

Dubois De Chémant と歯牙移植と陶歯*

下 総 高 次*

はじめに

歯牙喪失に伴って生ずる不都合な諸点を回復するには、人工歯を用いなければならないが、18世紀における人工歯としては、動物性の材料が用いられてきた。それらは、材質の点で満足なものではなかったし、また、義歯を作りあげる技術も決して充分でなかった。他方、近代外科学の進歩のひとつとして、『歯の移植』が当時すでに行われていた。

やがて Chémant により、陶歯が創成されたことは有名な事実であるが、多くの書物をみても、どのような事情の下で陶歯が登場してきたかについて、詳しい記載がない。

著者は、Dubois De Chémant の論文¹⁾について調査したところ、彼が陶歯の製作を思いつき、成功するに至るまでの時代的背景には、『歯の移植』に関する問題が、大きなスペースを占めていることを知った。

動物性の人工歯

18世紀ごろのヨーロッパでは、歯冠部が崩壊したり、歯牙が欠損した場合の修復材料として、セイウチ、河馬、象、牡牛、コウシの歯牙あるいは骨が用いられた。他方、死んだ人間から抜いた歯が加工して用いられ、また、生きている人から得た歯牙さえも使用された。これらの材料は、はじめ外観は非常に良好ではあったが、間もなく朽ち

て黒ずんできて外観が悪くなり、また健康を害する臭気（毒気）を伴った。Chémant は彼の論文の中で、動物性の人工歯が好ましくない事実を指摘しており、さらにそれを確定する意味で、自己の観察した5症例を報告している。そして、それら患者に共通的な症状として、患者の息がたまらなく臭いこと、胃痛を訴えたり、慢性的に発熱すること、顔色が悪く憔悴・衰弱することなどの徴候を挙げている。このようなことは、当時の一般には充分に知られていなかったのであるが、Chémant は公けへの利益と教訓のために、この事実を敢えて論文で公開すると共に、その原因について、次の如く解釈を加えている。すなわち、

1) 人工歯として用いられている動物性の材料については、2つの成分からなる。1つは鉱物性で他はニカワ性（有機性）の部分で、両者は互いに結合している。なお、ニカワ性の部分は、鉱物性の部分より量において約1.5倍も大さいが、動物性の材料が蒙るところの色々な変化に関しては、ニカワ性の部分の方が、鉱物性の部分よりずっと影響を受けやすい。この事実を納得しようと思う者は、ルツボの中でこの人工歯を焼却すると、後に残るものを発見するが、その重量は元の歯ほどでないことがわかるだろう。

2) 口腔内の正常な温度及び飲食物の温度下でつくられるもの、酸性物質、唾液の性状などにより、このニカワ性の部分が絶えず醗酵状態におかれることである。このような原因が、人間の体質と健康状態の相違によって、単独にあるいは協同的に間断なく作用し、間もなく分解と腐敗がおきる。動物性材料から発散する毒気や病気を引き起こす物質は、唾（ツバ）によって胃の中に運ばれ、同時に、呼吸による空気を通して肺の中にも

* Dubois De Chémant: Transplantation using Human Teeth and Invention of Porcelain Teeth

** Takaji Shimooosa

本論文の要旨は、昭和52年9月4日、第5回日本歯科医史学会総会で発表した。

A
DISSERTATION
ON
ARTIFICIAL TEETH
IN GENERAL.

EXPOSING THE
DEFECTS AND INJURIOUS CONSEQUENCES OF ALL
TEETH MADE OF ANIMAL SUBSTANCES,
THE CORRUPTIBILITY AND DANGERS OF WHICH ARE AT
PRESENT ACKNOWLEDGED BY THE FACULTY;

THE SUPERIOR
*Advantages of Teeth made of a Mineral and Incorruptible Composition are
fully demonstrated, approved, and recommended*

BY
THE FACULTY AND ROYAL SOCIETY OF MEDICINE, BY THE ACADEMIES
OF SCIENCES AND SURGERY, AND BY MANY EMINENT
PHYSICIANS AND SURGEONS IN PARIS,
LONDON, &c.

By M. DUBOIS DE CHÉMANT,
SURGEON OF PARIS, RESIDING AT PRESENT IN LONDON, AND INVENTOR
OF THOSE TEETH, FOR WHICH HE HAS OBTAINED HIS
MAJESTY'S ROYAL LETTERS PATENT.

LONDON:

Printed by J. BARKER, RUSSELL-COURT, DRURY-LANE.
And may be had of the AUTHOR, No. 1, Friar-street, Soho; and of A. DULAU and Co.
Bookellers, No. 107, Wardour-street.

1797.

