方の改革として看護職員の雇用環境の整備を行いつつ、医療と看護サービスの質向上を目指した取り組みを行っていききたい。

１．入退院支援体制の組織化と、適正な病床運営

- 1) 入退院部門への専任者配属によるチーム支援体制の推進
- 2) 計画的な病床運用

２．看護実践能力の強化・促進と、習熟した看護の実践

- 1) 医療者としての姿勢の理解と実践を目指し、倫理的側面に配慮した看護を行う
- 2) 日々の看護ケアの振り返りを行い、より専門的で確実な看護の提供につなげる
- 3) 医療安全と根拠に基づいた看護ケアの実践

３．人材の育成

- 1) ラダー教育計画において、各自が主体的に参加し、個々がステップアップしたと実感できる研修を実施する

４．勤務環境の整備と人材確保対策

- 1) 年休取得日数の均衡化と、1 人平均年間 5 日以上の取得
- 2) 新卒者を対象にした就職セミナーへの参加とインターンシップ参加者の増加
- 3) 短時間正職員制度を活用した潜在看護師確保

5. 病院経営への参画

- 1) 看護における診療報酬評価の推進
- 2) 業務効率アップへの取り組み

(13) 事務部

令和2年度は当院の経営を黒字体質に転換する重要な節目の年で、令和元年度に続いて大幅な経営改善を見込み、令和3年度の黒字達成準備への仕上げを行う年と位置付けている。

事務部では令和元年度に大きな2つの見直しに着手した。一つは、医事業務委託を4月から直営に切り替えること、もう一つは主に材料費と委託費の見直しを行って費用を削減することであった。診療体制が充実しても適切な報酬請求が行われなければ実績とならず、また収益が増加しても費用が増加すれば経営改善効果を打ち消すことになりかねないため、この見直しを通じて、収益と費用の両面から経営改善につながる成果を導き出すことを、同年度の事務部の目標に掲げ、特に医事課の体制をしっかりとしたものにする事で令和2年度以降の黒字達成に向け、中期的な経営基盤の強化の下支えとしたいと考えていた。

この見直しはどちらも一定の成果を上げ、令和元年度の経営改善に資するところがあったと判断される。令和2年度は診療報酬の改定が予定され、まずはその対応を迅速に行い、続いてもう一段階、診療報酬請求業務の強化と費用の見直しを進める必要がある。

資金面については、令和元年度も運転・設備資金の本部借入れが必要な状況は続く一方、本部からの借入金の返済も再開しており、令和2年度も継続していくよう計画している。

①診療報酬改定への対応と業務体制の強化

令和2年度は診療報酬改定への対応、そしてさらなる業務体制の強化が必須である。

医事業務の直営化への切り替え後1年が経過し、日常業務の部分はある程度体制が固まったため、次段階として安定的な運営を当期の目標とする。適正な人員配置と業務習熟化をさらに進め、担当業務の精度向上と効率化による体制の強化が必要である。併せて診療に関する情報の迅速な把握と集計、関連部署への周知等、経営改善に直結する役割分担も進めることを目指す。

また、令和元年度は特に外来患者数の増加が著しかったところ、新体制のもと柔軟に対応してきたが、受付や会計の混雑の解消や待ち時間の削減、接遇の向上などいくつも課題が残っており、令和2年度はこういった課題にも取り組む予定である。

なお、業務体制の強化と効率化は医事課だけでなく、事務部全体で取り組むべき目標と考えている。

②健診・ドックの推進

これまで使用してきた健診・ドック用のソフトウェアに実務上不具合が多いことから、令和2年度には更新するための準備を行い令和3年度に切り替えを行うよう計画している。業務効率の向上により、結果通知の迅速化と併せ受診者数の増加を目指す。

③材料費（薬剤費、診療材料費）、業務委託費の見直し

1 年かけて費用の削減に取り組み、成果が出た部分もあるが、次年度に持ち越しとなった部分もあり、また、令和 2 年 4 月の診療報酬改定による変更部分の見直しも必要である。特に材料費（薬剤費、診療材料費）は令和 2 年度も重点検討項目と考えており、今後の継続性を考慮し外部のコンサルタントにたよらず院内で削減に向け取り組む予定である。

