



人體改造的醫學

邱思敏譯

前言

試翻開醫學歷史的文獻，便知在一八〇一年的時候，意大利的帕魯尼歐便會做過皮膚的移植實驗。其實，在此以前，也許已經有人做過和帕魯尼歐同樣的實驗了。昔時，曾經有人把動物的血液注入人體內，或將血液作飲食，或想盡方法把狗的骨骼移植到人體，但終皆歸於失敗了。

這是因為「人體改造」的過程中，還有好幾層障礙的牆壁堵住着。且因為手術的技能不甚嫺熟，手術時的防止出血很困難。而麻醉藥之類亦尚未發達，爾時，竟有用棍棒將頭顱擊打使其暈倒而予施行手術的。這便是當時手術的第一個障礙的大牆壁了。

身體的部份品而用人工來製造的這種嘗試，自使用假牙鑲牙以來，繼而想出並以做出各種的代用品，到了今日，人工心臟亦經製造成功了。但這些人工的製品都脫不了「代用品」之域，且尚不能溶合於人體的組織。直截地說，這些「代用品」要接上人體的神經確是談何容易的事情。

人體改造的嘗試，都是被這些牆壁所擋住，而醫學的力量，便是想把這些牆壁予以打破，或挖開幾個孔洞，迨至今日仍然馬不停蹄地前進着！

這些困難的牆壁，如欲完全加以解決而予以克服，其路程還是遙哉遠也！可是有些已經達到能予實用之域，因而救了不少性命。人體改造的醫學，

就醫學而言，的確是本世紀最大的主題。單靠外科的發達，人體改造並不能說即是可能。舉凡內科、外科、麻醉、生理、血液以至於醫學的全部分野以及生物、物理、化學、藥學、人體工學等等，或與此互相接近的學問都得加以推進發展。高度而又分化的高深學問，如不充分地作學問與學問之間的橫寬聯繫，則人體改造的醫學是無從發達的。人體改造的醫學，是一種綜合及分析兩相俱全的學問，亦可以說是現代醫學的一種全體的指南針了。

（註）：本人係摘譯自「人體改造的醫學」的一小節。作者——水野肇（Mizuno-hagime）是一位醫學評論家，畢業於日本大阪外語大學，曾擔任新聞記者工作的時代，在日本山陽新聞連載所著作「癌症」叢書，一時轟動日本全國，被目為劃時代的醫學評論，並於一九六〇年接受「日本新聞協會獎」。嗣後轉為自由評論家，就複雜分歧的問題，站在社會的視野而加以尋求，而開拓了獨特的境地。作者此外著有「追逐癌症」及「瘋狂的細胞」等書。

譯者識

廿一世紀的醫學

首先，讓我陪同各位先生到未來廿年後的醫院，亦即從今以後十數年將進入廿一世紀的一九八五年的醫院。最先使我們感到驚奇的，便是所有的醫院都是圓筒形而無階梯的設備，坐在汽車裡便可一直地登上十幾層的屋頂，即從大廈的傍邊盤旋便

可行進了。

「醫院如果是圓筒形的話，則護士或醫師的巡回診療不但很方便，即每一個病患都能住進窗戶向陽光而光亮的病房裡。病院—Hospital 云者，亦即Hospitality，其意義便是『款待』的意思哪！」一醫院的院長挺着胸脯，這樣說明着。

未來將與現在有所不同，而不再掛着內科、外科或婦產科等等的牌號。就是說，對於未來的病患門診，將一律先予綜合的診斷之後，再到各有組織的專科醫師那裏去治療。各該專科醫師所駐在的「科」，或許將使人聆聽得很不順耳。如胃腸科、心臟內科、神經症科、肝臟科、腎臟科、胰臟科或外傷科…等，五花八門而將不只分為外科或內科。

雖然，或許將區別為外科醫生或內科醫生的各部門專科，但並進而將其再加以細分，因為學問已被細分化的緣故。又因唯恐太過於細分化以致陷於「自掃門前雪」，所以便產了診斷的各科專門醫生，而對於病患先予綜合的診斷，其制度便是各該診斷的各科專門醫生一面與各該部門的各科醫生採取聯繫，一面須從事於診療工作。

