

# 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——

月澤 美代子

順天堂大学医学部医史学研究室

受付：平成23年2月15日／受理：平成23年10月28日

**要旨：**本稿の目的は、情報の観点から皮下注射法の開発過程を跡付け、医療情報へのアクセシビリティの面から同時代史の中での欧米と日本を比較対照することにより、日本における近代医学の導入をめぐる歴史過程の一端を明らかにしようとするものである。皮下注射法は、1850-70年代に欧米で開発され、医療情報誌を媒介とした世界的規模での医療情報の共有化により、臨床現場における医療技術評価が蓄積されていった医療技術であった。しかし、こうした医療情報に接することのできなかった日本では、十分な医療技術評価を伴わない部分的な紹介が行われた。

**キーワード：**医療情報、医療情報誌、皮下注射法、医療技術評価、医学史

## 1. はじめに

医療技術はきわめて蓄積性が高く、革命的な変革や大発見によるというよりも、試行錯誤と臨床治験に基づく医療技術評価<sup>1)</sup>の積みかさねにより臨床上で実用可能な技術が生み出されていく傾向が強い。臨床上で経験の蓄積のためには、多くの臨床医たちによる情報の共有が重要なファクターとなるが、医療情報誌の刊行により世界的規模で医療情報の共有化が行われたことが、19世紀医療史の大きな特徴の1つである<sup>2)</sup>。19世紀は情報革命の時代であった。1830年代からの電信技術の開発を受け、1860年代には大西洋横断ケーブルの敷設が行われ、ヨーロッパ・アメリカ間のリアルタイムでの情報通信が可能になった<sup>3)</sup>。一方で、19世紀とは、市場の獲得をめぐる国家が最も強く意識された時代であり、地域的特質、すなわち、情報の中心からの地理的、言語的、政治的、経済的、意識的な距離が大きな意味をもった時代でもあった。

皮下注射法は薬剤の新しい投与方法、すなわち、治療技術として1850年代にイギリスで開始され、

1850年代末から70年代にかけてフランス、ドイツ、アメリカを中心にした欧米の医師たちの臨床治験に基づく技術評価を経て成長発展を遂げた医療技術であった。これは、日本が、この医療技術を導入した時期と重なる。日本の医療者は、いち早く皮下注射法の情報を得ており、欧米から来日した医師たちの実践を目にする機会を得ていた。しかし、この新しい医療技術の導入にあたって、日本人医師による十分な技術評価は残されていない。

本稿の目的は、情報の伝達・普及の観点から皮下注射法という医療技術の開発過程を跡付け、さらに、医療情報へのアクセシビリティの面から、同時代史の中で欧米と対比しつつ日本の状況を検証することにより、明治初頭日本における医療技術の導入をめぐる歴史過程の一端を明らかにしようとするものである。

## 2. 欧米における皮下注射法の開発・受容・定着過程

2.1. 薬剤の皮下投与方法の新医療技術としての特質  
医学史的観点から見た時、皮下注射法の新医療

技術としての特質は、次の2点にある。

①薬剤の投与方法として従来のものと異なる作用機作、すなわち、皮下の毛細血管を介した全身作用と速やかな治療効果との関連性の指摘。さらには、その臨床応用による広範囲の疾患に適用可能な新しい治療法の開発。

②薬液の新しい投与方法としての皮下注射法のために特化した器具の開発。すなわち、薬液を入れたシリンジの先に、斜端をもつ鋭利な中空の針を備えた「皮下注射器」の開発。

この②はきわめて長い開発史<sup>4)</sup>をもっており、先端に金属製の針を備えた注射器も既に1841年、アメリカの医師により特許が取られていた<sup>5)</sup>。また、1850年代前半には、動脈瘤の治療のためにフランスのプラヴァーズ (Charles Gabriel Pravaz, 1871-1853) によって使用された套管針 (trocar-canule) タイプの小さなシリンジが、フランス、イギリスの医療器具業者によって改良され、血管性母斑 (vascular nevi) の治療等のために市販されていた<sup>6)</sup>。しかし、現在の「皮下注射器」の祖系とされるものはチャールズ・ハンター (Charles Hunter, 1835-1878) により臨床で使用され、一連の臨床治験報告を伴った①の提唱とともに、1858-9年にイギリスの有力な医療情報誌に掲載された。

皮下への薬剤投与方法は、注射器の改良に先立って、既に1820年代にフランスで開発されていた。すなわち、発泡剤 (vesicant) によって上皮を除き、その後で薬剤を粉末、溶液、軟膏の形で投与方法である。これは、*méthode endermigne, emplastro-endermatische*, としてフランスを中心にドイツ、イギリスに広まっており<sup>7)</sup>、海を渡って日本にも「エンデルマチセ」として紹介されていた<sup>8)</sup>。

さらに、1836年、フランスのラファルギュ (Lafargue) によって新しい投与方法が開発された<sup>9)</sup>。すなわち、あらかじめ水で湿らせた種痘針の先端をモルヒネ溶液に浸し、これを、ほとんど水平に皮膚下に挿し入れ、数秒の後、引き抜くというものである。この方法は1860年代に至るまで次々と改良され、フランスを中心に広まっていた。

阿片の有効成分、モルヒネの単離は、1805年

ゼルテュルナー (Sertürner) によって行われた。しかし、臨床における利用が広まるのは、1831年、安価な製造法が開発されてからであり、これ以降、モルヒネの皮下投与が多様な形で行われるような状況が生まれていた<sup>10)</sup>。当時、モルヒネの他にも、ストリキニーネ、アトロピンなどのアルカロイド系薬剤の単離と臨床応用が次々と行われており<sup>11)</sup>、マジャンディ (Magendie) らの実験薬理学の展開により、その人体内における作用機作が探究されつつあった<sup>12)</sup>。

## 2.2. オイレンブルク『薬剤の皮下注射法』における文献リスト

1865年にドイツ、ベルリンで初版の出されたオイレンブルク (Albert Eulenburg, 1840-1917) の、皮下注射に関する著書『薬剤の皮下注射法——生理学的研究および臨床応用による—— (Die Hypodermatische Injection der Arzneimittel, nach physiologischen Versuchen und klinischen Erfahrungen)』は「フーフェラント医——外科学雑誌」賞を獲得した充実した業績である<sup>13)</sup>。

1867年に出されたこの本の第2版には、7ページにわたる参考書目リストが掲載されており、1800年から1866年半ばに至る期間に欧米各地で発表された表皮法 (Epidermatische Methode), 上皮収着<sup>14)</sup> (Ueber Hautresorption), 「エンデルマチセ」 (Endermatische Methode), 接種法 (Innoculation), および、皮下注射法 (Hypodermatische Methode) に関する研究業績、すなわち、症例報告、論文などの情報を年ごとに並べた文献リストが掲載されている。このリストは、ドイツ語系の文献に偏ったものである可能性があるとはいえ、1860年代半ばの若いドイツ人医師が、自らの研究を進めていく上で、どのような情報を得ていたのかという意味で大変に興味深い。