④設備・機器の維持管理

令和元年 12 月にリニアックの減価償却が終了し、令和 2 年度より年間の償却額が大幅に下がる予定であるが、この数年の赤字のもとで特に高額な大型医療機器の整備は立ち遅れており、その中でも MRI と CT は法定耐用年数の 2 倍を超えて機能面の陳腐化だけでなく、不具合も頻発する状況になっている。このため順次更新すべく、令和 2 年度は MRI の更新を計画した。

また、中央館とエネルギー棟は建築後 31 年が経過し空調関係の不調も頻発しており、温湿度自動制御装置と中央監視盤を令和元年度更新対象として予算計上したが、他の医療機器の故障が相次ぎ見合わせざるを得ず、令和 2 年度に先送りすることになった。

他にも循環器病センターも 15 年が経過、特に空調関係の不調が見られる。診療機能に影響がないよう修理を進めているが、経年劣化は止めがたく令和 2 年度も各所修繕費には相応の額を見込む。機器についても診療における重要性から絞り込み、例年同様に年数を経過した機器の更新を優先している。

⑤災害時の診療体制の強化

令和 2 年度も、市、医師会、地域医療機関、消防、警察等と連携し、災害医療拠点連携病院としての役割を果たすべく災害時の診療体制を強化していく。

⑥広報活動の強化

令和元年度末までにホームページと病院パンフレットの更新を行うが、その活用のほかに、『新山手病院 News Letter』を発行し当院の活動を周知していく。

VI 新山手訪問看護ステーション（公1）

令和2年度、当ステーションは開設後5年目を迎える。この間、着実に態勢を整え、地域での存在感を高めてきた。その推移を振り返ると、当初最少人数である3名で事業開始、平成30年6月にスタッフを1名増員し、同年11月から24時間対応体制に移行、当初はなかなか件数・単価ともに伸びなかったが、令和元年4月からようやく増加に転じ、令和元年6月以降は月300件前後を維持、前年度対比で、訪問件数は平均70件、単価は約1,600円の増額となった。このことでようやく運営面も安定し、令和元年度は初めて通年で若干の黒字を見込み、令和2年度も黒字を継続する計画である。機能面でも、24時間体制にしたことで終末期の利用者が増加し、在宅支援診療所と連携して、在宅看取りを月に1件の割合で行えるようになった。また、他院からの紹介も増加して前年の倍近くとなり、これらの点からも、ステーションの機能強化を図った結果、役割を拡大させることができたものと考えている。

令和2年度は、スタッフの入れ替えを予定しているが、これまで同様に訪問看護の質の向上と、教育体制の強化を図りつつ、終末期の利用者への対応を進めるとともに、急性期病院としての機能を強化している新山手病院と密に連携を取りつつ、地域への貢献度を高めていきたいと考えている。

Ⅶ 介護老人保健施設保生の森（公 1）

令和 2 年度は、運営方針である利用者の意思および人格の尊重、利用者の立場に立った介護サービスの提供、そして密接な地域との連携を念頭に置き、利用者の在宅復帰を目指すことを目標として組織づくりを行っていく。

施設経営については、前回の介護報酬はプラス改定であったが、サービスの種別によってはマイナス改定となっているものもあり、引上げ率も過去の介護報酬のマイナス改定には及ばず施設を取り巻く経営環境は依然として厳しい状況にあるが、職員教育に重点を置き、事故予防や施設サービスの提供に努め、安心して快適な生活環境を作り、また職員一人ひとりが目標を設定し達成することで施設の質的向上を目指して行き、積極的な施設運営を行っていく。

1. 施設経営の安定化

令和元年度の利用者数は、前年度に比べ入所、通所では利用者の長期入院等により減少もあったが、通所においては、送迎範囲の拡大により新規利用者も増加している状況で、令和 2 年度においては 1 日平均で入所は 97.5 名、通所においては 36.5 名を目標とする。

