

急激に増えていくと考えられる。現在我々の研究班で行っている成果が期待される。

(平成23年度)

東海地区某G県において、院内感染対策における意識は、平成20年から23年にかけて全体的に向上していることが明らかとなった。特に自分の歯科診療所でHIV感染者の歯科治療を受け入れる意思のある歯科医療機関が20年度414人(22.1%)から747人(32.3%)上昇していたのが特筆すべきことであった。これには、スタンダードプリコーションの理解率の上昇、防護用メガネの着用、グローブの着用、患者ごとのハンドピースの交換などの多くの行動が影響しているようであった。この影響した項目の中に、19年4月の医療法の改正が影響しているか23年度で検討すると、変わった医療機関は12.2%、少し変わった医療機関は37%で合わせて49%の医療機関が影響したことを感じているようであった。平成20年の4月の診療報酬改定で外来診療環境加算が改定されて、口外バキュームを設置した人は5.3%であった。大きな影響を及ぼすまでは行っていないことが考えられた。感染対策費用としては、患者一人あたり100円と回答する機関が多かった。これらを総合して、自分の診療所の感染対策の評価は、出来ていないと感じている機関は6.2%に止まり、まあまあ出来ている機関を合わせると33.6%の医療機関がプラスの評価をしていることが明らかになった。自分の歯科診療所でHIV感染者の歯科治療を受け入れる意思がある機関を32.3%であることを考えると、ほぼ一致している結果となった。

今までの検討から、患者ごとのハンドピースの交換が院内感染対策の鍵になってい

ることが明らかとなっていたので、交換している機関と交換していない機関に分けて各項目の検討を行った。知識の中で、血液が混じった唾液を介してHIVはヒトからヒトへ感染すると思いますかという質問に対しての回答以外は意識、知識すべての項目で患者ごとのハンドピースを交換する医療機関が交換しない医療機関よりも上回っていた。特に、自分の歯科診療所でHIV感染者の歯科治療を受け入れる意思のある項目で13.1%、スタンダードプリコーションおよびユニバーサルプリコーションは何かという質問項目で18.2%の上昇が認められ、これらは院内感染対策の基本的な概念であるスタンダードプリコーションの理解と院内感染対策のハードルとしては比較的に高いハンドピースの交換と密接に関係していた。

これらの事実を踏まえ、20年から23年にかけて、院内感染対策の向上が見られたのはどの年代の歯科医師であるか明らかにする検討を行った。今までの検討からであると、若い歯科医師において院内感染対策を導入している傾向が強かったが、今回もスタンダードプリコーションの理解率や患者ごとのハンドピースの交換で40歳未満のグループが他の年代よりも高い比率上昇を示した。そのことが、HIV感染者の積極的な歯科治療の受け入れにつながっていることが考えられた。しかし、自分の診療所や自分以外の診療所における歯科治療を行う意志や倫理観、院内感染対策の行動は、各年代とも似たような比率で上昇していた。研修会への参加について、20年度では低かった40歳以下や40から50歳代の年代が23年度に急上昇していることが明らかとな

った。今まであまり研修を受けていなかった若い世代の歯科医師が、研修を受けるようになった結果、スタンダードプリコーションなどの知識がさらに向上し、HIV 感染者の歯科治療などの実際の行動にも表れている可能性が考えられた。

さらに解析を深めるために、実際に HIV 感染者を治療した歯科医療機関と治療をしていない医療機関と分けて、各質問項目の回答率を算出した。その結果、スタンダードプリコーションの理解率、HAART 療法の知識、防護用メガネの着用、B 型肝炎ワクチンの歯科医師の接種、スタッフの B 型肝炎ワクチン接種、口外バキュームの設置が、HIV 感染者の歯科治療と密接に関係をしており、知識、意識、行動の多くの項目を行っている若い歯科医師で HIV 感染者の歯科治療を行えるようになる自信につながると考える。一日の患者数の検討から、経済的な余裕が HIV 感染者の歯科治療につながった可能性は平成 23 年度で若干見られたが、大きな影響ではなかった。本人の意識の変化が大きく院内感染対策の向上につながり、それに影響を与えたのは、研修会であったり、行政の取り組みであったり、社会的な情勢であったり、いろいろな要因が重なっているのだろうと考えられた。それにいち早く対応できるのが若い歯科医師であると考えられる。

1 年以内にできる項目としてスタッフへの B 型肝炎ワクチンが挙げられたが、実際の行動へは積極的に移されていないことが明らかとなった。特に、一番影響を与える可能性のある患者ごとのハンドピースの交換や口外バキュームの設置の上昇率は緩やかであり、今後の対策が必要な部分である

と考えられた。

「デンタルユニット周囲汚染防止システムの標準化の検討」

1. デンタルユニット周囲の機能水の消毒および洗浄効果

歯科治療後 ATP 値は $2,073 \pm 145$ RLU (MEAN \pm SE) であったが、電解アルカリ洗浄水で噴霧後洗浄した区域の ATP 値は 143 ± 92 RLU で最も低く、A 剤噴霧洗浄後の ATP 値は 731 ± 234 RLU、B 剤は 463 ± 101 RLU であった。A 歯科では電解アルカリ洗浄水群と A 剤群、電解アルカリ洗浄水群と B 剤群で統計学的有意差が認められ、B 歯科では術前; 773.1 ± 157 RLU、電解アルカリ洗浄水; 199.4 ± 85.1 RLU、A 剤; $1,221.8 \pm 831.1$ RLU、B 剤; 427.3 ± 145.9 RLU であり、術前と電解アルカリ洗浄水群で有意であった ($P < 0.01$)。電解アルカリ洗浄水の洗浄力は A 剤、B 剤よりも優れていることが示唆された。ATP 法は病院での洗浄の評価方法としても使用され、500RLU 以下が洗浄の基準とされているが、電解アルカリ洗浄水の洗浄力はこの基準値以下であった。

2. 血液で汚染された歯科用器具の洗浄力と細菌学的検査結果の比較

歯科治療後 ATP 値は $925,157 \pm 16,203$ RLU であったが、電解アルカリ洗浄水で処理した器具の ATP 値は 326 ± 48.9 RLU であり、A 剤の ATP 値は $2,159 \pm 1,171$ RLU、B 剤は 972 ± 446 RLU、術前と洗浄後の各洗浄剤で有意差が認められた。然し、電解アルカリ洗浄水群と A 剤群、B 剤群の間には有意差は認められなかったが、従来型洗浄剤と同等の洗浄力があることが示唆された。強アルカ

リ水は血液蛋白除去に優れているので、不純物を可及的に含まない電解アルカリ洗浄水の強化された蛋白除去力を例数を追加して評価する必要がある。細菌学的検査結果は術前には口腔内常在菌である α -*Streptococcus*, γ -*Streptococcus*, *Neisseria sp.* 等が検出されたが、電解アルカリ洗浄水、A 剤、B 剤で処理した器具からは菌は検出されず確実な消毒力が確認された。

上述のようにルシフェラーゼ反応を利用した ATP 法を利用し、汚染防止効果の評価を行うことができた。その結果、機能水は、有意に ATP 法による分析により汚染レベルを低下させるのに有効であることが明らかとなった。

「歯科用ユニット内微生物汚染除去システムを利用した院内感染防止システムの構築」

(平成 22 年度)

H₂O₂ を DUWL 洗浄に選択した理由は、人体に対する安全性が比較的高く生物体以外の表面では殺菌消毒効果が持続し、管路の部材に対する腐食性が少ないためである。