皮下注射法の創始者をめぐっては、これまで多くの研究が蓄積され、ダブリンのリンド (Rynd), ウィーンのクルザック (Kursak) など多数の名があげられてきた<sup>15)</sup>。しかし、オイレンブルクが「皮下注射法」に関するものとして認めた文献は1855年のアレキサンダー・ウッド (Alexander

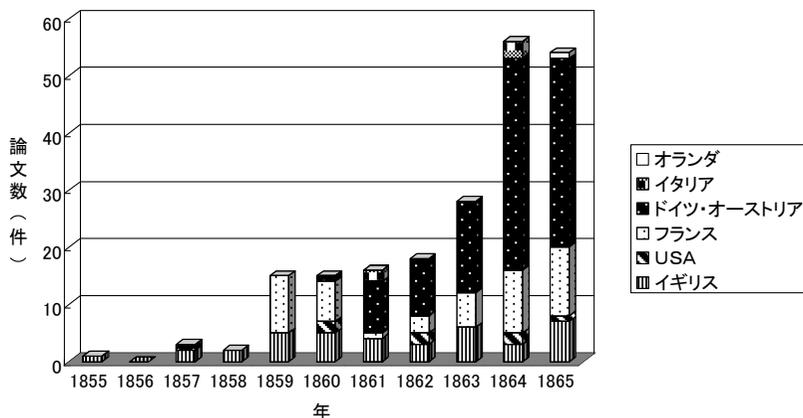


図1

オイレンブルクが参考書目リストに挙げた1855年から1865年までの間に欧米で医療情報誌に掲載された皮下注射関連症例報告、論文、および、皮下注射に関する単行本の年度別・言語別件数（Eulenburg A., “Die Hypodermatische Injection der Arzneimittel, nach physiologischen Versuchen und klinischen Erfahrungen”, Berlin, 1867. から月澤が作成。）

Wood, 1817-1884)の論文から始まっている。「皮下注射法」に関するリストには208の参考文献書目があげられているが、このうち、パンフレット形式を含めた単行本は、このオイレンブルク自身のものと、1864年に出版されたエーレンメイヤー(Erlenmeyer)の皮下注射を書題に掲げた著書<sup>16)</sup>、1865年にアメリカのボストンで出版されたルパナー(Ruppaner)、1859年にロンドンで出版されたフラワー(Fuller)のリュウマチに関する著書だけであり、残りの204は、*L'union médicale*, *Lancet*, *Wiener medizinische Wochenschrift*といった情報誌、あるいは、病院の症例報告集、学会の機関誌に掲載された論文、あるいは、短報であった。

図1は、皮下注射に関する、この参考書目リストを年度ごと、掲載誌の刊行国ごとにグラフ化したものである。

オイレンブルクは、ドイツ語ばかりでなく、フランス語、英語、イタリア語、オランダ語といった言語の障壁なく、まんべんなく情報を収集している。さらに、この図からは、オイレンブルクの利用した皮下注射法に関する情報が、1859年から急激に増加し、1861年を境にして、英語・フランス語圏からドイツ語圏へと広がり、特に1864年以降はドイツ語圏の情報量が極めて増大していったことを読み取ることができる。

医学領域に特化した最初の情報誌は、1679年にパリで刊行された*Les Nouvelles Descouvertes toutes les Parties de la Médecine*とされている<sup>17)</sup>。しかし、*Lancet* (1828創刊)、*Medical Times and Gazette* (1839年創刊)、*British Medical Journal* (1840創刊)といったロンドンで刊行され1850～60年代に大きな影響力を発揮していた医療情報誌は、その淵源を19世紀前半にもち、*Wiener medizinische Wochenschrift* (1851創刊)、*Berliner klinische Wochenschrift* (1864創刊)といったドイツ語圏の有力な医療情報誌は、1850～60年代に創刊されている。また、新興国アメリカにおいても、1850年までには既に249誌の医療情報誌が創刊され<sup>18)</sup>、1820年にはヨーロッパからの医療情報の伝達に大きな役割を果たすことになる*The American journal of the Medical Sciences*がフィラデルフィアで刊行され、その情報量の多さに較べて極めて安価な値段でアメリカの医師たちの手元に届けられていた<sup>19)</sup>。

皮下注射法が開発された1850年～70年代とは、医療情報誌を媒介として言語の枠を越えた情報交換が欧米各地の医師たちの間で取り交わされた時代だったのである。

### 2.3. 1855年から1861年の間の皮下注射法に関する情報の伝達・波及

次に、1855年から1861年に至る皮下注射法に関する具体的な情報の蓄積と、その伝達・波及状況を、情報伝達の媒体となった医療情報誌に注目しながら検討していくことにしよう。

1855年4月、*Edinburgh Medical and Surgical Journal*に、ウッドの「痛みのある部位への阿片製剤の直接的投与による神経痛の新しい治療法 (A new method of treating neuralgia by the direct applications of opiates to the painful parts)」が掲載された。これは、15ページにわたる充実した報告であり、1853年11月、ウッドが神経痛の婦人患者の疼痛部位近くにモルヒネを皮下注入し疼痛が緩解した症例を第一例として、2年間にわたる10症例を記録したものであった。この報告の中でウッドは、ヴァロー (Valleux) による説、すなわち、神経痛による痛み (neuralgic pain) は病んだ表層神経の特異点に局在しているという説を採用し、この特異点への鎮痛剤投与の有効性を主張している<sup>20)</sup>。ヴァローが採用したのは「エンデルマチセ」だが、ウッドは、ヴァローと異なる新しい投与方法を採用した。すなわち、ロンドンの医療器具業者ファーガソンの改良した套管針タイプの小さな器具を用いての皮下注入法である。症例の報告後、ウッドは、薬剤が体内に取り込まれるルートに関して、当時の先端的な研究成果を引用しながら考察を進め、経皮的に取り込まれた薬剤が皮下組織の静脈を通して吸収される全身作用について論じている。

このウッドの報告は誌上発表に先立ち、1855年1月3日にエディンバラの *Medico-Chirurgical Society* の会合で口頭発表されたが、この口頭発表の内容とその際の質疑応答はロンドンの *Medical Times and Gazette* 誌に同年1月6日付けの「地域通信：スコットランド (Provincial Correspondence: Scotland)」として掲載された<sup>21)</sup>。また、1855年4月、アメリカ・フィラデルフィアで発行された *The American Journal of the Medical Sciences* に、同年2月発行の *Monthly Journal of Medical Science* から採録された情報として紹介されてい

