

不因時代推移而改變角色的聽診器



高階經和醫師 著作

曾琳雁 翻譯

褚柏顯醫師 校稿

前言

記者 Leonard Bernstein 於 2016 年 1 月 8 日在 Washington Post 刊登了「200 年後の今日，是時候重新評估聽診器的脈搏跳動」(After 200 Years, Time to Check the Pulse of Stethoscope)¹ 此篇文章；我拜讀後深覺非常有意思，想翻譯成日文，所以寄了電子郵件給記者 Leonard Bernstein，隨後得到他的回覆，告訴我可以自由使用此文章的每個部份。

從此和 Leonard Bernstein 先生成為好友，並在網路上搜尋他的相關資料，發現他的名字竟和世界知名的鋼琴家作曲家李奧納德·伯恩斯坦同名同姓。世界無奇不有，以後只要是 Leonard Bernstein 的醫學相關文章我都會閱讀。

近年聽診器使用率降低，我從 2004 年便開始設計聽診器聽頭，細節將會在接下來的段落敘述。

聽診器的誕生

在 1816 年，法國醫生 Rene T. Laënnec 乘馬車從 Becker 醫院回家途中，看見 2 個小孩用圓木的一端刮木頭玩耍，他因而聯想到用厚紙捲成能塞入耳朵的大小做實驗，試了之後竟可聽見房外的噪音，所以立即用紙圓筒聽病患的心音，不僅心音能夠清楚的聽見，肺音也很

大聲，因而感到非常驚訝；但紙圓筒不耐用且外觀不佳，所以他將刻有螺旋紋路的 2 根木棒連接並裝上耳朵聽診部位後創造了 30 公分長的木管。此後便以此木管來為病患診察，並將其命名為「聽診器」(Stethoscope)。在希臘語中，“Stetho”代表胸部，Scope 則為檢查之意，這便是聽診器及間接聽診法的由來。他使用「木管聽診器」記錄了各種瓣膜疾病的心雜音，並對其做鑑別診斷。雷奈克 (Laennec) 製作的木管聽診器所聽到的音量比傳統的「直接聽診法」(醫生直接於病患胸壁聆聽的方法) 大得多且清晰，雷奈克在醫學界發表後引起了巨大回響²。(照片一)

19 世紀初的歐洲，醫師們所進行的診察法為視診、觸診以及直接將耳朵貼於病患胸壁聽診的「直接聽診法」；然而醫師在為女性病患聽診時，因當時的社會風氣使然，必須在胸部上放手帕後再進行聽診。

雷奈克所服務的 Becker 醫院是專門醫治胸腔疾病與心臟病的醫院，肺病及心臟病病患充斥，當時肺結核病情蔓延全歐洲，雷奈克也因為直接聽診病患胸腔感染了肺結核，雖在歐洲直至英國都盛名遠播，雷奈克卻在製作了 36 支木棒聽診器後因肺結核而於 45 歲英年早逝。



照片一、用木製聽診器做診察的雷奈克 (1816)



聽診器的流傳

據說聽診器是在 1823 年由德國人 Mohnike (Otto Gottlieb Johann Mohnike 1814-1887) 來日時傳入的，他與長崎出島的荷蘭商館名醫 Siebold (Philipp Franz B. von Siebold, 1796-1866) 皆為德國人，在德國學醫後，跟著荷蘭陸軍來日。

Siebold 來日 25 年後，於 1848 年始被譽為將兩種最新西洋醫學的重要發明——預防天花的牛痘接種與聽診器傳至日本的功臣。這已是在雷奈克發明聽診器的 32 年後，猜測應是鎖國時期西洋的資訊無法傳入的關係。1938 年時，緒方洪庵先生在大阪成立了「適塾」（正式名稱為適齋塾），此後許多聽診器便使用象牙來製作，但進入 20 世紀後禁止捕殺大象，故停止使用象牙來製作聽診器。在這之後 Traube 醫師為了能使聽診器聲音更大而開發了較大聽頭的樣式。（照片二）

