

明治・大正・昭和の細菌学者達 1

## 細菌学の黎明期

たけ だ よし ふみ  
竹田美文  
Yoshifumi TAKEDA

## I. 近代医学の幕開け

近代医学はヨーロッパで幕を開けた。白血球の食作用を発見した業績で1908年にノーベル医学生理学賞を受賞したメチニコフ (Ilya Ilyich Mechnikov, 1845～1916) は、晩年に書いた「近代医学の建設者」(宮村定男訳: 岩波新書, 昭和19年; 岩波文庫, 昭和43年)において、近代医学の祖はパストゥール、コッホ、リスターであるとした。

フランスのパストゥール (Louis Pasteur, 1822～1895) が「微生物の自然発生説の否定」を発表したのは、1861年である。当時まで根強く信じられていた「微生物は自然に発生する」という説を「白鳥の首」型のフラスコを用いた実験で否定したパストゥールの説は、病原細菌発見への道を拓いた。これを受けて、ドイツのコッホ (Robert Koch, 1843～1910) は1876年に炭疽菌、1882年に結核菌、1883年にコレラ菌を発見した。一方、イギリスのリスター (Joseph Lister, 1827～1912) は、1865年にフェノールによる消毒法を発見した。近代医学は細菌学の研究で幕を開けた。

## II. 夜明け前

その頃のわが国は、幕末から明治にかけての混乱期で、大政奉還(1867年11月9日<sup>\*1</sup>)、王政復古(1868年1月3日)、戊辰戦争(1868年1月26日～1869年6月27日)とめまぐるしい変化が続き、当然のことながら、フランス、ドイツ、イギリスでの近代医学の幕開けからは遠い夜明け前であった。しかしな

\*1 現行の太陽暦(明治5年実施)で記載した。以下も同じ。

がら、闇の中にあっても、近代医学導入への歩みは、着実に進んでいた。その役割を担ったのは、1857年に幕府が長崎に開いた医学伝習所(後に長崎養生所、長崎精得館と名前を変え、明治維新に際して長崎府医学校と改名。現在の長崎大学医学部)でポンペ (Johannes Lijdius Catharinus Pompe van Meerdevoort, 1829～1908)(1857年から1862年まで在籍)の教えを受けた松本良順(1832～1907、ポンペと共に長崎大学医学部の創設者)、長與専齋(1838～1902)らであった。とりわけ長與は、わが国にドイツの近代細菌学を導入する立役者となった。

## III. 長與専齋

長與専齋は天保9年(1838年)大村藩(現在の長崎県大村市)で生まれた。16歳の時(1854年)、大坂の緒方洪庵の適塾に入り蘭学を修めた後、1861年長崎精得館のポンペに弟子入りした。1862年にポンペが長崎を去った後も、後任のマンسفエルト (Constant George van Mansveldt, 1832～1912)に師事し、1868年10月23日の慶応から明治への改元(明治維新)は長崎で迎えた。4年後、東京に出た長與は、大学東校(現在の東京大学医学部)に勤めた。そして程なく、岩倉使節団に加わることになる。

## IV. 岩倉使節団

岩倉使節団は、明治新政府が組織した欧米視察団で、全権大使が岩倉具視、全権副使が木戸孝充・大久保利通・伊藤博文・山口尚芳と明治政府の重鎮達で、総勢50名近い大視察団であった。使節団の目的は、開国した新生国家の代表として条約を結んで

いる各国元首への挨拶、江戸時代後期に締結されている各国との不平等条約の改正予備交渉、欧米列強諸国の文明視察であり、明治4年(1871年)12月23日から明治6年(1873年)9月13日までの1年10ヶ月の長期にわたり、欧米14カ国を歴訪した。

## V. 松香私志

長與専齋の自叙伝「松香私志」が、長與が故人となった年(明治35年、1902年)に出版されている。初版は読むのが難解であるが、昭和55年(1980年)に小川鼎三・酒井シズが校注を加えた「松本順・長與専齋自伝」(平凡社)の中の「松香私志」は、「ひらがなの現代かなづかいに統一し、漢字は当用漢字等の通行の字体を用い、読解の便をはかって若干の送り仮名を付加し、接続詞・副詞・助詞等の漢字をかなに改めた。その他若干の場合に( )内に補訂を施した。」(凡例より)とあり、しかも「『松香私志』は専齋の回想録であるが、史実と異なる点があったて少ない。恐らく丹念に記した日記類のメモに拠ったのであろう。」と解説が加えられている。

