

## わが国の『脚気菌』研究の系譜

松村康弘・丸井英二

### 1 緒言

脚気はかつてはわが国の一大国民病と言われ、その死亡数も、明治から大正年間にかけて多数にのぼり、大正十二年(一九二三)には死亡率四四・四六(人口十萬対)とピークに達している。しかし、脚気の原因がビタミンB<sub>1</sub>欠乏であることが判明することにより、その死亡数も減少の一途をたどり、昭和四十年(一九六五)には死亡率〇・〇九(人口十萬対)となり、現在ではほとんど忘れられた存在となっており、若い医師などは、その症例をほとんど見ることがないほどである。ところが、昭和四十七年頃から、西日本を中心として、下肢浮腫を伴う若年性多発性神経炎の発生が<sup>(一)</sup><sup>(二)</sup>あり、原因不明の新疾患として注目を集めた。これに対し、アレルギー性やウイルス性の病因が考えられたが、いづれも同定できなかつた。しかし、高橋は<sup>(三)</sup><sup>(四)</sup>ビタミンB<sub>1</sub>欠乏という立場から検索を進め、これが BERIBERI NEUROPATHY であることに間違いないであろうと発表した。続いて<sup>(五)</sup>辻、<sup>(六)</sup>有馬、<sup>(七)</sup>内瀧らも、これらの症例が脚気であると結論し、脚気の再発生であるととして騒がれた。

近代の脚気原因研究のあゆみは、<sup>(八)</sup>ビタミン発見史の一面であると言われるとともに、脚気の研究は明治期の医学の代表的性格を示すものの一つであるとも言われる。<sup>(九)</sup>その研究は、明治期の細菌学と明治の終りから大正にかけてのビタミン学

という新旧の思想が錯綜して進展していった。そして、新旧思想の交代という現象が起こった。

こうした一連の歴史的变化の中に、今日的意義を探ることを目的とし、脚気の研究の中でも、細菌学の導入により、明治期大勢を占めていた脚気菌学説に焦点を絞り、その学説の出現と消失について考えてみたい。

## 2 脚気菌を中心とした研究略史

わが国において『脚気』の記載がみられるのは、日本書紀、続日本紀で、江戸時代には、『江戸煩い』とか『大坂腫れ』<sup>(10)</sup>と言われていた。これら脚気は、奇病とされ、その本態も明確にわかっていなかった。

そして、明治三、四年頃から東京を中心に多発し、慶応以前と比較すると、上流階級に少なく中流階級に多かった。また、夏秋には、脚気によって死亡する者も以前より多かった。さらに他の都市にも波及し、特に鎮台所在地では、熊本や仙台など、地の東西、寒暑を問わず、軍人にこの病気を患う者が多かった。

たとえば、明治三年には大阪において、諸藩士を徴集してつくった新式の軍隊内で、脚気にかかる者が多く、翌四年の夏にはさらに増加したので、当時軍病因統督であった緒方惟準は、数十名の患者を有馬温泉に転地療養させた。また、海軍においても、明治四年、ロシアとの樺太問題で全権を乗せた軍艦は、帰路において乗組員の過半数が脚気にかかり、やむをえず函館に寄港して仮病舎を建て、ここに患者を收容し、療養させなければならなかった。<sup>(11)</sup>

しかし、富国強兵の旗印のもとに、軍備の強化をはかろうとしていた明治政府にとっては、軍隊内に発生する脚気は悩みの種であり、そのまま放置しておく訳にはいかなかった。

明治六年頃より陸軍は脚気病院を設立し、特別な取り扱いをし、その講義を行うようになったが、この講義も旧態依然の状態で、このように多発する脚気に対して、予防はもちろん治療の方針もたたなかった。

この頃になると、蘭医ボンペやボードウィンなどの脚気論が現われたが、これらの説は従来のもものと大差なかった。そ

して、明治七年九月、文部省は『各地方に於て、外国医師、病院長、地方医師等、脚氣病病理、論説及び治療等会得の経験ある者は、詳細に記載し、其管庁を経て文部省に開申すべし』として布達を発した。<sup>(一)</sup>また、明治十年十二月にも、内務省が各府県に対して脚氣についての各病院の経験と意見を出させ、情報の収集に努めた。

## 2-1 脚氣病院の設立

こうした状況の中で、明治十一年七月、神田一ツ橋に府立の脚氣病院を設立し、西洋医学の代表として、佐々木東洋、小林恒、漢方医学の代表として、今村了庵、遠田澄庵が治療にあたり、その成績を比較した。このように西洋医学と東洋医学を競争させる形をとったのは、脚氣について治療も予防も方針が立たず途方にくれていたことと、前内務卿大久保利通が漢方を支持し、かなりの圧力をかけたことによるもので、当時はこれを漢洋医学脚氣相撲と呼んだ。<sup>(二)</sup>この脚氣の比較治療は、永年にわたり脚氣を経験していた漢方側の治療成績の方がよかったが、遠田澄庵はその治療法を秘密であるという理由で公表を拒否した。こうした漢方医の狭量な態度が世の非難をあびることとなった。また、これは西洋医学導入のため、漢方をつぶすことを目的とした世論操作とも考えられている。