H₂O₂ による洗浄が行われているコップ給水に水の汚染は認められなかった。また同様に H-1 では、10ヶ月後までは汚染は認められなかったが、11ヶ月以降の 30~40 CFU/ml コロニーが観察された。研究用装置の設定上の不具合が原因であったと考えられ、設定変更後は良好であった。また、21ヶ月後に 10⁴ CFU/ml レベルの水質汚染が H-1、H-2 共に認められたが、カップリング除去後およびカップリング部の洗浄直後は検出限界以下になったことから、給水管路内の汚染

ではなく、カップリング内部の特に給水管路など水が滞留する部分からの汚染があったと考えられた。カップリング部はハンドピース未装着時には専用キャップを装着するよう努めているが、キャップ未装着時の外部からの汚染、キャップ自体の汚染を回避することが必ずしもできないため、カップリング部の定期的洗浄を行うことが必要である。

ユニット給水元では、5ヶ月目から9ヶ月目にかけて 10~4.4x10² CFU/ml 検出された。採取口バルブの交換を行った後検出限界以下となったので、水自体の汚染ではなく水採取口の汚染が原因と考えられた。

洗浄システムから分離し、通常どおり水道水のみを使用している H-2 では、残留塩素濃度の低下が認められた 4ヶ月以降、微生物のコロニーが検出されはじめ、H-1 との相違が認められた。しかしながら、診療後の水質検査で微生物が検出された H-2 においても、始業前のフラッシング後には、汚染は認められなかった。また、7ヶ月目より 24 週間、始業前と診療後の両方の測定した結果、始業前のフラッシング後には残留塩素濃度が高かったため、フラッシング後に H-2 の水を使用することには問題がないと考えて日常臨床に使用している。

塩基配列解析の結果、優勢菌種は主に土壌など自然界に分布している従属栄養細菌の種類であった。従属栄養細菌は上水道にも含まれ、低栄養環境で体温より低い温度で生育しやすい。日本の水道水の水質基準の目標設定項目として、従属栄養細菌 2000 CFU/ml 以下(暫定)と提示されている。R2A 培地は、飲用水の従属栄養細菌の培養用に開発され、酵母エキスやカゼイン

ペプトン量が標準寒天培地の5分の1であり、水道法の水質管理目標でも使用が指示されている培地であるため今回使用した。

微酸性電解水を使用した管路からは10～22ppmで水道水に比べ高い塩素濃度を維持していた。今回、土曜・日曜と2日間ユニットを使用していないという環境におかれた後に採取したが、これまで同管路からは微生物は検出限界以下で、微酸性水のDUWLの汚染防止、管路内のバイオフィーム形成の阻止、抑制に効果があることが示唆された。一方、システムから分離した水道水を使用しているH-2は2ヶ月目に微生物が検出限界以下となっているが、これは1ヶ月目において微生物が多量であったため、フラッシング時間を80秒から240秒へ延長し、その際洗浄を繰り返したためと思われる。このようなフラッシングによる効果は認められたが、H-2からは従属栄養細菌と考えられる微生物が検出されDUWLとの相違が認められた。以上のことより、本システムはDUWLの感染予防に対して、有効であると考えられる。本ユニットを使用した患者からも良好な評価を得られたことから、今後、使用期間をさらに延ばし、微酸性電解水の殺菌効果等の微生物学的検討を続けていく予定である。またユニットへの劣化、腐食評価などを行い、本システムの有効性を継続して評価し、さらにユニット部材質や使用機材についても検討していく所存である。

DUWLから分離された2種類の従属栄養細菌は H_2O_2 の感受性が異なった。感受性の低いものでも、500ppm、8時間作用することによって高い殺菌効果を示した。 H_2O_2 を使った自動洗浄装置搭載のクリーンシステムの給水管路の排出された H_2O_2 の濃度は24時

間後でも500ppmを維持していたことから、本クリーンシステムは臨床での歯科ユニットの水質維持にきわめて有用性が高いことが示唆された。

微酸性電解水は、浮遊状態の従属栄養細菌に対して短時間で顕著な殺菌効果を示したが、菌種による相違が認められた。またバイオフィーム状態の微生物に対しては、今回の条件では1時間の接触によっても微生物の代謝活性を十分に低下させることはできなかった。微酸性電解水は多量に用いることが重要であることから、DUWLへの微生物汚染対策として、微酸性電解水の特徴を生かした消毒、洗浄方法について、さらに検討する必要がある。

(平成23年度)

H_2O_2 をDUWL洗浄に選択した理由は、人体に対する安全性が比較的高く生物体以外の表面では殺菌消毒効果が持続し、管路の部材に対する腐食性が少ないためである。

カップリング内部の特に給水管路など水が滞留する部分からの汚染があったと考えられるため、カップリング部はハンドピース未装着時には専用キャップを装着し、カップリング部の定期的洗浄消毒が必要であることがわかった。

洗浄システムから分離し、通常どおり水道水のみを使用しているH-2では、残留塩素濃度の低下が認められた4ヶ月以降、微生物のコロニーが検出されはじめ、H-1との相違が認められた。しかしながら、診療後の水質検査で微生物が検出されたH-2においても、始業前のフラッシング後には、米国CDCの推奨する500 CFU/ml以下であったため、フラッシング後にH-2の水を使用することには問題がないと考えて日常臨床に使用している。

塩基配列解析の結果、優勢菌種は主に土壌など自然界に分布している従属栄養細菌の種類であった。従属栄養細菌は上水道にも含まれ、低栄養環境で体温より低い温度で生育しやすい。日本の水道水の水質基準の目標設定項目として、従属栄養細菌 2000 CFU/ml 以下（暫定）と提示されている。R2A 培地は、飲用水の従属栄養細菌の培養用に開発され、酵母エキスやカゼインペプトン量が標準寒天培地の 5 分の 1 であり、水道法の水質管理目標でも使用が指示されている培地であるため今回使用した。

微酸性電解水を使用した管路からは 10～30ppm で水道水に比べ高い塩素濃度を維持していた。今回、土曜・日曜と 2 日間ユニットを使用していないという環境におかれた後に採取したが、これまで同管路からは微生物は検出限界以下で、微酸性水の DUWL の汚染防止、管路内のバイオフィーム形成の阻止、抑制に効果があることが示唆された。一方、システムから分離した水道水を使用している H-2 はフラッシングによる効果は認められたが、H-2 からは従属栄養細菌と考えられる微生物が検出され DUWL との相違が認められた。以上のことより、本システムは DUWL の感染予防に対して、有効であると考えられる。本ユニットを使用した患者から微酸性電解水使用に対して良好な評価を得られたことから、今後、使用期間をさらに延ばし、微酸性電解水の殺菌効果等の微生物学的検討を続けていく予定である。またユニットへの劣化、腐食評価などを行い、本システムの有効性を継続して評価し、さらにユニット部材質や使用機材についても検討していくことが必要であるが、現段階では DUWL 水への金属溶出はなく、機能的な障害は認められていない。しかし、本チェアユニットは微酸性電解水使用に耐

えうる部材に改良されており、一般に市販されているチェアユニットの DUWL は水道水を流すことを前提とした部材が使用されているため、微酸性電解水を流すと腐食しやすく、金属溶出や機能的な不具合の発生が懸念される。使用されている部材は、メーカーによっても多種多様であるため、微酸性電解水を応用する際には、事前の入念な調査と使用中の管理が重要である。

