OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	第二次世界大戦後の感染症対策としての産学官連携スキーム : 結核対策を事例として
Author(s)	佐藤, 晶子; 安本, 理抄
Citation	makoto. 2024, 206, p. 2-7
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/94695
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

第二次世界大戦後の感染症対策としての産学官連携スキーム
－結核対策を事例として－

京都外国語大学 教授
佐 藤　晶 子

大阪公立大学 講師
安 本　理 抄

はじめに

第二次世界大戦後、抗結核薬の化学療法が始まり結核死亡率が低下するまで､結核は「不治の病」と言われ、特に青年層に罹患数が多いことから「亡国病」とまで言われる感染症でした。

本稿では第二次世界大戦以前と戦時下の日本における結核の状況、第二次世界大戦後の結核死亡率の低減に功を奏した化学療法について調査し、感染症対策としての産学官連携スキームについて考察します。

１．1945年以前の日本の結核の歴史とその予防

日本では、明治から昭和初期にかけて結核罹患者数は急増しました。1868年の明治維新を実現した明治政府は、1872年10月、群馬県に近代的な官営の製糸工場「富岡製糸場」を開設しました。しかし、1880年に国有財産を処分して民間産業を活性化させると、労働環境は急速に悪化しました。その結果、工場労働者間に結核が蔓延し、結核患者が急増しました（青木, 2003, pp.104-110）。

日本政府は1901年、牛の結核で人間に感染しないよう予防策を講じた「畜牛結核予防法」を制定しました。1902年、日本政府は「肺結核予防に関する内務省令」を初めとする各種の結核対策を講じましたが、結核罹患は特に青年層を中心に侵襲したため､「亡国病」とも呼ばれました。1926年の昭和初期数年間に結核死亡率の低下傾向を見ましたが、満州事変（1931年）の勃発に伴い重工業の発展期に入り、戦時体制が進むと、日本の結核死亡率は上昇し、死因別死亡率の首位を占めるようになりました。大正年間1923年においては、イギリス、アメリカの結核死亡率は人口10万対で150前後であったが、日本は200を超え、1943年の時点でイギリスは60.9、アメリカは42.6と結核死亡率は低下しましたが、日本の結核死亡率は、人口10万対235.3でした（厚生省医務局, 1976, pp.36-39）。日本の若者における結核死亡率の高さは、日本社会の心理的、社会的、経済的、政治的システムに多大な影響を与えました。特に、軍人や産業労働者の結核感染は、戦時政策を進める日本政府にとって放置できない深刻な問題となりました。この危機的状況下で日本政府は1937年に結核予防法を改正するなど、次々と対策を講じました（青木, 2003, pp. 174-180）。

1938年、日本政府は厚生省を設立しました。1939年、政府は皇后陛下の勅命により、結核の予防と予防対策の推進を図るため、50万円の寄付金をもって日本結核予防会を設立しました（厚生省医務局（MHW）, 1976a, p.329）。1942年、日本の結核対策を推進するため､「結核対策要綱」が閣議決定されました。この要綱によれば、政府は公衆衛生の向上、結核療養所の創設、保健所の増設、医療保険制度の強化などを行わなければならないとしています（MHW, 1976a, p.331）。

衛生統計等は、結核罹患率ではなく、結核死亡率を計上しています。常石によると、日

本政府が1937年結核予防法の改正以降罹患率の把握に努めましたが、一般家庭では結核罹患を「隠す」ものであり、事業所で結核に罹患すると職を失うことを意味しました。従って従業員は結核に罹患したことを隠し、身体の限界まで働いており、日本政府は正確な結核罹患率が把握できなかったのです（常石, 2011, pp.67-68）。

２．第二次世界大戦中の日本における結核対策

1944年１月、政府は「官庁結核予防対策」を決定しました。同年11月、政府は「公立健康相談所」、「簡易保険健康相談所」、「小児結核予防所」を「保健所」に統合し、全国770か所の保健所が同一体系下で運用開始となりました（MHW, 1976, p. 332）。政府が上記対策を実施する前の1943年３月、日本学術振興会（JSPS）は、初感染結核の予防にはカルメット・ゲラン杆菌（Bacillus Calmette–Guérin: BCG）ワクチンによる予防接種が有効であると発表しました。政府はすでに1942年に小学校を卒業して就職した児童に予防接種を行っていました。日本学術振興会のこの発表を受けて、政府はBCG接種の対象者を増やしました。その結果、1943年以降、年間1,000万人がBCG接種を受けるようになりました。日本結核予防会はBCGワクチン製造所を設け、接種費用は国庫が負担しました（MHW, 1976, p.332）。

