

術者と患者さんに求められる 歯科用ユニットとは

“3つの輪”から「イオム アクア」の優位点を探る



佐氏英介 先生

山井裕生 先生

江草 宏 先生

登石道男

歯科用ユニットの選定においてどのような点を重視されているのでしょうか。
長時間ユニットに触れる術者の使いやすさ、機能性、デザイン性。
受診される患者さんの座り心地、寝心地。さまざまなポイントが挙げられます。
今回の臨床座談では、東北大学の江草宏教授と神奈川県でご開業の山井裕生先生をお迎えし、
術者の快適さと患者さんの快適さ、そして安心・安全という3つの視点から、
ユニットに求められることを多角的に考察しつつ、
新歯科用ユニット「イオム アクア」の魅力について考えてまいります。

・ゲスト

江草 宏 先生

Hiroshi EGUSA

1972年生まれ
東北大学病院 副病院長
東北大学大学院歯学研究所
分子・再生歯科補綴学分野 教授
インフェクションコントロールドクター

・ゲスト

山井裕生 先生

Hiroimi YAMAI

1977年生まれ
医療法人社団 一六三会
高津デンタルクリニック163

・司会

佐氏英介 先生

Eisuke SAUJI

1975年生まれ
サウジ歯科クリニック 院長

・ジーシー

登石道男

Michio TOISHI

1966年生まれ
株式会社ジーシー
取締役

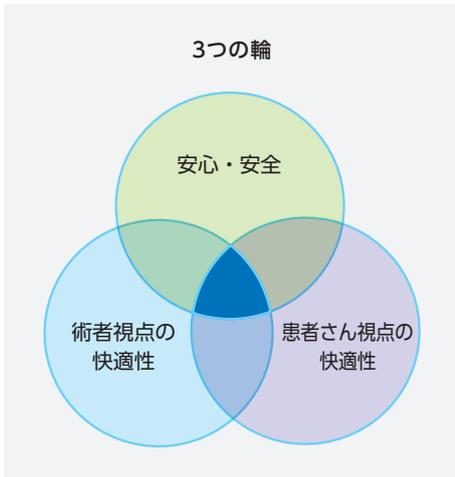


図1 歯科用ユニットに求められる3要素の輪。中央の重なった部分が大きいユニットほど、良いユニットだと考えられる。



図2 「イオム」シリーズのユニットと、開発コンセプト。

術者視点の 快適性について考える

佐氏 「歯科用ユニット(以下ユニット)に求められることは何か」をあらためて考えたとき、私は3つの視点があると思いました。1つ目は、われわれ歯科医師や歯科衛生士といった「術者視点の快適性」。2つ目は、「患者さん視点の快適性」。そして3つ目は、術者が安心して使用でき、患者さんが安心して診療を受けられる「安全性」です。この3つを輪で表現したときに、3つの輪の重なり合っている部分の大きいユニットが、良いユニットなのではないかと想像しています(図1)。

昨年、ジーシーから新ユニット「イオム アクア」が上市され、ユニット選びに新たな選択肢が生まれました。そこで今回は歯科用ユニットをテーマに、臨床で求められるユニットについて再考しつつ、「イオム」シリーズ(図2)や「イオム アクア」が備える優位点を探っていきたいと思います。ゲストは歯科用ユニットの水に関する研究もされている東北大学の江草教授と、ジーシーユニットを採用され神奈川県で開業の山井先生です。

まず、術者の快適性について話を進めていきたいと思います。山井先生は



図3a 術者視点の快適性に関する「イオム アクア」の主な特長・操作パネル。

開業医という立場で、ユニット選びではどのような点を重視していますか？

山井 私がユニットで最も重視していることは、シンプルで、私はもちろんですがスタッフにとっても使いやすいということです。私も歯科衛生士も非常勤の専門医も含めて、万人が使いやすいことを考慮しています。私の医院では開業以来長年「イオム」シリーズを使っており、現在メインで使用している「イオム レガロ」に加えて、今回発売になった最新の「イオム アクア」も導入しました。

