

た。この方法を用いて、デンタルユニット内の微生物汚染状況を検討すると、デンタルユニット内の微生物汚染を回避するためには、5年以上使用したデンタルユニットの排水における微生物検査や残留塩素量検査を行う必要があることが明らかとなった。その際に、基準値よりも悪化している場合は、ホースの交換を含めユニット内の除菌操作を行う必要があった。

平成16年度に確立した歯科医院内デンタルユニット内循環水の微生物を検出同定する方法を用いて、実際に検討を行うと一部のサンプルにおいて従属細菌のみが検出された。今後サンプル採取施設を増やし検討を行う必要があることが示唆された。デンタルユニット内の微生物汚染を回避するためには、5年以上使用したデンタルユニットの排水における微生物検査や残留塩素量検査を行う必要がある。その際に、基準値よりも悪化している場合は、ホースの交換を含めユニット内の除菌操作を行う必要がある。

「バイオフィーム検査およびその検討」

生体の細菌バイオフィームは医学・歯学各科領域の枠を超えて総合的に理解されるべき病態であり、バイオフィーム感染症に対する予防法・治療法の確立は重要な研究課題である。また、歯科医療における院内感染防止対策において、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ームに対しても抗バイオフィーム剤の開発を行う必要がある。

キャピラリーフローセルシステムにおいて確立した方法は、マイクロフローシステムの開発に必要不可欠であり、バイオフィーム感染症のモデル実験系として有用であ

ることが明らかとなった。以上の研究成果は、抗バイオフィーム剤の探索に有用な方法と成り、口腔バイオフィーム感染症による院内感染の予防法を確立するための礎になる。

「院内感染における監視体制の構築」

在宅療養患者、嚥性肺炎を発症して入院した在宅療養患者および脳神経系病棟に入院している患者の口腔・唾液・吸引痰の微生物検査ならびに使用頻度の高い吸引（口腔・鼻腔・気管内）カテーテルから微生物検査を行うと、MRSA や緑膿菌などのバイオフィームを形成する日和見感染菌が検出された。療養時、入院から退院時まで同一（類似）株が検出されている症例では菌の定着も考えられた。本研究成果は、院内感染対策の視点から口腔へ長期使用した器具のバイオフィーム除去と口腔ケアによるバイオフィーム除去の重要性を示唆しており、歯科医療における院内感染防止システムを構築する上での基盤研究となりえる。

「歯周診療における院内感染の検討」

易感染性宿主における歯周診療の際の飛び散った MRSA などの日和見菌や薬剤耐性菌の測定するために、細菌 16S rRNA 遺伝子を指標とするリアルタイム PCR 法や LAMP 法を確立した。このような研究は、歯周診療における院内感染防止システムを構築するためのツール開発に寄与する。

「全身疾患と院内感染との関与」

白血球数や好中球数が 0 になるような著しい易感染状態では、口腔内の日和見感染が容易に起きる可能性が示唆された。このような患者の歯科治療を行う際、清潔不潔の区別をつけにくい境界領域で日和見

菌が残存し消毒を怠ると、口腔内の日和見感染菌が歯科用の機材を介して容易に患者から患者へと伝播し院内感染の原因となる可能性が示唆され、処置後の徹底した清拭が必須と考えられる。

「LAMP 法を用いた口腔細菌新検出法の

LAMP 法はサーマルサイクラーなどの特別な機器を必要とせず、目視判定が可能なことや反応時間が短いことからチェアサイドでの歯科臨床細菌検査に有効に活用できる。今後、この LAMP 法を適用して薬剤耐性菌 (MRSA、VRE、多剤耐性緑膿菌) や日和見感染症の原因菌の検出法を利用して院内感染防止システムの開発に繋がり、歯科治療の際に飛び散った微生物の検出にも応用できる。

「歯学部学生や歯科衛生士学校生に対する院内感染防止対策に関する意識調査について」

歯学部学生および歯科衛生士学校生を対象に感染防止対策で問題となる HIV/AIDS および MRSA などの病原微生物に関する知識や意識についてアンケート調査を行ない、非医療系学生と比較して病原微生物や感染防御に対する意識やその対策に関心度が高いことがわかった。また、ICD (感染制御医師) 制度についても関心度が高いことがわかった。学生時代に病原微生物に対する教育を充実することにより、卒後の院内感染対策の受け入れならびに感染者の治療行動につながる可能性が示唆される。

研究成果発表

論文発表

1. 泉福英信、鈴木治仁、鈴木信治、内田

きよみ、歯科における感染症の現状と対策、デンタルダイヤモンド、29: 34-49, 2004.

2. 泉福英信、SARS を正しく理解するために、東京都歯科医師会雑誌、52: 3-10, 2004.

3. Ando E, Monden K, Mitsuata R, Kariyama R, Kumon H: Biofilm formation among methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates from patients with urinary tract infection. *Acta Medica Okayama* 58(4): 207-214, 2004

4. Seno Y, Kariyama R, Mitsuata R, Monden K, Kumon H: Clinical implications of biofilm formation by *Enterococcus faecalis* in the urinary tract. *Acta Medica Okayama* 2005 59(3):79-87.

5. Hiroshi Maeda, Susumu Koikeguchi, Chiyo Fujimoto, Ichiro Tanimoto, Wakako Yoshizumi, Fusanori Nishimura and Shogo Takashiba. Detection of periodontal pathogen *Porphyromonas gingivalis* by loop-mediated isothermal amplification method. *FEMS Immunology and Medical Microbiology* 2005 Feb 1;43(2):233-9.

6. Kato N, Ohya H, Nishimura F, Matsushita S, Takashiba S, Murayama Y. Role of helper T cells in the humoral immune responses against 53-kDa outer membrane protein from *Porphyromonas gingivalis*. *Oral Microbiol Immunol.* 20(2):112-117, 2005.

