

明治初期日本における医療情報の伝達

——西南戦争・コレラと皮下注射法の普及——

月澤美代子

順天堂大学医学部医史学研究室

受付：平成24年4月17日／受理：平成24年9月21日

要旨：本稿は、日本における皮下注射法に関する情報の伝達と普及について、1877（明治10）年西南戦争時の大阪陸軍臨時病院でのコレラに対する臨床治験症例を中心に、その歴史的経緯を辿り分析することを目的としている。1875-76（明治8～9）年、東京医学校医院、順天堂医院では、各薬剤の既知の適応に従った皮下注射法の導入が行われていた。しかし、大阪陸軍臨時病院においては多様な薬剤の皮下注射が試行的に実践された。皮下注射法の明治初期日本における普及には、激しい嘔吐と下痢を特徴とするアジアコレラの流行、東京大学医学部教授ベルツによる推奨、大阪陸軍臨時病院での佐々木東洋らによる技術評価を伴う実践が大きな推進力になった。

キーワード：医療情報、医療技術評価、皮下注射法、コレラ、西南戦争

1. はじめに

皮下注射法は、1850年代にイギリスで開始され、1860～70年代のフランス、ドイツ、アメリカを中心に成長しつつ普及していった医療技術である。論者は既に別報¹⁾で、欧米において医療情報誌を舞台とした臨床医たちの集団的な臨床治験と医療技術評価²⁾の積みかさねにより、皮下注射法が実用的な治療技術として開発・定着されていった経緯を示した。一方、日本において、皮下注射法は既に1860年代初めには伝えられていたが、その情報の質と量において欧米とは大きな差があり、1875（明治8）年までに文字情報として日本語で利用できたものは、来日した欧米人医師の講義を編纂したものか、欧米の概説書の抄訳にすぎなかった。すなわち、皮下注射法は、臨床現場にある日本人医師たち自身による集団的な医療技術評価を経て紹介・導入されたわけではなかった。

しかし、皮下注射法は、速やかに日本の医療現場に浸透していった。1872（明治5）年に石黒忠恵が定めた「軍医寮局法」には「注入モルヒネ水」

が入っており³⁾、さらに、明治10年代の医術開業試験には、各種のアルカロイド薬剤の皮下注射用量を問う問題がしばしば出題されている⁴⁾。

石黒忠恵は1928（昭和3）年、『日本医科器械学会誌』に掲載された対談「維新前後の外科」において、北川薬剤正の問に応じ、注射器は維新前には無かったが十年の役の時には沢山あったと答えている⁵⁾。1877（明治10）年の西南戦争、特に佐藤進ら欧米への留学経験のある医師が軍医として参加した大阪陸軍臨時病院での臨床実践が、明治初期日本における外科技法の普及⁶⁾に大きな意味をもったことは、これまでしばしば論じられてきた。しかし、皮下注射法などの内科領域の技術においても同様の状況が展開されたことについては十分に論じられてきていない⁷⁾。

本稿では、日本における皮下注射法の臨床への導入と普及について、1877（明治10）年大阪陸軍臨時病院での臨床治験症例を中心に、その歴史的経緯を辿り、医療技術の導入・普及と日本人医師による技術評価の観点から分析を行っていく。このため、まず、西南戦争直前の1875～6（明

治8～9)年における日本の代表的な西洋式病院での日常診療の場における皮下注射法の使用状況をあつづけ、次に西南戦争時における大阪陸軍臨時病院での皮下注射器の配備状況、皮下注射の実施状況をおさえた上で、コレラに対する佐々木東洋の臨床実践を分析し、皮下注射法の普及の経緯を辿っていくことにしたい。

2. 1875-6(明治8～9)年、日本の日常診療下における臨床治験例の検討

明治初期の日本を代表する西洋式病院として、東京には、1869(明治2)年に旧幕府の医療関係のインフラを集めて明治政府が設立した医学校兼病院と、1871(明治4)年まで医学校兼病院の整備に尽くした後、ドイツ人医師の来日とともに野に下った佐藤尚中が、1873(明治6)年に設立した順天堂医院があった。医学校兼病院は、東京医学校、東校、大学東校などと目まぐるしく名称を変更したが、1871(明治4)年以降、ここで教鞭を執ったドイツ人医師たちの臨床実践は、『治験録』、『醫院雑誌』などとして印刷刊行されていた。一方、順天堂医院においても、佐藤尚中の養嗣子である佐藤進がドイツ、オーストリアへの留学から帰国後、1875(明治8)年から『順天堂医事雑誌』を刊行し、新しい技法の紹介とともに順天堂医院における臨床治験例を紹介していた。

別報⁸⁾において、明治5年正月発刊の東校医院官板『治験録』に掲載された劇症の破傷風患者への皮下注射について既に紹介した。ここでは、西南戦争直前の臨床での使用状況を確認するために、1875(明治8)年以降の東京医学校医院刊行『醫院雑誌』、および、1875～76(明治8～9)年に刊行された『順天堂医事雑誌』における皮下注射の臨床での使用例を確認しておきたい。

2.1. 1875(明治8)年『醫院雑誌』での臨床治験例

1875(明治8)年11月、東京医学校医院刊行『醫院雑誌』巻之四に原田豊が記載している臨床治験例を紹介しよう。1875(明治8)年9月8日、「口渴頭痛眩暈耳鳴(中略)神気疲労懇親倦怠(中略)

四肢微腫(後略)⁹⁾という症状を呈した一人の男性患者が東京医学校医院に入院した。ウェルニッヒ(A.L. Agathon Wernich, 1843-1896:在日期間1874-76)は、慢性腎臓炎の第三期であり、尿毒症を発しているとの暫定的な診断を下し、「前症復タ再発ノ恐ナキ能ワス因テ預メ莫爾比涅漿六分凡ノ一ヲ備ヘ其発作ノ時ニ方ツテ之ヲ皮下ニ注入シテ其病勢ヲ鎮静スヘシ」¹⁰⁾と命じた上で、一晚、様子を観察し、確定診断を下している。ウェルニッヒによるこの鑑別診断の過程を原田豊は詳細に書き留めているが、この時、モルヒネ皮下「注入」に関して、ウェルニッヒによる次の指示が記録されている。

今斯ノ如ク痙攣反復発作スルノ際唯論説ノミヲ以テ時間ヲ費ヤスヲ可宣シク速ニ患苦ヲ救フコトヲ努ムヘシト即チ氷囊ヲ頭部ニ貼セシメテ血液ノ灌漑ヲ防キ兼テ鎮痙薬ヲ用ヒテ痙攣症ヲ鎮静スヘシ小兒ノ痙攣症ニ於テハ阿魏¹¹⁾ヲ以テ第一等トシ阿片及ヒ莫爾比涅ノ如キハ之ヲ賞揚セス¹²⁾

すなわち、緊急事態においては速やかに「痙攣症」を鎮静するための「鎮痙薬」を投与すべきことが書かれ、阿片及びモルヒネが賞揚されない小児への処方に関する指示が追加記述されている。次に「嗜眠状ヲ呈スル」患者に対する適応の可否が示されている。

今此患者壯年ナリト雖モ「ソポール」(嗜眠)状ヲ呈スルヲ以テ阿片及ヒ莫爾比涅ヲ用ユルコト能ハス而テ大人ニ於テハ阿魏其効ナシ故に格魯羅敵篤刺度(論者注:コロラルヒドレート)ヲ用ユルヲ最良トス然レドモ「ソポール」ニ因テ之ヲ飲服スセシムルコト能ハス又皮下ニ之ヲ注入スルトキハ其部ニ脱疽ヲ生スルノ憂アリ故今茲ニ用ユル所ハ唯灌腸ノ一法アルノミ但シ腸粘膜ノ知覚稍ヤ鋭敏ナルヲ以テ其刺激ヲ防グガ為ニ多量ノ護膜漿ニ和シテ之ヲ用ユヘシ而テ醒覚スルノ後ハ興奮薬即チ設里酒ヲ与ヘテ精神ヲ発揚スルヲ要ス¹³⁾