「松本順・長與専齋自伝」に、長與が岩倉使節団に加わった経緯について、大変興味深い記述がある。以下、長文になるが引用する。

東京に出た長與は、「…徐ろに朝野の情勢を觀るに、万事更新の折からとて、四方有意の士人雲の如くに集まり、我が医学社会にありては松本、佐藤(尚中氏)の諸老をはじめ、有名の人々各一方に雄視し、少壮才学の士その間に往来し、議論多緒にして適従すべきところを知らず、事情に疎き新来者にして漫りにこの盤渦中に投じるたらんには自侘のため益するところ尠なく、みすみす窮境に陥らんも知るべからず、余はこの間に介まり進みてなすべきなく退かんも後顧たく、とかくの思案も立ちかねつ、文部省にも東校にも出勤することなく、旧識を訪い名勝に遊ぶなどのことに空しく日を送り居たりき。一日友人島村氏(鼎甫)の許にいたり、二、三の知人も来たり合わせて四方山の物語なしける内、今度政府より使節を欧米各国に派遣し各省の理事官も同行するよし話せる人のありけるに、驀然として心に浮かぶことのありしかば急にその席を辞し、直ちに車を飛ばして井上伯を海運橋の邸に訪いけるに、芳川(顕正、子爵)先だちて客室にあり、主人は他客の応接

中にてひとり待ち合わせ居たり。余が入り来るを見て何用なりやと問いかけたる語気にあやしかりければ、余も君は何用なりやと問い返したり。子は、再び君は大使隨行の志願にあらずやと問いければ、包むべきにもあらざれば、然なり、君も同じ望みにやと言いけるに、微笑して點頭きたり。…(中略)…今度の洋行は枉げて一着をゆずり、君よりも辞を添えて某の希望を遂げしめられよと他事もなく頼みければ、…(中略)…ついに承引くこととなれり。…(中略)…事の次第を(著者註：井上伯に)陳し依頼しけるに、今度の事は一切伊藤(侯爵)の引受けなり、往きて惻談せらるべし、余は心得たりとありければ、再び車を馳せて高輪の邸を訪いけるに、留守なりければ一泊を乞い、侯の帰邸を俟ちて面会を遂げ、その指図にて翌朝さらに九段坂に木戸侯を訪い事の次第を陳べければ、侯も承諾せられ、幸いにいまだ医家出身の人には志願ありとも聞かず、文部理事官として田中(不二齋子爵)命ぜらるるはずなり、この人と大木(喬任、伯爵。当時文部卿たり)とに面会して依頼すべし、余も話すべけれども速やかなるに若かず、直ちに趨くべしとのことなりければ、それより二氏を歴訪し、一昼夜の奔走にして事大方は調いたりき。さて半月余を経て九月二日文部理事官隨行として欧米派遣の命を拜せり。…(中略)…余は医学教育の調査に任じたり。」

長與は、文部大丞・田中不二齋の隨行員として一行の名簿に名を連ねる。泉三郎の「堂々たる日本人一知られざる岩倉使節団」(祥伝社黄金文庫、平成16年)の巻末にある使節団参加者名簿には、長與の他には医学関係の人物の名前は見当たらない。ちなみに、芳川顕正の名もない。長與が帰国後、わが国への近代医学(近代細菌学)の導入に果たした功績を考えると、長與の調査団参加の経緯は、運命的である。

## VI. ドイツ医学

明治2年(1869年)、明治新政府はイギリス医学を排してドイツ医学を採用することを決定した。岩倉使節団における長與専齋の任は、「医学教育の調査」であったが、いうならば「ドイツの医学教育の調査」であった。調査団はアメリカ、イギリス、フランス等を経て1873年(明治6年)3月7日にドイ

ツに入った。「松本順・長与専齋自伝」に、長與の意気込みを示す文章がある。

「伯林は当初よりの目的地なれば、心静かに逗留して充分の調査を遂げんものと、まず僑居を定め、医学教則、医師制度等の取調べに従事しけるが、これまで英米の間にありて他人の通弁を介して万事隔靴の憾み多かりしが、この地に来たりてよりは多少自己の耳目も働き、かつ青木（著者註：駐独公使）を始め…（中略\*<sup>2</sup>）…等の旧交も多く、…（中略\*<sup>3</sup>）…長井（長義）等新たに交を結びたる人も少なからず、大いに調査の便利を得たりしかば、事情を解するに従い疑義も生じ質問も起こり、ようやく佳境に入りてそのうち自家の工夫も加わり、日本にてはかくありたし、かくては行われまじなど、さまざまに想像を画き理論を構え、友人など打ち寄りたる折々には互いに勝手次第の討論を試み、さながら日本の事は吾が掌上に運らすが如き意気なりき。」