佐氏 “シンプル”というところを詳しくお聞かせいただけますでしょうか。

山井 一般的な使い勝手や操作性ですね。操作パネルの表示がわかりやすく、迷わず操作できる点ですとか(図3a)。また、ドクターテーブルを思った

ように動かしやすい点も良いですね。

佐氏 操作性を考えるうえでは、実際にいろいろなメーカーのユニットを使用して比べてみたいところですが、開業医では現実的に難しいところもあると思います。東北大学ではさまざまな種類のユニットを使ってみることができるのでしょうか？

江草 そうですね。学生や研修医のうちからさまざまなユニットを使い比べられる環境があります。

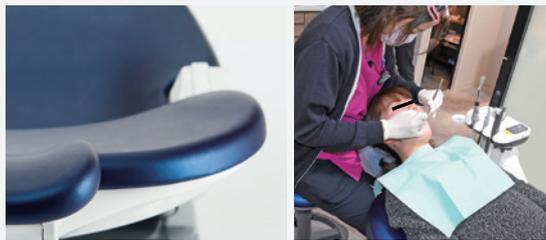
個人的には「イオム レガロ」は、山井先生がおっしゃったように使いやすいと感じています。ドクターテーブルがスライド式なので、引いたり押ししたり、自分の置きたい場所に置くという動作が容易にできます。また、4ハンド診療でもアシスタントが位置取りしやすいところも便利で、私も満足して使用しています。



●フレキシブルなアーム

ドクターユニット、アシスタントユニットともにアームの可動域に優れ、多様な診療スタイルに対応可能。アシスタントユニットは縦方向に傾けることもでき、1人での治療と2人での治療で、それぞれ最適なポジショニングができます。

図3b 術者視点の快適性に関する「イオム アクア」の主な特長・フレキシブルなアーム。



●スマートな背板

薄く小さく設計したバックレストと背板により、患者さんの口腔内へ近づきやすく、術者がスムーズに口腔内にアプローチできます。

図3c 術者視点の快適性に関する「イオム アクア」の主な特長・スマートな背板。

登石 「イオム」シリーズの特長として、アシスタントユニットのアームが縦方向に角度を変えられるようになっております(図3b)。アシスタントがつく場合は、アームを立たせることによりアシスタントの作業スペースを確保できるとともに、バキュームの位置を高くできます。一方、2ハンド診療の場合は、アームを倒すことで患者さんの口腔に近いところにバキュームやエジェクター(排唾管)の位置を下げられるようになっております。

佐氏 アシスタントがつく場合とつか

ない場合とでハンガーの位置と高さを同時に変えられるのは非常に使い勝手が良いですね。

山井 当院の歯科衛生士もバキュームがとても取りやすく、遠くへ手を伸ばさなければ届かないといったストレスもないようです。

佐氏 治療ポジショニングの足元空間を気にされる方も結構いらっしゃるようです。

山井 足が背板の下に入ることも重視しますね(図3c)。

登石 「イオム アクア」は、背板の肩部分の形状をスッキリさせ、厚みも薄くしました。これにより小柄な術者でも患者さんの口腔内へよりアプローチしやすく近づけるようになり、無理な体勢を取らずに治療が行える、見た目と機能性のバランスが整ったユニットデザインになっています。

佐氏 ハンドピースや超音波スケーラーの選択肢が多いことも、ユニットの選択基準としてあるようです。「イオム」シリーズは、何種類の超音波スケーラーに対応しているのですか?