すなわち、ここでは、「嗜眠状ヲ呈スル」患者に対しては阿片およびモルヒネが不適応であること、さらに、コロラルヒドラーの皮下「注入」は脱疽を生ずる恐れがあるため、「灌腸」によるべきことが指摘されている。しかし、この後、次の指示が改めて下される。

癲狂状ヲ発セハ唯氷囊ヲ頭部ニ貼スルノミニシテ些少モ興奮薬ヲ与フ可カラス若シ此症再発セハ宜シク莫爾比涅ヲ皮下ニ注入シ勢ヲ鎮静スヘシ¹⁴⁾

興奮薬とは「精神を発揚する」ために与える設里（シェリー）酒のことである。「癲狂状」を発する時には、これを与えてはならない。さらに、患者が危篤状態に陥った後には、精神機能の存続を確認するために、エーテルの皮下「注入」が行われた。このエーテル皮下「注入」に対しても反応を示さなくなると、ほどなく、「チアノーゼ」を呈した患者は「鬼籍ニ上」がった。

すなわち、この1875（明治8）年9月の時期、東京医学校においては、薬液の皮下「注入」はドイツ人医師の指導のもとで慎重な使われ方をしていた。反復される痙攣をとりあえず止めるという緊急事態、あるいは、既に、治癒がみこまれず緩和医療のみが残されている時期になってからの疼痛緩和、あるいは、機能の残存の確認のために、使用されていたのである。

2.2. 順天堂医院における臨床治験例

外国人医師の常駐しなかった病院における導入状況はどうだったのだろうか。順天堂医院における使用例を『順天堂医事雑誌』（巻一～八）（明治8年6月～明治9年9月）に記載された症例をもとに以下に紹介したい。

1875（明治8）年10月刊の「巻一」の症例5では、「脱疽」に関する臨床講義として「疼痛劇シキトキハ亜片、莫爾比涅等ノ麻醉薬ヲ投ス可シ」として、こうした薬剤の内服投与が示唆されている¹⁵⁾。

しかし、この、巻一～巻三に記載された症例においては、患者のかなり激しい疼痛が記述されて

いるにもかかわらず、具体的な疼痛緩和のための処方記載されていない。例えば、巻一には、1875（明治8）年6月から7月にかけて、順天堂医院で「口蓋縫綴術」の施術を受けた2つの症例が紹介されている。ここでは、「口蓋穿缺ノ手術ハ麻醉薬ヲ用イサルヲ以テ患者楚痛ヲ忍バズンバアラズ」¹⁶⁾と患者が激しい痛みを訴えていることが記述されているにもかかわらず、鎮痛剤の処方を行われていない。また、巻三（明治8年12月刊）所載の「胃管癌腫」患者においても、「気管圧迫セラレ貶アリテ呼吸ノ間吼ルカ如ク其声戸外ニ響キ苦惱ヲ察スルニ足ル呼吸極メテ困難」¹⁷⁾であるにも関わらず、特に鎮痛剤処方は記載されていない。

1876（明治9）年1月刊の「巻四」においては、第一症例において、やはり、講義内容として「刺痛アルトキハ「モルヒネ」ヲ内服セシメ或ハ皮下射入方トシ施スヘシ」¹⁸⁾という記述が見られる。

鎮痛剤投与が具体的に記述されているのは、1876（明治9）年3月刊の「巻五」における「舌内皮癌割出治験」においてである。ここでは、「止痛薬ヲ与フ」として「モルヒネ 四分一ノ一、甘草末 十片、右散為三包分服」の記述がある。この患者は舌内皮癌の手術を受けており、術後の疼痛緩和のためのモルヒネの投与方法として、経口投与より皮下注射が適法と思われる。しかし、それにもかかわらず皮下注射は行われていない¹⁹⁾。

モルヒネの皮下注射実施の具体的な記述は、「巻七」に記載されている「陰茎癌截断治験」（明治9年7月7日入院、同11日佐藤進執刀）において登場している。ここでは疼痛のため安眠できない術前の患者に「塩酸莫爾比涅八分一皮下ニ射注ス」という記述が見られる²⁰⁾。

順天堂医院においては、疼痛緩和のためのモルヒネ投与の有効性、および、投与方法として経口投与と皮下注射法が存在することは、既に1875（明治8）年の段階で知悉されていたと思われる²¹⁾。しかし、1876（明治9）年春頃までは、モルヒネの経口投与は行われていたが皮下注射実施の記録はなく、同年7月になってはじめて皮下注射が行われた記録が登場している。順天堂は、既に幕末

期において、西洋医学導入の中心的な役割を果たしていた。佐倉の順天堂の第三代院長であった佐藤恒二の記述²²⁾によると、既に嘉永年間(1848-1853)には、上皮に発疱膏(莞菁)を貼付して水疱を造り、この水疱を破綻させて薬物(モルヒネ)を振りかける「エンデルマチセ」が実施されていたという。また、ボードウィン、マンスフェルト、ホフマンらの臨床実践に直接、接する機会も多く、特に佐藤進は、1869~75(明治2~8)年にドイツ、オーストリアで学んでおり、欧米での治療学の動向については十分に理解していたはずである。こうした状況を考えて時、順天堂では、モルヒネ皮下注射の極めて慎重な導入がされたと言える。

以上、東京の代表的な2つの病院での実施例の分析から次のことが言えるだろう。すなわち、臨床実践の蓄積を通じて阿片剤の投与方法、および、その副作用に通暁していた日本の日常的な医療現場においては、皮下注射法に関する情報不足が自覚され、慎重な導入が行われていた。

3. 陸軍衛生部の草創と常備器械の整備

3.1. 陸軍衛生部の創設と明治5年における整備

1871(明治4)年、山県有朋は兵部省に軍医寮を設置し、松本良順に軍医頭就任を要請した。しかし、この草創の時期から、衛生部の整備に関して実質的な中心として活動したのは石黒忠恵であった。1872(明治5)年10月13日には、「陸軍軍医寮職員および事務章程」が定められたが、ここには、「每一大隊屯営医局常備器械雑品表」²³⁾が載せられており、計60品目が、その設置個数とともに雑然とした順番で並べられている。

すなわち、箆笥、椅子等の設備備品と、宿直寝具、七輪などの宿直者の日用品と並べて、患者の寝具、寝衣が並べられ、この間に紛れる形で、打診器、ステスコープなどの診断器具、カスト外科器械などの医療器具が少数、並べられている。このうち、1880(明治13)年の段階で「医療器具」と分類されたものは20具だが、ここには、病院旗、ランドセルなども含まれており、臨床に使用される「医療器具」は、サックインストルメント

(論者注：囊入外科器械)、真鍮スホイト、打診器、抜歯具、カスト外科器械、咽喉鏡、耳鏡、吸角、ステスコープなど10数品目しか無い。この中に「コムスリンジ 一」という記載がある²⁴⁾。これが、果たして、硬ゴム製の「皮下注射器」だったのか、ゴム製の先端を付けたスポイト状の「洗創水銃」であったのかは不明である。しかし、1878(明治11)年に刊行された松本市左衛門の『医用器械図譜』掲載の看護用器具からは「洗浄水銃」であった可能性が高い²⁵⁾。