る<sup>22)</sup>。さらに、*Edinburgh Medical and Surgical Journal* に掲載されたウッドの論文自体も、同年11月発行のアメリカの *St. Louis medical and surgical journal* に「A. ウッド医師による阿片製剤の直接的投与による神経痛の治療 (Neuralgia Treated by the Direct Application of Opiates. By Alexander Wood, M.D.)」という題のもとに、*Virginia Medical and Surgical Journal* からの採録として、その一部が掲載・紹介されている<sup>23)</sup>。すなわち、エディンバラでのウッドの口頭発表は3日後にはロンドンの有力な医療情報誌上で紹介され、論文は数ヶ月以内にアメリカの地方都市で刊行された医療情報誌に採録・紹介されていた。

エディンバラの *Medico-Chirurgical Society* の会合で口頭発表された時、このウッドの報告は聴衆の関心を集めたと記録されており<sup>24)</sup>、1855年以降、エディンバラを中心に皮下注入法の臨床実践が追試されるようになった。しかし、これは、まだ局地的なものに留まっていた。大きな転機は、3年後の1858年にやってくる。

1858年10月16日付け発行の *Medical Times and Gazette* に、チャールズ・ハンターの「神経痛に対する麻薬の注射について (On narcotic injection in neuralgia)」と題する短報が掲載された<sup>25)</sup>。これには、ウッドの報告に触発されて行われたモルヒネの皮下投与の臨床実践からハンターが得た2症例が紹介されている。この2症例において、ハンターは経口投与と皮下注射との効果の差を較べた上で、皮下注射法の利点を掲げている。しかし、その一方で、皮下注射された患者が痙攣をおこし、最終的には接種部位に深刻な膿瘍ができたことを報告し、これが疼痛を生じている箇所へ細いカニューラを頻回挿し込むためのものである可能性を示唆し、ウッドの使用したようなファーガソン・タイプの皮下注入器ではなく、より改良された器具による注入を推奨した。

さらに、2週間後の10月30日付けの *Medical Times and Gazette* にハンターは、前回の2人の患者に疼痛の特異点とヴァローが主張する点から離れた箇所注射して局所投与と同一の疼痛緩和効果を得たことを示す報告を寄せ、ウッドの示した

局所投与を支える理論に疑問を呈している<sup>26)</sup>。

翌1859年、さらに、ハンターの報告が *Medical Times and Gazette* に続けて発表された。このうち、9月10日付けのオリジナル報告は4頁にわたる充実したものであり、これには疾患別の臨床治験報告と同時に、これまで経験した30例の症例が皮下注射の効果とともに投与後の副作用の観点から再検討されている。さらに、皮下投与に適した薬剤の検討が行われ、クロロフォルムの皮下注射の妥当性を検討するためのウサギを用いた動物実験が紹介されている。こうした綿密な技術評価に基づいて、最終的に、皮下注射の全身作用の指摘を含むきわめて実践的な12の提言が行われている<sup>27)</sup>。

すなわち、1855年のウッドの報告に触発されて開始された、この1858—9年のハンターの一連の報告こそ、新しい治療法としての皮下注射法の登場を告げるものであったと行うことができよう。

こうしたイギリスでの動きは、ラファルギュの接種法や、「エンデルマチセ」が既に広まっていたフランスの医療界にも影響を与えた。ボージョン病院 (l'hôpital Beaujon) の臨床医であったベイエ (Louis Jules M. Béhier, 1813–1876) が1859年5月に行った Paris Académie de Médecine 指名治験報告に基づく論文が *Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale* 等に発表された<sup>28)</sup>。これは、モルヒネばかりでなく、ストリキニーネ、アトロピンなどのアルカロイド系薬剤を神経痛などの神経性疾患、あるいは、子宮癌等による痛み苦しむ患者たちに皮下注射した臨床治験を含む浩瀚なものであった。このベイエの報告も、ただちに、フランス語はもちろん、ドイツ語圏、英語圏の医療情報誌に短報として掲載された。

皮下注射法に関するドイツ語圏での発表としては、すでに、1857年にベルトランド (Bertrand) の紹介が *Correspondenzblatt für Phychiatrie* に掲載されていたが、このベイエの報告を受けて、フランスの学界の動向に敏感だったウィーン、ベルリンなどで皮下注射に関する臨床治験が報告されるようになった。まず、1860年、フォン・フラン

ク (von Franque) の臨床症例報告を伴う短報が *Nassauisches Correspondenzblatt der Ärzte* に掲載され、さらに、1861年には、この年にウィーン大学医学部教授となったセメレダー (Semeleder) の多数の症例治験例を伴う報告が *Wiener Medizinische Wochenschrift, Halle* に掲載され<sup>29)</sup>、以後、爆発的に報告数が増大した。

#### 2.4. 1860年代末から1870年代初頭の薬剤の皮下投与法をめぐる状態

1865年、ハンターは、*Medical Times and Gazette* 等に発表してきた一連の研究を小冊子に纏めた<sup>30)</sup>。ここには、ハンター自身の経験した治験例のみならず、こうした医療情報誌に掲載されてきた症例報告を集め、当初の適用症であった神経痛の疼痛緩和にとどまらず、皮下注射法の極めて広範な適応例を示唆する表が載せられ、実践的な使用法が説明されていた。

さらに、1867年6月18日には、ロンドンの Medico-Chirurgical Society の追加通常総会で「皮下注射法の生理学的、および、病理学的効果を研究するために指名された科学委員会」の報告書<sup>31)</sup>が読み上げられた。ここでは、生理学部門と治療部門に分かれて、薬剤の従来の投与法、すなわち、経口投与、肛門からの注入法と比較しての皮下注射法の医療技術評価が行われており、いわば、ハンター報告の追試が行われたと言えよう。生理学的部門では、動物実験を援用しながら、アコニチン、モルヒネ、ストリキニーネなどのアルカロイド系薬剤、および、シアン化水素、ヨウ化カリウムなどが検定された。すなわち、投与法による致死投薬量の比較、吸収速度、呼吸量、脈拍などへの影響、副作用が調べられた。また、治療部門においては、被験者への効果の迅速さ、副作用などが臨床症例をもとに検討された。最終的に、従来の投与法に対する皮下投与法の利点と利用時の留意点が具体的に検討され、治療方法として皮下注射法が認定された。ここには、次のような興味深い一文が書き込まれている。すなわち、「多数の経験から (中略) 冒されている部位の近傍に注射するか、遠くの部位にするかに関しては、薬剤の

効果に関して何の相違も観察されない<sup>32)</sup>。」

しかし、ハワード＝ジョーンズが詳細な研究を行い跡づけたように、この報告が出された後でも、局所作用説、あるいは、臨床において、疼痛を訴える箇所近傍への投与を支持する説は、1870年代を通じて、フランス語圏やドイツ語圏はもとより、イギリスにおいても、さらに根強く残っていた<sup>33)</sup>。