2. 看護・介護科

専門職としての自覚を持ち、看護、介護の質を高め、利用者の心身機能維持、向上を図ると共に安心・安全な生活環境提供する各部署の協働・連携を密にしてより個別性を重視したサービスを提供し、利用者・家族の満足度向上に努める。また、在宅復帰支援と共に希望される方々には施設での看取りまで提供できるよう環境を整えケアの充実を図る。

- (1) 委員会中心に業務の見直しを行うことで、安全に生活できる環境を提供し、事故防止に努める。
- (2) 看護の質の向上を図り、医療依存度の高い利用者の受け入れに努める。
- (3) 施設外研修会に積極的に参加し全職員にフィードバックするための伝達講習システムを企画し実施する。
- (4) 施設内研修では、職員の負担を考慮した形で実践を中心とした研修を計画的に実施する。

3. リハビリテーション科

利用者の ADL（日常生活動作）向上を通じて QOL（生活の質）を高め、在宅復帰に向けての支援、援助を行うことは重要な使命であり、リハビリテーションの充実を図るために外部との連携・強化や研修によるレベルアップに努め、今後も引き続き積極的に取り組んでいく。また、個々の利用者の生活状況やニーズの把握に努め、実生活における機能向上を目的とした訓練を継続していく。

(1) 短期集中リハビリテーション

今後も集団訓練を継続し、退院・退所後の早期に利用開始したケースに対し、訓練回数週 4～6 回を維持し、より効果的な機能回復に取り組んでいく。

(2) 在宅支援

カンファレンスや日常での意見交換を充実させ、介護現場での問題点の把握、解決方法等を検

討していく。また、在宅復帰がスムーズに行えるよう訪問・面談での家屋評価・指導も徹底する。

(3) 呼吸器リハビリテーション

呼吸器疾患・肺機能障害者のための呼吸法の習得・運動療法・生活指導を行う。

(4) 言語療法

言語療法では、言語訓練・摂食・嚥下訓練において、利用者・家族への症状説明を適宜行い、日常生活に反映できるよう円滑なコミュニケーションのおこない方や食事について留意することをアドバイス・指導し、利用者・家族の満足度向上に努めていく。

4. 相談指導室

令和 2 年度は介護報酬改定後の動向を見極めサービス内容を検討し、引き続き利用率の向上、安定した在宅復帰率 30%以上を目標に取り組んでいく。

5. 地域ネットワークの拡充

令和 2 年度においても、引き続き利用者の家族、社会福祉協議会、地域包括支援センター、東村山市役所および外部事業者との連携を強化し、地域ネットワークを拡充することでさらに充実させていく。

6. 職員教育と研修計画

年間計画をプログラム化し、プライバシー保護、高齢者虐待防止法、コンプライアンスプログラム等についての意識を向上させるとともに、新山手病院の協力を得ながら安全・感染管理及び緩和ケアに取り組んでいく。特に各個人のスキルアップのために危険予知に対する感受性を高め、施設内でのリスクマネジメント等の強化に努める。

介護職は、「たん吸引等」「BLS」の資格取得者を増やし、急変時対応がより円滑に行われるようにする。令和元年度開催の全国介護老人保健施設大分県大会において事故防止についての取り組みを発表した。大会に参加し外部の発表や事例を視聴することで、職員の意識を高めることができサービス向上に繋がっていくと考える。

施設内では令和元年度に新山手病院との合同業績発表会で 2 例の発表を行ったが、令和 2 年度も施設間の連携強化や職員の意識向上を図るために引き続き参加していく。

7. 各種委員会の充実

定例委員会の内容を具体的に見直し、業務の改善に伴う質の向上を図る。

また品質管理委員会・マニュアル委員会を中心に定期的に内部監査とマニュアルの見直しを実施し、組織の質向上に努める。

8. 整備計画

整備計画については、施設の経年劣化した各階の個室エアコン、管内電子錠等の更新を予定している。

VIII 居宅介護支援センター保生の森（公 1）

令和 2 年度は、ケアマネジャーの資質向上に努め、特定事業所加算の算定事業所として質の高いケアマネジメントを行うよう努める。

また、利用者数の確保とサービスの向上を目指し、保生の森、新山手病院およびグリーネスハイム新山手との連携をバックアップする体制を強化していく。

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、平成 27 年 3 月、サービス付き高齢者向け住宅として東京都登録承認以来、順調に入居が進み、令和元年 4 月以降、4 件の退去があったが、問い合わせや見学もあり 8 件の契約を確保できた。