その後、脚氣病院は明治十一年十二月一日より本郷向ヶ岡弥生町に移され、診療のかたわりにその原因研究を進めていたが、単に臨床的知識だけでは不十分で、研究を大学に委ねるのが適当であるという声が出てきた。これにより、脚氣病院の所轄は内務省から文部省に移った。しかし、予期していた成果も上がらず、石黒忠憲が病原と考えていたピルツ(黴原)の当否も確定することができなかったことなどから、明治十五年六月に脚氣病院を廃止し、その研究を大学に委ねることとし、東京大学医学部医院に脚氣病室を新設し、原田豊がそれらの監督となった。

## 2-2 Baelz の脚気菌説

明治政府はドイツ医学を採用するにあたり、ドイツ人医師の雇い入れをし、また、留学生をドイツに派遣した。

当時のドイツは細菌学と免疫学の先駆的研究がなされ、細菌学全盛の時であつた。<sup>(一四)</sup> そうしたことから、ドイツ人教師であつた E. Baelz は、明治十四年、東洋の風土病である脚気に初めて出会い、『脚気ハ海岸ノ低地、殊に大河河口ノ泥積層地ニ発スル疾病ニシテ、此処ニ蔓延シ、或ハ一定地ニ限局ス』『一家ハ本病ノ巢窟ナルニ、他家ハ前者ト唯一小丘ヲ隔ツルノミニシテ本病者ヲ出ザルコトアリ』『伝播ハ必ズ病毒ノ移入及人民ノ交通ニ基因ス。故ニ脚気ノ伝搬ハ交通ノ主道ニ沿フテ追跡シ得ルナリ。日本ニ於テ本病ハ数十年前マデ風土病性多発神経炎トシテ海岸ニ近キ二三大市街ニ限局セルガ、国道ノ改築例之ハ中仙道線ノ如キハ交通ノ頻繁ナルニ従ヒ病毒ハ次第ニ内国ニ侵入ス。』小田原町ニハ以前脚気ヲタル事ナカリシガ汽車ノ開通後タチマチ本病ヲ生ジ……』といったことを観察し、『脚気病毒は体外ニアリテ他地方ニ伝播シ得ル者トナルヤ明カニシテ……人ヨリ人ニ伝染スル者ニアラザルベシ。』『脚気ノ流行スル諸国ハ総テ氣候濕潤ナルカ梅雨期及其次期ニ於テ最多ノ病原ヲ生ズ』『多量ノ有機物ヲ含有スル土地ヲ開掘スルニヨリ新タニ脚気患者ヲ多数発生セル証例ハ妻々耳ニスル所ナリ。』として伝染説をとり、『余ハ信ズ脚気菌ハ必然存在スル者ナリト。』<sup>(一五)</sup> と言っている。しかし、Baelz は脚気菌の存在を確信していたが、発見することはできなかった。

Baelz と同様、雇われ教師として来日していたドイツ人医師 H.B. Scheube も同じ伝染説であつた。

## 2-3 緒方正規の脚気菌説の出現

明治十三年十一月、Baelz のもとで助手をしていた緒方正規はドイツに留学し、Patenkoffer のもとで衛生学を学び、さらに細菌学(黴菌学)を学んで、明治十七年十二月に帰国した。<sup>(一六)</sup>

翌年、緒方は脚気病審査委員を命じられた。<sup>(一七)</sup> そして同年、緒方は『病屍ノ内部諸器官ヲ檢視シ又大学医学部脚気病室ニ

在ル脚気病者ノ血液ヲ採リテ試験シタル末一種ノ「バチルレン」(小楨子状ノ分殖菌)ヲ発見シ更ニ適當ノ培植法接種法ヲ施シテ其ノ脚気タルヲ確認スヘキノ結果ヲ得タリ」と、脚気菌の発見を発表した。<sup>(一八)</sup>

この当時、ドイツの医学は自他ともに世界に冠たる位置を占めていて、病原細菌学説が主流であり、Koch が炭疽菌、結核菌、コレラ菌の発見をするなど輝かしい業績をあげていた。こうした細菌学を緒方がわが国に導入し、その最新の知識を活用するために、内務省東京試験所に細菌研究所が設けられた。ここに日本における細菌学の黎明期が始まるのである。<sup>(一九)</sup>