## 2.5. 皮下注射法という医療技術の特質と欧米における情報の伝達・共有

以上、概観してきたことから次の点が明らかになった。皮下注射法の技術開発は、きわめて蓄積的であり、技術評価を受け試行錯誤を重ねながら集団的に行われてきた。パリの Académie de Médecine や、ロンドンの Medico-Chirurgical Society といった特定の権威ある団体や機関による医療技術評価は、情報の普及のためには大きな意味をもったが、その評価によって皮下注射法に関する全てが解決されたわけではなかった。その最大の理由は皮下注射法という医療技術の特質にある。すなわち、皮下注射法とは、薬剤の投与方法という基礎技術であり、簡易な器具により臨床実践されることが可能だった。しかし、薬剤に対する医療技術評価基準が定まらないままに、新しい薬剤が次々と発見されていた時代において、皮下注射が安全かつ効果的に行われるためには、1つ1つの新しい薬剤が個々の症例に試用されて、それぞれの治験報告が蓄積され、適切な評価を受けていく必要があった。こうした症例報告の蓄積と評価は欧米各地の臨床医によって行われた。この個々の臨床医をつなぐ媒介の役割を果たしたのが医療情報誌であった。

皮下注射法は医療情報誌を媒介として、まず、イギリスでエディンバラの臨床医からロンドンの臨床医へ、さらに、フランス、ドイツ、アメリカをはじめとした欧米諸国へと波及していった。医療情報誌に掲載された臨床治験を含む報告は、そのほとんどが短報であり、数十行、あるいは、長くても数ページにすぎないものであった。しかし、有力誌に掲載されたこうした短報は次々と地

方の医療情報誌に採録されて伝搬していった。たとえば、ロンドンの *Lancet* や *British Medical Journal* に掲載された情報は、ほぼそのままの形で、ほんの数週間遅れで、アメリカ各都市の地方医療情報誌に取り込まれ掲載されていった<sup>34)</sup>。市場の獲得をめぐる世界が広がり電信技術が情報革命を起こしていた1850-60年代において、情報の共有は時代の急務であった。臨床医たちは、この時代の波を感じていた。1868年7月にロンドンで刊行された *Practitioner* の創刊号の緒言には、生理学や病理学の「近年の大きな進歩」に較べての「治療学 (Therapeutics)」の遅れが嘆かれており、「医薬の作用に関するアイデアを相互に交換しあう専門誌<sup>35)</sup>」が今こそ必要だと主張されていた。治療のニヒリズム<sup>36)</sup>の時代に登場した新しい基礎医療技術としての皮下注射法は、医療者集団の知の共有をその存在の意義(レヴン・デトル)として掲げた医療情報誌を媒介として、日々、臨床治験を重ねて成長発展を遂げていたのである。

## 3. 皮下注射法に関する情報の日本への伝達・移入について

### 3.1. 来日した外国人医師による紹介

日本での皮下注射器の最初の使用例は、幕末から明治初頭の日本で西洋医学教育をおこなったオランダ人医師、マンスフェルト (Constant George van Mansvelt, 1832-1912; 日本滞在期間1866-1879) によるものとされている<sup>37)</sup>。また、同じくオランダ人医師ボードウィン (Antonius Franciscus Bauduin, 1820-1885; 日本滞在期間1862-70)、エルメレンス<sup>38)</sup> (Christian Jacob Ermerins, 1841-80; 日本滞在期間1870-77)、明治初頭の横浜で医療活動を行ったイギリス人医師ニュートン (George Bruce Newton, 1830?-1871; 日本滞在期間1867-1871)、1871(明治4)年から大学東校で指導にあたったドイツ人医師、ミュラー (Benjamin Carl Leopold Müller, 1824-1893; 日本滞在期間1871-1875)、ホフマン (Theodor Eduard Hoffmann, 1837-1878; 日本滞在期間1871-1875)、1872(明治5)年、函館で医学校の創建にあたったアメリカ人医師エルドリッジ

(Stuart Eldridge, 1843–1901; 日本滞在期間 1871–1901) らが皮下注射法を日本にもたらした。しかし、既に詳説したように、彼らが来日した 1860 年代末から 1870 年代初頭には、皮下注射法は欧米においても成長期にあった新技術であった。数ヶ月遅れの医療情報誌しか入手できない僻遠の地にやって来た彼らは、皮下注射法をどのようなものとして捉え、どのような情報を日本にもたらしていたのだろうか。この同時代史的な観点に立った検証は、まだ十分に行われていない。以下、この点に留意しつつ彼らによって紹介された内容を分析していきたい。

### 3.1.1. ニュートン『黴療新法』における記載

1867 (慶應 3) 年 9 月、横浜港遊郭吉原町に設けられた仮病院で遊女の検黴、および、駆黴療法が開始された<sup>39)</sup>。治療にあたったのはイギリスの海軍軍医ニュートンである。中野操は、このニュートンの実践記録とされる『黴療新法』中に水銀剤の皮下「注入」の文字を見だし、おそらく、ニュートンは、長崎で客死する 1871 (明治 4) 年 5 月までの間に、昇承の皮下注射を横浜、神戸、長崎の遊女に対して行っていたものと推定している<sup>40)</sup>。しかし、ここに登場する「皮下注入」に関する記述は、中野も引用している「迅速ニ其功ヲ得ント欲セバ升承十分凡ノ溶液ヲ皮下ニ注入センコトヲ要ス<sup>41)</sup>」のみであり、その詳細は不明である。

### 3.1.2. ミュラーとホフマンによる実践： 東校『治験録』における症例報告

ミュラーがホフマンとともに指導にあたった大学東校は、明治新政府が、西洋医学所、大病院、小石川薬園など江戸幕府の医療関係のインフラを接収し、西洋医学導入のためのパイロットセンターとして設立した医学医療機関であった。ここに招聘された外国人医師であったミュラー、ホフマンの臨床実践は東校醫院官版『治験録』として印刷刊行された。

1872 (明治 5) 年正月発刊の東校醫院官版『治験録 一』には、1871 (明治 4) 年 10 月 26 日來

院の劇症の破傷風患者 (邦人男性, 19 歳) に対しモルヒネの皮下注入が行われたことが記録されている。

謨尔非涅 (論者注: モルヒネ) <sup>三分凡ノニヲ水<sup>十</sup>ニ</sup>  
和シ頸項ノ両側皮下ニ注入ス (中略) 謨尔非涅  
<sup>半凡</sup>水<sup>八</sup>ニ溶和シ早晚頸項ノ両側皮下ニ注入ス<sup>42)</sup>

モルヒネの皮下投与であるが、この皮下「注入」に関して、特に詳細な説明も技術的な医療評価も行われていず、この「注入」がファーガソン・タイプの器具により薬液を「注入」する処置であったのか、あるいは、ハンター・タイプの皮下注射器による「注射」であったか、その詳細を知ることにはできない。