令和 2 年度においても敷地内にある新山手病院、保生の森および居宅介護支援センターを含めた三者の連携のもと、健康面でのサポート体制が充実していることも PR していき、入居者が豊かな気持ちで生きがいを感じながら生活できるサービス付き高齢者向け住宅として、入居者の確保を目指す。

1. 入居者の住環境の向上

入居者の高齢化が進む中、本部をはじめ保生の森、新山手病院および入居者も参画し、生活向上運営委員会を開催しているが、令和 2 年度も安心して安全な環境づくりを提供していくために定期的に開催していく。

また、入居者や外部の方々との交流の場として連絡会、納涼会、忘年会等を開催しているが、平成 25 年度から 2 カ月に一回、夕食会・誕生日会を開催してきた。令和 2 年度も引き続きコミュニケーションを高めながら特徴ある住宅づくりを図っていく。

2. レストランのサービス向上

館内レストランについては、増築およびエレベーターの設置により、入居者や利用者へのサービス向上が図られ、車イスの方や障害がある方も利用しやすい環境となった。利用時間も拡張され、今後はメニューなどもレストランと相談するなどして、連携してサービス向上を図っていく。

3. 集会室の利用

集会室は入居者のみならず地域の方々との交流の場として提供し、年々利用が増加傾向にあり、今後も地域貢献の一環として外部利用の増加を図っていく。

X 総合健診推進センター（公 1）

健診事業を取巻く環境は、健診価格の抑制要請や他社との競合により依然として厳しい状況にある。また、当センターは、2017 年度から 2 年連続で赤字となり、前年度も新規案件を受託したもののカンボジア国健診・検査センター事業が本部から移管されるなど費用は増加している。2020 年 1 月に開所式も盛会に終え、本格的に稼働した。2020 年度はこれまで現地で培ってきた顧客確保活動や健診体制を強化し収益を確保していく。

本体事業では、水道橋ビルは開設後 45 年となり、建て替えも検討されている中、その間に当センターの赤字脱却を見据えながら経営改善に取り組み、健全経営に転換しなければならない。また、健診事業が主となっているにも拘らず、顧客ファーストという認識も希薄であるため、職員の意識改革にも取り組む。こうしたことが経営改善に繋がる重要な要因と捉え組織の見直しにも取り組み、職員が連携・協働しながら活力ある組織体制の構築を目指していく。特に今年度は、近隣への競合他社の移転により顧客の流出が懸念される。職員がこれまでの意識を改革し、この機を真摯に受け止め、一丸となって顧客に対する意識を改善する機会にしなければならない。

また、前年度より健診体制プロジェクトチーム並びに業務効率化検討委員会を立ち上げた。プロジェクトでは、これまでの健診の在り方、近隣健診機関との連携体制の構築（オプション検査の拡大）等を検討してきた。委員会では、職員の業務分担にも着手し、業務の効率化に繋げる方策も検討してきた。これらを早急な課題解決として実現に向けていく。

さらに、結核予防会として当センターが果たしてきた歴史的な役割を踏まえ、結核・呼吸器外来の拠点として、また外部からの胸部読影要請にも対応しながら社会が求めるサービス提供体制を充実するとともに、昨今外国人を中心に増えている結核患者に対応すべく、複十字・新山手両病院および各保健所との連携を強化しながら診療体制の強化を図る。

1. 事務部

（1）事務管理課

- 1) 2020 年度は、業務内容における課員の担当範囲を再編成し、経理処理、労務・給与関連業務の精緻化・迅速化を進める。労務管理では人事等データベース(本部と同)および電子勤務表の導入、経理処理では新財務システムに全課員分アカウントを割り当て、活用を進める。
- 2) 前項の導入・活用により月平均 5%の残業時間減を図る。また、全課員の有給休暇 5 日取得(法令遵守)を実現する。

