

厚生労働科学研究費補助金

(肝炎等克服緊急対策研究事業(肝炎分野))

歯科診療におけるC型肝炎の感染リスク低減に関する研究

(課題番号H14-肝炎-12)

平成15年度 総括研究報告書

主任研究者 古屋 英毅

日本歯科大学歯学部歯科麻酔学講座

平成16(2004)年 3月

## 目次

### I. 総括研究報告書

歯科診療におけるC型肝炎の感染リスク低減に関する研究-----	1
古屋 英毅	

### II. 分担研究報告書

C型肝炎疑い症例の歯科診療実態調査	
古屋 英毅 -----	7

歯科衛生士のC型肝炎に対する意識調査	
古屋 英毅 -----	16

C型肝炎ウイルス汚染歯科用器具による曝露事故についての実態調査	
石橋 克禮 -----	22

C型肝炎症例の口腔体液中からのHCV検出について	
鈴木 哲朗 -----	33

歯科用器具・器材のC型肝炎ウイルス汚染除去に関する研究	
佐藤 田鶴子 -----	38

微小電流通電装置を組み込んだC型肝炎ウイルス滅菌装置の開発	
黒崎 紀正 -----	42

厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服緊急対策研究事業（肝炎分野））

総括研究報告書

歯科診療におけるC型肝炎の感染リスク低減に関する研究

主任研究者 古屋 英毅 日本歯科大学歯学部歯科麻酔学講座 教授

研究要旨

歯科診療中のC型肝炎患者からC型肝炎ウイルス（HCV）の水平感染を防止することは、すでに歯科医療担当者間では必須のことであるが、さらに問題点があるか否かの確認を行った。また、過去に歯科診療上での針刺し事故の現状をとらえる機会がなかったため、その実態調査を行った。さらに、C型肝炎患者から排出される唾液や歯肉溝滲出液中のウイルスの確認も必要となり、採取した試料を検査した。また、C型肝炎ウイルスに汚染された歯科用器具をどのように処理すれば除染されるかの実験、および微小電流を通電することにより金属の腐蝕を生ぜずに殺菌力を保持できる方法の開発などについて検討した。

本年度は以下の結果を得た。

1. 歯科医師のC型肝炎に対する予防行動の実態調査では、一般的な感染予防行動は概ね良好であったが、手袋着用と交換頻度に多少問題がある者がみられた。
2. 全国の歯科診療所に勤務する歯科衛生士のC型肝炎に対する意識・知識については積極的な学習をする者は少なく、さらに知識も十分ではなかった。
3. 二次、三次歯科医療機関におけるC型肝炎ウイルス感染対策と汚染事故の実態が把握できた。治療前の検査や事故発生後の対応には不十分な面もあり、今後の改善が望まれた。
4. 倫理指針に則りインフォームドコンセントのもと歯科診療患者中のC型肝炎患者から検体採取した。これまでに収集された21症例の全検体は感染研に保存された。このHCV抗体陽性者の試料中、HCV-RNAを定量した結果、その約9割の歯肉溝滲出液から、また4割の者の唾液からHCV-RNAが検出された。さらに歯肉溝滲出液中と血清中のHCV濃度は同程度を示した。
5. 歯科診療用器具でオートクレーブの不可能なものに対する材質や材形によっては次亜塩素酸ナトリウム、塩化ベンゼトニウム、あるいはグルコン酸クロルヘキシジンで処理後に水洗で十分な除染効果があるものもみられた。
6. 微小電流を通電しながら隔膜で分離した食塩水を電気分解して得られた強電解殺菌水は金属を腐蝕することなく殺菌力が得られた。

分担研究者

鈴木哲朗 国立感染症研究所ウイルス第二部 室長  
佐藤田鶴子 日本歯科大学歯学部口腔外科学講座教授  
石橋克禮 鶴見大学歯学部口腔外科学第2講座 教授  
黒崎紀正 東京医科歯科大学大学院包括診療歯科学  
講座 教授

松野智宣、宮坂孝弘、北原和樹、小俣和彦、宮井崇宏  
日本歯科大学歯学部口腔外科学講座  
荒井千晶 同 附属病院臨床検査室  
長島弘征、中山礼子、田中健夫  
鶴見大学歯学部口腔外科第2講座  
荒木孝二 東京医科歯科大学大学院包括診療歯科学  
講座 教授

協力研究者

今井敏夫 日本歯科大学歯学部衛生学講座  
砂田勝久 同 歯科麻酔学講座  
前田宗宏 同 保存学講座

新井誠四郎 日本歯科医師会専務理事

## A. 研究目的

血液を介して感染すると考えられているC型肝炎ウイルス（HCV）に対する院内感染対策は観血的な処置を日常茶飯事に行う歯科診療上では、重要な問題である。病院レベルばかりでなく、院内感染対策委員会の管理下にはない個人開業レベルの小規模歯科診療施設においても、その防御策は基本的には変わらない。以前より日本歯科医師会を通じて全国の歯科医師に対しC型肝炎の水平感染などの予防対策マニュアルを配布し、講習会を各地で開催して対策方法の浸透を図った。しかし実際には、それらがどの程度理解されているかを知り、不足の部分があれば、さらにそれらの流布と、また、マニュアルの改善点や不足があれば、あらためて検討する必要がある。そこで、日本歯科医師会を通じて質問紙郵送調査法に準じて調査を行う（研究1）。また、歯科衛生士については同様の事象についてその意識がどのようなものかを同様の方法を用いて調査する（研究2）。