微酸性電解水は、DUWL から分離された浮遊状態の従属栄養細菌に対して短時間で顕著な殺菌効果を示したが、菌種による相違が認められた。またバイオフィーム状態の微生物に対しては、微酸性電解水は多量に用いることが重要であることがわかった。DUWL への微生物汚染対策として、微酸性電解水の特徴を生かした消毒、洗浄方法について、さらに検討する必要がある。

「バイオフィーム形成評価方法を利用した客観的な院内感染防止システム構築の検討」「在宅歯科医療における院内感染防止システム普及のための評価指標の標準化の検討」

(平成 22 年度)

① バイオフィーム研究の基盤技術については、これまでも多くの提案がなされ、各種デバイスが開発されてきた。各々の菌種が単独あるいは複数で形成するバイオフィームは、環境条件により多様性に富む構造体となることから、構造体内部の微生物の生態は複雑で捉えがたい。従って、様々な研究手法による多面的アプローチが必要である。新規マイクロデバイスは、(1) 顕微鏡のステージに設置可能、(2) 培養しながら観察可能(サーモプレートで保温可能)、(3) チャンバーはステンレス製で、耐薬品性に優れ、オートクレーブによる滅菌も可

能、(4) チャンバー側面の各注入口はカニューラの外径に適合していて、チューブをワンタッチで接続可能、(5) 市販のカバークラス使用可能、(6) 形成阻害剤のスクリーニングに最適、(7) 複数の条件で同時に観察可能という特長を有する。本デバイスは特許技術実施許諾済みであり、各研究室の観察・検討内容に応じて、オリジナルのデバイスの製作(カスタムメイド)に対応できる体制が整っている。

② 障害者病棟の長期尿路カテーテル留置患者の85%が歯垢や吸引痰に日和見病原菌を保有しており、半数以上の患者から比較的高い菌数で複数菌種が検出された。調査した全患者に感染徴候を認めなかったが、同一病棟内でのMRSAの交差感染が確認された。通常、歯垢や感染徴候のない患者に対する吸引痰の保菌調査は行わないので、保菌状態が不明のまま口腔ケアや吸引が行われているのが現状である。口腔ケアや吸引が病原菌の伝播拡散の危険性を伴うことをコメディカルに啓発することが重要である。特に、歯科衛生士との連携による口腔ケアの改善が重要と考えられる。

(平成23年度)

① 岡山大学泌尿器病態学分野では、平成14年度に導入した*in vitro* バイオフィルム実験モデル系のキャピラリーフローセルシステムを使用して、各種阻害候補化合物を評価してきたが、より効率的にスクリーニングできるデバイスの開発が望まれた。バイオフィルム研究の基盤技術については、これまでも多くの提案がなされ、各種デバイスが開発されてきた。各々の菌種が単独あるいは複数で形成するバイオフィルムは、環境条件により多様性に富む構造体となることから、構造体内部の微生物の生態は複雑で捉えがたい。従って、抗バイオフィルム

剤の開発には、様々な研究手法による多面的アプローチが必要である。平成22年度に特許を取得した新規マイクロデバイスは特許技術実施許諾済みであり、各研究室の観察・検討内容に応じて、オリジナルのデバイスの製作(カスタムメイド)に対応できる体制が整っている。

本年度、最新型マイクロデバイス(薬剤混合タイプ)の有用性についてフローセルシステムにおいて検討した結果、各種阻害候補化合物のスクリーニングに有用な実験系として確立することができた。本実験系は歯科医療における抗バイオフィルム剤の開発に向けて応用可能である。

② 調査を行った患者27名中23名は、口腔(歯垢・粘膜)や吸引痰に日和見病原菌を保有しており、16名は口腔と吸引痰からの分離株が同一菌種であった。尿からの検出菌が口腔と吸引痰と同種であった患者は9名で、全て緑膿菌であった。PFGE解析において、MRSAの交差感染が確認された。通常、口腔の日和見病原菌の保菌調査は実施されないため、口腔ケアを行う看護師や看護助手は、口腔ケアが病原菌の伝播拡散の誘引と考えるよりもむしろ、口腔内汚染を浄化させる機会として捉える。医療従事者の口腔ケアによる交差感染リスクの認識は気管吸引に比べて低く、日和見病原菌の伝播拡散防止のためには、障害者病棟患者の多くが口腔や吸引痰に日和見病原菌を保有していることを周知させる必要がある。口腔ケアを必要とする患者の多くは喀痰吸引のみならず排泄・皮膚ケアなどの日常生活ケアを必要としており、院内感染対策上、日和見病原菌の保菌患者に対しては標準予防策と接触予防策を厳格に実施する必要がある。特に医療依存度の高い患者に対しては、歯科医師・歯科衛生士との連携

を促進し、口腔ケアを含む全身的な感染管理方法を確立することが重要である。

「病院歯科における院内感染防止システム普及のための評価指標の標準化の検討」
(平成22年度)

高度医療の発展と高齢者が増加する日本社会においては、がん治療や臓器移植治療時、さらには介護医療や訪問診療現場で、歯科医療の重要性と需要が高まっている。そのため、日常から院内感染を意識した歯科診療が行われなくてはならない。スタンダードプレコーションを確実に行っていれば、通常の診療時では十分であるが、このような患者ではさらなる注意が必要である。

これまでの我々の研究から、口腔細菌や口腔に感染する多剤耐性菌の検出方法を鋭敏にかつ簡便にしてきた。これをチェックに用いながら、易感染状態の患者へ歯科臨床を展開してきている。今回は、その成果をまとめて、易感染状態の患者のうち特に白血病患者への造血細胞移植時の対応策から学んだことを整理した。

造血細胞移植を行う前には、自己の造血細胞を抑制するために免疫抑制が強くなってしまふ。そのために、口腔内では通常の細菌叢が破壊されて、病原性を有する細菌群(今回はCoNSを指標とした)が優勢になってくる。免疫抑制状態には細菌感染によって、移植した造血幹細胞が生着するところには薬剤と急性の拒絶反応のために口腔粘膜は上皮のバリアが破綻してしまう。そのために、口腔粘膜の障害部分からの細菌(それも多剤耐性菌)の感染が起こり、致命的な状況をも作りかねない事態となる。

ここへ、歯科的な介入を行うことによ

て、口腔細菌叢の正常性を保持することと、口腔粘膜の障害を緩和して、口腔由来の細菌感染症を抑制することが、造血細胞移植の際に強く望まれている。まさに、医科・歯科・薬科・保健(看護)の集約的連携が必要となるのである。

このような社会情勢下において、歯科医療従事者はどのように対応すべきか、を常に考えてきた(岡山大学病院において以前の医・歯の2病院時代から12年間に及ぶ)。それは、IgG抗体価と16S rRNA遺伝子の検出による口腔細菌の感染量の把握から始まり、特異DNAの検出による多剤耐性菌の感染量の把握へと発展した。こうした状況下で、短期間の内に口腔内の感染源を除去する診療体制を構築していった。

一方で、歯科衛生士の大学院生による研究を通して、口腔内の乾燥緩和と粘膜保護を看護師との職種間連携によって開始した。さらに、この際に使用する口腔保湿剤に静菌的な作用があることも確認できた。これが高じて、大学院修了後の本歯科衛生士を本院の腫瘍センター専属で雇用することになり、一層の多職種間連携によるがん患者の口腔感染管理を行うことが可能となった。