7. Yamaguchi M, Nishimura F, Naruishi H, Soga Y, Koikeguchi S, Takashiba S. Thiazolidinedione (Pioglitazone) Blocks *P. gingivalis*- and *F. nucleatum*, but not *E. coli*, Lipopolysaccharide

- (LPS)-induced Interleukin-6 (IL-6) Production in Adipocytes. *J Dent Res*, 84(3):240-244, 2005.
8. 小森康雄, 感染対策の実際; 歯科医院のための感染対策実践ガイドライン, p24-98、監修小森康雄, デンタルダイヤモンド社, 2005年.
 9. 小森康雄, ユニバーサルプリコーションとスタンダードプリコーション; 歯科医院のための感染対策実践ガイドライン, p102-105、監修小森康雄, デンタルダイヤモンド社, 2005年.
 10. 泉福英信, 歯科医療において重要な感染症の疫学と院内感染対策調査; 歯科医院のための感染対策実践ガイドライン, p130-136、監修小森康雄, デンタルダイヤモンド社, 2005年.
 11. Mikuniya, T., Kato, Y., Kariyama, R., Monden, K., Hikida, M., Kumon, H. : Synergistic effect of fosfomycin and fluoroquinolones against *Pseudomonas aeruginosa* growing in a biofilm. *Acta Medica Okayama* 59(5): 209-216, 2005.
 12. 狩山玲子、三國谷 雄、加藤佳久、疋田宗生、門田晃一、公文裕巳: 緑膿菌バイオフィームに対するフルオロキノロン系薬とホスホマイシンの併用効果. 第 39 回 緑膿菌感染症研究会講演記録 p. 95-99, 2005.
 13. 狩山玲子、瀬野祐子、光畑律子、門田晃一、公文裕巳: 腸球菌性尿路バイオフィーム形成に関する検討. *Bacterial Adherence & Biofilm* 19: 60-65, 2005.
 14. Mineshiba J, Myokai F, Mineshiba F, Matsuura K, Nishimura F, Takashiba S. Transcriptional regulation of beta-defensin-2 by lipopolysaccharide in cultured human cervical carcinoma (HeLa) cells. *FEMS Immunol Med Microbiol*, 45:37-44, 2005.
 15. Oyaizu K, Mineshiba F, Mineshiba J, Takaya H, Nishimura F, Tanimoto I, Arai H, Takashiba S. Periodontal treatment in severe aplastic anemia. *J Periodontol*, 76:1211-1216, 2005.
 16. Oyama M, Myokai F, Ohira T, Shiomi N, Yamashiro K, Arai H, Nishimura F, Takashiba S. Isolation and expression of FIP-2 in wounded pulp of the rat. *J Dent Res*, 84:842-847, 2005.
 17. Genco RJ, Grossi SG, Ho A, Nishimura F, Murayama Y. A proposed model linking inflammation to obesity, diabetes, and periodontal infections. *J Periodontol*, 76:2075-2084, 2005.
 18. 苔口 進、前田博史. 口腔微生物フローラと保健. *Food & Food Ingredients Journal* vol. 210, No. 4, p. 348-p. 360, 2005.
 19. 佐藤法仁、苔口 進、福井一博. 歯学部 1、2 年生における口腔微生物学に関する意識調査. *医学と生物学*、第 149 巻、第 12 号、p. 444-448、2005.
 20. 佐藤法仁、苔口 進、福井一博. 歯学部臨床実習生における「感染制御医師」に対する意識調査. *医学と生物学*、第 149 巻、第 12 号、p. 483-486、2005.
 21. Salam MA, Tada A, Yonezawa H, Watanabe H, and Senpuku H. Human T-cell responses to oral streptococci in human PBMC-NOD/SCID mice. *Oral Microbiol Immunol*. 21:169-176. 2006.
 22. Tada A, Senpuku H, Motozawa A, Hanada N, and Tanzawa H. Association between

- commensal bacteria and opportunistic pathogens in the dental plaque of elderly individuals. *Clin Microbiol Infect.* 12: 776-781. 2006.
23. Motegi M, Takagi Y, Yonezawa H, Hanada N, Terajima J, Watanabe H and Senpuku H. Assessment of Genes Associated with *Streptococcus mutans* Biofilm Morphology. *Appl Environ Microbiol.* 72: 6277-6287. 2006.
 24. Saotome Y, Tada A, Hanada N, Yoshihara A, Uematsu H, Miyazaki H and Senpuku H. Relationships of cariogenic bacteria levels with periodontal status and root surface caries in elderly Japanese. *Gerodontology.* 23: 219-225. 2006.
 25. Maeda T, Kitasako Y, Senpuku H, Burrow MF, and Tagami J. Role of oral streptococci in the pH-dependent carious dentin. *J. Med. Dent. Sci.* 53: 159-166. 2006.
 26. Senpuku H, Tada A, Nakao R, Yonezawa H, Yoneda S, Yoshihara A and Miyazaki H. Relationships of anti-PAc (361-386) peptide salivary IgA antibody, eosinophils, and basophils with periodontal status in elderly. *FEMS Immunol Med Microbiol.* 49: 84-90. 2007.
 27. 泉福英信、インプラント対応型「清掃空間」とは？アポロニア 8: 66-69. 2006.
 28. 泉福英信、歯科ユニットのバイオフィルム、化学療法の領域、22: 26-30. 2006.
 29. 泉福英信、米田早織、抗ウイルス薬、歯科におけるくすりの使い方、p. 78-79、監修佐々木次郎、東理十三雄、デンタルダイヤモンド社、2006年.
 30. 泉福英信、感染症対策はどこまでやればよいか？日本歯科評論、771: 13-15. 2007.
 31. 泉福英信、歯科医療に関わる全身感染症の最近の動向、日本歯科評論、773: 123-128. 2007.
 32. 泉福英信、歯科医療機関における院内感染対策の導入について、774: .2007.
 33. Senpuku, H., Tada, A., Uehara, S., Kariyama, R., Kumon, H. : Post-operative infection of pathogenic microorganism in oral cavity of patients with prostatic carcinoma. *The Journal of International Medical Research* 34(1): 95-102, 2006.
 34. Ohnishi R, Ito H, Kasajima N, Kaneda M, Kariyama R, Kumon H, Hatano T, and Yoshida T. Urinary Excretion of anthocyanins in humans after cranberry juice ingestion. *Biosci Biotechnol. Biochem.* 70: 1681-1687. 2006.
 35. 千田好子、渡邊久美、犬飼昌子、野村佳代、岡野初枝、林 優子、狩山玲子、光畑律子 : 人工呼吸回路による在宅呼吸管理を必要とする患者の感染管理の実態と気管内吸引関連物品の細菌汚染に関する検討. *岡山医学会雑誌* 118: 33-40, 2006.
 36. 犬飼昌子、野村佳代、渡邊久美、千田好子、光畑律子、狩山玲子 : 気管内吸引カテーテルに付着した一般細菌の生菌数測定方法に関する検討. *岡山大学医学部保健学科紀要* 16: 79-83, 2006.
 37. 野村佳代、大野勝雄、光畑律子、渡邊久美、犬飼昌子、千田好子、狩山玲子 : 再使用した気管内吸引カテーテルの走査型電子顕微鏡による観察. *INFECTION CONTROL メディカ出版*