3.2. 1880(明治13)年12月改正「陸軍給輿概則」に掲載された器械表

一方、1880(明治13)年12月改正の「陸軍給輿概則」に掲載された器械表は「鎮台病院治療器械表」「営所重病室治療器械表」「屯営病室治療器械表」の三表に分けられ、さらに「治療器械」「消耗品」に分けられている。ここには、医療器械が甲種：(員数ノ多キヲ要スルモノ)、乙種：(多数ヲ要セサレトモ日々用ヒテ休止セサルモノ)に分けられて、その名称が記述されているが、この甲種に皮下注射器が入っている²⁶⁾。

この1872(明治5)年から1880(明治13)年の間には、佐賀の役、征臺の役、西南戦争があった。このうち、西南戦争に関しては詳細な記録が残されている。これは、近代国家として出発するにあたって、欧米に倣い国家経営に関連する客観的な数値を公的な記録として残すという自覚的な営為の一環として行われた。西南戦争に関する医療記録の保存に関しては、1876(明治9)年、フィラデルフィア万国博覧会に参加して欧米の衛生学の展開を目の当たりにした上、南北戦争時の記録に接し医療実践記録を遺すことの重要性を理解した石黒忠恵の尽力が大きかったと推測される²⁷⁾。

石黒忠恵の残した『大阪陸軍臨時病院報告摘要 第一巻』(明治11年)には、既に、甲、乙に分けられた医療器械が記録されており、この「甲」に「皮下注入器」があげられている²⁸⁾。残念ながら、ここには、使用された皮下注入器の詳細な情報は記載されておらず、国産品であったのか輸入品であったのかも判断することはできない。しか

し、大阪陸軍臨時病院においては、皮下注入器が、ピンセットや灌腸器と並んで「員数ノ多クヲ要スル」医療用具としての位置付けを与えられて使用されていたことを窺い知ることができる。

4. 1877（明治10）年、大阪陸軍臨時病院における皮下注射法

4.1. 大阪陸軍臨時病院における状況

西南戦争は、1877（明治10）年2月～9月まで、8ヶ月の長きに渡って続いた国内戦争であった。当初、久留米に軍団病院を、高瀬その他に軍団支病院を置いていたが、戦闘の進展に伴って大阪の鎮台病院へと福岡から患者を移送するようになった。大阪陸軍臨時病院への正式な名称変更と移送の決定は4月1日からだが、既に3月2日から、神風連事件の負傷者77名が送られてきており、3月16日から西南戦争関係の負傷者も移送されてきていた²⁹⁾。当初、石黒忠恵一等軍医正が院長として指揮を執っていたが、4月6日、順天堂医院の佐藤進が陸軍軍医監として来阪し院長としての待遇を受けるようになった。さらに、5月には、順天堂出身であり、1876（明治9）年以降、神田駿河台で開業していた佐々木東洋が来阪し、大阪陸軍臨時病院の医療スタッフに加わった。「内科ニ秀明アリ」³⁰⁾と記された佐々木東洋は、内科病棟を担当したが、9月、院内における患者のコレラ発症に伴い、主任医官として治療にあたることになる³¹⁾。

この大阪陸軍臨時病院は、1877（明治10）年12月12日までに全ての患者を院外へ搬送し、17日には閉院して一応その任務を終える。石黒忠恵が編纂した『大阪陸軍臨時病院報告摘要』によれば、この間、始終此病院に入って治療を受ける者総計凡8,569人（負傷者5,990名、内科患者2,579名）、腸窒扶斯（腸チフス）は161名、亜細亜虎烈刺（アジアコレラ）は887名を数えた³²⁾。

まさに、日本においては、この時初めて、仮設のバラック病舎とは言え西洋式病院という施設の中で、多数の医療従事者のもと、同一症例患者の集合という臨床治験の集積のための条件が整えられたということができよう。

4.2. 大阪陸軍臨時病院における皮下注射の投与

大阪陸軍臨時病院では、皮下注射が多用されていた。『大阪陸軍臨時病院報告摘要』から皮下注射の投与例をあげておこう。まず、神経痛である。

銃創ノ為ニ神経痛ヲ発スル者三十余人四肢ニ於テハ必ス軟部屈側ノ貫通創ナリ其痛タル初メハ受傷セシ部ニ於テスレドモ終ニ全身ニ累及シ静寂ノ暗室ニ臥シ室外ニ通行スル靴声ニモ堪ス好テ雨湿ヲ喜ヒ晴乾ヲ嫌ヒ常ニ全身ニ繃帯シ水ニテ湿シ醫官又ハ看護者トモ雖モ其身ニ触ルル時ニハ予メ先ツ手ヲ水ニ浸シテ後ニ非レハ触ルルコト能ハサルナリ1匁ノモルヒ子又ハ2匁ノコロアルヒドレートヲ頓服セシメ又ハ1匁以上ノモルヒネヲ皮下ニ注射スルモ僅ニ睡ニ就クノミ忽ニ醒覚シ1月之ヲ用フレハ慣テ寸効ヲ奏セサルナリ亜硫酸、アドロヒ子、ヘラトリ子、ヒヨシ子、アコニチ子、平流電気、沃陣剤、等皆寸効ナシ³³⁾

ここで注目すべきは次の点である。すなわち、疼痛緩和のためのモルヒネ投与の際、内服1グレインに対して皮下注射は1グレイン以上が頻回に投与されているのである。皮下注射の用量を内服に較べて低く抑えるべきことは、欧米では既に広く認められていることだった。「1月之ヲ用フレハ慣テ寸効ヲ奏セサル」、すなわち、モルヒネの頻回の投与による効果の減退が、ここには記述されている。さらに、上記引用からは、疼痛緩和のために、モルヒネ投与以外の種々多様な方法が試行錯誤的に実施されていたことを知ることができる。この試行錯誤的な施用は、次の例からも明らかである。

体質虚弱ニシテ創面良好ノ肉芽ヲ生シ難キ者ニハ龍腦丁幾ヲ塗布シテ卓効アリ又創孔婁管状ヲナシ経久癒着セス石炭酸水加里水硝酸銀水ヲ注射シテ奏効ナキモノニハ龍腦丁幾ヲ注射シテ意外ノ偉効ヲ取ム³⁴⁾

また、1875（明治8）年9月に東京医学校にお

いて行われていた残存機能の確認のためのエーテルの皮下注射が、ここでも、次のように実施されていた。

回魂奮興薬ニハ龍腦³⁵⁾、麝香、ブランデー酒、炭酸安模尼亞、等ノ内服安模尼亞瓦斯ノ嗅入龍腦香、亜的兒(論者注：エーテル)、ノ皮下注射等ヲ施シタリ³⁶⁾

ただし、ここには次のような実践に基づく技術評価が記されている。「亜的兒ハ注射部ニ痛ヲ覺フノ弊アリ」³⁷⁾。

すなわち、1877(明治10)年の大阪陸軍臨時病院では、皮下注射法の「緊急避難的な使用」が行われ、試行錯誤的に多様な薬剤が皮下投与されていた。次に、コレラ患者に対する皮下注射の使用について検討していきたい。

4.3. コレラ患者に対する皮下注射投与

1) 大阪陸軍臨時病院におけるコレラの発症

1877(明治10)年9月はじめから院内に蔓延しはじめたアジアコレラ患者は、12月17日の閉院までの間に482名の死者を出した³⁸⁾。コレラの流行は既に予想されたことだった。6月に「虎列刺病支那上海辺ニ流行スルノ説ヲ東京日々新聞」から得ていた大阪陸軍臨時病院は「会議ノ公案ニ置キ予メ防御ノ方法ヲ建」³⁹⁾てていたという。8月上旬には、長崎でコレラ発生の報を得ており、ついで、鹿児島にも波及しているという報を得ている。大阪で最初の発症患者が出たのは9月2日だった。8月27日に長崎から搬送されてきた患者が、大阪陸軍臨時病院第二養生室第一舎に入り発病したという⁴⁰⁾。