さらに、易感染状態となりやすい周術期の患者を広く受け入れて、口腔感染管理のみならず歯科的介入を行う診療体制をも構築したのである。まさに、医歯薬保の連携で医療を実施して、院内感染を広範囲に抑制する診療が行うことができるようになった。

このような状況では、歯科医療従事者は、歯科診療室(歯科医院)内の院内感染対策は、スタンダードプレコーションとして確実に実施することが必須となる。この上で、

病院歯科としての院内感染対策を、口腔が関連する部分に関して、歯科医療従事者が担うことが責務である。

今後、歯科医療における院内感染対策の評価指標の開発が重要な課題として考えられるが、本研究の成果が将来の我が国の厚生労働行政の政策の一助になることを望む。(平成23年度)

1. 造血細胞移植患者 *mecA* 保有細菌の感染頻度

造血細胞移植患者の62%から、*mecA*を検出した。一方で、対照者からは全く検出されなかった。ただし、*mecA*を検出した造血細胞移植患者がMRSA感染症を発症しているわけではなかった。

2. LAMP法による *vanA* と *vanB* の検出

1) 特異性は高く検出できた。

2) 感度は、LAMP法がPCR法よりも高かった。

3) 生菌から直接に検出すると、*vanA* で1/10感度が低下した。しかし、PCR法よりも感度は高かった。

今回のpreliminaryな調査から、易感染性状態となる白血病患者で造血幹細胞移植を行う患者の口腔内には、MRSA感染症を発症していないにもかかわらず、メチシリン耐性遺伝子(*mecA*)を保有する細菌が感染していることがわかった。それも、比較的若い健常者では全く検出されないのに対して、60%を越える頻度で検出できた。周術期の専門的口腔衛生管理を行う際には、院内感染に慎重に配慮しなければならないことがわかった。

今後、この結果を2012年に開催される国際学会である「癌支持療法多国籍学会・

国際口腔腫瘍学会」の合同会議(NY, USA)で発表する。そこにおいて、種々の意見を入れながら、今後の本格的な調査(特に周術期全般に関して)を検討していく。

一方で、*mecA*の検出に効果的であったLAMP法を、最近に感染が多くなっているバンコマイシン耐性菌の検出に用いるために応用した。*vanA*と*vanB*の検出に効果的(迅速で感度・特異性が良い)であることがわかった。

こうした、一般開業歯科医院で、さらには在宅医療の現場で、迅速でかつ簡便にこうした耐性菌の遺伝子を検出する工夫を行う必要がある。今後検出機器の開発・改良が必要である。

「院内感染防止システム普及のための細菌学的検査指標の標準化の検討」

(平成22年度)

「ATPふき取り検査」ではATPが含まれる生菌/死菌に加えてヒト手指や体液(唾液、血液など)由来の汚れも反映するので、食品衛生管理における清浄度の指標として評価されている。すなわち、調理場の管理基準値(10cm四方)として、調理台は200 RLU、まな板および冷蔵庫内部は500 RLUなどの値が推奨されている。また海外の文献によれば医科での入院病室や床の清浄度については10cm四方の「ATPふき取り検査」のRLU値として500あるいは250 RLUが院内感染防止対策指標として提唱されている。

これらの値と比較すると、今回検査したデンタルユニット周囲のRLU値は高い値を示し、歯科医療環境の清浄度が求められる。診療室の清掃やデンタルユニットの清拭・消毒後の目視だけの清浄度確認だけではや

はり不十分で、患者唾液や血液や病巣切片などが周囲にミストとして飛散する状況下では、今後、科学的な指標や統一した基準が院内感染対策には必要となろう。

そこで今後、食品衛生管理や医科領域での「ATPふき取り検査」の現状について比較、検討して、これを歯科領域においても院内感染防止対策のための指標のひとつとして標準化を計りたい。

また、近年の地球温暖化の影響で、毎年の猛暑が続き、国内でも発生が懸念されている病害微小昆虫について、今回は、タバコシバンムシの歯科診療室における生息調査を実施した。歯科診療室におけるタバコシバンムシ生息調査では、2つの歯科診療室の10ヶ所から1ヶ月間で合計8匹を捕獲した。タバコシバンムシの一般住宅における生息状況調査については、東京都内および近郊の一戸建住宅16軒、集合住宅17軒を選び、8月の1カ月間、台所、洋室、和室に1個ずつ設置して調査した資料がある。結果は、タバコシバンムシは33軒すべてで捕獲され、1軒あたりの捕獲数は最高924匹、最低8匹（平均212匹）であった。これらと比較すると、今回調査した歯科診療室でのタバコシバンムシの発生や生息状況は少ないものであった。

なお、タバコシバンムシはその体表面や内部からMRSAをはじめとする病原細菌や病原真菌 *Aspergillus* などが分離される事例も報告され、病害微小昆虫としても着目されている。歯科診療室でのタバコシバンムシ生息調査も引き続き実施してゆきたい。

（平成23年度）+

日常の歯科診療終了後、3日半の給水停止によって、診療開始時には、調べたデン

タルユニット給水系の水はいずれも CDC が推奨する従属栄養細菌数 500CFU/mL 以下の基準に、また水道水の水質管理基準として提唱されている従属栄養細菌数 2,000CFU/mL 以下の基準にも達していなかった（図1）。さらに一般細菌 100CFU/mL 以下という水道水の水質基準も満たしていなかった。

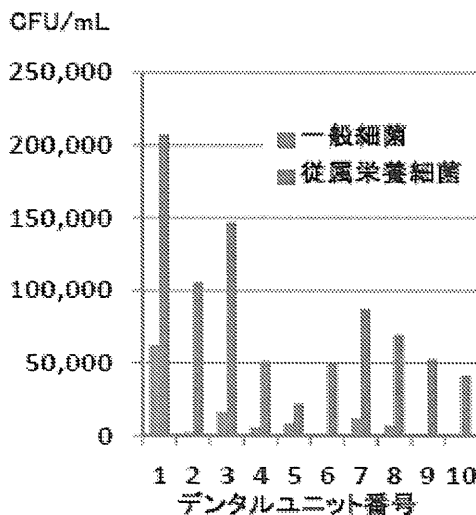


図1. 各デンタルユニットにおける細菌数

デンタルユニット給水系の主な細菌汚染原因細菌種としては、*Novosphingobium* sp.

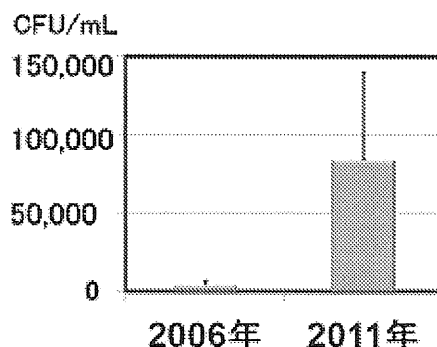


図2. デンタルユニット水の細菌数の経年変化や *Methylobacterium* sp. などが同定された。

また、前回 2006 年に調査したデンタルユニット給水系の従属栄養細菌数に比べて今

回は約 20 倍にその細菌数が増加して、デンタルユニット給水系配管内におけるバイオフィルムの蓄積が懸念された (図 2)。

新規デンタルユニットについて半年ごと給水系の従属栄養細菌数を追っていくと、やはり初流水で経年ごとに従属栄養細菌数の増加が認められた。一方、診療開始時の

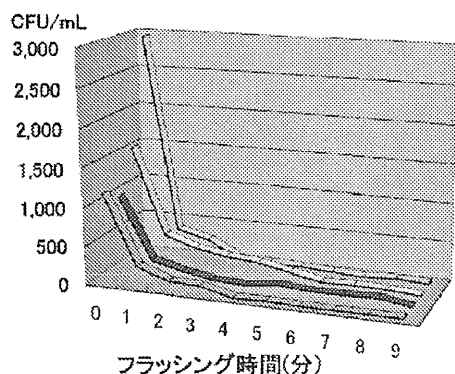


図3.新規デンタルユニット水の細菌数の経年変化
初流水における細菌数は数分間のフラッシングによって減少し、水道水の基準値以下になることが判った (図 3)。

また、院内感染の原因細菌として注目されている MRSA や VRE や MDRP や MDRA またレジオネラ菌などは今回の調査では検出されなかった。ただし、一部の MDRA 選択培地に増殖したコロニーは日和見感染の原因ともなりえる *Stenotrophomonas* sp. であった。