2. 統括事業部

（1）ネットワーク事業課

ネットワーク事業課では、2019 年度の新規顧客数は未達成ながらも、新規売上額は約 5,000 万円を達成したが、目標の各課員 2 顧客の獲得には至らなかった。健診の渉外活動の難しさを改めて認識した一方、各課員への教育不足及び課員自らが顧客確保するという意識の欠如を大いに反省すべきところであった。

ネットワーク事業課としては、渉外活動に限らず広い分野での情報配信も機能として持っているため、以下の事業を今年度の具体的活動の核とする。

- 1) 各都道府県支部との連携強化により、相互による顧客情報共有を図りネットワーク健診の拡大を行う。
- 2) 入札案件は、収益性の高い案件に限って応札することとし、健診における収益性を第一義とする。
- 3) 各健診団体との連携により、健診業界を取り巻く情勢の変化や最新情報の発信を顧客及び各都道府県支部へタイムリーに行う。
- 4) 健診における新たなメニュー開発を行い、顧客確保に努める。

2020 年度においては、前年度同様に各課員が最低 2 顧客の合計 10 顧客以上の獲得を目指し、新規売上高 4,000 万円を目標とする。

(2) 情報システム課

健診システムを使用する、受診票・結果票等のカスタマイズにおいて、社内テスト環境を構築する事によりリリース後の不具合を大幅に軽減する事ができた。

- 1) **FileMaker** で作成していた企画調整課進捗管理、出張健診課スケジュール管理の **Office365** への移行が完了した。引き続きセンター内ソフトの統一を図るため逐次 **Office365** への移行を進める。
- 2) 封入業務の外注化に続き、精度向上と原価低減に向け、印刷・封入業務を一括で請け負える業者選定を進める。
- 3) カンボジア健診システムの保守を引き続き行う。カンボジア健診センターの読影については **CANON・MIP** システムを使ったクラウド環境を構築する。

(3) 統計データ解析課

既存の顧客に対して、健診結果から導き出された結果を統計的に比較・分析を行い健診の有効性や健診の見直しを支援し、健康経営に必要な資料も提供していく。

- 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する。
- 3) 顧客が目指す「健康経営」に資する調査・研究を推進する。

(4) 医事課

- 1) 電子カルテの更新を前年度行い機能面等、課員で情報交換しスキルアップしていく。労災のオンライン請求システムの導入を進める。
- 2) 呼吸器内科外来においては、各保健所との連携を強化し、結核における管理検診、接触者健診等が円滑にできるよう診療部門と協力し努める。
- 3) 公害医学的検査においても、所轄部署との情報共有し受診者が「安心」して受診できるよう引き続き努める。また、これらの結果報告や請求業務においても「正確」「迅速」に行えるよう徹底する。
- 4) 生活習慣病外来においては、健診部門からのフォローアップとして受け入れの仕組みはでき、健

診後の受診や問い合わせも増えているので受け入れるための外来体制（医師確保など）を検討し、夜間診療、COPD、禁煙外来、無呼吸症候群、内視鏡検査（胃部・大腸）などの検査や診療を充実させるよう努める。

（５）企画調整課

- １）ネットワーク健診の受診票発行を中心とした健診前準備と、結果処理及び請求業務を行う。また、ネットワーク健診の顧客に対する担当窓口として、顧客情勢を掌握し当センターとして対応すべき内容を提供し、顧客満足度を上げて契約を維持する。
- ２）当センター出張健診課の支援として、健診前準備と結果処理に関わる中間処理業務を行う。
- ３）課内の業務効率を上げるために、他部署との連携を含めた既定の実施方法を見直し改善する。
- ４）事務担当業務を共有するために、従来では職位によって限定されていた業務を、グループ制を設け、グループ内での業務補助から移行までを計画的に行う。