一方、アメリカは第二次世界大戦中に、占領計画を準備していました。国務・陸・海軍三省調整委員会（State-War-Navy Coordinating Committee: SWNCC）の文書には、アメリカ政府の日本に対する戦後計画が記されていました（SWNCC, 1945）。米国の『初期対日政策の要綱草案（SWNCC150）』は、軍内の障害を取り除き、社会不安を緩和することを求めていました。杉山章子博士が指摘するように、アメリカは、軍人やその家族が職務を遂行するためには保険医療が必要だと考えたのです（杉山,1995, p.143）。『Civil Affairs Handbook Japan, Section 13: Public Health and Sanitation』と題された軍務要員の訓練文書は、日本の公衆衛生の状況、特に結核については３ページを割いて詳しく報告しています（The United States Army Service Forces: USASF, 1945, pp.71-74）。

アメリカは、占領前から日本の公衆衛生に関する情報を握っていました。具体的には、アメリカは日本の結核死亡率が長年にわたって世界的に最大級であることを認識していました。そこでアメリカは、日本が結核死亡率に対処すべきだと考えました。1945年10月から1951年６月まで設置され、クロフォード･F･サムス（Crawford F.Sams：1902-1994）が局長を務めた公衆衛生福祉局（Public Health and Welfare Section:PHW）が、単に軍隊の指令だけではなくGHQ/SCAPの占領管理の任務を広範囲に担い、民政も含め、公衆衛生政策の円滑な実施に対応しました（杉山,1995, p.147）。

サムスは、1949年の報告書に、1945年敗戦時の日本の結核死亡率は人口10万対280となり世界最大の死亡率となったと述べています。また、日本においては罹患を秘匿する患者が多いため、医療当局がそれを把握するのが遅延したと分析しています。BCG接種を開始してからは1945年に人口10万対280の死亡率から1948年には、人口10万対181.1に結核死亡率が低減したことを述べています。1949年５月時点の日本において、サムスは結核死亡率が低減しているが罹患率は増えていることを憂えており、化学療法としてのストレプトマイシン（SM）が1949年からの２年間でどう有効となるか、SMを扱う日本の医療品産業に期待していました（Sams, 1949,pp.1-4）。

３．占領期日本における結核対策と化学療法

３．１　予防接種法

1947年３月、連合国軍最高司令官総司令部（General Headquarters Supreme Commander for the Allied Powers: GHQ/SCAP）は、厚生省にあてて「結核対策強化に関する覚書」を発しました。この覚書は厚生省が1947年３月14日に提出した結核予防対策を承認するものでした。1948年には「予防接種法」が交付

され、30歳未満の国民は毎年一回BCG接種を受けるべきであると定められました。戦後の一連の結核対策で画期的な影響を与えたのは化学療法の出現でした（MHW, 1976a, p.473）。

３．２　ストレプトマイシン

1943年、米国重点総合大学に数えられるラトガース・ニュージャージー州立大学（1766年植民地大学として創立）の生化学・微生物研究者であるセルマン・エイブラハム・ワクスマン博士（Selman Abraham Waksman：1888-1973）は抗結核薬のSMを発見しました（JSHP, 1995, p.250）。日本は1949年２月に研究用としてSMを200キログラムを輸入しました。1949年９月に「ストレプトマイシン国内生産確保要綱」が閣議で決定されました（MHW, 1976a, p.473）。厚生省は、SMを製造する企業育成を推進する上記閣議決定に基づき、1950年４月、明治製菓（現・明治製菓ファルマ）に対しSM製造を許可しました。明治製菓はSMを同年７月１日に発売しました（JSHP, 1995, p.250）。

1950年７月18日には「国産ストレプトマイシン第１回買上げ式」において、厚生省は明治製菓、科学研究所（科研化学）、日本生物化学研究所（日研化学）、協和発酵および島根化学の５社から１グラム（力価）瓶1,116本を買上げました。同年、国産SMの最初のバッチを購入しました。しかしこの期間中に生産されたSMは116.6キログラムにとどまりました。（八木澤, 2015, p.137）。

このSMの国家買上げは1951年末まで続きました（日本薬史学会, 1995, p.251）。1951年４月～1952年３月には合計9,735キログラムのSM系製剤が供給されました。そのうち国家検定で合格とされたSMは6,335キログラムでした。1952年にはSM系製剤の国内生産量は15,352キログラムとなりました。占領期が終了した後の1953年度は、国産SM系製剤の量は27,991キログラムとなり、輸入製剤は177キログラムと減少しました。PHWの政策により、1950年に開始されたSM系の抗結核剤の国産化は、３年の短期間に42トンの生産能力まで発展しました（八木澤, 2015, p.137）。