緒方は手始めに、日本における脚気の流行に目をつけ、彼が輸入してきた最新の細菌学の知識・手法によって、その原因を究明しようとしたのであろう。そして、脚気病審査委員に任命されたこと、当時 Baez, Scheube などの疫学的観察による脚気伝染病説があったことも手伝って、明治十八年の脚気病病原菌の発表となったのである。したがって、この説は出るべくして出てきたといつてよいだろう。また、当時は各種の病原微生物の発見に血眼であり、緒方にしてもその例外ではなく、それがたまたま脚気菌発見という出来事に逢着したとみることもできるが、いずれにしても、緒方の脚気菌発見の出現には時代的要請における必然性があつたと考えてよいであらう。

## 2-4 緒方脚気菌説の消失

この緒方の脚気菌発見は、当時ベルリンに留学中であつた北里柴三郎の目にとまり、北里は『然レドモ鈔録者ハ著者緒方君ノ考説ニ左袒スルコト能ハサルヲ悲ム者ナリ』と反論した。<sup>(二〇)</sup>脚気の伝染説論者である Baez も、緒方の脚気菌については、緒方が『バチルレン固有ノ占地ハ胃十二指腸ニアリテココニ毒物ヲ産出シ』とあるのを『余ハ解剖上胃十二指腸ニ特異ノ変化ヲ認メザリシ』として、これを否定している。<sup>(二一)</sup>緒方と北里はこれを契機として論争を続けていったが、脚気菌に關しては北里に軍配が上がつた。



しかし、これは伝染説に対しての否定ではなく、菌の同定に関するもので、風潮としては細菌学を極とした伝染説が有力であり、依然として細菌に対する細菌説は命脈を保っていた。

(三) 中井によれば、日本の細菌学の流れは三期に分けて考えることができ、緒方正規の細菌学導入の頃から、第一次世界大戦後までが第一期、その後第二次世界大戦終了までが第二期、それ以後を第三期とする。そして、第一期の特徴は『(一) 医学的細菌学の西欧における勃興が、わが国の医学の近代化とほぼ同時期であったこと。(二) 前近代的風土病プラス半独立国の状況からくる外来伝染病流行という当時の疾病状況であった。(三) 医学者の側における国民的荷託意識。(四) 実験を成立させる為の背景が細菌学では少なくてすむことであり、それらを背景として、病原微生物の発見が相次いで、日本医学の骨格の一つとしての細菌学的伝統が確立した時期。』である。つまり、第一期は、細菌学の導入がなされ、発見的細菌学が盛んに行なわれた時期である。これらは緒方の脚気菌によく合致しており、緒方以後、第一期における脚気菌説についても、緒方同様、時代的要請のもとに生まれ、認知せられることなくその流れの中で消えていったのである。

## 2-5 その他の脚気原因説

緒方の脚気菌発表の前、明治十五年、海軍軍医総監であった高木兼寛は各艦に脚気病調査会を設置し、脚気患者の発生、患者の階層、気温、湿度、労働、食物について詳しく記録させた。そして、それぞれの要因について検討した結果、脚気は食物、それも蛋白質不足によるものと考えた。また同時に、イギリス海軍がパン食であるのに対して、日本では白米食であることにも注目した。そして、明治十七年筑波艦遠航によるフィールド実験が行なわれ、脚気予防に成功した。(三)

しかし、当時の医学界の指導勢力はドイツ医学を基礎とし、イギリス医学を学んだ高木は孤立しており、明治十八年に脚気予防対策について自説を発表した際にも、大勢はこれに反対し、あるいは黙殺したのであった。

こうしたことにより、明治四十二、三年頃までの脚気病因説においては、脚気菌説が大勢を占めていたが、その間に

は、脚気菌以外の原因も考えられていた。それは主に中毒説であった。

明治二十二年には、東京大学医学部病理学教室教授の三浦守治が青魚中毒説を唱え、各警察における脚気の発生状況と、青魚との関係について観察している。<sup>(二四)(二五)</sup>

明治二十四年に、榎原二郎は三浦の中毒説に対して、『心ひそかに賛成しつつも』その毒物の所在が青魚ではなく、米穀中に存在すると考え、脚気の原因を米の貯蔵不良のために生じた黄色のかびによるものであるとした。<sup>(二七)(二八)</sup>

また同年、弘田長、平内佳一はともに脚気病の婦人の乳は乳児に害があると報告し、さらに脚気は細菌によって発症するのではないと述べている。

その後も、いろいろな原因説が出された。明治三十年押田徳郎の細菌説、同三十一年には山極勝三郎の米による中毒説、青山胤通の細菌説、同三十二年の田代豊吉郎の細菌説、菅井竹吉、光田健輔の脚気毒素説、若杉喜三郎の自家中毒説、さらに明治三十八年には小久保恵作が脚気菌所在報告を行ない、その治療（免疫）血清についての報告を行なっている。<sup>(二九)(三〇)(三一)(三二)(三三)(三四)(三五)(三六)(三七)(三八)(三九)(四〇)</sup>