登石 3種類です。加えて、歯面清掃器も内蔵可能となっております。術者に使いたいものを選んでいただけ、スムーズな診療が行えます。

佐氏 私のまわりの先生方に話を聞く機会があったのですが、自分が使いたい超音波チップの使用できる超音波機器を直接ユニットに接続できることは、非常にメリットが大きいと感じるようです。術者に幅広い選択肢を提供してくれるということは、ユニット選びのポイントになるのではないかと思います。

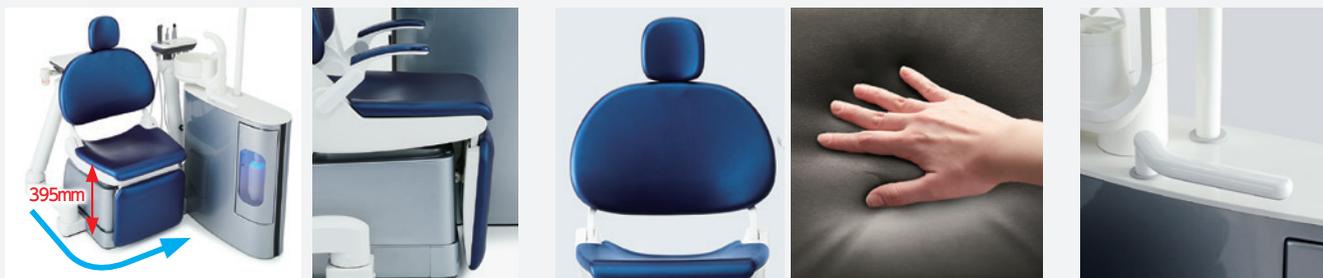
山井 それは同感ですね。また、その



ゲスト・江草 宏 先生



ゲスト・山井裕生 先生



●着席も退席もスムーズに

新たにラインナップに加わったステップレスチェアは、座面を395mmまで下げられ、ご高齢者でもお子様でも快適に座れます。また、フットレストがマイナス角度に折れる設計により、立ち上がりやすさも実現しました。

●シートのホールド感

ワイドなシートが患者さんの肘までサポートし、体を優しく支えます。また、体圧を分散できる低反発リラクゼーションシート（オプション）が患者さんの緊張を和らげます。

●握りやすいサポートバー

チェアの脇に、着席・立ち上がりをサポートする手すりを設けました。

図4 患者さん視点の快適性に関する「イオム アクア」の主な特長。

ほかの術者視点の快適性で言いますと、「イオム アクア」は無影灯下での患者さんの口腔内が非常に見やすいと感じました。

登石 「イオム アクア」に搭載した無影灯は、従来型のものから高演色LEDの採用や反射板の改良によって自然光に近い色で見え、無影効果も向上しました。また、照射範囲も患者さんの口腔内の両側を照らせるように広くとっております。

山井 こだわって開発されているんですね。ハンドピースのLEDライトが必要ないと思えるぐらいに無影灯のライトでよく見えるので、術者としてとても助かっている部分です。あと、私は1つのユニットを長く使いたいのので、手入れやメンテナンスのしやすさも重視しています。これも術者目線のユニット選びに

おいて重要ではないでしょうか。

佐氏 日々の診療を続けていくうえで、それも重要ですね。

故障しにくいことはもちろんですが、ユニットを長期間使用する間には、修理を依頼するケースもあると思います。江草 ジーシーの担当の方はフットワークが良く迅速に対応していただけるので大変感謝しています。

登石 ありがとうございます。万一の場合には迅速に対応できるよう、弊社では全国の拠点を活かしたアフターサービス体制を整えております。

加えて、「イオム」シリーズに関しては、業界で初めて3年保証を取り入れました。一般的にユニットの保証期間は1年ですが、使いはじめは故障が少ないものです。2年目以降も安心してお使いいただけるよう保証期間を長く設定いたしました。

ストがマイナス角度まで折れる（図4）仕様を取り入れました。

山井 当院では低反発クッションを装備した「イオム アクア」を使用していますが、患者さんの評判は非常に良いです。お年寄りの方はもちろんですが、腰痛持ちの患者さんで、このユニットならシートを倒しても大丈夫という方がいらっしゃいます。

登石 ありがとうございます。「イオム アクア」のリラクゼーションシートは従来機種の低反発シートよりさらに柔らかく改良して、患者さんの快適性を向上しております。

佐氏 ご高齢の方はもちろん、さまざまな患者さんが快適に使えるというのは良いですね。

ジーシーが行った、患者さんが歯科医院のユニットに対して気になること



司会・佐氏英介 先生

患者さん視点の
快適性について考える

佐氏 「イオム アクア」で患者さんの快適性に関して新たに工夫を施したところはありますか？

登石 近年高齢の患者さんが増えていることを受けて、乗り降りしやすいステップレスタイプのチェアをご用意しています。また、患者さんの座りやすさ、立ち上がりやすさを追求し、フットレ