至於病房則將與現在有所不同，一按鈕子則床舖變成安樂椅，並且備有片窗可以觀看的玻璃(Magic glass)。各個病房的管理亦設置着自動的綜合護士(Auto-nurse)，對於每個病房的病人的病狀如何，都得以一目瞭然。尤其是重症的病人，都可以將其集中在一處，而利用P.P.C(Progressive patient care)是依照病狀而加以看護的一種治療制度)對於腦波、心電圖、脈搏以及呼吸同時予以檢查。護士的人數每六床使用一人便十分夠了。四十年前曾有發生過護士奇缺的狀態，此種Auto-nurse出現以後，也許可以補救其缺陷了。

人體改造室—已實現的臟器移植

諸如上述，在種種的「變化」之中，其最為醒人耳目，便是「人體改造室」的部門。一九六〇年代雖然稱謂「人體改造」，但僅囿於一定的範圍。如一卵雙生兒間的移植、角膜移植、骨髓移植等雖已做到成功之域，則其他的臟器的移植亦偶而有獲得成功的例子，但不能稱很順利。這是因為有所謂「免疫」的大敵潛在其中的緣故。且在移植之前，首先必須對於人工臟器加以研究，如人工血管或人工血液之類。可是如欲把人工心臟器裝入人體內，的確是談何容易的事情，何況如肝臟這種複雜的臟器，如果用人工來製造亦許如登天之難罷？

可是，這所醫院裡對於這些事情，却漸漸地做得有聲有色。這樣一來，移植的問題已經約略地可獲得解決了。從前的移植，都是以找尋同血統的近親為對象，但隨乎血液學及分子生物學的發達，蛋白質的分析亦因而愈為進步了。人體固有的蛋白質已重新地被分為各種型體，彷彿如同血液型的分類，而已獲悉近似蛋白質型的，其免疫反應都比較地少。況且，可以抵住免疫反應的新藥亦陸續問世，如蛋白質與這些藥物併用，大多的臟器移植已屬可能了。

還有一種方法(較前述更確實的方法)，即稱為「免疫的寬容性」，亦即將該項的性質予以應用的。免疫反應便是自己承認為「非自己的」，這是從胎兒出生後至數個月才能安定的。因此出生後不久之間，如利用其尚未安定的時期，而將別人的組織片予以移植，則不致於被認為異物了。

如此，則在出生的瞬間裡，如果把幾十個嬰兒的組織片互相交換之後，假使將來其中有一個人萬一因交通事故而致死亡時，將其臟器予以保存下來，則移植的方法便有可能了。因為就免疫學上而言，這些嬰兒都已成為同胞兄弟，因此不致發生免疫反應了。

況且，現在已有更妥善的方法。過去死人的臟器移植被視為事實上不可能的事情，但自特別臟器冷凍法發明之後，臟器的移植已如同移植活人的一樣了。不單只是冷凍法，如將特製的藥物加進去，則其組織不但不會死去，且可保存着死亡瞬間當時的現狀了。

因交通事故而致死亡的人數頗眾，如頭顱因被輾破而死的人們，其臟器幾乎可以分解得片碎而無完膚，而將其分類保存在冷凍庫裡。況且保存在冷凍庫裡的臟器，自半年至一年之間當不至於發生組織變化，如以國民方面而言，這確是足可倚仗的。尤其是極其複雜的臟器，如肝臟或司掌荷爾蒙分泌的副腎或作為體內化學製造工廠的胰臟等等，而此時仍為人工所不能製造的東西，都不得不仰仗於移植的方法了。

人體的死因—腦軟化症

人體內的化學工廠現在雖然尚未能創設，但屬於體內的物理方面，例如能完成唧筒作用任務的心臟或不甚複雜的腎臟等，均得使用人工製造，可見人工臟器已甚發達了。現在如持之以與廿年前比較，其最大的改變便是人工臟器已能和自大腦有所聯

絡的神經系統獲得聯繫，且能使其獲得轉達到人工
臟器。所以，不如廿年前那樣，已不需把馬達安上
臟器而用電氣加以推動了。此種人工心臟如同真
實的心臟相彷彿，自然而然地活動，如看見了愛人
，心胸會引起激動而感到興奮，就是說，神經及荷
爾蒙的作用，都已能完全地連結起來了。

初期的人工臟器到底是「身體的代用品」而已
，就身體而言，是一種異質的物體，且與身體固有的
活動毫無連繫，但，如果和神經連結，或與荷爾蒙
的調節相與「連動」，則已成為身體的一部份了。