## 2-6 ビタミンB<sub>1</sub> (V. B<sub>1</sub>) の発見とV. B<sub>1</sub> 欠乏説

明治三十四年には Scriba、明治三十五年には Bards が東京大学を去り、ドイツ人教師の直接指導の時代が終り、日本人による医学教育が行なわれるようになった。しかし、教授陣はドイツの教育を受けていたため、ドイツ医学への依存がなお濃厚であった。またそれは、日本の科学全体についても言えることで、日本の科学の自立がみられ、世界的業績を挙げるようになるのは、明治四十年前後になってからである。<sup>(四一)</sup>

明治四十三年に鈴木梅太郎のビタミンB<sub>1</sub>発見という世界的な業績が現われ、これにより栄養不給説が考えられるのであるが、これに対して当時の医学界は疑問を持った。それは医学界の支配的思想であった細菌説が強固であったことと、鈴

木梅太郎が農芸化学者であったことによると思われる。こうした派閥性、排他性ゆえにビタミンB欠乏説もなかなか受け入れられなかったのである。

大正三年、第四回日本医学会総会において林春雄は脚氣に対する糠エキス無効説を唱えた。<sup>(四二)</sup> ここにおいて、脚氣のビタミン欠乏説はとどめをさされた観があったが、大正七、八年には、大森憲太らにより糠エキスの脚氣に対する有効性が確認された。大正八年、日本内科学会総会で島菌順次郎が宿題報告を行ない、脚氣は動物のビタミンB欠乏症に非常に類似していることから、再び脚氣ビタミン欠乏説が持ち上がってきた。しかし、その後、緒方知三郎、<sup>(四四)</sup> 村田宮吉、<sup>(四五)</sup> 尾関栄等が異説を唱えたため、再び脚氣ビタミンB欠乏説は暗礁に乗り上げてしまった。<sup>(四六)</sup>

この頃の脚氣菌説は、堀口正文の腸寄生菌、樋口栄の一種の枯草菌による脚氣などがあるが、脚氣に関する議論の場は、細菌ではなく、鳥類多発性神経炎およびビタミンに移っていた。<sup>(四七)</sup>

人の脚氣と鳥類の白米病との相違が叫ばれていたが、大森は大正十年、ビタミンB欠乏食により人体実験を敢行し、それによって人の脚氣はビタミンB欠乏により発症すると発表した。<sup>(四九)</sup> その後、この事に関して数多くの追試が行なわれ、大正十四年四月、臨時脚氣病調査会の最終報告会で、人の脚氣の原因がビタミンB欠乏であるとされるに至った。その後、ビタミンに関する研究が進展し、ビタミンBはB<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>その他のものにわかれることが判明し、<sup>(五〇)</sup> ビタミンB<sub>1</sub>のみの欠乏食による人体実験が行なわれ、脚氣はビタミンB<sub>1</sub>欠乏を主因とした疾患であるとされた。

しかし、脚氣死亡数は一向に減少する気配はなかったが、昭和十四年になってはじめて、白米禁止という法規制がなされ、この頃から脚氣死亡はしだいに減少の傾向に向かった。

## 2-17 松村恭の脚氣菌説

鈴木 のビタミンB発見以後、世界的には、微量の新栄養素という新しい概念がもたらされ、ビタミン研究の時代へと突



入する。そしてまた、大正三年の第一次世界大戦の開始とともに医学の中心はドイツからアメリカへと移っていった。この頃のわが国の細菌学は第二期に入っており、『それ迄の発見的細菌学から、いわゆる minute determinant bacteriology』(五二) へ変つていた。この時期の脚気菌説を代表するものが、松村森の脚気菌である。松村は緒方正規の門下生で、緒方のもとで細菌学、血清学を学び、緒方らとともに恙虫病の研究に携わつたこともあつた。松村が緒方に師事している間、脚気菌に關してどれ程の示唆を得ていたか不明であるが、何らかの影響はあつたと思われる。

松村は栄養学の立場から、主食物と腸内菌叢との關係を研究中に、この脚気菌を発見した。この菌にはA型とB型の二型があり、A型は神経作用を、B型はいわゆる中毒作用を及ぼし、ビタミン製剤はA型菌を検出する者には効果があるが、B型菌を検出する者には効果がないと述べている。また、白米食の習慣と脚気の伝播流行に關する觀察を行つた結果、脚気の流行は白米を常食する所によく起きるが、白米を常食する所でも、衛生施設の完全な所では脚気の流行がなく、白米を常食しない民族においても脚気の流行があるとして、脚気菌の病原的意義を強化した。(五七) そして、『脚気病は之を特殊の伝染病であるとする時に於てのみ一切の病理解説を満足に且つ完全に解明し得る』と自ら発見した脚気菌を脚気の特異病原菌とみなし、当時優勢であつたビタミンB欠乏症説に反駁し、また中毒説にも反対している。(五八) これに対して追試が行なわれ、結果として脚気と脚気菌との關係が疑問視されることとなつた。(五九)(六四)