ジーシー・登石道男

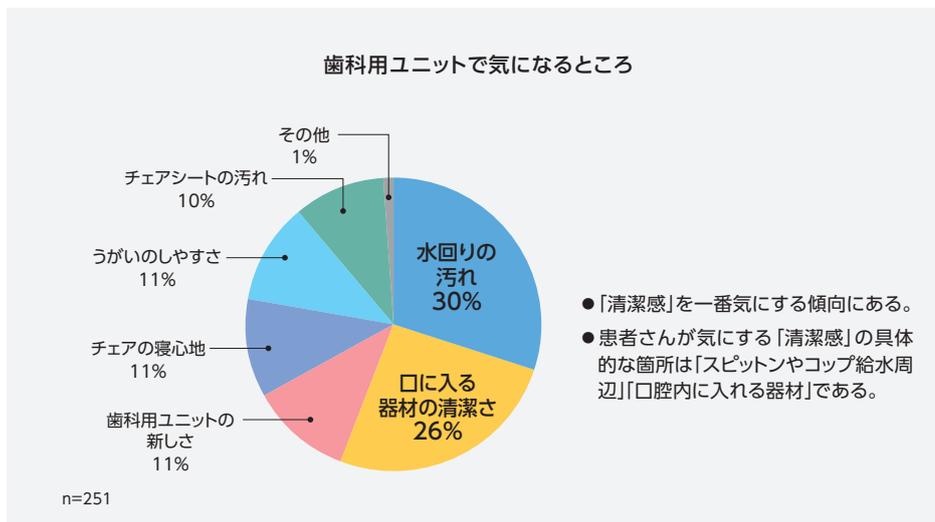


図5 「患者さんが歯科用ユニットに対して気になる点」について、ジーシーが行ったアンケートの結果。



図6 患者さん視点の快適性と、安全性に関する「イオム アクア」の主な特長。

について尋ねたアンケート結果（図5）によると、1位は「水回りの汚れ」30%、2位は「口に入る器材の清潔さ」26%で、以降、ユニットの新しさ、寝心地、うがい後の水の吐き出しやすさ、シートの汚れ等々と続きます。

医療現場ですから当然の結果と言えるのかもしれませんが、1位と2位に共通しているのは清潔感や衛生面でした。先生方が衛生面で配慮されている点についてお聞かせいただけますでしょうか。

江草 基本的なことですが、術者や患者さんが触れるところは消毒薬による清拭かフィルムのラッピングを欠かさないようにしています。

佐氏 山井先生は普通の臨床で気にされていることはありますか？

山井 やはり、スピットンなど患者さんが接する水回りの部分は非常に気にしますね。水滴が付いていることすらダメだと思っています。新たなユニットの導入ではスピットンの色にも配慮して、一番清潔感のある白を選びました。

佐氏 それから、給水ノズルも気をつけなければいけませんね。そのあたりの清掃のしやすさについては何か配慮がなされているのでしょうか。

登石 給水ノズルの先端部分にカルキが付着しやすいという意見を反映して、「イオム アクア」ではノズルの先端部分を取り外して清掃できるようにしました。また、汚れやすく、患者さんの目にとまりやすいスピットンやコップトレイも外して清掃できるようになっています（図6）。

佐氏 患者さんが実際にユニットに座

ったときの清潔感ということ言うと、私の医院では患者さんごとに、ハンドピースにスリーブを掛け直したり、手が触れるところにフィルムを貼ったりしているのですが、山井先生はいかがでしょう。