- 15: 94-99, 2006.
38. Taniguchi A, Fukushima M, Ohya M, Nakai Y, Yoshii S, Nagasaka S, Matsumoto K, Taki Y, Kuroe A, Nishimura F, Seino Y.: Interleukin 6, adiponectin, leptin, and insulin resistance in nonobese Japanese type 2 diabetic patients. *Metabolism*, 55:258-262, 2006.
39. Nishimura F, Taniguchi A, Yamaguchi-Morimoto M, Soga Y, Iwamoto Y, Koikeguchi S, Kuroe A, Fukushima M, Nakai Y, Seino Y.: Periodontal infection and dyslipidemia in type 2 diabetes. -Association with increased HMG-CoA reductase expression-. *Horm Metab Res*, 38:530-535, 2006.
40. Nomura Y, Taniguchi A, Fukushima M, Nakai Y, Nishimura Y, Kuroe A, Ohgushi M, Ohya M, Murayama Y, Seino Y. Soluble TNF receptor and periodontal disease in non-obese Japanese type 2 diabetic patients. *Horm Metab Res*, 38:638-639, 2006.
41. Yoshizawa, S, Meguro M, Ohyama H, Takeuchi-Hatanaka K, Matsushita S, Takashiba S, Nishimura F. Focal adhesion kinase (FAK) mediates human leukocyte histocompatibility antigen (HLA) class II-induced signaling in gingival fibroblasts. *J Periodontal Res*, in press, 2007.
42. Akazawa H, Nishimura F, Maeda H, Takashiba S, Mine A, Maekawa K, Kuboki T. Regression of pustulosis palmaris et plantaris by periodontal treatment in subject with severe periodontitis. *Int J Dermatol*, 45:1420-1422, 2006.
43. Nishimura F, Iwamoto Y, Soga Y. Periodontal host response with diabetes. *Periodontology* 2000, 43:245-253, 2007.
44. Tsuneishi M., Yamamoto T., Koikeguchi S., Tamaki N., Fukui K., Watanabe T. : Composition of the bacterial flora in tonsilloliths. *Microbes and Infection*, 8(9-10):2384-2389, 2006.
45. Nishimura F., Taniguchi A., Yamaguchi-Morimoto M., Soga Y., Iwamoto Y., Koikeguchi S., Kuroe A., Fukushima M., Nakai Y., Seino Y. : Periodontal Infection and Dyslipidemia in Type 2 Diabetics: Association with Increased HMG-CoA Reductase Expression. *Hormone and Metabolic Research*, 38, (8), 530-535, 2006.
46. 狩山玲子, 大西令子, 伊東秀之, 吉田隆志, 波多野 力, 苔口 進, 光畑律子, 和田耕一郎, 門田晃一, 公文裕巳: 大腸菌性バイオフィルム形成抑制活性を有するクランベリー尿中代謝物の探索. *Bacterial Adherence & Biofilm*, 2007(印刷中).
47. 佐藤法仁, 渡辺朱理, 苔口進, 福井一博: 感染防止と歯科医療受診行動Ⅱ ~ 歯科学学生、歯科衛生士学生、非医療系大学生における HIV/AIDS に対する意識調査~. *医学と生物学* 第 150 巻, 第 6 号, p. 216-228, 2006.
48. 佐藤法仁: 歯科における感染制御専門家養成への提言. *政策空間* vol. 36, p. 14-15, 2006.
49. 佐藤法仁: 介護における感染制御の必要性について. *政策空間* vol. 37, p. 20-22,