しかし、松村は『私の考慮するところでは実験成績に対する個々の批判は別問題としても、自然科学上の実験である限り同一の問題に關する同様の実験であれば、必ず統一せる成績に到達せねばならぬ筈であるにもかかわらず、脚気菌に關する研究成績が斯くも不同である原因は、或は諸家の用ゐらるる実験方式の等差に由るのであるまいかと考へる。』と述べ、また人『脚気菌に關しては学界論議激しく之が容るる所とならざる実情は特異血清の適當なるを得る事に依て解決すべし』と反論し、脚気菌学説の正当性を訴えた。これに対し、ビタミン学説派は人体実験を行ない、松村脚気菌が人の脚気を発症させないことを確認し、これを否定した。

しかし、松村の脚気菌説はその生命をこの時点で絶つたのではなく、第二次世界大戦後脚気菌ワクチンの形(六六)で再登場したが、あいにくその菌株もワクチンも残ってはいない。

松村は彼にとつての伝統である細菌学の立場から脚気菌説を提示し、新しい有力勢力であるビタミンB<sub>1</sub>欠乏説により否定されたのである。緒方の脚気菌説が時流に乗って現われたのに対し、松村の脚気菌説は時流に逆行する形で登場したのである。このように、両者の出現の際の状況は異なっているが、基本的には germ hunter の立場で脚気に臨んでいた訳で、松村の脚気菌説は緒方に端を發した細菌説の最後の砦としての意味を持つ。

## 2-8 Aneurinase 菌の発見

第二次世界大戦中、ビタミンB<sub>1</sub>分解酵素である Aneurinase が、日本とアメリカで独立して発見された。日本では、軍部の要請のもとに、ビタミンの豊富な供給源を調べているうち、ビタミンB<sub>1</sub>がまったく検出されないものに出くわしたが、それはハマグリ、アサリ、シジミ、カラスガイなどの二枚貝で顕著であった。これを詳しく調べていくうちに、ビタミンB<sub>1</sub>を分解する物質があることがわかり、これは酵素であると断定され、Aneurinase と命名されたのである。当時のことを振りかえって、藤田秋治(七〇)は『これを發表したのは名大医学部で開かれた生化学会総会(一九四三)でした。……名古屋に近い桑名は時雨ハマグリ(七〇)の産地でハマグリの中にB<sub>1</sub>をこわすものがあるというとはかなりセンセーションをひき起こしました。ビタミンをこわす酵素など当時はまったく知られていませんでした。戦後外国文献がはいるようになってからはほぼ同じ時期にアメリカで養狐場に流行病のように足の麻痺がおこり倒れるものがあり、餌の中にフナが一〇%以上はいつているときに起こることがわかり解剖結果からB<sub>1</sub>の欠乏が疑われましたがB<sub>1</sub>をこわす酵素のあることの報告は日本の方が一年くらい早かったのです。』と述べている。

日本のビタミン研究には、ビタミン集談会(昭和十七—十九年)、戦後のビタミンB総合研究委員会がある。新潟大学医

学部内科教授の柴田は、昭和十八年、ビタミン委員に選出され、松川男兒らとともにビタミンB<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>の代謝に関する研究を行なっていた。また、ビタミンB研究委員会の中に Aneurinase 小委員会ができ、藤田秋治が小委員長となり、木村廉、藤原元典、村田希久、松川男兒が加わって研究が進められていた。こうした中で、昭和二十二年、張寿海、松川男兒らが人の糞便中に Aneurinase を発見し、翌年には脚気患者の糞便中から Aneurinase を産出する菌を発見し、これを Aneurinase 菌と名付け、昭和二十四年、ビタミンB総合研究委員会により正式に Aneurinase 菌(松川・三沢) *Bacillus thiaminolicus* Matsukawa et Misawa と命名された。<sup>(七)</sup> ついで、京都大学医学部の木村廉がこれとは異なる二種類の Aneurinase 菌<sup>(七)</sup>を発見した。この菌の中には塩基置換反応をするものと加水分解を行なう型のものがあることが確かめられた。<sup>(七〇)</sup> そして、細菌性脚気の存在が実証された。

これらの Aneurinase 菌が松村の脚気菌と同じものかどうかは、同定できていないが、これらは、緒方正規、松村叢の脚気菌とは、出現の仕方についても、その脚気に対する役割についても違っていた。つまり、Aneurinase 菌はビタミンB<sub>1</sub>研究上に現われたものであり、その役割についても、Aneurinase 菌による毒素によって脚気を発症させるのではなく、Aneurinase 菌が産出するビタミンB<sub>1</sub>分解酵素によりビタミンB<sub>1</sub>欠乏を引き起こし、それによって脚気を発症させるものである。脚気の一誘因とみなすべきものである。また、松村がワクチンという形をとったのに対し、Aneurinase の研究を行なっていた藤原元典はニンニク<sup>(七)</sup>による不顕化B<sub>1</sub>の抽出を行ない、その結晶の抽出に成功し、これにアリサイアミンと命名して治療に用いたように、その治療および予防についても異なっていた。