緒方洪庵『虎狼痢治準』(1858(安政5)年)など、コレラに関する欧米の書物の纂訳書は既に刊行されていた。しかし、コレラ発生に伴い、大阪陸軍病院に集結した医師たちは、「屢病院会議ヲ開キ予防消毒方ニ至ルマデ具ニ之ヲ討論」したが、「治方ハ先哲諸家ノ治策ヲ襲用スト雖モ其劇症ニ至リテハ諸薬寸効ヲ見ズ」⁴¹⁾という状況に直面する。

ドイツに留学していた橋本綱常は既に6月には帰国しており、7月6日には陸軍軍医監に任命され、翌7日には、大阪臨時病院派遣命令を受けて来阪し、治療にあたった。橋本綱常は、院内の医師たちに対し「列別児篤氏ガ彼紀元1876年冬梓行ノ虎列刺親験書」⁴²⁾をもとに欧米における最新のコレラ論を講述した。これは、緒方惟準の校正を経て1877(明治10)月9日14日付で『陸軍医事雑誌』第六号に「虎列刺豫防法並治法」、および、第八号~九号に「虎列刺症候 総論」等として連続掲載されていく。ここで示された[療法]は主として、「ラウダナム」を主成分とした薬液の灌腸と、阿片エキス、甘汞・阿片合剤の経口投与から成っている。モルヒネに関しては「此症ニ於テ枢要ノ者ニアラス」としているが、「皮下注入ハ時トシテ大ニ効ヲ奏スルコトアリ」としている。ただし、具体的な皮下注入法としては、上腹部に「アンモニヤキ」あるいは「烙鐵ヲ貼シテ」水疱をつくり「モルヒネ」を「内皮法ニ施ス」、すなわち、エンデルマチセが示されている⁴³⁾。

2) 佐々木東洋『虎烈刺略論』におけるコレラ患者に対する皮下注射法

一方、大阪陸軍臨時病院で主任医官としてコレラ患者の治療にあたった佐々木東洋は、10月初旬に『虎烈刺略論』を纏め病院内に配布している。ここで示された「療法」には、皮下注射法が主要な役割を与えられながら頻出している。

『虎烈刺略論』において、佐々木東洋は次のように治療法を論じている。コレラには「暴瀉」と表現される激しい水状の下痢が伴う。佐々木によれば、この下痢は「身体ノ津液之ガ為ニ脱耗シ血液濃厚トナリ以テ悪症蜂起ノ根本トナル者」⁴⁴⁾であり、速やかに制止する必要があった。しかし、「絶脈虎烈刺」と名付けられた「虎烈刺ノ真症発作」においては、「腸管ノ吸収作用」が「已ニ廢止」されているが為に、阿片剤を経口投与しても効果を奏することができない。そればかりでなく、激しい下痢が治まった時、「阿片モ亦食物ノ如ク胃中ニ残留シ発作止ミ吸収作用復スルニ至テ其功用ヲ逞フシー頓ニ薬効ヲ奏スルコト屢之アリ」⁴⁵⁾。

すなわち、発作中の多量の阿片の経口投与は、効果を奏しないばかりでなく、回復期に致命的な副作用を及ぼすというのである。このため、「是レ此病ノ療則ノ因テ起ル所ニシテ麻醉薬ヲ発作ニ方テ用ユルハ最モ小心注意スベキ所ナリ」⁴⁶⁾。この時、威力を発揮したのが皮下注射法であった。「薬液ヲ皮下ニ射注スレハ胃腸ノ吸収作用既ニ休止スル者ニ於テモ能ク吸収セラレテ其作用ヲ致ス者ナレハ病極度ニ達セシ者ト雖モ効ヲ奏スルコトアリ」⁴⁷⁾。モルヒネの皮下「射注」は「患者痛苦煩燥嘔吐スル者ニモ亦緊要ノ法トス」。すなわち、激しい嘔吐のため、薬剤を経口投与できない患者に対する緊急処置としてモルヒネの皮下注射が効果を発揮するというのである。

「腓腸制痛」、すなわち、筋肉の痙攣による激しい痛みに対しては、「或ハ筋ヲ摩擦シ」、「或ハ大水塊ヲ以テ輕搓シ」、「或ハ謨児比涅ノ皮下射注」⁴⁸⁾することを推奨している。

さらに、「脈拍幽微トナリ心臓ノ機力衰耗シ将ニ厥冷期ニ陥ラントスル徴ヲ呈セシ」時は、「発汗法或ハ甘汞阿片ヲ用ユ可キ症ニ非ス」、しかし一方、「衝動薬ヲ用テ心臓ノ機能ト血行ヲ興奮スルモ奏功稀ナリ」、「然レトモ之ヲ興フヘシ」⁴⁹⁾。脈拍がかすかになり心臓機能が衰えてくるような重篤な状況の時には、甘汞や阿片といった薬剤も奏功を為すことなく、衝動薬が効果を発揮することも稀だが、しかし、できるかぎりのことはやってみようというのである。「[「シャンパン」竜腦ハ胃腸ノ粘膜ヲ刺激スルコト少ナキヲ以テ最モ適当]」、すなわち、この時に至っても最適の方法を選択しようとしており、「吐瀉激シクシテ内服ニ堪ヘサル者」には龍腦の皮下注射を勧めている⁵⁰⁾。

3) 佐々木東洋「大阪鎮台病院格列羅治験録」における皮下注射法

佐々木東洋『虎烈刺略論』には、欧米の大家の説への批判的吟味が度々記述されている。例えば「[「ホイフェル」「ニイメール」ノ両氏ハ每一時甘汞一グレインヲ与ヘ肚腹ニ冷湯法ヲ施シテ良効アルト称スト雖モ果タシテ劇シキ下痢ヲ制止スルヤ否ヤ太タ信用シ難シ」⁵¹⁾。上述した腹部へのモル

ヒネの皮下注射は、こうした「大家の説」に対する自己の処方として記述されている。さらに、石黒忠恵の記した「序」によると、『虎烈刺略論』は「其病理治法ニ於テ欧米諸書ヲ蒐集シ自家暦年ノ親験ヲ交接スルモノ」⁵²⁾であり、佐々木自身が実践した臨床治験上の体験が含まれているとされている。

皮下注射法の推奨、あるいは、「大家の説」への批判が果たして実際に佐々木自身の臨床治験に基づくものなのかどうかを次に検証してみよう。大阪陸軍臨時病院で佐々木が記した患者のカルテの綴りの一部が順天堂大学所蔵山崎文庫に遺されている。このカルテ、即ち「大阪鎮台病院格列羅治験録」に基づき、大阪陸軍臨時病院におけるコレラ患者に対する皮下注射の実際例を検討してみよう⁵³⁾。「大阪鎮台病院格列羅治験録」には11症例が記載されているが、このうち、次のように3症例において、それぞれ「モルヒネ」、「龍腦、および、エーテル」、「コロラルヒドレート」の皮下注射が行われている。