長與のドイツ訪問時、長井長義（1845～1929）と柴田承桂（1850～1910）がベルリンに滞在していた。二人は明治4年（1871年）に日本政府が派遣した最初の国費留学生である。「松香私志」に長井の名はあるが、柴田の名はない。しかし、おそらくはベルリンで会ったことは容易に想像できる。ちなみに、日本近代薬学の祖とされる長井は、1884年（明治17年）までの長年ドイツに滞在した。一方、柴田は病を得て1874年（明治7年）に帰国した。

## VII. 長與専齋の帰国

ドイツでの調査を終えた長與専齋は帰国の途についた。「…二月一日\*<sup>4</sup> マルセール港を発して帰途に上りぬ。昨秋伯林にて先妣\*<sup>5</sup> 微恙の家書に接し、その後の音信絶えたりければ、帰省の念禁じがたく、香港にて一行に別れ船を換えて上海、長崎の航路を取りて、三月四日大村に帰り着きぬ。当時は郵便電信も開けざる頃とて予報のすべもなく、突然万里の海外より帰り来しことなれば、家族の驚喜大方ならず、ことに先妣は死したる人の蘇生し来たれるが如しとて病苦をも打忘れ、何くれとなく立働きて取り賄い給い、一家膝を交えて情話に歓を尽くしたるはまた人生の至楽なりき。」（松本順・長与専齋自伝）

\*2 在独の邦人知己の名前が列挙されている。

\*3 初めて会った在独の人たちの名前が列挙されている。

\*4 旧曆（太陰曆）で記載されている。

\*5 故人となった母を意味する。

帰国後長與は、文部省医務局長（明治6年、1873年）、東京医学校（現在の東京大学医学部）校長（明治7年、1874年）を歴任し、明治10年（1877年）内務省衛生局長および名称を改めた東京大学医学部の綜理心得に就いた。

## VIII. 結核菌の発見

メチニコフが近代医学の祖の一人としたコッホが、結核菌の発見を報告したのは1882年（明治15年）3月24日、ベルリン大学で開かれた生理学会の席上であった。当時世界の医学界の頂点に君臨していた病理学者ウィルヒョウ（Rudolf Ludwig Karl Virchow, 1821～1902）も出席していた。発表が終わってコッホは「討論を待ち受けた。一人の討論者も質問者もない。衆目は期せずして皆ヴィルヒューに注がれた。何時も討論好きの此老翁は、此時ばかりは一言も語らずして、會場より消えた」（志賀潔：細菌及免疫学綱要、第7版、昭和16年〔第1版の出版は昭和4年〕、南山堂書店のオンデマンド版、2006、南山堂）と記録されている。

結核菌発見は、わが国の近代細菌学が夜明けを迎えるきっかけとなった。そしてそこに長與専齋の存在があった。「『結核菌発見さる』との情報を、明治15年（1882）に受け止めた長與専齋衛生局長は、この新興科学＝細菌学を一刻も早く、わが国に輸入しなければならないと決心したにちがいないと筆者は大きな確信をもって推理している。長與局長の指示に従った柴田承桂・緒方正規・北里柴三郎の3人の活動状況をつぶさにみていくと長與専齋が、この時、この地位にあったからこそ、わが国の細菌学研究がこんなに早くはじまったのであると断言できる。」（藤野恒三郎：藤野・日本細菌学史、近代出版、1984）

## IX. 柴田承桂

明治16年（1883年）4月、柴田承桂は「内務省衛生局御用」として「同年5月12日からベルリンで開かれる衛生博覧会視察のため」、長與局長の命を受けてベルリンへ向かった。渡独の真の目的は、細菌学研究用の機械器具一式の調達購入であった。

柴田は、先に述べたように、明治4年(1871年)に日本政府が派遣した最初の国費留学生としてドイツに留学したが、明治7年(1874年)に帰国し、第一大学区医学校製薬学科(後の東京大学薬学部)教授の職に就いた。しかし病弱のため、明治11年(1878年)にその職を辞していた。柴田がベルリンを再訪した時、コッホの高弟レフレル(Friedrich August Johannes Löffler, 1852～1915;ジフテリア菌の発見者)の下に緒方正規(1853～1919)が居ることを長與は承知していた。また、明治4年(1871年)に共に留学した長井長義も引き続きベルリン大学で研究に従事していた。

柴田が帰国したのは明治17年(1884年)4月で、ドイツから持ち帰った実験機材は、「油浸レンズ付きツァイスの顕微鏡3台、コッホ氏消毒釜、孵卵器、色素類、平板培養用器(註:シャーレのことか)などである」(藤野恒三郎:藤野・日本細菌学史)と記録されている。