これ以後、新しく脚気の細菌説は出されておらず、明治十八年の緒方正規の脚気菌に端を発するわが国の脚気菌説は、昭和二十四年の Aneurinase 菌の発見まで続き、ここに終止符を打つことになる。

### 3 総括

以上のように、脚気菌説を中心として、脚気原因研究の歩みをみてきた訳であるが、明治期には細菌学隆盛を反映して、あらゆる問題に対して、細菌学の有用性が信じられ、脚気についても同様で、脚気菌説が続出した。その象徴が緒方正規の脚気菌説である。

しかし、脚気に対して細菌学が通用せず、その有用性を失っていった。その最後の砦が松村叢の脚気菌説である。そして、細菌学に代ってビタミン学説が現われ、その有用性を發揮した。

緒方正規と松村叢は師弟関係にあり、それが二人の脚気菌説の出現と何らかの関係があると思われる。こうした「研究体制」(中山)<sup>(七六)</sup>の掘り下げによって、社会風潮・時代風潮と学説との関係がさらに明確になると考えられるが、いずれにしても、このような時代の科学風潮を反映した学説の消長は、脚気に限らず、同時代の他の疾病や分野においても、同様の視点から再検討していくことが可能であろう。

(※所属)

松村康弘

三重大学医学部衛生学教室

三重県津市江戸橋二一七四

丸井英二

東京大学医学部保健学科疫学教室

東京都文京区本郷七―三一

文献

- (一) 川崎涉一郎 他：下肢浮腫を伴う若年性多発性神経炎 臨床神経学 一四(一二) 九三五 一九七四年
- (二) 川崎涉一郎 他：下肢浮腫を伴う若年性多発性神経炎 日本医事新報(二六七二) 二六〇二九 一九七五年
- (三) 高橋和郎：心拡大、浮腫を伴った急性多発性神経炎の成因 神経内科 三(二) 一九一〇 一九七五年
- (四) 高橋和郎：近年多発せる下肢浮腫を伴った急性多発性神経炎の Vitamin B<sub>1</sub> 代謝 神経内科 三(六) 五五一〇 五五三 一九七五年
- (五) 辻 貢俊 他：Beriberi 様症状を呈した1例。Vir. B<sub>1</sub> の著効例 臨床神経学 一六(八) 五八三 一九七六年
- (六) 有馬寛雄 他：下肢浮腫を伴う多発性神経炎の成因 神経内科 四(二) 一六一〇 一六三 一九七六年
- (七) 内湯雅信：下肢浮腫を伴う Polynuropathy の成因 神経内科 四卷 二五八〇 二五九 一九七六年
- (八) 大森憲太：近代の脚気原因研究の歩み——「日本におけるビタミン研究50年」にちなみて—— 日本医事新報(一九二七) 三〇一〇 一九六一年
- (九) 宗田 一：わが国脚気病研究史に関する二、三の考察 医学史研究(一一) 六六二〇 六六七 一九六三年
- (一〇) 富士川游：脚気ノ歴史補遺 神経学雑誌 三(七) 三〇一〇 三二〇 一九〇四年
- (一一) 山崎 佐：日本疫史及防疫史 一九三一年
- (一二) 丸山 博他編：日本科学技術史体系・医学I 第一法規出版 一九六五年
- (一三) 長与専斎：医学古典集(2) 松香私志 医歯薬出版 一九五八年
- (一四) Shnyook, R.H.: The Development of Modern Medicine 一九三六年：大城 功訳：近代医学の發達 一九七四年
- (一五) 安井 広：E・ヘルツの脚気伝染病論をめぐって 日本医史学雑誌 二五(二) 四三〇 四四五 一九七九年
- (一六) 緒方正規：緒方正規略歴 衛生学伝染病学雑誌 一五(二) 一二三〇 一二三七 一九一九年
- (一七) 富士川游：日本医学史 形成社 一九七二年
- (一八) 緒方正規：脚気病毒発見 東京医事新誌(三三六七) 四五四〇 四五七 一八八五年
- (一九) 中川米造：医学をみる眼 日本放送出版協会 一九七〇年
- (二〇) 藤野恒三郎：日本細菌学小史 医学史研究(一一) 四一〇 四四 一九六三年
- (二一) 北里柴三郎：緒方氏ノ「パチルレン」説ヲ読ム 中外医事新報(二二二) 五七〇 五九 一八八九年