予防対策の遵守とともに万が一、C型肝炎ウイルスへの曝露事故が生じた場合の調査を行う。平成14年度は全国の口腔外科学会研修機関、関東地区の医科・歯科大学附属病院に対して実態調査を行ったが、今年度は二次、三次医療機関におけるC型肝炎ウイルス感染対策と汚染事故の実態を把握する（研究3）。

実体研究としては、まず、昨年度から継続していたC型肝炎患者の唾液、歯肉溝滲出液中にHCVが存在するかを改めて確認する。本研究結果については、従来、存在論に賛否両論があったが、今回は検知感度がさらに優れているリアルタイムRT-PCR法を前年に鈴木らが開発し、その方法を導入し、検索する（研

究4）。また、この方法を応用し、歯科用器具のC型肝炎ウイルス汚染除去実験を行い、実際に臨床の場で、滅菌できない器具についての消毒方法を確認する（研究5）。

さらに、微少電流を通電しながら隔膜で分離した食塩水を電気分解して強電解殺菌水を生成する装置を開発し、その理論構築を行う（研究6）。

## B. 研究方法

上記の6研究中、研究1および研究2は日本歯科医師会会員を母集団として調査した。

また、それ以外の個別研究としては、研究班員、協力者の創意に基づいて、各々の固有の研究を、それぞれに応じた研究方法で行った。

## C. 研究成果

（研究1）C型肝炎疑い症例の歯科診療実態調査

歯科診療現場において歯科医師のC型肝炎に対する予防行動の実態を解明するために、日本歯科医師会会員の協力を得て、実態調査を行った。質問紙郵送法により得られた資料のうち、C型肝炎キャリアの歯科治療を経験したことのある歯科医師1,617名を分析対象とした。

手指の消毒については、術前後の手指洗浄には大多数の者が洗剤、消毒薬を用いて実施していた。ただし、問題点としては約半数の者が手指の洗浄後の乾燥に布製タオルを使用しており、問題点が浮かんた。診療時の手袋使用に関しては、96.6%の者が着用していた。マスクや防護メガネの使用は、その着用率は98%、70%であった。とくに心配された注射

針、メス刃等のデイスポーザブル製品の使用率は90%以上と高率であった。

#### （研究2） 歯科衛生士のC型肝炎に対する意識調査

歯科診療所に勤務する歯科衛生士を対象としてC型肝炎に対する関心の程度、対応および知識についての現状を把握し、感染防止の基礎資料とするために質問紙郵送法により得られた資料についてアンケート調査を行った。分析対象は歯科衛生士621名中、C型肝炎に対して関心があると回答した者は95.5%であった。99%の者は感染の不安を有していたが、自分の職業的責務により患者に接していた。しかしながら、C型肝炎の情報を積極的に講演会に参加している、専門誌から得ている者は9.2%にすぎなかった。

83%の者は肝炎の検査を希望していた。手袋の着用は95%が励行し、C型肝炎の対処に有効な薬品を知っている者は約半数にとどまっていた。以上のことから、歯科衛生士に対するC型肝炎の対策に関して一層の啓蒙が必要と思われた。

#### （研究3） 第二次、第三次歯科医療機関におけるC型肝炎ウイルス感染対策と汚染事故の実態調査

平成14年度に行った全国の口腔外科学学会で指定する研修機関、関東地区の医科・歯科大学附属病院、一般病院歯科、歯科口腔外科に院内感染対策およびC型肝炎ウイルス汚染歯科用器具による曝露事故の実態調査を行った。本年度15年度は全国の一般病院歯科、歯科口腔外科(1,089施設)に対して、院内感染およびC型肝炎ウイルス汚染歯科用器具による曝露事故についての実態調査アンケートを行い、大学病院(77施設、85%)、病院歯科(644

施設、41.2%)から回答を得た。その結果、院内感染対策委員会への歯科医師の参画は病院歯科では低かった。

外科処置前のC型肝炎抗体検査は入院患者のみに対して行っている施設が多く、すべての患者で実施している施設は約10%であった。また検査の結果、C型肝炎抗体陽性患者の割合は1~5%の頻度の病院(施設)が36.4%と多かったが、7.8%の施設では5%以上の頻度と高率に認められており、潜在的なC型肝炎ウイルス感染既往患者の存在が示唆された。針刺し事故、汚染事故は歯科医師が診療中に生じていることが最も多く、浸潤麻酔時のリキヤップ時にも多く発生していた。また歯科独特の探針による事故が病院歯科で8.5%と多く見られた。このうちC型肝炎ウイルスに汚染された器具による事故は大学病院の29.8%、病院歯科、歯科口腔外科の9.3%で発生していた。これらの針刺し、汚染事故後の追跡調査は必ずしも満足なものではなかった。