今回の調査で、診療が終了して給水停止後にはデンタルユニット給水系の細菌数は増加し、診療開始時の初流水ではいずれも水質基準を満たしていないことが判った。その給水系中に生息する主な細菌種としては、*Novosphingobium* sp. や *Methylobacterium* sp. また *Stenotrophomonas* sp. などが同定された。これらの菌は、歯科診療室デンタルユニットの給水系内でバイオフィルムを形成し、

残留塩素などにも抵抗性を示すことが考えられる。今回の調査では院内感染で問題となるような多剤耐性菌やレジオネラ菌などは検出されなかった。また、検出された細菌の病原性については、健康な人に対してはほとんど問題にならないが、歯科診療機会が近年増加している高齢者や抵抗力の弱い易感染性の患者には、日和見感染の危険性があり、十分に注意すべきであろう。

これまでのところでは、診療開始前における十分な通水 (フラッシング) がもっとも安価で現実的なデンタルユニット給水系の水質改善にとっての対策ではあるが、デンタルユニット給水系の過酸化水素水 (0.025~0.25%) や中性あるいは微酸性電解水 (次亜塩素酸) を用いた自動消毒・洗浄システム設置さらにはユニット内部給水管を抗菌コートしたチューブへの交換などがより効果的で望ましいと考える。

今後もデンタルユニット給水系における細菌汚染状況や院内感染の原因となる薬剤耐性菌の分布状況について引き続きモニタリング調査をしてゆきたい。

D. 結論

「一般開業歯科医療における院内感染対策の評価指標の標準化とその歯科医師への導入プログラムの作成」

(平成 22 年度)

研修会や実習を開催することにより、院内感染対策の知識が増え、それが意識や行動のよい方向への変化につながる事が明らかとなった。また、平成 19 年の医療法の改正もスタンダードプレコーションの理解率の向上と併せて、その影響が認められるようになってきた。しかし、知識への影響

に比べ、意識や行動の反応は鈍く、消極的であることは間違いなく、すべての感染者を自院で歯科治療できるまでの大きな変化に至っていない。今後の継続的な取り組みが重要と考えられた。

11 の評価項目の中では、院内感染対策の講習会への参加、院内感染対策のスタッフへの教育とスタッフへの B 型肝炎ワクチン接種が比較的容易に 1 年以内にできる項目であった。これらを重要課題とし、意識、行動の変化に一番影響を与える患者ごとのタービンヘッドの交換を次の導入すべき最重要課題であると考えられた。

(平成 23 年度)

この 3 年間の取り組みにより、全体的な院内感染対策取り込み率の向上が認められた。これは、若い歯科医師を中心に各年代とも上昇傾向が認められた。しかし、実際の HIV 感染者の歯科治療を行っていたのは、若い歯科医師に多く、患者ごとのタービンヘッドの交換や口外バキュームの設置、スタンダードプリコーションの理解を各年代に行わせることが重要であることが考えられた。院内感染対策 11 項目の中で、者ごとのタービンヘッドの交換、スタッフの型肝炎ワクチン接種や口外バキュームの設置を院内感染対策のランクアップするための鍵として、院内感染対策の普及活動に有用であることが明らかとなった。ランク付けの評価も今後修正が必要であることが明らかとなった。

「デンタルユニット周囲汚染防止システムの標準化の検討」

ATP 法は、デンタルユニットの汚染評価に有用である。電解アルカリ洗浄水は従来

型のアルカリ系洗浄剤と同等かそれ以上の洗浄力があることが示唆された。

「歯科用ユニット内微生物汚染除去システムを利用した院内感染防止システムの構築」

(平成 22 年度)

1. H_2O_2 あるいは微酸性電解水を使用したクリーンシステムは DUWL 水の汚染対策として有効であることが示唆された。

2. H_2O_2 、微酸性電解水は浮遊状態の従属栄養細菌に対して殺菌効果を示したが、菌種による相違が認められた。

(平成 23 年度)

1. H_2O_2 使用したクリーンシステムは 37 ヶ月間、微酸性電解水を使用したクリーンシステムは、17 か月間、DUWL 水の汚染対策としての有効性が保たれていた。

2. 微酸性電解水は浮遊状態の従属栄養細菌に対して殺菌効果を示したが、菌種による相違が認められた。バイオフィームに対して、全ての菌で微酸性電解水処理での代謝活性が低下したが、電解水の交換を行なった場合に効果が大きかった。

3. 微酸性電解水使用の DUWL 水への金属の溶出はいずれの採取部位においても水道法に定められる水質基準値以内であり、微酸性電解水の金属に対する劣化・腐食性は少ないことがわかった。

「バイオフィーム形成評価方法を利用した客観的な院内感染防止システム構築の検討」「在宅歯科医療における院内感染防止システム普及のための評価指標の標準化の検討」

(平成 22 年度)

近年、多剤耐性菌による感染症の医療

現場への影響は一層拡大しており、バイオフィルム対策を含む環境感染対策の重要性が増している。歯科医療においてはデンタルユニットや歯科ウォーターラインなどの環境における細菌バイオフィルム対策にも留意する必要がある。新規マイクロデバイスを用い、抗バイオフィルム剤の開発を目指した各種阻害候補化合物のスクリーニングに取り組むことが求められている。

(平成23年度)

近年、多剤耐性菌による感染症の医療現場への影響は一層拡大しており、バイオフィルム対策を含む環境感染対策の重要性が増している。歯科医療においてはデンタルユニットや歯科ウォーターラインなどの環境における細菌バイオフィルム対策にも留意する必要がある、新規抗バイオフィルム剤の開発に取り組むことも重要である。一方、慢性期病院のみならず在宅医療においても口腔ケアの改善を推進することが必要であり、歯科医師・歯科衛生士とのさらなる連携が求められている。

「病院歯科における院内感染防止システム普及のための評価指標の標準化の検討」

(平成22年度)

病院歯科における院内感染防止システムとして、以下の3点を結論とする。

1. 各種の検査を組み合わせることによって、感染を把握することが必要；ただし、感染の有無や量のみではなく、細菌叢のバランスへの配慮が必要
2. 多職種間での連携による院内感染対策を実施することが大切；そのための体制作りは重要
3. 訓練された歯科衛生士の適正配置

が口腔が関係する院内感染には有効；医療経済的な検討は今後が必要

(平成23年度)