山井 ドクターテーブルには器材をあまり乗せないようにしています。それから、患者さんごとに念入りにイソプロピルアルコールで拭いています。

登石 「イオム アクア」は、本体やシートなど清拭しやすいよう凹凸をなくすことに努めました。弊社ではサラサイドという殺菌消毒薬（第2類医薬品）を取り扱っていますが、このようなものを使用した清拭は、今後ますます浸透するのではないかと考えられます。

江草 東北大学でも清拭を行っています。ただし、血液が付着している場

フラッシングの基本事項

- 毎日の診療前にハンドピースを含むすべての歯科用治療器具から残留水を排出する。
- 休診日の翌日は特に念入りに残留水の排出を行う。

図8 ユニット内に水が残留し、内部で放置されると水質が低下して細菌が増殖するため、フラッシングが必要となる。



図9 東北大学病院の毎朝のフラッシングの実例。

を見たことのある方はご存知だと思いますが、給水管は給水元のほうが太く、ハンドピースのほうに向かうにしたがって細くなっています。ユニット給水管の総延長は一般的に7mにも及ぶと言われています。

給水元ではきれいな水だったとしても7m先でハンドピースから出るまでには、経時的な影響や細菌による不活化などによって塩素濃度が下がってしまうことが確認されています。先に行けば行くほど塩素濃度が下がり、細菌が繁殖しやすくなる。これはユニットの宿命とも言えますし、きれいに保つのがとても難しいものを我々は毎日扱っているという認識が重要です。

東北大学病院におけるフラッシングの取り組み

江草 日本歯科器械工業協同組合では、2000年頃からユニットに残留している水をすべて排出する「フラッシング」を毎日行うことの重要性を発信しています(図8)。特に休診日の間は

ユニットの内部にずっと水が溜まっているわけですから、休み明けは念入りにフラッシングをしないとイケないわけです。

佐氏 東北大学病院では、どのようにフラッシングを行っているのでしょうか。

江草 東北大学病院には約140台のユニットがあるのですが、毎朝、歯科衛生士や看護師にフラッシングを行っていただいています。フラッシング用のアダプターがあるユニットはこれを取り付け、インスツルメント類をセットしてフラッシングボタンを押して約3分間待ちます。フラッシングが終わったらアダプターを外してもとに戻していきます。ユニットには「フラッシング未」という札がかけてあり(図9)、フラッシングが終わったらその札を取り、チェアが使用可能ということを示します。すべての作業が終わったら、作業を行った者が記録帳に印を押して終了です。ユニット1台あたりのフラッシング作業時間は、機種やインスツルメントの本数によって変わりますが、水を流している時

間とアダプターの付け外しにかかる時間を合わせて3~7分程度でしょうか。

フラッシングの効果も明らかになっています。フラッシングを行うと、細菌の数は50分の1ぐらいまで大幅に減ります。さらに残留塩素濃度が戻るのです。その効果も発揮されると考えられます。

これに加えて定期的にチューブ内を洗浄液で洗浄したり、消毒液を注入したりする機能を搭載したユニットでは、きれいな水をより維持しやすくなります。ユニットの購入や買い替えの際は、そういった感染管理機能を搭載したユニットを選ぶのがよろしいかと思います。

マニュアルや管理台帳で知識の共有と確実な作業を

江草 私が平成28年に行った調査の結果を紹介いたします(図10)。感染管理機能を搭載したユニットを使っている歯科医院は5軒に1軒の割合でありました。洗浄液や消毒薬による感染管理を毎日行っている歯科医院は約3分の1で、大変意識の高い先生方です。

そもそもユニットは医療機器で、医療機関に保守点検が義務付けられており、診療を始める前にフラッシングするよう添付文書に明記されています。しかし、実際に毎日フラッシングを行っているのは7割程度という結果でした。