#### （研究4） C型肝炎症例の口腔内体液からのウイルス検出について

HCV抗体陽性者の歯科診療に際して、血液、唾液、歯肉溝滲出液を同時に採取し、各試料中のHCV遺伝子を定量的に測定した。血清中のHCV-RNAが陽性であった21例においては、19例(90%)で歯肉溝滲出液から、8例(38%)で唾液からそれぞれHCV-RNAが検出された。血中HCV濃度が $10^5 \sim 10^6$  copies/mLの症例群では、唾液中に $10^2 \sim 10^3$ 、歯肉溝滲出液に $10^4 \sim 10^5$  copies/mL程度のHCVを観察した。

#### （研究5） HCV汚染歯科用器具・器材の消毒薬の効果

一般の歯科診療の際に汎用される器具で再使用するものの中、オートクレーブ処理など

による滅菌が困難な器具について従来行われている洗浄方法が適当かどうかを検討し以下の成績を得た。

1) 技工用カーバイトバー、3-way シリンジ、技工用シリコンポイントは HCV 汚染直後にエタノール綿で拭き取ることにより十分除去可能だが、汚染後 10 分間放置すると、同処理での除染は難しい。

2) 注射筒および CR 充填器では風乾後においてもエタノール綿での拭き取りが有効である。3) デンタルミラー、バキュームチップ、印象用トレイは次亜塩素酸ナトリウム、塩化ベンゼトニウム、あるいはグルコン酸クロルヘキシジン処理後の水洗が有効である。

4) 塩化ビニルグローブ、ラテックスグローブは流水洗浄によって汚染除去が可能である。

(研究 6) 微小電流通電装置を組み込んだ C 型肝炎ウイルス滅菌装置の開発に関する基礎的研究

強電解殺菌水に対して微量電流を流すことにより、殺菌力は保ったまま強電解殺菌水の欠点である腐蝕作用の防止を行えることが分かった。また、溶液中の塩素イオン濃度が 0.2g/L あれば 100mA という微量電流を 5 分間通電するだけで 10mg/L 以上の残留塩素濃度を生成することが可能であることをすでに明らかとしている。そこでチェアサイドで簡便に使用可能な微小電流通電装置を組み込んだ C 型肝炎ウイルス滅菌装置を開発することを目的とし、その第一歩としてこの強電解殺菌水の様々な基礎的データを調べた。その結果、歯科用ユニット内の様々な部品、チューブ類あるいは歯科用の材料と水道水を接触させた時、各材料によって残留塩素の消費量が異なる

ことが分かった。また、金属防食作用があることも再確認された。さらにこの強電解殺菌水の殺菌作用機構として・OHラジカルの関与が確認された。

## D. 考 察

(研究 1) C 型肝炎疑い症例の歯科診療実態調査

この調査の結果からは、歯科医師の C 型肝炎の予防行動は概ね良好であり、その意識も高いことがわかった。しかし、改善しなければならないところもあり、今後とも継続的な歯科医療従事者に対する感染対策の啓蒙および社会基盤の整備の必要性が求められた。

(研究 2) 歯科衛生士の C 型肝炎に対する意識調査

調査結果からは歯科衛生士に対する C 型肝炎の対策に関して、意識の希薄化があり、一層の啓蒙が必要と思われた。

(研究 3) 第二次、第三次歯科医療機関における C 型肝炎ウイルス感染対策と汚染事故の実態調査

大学病院 (77 施設、85%)、病院歯科 (644 施設、41.2%) から得られた結果では、院内感染対策委員会への歯科医師の参画は病院歯科では低く、歯科医師の積極的な参加が望まれた。

外科処置前の C 型肝炎抗体検査は保険適応などの問題から外来外科処置のみではなかなか検査は実施されないものと考えられた。また、検査の結果、潜在的な C 型肝炎ウイルス感染既往患者の存在が示唆された。ユニバーサルプレコーションに従った処置の必要性が改めて示唆された。

針刺し事故、汚染事故は歯科医師が診療中

に浸潤麻醉時のリキャップ時やまた歯科独特の探針による事故が病院歯科で多く、C型肝炎ウイルスに汚染された器具による事故もかなり発生していたが、汚染事故後の追跡調査が不十分で、事故予防のためには適切な感染症患者に対する検査を含めた対応、より一層の医療従事者に対する啓蒙と安全性の高い器具や防具の導入などの必要性が示唆された。

(研究4) C型肝炎症例の口腔内体液からのウイルス検出について

HCV 抗体陽性者(血中 HCV 濃度が  $10^5 \sim 10^6$  copies/mL) の症例群では、唾液中、歯肉溝滲出液に HCV を観察しており、HCV 陽性リンパ球の歯周ポケットへの浸潤あるいは歯肉溝上皮細胞への HCV 感染の可能性が考えられた。

(研究5) HCV 汚染歯科用器具・器材の消毒薬の効果

一般の歯科診療時に汎用される器具のうち、再使用するもののオートクレーブ処理などによる滅菌が困難な器具について、従来行われている洗浄方法が適切かどうかを検討した。カーバイトバー、3-way シリンジ、シリコンポイントでは、ウイルス付着後 10 分間放置することにより拭き取り効果はかなり低下することから、器具の再使用にあたっては、使用後速やかにエタノール綿で拭き取り洗浄を行うことが重要であることがわかった。