我的祖父「高階經本」曾為明治天皇的侍醫，他於 1916 年在柏林留學時獲得了 Traube 聽診器，恰好是雷奈克發明了聽診器後的 100 周年，聽頭雖改成類似螺旋般樣式，但實際聽



照片二、Traube 聽診器 (1916)

診後發覺不像現今的聽診器般靈敏，且難以聽到聲音。當時的醫師聽力也許十分了得，亦或者是進行「間接聽診法」的診察成了醫師身分的一種象徵也說不定。因為象牙製的 Traube 聽診器歷經歲月變得老化脆弱，所以我把它當作傳家寶收藏在書櫃內做裝飾；每當看見這個傳家寶聽診器，便會想起孩提時代開小兒科診所的父親，他將象牙製的聽筒放進雙耳並沿著黑色耳管用象牙製聽頭來診察病患的情景。

當實習生時與雙耳型聽診器初次相遇

1954 年神戶醫科大學畢業後（現為神

戶大學醫學部)，我隨即成為大阪府金岡市之 382 美國陸軍醫院 4 位實習生的其中 1 人，當時朝鮮戰爭剛結束，有無數傷兵需要治療，被砲彈炸傷四肢的、骨折的、以及必須清除炸彈碎片等的，我們正是處於戰爭外科的最前線。雖只是實習生，軍醫們也用友善的態度來對待我們。那時內科主任 Lowley 少佐 (Dr. Lowley) 配給了我們 Rieger Bowles 聽診器，並微笑著說：「希望你們不只在實習培訓中使用聽診器，往後也能繼續使用」。在那之前我仍舊使用黑色橡膠耳管搭配塑膠聽頭的聽診器。所以對實習生的我們而言，Rieger Bowles 聽診器是貴重的寶物。此後雙耳型聽診器迅速傳播到世界各地，成為了醫生的商標。(照片三)

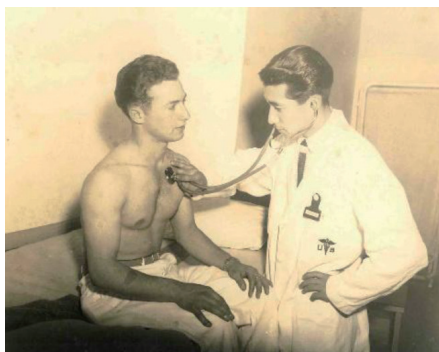
臨床心臟病學的重要性

1958 年開始的 4 年間，我於美國杜蘭大學醫學部內科留學，並在內科主任 Burch 教授 (G. E. Burch) 的指導下學到了，為病患做身體診察時，仔細聆聽病患訴說病情相關的「日常語言」是非常重要的。另外視診代表觀察軀幹、四肢、手掌、胸壁左右差異、呼吸運動的

差異，特別是經由視診靜脈波 (a 波、v 波) 會反映出右心房及右心室內壓。且理解到這是病患身體所呈現的「身體語言」。此外更習得由觸診能判斷左右胸壁的對稱性、以及呼吸時胸部隆起的差異、各種心臟疾病的震顫、和觸診到心尖搏動後心肺才開始節奏地運作，還有聽診把握心音、心雜音及肺音這些「器官語言」的重要性⁵。我並於 1983 年將其命名為「何謂臨床語言」發表於日本臨床心臟病學教育研究會雜誌上⁶。

近代臨床醫學的進步

在過去半世紀，醫學領域取得長足進步，不僅只循環器官方面，各種臨床醫學領域也開始應用到電子工學技術；像是超音波檢查的影像診斷，電腦斷層 (CT) 掃描及 MRI 檢查等，診斷機器已達到可短時間便取得優於傳統診斷方式的準確度。也因此造成了疏於進行臨床首要的身體診察，而將使用高科技設備視為理所當然的「高科技成癮」醫生逐漸增加，這實在是有些遺憾。也由於優先採取高科技的診斷方式，而產生藐視或無視臨床基本的床邊診察此



照片三、在美軍醫院進行聽診的筆者 (1954)