（６）出張健診課

１）事務担当内勤化の推進

事務員の超過勤務時間が増加傾向にあり、例年悪化傾向にあります。月 60 時間超えは少ないが、新規ユーザー増加とともに減少傾向に向かう要素は少ない。今後は受付業務をスポットのスタッフに業務を移管し、一日従事してもらう。事務担当者は朝、先方に挨拶し、その後、事務担当者は所内に戻り日中業務を済ませ残業時間を軽減させる。

２）顧客満足度の向上

連日所内不在の状況の中、日中にお客様からの問い合わせが多く、施設予約関連（漏れ者、二次検査等）の対応ができていない。即日に対応すべく、所内にも内勤担当者を置き、施設予約係、SBIと２階３階フロアの打ち合わせ、連携を強め受診者をお待たせすることのないように態勢作りを始める。

３）アウトソーシングの強化

繁忙期において業務のアウトソーシングを実施しているが、健診現場においてのマニュアルに沿った業務を行ってもらう一方でコメディカルへの技術指導、教育、訓練を定期的にもしくは閑散期に当センター職員が実施し、委託機関評価表に反映させる。

４）各顧客毎の収益性の見える化を作成

健診内容に見合う見積もりの作成（値上げ交渉）、スタッフ数の適数、年間の平準化、閑散期への転換、オプション項目の勧奨による単価増、インフルエンザ接種の拡張、午前午後のサンドイッチ化、早期日程調整に取り組む。

（７）施設健診課

人間ドックおよび来所健診については、引き続き既存顧客を維持するとともに追加検査（オプション検査）獲得のために受診時の事前案内やホームページの随時更新等が対応できる体制を構築す

る。併せて新規顧客の獲得のため広報活動が強化できる新たな体制を検討し実行に移す。

特に人間ドックについては、近隣の健診センターと連携し、オプション項目（脳ドックや歯科検診等）も拡大し受診可能な体制作りを構築していく。

コールセンターについては、顧客サービス向上のために基幹システムの機能を活用し、作業効率を上げることでさらに正確かつ迅速に対応できる体制に整備する。

- 1) Web よりの健康診断予約対象事業所（及び健康保険組合）を現行 11 事業所から 20 事業所まで増やす。
- 2) 施設健診課業務を再編し、各職員担当業務のバックアップ体制を構築する。
- 3) 健康診断に追加するオプション検査を 3 項目増やす。
- 4) 競合他社の神保町移転への対策として、近隣顧客先への訪問を行い顧客流出を防ぐ。

（８）広域支援課

- 1) 「福島県県民健康調査」受診率向上及び実施の効率化・作業精度の向上

- ①県外（小児・成人）及び県内健診予約開始時期の厳守。（県外小児 7 月第 2 週・県外成人 7 月第 3 週・県内 8 月第 3 週）
- ②県外（小児・成人）及び県内健診開始時期の厳守。（県外小児 8 月 2 週・県外成人第 3 週・県内 10 月第 1 週）
- ③予約業務（開封から発送までの工程）の 1 日処理数を設定し営業日 14 日を予約確定までの目標とする。
- ④予約業務の進捗確認をファイルメーカー等に組み込み、作業精度を向上させる。
- ⑤企画調整課との連携による結果処理業務（健診結果受領から受診者への結果発送までの工程）を営業日 14 日にて処理を行う。
- ⑥各市町村提出データの健診標準フォーマットへの移行案内をする。
- ⑦人気のある協力医療機関への実施枠拡大依頼・協力医療機関空白地への拡充依頼を行う。
- ⑧受診率維持施策の提案を委託元である福島県庁・福島県立医科大学に行う。

- 2) 「環境省フォローアップ健診」の受診率向上と予約確定の効率化

- ①各実施自治体（鹿児島県、熊本県、新潟県）へ受診率向上に向けた提案を行う。
- ②企画調整課との連携による結果処理業務を営業日 14 日にて行う。

- 3) 「インドネシア人技能実習生健康管理プログラム」への対応

- ①読影フィルムのデジタル化を放射線科と連携して進める。
- ②インドネシア人技能実習生健康管理プログラムで得た経験を基に他監理団体への読影・健康診断・健康相談等への営業活動を行う。