デンタルミラー、バキュームチップ、印象用トレイともピューラックス、ヒピテンが他の薬剤に比べ有効であった。バキュームチップでは 20% 程度のウイルスは除去されておらず、十分な処理とはいえないかもしれない。今回の実験では、薬液処理の後、水で軽くすすぎウイルス回収を行ったが、十分な流水洗浄を組み合わせることで、さらに高いウイル

ス除去効果が得られるものと思われる。

(研究6) 微小電流通電装置を組み込んだC型肝炎ウイルス滅菌装置の開発に関する基礎的研究

硬質ガラスは、化学的に残留塩素の分解を促進しないし、反応もしないと考えられる。これと同様の反応を示すのは硬質塩化ビニルとわずかに差があるものの、フッ素ゴムであり、ウレタンゴムは化学的に徐々に残留塩素と反応し、長期的には材料そのものの腐蝕や劣化を起こすと思われる。歯科用ユニットの配管材料として多く用いられている銅、亜鉛メッキ鋼は、その表面に不動態皮膜を形成し、配水管としては比較的長持ちする材料とされているが塩素の存在は、不動態皮膜を破壊し、次第に腐蝕することが知られている。鋼材は腐食が早い。また、クロロプレンゴムは耐薬品性の良いゴムであるが残留塩素を著しく消耗させることが今回の測定からも明らかとなった。ゴムそのものが劣化しているわけではなく、配合されているラジカルキャッチャーの作用と思われる。歯科用ユニットに好ましい材料としては、それ自身の腐蝕や劣化がなくかつ、残留塩素を消費しない材料であると思われる。

今まで本研究結果で、歯科用ユニット水中に微量電流を流すことにより発生する殺菌効果機構の一つに強い殺菌量力を有する、 $\cdot\text{OH}$ の関与の可能性が強く示唆された。

## E. 結論

(1) C型肝炎疑い症例の歯科診療実態調査結果から、歯科医師のC型肝炎の予防行動は概ね良好であったが、一部に改善の余地も認められ、今後も継続的に歯科医療従事者への啓蒙および社会基盤の整備が必要であることがわかった。

(2) 歯科衛生士のC型肝炎に対する意識調査では、関心はあるものの、知識についての希薄化が

みられ、今後一層のC型肝炎に関する諸事項についての啓蒙が必要であることがわかった。

(3)C型肝炎ウイルス汚染歯科用器具による曝露事故についての実態調査では、外来患者の観血的処置前にC型肝炎抗体検査を行っている施設が少なく、潜在患者からの感染を防止するためにもユニバーサルプレコーションの重要性が示唆された。また、汚染事故後の追跡調査が不十分であり、今後に改善を求められるところであった。

(4)C型肝炎症例の口腔体液中から HCV の検出を行い、唾液中にもまたそれ以上に歯肉溝滲出液中に検出された。HCV 陽性リンパ球の歯周ポケットへの浸潤あるいは歯肉溝上皮細胞への HCV 感染の可能性が考えられた。

(5)歯科用器具・器材のC型肝炎ウイルス汚染除去に関する研究では、器具の材質や形態によっては、エタノール綿による拭き取りでも除去可能なものもあり、水洗処理が有効の器具もあった。また、診療用手袋は塩化ビニル製、ラテックス製の両者とも水洗により汚染除去された。

(6)微小電流通電装置を組み込んだC型肝炎ウイルス滅菌装置の開発研究では、強電解殺菌水に微量電流を流すことにより、金属の防食効果があり、その殺菌作用としては、 $\cdot\text{OH}$  ラジカルの関与が確認された。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Aizaki H., Nagamori S., Matsuda M., Kawakami H., Hashimoto O., Ishiko H., Kawada M., Matsuura T., Hasumura S., Matsuura Y., Suzuki T., and Miyamura T.: Production and release of infectious hepatitis C virus from human liver cell cultures in the three-dimensional radial-flow

bioreactor. *Virology* 314: 16-25 (2003).

### 2. 学会発表

1) 小俣和彦、佐藤田鶴子、鈴木哲朗、前田宗宏、宮井崇宏、北原和樹、松野智宣、宮坂孝弘: 歯科における HCV 感染予防に関する研究 一第1報 歯科用切削用器具および歯内療法器具の消毒一、第48回日本口腔外科学会総会、2003年10月、富山。

2) 今井敏夫、古屋英毅、砂田勝久、佐藤田鶴子、新井誠四郎: C型肝炎疑い症例に対する歯科診療実態調査。第12回日本口腔感染症学会総会、2003年11月、東京。

3) 小俣和彦、佐藤田鶴子、鈴木哲朗、宮坂孝弘、松野智宣、北原和樹、宮井崇宏: 歯科における HCV 感染予防に関する研究 一第2報 歯科用器具に対する消毒薬の効果一、第23回日本歯科薬物療法学会、2004年2月、東京。