Rieger Bowles 聽診器

種本末倒置的現象。不幸的是就連醫學發達的美國也不例外，醫療現場應有的人與人的溝通不復存在；如同上述，臨床實踐的基礎是從與病患面對面對話開始，接著進行視診、觸診、聽診一連串的診察後才算完整。而過去 200 年中，聽診器也隨著時代改良，使用多種不同材質（象牙、塑膠、鋁、不銹鋼）來製作，且開發出各式各樣的形狀。（圖一）

心臟病聽診模擬器的誕生

我雖在日本各地舉辦過關於心臟病診察法的演講，但現場沒有實際的病患，總處於很難將臨床手技的真髓傳達給參加者的困境。因此察覺到臨床技術訓練用的教育模擬器是必須的，故在 1990 年與東京電機大學的福井康弘教授等共同發表了臨床心臟病學領域上，專門

用於心臟聽診的「心臟病聽診模擬器」⁷。

心臟病患模擬器「Ichiro 君」的誕生

之後，在與東京工業大學的清水優史教授共同監製下，將使用具備了心臟病患各診察部位的心臟病模擬器「Ichiro 君」能讓臨床技術顯著提升的研究結果，於 1997 年發表在歐洲的循環器官專門誌 CARDIOLOGY 上⁸。

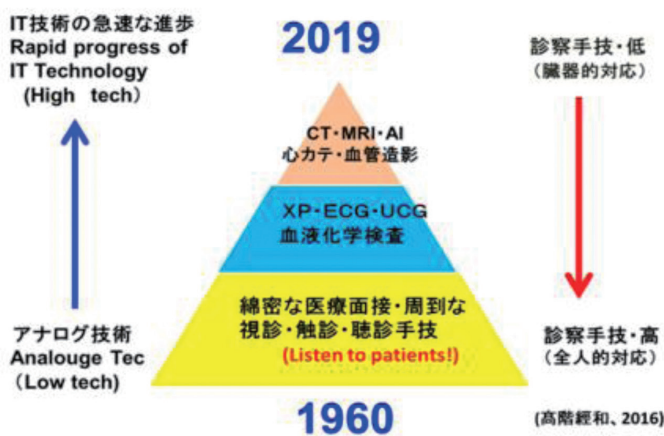
心臟病患診察指南

發表研究結果後，我舉辦了無數研討會及講座，並將演說內容編成 2 本書，作為提升臨床技術的心臟病患診察指南^{9,10}。

新型擴展隔膜聽診器的誕生

截至目前為止，我雖用過許多聽診器來

医療機器の進歩と診察技術の後退



圖一、醫療機器的進步與診察技術的倒退

診察，但總覺得音量及聽診精確度皆大同小異，所以我回歸雷奈克運用木製聽診器來診察的原點，為了確認使用木製聽頭聽診時的心音，而開始了自己設計聽診器的研究。我在網路上複製雷奈克的木製聽診器並嘗試聽診，雖在胸部特定方向可聽到極小的心音及心雜音，但以我的耳朵卻無法判別出各種詳細的心臟疾病，所以推測雷奈克的聽力極佳。

後來我便開始嘗試若單純用木頭製成的聽頭效果如何，木材則選用花梨木、黑檀木等硬度高的種類，迄今已製作了 50 種以上的聽頭，但完全手工雕刻很費時，可想見在 200 年前缺乏工具的時代，雷奈克製作木製聽診器是十分辛苦的。而終於在 2016 年 9 月時，我們開發出了功能與 Littmann 聽診器幾乎相同（特別是優異的低頻心音與心雜音聽診能力）的可擴展隔膜聽診器，並將研究成果發表於 CIRCULATION J.¹¹。

我們將此聽診器命名為“TSphonette”，它的效果極佳，如下表（照片五）所示，在低頻範圍的心音、第三心音、第四心音及二尖瓣狹窄舒張中期的雜音聽診上功能較傳統聽診器