図 De Chémant の“人工歯に関する論文”(著者所蔵)

入り、血液中へと吸収される。

3) 動物性の材料からブロックとして作られた床付きの人工歯は、隣在歯に固定されており、患者自身では着脱・清掃ができない状態のものである。このことについて、有名な物理学者や外科医と共に観察したところ、動物性材料のたまりやすい臭さと壊れ易さは、床下における醗酵作用と共に、口蓋骨と歯槽骨の腐敗による事実を確認した。

4) 動物性材料で作られた人工歯である Pivot teeth は、崩壊と腐敗を蒙り易く、歯を固着している孔がだんだん大きくなり、pivot を残根に残して、人工歯が脱離してしまう。また人工歯は、最初の間は非常に白い状態であるが、間もなく褐色あるいは黒ずんできて、隣在する天然歯との間に極端なコントラストが生じる。

以上のように、Chémant は、動物性材料の人工歯が有機質と無機質から成り、しかも有機質がその主体を占めているために、口腔内で腐敗し変化をし、破壊され易くなることを、科学的に認識しているのである。さらに彼は、それら補綴物が固定性であることから、清掃が充分にできないことも不都合をおこす原因であるとして、口腔衛生的見地からの解釈を与えている。

ヒトの歯の移植

喪失した歯牙を補うための他の方法として、ヒトの歯を移植する試みが、かなり以前から行われていた。

Pierre Fauchard (1678~1761)の著者“Le Chirurgien Dentiste 1746²⁾”によると、抜去したばかりの歯や抜去してから期日を経過した歯を用いて、

歯の移植を施した記載がある。また、ある人から抜去した歯牙を、別の人に移植した場合の観察例も報告されている。その他、Scheff の Handbuch⁴⁾によると、同じ18世紀に、Pfaff (1756)、Bourdet (1757)、Brunner (1766) らによる歯の移植の記録があることが出ている。

『歯の移植』については、イギリスの John Hunter (1723~1793) が知られており、人の歯をニワトリのトサカに移植した実験は有名である。1789年にたまたまフランス革命が起きたため、Chémant はフランスからロンドンに逃れ、そこに定住するようになった。その間に John Hunter と知り合いになり、動物性材料で作製した人工歯を装着したために、悪臭に悩み、発熱したり、胃痛を訴える患者を Hunter から紹介され、それら人工歯による好ましくない多くの症例を、つぶさに観察することができたわけである。

さて Chémant は、歯の移植については否定的な考え方をもっていた。すなわち、天然歯のもつ生命の原則を移植歯にあずからせるためには、神経と血液を供給するところの動脈・静脈、および抜去歯牙に対する栄養と感覚を具えることが必要であるが、そのような仮定は不都合だと考えた。事実、Chémant 自身の実験で、移植歯は黄色くまたは黒くなり、あるいは腐敗などによって、他のものよりも汚れを蒙り易いことを明らかにした。また、移植歯の一方から他端に向ってカットしてみたところ、その根管内に血管の再生も存在の痕跡も発見できなかった。かくして Chémant は、歯を移植することによって引き起こされる偶発事項と不都合さは、あまりにも不道徳であり危険であり、悲惨な結果を生むので、この内容の詳細は、とても公けにすることはできないと述べている。ただし、『歯の移植』がもつと正しく進歩することを望む人々のために、John Hunter によって書かれたものを読むことを奨めている。因みに John Hunter は、1786年に性病に関する論文“*Treatise on Venereal Disease*”¹⁾を刊行し、その中で、ヒトの歯を移植された人達における不都合と異常な徴候についての6症例を挙げている。そして Hunter は、自己の経験的知識から、それら

の症例の中には、花柳病と瘰癧性の毒性等々が含まれているものと確信している。

他方 Chémant は、歯の移植に関して当時一般に認められた好ましくない徴候として、次の諸点に触れている。

1) 歯の移植による偶発事項として、移植後数週間で、しかも歯牙がしっかり固定されてから、歯肉が潰瘍になり始める。

2) この潰瘍は、歯根と歯槽骨の露出を伴って、間もなく他の箇処に波及する。

3) 歯牙は脱落し、歯槽骨はボロボロになる。

4) 潰瘍が咽頭に形成され、そして恰も性病の場合に起こるのと同様に、疱(カサ)が皮フに破れてくる。

5) Exotosis (骨瘤) が形成される。

6) 以上の徴候とは別に、不眠、不安、頭痛、食欲不振などを伴って発熱する。

このような症例に対する『診断と対策』として、Chémant は次のような見解をもった。

1) 以上の症例に対して、ある患者の場合は水銀によって病気が癒ったが、他の患者の場合には癒らなかった。しかし、最初の予防策としては、このような不都合が現われたら、その原因になっている移植歯を、直ぐ抜去すべきである。