## H. 知的所有権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし。
2. 実用新案登録  
なし。
3. その他  
なし。



### C型肝炎疑い症例の歯科診療実態調査

分担研究者 古屋英毅 日本歯科大学歯学部歯科麻酔学講座 教授

研究要旨：歯科医療現場における歯科医師の C 型肝炎に対する予防行動の実態を明らかにすることを目的として、日本歯科医師会員の協力を得てその実態調査を実施した。質問紙郵送調査法により得られた C 型肝炎キャリアーの歯科治療を経験した歯科医師 1617 名を分析対象とした。手指の洗浄は大多数の者が治療前・後に洗剤・消毒薬を用いて実施していた。しかし 53%の者が手指の乾燥に布製タオルを用いていた。診療時に手袋を着用する者は 96.6%と高率であった。マスクの着用および防護メガネの着用率はそれぞれ 98%、70%であった。また注射針、メス刃等の Disposable 製品の使用も 90%以上と高率であった。感染の恐れのある廃棄物の 90%以上は特別管理廃棄物として分別されていた。本調査結果から歯科医師の C 型肝炎の予防行動は概ね良好であり、その意識も高いといえた。しかし一部改善の余地も認められた。今後とも継続的な歯科医療従事者に対する啓蒙および社会基盤の整備が必要と考えられた。

#### A. 研究目的

C 型肝炎ウイルスは主に血液を介して感染し、我が国ではそのキャリアーが 150～200 万人いると推定されている。歯科診療に際しては患者の血液や唾液との接触は避けられず、C 型肝炎ウイルスのワクチンが未だ開発中であることから感染の予防対策は重要な課題である。現時点では、その予防対策は感染源および感染経路になるが、歯科医療機関では感染経路に対策の中心がおかれている。そこで本調査は C 型肝炎ウイルスキャリアーの患者が来院したときに歯科医師が取っている予防行動の現状を把握することを目的とした。

#### B. 研究方法

##### 1). 調査対象と分析対象

日本歯科医師会員のうち無作為に抽出した 4500 名を調査対象とした。そのうち調査 1 年以内に C 型肝炎ウイルスキャリアーの歯科治療を経験した歯科医師 1617 名から得られた情報を基に、各項目別に無効とされたものを除いて集計した。

##### 2). 調査方法と調査時期

質問紙郵送調査法によって、日本歯科医師会員に郵送し、記入後返送してもらった。な

お質問は選択肢と一部記述とした。調査時期は平成 15 年 1 月下旬から 2 月中旬で実施した。

### 3). 調査内容

a. 対象者の属性：年齢，性別，就業施設および所在地，臨床経験年数（付表）

b. 予防対策について：日本歯科医師会が作成配布した「C型肝炎予防対策Q&A」を参考に作成した。

(1)手洗いの励行について

(2)手袋，防護メガネ，マスク，フェイスシールド，帽子の着用について

(3)患者の口腔内の洗浄について

(4)血液，唾液の口腔外への飛散防止について

(5)注射針，メスのディスポーザブルの使用について

(6)廃棄物の処理について

(7)「C型肝炎予防対策Q&A」のパンフレットについて

### 4). 統計分析

各要因と年齢区分別の比較にはカイ二乗検定をおこなった。

## C. 調査結果

### 1) 対象者の属性について

分析対象者 1617 名の性別は男性 1528 名 (94.5%)，女性 89 名 (5.5%) であった。就業施設別では歯科診療所の開設者が最も多く 95%を占めていた。年齢区分別では 41～50 歳が最も多く 43%を占めていた（表 1）。歯科医師が 1 年間に何人の C 型肝炎患者を治療した経験が有るかでは，5 人以下が最も多く 75.4%を占めていた（表 2）。次に歯科医師が

患者を C 型肝炎であることをどのように知り得たかでは「問診による」と回答した者が 75%と最も多く，次に「医師，歯科医師からの紹介状」と回答した者が 15.3%であった（表 3）。

### 2) 手洗いの励行について

診療時の手洗いをどのような時に行うかの質問に対し，「各患者の診療前・後に行う」を回答した者は 89%と大半を占めていた。洗浄方法についての質問では，洗剤あるいは消毒薬の一方または両方を併用した後，水道水で洗い流している者は 80.9%を占めていた。また殺菌効果がある酸性電解水等で洗浄している者も 9.4%認められた。しかし「水道水のみでの洗浄で済ませる」と回答した者がわずかではあるが 2.7%も認められた（表 4）。次に洗浄後の手指の乾燥法では，「ペーパータオルを使用する」と回答した者は 39.0%，「送風式乾燥機」と回答したは 5.3%であった。一方，「布製タオルを使用する」と回答した者が 53.1%も占めていた（表 5）。

### 3) 診療時の手袋の着用について

手袋の着用状況および交換頻度について調べた(表 6)。診療時に「常時手袋を着用している」と回答した者は 66%を占めていた。また手袋を着用するが「感染症の患者だけに着用する」が 20.8%あるいは「観血処置の時に着用する」と回答した者は 9.8%を占めていた。一方，「全く着用しない」と回答した者は 3.4%も認められた。全く着用しない者の年齢階級別に見た出現率を比較すると年齢の増加とともにその出現率が増加する傾向が認められた ( $p<0.05$ )。

4) 防護メガネ，マスク，フェイスシールド，

帽子の着用について

防護メガネおよびマスクを「着用している」と回答した者はそれぞれ 69.8%, 98.0%と高率であった。一方、フェイスシールドおよび帽子を「着用している」と回答した者はそれぞれ 28.7%, 25.3%と 1/3 以下にとどまっていた (表 7)。

