

# 歯科機器の安全性と歯科医師の責任

長 山 克 也

顎顔面口腔領域の形態と機能の回復・維持を図るには、様々な歯科材料と歯科機器が必須であり、また高度に安定した歯科医療を提供するには歯科材料、歯科機器の特性とその使用法を熟知し、それらの特性に基づく優れた取り扱い技術を習得しなければならない。これらは即ち歯科医学における歯科理工学の本質である。しかし今後は歯科機器の特性を熟知するだけでなく、これらの機器の安全性についても歯科医師は責任を持たなければならない可能性がある。

今日まで、歯科医療技術の発展も歯科材料、歯科機器の発達によるところが極めて大きい。特に補綴や保存修復領域においては歯科機器の発達により、医療形態や医療術式も大きな変遷を遂げ、患者のみならず歯科医師にも大きな恩恵をもたらした。本稿では、歯科用切削機器の開発歴史と歯科医師の技術確立の困難さを例に、また今後の歯科機器の安全性の管理とそれに対する歯科医師の責任について簡単に述べてみたい。

今日、歯質切削は切削効率を高め、患者の苦痛の軽減とチェアタイムを短縮するためエアータービンハンドピースとダイヤモンドを使用して通常35～45万回転/分の高遠切削で行われる。最初に回転切削機器が歯科医療の現場に登場したのは1790年の足踏みエンジンであり、回転数は7百～1千回転/分程度である。その後、電気エンジンが登場し始めるが回転数は足踏みエンジンと大差なく、切削工具はスチールバーだけで、カーボランダムポイントが使用され始めたのは1895年である。補綴学の面からみてみるとこれより数年前の1880年代後半には金属焼付陶材冠やポーセレンジャケット冠が臨床応用され始めている。回転数が1千回転/分程度でスチールバーとカーボランダムポイントを使用するの支台歯形成が当時の歯科医師にとっていかに大変な技術と労力を要するものであったか、容易に推察される。その後、1915年になると電気エンジン付きの歯科用ユニットが初めて商品化され、回転速度も5千回転/分程度に向上している。保存修復学の面からみてみると、1914年にブラックの基本的窩洞形態が発表されており、回転数が向上したとはいえ切削工具がスチールバーとカーボランダムポイントだけであったことを考えると、ブラックの提唱した窩洞形態の形成もいかに困難な切削作業であったかも容易に推察される。歯科用切削工具としてダイヤモンドポイントが開発されたのは1936年であり、カーバイドバーが歯科に導入されたのは1947年であるが、当時のエンジンの回転数はまだ4～5千回転/分程度であった。このころから電気エンジンの増速化が進み、1955年には12万5千～15万回転/分の超高速の域に達するエンジンが開発されたが、これらは騒音や軸受け部の発熱などの問題があり、駆動力としてタービン方式の切削機器の開発へと発展してきた。1953年の水力タービンの開発に始まり、1963年には

エアベアリング式のエアタービンが開発され、その回転数も50万回転／分にまで達するようになった。

このように歯質切削機器はその駆動力として20世紀以前は人の手足、20世紀前半は電気、20世紀後半はタービンへと変遷してきたが、機器の安全性管理に関しては歯科医師は何の責任もなく、関知するところでもなかった。

これまでの歯科医師は切削機器の特性というより性能の限界を熟知し、機器の限界を技術でカバーし医療に貢献してきた。即ち使用する歯科機器の安全性というより性能を最大限に生かし、技術を駆使して使用するだけで、使用機器に関する安全性管理について責任が問われることはなかった。

しかし、今後は医療機関には医療機器の安全使用を確保するため、責任者の設置が義務づけられる動きがある。この医療機器保守管理責任者は歯科機器に関する十分な知識を有する常勤職員で、さらに歯科医師や歯科衛生士などの資格を有することが求められている。責任者はその機器の基本原理、動作原理、さらに工学的構造や電気的特性まで熟知しなければならない。今後、医療法の改正に伴い歯科機器の保守管理方法などに関して種々の組織による講習会が開催されることになると思われる。しかし、歯学部や歯科衛生士学校でほとんど歯科機器に関する基本的な講義さえ受講していない歯科医師や歯科衛生士が、通り一遍の講習を受けただけで責任を持てるだけの知識を身につけられるであろうか。本稿では切削機器の開発歴史とそれに伴う歯科医師の技術確立の困難さについて述べたが、21世紀の歯科用機器はデジタル技術の発達と共に急激な進歩を遂げ、デジタルレントゲン、歯科用コンピュータ、レーザー、CAD/CAMなど多彩な機能を持つ機器が開発された。これらのハイテク歯科機器についても責任者はその機器の特性に関する十分な知識を有し、正しく使いこなし、保守管理を行わなければならない。これらハイテク機器に関して、いわば専門外である歯科医師がその特性を熟知して保守管理を行うことが出来るであろうか。これからの歯科医療において高度な医療を提供するにはこれらのハイテク機器も必要であろう。しかし保守管理能力がなければこれらのハイテク機器を歯科医院に導入することは難しくなる。医療機器保守管理責任者の設置が義務づけられた場合、これからの歯科医師、歯科医院経営に課せられた課題である。

(奥羽大学歯学部生体材料学講座)