３．３　パラアミノサリチル酸の生産

パラアミノサリチル酸（PAS）は1948年、東京大学菅沢重彦教授の指導により田辺製薬がPASの製造許可を得るための試供品作成に着手しました。その後、厚生省は薬事委員会の勧告により、1950年５月に日本の５製造業者に抗結核薬であるPASの国内製造・販売を承認しました。1950年６月に来日したニューヨーク大学教授でアメリカ大統領統計顧問であったウィリアム・エドワーズ・デミング博士（William Edwards Deming: 1900－1993）は統計的品質管理（設計/製品品質/製品検査/販売など）を日本の産学官に伝授しました（JSHP, 1995, pp.248-249）。製造工程に採用した製薬企業が増え、1950年１月にはPAS565キログラムのみが生産されていましたが、1950年末生産量は141,232キログラムにまで達しました（GHQ/SCAP, 1952, pp.211-212）。1950年９月の『厚生大臣の定める薬価基準』によると、PASの価格は100グラムあたり2,700円でした。1950年末のPASの市場規模は約38億円に急増しました（日本製薬団体連合会, 1950, p.37）。

３．４　SMとPASの併用療法

1950年、国内生産、販売が可能となったSMとPASカルシウムは社会保険の給付対象となり、広く使用されるようになり、結核医療の改善に大きな役割を果たしました。結核死亡率は1950年に人口10万対146.4となり、減少の傾向はあるもののこの年までは死亡順位においては変わらず第一位を占めていました（MHW, 1976, p.474）。

1951年１月、SMとPASの併用療法が開始され、結核との闘いにおいて、進化する治療パラダイムと革新的な薬剤の組み合わせが特徴となりました。日本では、早期病変に対する精密治療を採用し、SMとPASの組み合わせは、効果、副作用、忍容性のバランスが取れたものでした。この方法は、肺結核、喉頭結核、気管支結核、腸結核など、結核の幅広い症状に適用されました（北本＆藤田, 1953, pp.1-7）。

４．国家再建の急務としての結核対策

国会においては、1950年４月に衆・参両議院が結核対策の強化に関する決議を行いました。そして1950年11月16日に社会保障制度審議会が、国および地方公共団体が「国民病」である結核に対し、総合的、系統的な対策をとり確立すべきであると社会保障制度に関する勧告を行いました。1951年３月31日には「結核予防法」が制定、４月１日から施行され、結核医療費の公費負担制度は同年10月１日から行われました（MHW, 1976. p.474）。

結核死亡率は、1951年には人口10万対110.3となり、1939年当時の死亡率212のほぼ半減近くまで低減しました。国民の死因の順位も脳出血に続く２位となりました。政府はこれを記念し、1952年５月東京で「結核死亡半減記念式典」を挙行しました。しかしながら、1953年に第１回結核実態調査を全国規模で行った結果、結核死亡率は半減したものの、感染者数はあらゆる年齢層、地域に蔓延していることが明らかになりました。1954年９月厚生省は、「結核対策強化要綱」を発表し、1955年８月には結核予防法の改正が行われ、市町村の行う定期の健康診断の対象者は乳幼児を除くすべての住民に拡大されました（MHW, 1976b, p.39）。

第二次世界大戦後の占領期において最も懸念された感染症である結核は、医薬品産業界、その産業界に指導、助言を行う学界、そしてその傾向に伴って適宜法的対策を講じる官界の産学官連携によるスキームによってその死亡率の著しい低減を達成できましたが、感染者の蔓延状況については、次代のスキームを待たなければなりませんでした。

５．1952年以降の日本における結核罹患と対策

1951年に結核予防法が大幅に改正され、健康診断、予防接種、適正医療の普及を三本柱に戦後の結核対策が始まりました。届出患者を保健所に登録し、保健婦等が訪問指導を行い、公費で医療費を負担するなど、患者の支援体制が整えられました（島尾, 2016, pp. 69-74）。特に医療面では、エックス線装置を備えた開業医が参画する官民協力の結核医療体制が整い、公費負担医療の適否を判断する結核診査協議会が保健所に設置され、結核医療の質を担保しました。抗結核薬SM、PAS、イソニアジド（INH）の３剤を組み合わせた治療が確立され、ピラジナミド（PZA）やエタンブトール（EB）等、新薬の開発が進むと結核治療は化学療法が中心となりました。しかし、化学療法のみで治るようになると比較的短期間で症状が無くなるために病識（患者自身が病的な状態にあるという自覚）が持てず治療を中断する患者が増えました（島尾, 2010, pp. 631-634）。