- 2006.
50. 渡辺朱理, 佐藤法仁, 苔口 進, 福井一博: 感染防止と歯科医療受診行動Ⅲ ～ 歯科学学生、歯科衛生士学生、非医療系大学生における歯科医院選択における MRSA に対する意識調査～. 医学と生物学 第150巻, 第9号, p. 336-343, 2006.
 51. 渡辺朱理, 佐藤法仁, 苔口 進, 福井一博: 歯学部学生のメチシリン耐性ブドウ球菌の保菌調査と院内感染に関する意識調査. 日本歯科衛生学会雑誌 第1巻, 第2号, 2007 (印刷中).
 52. 佐藤法仁, 渡辺朱理, 杉浦裕子, 苔口進, 福井一博: 口腔衛生における感染制御専門家養成に関する提言～感染管理歯科衛生士の必要性と可能性について～. 日本歯科衛生学会雑誌 第1巻, 第2号, 2007 (印刷中).
 53. 佐藤法仁, 渡辺朱理, 苔口進, 福井一博: 歯科衛生士学校生におけるインフェクションコントロールドクターに対する意識調査～感染制御教育の重要性について～. 日本歯科衛生学会雑誌 第1巻, 第2号, 2007 (印刷中).
 54. 佐藤法仁, 渡辺朱理, 苔口進, 福井一博: 歯科臨床実習生における感染制御専門資格および組織に関する認知度調査. INFECTION CONTROL, 2007 (印刷中).
- 学会発表
1. 泉福英信, 多田章夫, 小森康雄, 歯科医療における院内感染対策の意識向上と行動について, 第55回口腔衛生学会総会, 大阪, 10月6日～10月8日, 2006. 56: 56(0-21).
 2. 狩山玲子, 瀬野祐子, 門田晃一, 公文裕巳, 「尿路感染症由来 *Enterococcus faecalis* のバイオフィルム形成能に関する検討」, 第79回日本感染症学会総会 名古屋 2005, 4. 14-15.
 3. Kariyama, R., Mitsuhashi, R., Uehara, S., Monden, K., Kato, J., Kumon, H. 「Synergy between levofloxacin and fosfomycin against *Pseudomonas aeruginosa* biofilms in a capillary biofilm system」The XVth International Symposium on Gnotobiology : Tokyo, Japan 2005, 6.20-24.
 4. 狩山玲子, 瀬野祐子, 光畑律子, 門田晃一, 公文裕巳, 「腸球菌性尿路バイオフィルム形成に関する検討」, 第19回 Bacterial Adherence & Biofilm 学術集会 : 小倉 2005, 7. 1-2. 第22回中国地区インフェクションフォーラム : 岡山 2005, 7. 23.
 5. 狩山玲子, 光畑律子, 和田耕一郎, 村尾航, 上原慎也, 門田晃一, 公文裕巳, 「新しい *in vitro* biofilm 実験モデル系(キャピラリーフローセルシステム)での緑膿菌 biofilm に対する抗菌薬の有効性評価」, 第16回 尿路感染症研究会 東京 2005, 10. 22.
 6. 狩山玲子, 光畑律子, 上原慎也, 門田晃一, 公文裕巳, 「キャピラリーフローセルシステムにおける緑膿菌 biofilm に対する抗菌薬の有効性評価」, 第40回 緑膿菌感染症研究会 新潟 2006, 2. 10-11.
 7. 形山優子, 山本満寿美, 千田好子, 狩山玲子 「治療目的で急性期病院に入院した誤嚥性肺炎患者の口腔および吸引痰から検出された日和見感染菌」, 第22回日本環境感染学会総会 : 横浜 2007, 2.23-24.
 8. 林 由佳, 千田好子, 犬飼昌子, 狩山

- 玲子、光畑律子、「再使用する気管内吸引カテーテルの洗浄および保管方法に関する検討」、第 22 回日本環境感染学会総会：横浜 2007, 2.23-24
9. 小出康史, 前田博史, 村内利光, 谷本一郎, 蒼口 進, 西村英紀, 高柴正悟: 等温遺伝子増幅法 (LAMP 法) によるメチシリン耐性遺伝子 (*mecA*) および黄色ブドウ球菌特異的遺伝子 (*spa*) の迅速検出. 日本歯科保存学会秋期学術大会, 2006, 11, 10, 鹿児島.
10. 曾我賢彦, 岩本義博, 谷本一郎, 目黒道生, 工藤直英子, 吉澤さゆり, 山部こころ, 園井教裕, 岩田宏隆, 岡田祐佳, 富山高史, 新井英雄, 西村英紀, 高柴正悟: 造血器腫瘍を中心とした血液疾患患者における歯周病の重症度と *Porphyromonas gingivalis* に対する血清 IgG 抗体価との関連性に関する研究. 第 49 回秋季日本歯周病学会学術大会, 2006, 10, 20,
11. 藤本千代, 前田博史, 谷本一郎, 妹尾京子, 大谷久美, 前田知子, 金中章江, 長島義之, 高柴正悟: 口腔ケア時における口腔内細菌の飛散状況. 第 20 回日本顎頭蓋機能学会記念学術大会, 2006, 9, 23, 岡山.
12. 杉浦裕子, 曾我義彦, 高橋郁名代, 黒明安子, 河野古都絵, 高柴正悟: 造血幹細胞移植期中に口腔粘膜上から検出される細菌種に対応する口腔内保湿ジェルの抗菌性の検討. 第 20 回日本顎頭蓋機能学会記念学術大会, 2006, 9, 23, 岡山.

- 歯科医療における院内感染対策シンポジウム -

厚生労働科学研究

「歯科医療における院内感染防止システムの開発(H16 - 医療 - 014)

公開シンポジウム

会期:平成19年3月4日(日曜日)AM10:00 - PM17:00

会場:国立感染症研究所共用第一会議室

東京都新宿区戸山 1-23-1 TEL 03-5285-1111(営団地下鉄東西線早稲田駅徒歩8分)

10:00 - 10:05 開会の辞 厚生労働省医政局歯科保健課 鳥山佳則

座長 小森康雄(東京医科大学・講師)

10:05 - 10:45 総括報告

「歯科医療における院内感染対策の意識向上と行動科学」

泉福英信(国立感染症研究所・室長)

10:45 - 11:45 招待講演

「フッ素コーティングチューブのデンタルユニット給水系汚染防止効果」

今里聡(大阪大学・助教授)

11:45 - 12:00 招待講演

「デンタルユニット給水系の細菌学的検討と対応の試み」

金子明寛(東海大学・教授)

12:00 - 13:00 昼食

分担研究報告

座長 西村英紀(広島大学・教授)

13:00 – 13:30 「デンタルユニット内循環水における微生物の同定および評価システムの開発」

泉福英信(国立感染症研究所・室長)

13:30 – 14:00 「開業歯科における院内感染対策と歯科医療体制ネットワークの構築」

小森康雄(東京医科大学・講師)