病院歯科における院内感染防止システムとして、以下の2点を今回の結論とする。

4. 易感染性状態になる患者は、周術期において薬剤耐性遺伝子を保有する細菌に高頻度で不顕性に感染している。
5. バンコマイシン耐性菌の検出に効果的なLAMP法を考案した。

「院内感染防止システム普及のための細菌学的検査指標の標準化の検討」

(平成22年度)

2007年4月から施行された改正医療法では、歯科診療所にも院内感染対策の整備が求められている。簡便で迅速な「ATPふき取り検査」を用いた歯科診療環境の清浄度モニタリング調査および歯科診療室におけるタバコシバンムシなどの病害微小昆虫の生息調査などは院内感染対策のひとつとして今後、有用であると考える。

(平成23年度)

歯科診療室においてデンタルユニット給水系からの細菌汚染を防止するためには、日々の診療開始前における十分な通水（フラッシング）や定期的な水質検査が重要である。特にデンタルユニットから供給される水中の総細菌数に加えて、院内感染対策で問題となる多剤耐性菌やレジオネラ菌をはじめとする様々な病原細菌に今後も、注意していく必要がある。

E. 研究成果発表

論文発表

1. Moriyuki Nakamura, Taisuke Fujibayashi, Akira Tominaga, Norifumi Satoh, Taketo Kawarai, Osamu Shinozuka, Haruo Watanabe, Tsuneyoshi Yamazaki, and **Hidenobu Senpuku**. Hinokitiol inhibits *Candida albicans* adherence to oral epithelial cells, *Journal of Oral Biosciences*, 52: 42-50, 2010.
2. Tadayoshi Arakawa, Takeshi Fujimaru, Tsutomu Ishizaki, Hiroaki Takeuchi, Masato Kageyama, Takuji Ikemi, Nobuhiro Hanada, Haruo Watanabe, and **Hidenobu Senpuku**. Unique functions of hydroxyapatite to adherence of mutans streptococci. *Quintessence International*. 41(1):e11-9. 2010.
3. Yoshihide Nishiyama, Erika Inaba, Hiroshi Uematsu and **Hidenobu Senpuku**. Effects of mucosal care on oral pathogens in professional oral hygiene to the elderly. *Archives of Gerontology & Geriatrics*. 51: e139-e143. 2010.
4. **Hidenobu Senpuku**, Hideo Miyazaki, Saori Yoneda, Akihiro Yoshihara, and Akio Tada. A quick statistically accurate diagnosis for caries risk in the elderly. *Clinical Laboratory*. 2010;56(11-12):505-12
5. Kentaro Okuda, Nobuhiro Hanada, Yoshie Usui, Hiroaki Takeuchi, Hidehiko Koba, Ryoma Nakao, Haruo Watanabe, and **Hidenobu Senpuku**. Inhibition of *Streptococcus mutans* adherence and biofilm formation using analogues of the SspB peptide. *Archives of Oral Biology*. 55: 754-762. 2010.
6. 泉福英信、多剤性耐性菌アシネトバクター & NDM-1 の歯科医療における感染防止対策、*日本歯科評論*、2010, 11: 82-86.
7. 狩山玲子、公文裕巳: バイオフィルム形成とクオラムセンシング 臨床医学編 2. 泌尿器感染症とバイオフィルム. 化学療法の領域 26(9): 71-78, 2010.
8. 狩山玲子、金原和秀、高野和潔、妹尾典久、大森啓士、光畑律子、桐田泰三、公文裕巳: 新規マイクロデバイスに形成された緑膿菌性バイオフィルムの共焦点走査型顕微鏡観察. *Bacterial Adherence & Biofilm* (印刷中)
9. Sugi N, Naruishi K, Kudo C, Hisaeda-Kako A, Kono T, Maeda H, **Takashiba S**. Prognosis of periodontitis recurrence after intensive periodontal treatment using examination of serum IgG antibody titer against periodontal bacteria. *J Clin Lab Anal*. 2011;25(1):25-32. .
10. Koide Y, Maeda H, Yamabe K, Naruishi K, Yamamoto T, **Kokeguchi S**, **Takashiba S**. Rapid detection of *mecA* and *spa* by the loop-mediated isothermal amplification (LAMP) method. *Lett Appl Microbiol*. 2010 50(4):386-92. .
11. Soga Y, Sugiura Y, Takahashi K, Nishimoto H, Maeda Y, Tanimoto M, **Takashiba S**. Progress of oral care and reduction of oral mucositis--a pilot study in a hematopoietic stem cell transplantation ward. *Support Care Cancer*. 2010 19(2):303-7.
12. Soga Y, Maeda Y, Ishimaru F, Tanimoto M, Maeda H, Nishimura F, **Takashiba S**. Bacterial substitution of coagulase-negative staphylococci for

- streptococci on the oral mucosa after hematopoietic cell transplantation. Support Care Cancer. 2010 Jun 10.
13. 金中章江, 岩田宏隆, 大谷久美, 森本祥代, 前田知子, 井本有香, 塩見千尋, 長島義之, 高柴正悟. 要介護高齢者に対するのチームアプローチ 口腔機能の向上から栄養状態の改善を目指して. 感染防止 (1340-9921)20 巻 2 号 Page14-22 (2010. 04)
 14. Yamabe K, Maeda H, Koikeguchi S, Soga Y, Meguro M, Naruishi K, Asakawa S, **Takashiba S** : Antigenic group II chaperonin in *Methanobrevibacter oralis* may cross-react with human chaperonin CCT. Mol Oral Microbiol. 25(2):112-22, 2010.
 15. 佐藤法仁, 渡辺朱理, 荅口 進 : 医療従事者の身だしなみに関する研究—医師・歯科医師の身だしなみに対する不快感調査. 日本医事新報, 第4498巻, 95-98, 2010.
 16. 山部こころ, 荅口 進, 前田博史 : メタン生成古細菌は歯周病の病原因子? 化学と生物, 第48巻, 第7号, 463-470, 2010.
 17. 荅口 進, 山部こころ, 前田博史 : メタン産生古細菌 *Methanobrevibacter* の口腔疾患へのかかわり. 日本臨床腸内微生物学会誌, 第12巻, 第1号, 17-25, 2010.
 18. 渡辺朱理, 佐藤法仁, 荅口 進 : 歯科衛生士学校生における市中感染型メチシリン耐性ブドウ球菌の保菌調査を通じての感染予防対策教育の向上. 日本歯科衛生学会雑誌, 第5巻, 第2号, 69-76, 2011.
 19. Akio Tada, **Hidenobu Senpuku**. Attitudes towards HIV-infected patients, knowledge related to HIV/Universal precautions, and infection control practices of Japanese dentists. **Journal of Dental Health** 2011, 61: 273-281.
 20. Naoki Narisawa, Taketo Kawarai, Naomi Suzuki, Yutaka Sato, Kuniyasu Ochiai, Makoto Ohnishi, Haruo Watanabe, and **Hidenobu Senpuku**. Competence-dependent endogenous DNA rearrangement and uptake of extracellular DNA gives a natural variant of *Streptococcus mutans* without biofilm formation. **Journal of Bacteriology**, 2011, 193: 5147-5154.
 21. Ryoma Nakao, Hideki Hasegawa, Kuniyasu Ochiai, Shogo Takashiba, Akira Aina, Makoto Ohnishi, Haruo Watanabe, and **Hidenobu Senpuku**. Outer membrane vesicles of *Porphyromonas gingivalis* elicit a mucosal immune response. **PLoS ONE**, 2011, 6(10): e26163.
 22. Tatsuro Ito, Takahide Maeda, and **Hidenobu Senpuku**. Roles of salivary components in *Streptococcus mutans* colonization in a new animal model using NOD/SCID.*e2fl*^{-/-} mice. **PLoS ONE**, 7(2): e32063. 2012.
 23. 泉福英信、歯科領域と口腔感染症について、バムサジャーナル、2011. 23: 3-6.
 24. 小澤寿子, 中野雅子, 木村泰子, 新井高、歯科用ユニット給水管路の新クリーンシステムの評価、日本歯科保存学雑誌