現在の日本の結核罹患の特徴は、地域格差が大きく、東京都や大阪府など都市の患者数が多い状況は続いています。結核患者の高齢化がさらに進行し新登録結核患者のうち60歳以上が占める割合は約７割を超え、結核がまん延していた時期に結核菌に感染し現在発病する既感染発病者が多いと考えられます。一方、20代では外国出生者の結核発病が多くなっています。過去の結核問題、高齢化、グローバル化などの社会問題が強く影響している地域が罹患率減少の鈍化の原因とされます（Ohmori, et al., 2005, pp. 999–1005）。高齢者や外国出生者等の社会・経済的不利な状況にある者（生活困窮者）は、生活基盤が整っておらず日常生活スタイルが抵抗力を下げるような要素があります。経済的な逼迫状況、日雇い派遣など不規則な就労による忙殺、日本語の不自由さなどの深刻な理由から医療にかかることができず受診が遅れ、重症化し、治療継続に困難をきたすことが少なくありません。

６．再興感染症としての結核

1999年に「結核緊急事態宣言」が出され、再興感染症（Re-Emerging Infectious Disease）として結核の再流行の認識と知識等の普及啓発、結核の地域間格差の明確化と是正、高齢者・住所不定者・多剤耐性結核対策の充実など、具体的な展開施策が示されました。「日本版21世紀型 DOTS戦略」が提言され、直接服薬確認治療（directly observed

therapy: DOT）由来の包括的（inclusive）な服薬支援システムであるDOTS（directly observed treatment, short-course:直接服薬確認療法）が全ての結核患者を対象に行われています。年齢や家族形態、経済状況、社会的状況等から服薬中断リスクを判定し、独居やアルコール依存症などの服薬中断リスクが高い者には毎日訪問し、必要に応じてDOTを導入する等の服薬支援体制を敷きます（撫井, 2004, pp. 177-180）。保健所の保健師が主にその支援を行うのですが、訪問看護師や薬剤師、学校の教員等と連携しながら、対象者の状況に合わせた支援が実施されています。

国内外の研究によりDOTSによる結核患者支援の有効性は明らかですが、日本においてDOTSが始まってから20数年が経過し状況は大きく変わりました。まず、公衆衛生の第一線機関である保健所です。市町村の役割重視と保健所機能強化が求められるようになり、1994年に保健所法が改正され1997年に地域保健法が施行されました。これにより、地域保健法の施行前は800か所以上あった保健所は、2023年４月には468か所となっています（厚生労働, 2024）。設置主体は都道府県が最も多いが、1994年に地方自治体法改正により中核市制度が創設され、要件が緩和されたこともあり、中核市が設置する保健所は現在62か所と増えています。つぎに医療機関ですが、2006年に結核予防法が感染症法に統合され、結核は２類感染症に位置付けられました。感染症法に基づきまん延を防止する必要性を認めときは、感染症指定医療機関への入院勧告が行われます。しかし、結核患者数の減少、在院期間の短縮化に伴い結核病棟の維持が困難となり、廃止や病床数が大幅に減少しており、必要な入院医療の確保が困難になっている自治体もあります。そして、結核がまん延し、結核に対する差別、偏見が強かった時代から結核患者・家族を支援してきた保健師ですが、地方自治体の行政改革による定員削減、団塊世代の職員の大量退職、採用抑制、市町村合併等により、地方公務員数は減少し、保健所の保健師も定員削減の対象となりました。新型コロナウイルス感染症の対応を経験し、ポストコロナに備えて保健所の恒常的な人員体制の強化を図るため保健師の採用が増えた自治体もありますが（小野＆津島, 2023, pp.275-283）、それまでの採用を控えた時代の影響を受け、歪な年齢構成になっている自治体もあります（勝又, 2010, pp.778-782）。

おわりに－感染症に対する産学官連携スキームの構築

このように、結核の発生が減少したことに伴い、結核対策の中心である保健所、医療提供体制、結核患者を支援する人員は縮小しています。保健所、結核専門医療機関、地域の一般クリニック（開業医）、薬局、学校、福祉施設等が地域医療の名のもとに連携することで、複雑かつ多様な患者の生活状況に応じたきめ細かな支援ができ得ると考えます。先進諸国の中でも罹患率が低い米国は、1980年代に結核罹患率の再増加を認めました。HIV感染のまん延、多剤耐性結核、結核高まん延国からの入国増加などが関係するとされますが、自治体の結核サービスの低下も影響していたと考えられています（大角 et al., 2003, pp.21-31）。必要な予算と人材を確保するなど結核対策の再構築を行い、現在の低まん延を維持しています。