症例1 モルヒネ皮下注射

1877（明治10）年10月13日にコレラを発症し、翌14日に大阪陸軍臨時病院に收容された兵士の症例を紹介してみよう。この患者は、4月12日に熊本川尻の役に於いて右股に銃創を被り、同時に、右手掌に擦過傷を受けている。9月14日まで長崎海軍病院に收容された後、同月16日、大阪陸軍臨時病院に転院。同月19日頃より「肺氣」を患い、同26日第一養生室に於いて加養していたところ、10月13日より、しばしば下痢嘔吐して、同14日午後7時40分すぎ、第一養生室より真田山コレラ病室に入った。

この患者に対し、次のようにモルヒネの皮下注射が行われている。10月14日の「現症経過」として「今朝下痢4回ニテ多ハ糠塊ヲ含ミシ水様物ナリト嘔吐モ又水様ニシテ聊カ凝塊ヲ混シ其数二十回ナリト云フ（中略）胃部及ビ下胸部ニ於テ貯満スルノ感アッテ渴スルコト甚シ」と記述され、これに対する処置として「莫ル非温皮下注射胃部ニ施セリ」という記述が見られる。さらに、10

月15日の「現症経過」には、「胃部苦悶未タ息マス由テ再ヒ莫非ヲ注入セシニ若干分時ヲ経テ頓ニ消失ス然リト雖モ嘔吐尚依然タリ」の記述が見られる。この患者は、翌日には「昨日来大ニ鎮静セリ」と記載があり、10月28日には「コレヲ治スルヲ以テ転出ヲ命ズ」となっている。

症例2 龍腦，エーテルの皮下注射

次に、9月20日、八代軍團支病院より航送されて大阪臨時病院に入院し、10月13日から「卒然下痢ヲ発シ」た兵士の臨床治験の記述を示してみよう。

10月15日の「現症経過」は、次のように記述されている。「顔色灰白色ニシテ眼窩陥凹シ舌上少ク白苔ヲ帯ビ乾燥ス皮膚厥冷スレドモ尚少許ノ弾力ヲ有ス脈博触知ス可カラス心音甚ダ微ニシテ第二音全ク消滅ス胃部苦悶疼痛シ大渴胸部圧搾肺腸大攣シ精神異常ナシ」。この患者に対し、阿片剤と龍腦，砂糖を合わせた薬剤を経口投与した他に、次のような治療が行われている。「芥子泥ヲ胃部ニ貼シ龍腦油ヲ心部ニ注入シ腓腸ヲ氷片ヲ以テ磨擦ス」。

翌、10月16日の「現症経過」は次のように記述されている。「今朝七時諸症大ニ減却シ脈博少ト雖モ触ル可ク嘔吐止ム今朝下痢一回灰白色心動甚ダ微ナルヲ以テ龍腦油ヲ心部皮下ニ注射ス（下略）」、「午後二時皮膚冷ニシテ四肢少ク紫色ヲ帯ビ今朝ヨリ龍腦皮下注射八回ヲ行フ（下略）」。10月17日、「今朝九時脈動触ル可ケレドモ尚ホ細微糸ノ如シエーテルヲ心部皮下ニ注射ス（下略）」。龍腦，エーテルの皮下注射をされたこの患者の記録は10月30日まで続く。退院の記載は無いが、恢復した模様である。

症例3 モルヒネ，コロラルヒドドラートの皮下注射

明治10年8月14日「豊后（ママ）小藤」に於いて脚気に罹り、9月5日に着阪して臨時病院に入り、10日に典型的なコレラ症状を示した兵士に対しては「モルヒネ4分グレインノ1 胃部ニ注入」の記載があり、翌11日、「シャンパン」，「温湯ニ滲出シタ上茶，白糖」とともに「コロラルヒ

ドレート十グレイン」が胃部に注入されている。この「コロラルヒドレート」，「モルヒネ」の「注入」の記載は、他の部分と明らかに異なる筆跡で行われている。この患者の記録は、28日まで続き、脚気の症状は示しているものの「虎列刺諸徴已ニ消失ス」と記録されて終わっている。しかし、この間、「モルヒネ」あるいは「コロラルヒドレート」が再度、使用された記録は無い。

以上、皮下注射法が使用された3症例の特色を以下に纏めておきたい。

- ①「大阪鎮台病院格列羅治験録」に遺された臨床記録は、1877（明治10）年8月24日から10月31日にまでにわたる。このうち、皮下注射法の記載は、10月10日～17日の間に限られている。
- ② 使用されている薬剤は、モルヒネ，龍腦，エーテル，「コロラルヒドレート（論者注：抱水クロラル）」であり、モルヒネは「痙攣」，あるいは「疼痛緩和」「口渴感の緩和」に対して、また、龍腦，エーテルは、心臓麻痺に対する「衝動剤」として投与されている。
- ③ 龍腦の皮下注射は「心部」に、モルヒネは「胃部」にそれぞれ行われている。すなわち、症状を発していると思われる局部に注射されている。
- ④ 3症例とも、皮下注射が使用されたのは、コレラ発症直後の1～2日間のみであり、症状が落ち着いた後には、再度、使用されることはない。
- ⑤「大阪鎮台病院格列羅治験録」は、複数の筆跡により記載されている。しかし、同一患者の記録は基本的に同一の筆跡で記載されている。ただし、症例3のうち、「コロラルヒドレート」，モルヒネの皮下「注入」部分は、主記載者と異なる筆跡で挿入記載されている⁵⁴⁾。
- ⑥ 症例2とほぼ同時期、同一病舎に収容されている患者、しかも、同一筆跡で記載されている症例において、症例2と同様に、「心音甚ダ微ニシテ第二音認ム可カラズ」という症状を示していた別の患者には、龍腦の皮下注射は

行われていない。

- ⑦ 症例1と同様、「両脚痙攣シテ痛ヲ訴フ」という症状を示している別の患者に対してモルヒネ皮下注射は行われておらず、「氷片ヲ以テ両下肢ヲ摩擦シ温包セシム」療法が行われている。

次に、大阪陸軍臨時病院においてコレラ患者に対してモルヒネ、龍腦等の皮下注射が行われた背景を考えていきたい。

4) ベルツ『虎烈刺病治方概略』における皮下注射法

エルウィン・フォン・ベルツ (Erwin von Bälz, 1849–1913：在日期間 1876–1884, 1885–1905) がウェルニッヒの後任として東京医学校に着任したのは1876 (明治9) 年6月のことだった。1877 (明治10) 年9月14日、東京府にコレラ患者が初発した。内務省は、東京大学医学部教授のベルツに命じて纏めさせた『虎烈刺病治方概略』を、9月23日付けで内務省衛生局報告第六号として刊行した。ここには、「諸薬ヲ与フルモ皆ナ吐瀉シ去」ってしまう「真ノ虎烈刺症」患者に対する治療法として、次のように皮下注射法が推奨されている。以下、箇条書きにして紹介しておきたい。

- ① 龍腦あるいはエーテルの皮下注射。用途は、心臓麻痺防止のための「衝動剤」である。処方方は以下のように記述されている。「龍腦末ニグラム 阿列布油 八グラム 毎三時一注射量 (龍腦十分ノニグラムヲ含ム) ヲ施ス」。
- ② モルヒネの皮下注射。「発作ノ際痙攣ニ疼痛ヲ兼ヌル者ニハ「モルヒネ」百分グラムノ一ヲ以テ一回ノ量トシ皮下ニ注射スレハ鎮痛ノ外ニ少シク止下ノ効アルニ似タリ」, 百分グラムの一, すなわち、およそ6分の1グレインの皮下注射である。
- ③ コロラルヒドラーの皮下注射。「廿分ヲ水百分ニ溶シ毎回四乃至六注射機量ヲ注射シテ効アリ」。
- ④ 当時の新薬であった「パラコトイン」⁵⁵⁾。これは、「頗ル下痢ヲ止ムルノ偉効アルト云フ此薬