「人體的死因，莫外腦軟化症而已」—這是外
科系醫生的口號。他們以為腦以外的臟器，在原則
上可用人工臟器或臟器移植來幫助，但至於腦的移
植則毫無意義。就是說，人類的「自己」不過只有
腦而已，如果把腦予以換掉，則已經不是自己了。
惟其如是，所以可說腦的壽命即是人的真的壽命。
然所謂腦的壽命，便是腦細胞本身（腦的細胞，自
生至死，從不發生細胞分裂）已蹈於衰老而無所作
用的狀態，亦即腐軟化症是。反過來說，所謂衰老
云者，則身體經久使用而致損壞，亦即如同鐘錶的
部份已全部陷於損傷的狀態，但這尚可以用修理
來補救的一陪同參觀醫院的院長邊這樣說邊領路到
手術室去。

不用刀的手術室

我們曾已看過一九六〇年代相當進步的手術，
但現在的手術，更使我們瞠目驚視了！首先使我們
感到驚奇的，便是看不到像以前在開刀時而東西奔
走的麻醉師，因為麻醉已全部被控制着，只須注視
放置在一個處所的計器，而予以調節一下便可，
且麻醉藥亦使用着彷彿自然睡眠同樣的藥品。這是
自 γ 水酸化酪酸（ γ -hydroxy butylic acid）被
發見以後再加以改良的。因此，與過去的麻醉藥迥
然大相逕庭，其對於脈搏，呼吸及血壓等都不會發
生副作用，所以麻醉藥師的辛勞亦將被減輕。而且
，腦波、心電圖，呼吸及脈搏等亦皆如同自動的綜
合護士（Auto-nurse）同樣而集中裝置在一個地
方。

手術室的殺菌亦均用滅菌光線處理得很妥當。
手術室裡的備用品以及護士的人數亦寥寥無幾，多
不過兩個人，而「執刀的外科醫生」也只有兩人而
已，室內使人感到空蕩蕩了。

這樣說，手術便不需用力了。在一九六〇年代
時常當作話題的超音波手術法，至今已完全到了實

用的階段。傷口的縫合已不需線和針而使用黏着
劑，輸血時亦可利用死人的血液而移以代用血漿。

超音波的無血手術雖然是一樁可驚歎的事情，
但在別的手術室也有採用下述的方法。就是把「超
小型」的手術刀或縫口器從口裡吞下去，如胃的手
術則將這些「潤微器」從外面予以操作，這樣一來
，則身體表面的皮膚或體內都不需加以開刀了。

因為醫術的進步，如心臟的手術，一旦把心臟
取出，如果將患部治療之後再予移植，都不成為問
題。因此，反過來說，借用別人的臟器而予移植，
或使用人工臟器的病例，並不可多見。或許可以說
，因經使用而損舊時，迫不得已這才使用人工臟器
或移植的方法的。

太空的創造

帶路的院長，最後引導我們到了富有興味的某
某室裡，這室內裡寫着：

「人體改造，太空室」

我們對於飛翔天空交織的人造衛星的各種話題
，已經聽得厭倦了！其中最為困難的，便是對於缺
少氧氣的太空，究竟人類是否忍受得住呢？為了防
止此種現象計，譬如在太空中有100%的氧氣，美
國的太空船中只有1/3氣壓，而蘇聯的太空船以
一氣壓則等於空氣的成分。居住在空氣惡劣的都會
裡，時常發生頭痛、失眠、疲勞或心臟壓迫等現象
，由此可知用氧氣治療法則可治療，更進而高壓
氧氣療法亦經已出現了。諸如一氧化碳中毒或瓦斯
中毒疾病的治療，已經有劃時代的進步。於是乎，
如將人類所居住的世界推廣至廣大無垠的大海裡，
則其所必須的「高壓生理學」研究，已是暇不容緩了。

最初是從這些問題開始研究的，進而便想改變
為適合於太空用，這才從事於「不畏神的嘗試」的
實驗了。譬如對於司掌身體平衡感覺的「三半規管
」加以人工的改良，進而研究使其能耐住無重力狀
態。又為了天體旅行需要耗費久耐的時間，於是乎
研究人工冬眠的問題，亦於焉發生有所必須了！
就是說，身體則受到種種的原子能，亦不致於被細
胞的「遺傳子」所侵害，因此，對於「分子生物學
」亦成為必須研究之域了。

「從廿世紀之初開始的人體改造醫學，是為了
適應太空旅行方得完成人體的改造。這便是移植臟
器的第一階段。在廿一世紀裡，這種太空人，無論
在任何狀態都能夠生活，這便是改造人體的目標。
」—改造人體，太空室室長已經作了如此的結論。