出色。我並總結了開發製作的背景過程，於 2016 年特別投稿在日本內科學會雜誌上⁹。

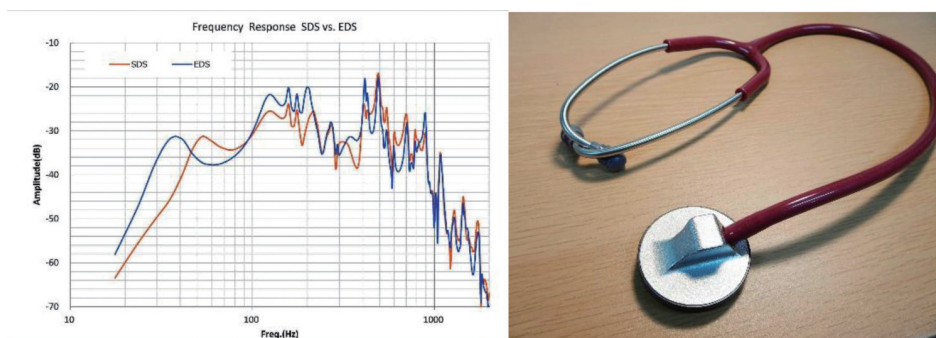
200 年後的今日，是時候重新評估聽診器的脈搏跳動

2016 年 1 月 8 日 時 Leonard Bernstein 發表了「200 年後的今日，是時候重新評估聽診器的脈搏跳動」(After 200 Years, Time to Check the Pulse of Stethoscope)¹ 此篇有趣的文章，以下略為介紹概要。(2016 年 1 月 16 日取得作者 Bernstein 先生的翻譯許可。)

* * * * *

1816 年時，法國醫生 Rene T. Laénnec 向醫界介紹了他以一根木管製作，能清楚聽到心肺音的醫療器材——聽診器，從發明到 2016 現在剛好是 200 週年。但過去 2 世紀被視為醫生象徵的聽診器，往後該如何定位也被熱烈討論。

紐約的西奈山伊坎醫學院副校長 Dr. Jagat Narula 曾說：「聽診器已死」，更直言「聽診器的時代已結束」。而持反對意見的約翰·霍



照片五、可擴展隔膜聽診器（聽診低頻 S3、S4 的效果極佳）

普金斯大學醫學部小兒科副教授 Dr. W. Reid Thompson 則表示：「我等並這麼不認為，器官的聲音絕對無法用圖像取代，聽診器已死的時代想必是在很久後的未來。」醫生聽診技術降低的原因之一可能便是因為缺乏指導老師教學的關係。

1997 年時，曾有針對 453 名實習醫生和 88 名醫學生進行的一項研究，研究他們如何使用自己的聽診器來準確聽取心音資訊。在讓一般內科與家醫科實習醫聽診 12 種重要心音後（心臟疾病則是一般常見的心音和心雜音），竟得到正確率出奇低的結果。更糟的是，研究者們在內科醫學專門誌 “Archives of Internal Medicine” 上提到，「預期這些醫生實際在醫療現場多年後，聽診能力會下降，也可想見這將對診斷能力、醫療成本效益及終身醫學教育將造成重大的影響。」聽診器作為醫生的象徵，但不僅只象徵而已，使用聽診器來診察的行為可以拉近與病患的距離，換言之，便是用醫生的身分親自接觸病患這層意義。

近年來，醫院內進行聽診的醫生逐漸減少，特別是工作堆積如山的住院醫生們，更加感嘆於忙著紀錄電子病歷，沒時間對病患做聽診檢查。現在則將迴診稱為 Chart Round（病歷迴診）或電腦迴診，曾經，住院醫生圍繞在病床邊認真討論病情的巡視風景已不復見。病患也不在場。加州大學洛杉磯分校的 Dr. David Geffen 與 Dr. J. M. Criley 談起：「不得不如此進行是件可怕的事。」

2014 年的美國心臟影像雜誌上有研究表示：「攜帶型心臟超音波圖優於身體診察。」

使用心臟超音波的心臟科醫生正確診斷出病患心臟異常的機率为 82%，相對高於只做身體診察的 47%；此結果也煽動部分研究者主張：「該捨棄不準確且單單只有象徵意義的聽診器了，我們應加入現代人類創造的進步技術行列中。」