また、先ほど、スタッフが代わった際の引継ぎ方法が話題に挙がりましたが、これには感染対策マニュアルや管

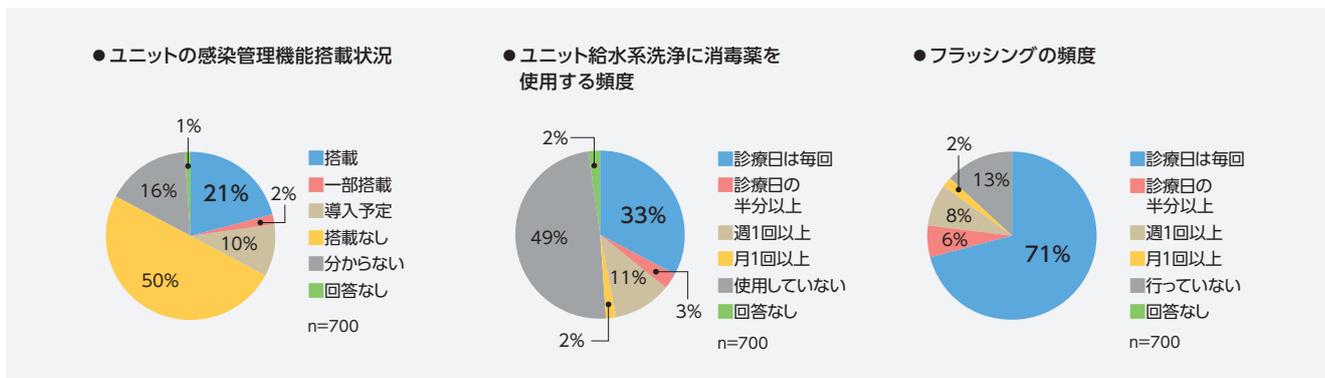


図10 ユニットの水環境についてのアンケート結果

(厚生労働科学研究 地域医療基盤開発推進研究事業「歯科ユニット給水システム純水化装置の開発に関する研究(研究代表者:江草宏)」平成28年度 総括研究報告書より)。

理台帳を整備することをお勧めします。東北大学病院ではマニュアルに基づいた感染対策をしているので、誰でも同じ行動ができます。加えて、管理台帳があれば保守点検を忘れることなく患者さんや自分たちを守ることができるので、マニュアルと管理台帳を用いた医院運営は非常に大切だと思います。

毎朝のフラッシングを歯科医師が行うのは容易ではありません。スタッフのおかげで「きれいな水です」と自信を持って患者さんに答えることができます。医療安全感染対策には歯科医師とスタッフの皆さんが知識を共有し、協力しながら行っていくことが大切です。

毎朝のフラッシングを習慣に

佐氏 江草先生から、興味深いお話をたくさん伺いました。フラッシングについて伺いたいのですが、フラッシングは診療が終わった後に行ってもいいのでしょうか。

江草 フラッシングは回数が多ければ多いほど水がきれいになるので、終業後にも行うのが望ましいと言えます。ただし、環境次第では細菌は2時間おきに倍々が増えていくことを考えると、診療開始の直前に行うことが最重要となります。必ず朝やってくださいと私はメッセージしています。

佐氏 洗浄液や消毒液を通す感染管理機能をもったユニットなどを導入した場合、フラッシングは必要なくなるのでしょうか。

江草 感染管理機能があってもフラッシングをしなければ菌が増えるというデータがあるので、毎朝のフラッシングは必須です。

また、怖いのはバイオフィームで、1度形成するとフラッシングだけでは取り除くことが困難となりますので、感染管理機能を備えたユニットが安心です。

佐氏 われわれはフラッシング機能について説明を受けているはずなのに、重要性の認識が十分でない部分があるようです。歯科医師だけでなく歯科衛生士も含めたすべてのスタッフが理解しなければならないことなのだと思います。

江草 基本診療料の施設基準を得るために感染対策の研修を受けた歯科医師を配置することが定められていますが、歯科衛生士などスタッフも一緒に受講したくなる雰囲気づくりが院内でできればよいですね*。