さらに、1871 (明治 4) 年 12 月 4 日 (『治験録』巻二) には、脳脊髄膜炎の邦人男性患者に対し、次のようにモルヒネが皮下投与された記録が残されている。「莫非<sup>四分凡ノ</sup>一頭窩ニ注入スルコト毎日二回 (中略) 安眠ノタメ<sup>43)</sup>」。しかし、同時期に同じく劇痛に苦しむ、左上腕刀傷の患者には、モルヒネが経口投与されている<sup>44)</sup>。

ここから次のことが考えられる。この 1871 (明治 4) 年の段階において、モルヒネ皮下注射は痛みを発していると考えられた神経部位近傍への局所的な施用として行われており、モルヒネ皮下注射の全身作用に関して十分な理解がされていたとは考えにくい。

### 3.1.3. 石黒忠恵『医事鈔』石氏蔵版, 1871 (明治 4) 年

これを傍証するものとして、次に、石黒忠恵『医事鈔』石氏蔵版 (1871 (明治 4) 年) を紹介したい。

この著書の中で、石黒は東校において「英医ウィリス氏シドル氏、蘭医ボードエン氏、仏医マッセ氏、連医シモン氏、普医ミュルレル氏ホフマン氏等」から学んだ治術の一端を紹介しているのだが、その一つに「皮下注入法」がある。

石黒は、皮下注入法の利点として、次の 4 点をあげている。「第一薬効ヲ神速且有力ニ奏セント

シ第二口ヨリ薬汁ヲ嚙下スル能ハサルモノ第三局部ノ病症例之ハ局部神経痛等第四少量ヲ以テ薬効ヲ取メントスル時ハ此法ノ右ニ出ルモノナシ<sup>45)</sup>」すなわち、ここでは、局部の病症のみがあげられており、広い範囲の病症に対して皮下注射法を使用するハンター説が導入されているとは思えない。さらに、ここで石黒が「皮下注入器」として図を載せているものは、ウッドの使用したタイプの皮下注入器であり、ハンター以降、改良の進められた皮下注射器では無い。

### 3.1.4. エルドリッジ『近世医説』(1873(明治6)年12月刊)

『近世医説』は、1871(明治4)年7月7日に、モーリス・ケプロンとともに来日し、1873(明治6)年8月から、1874(明治7)年10月31日まで、函館医学校で医学教育に従事したスチュアート・エルドリッジ(Stuart Eldridge, 1843-1901)の講義内容をまとめ、翻訳刊行されたものである。

この『近世医説』第一巻の巻頭をなすのは、「止痛の説 一」であり、疼痛緩和に使用される薬剤に関する紹介が行われている。次に、「アヘンノ良効ヲ具ヘテ諸害ヲ損セサル新薬」として、(1)クロロフォルム(2)抱水クロラルを紹介し、その用法、適応症について説明している。

この疼痛緩和法的一端として、「近世阿片剤ヲ用テ其後害ヲ避け且ツ其効力ヲ速カニセント欲スルノ法」としてモルヒネの皮下注射法について説明しているが、ここで紹介されている作用機作は明らかにハンターにより提唱された全身作用である。しかし、ここでは、あくまでも皮下注射法の利点のみが「頗ル劇烈ナル疼痛モ数分時間ニ緩解スヘシ」として強調されており、「不利」な点に関する紹介は一切、行われていない。

使用法に関しては直接皮膚に針を注入するハンター・タイプの皮下注射器の使用法が紹介されており、巻末には簡易な硝子製皮下注入器が紹介されている<sup>46)</sup>。

### 3.2. 日本人による皮下注射法の紹介

1873(明治6)年になると、全身作用としての

皮下注射法を紹介する刊本が日本人著者たちによって出版されるようになる。田代基徳纂輯『文園雑誌 第一輯』(田代家塾開版、1873(明治6)年6月刊)と森鼻宗次纂訳『皮下注射要略』(登龍堂蔵版、1873(明治6)年9月)である。さらに、1875(明治8)年には、長谷川泰『華氏病理摘要』においてもハンターの皮下注射法が紹介されている。一見、皮下注射に関する豊富な情報が日本語で紹介されていたような印象を受けるが、この3著が底本としていたのは、いずれも同一の概説書、すなわち、ヘンリー・ハルツホルン(Henry Hartshorne, 1823-1898)の“Essentials of the principles and practice of medicine”(以下、『エッセンシャルズ』と略称)であった。今回、論者の比較検討により、それぞれ参照した版が異なり、伝えている情報内容に微妙な差があることが明らかになった。この点に留意しながら、以下、内容を紹介していきたい。

#### 3.2.1. 田代基徳纂輯『文園雑誌』(1873(明治6)年6月発行)

刊行された文字情報として、ハンターの皮下注射法について、最も早く紹介が行われたのは、日本における最初の医療情報誌とされている田代基徳纂輯『文園雑誌 第一輯』(1873(明治6)年6月発行)においてであった。この第四号として、愛知県 伊藤謙の署名のもとに「皮下注入法」の紹介が、「ハールレキス氏ノ著書」に基づいておこなわれている。ここでは、「ホンテル氏」が「人身ノ一部ニ注入スルト雖モ其功能ク全体ニ及ブラ証」したことが紹介されている<sup>47)</sup>。この「ハールレキス氏ノ著書」とは、論者の比較検討によれば、1871年刊行の『エッセンシャルズ』第三版であり、この中の「皮下投薬法(hypodermic medication)」部分の抄訳が行われていた。ここでは、エルドリッジが全く触れていない、モルヒネ皮下注射の習慣性についても記述されている。しかし、訳は生硬であり、医学的内容を十分に理解した上で紹介がなされたかは疑問である。また、複雑な内容の部分や脚注は訳を省略してあり、『エッセンシャルズ』中に掲載された、皮下注射

の適応症を紹介する表も訳されていない。

### 3.2.2. 森鼻宗次纂訳『皮下注射要略』（登龍堂蔵版，1873（明治6）年9月）

1873（明治6）年8月に大阪で刊行された森鼻宗次編纂『皮下注射要略』は「皮下注射」を巻頭に掲げた日本で最初の刊本であった<sup>48）</sup>。これは伊藤謙のものとは異なり、ハルツホルンをそのまま引用するのではなく、「ウッド氏，スチール氏，ノ薬論エリクセン氏，ハルツホルン氏，ノ治療書<sup>49）</sup>」に基き、あくまでも森鼻独自の問題設定の元に編纂されたものである。なお、『エッセンシャルズ』と『皮下注射要略』との内容の比較検討により、森鼻が依拠したのは『エッセンシャルズ』の1867年、ないしは、1869年版であったと考えられる。

ここでは、生理学的説明を加えた上での皮下注射の全身作用の説明が行われており、時代的な制約を考えた時には、高く評価することができる。また、『文園雑誌』では省略されていた皮下注射法の「主治」を示す表が、ここでは、疾患名を和訳した上で掲げられているが、ウッドの最初の臨床実践を1843年とするハンターの誤記は踏襲されず、ウッドが「之ヲ覈明セシ」時は1855年とされている。さらに、ハンターにより皮下注射法が広範囲の疾患に適用可能になったことも紹介されているが、神経痛に対するモルヒネ投与に関しては、ウッドの主張する局所投与が有効な治療法とされている。