5) 血液や唾液の口腔外への飛散防止対策について

血液や唾液の口腔外への飛散防止をできるだけ少なくする対策を行っているかとの質問に対し、「はい」と回答した者は 65.6%であり、半数以上が飛散防止対策を実施していた。この飛散防止対策の有無と歯科医師年齢との関連性を調べたところ、両者の間に有意な関連が認められ ( $P < 0.01$ ), 歯科医師の年齢が若いほど飛散防止対策を有している傾向であった。

6) ディスポーザブル製品の使用

ディスポーザブル製品の使用状況について、ディスポーザブルのメス刃を使用しているかを質問したところ、97.1%が「はい」と回答した。さらに感染症患者に対してはディスポーザブル製品を出来るだけ多く使用しているかの質問では 85.9%の者が「はい」と回答した (表 8)。

7) 廃棄物の処理について

医療機関から排出される感染の恐れが有る物品は特別管理廃棄物として区分して廃棄しなければならない。そこでそれら物品の分別廃棄状況について質問した。着用後の手袋の廃棄を区分して廃棄すると回答した者は 86.6%, ガーゼ・綿花では 90.7%, さらに注射針・メス刃においては 99.3 %と極めて高い値であった (表 9)。

8) 「C型肝炎予防対策Q & A」のパンフレットについて

C型肝炎予防の啓蒙普及は重要な事項であり、日本歯科医師会は「C型肝炎予防対策Q & A」の冊子を作成し、会員に配付している。この冊子を「知っている」と答えた者は 69.4%であった。さらに知っている者のうち 76.9%は冊子が役立ったと回答していた。

D. 考察

平成 13 年度の医療施設調査報告によると医療施設別に見た歯科診療所数は全国に 64297 施設あり、この内訳は個人 56017 施設、医療法人 7599 施設とこの両方で 98.8%を占めている。本調査でも歯科診療所の開設者および勤務者で 99%を占めていた。また本調査における年齢構成は医師・歯科医師・薬剤師調査における年齢構成と比較し 30 歳代が少なく、60 歳代が多い傾向にあるが概ね一致していると考えられる。これらのことから本調査結果は現在の歯科医療現場の現状を反映しているものと推察される。C 型肝炎ウイルスキャリアーを歯科治療の患者として治療した経験者を分析対象としているが、質問紙の配付は未経験歯科医師にも郵送している。そこで返送された質問紙を集計したところ「治療経験あり」と回答した者は 74%を示した。本調査結果は平成 13 年の池田らの調査結果 65%に比べ若干高い値を示した(平成 13 年度厚生科研)。この経験者数の増加は C 型肝炎ウイルスキャリアーの単純な増加ではなく、C 型肝炎に関する種々の保健対策により潜在的キャリアーが表在化し、問診あるいは他診療所等

からの紹介状により情報を取得したことが背景にあると推察される。

院内感染は患者への感染だけでなく、医療従事者への感染のリスクも考えなくてはならず、その予防は医療の質にもつながることである。歯科医師は診療所に来院する患者の疾病状況を知ることは診療に際し重要な事項である。本調査において患者がC型肝炎患者であることを把握するには大半が問診から得ているのが現状であり、患者の自己申告に頼らざるを得ないことが明らかになった。一般の歯科診療所では全ての患者から採血して感染の有無を把握することは困難な現状であり、今後の対策が望まれる。

診療時において歯科医師は手指の洗浄を診療前・後に実施しており、90%以上の者が洗剤・消毒薬を用いて行っていた。しかし洗浄後の手指の乾燥には布製タオルを使用している者が53%も認められた。手指洗浄後ではあるが布製タオルの頻回使用は微生物汚染の危険性が高まり、感染源あるいは間接的伝播の媒体になる可能性が少なくない。感染経路の遮断は感染予防の重要な対策のひとつであり、布製タオルの交換頻度を多くすることが必要と考える。

歯科医療現場での手袋の着用はキャリアーから医療従事者への直接伝播および診療室環境の汚染防止の観点から重要な事項である。本調査では手袋を着用する者は全体の97%であったが、着用条件、交換頻度の内容を見ると必ずしも十分な状況とは言えないと思われる。今後とも着用の重要性について啓蒙活動を進めるとともに医療行政のサポートが必要

と考えられる。

マスクの着用および防護メガネの着用率は高かったものの、フェイスシールドおよび帽子の着用率は低かった。C型肝炎ウイルスで汚染された血液が飛散し、皮膚の傷等からの経皮感染、眼あるいは口腔粘膜からの感染の可能性もあることから、医療従事者への感染予防の観点からもこれらの着用率を上げることが必要である。

歯科医療では観血処置をとまなうことが多く、注射針、メス刃が多用される。現在これらの器具はディスプレイ製品が普及している。本調査でも97%の者はディスプレイ製品を使用していた。さらに感染症患者にはディスプレイ製品を出来るだけ多く使用していることが明らかになった。このディスプレイ製品の使用は感染経路対策につながるものであり、歯科医師の予防意識が高いことを示していると考えられる。

治療の際に排出され感染の恐れがある手袋、ガーゼ等の廃棄物の分別は、手袋、ガーゼ、綿花等は概ね良好であるが、1割程度が一般廃棄物として取り扱われている現状が明らかになった。これら特別管理廃棄物の管理は、医療施設内の環境あるいは地域環境の汚染の観点からも分別が重要である。