（９）読影事業課

前年読影システムの更新にあたり、読影を依頼する施設間で大量のデータを安定した形で送受信できる読影システムを構築した。既に、この読影システムを活用した顧客獲得に向け活動しており、

今年度は新たに3事業所との契約のため準備を進めている。これにより約10万件の依頼が増える見込みである。さらに2事業所との契約獲得のため交渉を進めている。

また、読影事業の安定化を図るために胸部以外の読影も開始する方向で胃部および乳房読影を検討している。

その中で精度管理の面でも読影環境を整えて日本医学放射線学会電子情報委員会から出されたデジタル画像の取り扱い指針に沿って「胸部画像診断用モニタ管理」を実施し、顧客先から信頼される読影事業の体制を構築する。

3. 国際健診部

(1) 国際健診課

カンボジア国健診・検査センターは、2020年1月の開所式も盛会に終了し、2020年度は本格的な稼働の1年目となる。カンボジア国立保健科学大学および保健省の支援を得て連携を深めながら健診事業を展開していく。

既に顧客確保については、専従者が活動し新規案件も交渉中であり、獲得に向けて体制を強化していく。

健診体制については、現地スタッフも健診に対する意識は高く、所内には日本と同水準の医療機器を備え、また、TB~LAMP検査やカンボジア国内でQFTを唯一実施できる結核の専門施設として幅広く健診を提供していく。出張健診では、国内唯一の胸部デジタル検診車を有し、拡大しながら展開していく。

- 1) 経済特区の日系企業への渉外活動による健診の新規顧客を獲得する。
- 2) 日本式健診による生活習慣病、感染症の早期発見に貢献する。
- 3) 邦人、外国人が安心して健診サービスを受けられる検査結果を提供する。
- 4) 現地医師、医療技術者への研修や人材育成を行う。

4. 診療部

(1) 臨床検査科

1) 受診者・患者サービスの向上

- ①生活習慣病・結核診断に関する新しい検査の導入を行い項目の充実を図る。
- ②外来診療で行う結核治療への検査体制を強化する。
- ③特定保健指導の拡充に向けて、運用の改善を行い職員間の連携を強化する。
- ④国際健診課と連携し、検査技術向上のための指導体制を強化する。
- ⑤出張超音波検査で検査可能な領域を増やし、顧客への要望に対応する。
- ⑥受診者受け入れ可能な予約枠増加に対応できる人員を養成し、顧客のニーズに答えられる体制を整える。