皮下注射法の「功用利害」の説明は次のように始まる。「皮下注射法ヲ施シテ殊ニ偉効アル者ハ下件ノ如シ乃チ病患劇甚ニシテ疼痛ヲ寛解スルニ非ザレバ乍チ危険ニ迫リ之ヲ施シテノミ生命ヲ救フベキ際ニ是ナリ<sup>50）</sup>」。この後、ハンターにより提示された、皮下注射法の4つの「適用」の定規（ママ）が、「尋常用法ニ由テ諸薬効ナキ者」、「薬ノ直達顯著ノ効ヲ要スル者」、「薬力ヲ要スレドモ患者嚥下ヲ嫌フ者」、「刺衝或ハ特異質ニ由テ内服スルヲ能ワサル者」として示されている<sup>51）</sup>。

また、不利な点として、溶解し易い薬剤にしか使えないため利用できる薬剤が少ないこと、さら

に、使用上の留意点として、皮下注射の効果は急速かつ激しいゆえ用量に配慮すべきこと、時に「刺衝，炎，壊疽」等の副作用を発することも紹介されている。

すなわち、『皮下注射要略』には、皮下注射法の「開発史」，「生理学的な作用機作の説明」，「主治」，使用される薬剤の「用量」，「副作用」，「禁忌」，「使用する器具の紹介」，「使用上の留意点」等が一応、紹介されており、皮下注射法という新しい治療技術を知る、すなわち、啓蒙のためには極めて有効な書物であったと言えよう。しかし、これらは、全て、欧米の二次文献からの纂訳であり、自らの臨床実践に基づく技術評価は含まれていなかった。また、個々の内容の充実度から見て、当時の日本の医師たちが、この書を読むことによって臨床において皮下注射を安全に行うことは不可能であったと思われる。

### 3.2.3. 長谷川泰訳『華氏病理摘要』（行餘堂蔵梓，1875（明治8）年）

長谷川泰訳『華氏病理摘要』（行餘堂蔵梓，1875（明治8）年），第5冊 巻之下，「皮下注入法」もまた、ハルツホルンの『エッセンシャルズ』の「皮下投薬法」部分の翻訳紹介本であった。

「紀元二千五百三十五年四月」（論者注：1875（明治8）年）の日付のもとに記された小林義直の巻頭の記述によれば、本書は、「米国ヒラデルヒヤ医学博士ハルツホルン氏ノ撰著「エスセンチアル。ラブ。メジシン」ノ一部病理篇ノ旧訳デアリ……（中略）……桑田君訳華氏内科摘要ノ外篇」だが、「深く之ヲ筐底ニ蔵メテ」刊行せずにしたものだという。それを、このたび舶来した「去年改正の原書」との対訳を「劖剛氏」に命じて刊行したという。

論者の検討によると、この内容は、『エッセンシャルズ』の1874年刊行の第4版とほぼ一致した。この『華氏病理摘要』は、ほぼ逐語訳と言ってよいほど忠実に原書に添った日本語訳が行われ、医学的内容に関する理解も伊藤謙のものに較べ深くなっている。また、『皮下注射要略』に掲載されていた皮下注射法の「主治」を示す図も、

より正確な理解のもとに翻訳掲載されている。

#### 4. ハルツホルン『エッセンシャルズ』における皮下注射法の医療技術評価

これまで見てきたように、皮下注射法という医療技術の情報紹介は1873(明治8)年までに日本国内でも広く行われていた。この情報源としては、ホフマン、エルドリッジのような来日欧米人医師からの直接的な伝達の他に、日本人の医療啓蒙家によりおこなわれた英米系の医学書の翻訳によるものがある。この医学書の中心となったのが、ハルツホルンの『エッセンシャルズ』であった。

この本は、ペンシルヴァニア大学の衛生学教授であったハルツホルンが「学生および開業医」に向けて書いた概説書であり、1867年に初版が出されて以来、1869年、1871年、1874年、1881年と改訂を重ねながらアメリカ国内に広く出回っていた。

この本の中心は、巻2(Part II)の「病理学」だが、これに先立つ巻1(Part I)は概論部分であり、4節に分けられ、そのうちの「治療法一般(General Therapeutics)」と名付けられた節の一部として「皮下薬剤投与方法」が入っている。しかし、1867年版から1874年版において「皮下薬剤投与方法」にあてられている頁数は、いずれも僅か3頁弱にすぎない。ハルツホルンは改訂の度に最新の情報を反映した追加記述を行っている。「皮下薬剤投与方法」に関しても同様である。しかし、1860年代末から1870年代にかけて病理学に関する新知見は多く、病理学全体の概説書としての『エッセンシャルズ』には追加記述すべき内容が多すぎた。「皮下薬剤投与方法」に割くことのできる頁数は限られており、記述は十分なものとは言えなかった。

これを、より明らかに示すために、同時代にアメリカで出版された皮下注射法の専門書と比較してみよう。1869年にアメリカ・フィラデルフィアで出版されたバーソロー(Bartholow)の『皮下注射マニュアル(Manual of Hypodermic Medication)』は、150頁の小冊とはいえ、欧米の医療情

報圏の最新の動向を敏感に反映させた充実した内容のものであった<sup>52)</sup>。引用されている文献情報は30点以上にのぼり、この中には、オイレンブルク、エーレンメイヤーらドイツ語による皮下注射の専門書、チャールズ・ハンターが1865年に出版したパンフレットの他に、ロンドンで刊行されていた*Practitioner*や、フランスの*Bulletin Général de Thérapeutique*、さらに、*The American Journal of the Medical Sciences*などアメリカ国内で出された医療情報誌が含まれている。バーソローの『マニュアル』には、皮下注射法の「開発史」、「使用される器具の選定方法」、「使用上の注意」、「主治」、さらに、使用される薬剤ごとに「適応症」、「用量」、「生理学的作用」、「疾病ごとの治療法・施用法」、「副作用」、「禁忌」、「留意点」が纏められており、モルヒネ皮下投与の習慣性や、薬液のそのたびごとの調整の必要性、注射器のカビ・汚染防止の注意など臨床上で重要な留意点が解り易く記述されている。

一方、ハルツホルン『エッセンシャルズ』には、版を重ねる度にこうした留意点を取り込まれていくが、新しい情報は、旧版の文章の間に十分な脈絡の調整なしに挿入されており、本書のみから知識を得ようとする者にとっては極めて理解しにくい記述に留まっていた。