2) もしも、以上の徴候と出来事が、かつて性病にも瘰癧にもかかったことのない人から得た、健全な歯牙を通じて発生した場合は、それは、術者にも分らない移植歯自体による影響であり、ある種の伝染性不潔物の存在によるものと確信する。

3) 移植歯は、別人の異なった血液で蔽われるので、一層に Heterogenous であるところの動物性物質として働き、歯槽骨をば腐朽化させる。また、1~数歯にわたる移植は、歯の提供者である各々の血液中に存在しているところの性病あるいは瘰癧性の感染を伴う可能性がある。

4) ヒトの歯を他の人に移植する危険な行為は、歯科医師の職業から追放すべきであり、またヒトの歯は、Pivot teeth (継続歯) として用いたり、他の様式の何れであろうとも用いるべきではない。

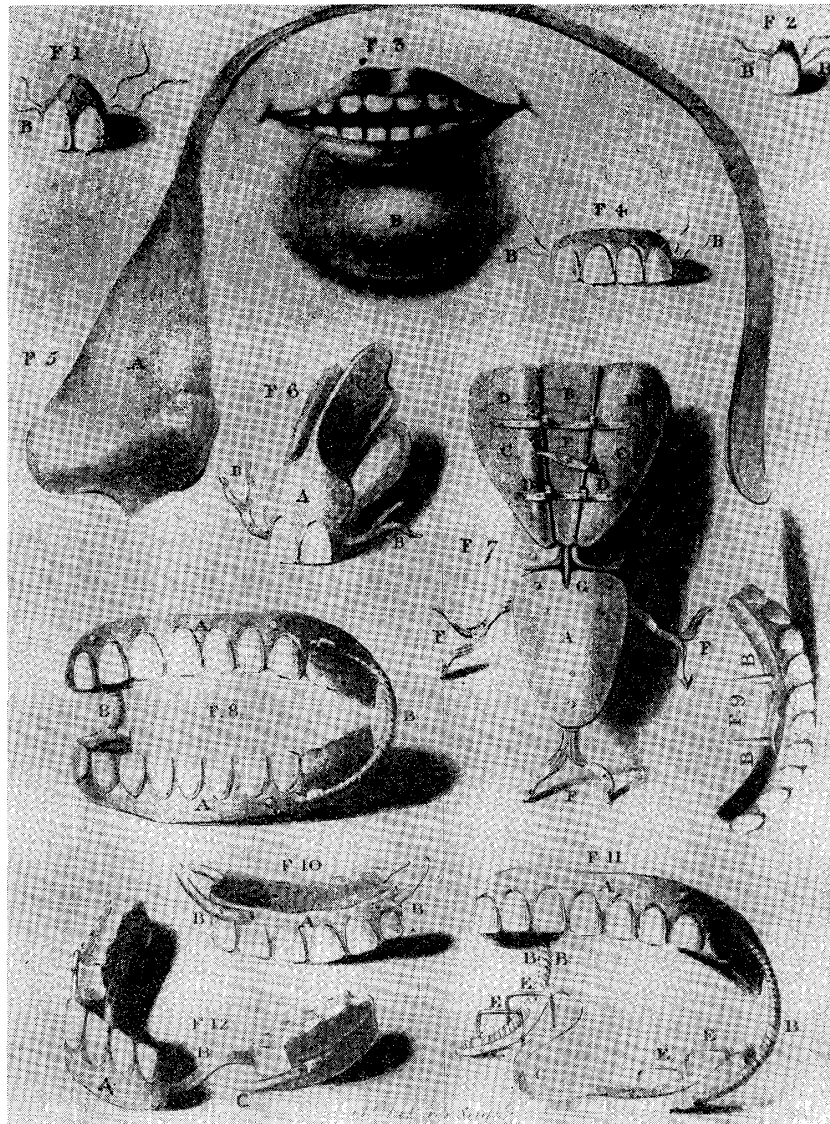


図 2 De Chémant の“人工歯に関する論文附図”

18世紀ヨーロッパの社会情勢

歯の移植に伴って頻発した性病や結核等の感染問題に関しては、その当時における社会情勢について触れておく必要がある。

18世紀ヨーロッパにおいて、一般社会の経済状態は決して好ましいものではなく、特に女性のたずさわる職業は殆んどなく、プロレタリア層の多くは、生計を得る手段として、自己の身体を売る唯一の方法を選ぶ者が続出した^{6,7)}。しかも、その相手の多くは、労働者、放浪者、園丁、傭兵などの貧困を代表する人々であり、それらの経路を