## X. 緒方正規

嘉永6年(1853年)肥後国河俣村(現在の熊本県八代郡種山村)に生まれた緒方正規は、熊本の古城医学校(熊本大学医学部の前身)で北里柴三郎(1852～1931)と共にマンスフェルトに西洋医学を学んだ。古城医学校を退学して東京に出た緒方は、東京大学医学部を明治13年(1880年)7月に卒業し、卒業直後11月、文部省海外留学生としてドイツに留学した。

明治17年(1884年)12月に帰国した緒方は、直ちに長與が局長を務める内務省衛生局東京司薬所(1887年に東京衛生試験所に改名、現在の国立医薬品食品研究所)において細菌学の研究を始めた。実験室には、先に柴田が持ち帰った機材が設営された。そしてこの時、緒方正規の助手を務めたのが、熊本の古城医学校で共にマンスフェルトに西洋医学を学んだ北里柴三郎であった。

藤野恒三郎は「藤野・日本細菌学史」で、「わが国の細菌学研究はここからはじまる—時は明治18年(1885)、所は東京試験所」とした。

## XI. 脚気原因菌の研究

緒方正規が東京衛生試験所で取り組んだ最初の細菌学の研究は、脚気の原因菌の探索だった。研究を始めて間もなく、明治18年(1885年)4月7日と8日の官報に、緒方は脚気病原菌の発見を報告した。当時わが国の国民病であった脚気の原因については、ベルツ(Erwin von Baelz, 1849～1913)の伝染病説と高木兼寛(1849～1920、東京慈恵会医科大学創設者)の栄養欠陥説とがあった。

ベルツは明治9年(1876年)に来日し、東京医学校(後に東京帝国大学医学部と改称)で明治35年(1902年)まで勤務した。ベルツの脚気伝染病説については、「日本において最初に脚気に関して精細なる研究をしたのはベルツである。その臨床症状から見て日本の脚気は欧州のいわゆるベリベリと一致すること、そして多数の少壮者が狭き室内に群居する場所、例えば寄宿舎、刑務所、兵営などに夏期に一時に多発発生することからベルツは脚気の原因に伝染説を唱えて一つの研究問題を学会に投じた」(高橋明:ベルツと日本医学、森下弘編:ベルツ博士とビーティハイム、日本新薬株式会社、1966)と記録されている。

いっぽう高木は、在籍していた海軍の命により明治8年(1875年)から6年間イギリスに留学し、明治13年(1880年)に帰国した。帰国後、東京海軍病院長・海軍軍医大監・海軍軍医本部長を歴任する間に、「明治の初期、日本海軍における脚気病の罹患率は夥しいものであって、明治10年以前にあっては、当時の海軍総人員1,552名に対して、年間罹病者は実に6,344名という驚くべき数字を示している。このことは、同一人が年間4度以上この病気にかかっていることを意味する。」(東京慈恵会医科大学創立85年記念事業委員会編:高木兼寛伝、1965)という実情に直面し、脚気の研究を始めた。明治14年(1881年)のことである。「高木兼寛伝」に研究方法について「脚気病患者についてその生活環境の各般にわたって調査し、その集計に基づいて特異点を発見し、そこから疾病原因を探求する、という方法を考え出したのは、おそらく彼が英国留学中に得た知識によるものと察せられる。」と記載されている。その結果高木は、明治18年(1885年)に栄

養欠陥説を発表した。

近代細菌学のメッカであるドイツから帰国したばかりの緒方の脚気病原菌発見の報告は、炭疽菌、結核菌、コレラ菌と続々と病原菌が発見されている時代を背景に、わが国の医学界に易易として受け入れられた。しかも、当時の医学界の権威者であった石黒忠憲、青山胤通、森林太郎（鷗外）らが緒方の発表を支持した。

いっぽう、長年のイギリス留学から帰国して研究を始めた高木の栄養欠陥説は、やがてはビタミンB<sub>1</sub>の発見に繋がる大発見であったが、当時のわが国の学界に広く認められるのには、時が必要であった。

野村茂は、その著「北里柴三郎と緒方正規」（熊日出版、2003）に「科学の社会にあっても時代思潮というものがあり、それが学界の支配的な空気となってよどむことは科学の歴史の中に少なくない。」と書いた。

しかしながら、一方において、藤野恒三郎が書いたように、緒方の脚気病原菌の発見報告によって「日本医学のなかに新興科学＝細菌学が広く浸透したことは確かである。」（藤野・日本細菌学史）のも事実であった。

わが国の近代細菌学が夜明けを迎えるに当たっての象徴的な出来事であったといえよう。