2) 検査機器・検査システムの効率化

- ①出張健診の業務内容を見直し、人員の効果的な配置とコストを削減する。

②機器の計画的な更新・点検を行い、機器の予防保全を強化する。

③電子カルテシステムの更新に伴い、臨床への情報提供を強化し迅速な診断ができるよう連携する。

3) 技術能力の向上と業務の効率化

①複十字および新山手両病院と連携のもと研修体制を強化し、結核予防会の臨床検査水準を高める。

②学術研究・技術研修および学会に積極的に参加し、総合的な医療知識・技術を習得する。

③日本臨床検査技師会精度保証施設認定を取得できる検査室運営を行う。

(2) 放射線科

1) 新規検診車製作と検診車の有効利用

検診車の老朽化が進み、車両や撮影装置の部品調達・サービスが終了する時期になっている。

巡回健診を事業継続する上で新規検診車を整備するため、日本宝くじ協会による検診車の助成制度活用や新規検診車の製作を計画的に行われるような資料を作成し提供する。

配車は、極力委託せずに自車で行い収益を上げる。そのために早期に関係部署と協議して自車枠に入るように人数、日程等調整して配車表を完成させる。

2) 収益向上につながる新たな健診メニューへの対応と胃部 X 線受診者数増加策の検討

昨年度は低線量肺がん CT 検診の無作為ランダム化比較試験研究に参加したが、2020 年度は更に関係部署と受診率を上げる方策を協議し収益増に繋げる。

午後の胃部 X 線検査の受診者確保に向けた仕組みを部署間で検討し収益増に繋げる。
新たな健診メニューを検討する。

3) 安全な検査実施への体制強化

アウトソーシングする際、派遣技師には事前に徹底した検診車の教育を受けさせるために委託先との申し送りや教育方法を行い操作ミスがでない安全な検査を実施する。

4) 認定技師及び施設認定の充実と精度管理の実施

肺がん CT 検診認定機構の肺がん CT 検診施設認定を取得して CT の精度管理体制を整える。
また、現時点で 1 名の肺がん CT 検診認定技師資格も 2 名受験予定になっていて合格すれば 3 名となる。さらに 2020 年度も受験者を選定し順次取得して精度の高い肺がん CT 健診を行う。引き続き撮影者全員が取得している消化器の認定技師資格と MMG の認定技師資格の更新維持に努める。

本部、複十字病院、新山手病院と協議しながら線量管理方法を制定し実施する。
年度は、画像パラメーターの見直しを行い全国の結核予防会で行われた胸部画像精度管理研究会で高い撮影評価を受けた。今後も画質パラメーター検証を行い質の高い画像を管理する。

5) 撮影装置の維持管理

所内装置や検診車装置の老朽度を検証するために不具合が発生したら不具合ノートを記入し

て装置の状況を常に把握する。

顧客に保守管理が正しく行われていることが説明できるように保守契約を強化する。

始業前と終了後および閑散期には装置周りの清掃を行い美化維持に努める。

6) 学会、勉強会の積極的な参加と検査に関する最新情報の共有

検査の質を高めるために外部主催の学会や勉強会の参加および内部勉強会を開催する。またその内容を科内で共有できるよう発表の場を設ける。

(3) 保健看護科

1) 看護業務の効率化と適正配置

- ①看護業務を見直し標準化することにより、一人一人のスタッフが複数の業務を兼任できるようにする。
- ②各部署の特徴を捉え、予約数、スタッフのスキルなどから、看護科全体で時間単位の調整を行い適正に無理なく業務が行える人員配置をする。

2) 安全で安楽な健診の運営と健康管理

- ①受診者様が安心して気持ちよく受診する事ができるよう、看護師は知識と技術だけでなく倫理観とホスピタリティの精神をもち看護サービスを提供する。
- ②医療行為を行うにあたっては、プライバシーに留意し丁寧な説明と迅速に行う事を心がける。
- ③選ばれる健診センターを目指し、独自の専門性を生かした外来と連携し速やかに受診できるよう案内を充実させる。
- ④受診者様のQOLの向上を目指し健診から保健指導まで包括的に支援できる体制の充実を図る。

3) 看護サービスの質の向上

- ①看護師の実践能力のレベルアップを目指し、クリニカルラダーを取り入れ評価し看護師それぞれの能力開発に生かしていく。
- ②専門性の高い研修会・学会に参加し、新しい情報を取り入れ科内業務の改善に活かしていく。

(4) 生活習慣病予防推進課

1) 他部署との連携、業務の効率化により、特定保健指導の稼働増加を図る。

- ①2019年度より2階集団健診フロアでも当日階層化が開始となり、特定保健指導の実施数が増加している。今後も当日階層化実施希望団体の増加が見込まれるため、他部署との連携で当日階層化を円滑に行えるよう検討する。
- ②特定保健指導の実施数増加のため、作業手順を見直し、支援が滞りなく実施できるよう体制を整える。
- ③遠方の保健指導対象者にも保健指導を実施できるよう、遠隔面談の導入を検討する。

2) 特定保健指導を通じての支部とのネットワークづくりの構築

2019年度は、支部保健師との勉強会を通じ、第3期特定保健指導についての情報交換を行った。ネットワーク保健指導を展開するにあたり、同じ支援を提供できるよう、支部との交流・情

報交換を行っていく。

3) 成果の出る保健指導の実施

- ①保健指導の達成状況を確認し、その有効性や妥当性を検証し成果の出る保健指導を目指す。
- ②生活習慣病を改善するための有効な保健指導を行うため、積極的に研修会に参加する。