14:00 – 14:30 「歯周病診療における院内感染の検討」

高柴正悟(岡山大学・教授)

14:30 – 14:50 休憩

座長 高柴正悟(岡山大学・教授)

14:50 – 15:20 「全身疾患と院内感染の関与」

西村英紀(広島大学・教授)

15:20 – 15:50 「院内感染における監視体制の構築」

狩山玲子(岡山大学・助手)

15:50 – 16:30 「口腔細菌の迅速検出系の構築と歯学部学生や衛生士学校生の院内感染に対する意識調査」

苔口進(岡山大学・助教授)

16:30 – 17:00 総合討論

座長 泉福英信(国立感染症研究所・室長)

性（男 女） 年齢 歳 卒業年度 昭和 平成 年

標榜科目 開業市町村

（意識）

- 1 自分の歯科診療所でH I V感染者の歯科治療を受け入れる意思がありますか
 - （1）ある
 - （2）ない

- 2 H I V感染者の歯科治療を、自分の歯科診療所以外なら行う意志がありますか
 - （1）ある
 - （2）ない

- 3 自分の診療所でB型肝炎、C型肝炎患者の歯科治療はどうお考えですか
 - （1）どちらも可能
 - （2）B型のみ診療可能
 - （3）C型のみ診療可能
 - （4）どちらも不可

- 4 H I V感染患者の歯科治療を拒否することはモラル的によくないと思いますか
 - （1）思う
 - （2）思わない

- 5 H I V感染患者の歯科治療を自分の診療所で行うことにより、他の患者が来なくなる恐れがあると思いますか？
 - （1）思う
 - （2）思わない

（知識）

- 1 「スタンダードプリコーションまたはユニバーサルプリコーション」とは何か知っていますか
 - （1）理解している
 - （2）聞いたことがある
 - （3）聞いたことがない

- 2 唾液を介してH I VはヒトからヒトへH I Vが感染すると思いますか
 - (1) 血液が混じれば感染する
 - (2) 血液が混じっても感染しない
 - (3) 唾液単独で感染する

- 3 H I V感染者に対するH A R R T療法を知っていますか
 - (1) 知っている
 - (2) 聞いたことがある
 - (3) 知らない

(行動)

- 1 患者の有する感染症を知るためにどのようにしていますか
 - (1) 問診票に記載してもらう
 - (2) 問診で聴取する
 - (3) 検査を行う
 - (4) 特にしていない

- 2 防護用メガネ（フェースシールドを含む）を着用して診療していますか
 - (1) 必ずしている
 - (2) 時々している
 - (3) 感染症の患者の時だけ使用している
 - (4) 着用していない

- 3 マスクを着用して診療していますか
 - (1) 必ずしている
 - (2) 時々している
 - (3) 感染症の患者の時だけ使用している
 - (4) 着用していない

- 4 グローブを着用して診療していますか
 - (1) 必ずしている
 - (2) 時々している
 - (3) 感染症の患者の時だけ使用している
 - (4) 着用しない

- 5 患者ごとにハンドピースを交換していますか
- (1) 必ずしている
 - (2) 時々している
 - (3) 感染症の患者の時だけしようしている
 - (4) 交換していない
 - (5) 着用しない
- 6 感染対策に関しスタッフ教育していますか
- (1) している
 - (2) していない
- 7 感染対策マニュアルを作成していますか
- (1) している
 - (2) していない
- 8 (歯科医師会主催やその他の) 感染予防対策の研修会に参加しましたか
- (1) 参加した (年くらい前。計 回くらい)
 - (2) 参加したことが無い
- 9 B型肝炎ワクチン接種を受けたことがありますか
- (1) ある
 - (2) ない
- 10 スタッフ (特に歯科衛生士) にB型肝炎ワクチン接種を受けさせてますか
- (1) いる
 - (2) いない
- 11 自分の歯科医院内に口腔外バキュームを設置していますか
- (1) いる
 - (2) いない
- 12 過去3年以内にHIV感染者の歯科治療をしたことがありますか
- (1) ある

(2) ない

13 現在の1日に来院する平均患者数をお教え下さい。

(1) 15人以下

(2) 16～25人

(3) 26～35人

(4) 36～45人

(5) 46人以上

歯科医療機関における 院内感染対策の導入について

せんぶくひでのぶ
泉福英信

国立感染症研究所 細菌第1部第6室長
〒165-8640 東京都新宿区戸山1-23-1

はじめに

歯科医療における院内感染対策についての重要性が認識されてきたせいか、現在それに関する雑誌や書籍等が刊行されている^{1,2)}。歯科医師会や自治体が主催する研修会や講習会も行われており、院内感染対策が大きな時代の流れになってきていることは間違いない。それらの内容には、洗浄や消毒、滅菌方法、院内環境の整備、情報の収集、スタッフへの教育、研修会への参加等が含まれており、そのどれを取っても、院内感染対策として有効なものであろう。しかし、現実にはマスクやグローブ、防護用メガネすべてを着用して診療している歯科医師は、関東地区で約37%（平成16年度の厚生労働科学研究班において、歯科医師会所属の歯科医師3,912人にアンケート調査を行った。その有効回答742人のうちの37%）と低いことから²⁾、浸透していくにはまだまだ道のりが長い。

一方で、“経営していくのが精一杯で、そこまで手

が回らない”や“今まで特に気にしなかったし、結果として問題なく歯科医療をやってこれたから、今後もこの方法でよい”と考えている歯科医師もいるだろう。気づかないうちに世の中の流れに取り残されていき、最後は患者にそっぽを向かれる歯科医院が増えたら、歯科医療全体の信頼を損ない兼ねない、と危惧する。

本稿では、歯科医療における院内感染対策を簡単にまとめ、さらに歯科医療における院内感染対策をどのように導入していけるかについて、われわれが行った歯科医師を対象としたアンケート調査の結果から考察していきたい。