佐氏 江草先生はユニットの水環境に関するお話をどのくらい前からされているのですか？

江草 2年ほど前からですね。特にこの1年はよく話しています。講習会や寄稿を通じて、先生方へ情報を広めていきたいと考えています。

また、こういった観点の研究に携わったことでジーシーが非常に水を気にされていることがわかり、安心・安全な製品を開発されているなど感じています。

佐氏 「イオム アクア」はその名のと



*編集部注：この座談会は2020年4月の令和2年度診療報酬改定の告示前に行いました。令和2年度診療報酬改定において、「歯科外来診療における院内感染防止対策を推進する観点から、常勤の歯科医師だけでなく関係する職員を対象とした研修を行うこととし、基本診療料について評価を見直す」とし、院内感染防止対策の施設基準に職員を対象とした研修の実施が追加されました。

「イオム アクア」の給水回路洗浄システム

● 診療終了後の洗浄



専用の「ツインターボクリーナー液」を水で希釈した洗浄液を作り装置にセットしたら、フラッシングアダプタとインスツルメント類をスピットンにセットする。

ノブを回してボタンを押すと自動的に洗浄が行われる。夜間や休日にユニット給水管路内に洗浄液を滞留させておく。

● 診療開始前のすすぎ



ノブを回してボタンを押すと自動的にすすぎが行われ、ユニット給水管路内の洗浄液が水道水と入れ替わる。

すすぎが終了したらインスツルメント類をハンガーに戻し、フラッシングアダプタを片付ける。

ツインターボクリーナーIIの紹介ムービーはこちら。

図11 「イオム アクア」は「ツインターボクリーナーII」を標準装備しており、簡単な操作で給水回路を洗浄できる。

おり水の衛生面にこだわり、感染管理機能を備えたユニットですよね。

登石 「イオム アクア」は、給水管路洗浄システムの「ツインターボクリーナーII」(QRコード参照)を標準で搭載しており、口腔内に使用する水がより衛生的になるように開発しました。フラッシングを含めた日々の管理も簡単に行えるよう配慮しており、患者さんにも先生方にも安心してご使用いただけるユニットであると自負しております(図11)。また、診療終了後は洗浄液(専用のツインターボクリーナー液を希釈した洗浄液)を通しての間にもほかの仕事ができるよう、作業の進捗をドクターユニットのパネルのLEDと、ツインターボクリーナーのボトルを照らすLEDで表示するようにしました。ボトルを照らすLEDは、ツインターボクリーナー洗浄中はLEDがオレンジ色で見やすくなっているのです。離れたところからでも作業の進み具合を確認しやすくなっています。完了するとオレンジ色

のLEDは点滅から点灯に変わりブザー音でお知らせします。診療開始前にはすすぎを行い、フラッシングします。江草 フラッシング中の時間でもほかの作業をやらなければならないことは多いので、その機能は便利でしょうね。

山井 毎朝のフラッシングは大変に思われそうですが、当院の歯科衛生士に聞くと、アダプターを用いればそれほど手間ではない、とのことでした。

佐氏 私のクリニックでは診療終了後にバキュームに薬液を吸わせ、診療開始前にフラッシングするという流れを習慣的に行っていますが、この流れを簡単かつ確実に実行できる機能は、日々の診療の安心・安全という面で非常に価値があると感じました。

最後に、本日を振り返ってメッセージをお聞かせいただけますでしょうか。

山井 私はスタッフも使いやすいユニットであることが重要なので、今日座談会に参加してあらためて「イオム アクア」を導入して良かったと思いまし

た。「イオム アクア」は、使いやすさと衛生面を兼ね備えており術者として非常に便利で、かつ患者さんの評判も良いので、ユニットを選ばれる際には、ぜひおすすめしたいです。

佐氏 ありがとうございます。江草先生お願いします。

江草 冒頭で佐氏先生がお話された術者視点の快適性、患者さん視点の快適性、そして安心・安全の3つの輪というのは、とても良いと思いました。ジーシーのユニットは、この3つの輪を非常にバランス良く実現していると思います。特に今後は、安心・安全にかかわる技術力を活かし、歯科医師やスタッフの方々への啓発の意味も込めた製品開発に、より一層、ご尽力いただけることを期待しています。

佐氏 今回の座談を通して、ユニット選びの新たな視点が見つかったのではないのでしょうか。また、フラッシングの重要性について非常に勉強になりました。先生方、ありがとうございます。