すなわち、明治初頭の日本においては、当時蓄積されつつあった皮下注射に関する新しい情報のごく一部を取り込んだハルツホルンの概説書を介して断片的な知識を取り込むに留まり、皮下注射に関する専門書、あるいは、欧米の医療情報誌から直接、生きの良い情報に接する道は閉ざされていた。

イギリスから波及した皮下注射の「情報」は確かに日本にも届いていた。しかし、得られる「情報」の質と量には、ドイツ、アメリカと日本とでは圧倒的な差があったのである。

#### 5. まとめ

皮下注射法という、19世紀半ばに欧米で開発された新しい医療技術を、同時代史の相の中で情報伝達と医療技術評価の観点から検証してみた。

この結果、次のことが明らかになった。

皮下注射法は、イギリス・エディンバラの開業医アレキサンダー・ウッドの臨床治験報告に刺激されたイギリス・ロンドンの病院勤務医チャールズ・ハンターによって1850年代末に新たに提案された医療技術であった。ウッドからハンターへの情報伝達は医療情報誌の記事を介して行われたが、さらにハンターの提案と臨床治験報告は、フランス、ドイツ、アメリカへと、医療情報誌を媒介として広がっていた。すなわち、皮下注射法という新しい医療技術は、1860～70年代、欧米の医療情報誌を媒介とした臨床実践の場での集団的な医療技術評価の蓄積により、実用可能な技術として開発されていった。

皮下注射法の日本への導入期は欧米における開発期とはほぼ一致し、ほとんど時間差なく情報紹介が行われた。すなわち、皮下注射法は完成された技術として日本へ導入されたわけではない。明治維新时期、すなわち、1860年代末～70年代初頭の段階において、来日したドイツ系の外国人医師は局所投与法を、アメリカ系の外国人医師は全身投与法を、それぞれ紹介していた。これは、この時期、欧米において多様な説が混在していたことを反映している。

こうした時代において、皮下注射法を臨床現場に適切に導入するには、欧米の医療情報圏を流れる情報に常時接触し、最新の情報を取り入れていくことが必要だった。しかし、当該時代の日本がおかれた歴史的な状況、さらには、地域的条件、すなわち、地理的な距離と言語障壁によって、日本人医師たちは欧米の医療情報圏にリアルタイムで接近することができなかった。このため、来日した欧米人医師の実践を見聞するか、ハルツホルンの『エッセンシャルズ』のような簡易な概説書の摘訳を通して不確かな情報を入手するしかなく、欧米で蓄積されていた皮下注射法に対する十分な医療技術評価を情報として導入することも、また、自ら発信していくこともできなかった<sup>53)</sup>。

## 付 記

本研究は文部科学省科学研究費補助金、基盤研究（課題番号21500982）の補助を得て行われました。

## 注

- 1) 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医療技術評価 (mta) を意味しており、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、伝播、そして、使用に関する展望を与えようとするメディカル・テクノロジー・アセスメント (MTA) を意味するものではない。なお、明治初頭日本における医療技術評価 (mta) を扱った論文として次のものがある。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」[焼灼電氣器]を中心—。日本医史学雑誌2009; 55 (3): 317-328
- 2) 19世紀欧米における医療情報誌の状況に関しては、既に充実した先行研究の蓄積がある。ここでは、最も代表的な次のものをあげておきたい。Thornton J. *Medical Books, Libraries and Collectors: A Study of Biography and Book Trade in Relation to the Medical Sciences*. 2nd ed. London: André Deutsch; 1966. なお、医療情報誌には定期刊行のものや、不定期のもの、あるいは、学術団体の機関誌や大学の紀要など多種類のものがあるが、ここでは細かい区分をせずに、医療に関する情報の共有を目的に刊行され、複数の人々に配布された雑誌を、医療情報誌として扱っていく。
- 3) モールスによる電信の最初の公開実験が行われたのが1837年。1855年には早くもヒューズの印刷電信機によって、文字によるリアルタイムでの情報伝達が可能になったが、さらに、ホイートストンによる1866年の自動送信機は1分間に500字の送信を可能にした。さらに、同じ1866年7月には、大西洋横断ケーブルが敷設され、ヨーロッパとアメリカとの間の情報伝達量が飛躍的に増大した。
- 4) 注射器の歴史に関する先行研究は多い。ここでは、以下のものをあげておきたい。Pates R, Wichter J. *History of Injecting In: Pates R., McBride A., & Arnold K. eds., Injecting Illicit Drugs*. London: Blackwell; 2005. p. 1-10. また、欧米における皮下注射法の形成過程に関する先行研究のうち最も充実したものは、Howard-Jones R. *A critical study of the origin and early development of hypodermic medication*. *J. Hist. Med.*, 1947; 2: 201-249であり、この他にも、多数、存在する。しかし、明治初頭日本の状況を含めた情報伝達と医療技術評価の観点からの研究は本稿が初めてである。
- 5) 1841年、イリノイ州の医師、Zophar Jayneがヘルニアの治療用に金属製の針の付いたシリンジの特許を得ている。
- 6) プラヴァーズ・シリンジについては、Howard-Jones, 前掲 (注4), p. 215
- 7) この方法は、1825年、Lesieur, 1828年、Lembertによって発表されている。Howard-Jones, 前掲 (注4), p. 202