但另一方面，也有醫生對於不再將聽診器的聽頭貼於病患胸部感到失去了什麼。在 2015 年 12 月的 New England J Medicine 上，哈佛醫學院的 Dr. Elazer Edelman 指出：「用聽診器診察是建立醫病關係的唯一機會。¹²」Dr. Edelman 在訪談中並強調：「病患與醫生的連繫是與陌生人間產生信賴關係的唯一途徑。若醫生不再當面接觸病患進行診察，與病患間的連結愈弱，甚至瓦解。不診察病患的醫生又有誰會相信呢。」

* * * * *

以上為記者 Bernstein 的評論內容。儘管時代變遷，有些東西是不論東西方皆不應改變的，那就是面對面觀察、觸診病患，並聆聽心臟訴說的器官語言此種診察法，我深信這是做為臨床醫生的我們不能輕視的。

開發 TSphonette 的動機與我的醫療理念

激勵我開發 TSphonette 的動機是出於發覺醫學生和年輕醫生們可以直接觀察心臟病患者典型身體症狀的機會愈來愈少，因為仔細診察的機會有限的關係而起。此刻也正是我下定決心開發任何人都能花時間仔細診察心臟病患的模擬器「Ichiro 君」的時候。

的確，能立即在病床邊使用的攜帶型心臟超音波圖的診斷準確度高，但若要使用於日常診療中，不但成本高，且必須正確了解心臟超音波圖的理論，所以我覺得心臟超音波圖的檢查不應擺在身體診察的第一步。

我的醫療理念是「醫病共尊」，我們必須尊重醫生與病患雙方，才能建立互相信賴的醫療關係。儘管是當今的 AI 時代，無論年齡或任何因素都不應改變的是人與人「病患與醫生」的信賴關係，存在信賴，臨床醫學也才成立。今日的許多教學醫院和醫療機關都可見醫生坐在電腦前，幾乎都不看病患的臉，盯著螢幕的資訊來與病患應對的情景。(圖二)

不可否認，以電腦畫面呈現的資訊來判斷的確可能比與病患對話來的準確度高，但從 20 世紀中旬開始便被指出「機器文明愈進步，精神文明愈倒退。」

而我也不斷思考如何製作出能讓臨床醫



圖二、頻繁使用電腦的醫生

生們不論年齡，皆能活用自身具備的聽覺感應器 (Sensor) 來診察病患，以正確聽取心音、心雜音的變化，甚至對高漲的醫療費能有些許抑制作用的聽診器。

現在日本各醫療機關都導入 TSphonette，我非常樂於看見許多醫生、護理師、和醫學生們積極使用它；在迎接 2020 年之時，我期許自己未來持續在臨床心臟病教育上耕耘。

參考文獻

- Bernstein, L.: "After 200 years, time to check the pulse of stethoscope" The Washington Post, January 8, 2016.
- 聽診器: <https://ja.wikipedia.org/wiki/>
- 高階經和: -ヒストリア (5), 大北医報、2015:251,35-37.
- 高階經和: -ヒストリア (6) 大北医報、2015:252,30-32.
- Burch, G, E: A Primer of Cardiology), Lea & Febigar, 1953.
- 高階經和:「臨床の言葉とは」、日本臨床心臓病学教育研究会誌、創刊号、1983, 1.
- Takashina, T. et. al.: A new cardiac auscultation simulator. Clin Cardiol 1990; 8:390-872.
- Takashina, T. et. al.: A new cardiology patient simulator, CARDIOLOGY 1997; 88:408-413.
- 高階經和: DVD「心臓病診察のガイドブック」インターメディカ; 2008.
- 高階經和: 心臓病の診か・聴きかた・話しかた、医学書院、2008.
- Takashina, T, Shimizu, M, Muratake, T and Mayuzumi, S.: A New Stethoscope With Extensible Diaphragm, CIRCULATION J. 2016, 2047-2049.
- Edelman, E.R and Weber, N.W: Tenuous Tether; New Eng J Med 2015; 373; 2199-2201.