1. 歯科医療における院内感染対策のまとめ

現在考えられる院内感染対策の項目について、下記にまとめた。

- ① スタンダードプリコーション（ユニバーサルプリコーション）の理解：すべての患者は感染症を

有しているものとみなし、患者からの血液や唾液、分泌液、滲出液、組織、抜去歯牙、鼻汁などを感染源として考え、院内感染対策の対象物として扱う。

- ② マスク、グローブ、防護用メガネの使用
- ③ 手洗い、手指の消毒：流水や石鹸を用いて手洗いをした後、塩化ベンザルコニウムや消毒用エタノールなどで手指の消毒を行う。
- ④ 患者ごとの滅菌ハンドピースの交換
- ⑤ 問診や問診票を用いた患者情報の収集：感染症などの疾患の既往歴、感染症が多発しているエリアへの渡航歴などの情報を収集する。
- ⑥ 器具の洗浄、滅菌、消毒方法の確立：超音波洗浄器による洗浄、オートクレーブを用いた滅菌、次亜塩素酸ナトリウムやグルタールなどの薬液を用いた消毒など。
- ⑦ 印象材の消毒：一般の消毒剤を使用する。
- ⑧ 器具の整頓
- ⑨ 院内環境の清掃
- ⑩ 口腔バキュームや空気清浄機の設置
- ⑪ 医療および感染性廃棄物の処理
- ⑫ 針刺し事故防止対策
- ⑬ スタッフへの教育
- ⑭ 自院における院内感染対策マニュアルの作成
- ⑮ 研修会、講習会への参加
- ⑯ 外部の感染症情報の収集

*

それぞれの項目の詳細な内容は、参考文献^{1,2)}があるので参照していただきたい。

II. 歯科医師を対象にしたアンケート調査

平成 16 年度から発足した「歯科医療における院内感染防止システムの開発」の厚生労働省科学研究班では、3 年間に 4 回のアンケート調査を実施した

表 1 歯科医院におけるアンケート調査

	対象 (地域)	調査対象数	有効回答数	実施年
1	県歯会 (関東地区)	3,912 人	742 人 (19%)	平成 16 年
2	市歯会 (関東地区)	135 人	61 人 (45%)	平成 16 年
3	県歯会 (東海地区)	3,271 人	2,018 人 (61.7%)	平成 17 年
4	県歯会 (関東地区)	3,873 人	392 人 (10.1%)	平成 18 年

(表 1). それぞれのアンケート調査では、意識、知識、行動の 3 つの項目に沿って質問内容を作成し、調査結果からそれぞれの質問項目の割合、大学卒業年度(年齢)、男女、標榜科、患者人数とそれらの質問項目の関連性を解析した。

平成 16 年度の研究成果から、スタンダードプリコーション(ユニバーサルプリコーション)を理解している人は約 10%と低く、過去に研修会を受けた人でも約 17%にとどまり、受けていない人では 5%に低下することが明らかとなった³⁾。さらに平成 17 年度の研究成果では、大学卒業年度が最近であるほど、スタンダードプリコーションの理解率が高いことも明らかとなった⁴⁾。防護用メガネ、マスク、グローブの着用や患者ごとのハンドピースの交換など院内感染対策の「行動」に関わる部分も、大学卒業年度やスタンダードプリコーションに関する理解と有意に相関していた。また、スタッフの教育や研修会への参加も、スタンダードプリコーションに関する理解やスリーウェイシリンジ循環水の微生物汚染に関する知識と有意に相関していた。これらの結果から、大学教育や卒後研修における院内感染対策の「知識」の蓄積が重要であることが示唆された。

平成 18 年度はさらに質問項目を絞り込み、年齢、来院患者数、標榜科のデータを加え、再度アンケート調査を行い、解析した。質問は、現在わが国で急激に感染者が増加している HIV 患者の歯科治療を例にして行った。その結果、以下に示す興味深いデータが得られた。

表2 「年齢」と院内感染対策に対する「意識」「知識」との関係

(単位：%)

		年 齢				P
		39歳以下	40～49歳	50～59歳	60歳以上	
意識	自分の歯科医院で HIV 患者を受け入れる	41.7	24.5	19.7	4.4	<0.001
	他の医院なら HIV 患者の治療を行う	41.7	35.3	27.0	23.9	0.167
	HIV 患者を拒否するのはよくないことだと思う	70.8	69.1	70.3	58.2	0.403
	HIV 患者を治療すると他の患者が来なくなると思う	54.2	60.7	76.1	76.1	0.008
知識	スタンダードプリコーション（ユニバーサルプリコーション）を知っている	16.7	24.8	24.1	10.4	0.211
	血液の混じった唾液は HIV の感染源になると思う	83.3	85.8	79.3	74.6	0.259
	HAART 療法を知っている	12.5	12.0	11.0	4.4	0.379

表3 「年齢」と院内感染対策に対する「行動」との関係

(単位：%)

		年 齢				P
		39歳以下	40～49歳	50～59歳	60歳以上	
●患者の有する感染症を知るための対応						
	問診票に記載してもらう	87.5	80.3	71.9	47.8	0.000
	問診で聴取する	41.7	50	46.6	55.4	0.551
	微生物検査を行う	8.3	5.6	2.7	0	0.121
	特に何もしない	0	0.7	3.4	15.4	0.000
●治療を行うときの感染対策						
行	防護用メガネを着用する	45.5	38.2	41.2	23.4	0.078
	マスクを着用する	100	97.8	97.1	92.3	
動	グローブを着用する	81.8	80.1	58.7	39.1	0.000
	患者ごとにハンドピースを交換する	27.3	27.9	26.8	9.2	0.000
	スタッフに感染防止の教育を行う	95.5	83.0	76.8	64.5	0.006
	自院で感染防止マニュアルを作成する	13.6	28.1	21.2	7.9	0.010
	研修会に参加する	31.8	50.3	60.3	42.9	0.016
	HBV ワクチンを接種したことがある	95.5	80.7	76.8	60.0	0.001
	スタッフは HBV ワクチンを接種している	54.5	36.6	36.8	36.1	0.417