25. 佐藤法仁：感染制御学ノート vol.1 感染制御と微生物. DH style, Vol.6, NO.66, 14-15, 2012年1月.
26. 佐藤法仁：感染制御学ノート vol.2 細菌. DH style, Vol.6, NO.67, 14-15, 2012年2月.
27. 佐藤法仁：感染制御学ノート vol.3 ウイルス. DH style, Vol.6, NO.68, 14-16, 2012年3月.
28. 佐藤法仁：シリーズ院内感染対策塾 第4回 滅菌・消毒・洗浄の基礎(2) ZOOM UP, 134, 34-35, 2012年2月
29. 佐藤法仁：シリーズ院内感染対策塾 第3回 滅菌・消毒・洗浄の基礎(1). ZOOM UP, 133, 34-35, 2011年8月.
5. 中野雅子, 小澤寿子, 木村泰子, 新井 高, クリーンシステムを搭載歯科用ユニット水ラインの評価と根管洗浄への応用, 31回日本歯内療法学会学十大会, 東京商工会議所, 2010. 7. 24-25
6. Masako Nakano, Toshiko Ozawa, Hiroko Kimura, Arai Takashi Evaluation of a new clean system of dental unit water lines for root canal treatment 8th World Endodontic Congress, Greece, IFEA2010

学会発表

1. 西山佳秀, 植松宏, 泉福英信、第59回日本口腔衛生学会・総会、新潟、2010年10月8日
2. 泉福英信、歯科医療における院内感染の評価指標の確立とその有効性の検証、第59回日本口腔衛生学会・総会、新潟、2010年10月8日
3. 中野雅子, 高尾亜由子*, 木村泰子, 小澤寿子, 前田伸子*, 新井 高、歯科用ユニット水ラインより分離された従属栄養細菌に対する過酸化水素水の殺菌効果、日本歯科保存学会 2010年度春季学術大会(第132回), 崇城大学市民ホール(熊本市市民会館)・熊本市国際交流会館, 2010. 6. 4~5
4. 加藤大輔*, 小山隆夫*, 中野雅子, 新井 高, 前田伸子* *口腔細菌学教室、*Enterococcus faecalis*に対する各種根管消毒剤の抗菌効果の検討、日本歯科保存学会2010年度春季学術大会(第132回), 崇城大学市民ホール(熊本市市民会館)・熊本市国際交流会館, 2010. 6. 4~5
7. Kimura Y., Ito H., Ohnishi R., Sasaki N., Kariyama R., Mitsuhata R., Kumon H., Kaneda M., Yoshida T., Hatano T. 25th International Conference on Polyphenols: Montpellier, France 2010, 8. 23-27、
「Urinary metabolites of cranberry polyphenols in human and their inhibitory effects on biofilm formation by *Escherichia coli*」
8. 狩山玲子, 光畑律子, 公文裕巳, 第26回日本環境感染学会総会：横浜 2011, 2. 18-19、「バイオフィルム形成阻害剤のスクリーニングに有用な新規マイクロデバイスの開発」.
9. 山本満寿美, 原田悦子, 吉本静雄, 狩山玲子, 公文裕巳, 第26回日本環境感染学会総会：横浜 2011, 2. 18-19、「長期尿路カテーテル留置患者における歯垢および吸引痰からの日和見病原菌の検出状況」.
10. A. Watanabe, N. Satoh, N. Tamaki, and S. Koikeguchi: Evaluation of Contamination on Dental PPE using an ATP-bioluminescence Method. 89th General Session & Exhibition of the IADR,

- 40th Annual Meeting of the AADR , 35th Annual Meeting of the CADR, (San Diego, Calif., USA) March 16-19, 2011.
- 1 1 . 佐藤法仁 : 歯科医療における歯科医療従事者の感染予防対策と行動について. 社団法人岡山県歯科衛生士会倉敷支部研修会 (倉敷市, ぐらしき健康福祉プラザ) 、平成 22 年 5 月.
- 1 2 . 佐藤法仁 : 歯科医療における歯科医療従事者の感染予防対策と行動について. 社団法人岡山県歯科衛生士会平成 22 年度第 1 回学術講習会 (岡山市, 岡山県生涯学習センター) 、平成 22 年 6 月.
- 1 3 . 渡辺朱理, 佐藤法仁, 苔口 進 : ATP 測定法を利用した歯科衛生士着用のサージカルマスクの汚染度調査. 第 5 回日本歯科衛生学会学術大会 (千葉市美浜区, OVTA 財団法人海外職業訓練協会国際能力開発支援センター) 、平成 22 年 9 月.
- 1 4 . 佐藤法仁, 渡辺朱理, 苔口 進 : ATP 測定法を利用した歯科医療従事者着用の歯科用ゴーグルと個人使用眼鏡の汚染度比較調査. 第 5 回日本歯科衛生学会学術大会 (千葉市美浜区, OVTA 財団法人海外職業訓練協会国際能力開発支援センター) 、平成 22 年 9 月.
- 1 5 . 渡辺朱理, 佐藤法仁, 苔口 進 : 歯科臨床における感染予防対策の認識と課題. 第 1 回日本歯科衛生教育学会歯科衛生士専任教員秋期学術研修会 (京都市, 都ホテル) 、平成 22 年 12 月.
- 1 6 . 渡辺朱理, 佐藤法仁, 苔口 進 : 歯科衛生士学校生における市中感染型メチシリン耐性ブドウ球菌の保菌調査 - 感染予防対策教育に向けて -. 第 26 回日本環境感染学会総会 (横浜市, パシフィコ横浜) 、平成 23 年 2 月.
- 1 7 . 佐藤法仁, 渡辺朱理, 苔口 進 : ATP 測定法を用いたブラッシング時の眼部への飛散汚染度調査. 第 26 回日本環境感染学会総会 (横浜市, パシフィコ横浜) 、平成 23 年 2 月.
- 1 8 . 佐藤法仁, 渡辺朱理, 苔口 進 : 無意識行動における術前手洗い後の不潔域への接触と対策の模索. 第 26 回日本環境感染学会総会. (横浜市, パシフィコ横浜) 、平成 23 年 2 月.
- 1 9 . Akio Tada, Hidenobu Senpuku, Attitudes towards HIV infected patients, knowledge related to HIV/Universal precaution, and infected control practices in Japanese dentists, 第 59 回国際歯科学研究学会日本部会 (JADR) 学術大会, 広島, 10 月 9 日, 2011 年.
- 2 0 . 池野正典, 中野雅子, 小澤寿子, 歯科診療用水回路の汚染対策、第 27 回日本環境感染学会 2012. 2. 3-4.
- 2 1 . 中野雅子、高尾亜由子、前田伸子、微酸性電解水のユニット水由来細菌に対する効果、第 20 回日本口腔感染症学会 学術集会 2011. 11. 12-13.
- 2 2 . 狩山玲子、上原慎也、公文裕巳、「バイオフィルム形成阻害剤のスクリーニングにおける新規マイクロデバイスの有用性に関する検討」、第 85 回日本感染症学会総会 : 東京 2011, 4. 21-22.
- 2 3 . 狩山玲子、光畑律子、上原慎也、渡辺豊彦、公文裕巳、「新規マイクロデバイスにおける緑膿菌性バイオフィルムに対するコリスチンの有効性評

