

巻頭言



## 補綴歯科のサイエンス，テクノロジーそしてアート

Science, technology and art of prosthodontics

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座  
有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野 池邊一典  
Kazunori Ikebe, DDS, PhD

私はこの度、馬場一美理事長の下で編集委員会委員長を拝命いたしました。今期の編集委員会の主なミッションは、まず日本補綴歯科学会誌を魅力ある雑誌にすること、特に臨床記事・アートの部分の充実を図ること、次に支部学術大会抄録を全国大会と同様に引用可能な文献としてJ-STAGEに掲載するための体制を整えることの2点です。企画論文や専門医症例報告などは各委員会と連携し、10名の委員の先生方と協力し、2年間何とか責務を全うしたいと思います。

さて今、歯科界全体として専門医制度の設計が佳境を迎えています。私事を言うと、口腔内が見違えるように美しくなり、また何でも噛めるようになった患者さんが喜ぶのを見て、有床義歯補綴学を志しました。まさにアートに憧れて歯科医師としての進路を決めました。私には芸術的才能も審美眼もないので、もちろんここで言うアートは包容力のある態度と名人芸的な医療技術であり、その結果としての機能美のことです。

今日の医学教育の基礎を築いたとされる William Osler (1849-1919年)は、「The practice of medicine is an art, based on science.」としました。現在世界中で、Katalin Karikoらが開発した mRNA ワクチンが、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対して素晴らしい成果を挙げています。2020年12月にイギリスは、2つの mRNA ワクチンを世界に先駆けて承認し、語弊があるかもしれませんが全人類を対象とした壮大な実証実験が始まりました。さすがコレラ流行の原因を突き止めた疫学の父、John Snowを生んだ国です。サイエンスの成果を果敢に社会実装し、Public healthの視点から集団の利益の最大化を求める底力を感じました。当初は安全性の確認がない未知のテクノロジーだとの主張もありましたが、現実社会 Real Worldにおける動かし難い事実は、サイエンス、その中でもバイオロジーの勝利を雄弁に物語っています。そしてその有効性を科学的に検証し、また対策に応じた感染者数、死亡者数を予測したのが2020年代の旗手であるデータサイエンスです。

一方、Oslerは「Medicine is a science of uncertainty and an art of probability. (医療は不確実性の科学であり、確率のアートである.)」という言葉も残しています。サイエンスは方法が正しければ結果が決まっていますが、医療は患者の条件、そして術者の技量つまりアートが異なれば当然結果も異なります。さらに医療では患者の人格を尊重し共感する態度もアートとされます。そこで医療や医師のアートの評価が必要であり、専門医制度の整備は、これまで何度も試みられてきたこの評価への再挑戦と考えることができます。

医師の技量を知るには現状では、知識とともに経験と成績を評価することが多いと思います。しかし最近、高名なロボット科学者とお話しする機会がありインスパイアされたのですが、データサイエンスを駆使すれば、近い将来医師の態度と技能の客観的な評価ができるのではないかと考えてきました。彼らはメカトロニクスに加え、解剖学や生理学、さらには脳科学を驚くほど取り入れ、人と意図の共有が図れるかのようなヒューマノイドを創るところまできています<sup>1)</sup>。医師の発話や表情を含めた動作を分析し、そして医療のアウトカムを学習する

---

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野  
Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation Osaka University Graduate School of Dentistry

人工知能を活用すれば、態度を含めたアートを客観評価できるのみならず、医療の質の向上に繋がるかもしれません。古谷野 潔先生が巻頭言で述べられていた<sup>2)</sup>、「全部床義歯補綴治療の成否は、未だに研究成果や新技術の導入よりも、個々の歯科医師の専門的技術向上努力に委ねられている状況」の専門技術をデジタル情報に変換し、それをフィードバックすれば、「従来は治療が不可能だったものが ~中略~ 特定の専門医でなく、より多くの医師によって提供できるようになること」に繋がるかもしれません。そうすると、疑問は「専門医って何だ?」ということになります。

しかしそれは、アートの一面しか表してはいません。ただ単に物を作るだけの仕事は人工知能やロボットに取って替わられ次第に淘汰されていきます。たとえば CAD/CAM に代表されるテクノロジーは、補綴装置の製作に画期的な進歩をもたらしました。しかし人の気持ちや望みを汲み取り、個別の対応ができる仕事は残ります。歯科医師は、コンピュータに代替できない仕事のランキングでは、702 職種中上位 19 番目にあることはご存じのことと思います<sup>3)</sup>。補綴歯科治療は、リハビリテーションを目的に患者の希望を取り入れながら創り上げていく技術のみならず態度も含めたアートの側面が歯科の中でも特に強く、そして患者や一般市民のみならず、他分野の医療従事者に最も注目され称賛を受けるのもこのアートの部分だと私は思います。口腔機能の維持・回復による栄養摂取の改善やフレイルの予防については、社会や医学界にも受け入れられやすく訴求力の高いテーマですが、補綴歯科治療は、それ自体で患者を幸福にできる、独自性の高いアートです。その素晴らしさを知っていただき、アピールすることはまだまだ十分といえません。求められるのは、やはり根拠に基づいた正当な評価と発信力ではないでしょうか。

サイエンスマインドを身につけ、最新のテクノロジーを駆使し、患者に寄り添ったアートを実現する。今後の補綴歯科専門医に求められるこの要件を、誌面を通して発信していきたいと思えます。

## 謝 辞

本稿を作成するにあたり、貴重なご助言をいただいた、大阪大学歯学部附属病院医療情報室長 野崎一徳先生ならびに当分野の豆野智昭先生に深謝いたします。

## 文 献

- 1) Asada M. Development of artificial empathy. *Neurosci Res* 2015; 90: 41-50.
- 2) 古谷野 潔. これからの補綴歯科を考えるうえでのいくつかの論点. *日補綴会誌* 2021 ; 13 : 95-96.
- 3) Frey CB, Osborne MA. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? *Technol Forecast Soc Change* 2017; 114: 254-280.