- 8) 杉本方策輯. 内服同功 二編上. 安政6年. この「エンデルマチセ」は、安政4(1857)年に来日したポンベの講義録に内皮法として見られる。(江戸科学古典叢書29 内服同功. 東京: 恒和出版; 1980. p.9)
- 9) Lafargue G.V. Notes sur les effets de quelque médicaments introduits sous l'épidermic. Bull. Acad. Med. Paris. 1836: 13-18
- 10) Hamilton G.R. and Baskett T.F. In the arms of Morpheus: the development of morphine for postoperative pain relief. Can J Anesth. 2000; 47: 367-374
- 11) ストリキニーネは1818年に、キニンは1820年、アトロピンは1832年に単離された。
- 12) マジャンディの業績と当時のフランスにおける実験薬理学の展開についての研究は多いが、ここでは、下記のものだけをあげておきたい. Lesch J.E. Science and Medicine in France — The emergence of experimental physiology, 1790-1855. Cambridge, London: Harvard Univ. Press. 1984.
- 13) Eulenburg A. Die Hypodermatische Injection der Arzneimittel, nach physiologischen Versuchen und klinischen Erfahrungen. Berlin: A. Hirschwald. 1865.
- 14) 「Sorption (取着)」とは、かつて使用された、吸収と吸着を表す医学用語である。
- 15) リンドは、1843年、套管針タイプの皮下注入器を使用してモルヒネの皮下投与を行い *Dublin Medical Press* に発表した。ウィーンのクルザックについては、ハルツホルンなどが皮下注射の創始者として名を挙げているが、詳細は不明である。
- 16) Erlenmeyer A.A. Die Subcutanen Injectionen der Arzneimittel: Ein Vortrag. Nieuwied und Leipzig. 1864.
- 17) *Le Journal de Medicine* (1681年創刊) がこれに続く。Morton L.T. The growth of medical periodical literature. In: Thornton J. Medical Books, Libraries and Collectors: A Study of Biography and Book Trade in Relation to the Medical Sciences. 2nd ed. London: André Deutsch; 1966. p.224-5
- 18) 医療情報誌には1年以内で廃刊されるものも多く、この数は、1850年現在で発刊されていた情報誌の数を示すものではない。なお、アメリカでの医療情報誌の刊行状況については、以下を参照のこと。Ebert M. The rise and development of the American medical periodical 1797-1850. Bull. Me. Lib. Ass. 1940; 40: 243-276
- 19) *The American Journal of the medical sciences* は、当初、季刊で刊行され、年間購読料は5ドルだった。
- 20) Wood A. A new method of treating neuralgia by the direct applications of opiates to the painful parts. *Edinburgh Medical and Surgical Journal*. 1855: 265-281
- 21) *Medical Times and Gazette*. 1855; No. 237: 42-43
- 22) *The American Journal of Medical Sciences*. Feb. 1855
- 23) *St. Louis medical and surgical journal*. 1855; XIII: 535-6
- 24) *Medical Times and Gazette*. 1855. 前掲(注21)
- 25) Hunter C. On narcotic injection in neuralgia. *Medical Times and Gazette*. 1858; II: 408-9
- 26) Hunter C. On narcotic injection in neuralgia. *Medical Times and Gazette*. 1858; II: 457-458
- 27) Hunter C. Remarks on the hypodermic treatment of disease, with cases and experiments. *Medical Times and Gazette*. 1859; II: 251-254
- 28) Béhier L.J. Méthode Endermique: Injections médicamenteuses Sous-cutanées. Bull. gén. thérap. méd. chirurg. 1859; 57: 49-61, 105-10
- 29) Semeleder, *Wiener Med. -Halle*. 1861; II: 34
- 30) Hunter C. On the speedy relief of pain and other nervous affections by means of the hypodermic method. London: Johns Churchill & Sons; 1865
- 31) Report of the Scientific Committee Appointed by the Royal Medical and Chirurgical Society to Investigate the Physiological and Therapeutical Effects of the Hypodermic Method of Injection. *Medico-chirurgical transactions of the Royal Medical and Chirurgical Society of London*, 1867; 2nd series, 32: 561-643
- 32) 同上. p.588
- 33) Howard-Jones, 前掲3). ベイエ, セメレダー, オイレンブルクなど有力な医師たちは、1860年代においても、なお、ウッドの局所投与説を支持していた。
- 34) Burnham J. *The British Medical Journal in America*. In: Bynum W.F., Lock S. and Porter R. eds., *Medical Journals and Medical Knowledge*. London and New York: Routledge; 1992. p. 165-187
- 35) *Practitioner*. 1868; 1
- 36) 「治療のニヒリズム」という言葉は、特に19世紀後半のフランスやウィーンの医療の状況を表現する言葉として医学史上で使用されてきた。
- 37) 来日した外国人医師による皮下注射法の紹介として、これまで、日本医史学会、日本歯科医史学会で発表された報告として以下のものをあげておきたい。宗田一、わが国注射療法史の一考察(抄)、*日本医史学雑誌*. 1979; 25(2): 208-210. 宮下舜一、本邦における皮下注射の濫觴と札幌黴毒院(抄)、*日本医史学雑誌*. 1981; 27(3): 250-251. 石橋肇, 吉村宅弘, 武田和久他. わが国における注射に関する成書について(抄). *日本歯科医史学会々誌*. 1993; 19(4): 166.
- 38) エルメレンスはモルヒネの皮下注射による鎮痛効果を局所作用によるものと解していたという。宗田一、*日本医療文化史*. 京都: 思文閣出版; 1989. p.324.
- 39) 横浜での梅毒病院の設立過程に関しては、荒井保男. *ドクトル・シモンズ—横浜医学の源流を求めて*. 横浜: 有隣堂; 2005. p.180-185
- 40) 中野操. 我邦に於ける皮下注射特に水銀皮下注射の濫觴に就て. *治療及処方* 昭和10(1935)年7月11日; 185: 37-148.

- 41) 英国沙夕新頓先生著. 黴療新法. 東京：英蘭堂. 明治4（1871）年.
- 42) 東校醫院官版. 治験録 一. 明治5（1872）年
- 43) 明治4（1871）年12月4日（『治験録』巻二），p.29
- 44) 明治4（1871）年11月6日（『治験録』巻二）日本人男性患者（左上腕刀傷）の場合には、「疼痛のため安眠不可」に対して「モルヒネの頓服」が記録されている.
- 45) 石黒忠恵. 医事鈔. 石氏蔵版. 東京：島村屋利助, 明治4（1871）年
- 46) 最後に皮下注入器の図が紹介されている.
- 47) 伊藤謙. 皮下注入法. 田代基徳纂輯. 文園雑誌 第一輯. 明治6（1873）年6月発行.
- 48) 森鼻宗次に関しては、次で紹介されている. 中山沃. 明治初期の啓蒙家森鼻宗次（抄）. 日本医史学雑誌 1998；44（2）：188-189.
- 49) 森鼻宗次纂訳. 皮下注射要略. 大阪：登龍堂蔵版, 明治6（1873）年9月発行. 凡例.
- 50) 同上, 第四葉.
- 51) 同上, 第四～五葉.
- 52) Bartholow R. Manual of Hypodermic Medication. Philadelphia: J. B. Lippincott & Co.; 1869
- 53) これは当時の日本人医師たち自身によっても自覚されていた. 『文園雑誌』の創刊された明治6（1873）年に日本で刊行された医療情報誌は2誌にすぎないが, 明治10（1877）年までには, 20誌以上が創刊されていた.

## Dissemination of Medical Information in Europe, the USA and Japan, 1850–1870: Focusing on Information Concerning the Hypodermic Injection Method

Miyoko TSUKISAWA

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

Modern medicine was introduced in Japan in the second half of the nineteenth century. In order to investigate this historical process, this paper focuses on the dissemination of information of a new medical technology developed in the mid-nineteenth century; it does so by making comparisons of the access to medical information between Europe, the USA and Japan.

The hypodermic injection method was introduced in the clinical field in Europe and the USA as a newly developed therapeutic method during the 1850s and 1870s. This study analyzed information on the medical assessments of this method by clinicians of these periods. The crucial factor in accumulating this information was to develop a worldwide inter-medical communication circle with the aid of the medical journals. Information on the hypodermic injection method was introduced in Japan almost simultaneously with its introduction in Europe and the USA. However, because of the geographical distance and the language barrier, Japanese clinicians lacked access to this worldwide communication circle, and they accepted this new method without adequate medical technology assessments.

**Key words:** medical information, medical journal, hypodermic injection method, medical technology assessment, history of medicine