

## 結核撲滅に関する活動

### 1. 結核菌検査法の確立と感染経路の解明

明治、大正時代は、国民病と呼ばれた結核による患者数が年間百万人以上、死亡者が10万人を超え、遠山椿吉博士は結核菌との戦いで、多くの優れた業績があります。結核菌の検査を確立し、喀痰の検査を受託したり、結核菌の感染経路の解明や結核の撲滅活動に精力的に取り組まれました。本号では結核菌検査法の確立と感染経路の解明について紹介致します。

#### 遠山椿吉博士が活躍した時代の結核

東京顕微鏡院を設立した明治24年頃では伝染病の統計がしっかりしていないので、結核患者数を正確には把握できませんが、結核による死亡者は人口10万に対して112.3人で、それ以降暫時増加し、明治、大正時代は150～230人/10万人となっています。

明治になり、西洋強国に遅れまいと工業を興し、富国強兵政策が主軸となり、都市へ人口が集中し、過酷な労働条件により青年層に結核が蔓延し、猖獗を極めました。その死亡原因の第一位が結核でありました。遠山椿吉博士は当時蔓延していた脚気の撲滅に心をそそぎましたが、結核に関しても多くの優れた報告があります。

#### 結核菌の顕微鏡による観察と染色法

結核菌は、ロベルト・コッホが1882年(明治15年)に発見した細菌であり、これによりノーベル賞を受賞しています。遠山博士はドイツ語に精通し、ドイツでの最新の研究論文を

日本に紹介しています。また、結核菌の検査に関しても早くから情報を得て、検査を習得していたのでしょう。肺結核は喀痰中に結核菌が排泄されることから、喀痰の処理方法や顕微鏡で観察した結核菌の形態などについて詳細な論文が顕微鏡学会誌に掲載されています。

また、明治26年に刊行された「顕微鏡用法指針・結核菌検査指針」(顕微鏡院講師 遠山椿吉述)(左図)は、諸外国での報告を基に、これまでの遠山椿吉博士の実験結果からまとめられた総集編であり、画期的な技術書であったと思われます。

本書に結核菌の染色法や培養法が詳細に記載されています。この時代に既に、結核の染色法として現在も広く用いられているチール&ネールゼン氏法も紹介されています。

#### 遠山博士考案の学術標本や検査機器

東京顕微鏡院では、結核菌やその他にジフテリア菌、コレラ

菌、らい菌など12枚をセットとした染色標本の販売(一組7円)もされており、国内でこれらの標本を活用して検査が進められていたと推察されます。

喀痰からの結核菌の染色や培養には、前処置として苛性ソーダによる処理法が現在でも用いられている方法であり、遠山椿吉博士はこの処理の有用性を検証しています。また、喀痰の前処理後には結核菌を集菌するための簡易な手動の遠心分離器を独自に開発しています(右図)。

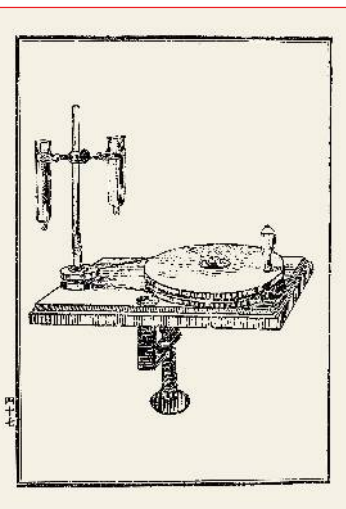
#### 結核の感染経路

明治時代において、結核の感染経路は、それまでの経験や試験データなどから次の点が指摘されていました。①病室、汽車室、旅館等で結核菌を含んだ塵埃を吸入すること、②患者との接吻、咳を浴びるとき、③患者、死者の飲食器、手布、衣服、臥床および居室を十分に消毒しなかった時、④街路、待合所、

不潔な梯子(着物のすそが接触して汚染する)がありますが、遠山椿吉博士はこれまでの調査から、唾液(患者)で貼付した封筒、患者が使用したキセル、毛筆(日本人は舐めるため)も重要な感染源になると述べています。

#### 結核菌の実地調査

これらの経路のうち患者の喀痰が乾燥し、粉砕飛翔、吸入することから感染することが最も重要であると考え、市中に吐瀉された喀痰からの結核菌の検査を実施しています。



遠山博士考案・遠心分離器の図  
左側の試験官に処理した喀痰液を入れてハンドルを回して、数十分で顕微鏡用試料とした。

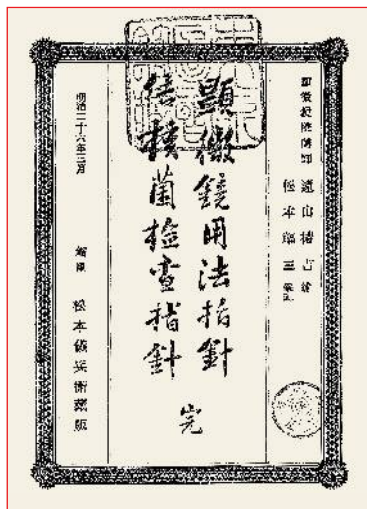
駅、劇場、街路、公園など多数の人が往来する場所や学校、工場、区役所など特定な場所で合計378件の吐瀉された喀痰を対象に染色によって結核菌を調査しました。22件から結核菌が証明され、陽性率は何と5.8%にも及んでいます。

当時では困難と考えられていた結核菌の検査についてもすでに高いレベルであったのであろうと推察されます。

#### 顕微鏡院の社会的貢献

明治20年代や30年代では細菌学的検査技術がまだ幼稚であり、適切な検査が実施できなかったと考えられます。東京顕微鏡院では顕微鏡の技術、微生物学、結核や梅毒の検査法など多くの講習会を計画し、実習生の公募を行っています。

遠山椿吉博士は当時猖獗を極めていた結核などの伝染病や脚気などの疾患の撲滅には公衆衛生や予防医学の普及が大切であると考えて活動を推進していたのでしょう。【文責:伊藤 武】



『顕微鏡用法指針・結核菌検査指針』  
明治26年3月発行された画期的な技術書  
「顕微鏡用法指針・結核菌検査指針」