C型肝炎予防の啓蒙普及のために日本歯科医師会が中心となって作成した「C型肝炎予防対策Q&A」を知っている者は68.7%を占め、そのうち74.5%の者は冊子が役立ったと回答していた。この結果は本冊子がC型肝炎の予防啓蒙の媒体として重要な役割を担っていると考えられる。しかし38%の者が「冊子

を知らない」と回答していることから引き  
 続き繰り返して啓蒙活動を実施していくこと  
 が極めて重要なことである。

研究協力者

- 今井敏夫 日本歯科大学歯学部衛生学講座講師  
 砂田勝久 日本歯科大学歯学部歯科麻酔学講座講師  
 佐藤田鶴子 日本歯科大学歯学部口腔外科学講座教授  
 新井誠四郎 日本歯科医師会専務理事

表1 歯科医師の特性

分析対象者総数	1617
性 男性	1528 (94.5%)
女性	89 ( 5.5%)
年齢分布 (歳)	
~30	13 ( 0.8 %)
31~40	333 (20.6%)
41~50	696 (43.0%)
51~60	416 (25.7%)
61~	159 ( 9.8%)

表2 C型肝炎患者の治療経験者数

経験者数*	回答者数
~ 5	1090 (75.4%)
6~10	236 (16.3%)
11~15	34 ( 2.4%)
16~	85 ( 6.0%)

\*:1年間当たり

表3 C型肝炎患者である情報入手

入手方法	回答件数
・問診	1500 (75.0%)
・医師, 歯科医師 の紹介状	305 (15.3%)
・診断書	77 ( 3.9%)
・その他	118 ( 5.9%)

重複回答

表4 手指の手洗い方法

方 法	回答件数
・洗剤・水道水	896 (54.2%)
・消毒薬・水道水	441 (26.7%)
・酸性電解水 他	155 ( 9.4%)
・水道水のみ	44 ( 2.7%)
・その他	117 ( 7.1%)

重複回答

表5 手指洗浄後の乾燥方法

方 法	回答件数
・布製タオル	852 (53.1%)
・ペーパータオル	626 (39.0%)
・送風式乾燥機	85 ( 5.3%)
・その他	43 ( 2.7%)

重複回答

表6 手袋の着用

手袋の着用状況	回答件数
・常時着用	1115 (66.0%)
・感染症患者のみ着用	351 (20.8%)
・観血処置時に着用	166 ( 9.8%)
・全く着用しない	57 ( 3.4%)

重複回答

表7 着用する者の割合

	割合 (%)
・防護メガネ	69.8
・マスク	98.0
・フェイスシールド	28.7
・帽子	25.3

表8 デイスポーザブル製品の使用

	割合 (%)
・注射針・メス刃の使用	
はい	97.1
いいえ	2.9
・感染症患者への多用	
はい	85.9
いいえ	14.1

表9 特別管理廃棄物としての区分

種 類	割 合 (%)
・ガーゼ・綿花	90.7
・注射針, 刃刀	99.3





(4) 帽子の着用について

- ① 常に着用する  
(交換は、イ. 患者さんごとに行う ロ. 汚れたときに行う ハ. 午前・午後で各1回程度  
ホ. 1日1回程度 ヘ. その他 )
- ② 感染症患者さんのみに着用する (帽子は診療後、イ. 交換する、ロ. 交換しない)
- ③ 全く着用しない ④ その他 ( )

10. 診療前の患者さんの口腔内洗浄と消毒について

(1) 口腔内洗浄(含嗽)を行いますか。

- ① はい：(イ. すべての患者さんに行う ロ. 感染症患者さんのみに行う ニ. その他 )  
具体的方法をお聞かせください ( )
- ② いいえ

(2) 薬液による消毒(口腔内塗布)を行いますか。

- ① はい：(イ. すべての患者さんに行う ロ. 感染症患者さんのみに行う ニ. その他 )  
具体的薬液名をお聞かせください ( )
- ② いいえ

11. 血液や唾液の口腔外への飛散防止について

(1) 血液や唾液の口腔外への飛散防止をできるだけ少なくする対策を行なっていますか。

- ① はい：(イ. すべての患者さんに行う ハ. 感染症患者さんのみに行う )  
→(2)をお答えください。
- ② いいえ

(2) 具体的対策は

- イ. 飛散防止用の口腔外バキュームを設置している  
ハ. 術式上で工夫している  
ロ. デジタルユニット間に仕切りを設置している  
ニ. その他：具体的方法をお聞かせください ( )

12. 注射針やメスなどの取り扱いについて

(1) 注射針のリキャップには特に注意を払いますか。

- ① はい：(イ. すべての患者さん ロ. 感染症患者さんのみ ハ. その他 )
- ② いいえ

(2) ディスポーザブルのメス刀を使っていますか。

- ① はい
- ② いいえ

(3) 使用後の注射針とメス刀は一般廃棄物と分別廃棄していますか。

- ① はい：(イ. 注射針とメス刀だけで分別している  
ロ. 他の感染性廃棄物と同一容器に分別している  
ハ. その他 )

