

続

史上最最大の暗殺軍団 デンタルプラーク

口腔内に跋扈する魑魅魍魎の正体

奥田克爾

著

KATSUJI OKUDA

医歯薬出版株式会社

実証された口腔慢性感染症と 全身疾患のつながり

永遠の玉稿「ヒポクラテスの誓い」

細菌の存在すら知られていない紀元前400年頃、自らスクレーパーを開発して、歯周病を治せば全身の健康が回復することを実証し、さらにはその効用を説いていたヒポクラテスの偉大な業績は、歯学概論の講義のイントロダクションに欠かせないこととして筆者は取り上げてきました。

ヒポクラテスは、エーゲ海のコス島に生まれました。疾病を呪術的な行為によって追い払うのが医術とされていた時代に、病気は何らかの原因があって発症し、その原因を排除することを唱えたことで現代の医学につながる医学の基礎を形づくり、「医聖」や「医学の父」と呼ばれています。ヒポクラテスの弟子たちが編纂した『ヒポクラテス全集』の「医の倫理」について書かれた宣誓文「ヒポクラテスの誓い」は、医療倫理の根幹をなす永遠の玉稿です。

「自身の能力と判断の限り患者に利益すると思う養生法をとり、悪くて有害と知る方法を決してとらなむ」とするこの誓いは、First, Do No Harmとこえるものです。「医学を教えてください人をわが親のごとく敬い、男女、自由人と奴隷の違いなく兄弟のごとく診て、報酬なしにこの術を分かち与える。いかなる患者を診るときもそれはただ病者を益するためであり、頼まれても害になるような薬を与え

魑魅魍魎のデンタルプラーク細菌

口腔細菌の種類は腸内に住み着く細菌の種類を超える

約37兆個の細胞から作られている私たちの身体に住み着く細菌は、多種・多彩です。腸管内に住み着く細菌は数百種あり、その数は100兆個を超え、私たちの細胞の数倍です。口腔に住み着く細菌数はその百分の1から千分の1ですが、その種類は腸内の細菌種より多いことが分かっています。

今世紀になって、サンプルに含まれる生物の遺伝子全体を網羅的に読む取ることができるようになりました。1ケンサーが使われるようになり、培養のできない細菌を含めてデンタルプラークの細菌叢の研究が飛躍的な発展を遂げています。遺伝子全体はゲノムといわれますが、それら全体を把握するというのがメタゲノム解析です。そのメタゲノム解析によって、口腔細菌の種類は培養法を中心になされた時代のものをはるかに超えて多いことが分かってきたのです。

細菌はグラム染色法によってグラム陽性菌とグラム陰性菌に大別されます。両者では二分裂で増殖すること、遺伝子核酸(DHA)がメッセンジャーRNA(mRNA)に読み取られ、リボソームでたんぱく質を作ることには違いはありませんが、菌体の膜構造に明確な違いがあります。

ブドウ球菌やレンサ球菌などのグラム陽性菌の細胞壁は厚いペプチドグリカンで構成されています。

健康を支えるマイクロバイオーム研究の最前線

「乳酸桿菌で長寿」を唱えたメチニコフの業績

ウクライナで生まれたイリヤ・メチニコフ（1845～1916年）は、ルイ・パスツール、ロベルト・コッホらと並んで細菌学・免疫学の発展に貢献し、1908年にノーベル生理学・医学賞を受けています。メチニコフが100年以上前に唱えた「老化は腸内腐敗によって加速されるため、乳酸桿菌のヨーグルトを食べて腐敗を防ぐべきである」という考え方は、今日のアンチエイジング戦略などに組み込まれているプロバイオティクスの先駆けでした。

メチニコフの生涯は、波乱万丈でした。ミュンヘンなどで生物学や動物学を学び、22歳でウクライナのオデッサ大学の講師として迎えられました。24歳で結婚しましたが、献身的に尽くしてくれた愛妻は結核で他界してしまいます。そのショックを癒すために旅行しながら、大草原のモンゴロイドの発生学を人類学に応用した研究論文を発表して教授に昇格し、裕福な家庭に生まれた才女で研究に協力してくれた伴侶を再び得て、研究生活に没頭しました。

しかし、メチニコフは、真理は何かを追求するために懐疑的であったり教授仲間にも批判的であったりしたため大学を追われることになり、自殺を試みました。その手段は、家族に自殺と思わせないと

歯周病は動脈疾患のバイオマーカーの一つである

冠状動脈や頸動脈内壁プラークに見つかる歯周病原細菌

動脈硬化症は、遺伝的要因や生活習慣が関わって発症しますが、微生物感染も関与することが明らかにされ、実際に肺炎クラミジア、ピロリ菌、サイトメガロウイルスなどが動脈硬化症部位から検出されています。それらが動脈硬化を起こすことが動物実験でも証明されました。

サンプルのなかでも数少ない病原体などの存在は、その微生物が持つごく微量の固有のDNA断片を出発材料として、短時間で100万倍に増幅させるPCR法によって知ることができるようになりました。

筆者らは、横浜市立大学医学部との共同研究によって、PCR法と蛍光抗体法を用いて、歯周病原性トレポネーマ・デンティコーラを食道動脈瘤に見つけることができました。

次いで、コミック『ブラックジャックによろしく』のモデルと称されていた南淵明宏先生（現在、昭和大学医学部教授）との共同研究では、冠状動脈の疾患部位に歯周病原細菌固有のDNAを検出することができました。この連携のきっかけは、「心臓外科手術を受ける患者の口腔衛生状態が極めて良くない」と書かれた南淵先生の本を読んだことでした。冠状動脈バイパス手術で摘出したサンプル

健康長寿に寄与する抗菌性洗口液の常用

感染予防に取り組んだ偉人たちの遺産

ハンガリー生まれのイグナツ・ゼンメルワイス（1818～1865年）は、出産後の妊婦に見られる疼痛、手足のむくみ、ときに命を奪う発熱、いわゆる産褥熱の予防に取り組んだ産婦人科医でした。ゼンメルワイスは、医師が病院で行う分娩は助産婦が自宅で行う分娩に比べて産褥熱の発生率が10倍も高いことに疑問を持っていました。

産褥熱の原因を明らかにしようと分娩後に死亡した遺体の解剖を行っていた友人であった法医学者が、誤ってメスで自分の指を切創したことが原因で産褥熱と似た症状で死亡してしまいました。ゼンメルワイスは、臭くなった死体から友人の手に付着した肉眼では見ることのできないものが死因であると確信しました。当時、病原細菌の存在は解明されていませんでしたが、産褥熱を発症させていたのはA群溶血性レンサ球菌であったと考えられます。

彼は、脱臭作用のある次亜塩素酸カルシウム水で手を洗うことで産褥熱を予防できると主張して、産褥熱撲滅を啓蒙しようと数々の病院に出かけて説明しました。ところが、ゼンメルワイスの「患者を殺していたのは医師の手である」という説明は、他の医師にとって受け入れ難いものでした。