Ⅲ. 年齢と院内感染対策との関係

関東地区の県歯科医師会所属の歯科医師 3,873 人に再度アンケート調査を行い、有効回答のあった 392 人 (10.1%) のアンケート結果の分析を行った。歯科医師の年齢から「39 歳以下」「40～49 歳」「50～59 歳」「60 歳以上」の 4 グループに分け、それぞれの質問項目に対する回答の割合を算出した。

“HIV 患者（の治療）を拒否することはよくないことだと思う”という割合は、それぞれの年代で約 60

%以上と高いにもかかわらず、“自分の歯科医院で HIV 患者を受け入れる”は「60 歳以上」で 4.4%と低く、「39 歳以下」(41.7%)の約 1/10 であった（表 2）。一方で、“HIV 患者を治療すると他の患者が来なくなると思う”は「60 歳以上」(76.1%)が「39 歳以下」(54.2%)よりも高く、「60 歳以上」の多くの歯科医師は、他の患者への風評を理由に“自院で HIV 患者を治療したくない”と考えていることが明らかとなった。また、スタンダードプリコーションなどの「知識」の部分は、各年代において有意な差が認められなかった。

表4 「1日に来院する患者数」と院内感染対策に対する「意識」「知識」との関係 (単位：%)

		1日に来院する患者数					P
		15人以下	16～25人	26～35人	36～45人	46人以上	
意識	自分の歯科医院で HIV 患者を受け入れる	19.2	14.2	25.6	23.5	37.0	0.049
	他の医院なら HIV 患者の治療を行う	25	26.3	23.6	39.4	51.9	0.039
	HIV 患者を拒否するのはよくないことだと思う	64.1	66.4	66.7	71.4	88.5	0.202
	HIV 患者を治療すると他の患者が来なくなると思う	70.1	70	67.9	65.7	70.3	0.987
知識	スタンダードプリコーション (ユニバーサルプリコーション) を知っている	20.3	19.1	16.4	32.3	29.6	0.365
	血液の混じった唾液は HIV の感染源になると思う	76.9	85	83.3	74.3	81.5	0.461
	HAART 療法を知っている	10.1	8.5	7.6	8.6	14.8	0.833

表5 「1日に来院する患者数」と院内感染対策に対する「行動」との関係 (単位：%)

		1日に来院する患者数					P
		15人以下	16～25人	26～35人	36～45人	46人以上	
行動	●患者の有する感染症を知るための対応						
	問診票に記載してもらう	33.8	71.6	77.2	85.2	85.2	0.001
	問診で聴取する	61.5	47.5	57.0	37.1	37.0	0.039
	微生物検査を行う	1.3	3.5	5.1	2.9	3.7	0.771
	特に何もしない	9.0	5.0	0	2.9	0	0.050
	●治療を行うときの感染対策						
	防護用メガネを着用する	18.2	35.5	39.2	45.7	55.6	0.091
	マスクを着用する						
	グローブを着用する	55.1	59.4	74.7	80.0	74.1	0.011
	患者ごとにハンドピースを交換する	24.1	22.4	20.3	37.1	39.6	0.336
	スタッフに感染防止の教育を行う	67.9	77.9	81.0	85.7	96.3	0.020
	自院で感染防止マニュアルを作成する	19.7	13.3	22.8	28.6	48.1	0.001
	研修会に参加する	48.1	52.4	50.0	60.0	55.6	0.799
	HBV ワクチンを接種したことがある	68.3	77.6	78.2	82.9	85.2	0.278
スタッフは HBV ワクチンを接種している						0.000	

患者の有する感染症を知るため、患者に“問診票に記載してもらう”割合は、「60歳以上」(44.8%)が「60歳未満」(70%以上)よりも有意に低く、逆に“特に何もしない”と答えた歯科医師は、「60歳以上」が15.4%と他のグループ(4%以下)よりも飛び抜けて高い割合となった(表3)。グローブの着用、ハンドピースの交換、スタッフへの教育、感染防止マニュアルの作成など「行動」に関わる部分でも「60歳以上」と「60歳未満」で大きな差が認められ、いずれも「60歳未満」で低率を示していた。これらの調査データより、「60歳以上」の歯科医

師は、院内感染に対する「意識」と「行動」が他の年代よりも大きく欠けていることが示唆された。また、HIV患者の受け入れ意識は「39歳以下」の歯科医師で高く、院内感染対策の行動にも反映されていることが示唆された。

IV. 1日に来院する患者数と院内感染対策との関係

1日に来院する患者数から、「15人以下」「16～25人」「26～35人」「36～45人」「46人以上」

表6 「口腔外科の標榜」と院内感染対策に対する「意識」「知識」との関係 (単位：%)

		口腔外科の標榜		
		有	無	P
意識	自分の歯科医院で HIV 患者を受け入れる	37.5	16.9	<0.001
	他の医院なら HIV 患者の治療を行う	45.2	27.7	0.006
	HIV 患者を拒否するのはよくないことだと思う	82.5	64.7	0.003
	HIV 患者を治療すると他の患者が来なくなると思う	70.3	68.3	0.443
知識	スタンダードプリコーション (ユニバーサルプリコーション) を知っている	31.7	19.0	0.073
	血液の混じった唾液は HIV の感染源になると思う	82.3	81.2	0.504
	HAART 療法を知っている	19.0	8.2	0.012

表7 「口腔外科の標榜」と院内感染対策に対する「行動」との関係 (単位：%)