ノ一グラム五十分ノ一ヲ皮下注射トシテ用フ若シ其実験ヲ経得ルトキハ速ニ之ヲ報告スベシ」として使用が推奨されていた。

このうち、①～③は、「大阪鎮台病院虎烈刺治験録」での処方と、ほぼ一致しており、薬液の皮下投与は、皮下「注入」ではなく、「皮下注射」と明確に表記されている。前任者ウェルニッヒより6年遅く1849年に生まれ、1870年代にライプツィヒで臨床教育を受けたベルツにとって、皮下注射法は既に基本的な投薬法として受け止められていたと思われる。

5. コレラ患者に対する皮下注射法の施用と、その普及

5.1. 石黒忠憲、高橋正純のコレラ治療書における皮下注射法

石黒忠憲は、1872 (明治4年) に『虎烈刺論』を刊行している。「ヘリキスニーメルト著内科書」, 「キュンセ著内科説略」, 「ヘルマンレベルト氏著内科全書」より「痼病ト虎烈刺病トノ論説ヲ鈔説シ煩ヲ削リ要ヲ撮ミ専ラニーメルト氏ノ説ヲ主トシテ此編ヲ訳述セリ」⁵⁶⁾と「緒言」には書かれている。すなわち、ニーマイアー (Felix von Niermeyer) の“Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie mit besonderer Rücksicht auf Physiologie und pathologische Anatomie”を基本として記述したとされているが、このニーマイアーの著書は、1858年にベルリンで初版刊行後、ドイツ国内で版を重ね、英語、フランス語、イタリア語といった各国語に翻訳されており、当該時代、世界的なスタンダードとなっていた内科書であった。

1879 (明治12) 年、コレラの大流行に際して、笠原親寧は、石黒忠憲の許しを得て『虎烈刺論』改訂増補版を出版している。明治4年の石黒忠憲訳述『虎烈刺論』と、明治12年の増訂版とを、「皮下注射法」に注目して比較してみた。

1871 (明治4) 年、石黒忠憲訳述『虎烈刺論』においては、皮下注射に関する記述は全く出てこない。一方、1879 (明治12) 年石黒忠憲原述、笠原親寧増訂『増訂虎烈刺論』においては、「大阪

鎮台病院格列羅治験録」で試行されていた処方
が、ほとんどそのまま取り込まれている。皮下注
射法による薬液の投与も同様であり、次のよう
に、龍腦、エーテル、モルヒネの皮下注射が推奨
されている。

「心臓麻痺ヲ防ク」ため「龍腦油第十八方⁵⁷⁾又
ハエーテル半オンス乃至一オンスヲ皮下注射
ニ供スベシ⁵⁸⁾、「吐瀉劇甚ニシテ内服スル能ハ
サル者ニハ龍腦油第十八方ヲ皮下注射シ⁵⁹⁾、
「吐甚シキモノニハモルヒネ水第十九方ヲ皮下
注射シ或ハ十滴ヲ氷水ニ和シ数々ヲフ⁶⁰⁾。

なお、第十九方としては、下記のように、佐々
木が『虎烈刺略論』で示した通りの用量が示され
ている。「第十九方 塩酸モルヒネーグレイ
ン、餾水 一オンス 右溶解十滴或十二滴ヲ胃部ニ注
射スルヲ最良トス」。すなわち、5分の1グレイ
ンから6分の1グレインの投与である。

次に、この1877(明治10)年当時、大阪病
院長であった高橋正純の『虎烈刺病論』(明治10
年刊行)を検討してみよう。この本には大阪陸軍
臨時病院院長であった佐藤進の「識」が付けられ、
高橋正純が刊行前にこの本を持参したことが記
述されており、2病院長の間の相互交流が窺われ
る⁶¹⁾。しかし、佐々木東洋の『虎烈刺略論』と異
なり、高橋正純は1877(明治10)年10月の日付
の「緒言」に、西洋諸家の書を参閲して書き「毫
モ私見ヲ挿サムコトナシ⁶²⁾と記述している。こ
こには、モルヒネ注射法が次のように記述されて
いる。「莫兒比涅皮下注射法其量八分グレイン乃至四分グレイ
ンヲ施シテ屢嘔吐及ビ胃部ノ煩悶ヲ緩解セシム
ルヲ得ベシ⁶³⁾。高橋正純は、1878(明治11)年
12月には、1873(明治6)年に初版の出されてい
た蘭医エルメレンス著、三瀬諸淵訳『薬物学』の
増補版を出版している。初版には既に皮下注射法
に関するエルメレンスの講義内容が紹介されてい
たが、高橋は、増補版第八巻に特に「莫爾比涅皮
下注射法」を加え、モルヒネの中毒症状について
記載している⁶⁴⁾。

5.2. 1879(明治12)年におけるコレラの流行と 1877(明治10)年前後に日本で刊行された 治療書中の皮下注射法

1877(明治10)年9月、長崎と横浜に始まった
コレラの流行は大阪ばかりでなく、10月には京
都に広がり、全国に1万3816人の患者を出した
後にはほぼ終息した。しかし、1879(明治12)年3
月、再び、愛媛県下にコレラ患者が発生し、日本
全国に10万人以上の死者を出すこととなる⁶⁵⁾。
この1879(明治12)年は、日本における最大の
コレラ流行年として記録されており、内務省衛生
局の作成した「虎列刺予防法論解」が全国に布達
され、さらに、「中央衛生会」、「地方衛生会」の
設立、「虎列刺病予防仮規則」の制定など日本の
公衆衛生政策の始点を印した年として衛生行政史
の上からも重要である。

一方、1877(明治10)年から1879(明治12)年
にかけて、治療法に関しても日本各地で多種多
様な著書書の刊行が行われた。コレラ、特に激しい
嘔吐を伴う重篤な症状をおこすアジアコレラに対
しては薬剤の経口投与が困難であり、皮下注射が
緊急避難的な薬剤投与方法として広く紹介された。
1877(明治10)年前後に日本各地で刊行された
コレラ治療書における皮下注射法に関する記述を
表1に纏めてみた。ここからは、ベルツの指導を
受けた内務省衛生局報告第6号『虎列刺治法概
略』、及び、西南戦争時における大阪陸軍臨時病
院での佐々木東洋らの臨床実践以降、モルヒネ、
抱水クロラール、龍腦などの皮下注射の情報がコ
レラ治療法として国内に広く出回ったことを読み
取ることができる。

6. おわりに

本稿で明らかにされたことを、箇条書きにして
示しておきたい。

- (1) 東京医学校医院、順天堂医院での治験症例の
分析から、1875～6(明治8～9)年の日常的な
医療現場においては、皮下「注入」法、ないし
は、皮下注射法の、薬剤の既知の適応に従っ
た慎重な導入が行われていたと判断できる。