- (二) 中井久夫…日本における細菌学の伝統 医学史研究 (一一) 二九〇—三〇〇 一九六三年
- (三) 東京慈恵会医科大学創立八十五年記念事業委員会編…高木兼寛伝 一九六五年
- (四) 三浦守治…脚気病原ノ研究ニ関スル報告 東京医学会雑誌 五(一一) 四四〇—四九 一八九一年
- (五) 三浦守治…脚気病原ノ研究ニ関スル報告 東京医学会雑誌 五(一二) 一〇〇〇—一〇八 一八九一年
- (六) 榊順二郎…黴米ノ毒物学的研究第一報 東京医学会雑誌 五(一九) 一〇九七—一一〇四 一八九一年
- (七) 弘田 長…脚気病婦人ノ乳汁ハ小児ニ毒アリ 東京医学会雑誌 五(一八) 一〇二一—一〇三一 一八九一年
- (八) 平内佳一…妊娠ト脚気トノ関係 東京医学会雑誌 五(九) 五三二—五四一 一八九一年
- (九) 押田徳郎…脚気患者の糞便より獲得せる一種の病的細菌 細菌学雑誌 一四 二四頁 一八九七年
- (一〇) 山極勝三郎…脚気に就きて 東京医学会雑誌 一一(一二) 五三一—五五五 一八九八年
- (一一) 山極勝三郎…脚気に就きて 東京医学会雑誌 一二(一三) 六一二—六一八 一八九八年
- (一二) 山極勝三郎…脚気に就きて 東京医学会雑誌 一二(一四) 六三五—六五二 一八九八年
- (一三) 青山胤通…脚気に就きて 東京医学会雑誌 一二(九) 四一六—四二六 一八九八年
- (一四) 青山胤通…脚気に就きて 東京医学会雑誌 一二(一〇) 四四五—四五〇 一八九八年
- (一五) 青山胤通…脚気に就きて 東京医学会雑誌 一二(一一) 五一七—五二七 一八九八年
- (一六) 田代豊吉郎…脚気病原研究略報・脚気病原菌概定命名 東京医事新誌 (一一一六) 一四三五—一四四二 一八九九年
- (一七) 菅井竹吉、光田健輔…脚気患者の静脈に就て 東京医学会雑誌 一三(一七) 六九九 一八九九年
- (一八) 若杉喜三郎…自家中毒(消化管内)と脚気との関係 東京医学会雑誌 一三(一八) 七四九 一八九九年
- (一九) 小久保恵作…脚気所在報告 東京医学会雑誌 一九(一二) 九九三—一〇〇五 一九〇五年
- (二〇) 小久保恵作…脚気病治療(免疫) 血清報告 東京医学会雑誌 一九(二三) 一〇三二—一〇五四 一九〇五年
- (二一) 村上陽一郎…日本近代科学の歩み 一四六—一四七 三省堂 一九七七年
- (二二) 林 春雄…脚気ノ研究ニ就テ 日新医学 三、一二六五—一二八四 一九一四年
- (二三) 島蘭順次郎…脚気 日本内科学界宿題報告 一九二七年
- (二四) 緒方知三郎 他…鳥類白米病に就て 脚気病調査会 一九二〇年
- (二五) 村田宮吉…哺乳動物ノ脚気様疾患 日本病理学会会誌 一一卷一—二八 一九二一年

- (四六) 尾関 栄…哺乳動物ノ脚気様疾患 日本病理学会誌 一卷二九〇六三 一九二二年
- (四七) 堀口正文…脚気患者ノ腸寄生菌ニ就テ 軍医団雜誌 (八八) 九九四 一九一九年
- (四八) 樋口 栄…一種ノ枯草菌食餌ニ因スル家鶏及猿ノ脚気様疾患 細菌学雜誌 (三五〇) 二六九〇三〇四 一九二五年
- (四九) 大森憲太 他…脚気ノ原因ニ関スル研究 慶応医学 三卷一九七 一九二三年
- (五〇) 香川昇三 他…人「ヴィタミン」B<sub>1</sub>欠乏症ニ実験「オリザニン」結晶ノ治効 日新医学 二三卷二八三五〇二八六七 一九三四年
- (五一) 松村 棗 他…腸内菌叢ノ研究 (一) 脚気ノ腸内菌叢ニ就テ 衛生学伝染病学雜誌 二三(四) 六九八 一九二七年
- (五二) 松村 棗 他…余等ノ検出シタル脚気菌ニ就テ 台湾医学会雜誌 (二七八) 五七一 一九二八年
- (五三) 松村 棗 他…脚気ノ原因ニ関する研究 東京医学会雜誌 四二(一一) 二六〇二 一九二八年
- (五四) 相磯和嘉…追悼 千葉医学雜誌 五〇卷一 一九七四年
- (五五) 緒方正規 他…恙虫病病原体ニ就テ 衛生学伝染病学雜誌 一五(二) 一一五〇一 一九一九年
- (五六) 松村 棗 他…緒方正規先生生誕百年記念座談会 日本医事新報 (一一五〇七) 一〇〇五〇二八 一九五三年
- (五七) 松村 棗 他…白米食ト脚気伝染ノ関係 千葉医学会雜誌 七(一一) 一五三〇 一九二九年
- (五八) 松村 棗…脚気病原論 関西医事 (一〇六) 五〇六 一九三二年
- (五九) 有山 恒…松村博士の所謂脚気菌とヴィタミンB欠乏症との関係 日本学術協会報告 六卷六八五〇六九一 一九三一年
- (六〇) 河合尚平 他…松村氏脚気菌に關する追試 愛知医学会雜誌 三八(一一) 二四〇一 一九三一年
- (六一) 大塚俊雄 他…松村博士の所謂脚気菌に就テ 京都府立医科大学雜誌 五(三) 一〇五三〇一〇六六 一九三一年
- (六二) 宇田川與三郎…所謂脚気菌ノ脚気患者血清ニ対スル凝集反応 衛生学伝染病学雜誌 二七(九) 三七一〇三九九 一九三一年
- (六三) 鹽澤總一 他…松村氏脚気菌に就テ(第一報) 東京医事新誌 (二七五二) 二五九九〇二六〇四 一九三二年
- (六四) 鹽澤總一 他…松村氏脚気菌に就テ並びに同菌を以てせる人体感染試験 東京医事新誌 (二七五三) 二六六〇〇二六六三 一九三一年
- (六五) 松村 棗…脚気菌研究実験上の注意事項 臨床医学 一九(七) 九三四〇九三九 一九三二年
- (六六) 松村 棗…公衆保健施策上『脚気菌』の活発なる研究並に応用を勧告す 公衆衛生学雜誌 三(二) 三三 一九四七年
- (六七) 久保田享一…脚気菌ワクチン皮内反応に依る脚気診断法の経験 公衆衛生学雜誌 三(二) 六二 一九四七年