通じて、梅毒がおびただしく蔓延ばっこするに至った。

なお、17世紀のハンブルグ市民に対して施行した記録によると、政府当局は風俗取締りのための峻烈な『マリア・テレサ規則』⁷⁾を設け、風紀を紊す行為を厳罰をもって臨んだ。他方、性病の防止と撲滅のための衛生局を設け、治療や保健に全力を傾倒した。また、マリア・テレサの息子であるヨゼフ2世(1780~1790)が、当時の兵士間に蔓延した梅毒の撲滅を、ナイペルデ元帥に対して要請した書翰⁷⁾なども、当時の様子を生々しく物語っている。しかし、18世紀における『バラの毒』

で表現されるこの性病は、凡ゆる手段と努力にもかかわらず、撲滅することができなかった。

このような情勢下にあって、移植するための歯の提供者の多くが、感染性の病気をもった貧困者の群であったことは、根本的に問題点がそこに存在していたわけである。梅毒にせよ、結核にせよ、それらの病原菌が発見されるのは19世紀末⁵⁾であることからみれば、当時の細菌学的知識や伝染病に対する衛生思想は、現代のそれらと比較して、格段の差があった筈である。したがって、このような情勢下に移植された歯を中心として、梅毒や結核菌に侵かされる可能性が十分に考えられるし、口腔内に常在する細菌や病原性菌との混合感染する場合も、しばしば起こり得たと想像される。高い治療費を払ってヒトの歯の移植を受けたものの、その結果はかんばしくなく、しかも性病にまで感染するとは、何とも皮肉なことである。科学的な知識の持主である Hunter や Chémant がこの事実注目して、敢えて注意を喚起したことは、けだし達見といえよう。以上のような事情から、Chémant が動物性の人工歯を嫌い、また天然歯の移植を否定するに至った経過は、当然の帰結とみなすことができる。

陶歯の登場

パリ在住の薬剤士 Duchâteau は、1774年に陶製の総義歯をはじめ作り、その成果を1776年に王室外科学会 (Académie royale de chirurgie) に発表した。これに対する反響の無いままに経過した。

Chémant は、1778年に陶歯の製作を計画し、Duchâteau の着想に創意を加えて実験を重ね、焼成時における陶歯の収縮度を正確に算出して、終いにこれを完成した。そして1789年に、『動物性糊剤によって作った陶歯が、動物性の人工歯よりも、いかに優れているかを証明する論文』を発表した。さらに、1797年には、人工歯に関する論文である “A Dissertation on Artificial Teeth”¹⁾ を公表して、陶歯に関する Chémant の名を不朽のものとした。図2は本論文に掲載されてあるもので、Chémant が創成した陶材を用いて作製した

各種補綴物である。

このようにして、陶歯に対する世の中の関心が次第に高まっていき、その後、各製造会社から、いろいろのタイプの陶歯がつけられる緒口が開かれた。

まとめ

陶歯がはじめて作られるに至った理由としては、動物性人工歯のもつ審美的欠陥ということが、従来から伝えられてきた定説である。その点に関して、著者は、Dubois De Chémant の人工歯に関する論文を調べ、新たに、次のことを知ることができた。

1) 用いられた動物性人工歯は、口腔内で腐敗・醗酵するなどして、きわめて不潔になり易く、不健康的な材料であった。

2) 当時、近代外科学の進歩のひとつとして、ヒトの歯の移植が盛んに行われた。しかし、予後は失敗的に経過すると共に、ヨーロッパ全土に蔓延・跋扈していた性病感染がそれと重なったため、移植を受けた患者は劣悪な状態に導かれるなどして、この術式も悪評の的であった。

このような生物学的弱点と欠陥をもつ材料や術式に対して、それに代るべきものが待望されつつある中で、Chémant は動物性である陶歯に着目し、死中に活を求めての研究の結果、陶歯の製造とその臨床応用に、画期的な成功を収め得たのである。

謝 辞

De Chémant の人工歯に関する論文 (1797年) ——この貴重な文献をご寄贈くださった仲本秀子さんに、心から感謝と御礼を申し上げます。

参考文献

- 1) Dubois De Chémant, M.: A Dissertation on Artificial Teeth. London, 1797.
- 2) Lilian Lindsay: The Surgeon Dentist or Treatise on the Teeth. N.Y. 1969 —Translated from “Pierre Fauchard; Le Chirurgien dentiste, ou trait des dents. Paris, 1746”
- 3) Prothero, J.H.: Prothodontic Dentistry. Chicago, 2nd Ed., 1916.

- 4) Scheff, J.: Handbuch der Zahnheilkunde. 11 Band, 1924.
- 5) 中村 豊：細菌学免疫学講本，克誠堂書店，第7版，昭和19年（1944）
- 6) 安田徳太郎 訳：フックス風俗の歴史，第6巻

- 18世紀の女，第9巻—性の商品化時代，光文社，昭和32年（1957）
- 7) ウイン性問題研究所編，清水朝雄 訳：性の残酷史，利根書店，昭和35年（1960）