		口腔外科の標榜			
		有	無	P	
行動	●患者の有する感染症を知るための対応				
		問診票に記載してもらう	74.6	70.8	0.328
		問診で聴取する	66.7	47.6	0.004
		微生物検査を行う	9.5	2.9	0.025
		特に何もしない	0	5.1	0.051
		●治療を行うときの感染対策			
		防護用メガネを着用する	47.5	36.0	0.046
		マスクを着用する	100	96.0	
		グローブを着用する	80.3	61.9	0.004
		患者ごとにハンドピースを交換する	34.4	22.3	0.035
		スタッフに感染防止の教育を行う	90.0	75.8	0.008
		自院で感染防止マニュアルを作成する	32.8	18.2	0.011
		研修会に参加する	58.3	51.0	0.186
		HBV ワクチンを接種したことがある	78.3	76.0	0.698
	スタッフは HBV ワクチンを接種している	45.0	36.2	0.129	

の5グループに分け、それぞれの質問項目に対する回答の割合を算出した。

“自分の歯科医院で HIV 患者を受け入れる” “他の医院なら HIV 患者の治療を行う” とする割合は、来院患者の増加とともに高くなる傾向が認められた (表4)。“HIV 患者を拒否するのはよくないことだと思う” (64 ~ 89%) や “HIV 患者を治療すると他の患者が来なくなると思う” (65 ~ 70%) は、来院患者数の違いに影響を受けなかった。来院患者数が多いということは忙しい反面、収入も多いことが考えられる。一方で、来院数の違いが「知識」の部分に

影響を与えることはなかった。

“問診票に記載してもらう” ことで患者の感染情報を得ているのは、「15 人以下」で 33.8% (他のグループは 70% 以上) と極端に低く、反対に “問診で聴取する” は「15 人以下」で 61.5% と他のグループよりも高くなっていて (表5)、グローブの着用、スタッフへの感染防止の教育、感染防止マニュアルの作成など、来院患者数が増加するほど有意に高くなる傾向を示した。微生物検査、患者ごとのハンドピースの交換、研修会への参加など費用のかかる項目に関しては、患者数の増加との関係性は見られなか

った。

以上の結果より、収入が多いことから経済的な余裕が生まれ、その結果として感染対策ができるようになったわけではなく、手間がかかったとしても、患者数の多い歯科医院のほうが感染対策を行う意欲が高い、と考えられる。手間を惜しむことなく感染対策に力を注ぐ歯科医院が、患者との信頼関係を生み、結果的に来院患者数の増加につながっているのではないだろうか。現に、「15人以下」の歯科医院では、「問診票に記載してもらう」よりも手間のかからない「問診で聴取する」のほうが多く、また「特に何もしない」割合が他のグループより高かったことから推察できる。

V. 標榜科と院内感染対策との関係

標榜する診療科名（「一般歯科」「矯正歯科」「口腔外科」「小児歯科」）の4グループに分け、それぞれの質問項目に対する回答の割合を算出した。

「口腔外科」を標榜している歯科医師で、「自分の歯科医院で HIV 患者を受け入れる」「他の医院なら HIV 患者の治療を行う」「HIV 患者を拒否するのはよくないことだと思う」とする割合が、標榜していない歯科医師よりも有意に高いことが明らかとなった（表6）。また、スタンダードプリコーションや HIV の治療方法である HAART 療法などの知識を有する歯科医師の割合も高く、「行動」に関わる多くの質問項目においても有意に高い率を示していた（表7）。一方、他の標榜科ではこのような差は出なかった。

これらは、大学や病院において専門的に口腔外科を学んだ歯科医師は院内感染対策に対する「意識」や「知識」が高く、「行動」にも反映されているため、と考えられる。

VI. アンケート調査のまとめ

院内感染対策を歯科医療に導入していくためには、歯科医院の経営を充実することと同じように、意欲をもつことが大事ではないだろうか。卒業後の早い時期から、積極的に口腔外科的な治療を行うような専門性を高めていき、手間を惜しまずに院内感染対策を導入していくことが、評判の良い歯科医院に発展させていくことにつながる、と考える。「HIV 患者を治療することによって、他の患者が来なくなることはない」と言えるのではないか。HIV が空気感染をするような病原体ではないことを患者はすでに承知しており、むしろ院内感染予防に対する歯科医院の姿勢を見て来院行動につながっているのかもしれない。

おわりに

今回は、関東や東海地区のように院内感染に対して比較的意識の高い地域から得られたアンケート調査結果を混じえながら解説した。アンケート調査にご協力いただいた歯科医院や歯科医師会の方々に深く感謝の意を述べたいと思う。これらの論文や研究成果から、院内感染予防対策について意識が今後さらに高くなり、歯科医療の発展につながっていくことを期待する。

参考文献

- 1) 佐藤田鶴子 監：最新歯科医療における院内感染対策—CDC ガイドライン。永末書店、●●●●、2004。
- 2) 小森康雄 編：歯科医院のための感染対策ガイドライン、デンタルダイヤモンド社、東京、2005。
- 3) 厚生労働科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業 平成16年度 総括・分担研究報告書。
- 4) 厚生労働科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業 平成17年度 総括・分担研究報告書。

表1 スリーウェイシリンジ、タービン、水道から水の微生物の定量および同定

施設	デンタルユニット の製造年月	採水部位	一般細菌	従属細菌	従属細菌	大腸菌	黄色ブドウ球菌	抗酸菌	原虫	レジオネラ
				(20℃)	(42℃)					
A	昭和63年7月	スリーウェイシリンジ	—	0	0	—	—	—	—	—
		タービン	—	34080/ml	0	—	—	—	—	—
		水道水	—	1740/ml	0	—	—	—	—	—
B	平成4年5月	スリーウェイシリンジ	—	0	0	—	—	—	—	—
		タービン	—	0	0	—	—	—	—	—
		水道水	—	0	0	—	—	—	—	—
C	平成2年4月	スリーウェイシリンジ	—	0	540/ml	—	—	—	—	—
		タービン	—	0	0	—	—	—	—	—
		水道水	—	2080/ml	20/ml	—	—	—	—	—