- (六) 松村 轟：脚気菌 千葉医学会雑誌 二四(一)三二 一九四八年
- (六九) 金子重夫 他：松村博士の「脚気菌」による皮内反応並に「ワクチン療法」の実験成績 千葉医学会雑誌 二五(一)二五 一九四九年
- (七〇) 藤田秋治：ビタミンをたずねて 生体の科学 二一(五)三八四～三八九 一九七〇年
- (七一) 松川男兒：細菌性脚気の子防と治療 薬局の領域 三(一〇)七四～七九 一九五四年
- (七二) Yas Kuno: Bacillus Thiaminolyticus, a New Thiamin Decomposing Bacterium Proceedings of the Japan Academy 二七(七) 三六二～三六五 一九五一年
- (七三) Yas Kuno: Further Studies on Thiamin Decomposing Bacteria. Proceedings of the Japan Academy 二八(五) 二三五 二四〇 一九五三年
- (七四) Ren Kimura, Tao Hsiung Liao: A New Thiamine Decomposing Anaerobis Bacterium, Clostridium thiaminolyticum Kimura et Liao Proceedings of the Japan Academy 二九(三) 一三二～一三三 一九五三年
- (七五) 藤原元典：ビタミンB<sub>1</sub>——特論——総合衛生公衆衛生学(藤原元典、渡辺敵一 編集) 三三〇～三三五 南江堂 一九七八年
- (七六) 中山 茂：歴史としての学問 八～九 中央公論社 一九七四年

## A Historical Approach to the Study of "Kakke-kin (Beriberi Strain)"

### in Japan

by

Yasuhiro MATSUMURA, Eiji MARUI

Japanese modern medicine began with the introduction of German medicine in the Meiji era. The study of the cause of beriberi represents one feature of Japanese medicine in the Meiji era.

The Japanese government, having deciding to adopt German medicine as its model in 1870, invited

German medical teachers to Japan and in turn sent many people to Germany to learn medicine. In Germany, bacteriological research was progressing markedly at that time. Erwin Baelz, a German medical teacher employed by the Japanese government, advanced his bacteriological theory on the etiology of beriberi through his epidemiological observations in 1881, but could not identify the strain.

Masanori Ogata, introducing German bacteriology into Japan, published his discovery of "Kakke-kin" in 1885, but Ogata's "Kakke-kin" was not recognized. His bacteriological theory on beriberi appeared in the course of the development of bacteriology in Japan but was destined to disappear unrecognized. Many other bacteriological theories proposed by the end of Meiji era were similar to Ogata's theory. Susumu Matsumura, educated under Ogata, reported his discovery of "Kakke-kin" in 1927 when it was determined that beriberi is caused by deficiency in vitamin B<sub>1</sub>. Though his report created a sensation, it was contradicted by subsequent examinations conducted by researchers who supported the malnutrition theory of beriberi. Matsumura's "Kakke-kin" can be regarded as the final bacteriological theory to follow Ogata's theory.

In 1947, the aneurinase strain which resolves vitamin B<sub>1</sub> was discovered in the study of the metabolism of vitamin B<sub>1</sub>. It differs from Ogata's and Matsumura's "Kakke-kin" with regard to the form in which it appears and its role in beriberi.