表1 コレラの治療に関する書目におけるコレラ治療法としての皮下注射関係の記述

西暦	刊行年月日		著者・書名・刊行地：出版者	コレラ治療法としての皮下注射関係の記述
(1858)	安政5	8月	緒方洪庵『虎狼痢治準』江戸	胃痛劇しき者は……モルヒネの「エンデルマチセ」を行方に宜し
(1871)	明治4		石黒忠恵訳編『虎列刺論』東京：大学東校	皮下注射（注入）に関する記述なし
1873	6	8月	尼列，私密斯編，粕川有信訳『医法要略』東京：須原屋茂兵衛	（ラウダニユムの射注法，催眠薬の反復注射，曹達と剥篤亜斯二塩の静脈注射）
1877	10	9月14日 第6号刊行	『陸軍医事雑誌』（第6号～第9号）	モルヒネは此症に於て必要の者に非ず然れども皮下注入は時として大に効を奏することあり（注：第9号にモルヒネの「内皮法（エンデルマチセ）」が記載されている）
1877	10	9月23日 発行	内務省衛生局報告第6号『虎列刺治法概略』（E.ベルツ）	「皮膚厥冷脈搏糸の如く」：龍腦あるいはエーテルの皮下注射，「発作の際痙攣に疼痛を兼ねる者」：モルヒネあるいはコロラルヒドラートの皮下注射，「下痢止め」：パラコトイン皮下注射
1877	10	8月～10月	佐々木東洋「大阪鎮台病院格列羅治験録」	「痙攣あるいは疼痛緩和，口渇感の緩和」：モルヒネ皮下注射，「心臓麻痺に対する衝動剤」：龍腦およびエーテル，コロラルヒドラートの皮下注射
1877	10	10月上旬	佐々木東洋纂述『虎烈刺略論』	「発汗法，泄瀉止，腓腸制痛」：モルヒネ皮下注射，「衝動薬」：龍腦皮下注射
1877	10	10月22日	高橋正純『虎列刺病論』大阪：松村九兵衛	モルヒネ皮下注射
1877	10	12月	竹内耕吉纂輯『虎列刺治法必携』大阪：松村九兵衛	「エルメレンス氏」嘔吐腹痛甚しき者：モルヒネ水，「バルロウト氏」[ハーレー氏]心臓機能衰廃する者：硫酸アトロピン，「ベルツ氏」同前：龍腦，「フルメンタル氏」虎列刺：コロラルヒドラート水，各皮下注射
1878	11	2月	柏原謙益『虎列刺病療法備考』愛媛県：岡田為助	「コロラルヒドラート」「アトロピン」皮下注入，「龍腦」「塩酸モルヒネ」皮下注射
1879	12	7月30日	須藤末吉編輯『虎烈刺論』東京：近藤良三	「止瀉」：パラコトイン，「衝動薬」：硫酸エーテル，「腓腸筋の制痛」：モルヒネ，各皮下注射
1879	12	7月31日	石黒忠恵原述，笠原親寧増訂『虎烈刺論』東京：島村利助	「心臓麻痺防止」：龍腦油またはエーテル，「吐瀉激甚への療法」：龍腦油，モルヒネ，コロラルヒドラートの各皮下注射
1879	12	8月22日	大島研齋述『虎列刺病実験講義』半田村（愛知県）：橋畔堂・小栗太郎兵衛	「四肢の転筋」：規尼涅の皮下注射，「コレラの撲滅」：額草酸亜鉛老里尔結ルスの皮下注射，「全身厥冷」：龍腦の皮下注射，「四肢転筋」：モルヒネを老利尔水に和し皮下注射，「嘔吐」：モルヒネ老利尔結ルスの皮下注入

注1：「コレラ治療法としての皮下注射法の記述」欄の「」内は，原文での表記を読みやすく改めている。

2：明治6年以前は改暦前のため，西暦を（）内に示した。

- (2) 一方、1877(明治10)年、西南戦争時の大阪陸軍臨時病院においては、皮下注射器が標準装備されており、多様な薬剤が試行錯誤的に皮下投与されていた。
- (3) 佐々木東洋「大阪鎮台病院格列羅治験録」には、1877(明治10)年10月10日～17日の間に、コレラ患者に対するモルヒネ、抱水クロラル、龍腦、エーテルの皮下注射が臨床実践された記録が遺されている。
- (4) 佐々木東洋は、1877(明治10)年10月初旬に刊行され、大阪陸軍臨時病院内に配布された『虎烈刺略論』において、コレラ治療法として、モルヒネ、龍腦の皮下注射を推奨した。
- (5) 佐々木東洋による皮下注射法採用の理由として、(2)の他に内務省衛生局『虎烈刺病治方概略』(明治10年9月28日刊行)におけるベルツの推奨が考えられ、佐々木の実践は、このベルツの示した治療法の臨床的実験であったと言える。しかし、佐々木東洋は、当該時代のコレラ治療法に関する情報を集めた上で自ら批判的な技術評価を行いつつ、臨床実践をおこなっていた。
- (6) この治験結果は、直接に交流のあった石黒忠恵、高橋正純にも肯定的に評価された。
- (7) 日本においては、1877～79(明治10～12)年の間にコレラの大流行があり、治療法に関する著書が多数刊行されたが、皮下注射法に関する情報は標準的な治療法の一部として取り込まれて日本全国へと波及していった。

明治初期日本における皮下注射法に関する情報の伝達と普及には多様な要因が考えられる。しかし、以上、論じてきたことから、皮下注射法の明治初期日本における普及には、激しい嘔吐と下痢を特徴とするコレラという疾患の全国的な流行、東京大学医学部教授ベルツが推奨し、大阪陸軍臨時病院で佐々木東洋らがコレラ患者に対して行った技術評価を伴う皮下注射法の臨床実践が大きな影響を与えたといえることができるであろう。

付記

本研究は文部科学省科学研究費補助金、平成21年～23年度基盤研究(課題番号21500982)、および、平成24年度基盤研究(課題番号24501249)の補助を受けて行われました。

注

- 1) 月澤美代子. 1850～70年代における医療情報の伝達・普及—欧米と日本の皮下注射法に関する情報を中心に—. 日本医史学雑誌2011; 57(4): 419-431
- 2) ここで使用している医療技術評価とは、20世紀末から提唱された、倫理、経済面を含み、社会的な側面から医療技術の展開、伝搬、そして、使用に関する政策的展望を与えようとする Medical Technology Assessment (MTA) を意味するものではない。別報1)と同様、本稿で扱う医療技術評価とは、医療現場で時代を問わずに行われてきた技術評価を意味している。別報1)で明らかにしたように、皮下注射法に関して、すでに1850～60年代には、パリの Académie de Médecine や、ロンドンの Medico-Chirurgical Society における医療技術評価の結果が医療情報誌に公表されていた。なお、明治初頭における日本人医師による医療技術評価を扱った論文として論者は既に次のものを発表している。月澤美代子. 明治初頭日本における医療技術の受容過程—外科器具「イクラセウル」と「焼灼電気器」を中心に—. 日本医史学雑誌2009; 55(3): 317-328.
- 3) 平山増之助編. 陸軍薬制沿革. 東京: 軍医団; 明治43年, p.101
- 4) 祖谷才次編輯. 医術開業試験問題答案録. 東京: 石川書房; 明治16年
- 5) 石黒忠恵. 維新前後の外科(四). 醫科器械學雜誌1928; 5(9): 461
- 6) たとえば、佐藤進が紹介・実践をおこなったランゲンベッキ式截断法は形成外科史上、重要な意味もっている。順天堂史 上: p.687-688
- 7) 口腔外科、歯科領域での実践に関しては、日本歯科医史学会で次の発表が行われた。谷津三雄、滝口久. 西南の役における軍陣外科と麻酔に関する内容およびコレラに関する記録. 日本歯科医史学会誌1989; 58: 84-92. ここでは、大阪陸軍臨時病院で皮下注射が行われていたことも紹介されている。また、西南の役全体での傷病兵に対する医療活動の状況について、最近では、防衛ホーム新聞社編纂. 彰古館一知られざる軍陣医学の軌跡—。東京: 防衛ホーム新聞社; 2009, 宗田一. 日本医療文化史. 京都: 思文閣; 1989. p.399-416などに紹介されている。しかし、いずれも、本稿での分析視角とは、異なる観点からの紹介である。