- 価」、第 59 回 日本化学療法学会総会：札幌 2011, 6. 23-25。
24. 狩山玲子、光畑律子、和田耕一郎、上原慎也、渡辺豊彦、公文裕巳、「緑膿菌性尿路バイオフィーム新規 *in vitro* 実験モデル系での抗バイオフィーム剤の探索」、第 22 回 尿路感染症研究会：岐阜 2011, 10. 16。
25. Reiko Kariyama, Hiromi Kumon、「Development of novel methods for the search of antibiofilm agents」、The Joint Meeting of The XVIIth International Symposium on Gnotobiology and The XXXIVth Congress of the Society for Microbial Ecology and Disease: Yokohama, 2011, 11. 20-23
26. 渡辺朱理、佐藤法仁、苔口 進：日本と米国の歯科衛生士学校生における感染予防対策教育に関する知識と認識についての比較調査. 第 6 回日本歯科衛生学会学術大会(新潟市, 朱鷺メッセ新潟コンベンションセンター) 平成 23 年 9 月。
27. 苔口 進：歯科診療における汚染状況の把握とその対策について. 第 20 回日本口腔感染症学会総会・学術集会(第 131 回 ICD 講習会)(横浜市, 鶴見大学・大学記念館 記念ホール) 平成 23 年 11 月。
28. 佐藤法仁、渡辺朱理、苔口 進：歯科衛生士の身だしなみに対する不快感調査. 第 27 回日本環境感染学会総会(福岡市, 福岡国際会議場, 福岡国際センター, 福岡サンパレス)、平成 24 年 2 月。
29. Akio Tada, Hidenobu Senpuku, Attitudes towards HIV infected patients, knowledge related to HIV/Universal precaution, and infected control practices in Japanese dentists, 第 59 回国際歯科研究学会日本部会(JADR) 学術大会, 広島, 10 月 9 日, 2011 年。
30. 池野正典、中野雅子、小澤寿子、歯科診療用水回路の汚染対策、第 27 回日本環境感染学会 2012. 2. 3-4.
31. 中野雅子、高尾亜由子、前田伸子、微酸性電解水のユニット水由来細菌に対する効果、第 20 回日本口腔感染症学会 学術集会 2011. 11. 12-13.
32. 狩山玲子、上原慎也、公文裕巳、「バイオフィーム形成阻害剤のスクリーニングにおける新規マイクロデバイスの有用性に関する検討」、第 85 回日本感染症学会総会：東京 2011, 4. 21-22。
33. 狩山玲子、光畑律子、上原慎也、渡辺豊彦、公文裕巳、「新規マイクロデバイスにおける緑膿菌性バイオフィームに対するコリスチンの有効性評価」、第 59 回 日本化学療法学会総会：札幌 2011, 6. 23-25。
34. 狩山玲子、光畑律子、和田耕一郎、上原慎也、渡辺豊彦、公文裕巳、「緑膿菌性尿路バイオフィーム新規 *in vitro* 実験モデル系での抗バイオフィーム剤の探索」、第 22 回 尿路感染症研究会：岐阜 2011, 10. 16。
35. Reiko Kariyama, Hiromi Kumon、「Development of novel methods for the search of antibiofilm agents」、The Joint Meeting of The XVIIth International Symposium on Gnotobiology and The XXXIVth Congress of the Society for Microbial Ecology

and Disease: Yokohama, 2011, 11.
20-23

36. 渡辺朱理, 佐藤法仁, 苔口 進: 日本と米国の歯科衛生士学校生における感染予防対策教育に関する知識と認識についての比較調査. 第6回日本歯科衛生学会学術大会(新潟市, 朱鷺メッセ新潟コンベンションセンター) 平成23年9月.

37. 苔口 進: 歯科診療における汚染状況の把握とその対策について. 第20回日本口腔感染症学会総会・学術集会(第131回ICD講習会)(横浜市, 鶴見大学・大学記念館 記念ホール) 平成23年11月.

38. 佐藤法仁, 渡辺朱理, 苔口 進: 歯科衛生士の身だしなみに対する不快感調査. 第27回日本環境感染学会総会(福岡市, 福岡国際会議場, 福岡国際センター, 福岡サンパレス)、平成24年2月.

3. 特許出願 平成23年3月18日 特願
2011-060131 医科歯科用診療台

4. 特許出願 平成23年3月18日 特願
2011-060132 医科歯科用診療台

F. 知的財産権の出願・登録状況

特許

1. 発明の名称: 細胞観察用デバイス及び細胞観察方法

出願人: 岡山大学、岡山県

発明者: 金原和秀、公文裕巳、狩山玲子、
妹尾典久、高野和潔

出願日: 平成21年3月10日

出願番号: 特願2009-056598

公開日: 平成22年9月24日

公開番号: 特開2010-207143

登録日: 平成23年2月4日

特許証: 特許第4674337号

2. 平成23年3月11日 知的財産権を鶴見大学(代表者 木村清隆)に譲渡

平成 24 年 2 月 13 日

平成 23 年度厚生労働省科学研究班第 1 回会議
—地域医療基盤開発推進研究事業—

研究課題：歯科医療における院内感染防止システム普及のための評価指標の標準化
とその応用について

(H 2 2 - 医療 - 一般 - 0 2 6)

開催日：平成 2 4 年 2 月 2 2 日 (水)

会場：ホテルグランビア岡山 3 階 エメラルド

時間：午後 3 時 00 分～5 時 20 分

参加者： 研究代表者； 国立感染症研究所細菌第一部 室長 泉福英信

研究分担者； 岡山大学大学院医歯学総合研究科泌尿器病態学 助教
狩山玲子

研究分担者； 岡山大学大学院医歯学総合研究科歯周病態学 教授
高柴正悟

研究分担者； 岡山大学大学院医歯学総合研究科口腔微生物学 準教授
苔口 進

研究分担者； 鶴見大学歯学部・歯内療法学 講師
小沢寿子
長谷川（中野）雅子

会議内容

- 3時00分～3時30分 研究代表者（泉福英信）による主旨説明および研究内容の説明
研究項目：評価指標を利用した院内感染防止システムの行動科学的普及について
研究協力者 小森康雄、井上一彦先生との共同研究
- 3時30分～3時50分 研究分担者（小沢寿子）による研究内容の説明
研究項目：歯科用ユニット内微生物汚染除去法システムを利用した院内感染防止システムの構築
- 3時50分～4時10分 研究分担者（高柴正悟）による研究内容の説明
研究項目：病院歯科における院内感染防止システム普及のための評価指標の標準化の検討
- 4時10分～4時30分 研究分担者（狩山玲子）による研究内容の説明
研究項目：バイオフィルム形成評価方法を利用した客観的な院内感染防止システム構築の検討
研究項目：在宅歯科医療における院内感染防止システム普及のための評価指標の標準化の検討
- 4時30分～4時50分 研究分担者（苔口 進）による研究内容の説明
研究項目：院内感染防止システム普及のための細菌学的検査指標の標準化の検討
- 4時50分～5時20分 総合討論
- 6時00分～ 懇親会