罹患率が低まん延国の水準に達し、新たなステージに入ったといえます。結核は過去の病気ではなく現在も重点的な感染症です。過去からの結核の連鎖を断ち切るために、適宜の対策を持続することが重要であると考えます。

参考文献

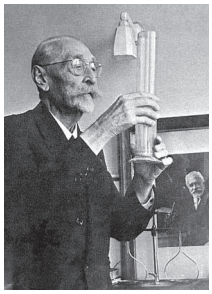
青木正和.（2003）. 結核の歴史. 東京：講談社

GHQ/SCAP.（1952c）. *History of the Nonmilitary Activities of the Occupation of Japan 1945-1951: Public Health*, Vol. 22. Tokyo: Nihon Tosho Senta.

勝又浜子.（2010）. 保健師の働く場とその動向、今後の採用拡大への課題. 保健師ジャーナル. 66（9）. 東京：医学書院

北本治, 藤田眞之助.（1953）. 結核の化学療法 結核新書19. 東京：医学書院.［国立

国会図書館デジタルコレクション版］（https://dl.ndl.go.jp/pid/1372322/1/3.）
厚生省医務局（MHW）.（1976a）. 医制百年史. 東京：株式会社ぎょうせい.
厚生省医務局（MHW）.（1976b）. 衛生統計からみた医制百年の歩み. 東京：株式会社ぎょうせい.
厚生労働省.（2024）. 設置主体別保健所数. 厚生労働省.（2024年２月１日最終閲覧https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000765311.pdf）.
撫井賀代.（2004）. 21世紀型DOTSを進める. 公衆衛生. 68（3）. 東京：医学書院
日本薬史学会（JSHP）.（1995）. 第４部 医薬品開発史の記録. 日本医薬品産業史. 東京：薬事日報社.
日本製薬団体連合会.（1950）. 厚生大臣の定める薬価基準. 東京：国立国会図書館所蔵.（2013年11月22日著作権許諾を得て複写）
Ohmori, M., Ozasa, K., Mori, T., Wada, T., Yoshiyama, T., Aoki, M., Uchimura, K., Ishikawa, N.（2005）. Trends of delays in tuberculosis case finding in Japan and associated factors. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 9（9）, pp. 999–1005.
小野聡枝，津島志津子.（2023）. 保健師人材の確保に向けた神奈川県の取り組み. 保健師ジャーナル. 79（4）. 東京：医学書院
大角晃弘，大菅克知，木村もりよ，須知雅史，御手洗聡，野内英樹，山田紀男，森亨.（2003）. 米国結核低まん延地域での結核根絶を目指して　PART1. 資料と展望. 44. 東京：公益財団法人結核予防会結核研究所
Sams, C.F.（1949）. Medical Care Aspects of Public Health and Welfare in Japan. *The Journal of the American Medical Association*. October 22, 1949. Vol 141.pp.527-531. 東京：国立国会図書館所蔵
SWNCC.（1945）. Records of SWNCC, Records of the Subcommittee for the Far East "384.1 Surrender Term, Japan 1945.4.18-1945.8.30" <SFE-1 Roll No. 2>. *Summary of United States Initial Post-Defeat Policy relating to Japan*（*Informal and without Commitment by the Department of State*）. 米国国立公文書館（RG353）. Retrieved from 国立国会図書館 website https://www.ndl.go.jp/constitution/shiryo/01/022shoshi.html
島尾忠男.（2010）. 結核患者管理制度の発足. 結核. 85（7）. 東京：財団法人結核予防会
島尾忠男.（2016）. 日本の結核対策の特殊性. 結核. 91（2）. 東京：財団法人結核予防会
杉山章子.（1995）. 占領期の医療改革. 東京：勁草書房
The United States Army Service Forces（USASF）.（1945）. Civil Affairs Handbook Japan, Section 13: Public Health and Sanitation（M354-13）. *GHQ/SCAP Records, Civil Information and Education Section: Information Division ; Administrative Branch Topic File, 1947-51*. Box :5220. Folder:11
常石 敬一.（2011）. 結核と日本人：医療政策を検証する. 東京：岩波書店
八木澤守正, Foster,J.P., 黒川達夫.（2015）. 我が国において抗生物質医薬品の品質基準の果たした役割に関する薬史学的・公衆衛生学的考察：第２報ペニシリン及びストレプトマイシンの国産化の達成.薬史学雑誌. 50（2）. pp.131-142.



Albert Calmette（1863-1933）と Camille Guérin（1872-1961）

1921年パリで初めてカルメットが母乳に混ぜてBCGを乳児に経口投与し，顕著な予防効果を示した（左側にいるのがカルメット：パスツール研究所）