- 8) 前掲1)
- 9) 醫院雑誌(巻四). 東京; 明治8年11月刊
- 10) 同上. p.30
- 11) あぎ. 「百見社(論者注: ベルシャ) 国に産する「ナルセス・アツサフウチダ」の根を鑽刺し, その切り口から出る護謨樹脂の凝固せるを採りたるなり. (性能) 鎮痙, 祛痰. 衝動」(太田雄寧. 薬物学大意 第一冊, 第12丁. 東京: 島村利助. 明治11年)
- 12) 醫院雑誌(巻四). p.43-44
- 13) 同上. p.44-45
- 14) 同上. p.46
- 15) 順天堂医事雑誌(巻一). 東京: 順天堂医院; 明治8年10月刊. 第25葉
- 16) 同上. 第6葉
- 17) 同上(巻四). 第22葉
- 18) 同上(巻五). 第20葉
- 19) 同上.
- 20) 同上(巻九). 第2葉
- 21) 順天堂の創始者たち, たとえば, 佐藤泰然, 尚中, 進たちは, 当該時代において, 最も欧米の医療情報を受けやすい環境の中にいた. 皮下注射法の情報そのものは, 極めて早期から入手されていたことと思われる.
- 22) 佐藤恒二. 明治初代皮下の注射器附器械供覧. 中外医事新報 1934(昭和9年); 1206: 127-132
- 23) 日本科学史学会編. 日本科学技術史大系 医学1. 東京: 第一法規出版株式会社; 1965, p.81
- 24) 明治43年に出版された, 平山増之助編『陸軍薬制沿革』に掲載された一覧表では, この「コムシリンジ」に当たるものは掲載されておらず, これに代わって「放血針」の記載がある. しかし, 当時, 「放血針」が「コムシリンジ」と呼ばれていたとは思われない.
- 25) 松本市左衛門. 医用器械図譜. 1878(明治11年)
- 26) 平山増之助編. 陸軍薬制沿革. 東京: 軍医団; 明治43年, p.125
- 27) 石黒忠恵は, 「大阪陸軍臨時病院報告摘要」を書き出すにあたって, 米国で大は「南北戦役ヨリ小ハ征蛮ノ闘」に至る克明な報告書を贈られ, これまで, 日本で記録を残してこなかったことは「本邦医学歴史ノ為ニ大ニ慚愧スベキコト」と感じたと書いている. 石黒忠恵. 大阪陸軍臨時病院報告摘要 第一号. 東京: 陸軍文庫; 1878(明治11年)6月刊行. 序例
- 28) 同上. 第40葉
- 29) 同上. 第4葉
- 30) 同上. 第8葉
- 31) 順天堂出身の佐々木東洋は, 1876(明治9)年に東京府駿河台に杏雲堂を開院していたが, 大阪陸軍臨時病院で内科疾患が多発していると聞き, 翌明治10年5月に来阪した.
- 32) 大阪陸軍臨時病院報告摘要 第一号. 第4葉
- 33) 同上. 第20~21葉
- 34) 同上. 第21葉
- 35) りゅうのう「支那台湾及び日本に産する「カムフォラ, オフィシナリウム」楠樹の木屑に水を加え蒸留して得たる所の固形揮発油を精製せし者なり【性能】衝動, 鎮静, 鎮痙, 祛痰, 発汗」(太田雄寧. 薬物学大意 第一冊, 第20丁. 東京: 島村利助. 明治11年)
- 36) 大阪陸軍臨時病院報告摘要 第一号. 第22葉
- 37) 同上, 第33~38葉
- 38) 同上.
- 39) 同上. 第2葉.
- 40) 石黒忠恵. 大阪陸軍臨時病院報告摘要 第二号. 東京: 陸軍文庫; 1879(明治12)年4月刊行. 第2葉. なお, 1878(明治11)年6月に出された『大阪陸軍臨時病院報告摘要 第一号』では, コレラの最初の患者は, 9月10日に出たと記されている.
- 41) 佐々木東洋纂述. 虎烈刺略論 序. 1877. 第1葉
- 42) 陸軍医事雑誌 第九号. 第十八葉
- 43) 同上
- 44) 同上. 第十一葉
- 45) 同上
- 46) 同上
- 47) 同上. 第十~第十一葉
- 48) 同上. 第十九~二十葉
- 49) 同上. 第二十葉
- 50) 同上.
- 51) 佐々木東洋纂述. 虎烈刺略論 序. 第一葉
- 52) 同上.
- 53) 佐々木東洋. 大阪鎮台病院格列羅治験録. 順天堂大学蔵. なお, p.14までの「」内の引用は, この治験録から論者が解読したものである. 解読にあたって旧漢字等は適宜, 改めている.
- 54) 『大阪陸軍臨時病院報告摘要 第一号』には, 「好本軍医ハ初期ノモノニコロラルヒドレートノ皮下注射ヲ施シ偉効アリ」との記載がある.
- 55) ベルツは, 1877(明治10)年7月, 横浜で在留欧人のバラコトインの皮下注射を実践し, 重篤なアジアコレラ患者に対して臨床的効果をあげたことを, 翌年7月ドイツの医療雑誌 *Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften* (No.27.1878.7.6 発行) に投稿して話題を呼んだ. この時, 使用されたのは, ここで推奨されているように, バラコトイン0.2グラムの投与である.
- 56) 石黒忠恵訳述. 虎烈刺論. 東京: 大学東校官板; 1872(明治4)年
- 57) 龍腦油第十八方とは, 「龍腦半オンス 阿列布油2オンス 右溶解シ皮下ニ注射ス但し十回ノ量」.
- 58) 石黒忠恵原述, 笠原親寧増訂. 増訂虎烈刺論. 東京: 島村利助. 1879(明治12)年. 第76葉
- 59) 同上.
- 60) 同上. 第77葉
- 61) 松尾耕三により書かれた序文には, 「大阪陸軍臨時病院長軍医佐藤進識」として, 出版前に大阪病院長の

- 高橋正純が大坂陸軍臨時病院を訪れたことが記されている。高橋正純. 虎列刺病論; 1877 (明治10)年
62) 同上. 序
63) 同上. 第29葉
64) エルメレンス著. 三瀬諸淵訳. 高橋正純増補. 薬
物学. 大阪: 大阪公立病院; 1878 (明治11年)
65) 『衛生局第6次年報』明治12年

Dissemination of Medical Information in Japan during the 1870s: The Satsuma Rebellion, Cholera Epidemic and Dissemination of Information about the Hypodermic Injection Method

Miyoko TSUKISAWA

Department of History of Medicine, School of Medicine, Juntendo University, Tokyo

We analysed the historical process regarding how information about the hypodermic injection method was disseminated in the medical field in Japan. For this purpose, we examined clinical trial reports on cholera patients obtained from Osaka Army Temporary Hospital during the Satsuma Rebellion in 1877. In this hospital, Japanese physicians and surgeons, on the basis of trial and error, used the hypodermic injection method to administer various medicines to wounded and infected soldiers. In contrast, in representative hospitals in Tokyo, Japan, during peacetime, physicians administered medicines using this method and strictly adhered to the known directions for each medicine. The following factors facilitated the dissemination of information on the hypodermic injection method in Japan; the cholera epidemic which was characterized by severe vomiting, the recommendation of Erwin von Bälz, Professor of Internal Medicine in Tokyo University's Medical Faculty, and the clinical practice using the medical technology assessment by a Japanese physician, Toyo Sasaki, in the aforementioned army temporary hospital.

Key words: medical information, medical technology assessment, hypodermic injection method, cholera epidemic, Satsuma Rebellion