- ② いいえ



13. 口腔内から取り出したガーゼ、綿花の廃棄について

(1)使用した物は一般廃棄物と分別廃棄していますか。

- ① はい：（イ.すべての患者さん ロ.感染症患者さんのみ ハ.その他）  
② いいえ

14. 感染症患者さんにはディスポーザブルの器材、器具等を出来るだけ多く使用していますか。

- ① はい  
② いいえ

15. 日本歯科医師会の「C型肝炎予防対策Q&A」をご存知ですか。

- ① 知っている  
② 知らない

16. 「C型肝炎予防対策Q&A」のパンフレットが役立ちましたか。

- ① はい：（イ.大いに役立った ロ.普通 ハ.少し役立った）  
② いいえ

ご協力ありがとうございました。

厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服緊急対策研究事業（肝炎分野））  
分担研究報告書

歯科衛生士のC型肝炎に対する意識調査

分担研究者 古屋英毅 日本歯科大学歯学部歯科麻酔学講座 教授

研究概要： 歯科診療所に勤務する歯科衛生士を対象にC型肝炎に対する関心の高さ、対応および知識についての現状を把握し感染防止の基礎資料とすることを目的としてアンケート調査を実施した。分析対象の歯科衛生士 621 名のうち、C型肝炎に対して関心があると答えた者は 99.5%であった。また 99%の者は感染の不安を有していたが、職業的責務を持って患者に接していた。しかしC型肝炎に関する情報を積極的に講演会あるいは専門雑誌から得ている者は 9.2%にすぎなかった。また 83%の者は肝炎の検診を希望していた。手袋の着用状況では 95%の者が励行していた。C型肝炎に有効な薬品を知っていると答えた者は 50%にとどまっていた。以上より歯科衛生士に対するより一層のC型肝炎の啓蒙が必要と考えられた。

A. 研究目的

我が国ではC型肝炎ウイルスの持続感染者(キャリアー)が 100~200 万人いると推定されており、その感染は主に血液を介することから歯科医療機関においてもその予防対策は重要な課題である。歯科衛生士は歯科医療現場において歯科医師のもとに院内感染予防の重要な役割を担っている。しかし歯科衛生士の知識や経験が感染の危険性に影響を及ぼし、また患者に不安を抱かせることもある。そこで本調査は歯科衛生士のC型肝炎に関する意識・知識の現状を把握し、今後の感染防止対策の基礎資料とすることを目的とした。

B. 研究方法

調査対象と分析対象

日本歯科医師会会員から無作為に抽出した 2700 名を対象に質問紙を郵送し、当該機関に従事する 1 名の歯科衛生士に記入を依頼した。返送された用紙のうち記載漏れのない有効回答 621 通を対象に分析した。調査内容はC型肝炎についての関心度、対応および基礎的知識について調査した(附表)。調査時期は平成 15 年 9 月 16 日から 10 月 9 日で実施した。

C. 調査結果

1) 対象者の属性について

郵送した質問紙のうち、回収されたものは 723 件(回収率 26.8%)であった。そのうち記載漏れあるいは誤記のものを除外した有効回答 621 件を分析対象とした。

分析対象者は全て女性であり、平均年齢（標準偏差）は 32.5（8.8）歳であった。年齢分布を見ると 21～25 歳が 24.8%（154 名）、26～30 歳が 27.0%（168 名）とこの二つの年齢区分で全体の 51.8%を占めていた（表 1）。また C 型肝炎患者に接した経験者は全体の 80%（497 人）を占めていた。

## 2) C型肝炎に対する関心について

日常臨床に従事している歯科衛生士の C 型肝炎に対する関心について質問したところ、「非常に関心がある」と答えた者は全体の 33.5%、「関心がある」と答えた者 55.9%、「少し関心がある」と答えた者 10.1%と程度の差があるものの関心を持っていた者は 99.5%と大多数を占めていた（表 2）。次に C 型肝炎についての印象を質問したところ、重複回答件数 2679 件中「輸血」、「血液」、「針刺し事故」が最も多く 436～517 件、次に「ウイルス」、「肝がん」と回答した件数は 300～336 件であった（表 3）。

## 3) C型肝炎に対する不安について

歯科医療現場では C 型肝炎ウイルスの感染リスクが高いことから、歯科衛生士が感染に対しどの程度不安を感じているかを調べた（表 4）。「非常に不安に感じている」と答えた者は 39.0%（242 名）、「不安」、「少し不安」と答えた者はそれぞれ 38.3%、21.6%であり不安を持っている者は 98.9%と大半を占めた。一方「不安はない」「わからない」といった者はわずかに 7 名であった。不安の程度と歯科衛生士の年齢との関連性をみたところ、「非常に不安に感じている」者の割合は若い世代ほど高い傾向が認められた（ $p < 0.05$ ）。

C 型肝炎の患者に対する不安について調べた。「患者には接しない」と答えた者はわずか 2 名

（0.3%）と極めて少数であった。一方、「保健医療従事者として接するのは当然」と答えた者は 36.2% も占めていた。また「できれば接したくない」あるいは職業上「仕方がない」と答えた者はそれぞれ 22.5%、40.1%を占めていた。

次に C 型肝炎の関する情報をどのように入手しているかを調べた（表 5）。「講演会・専門分野等で情報入手」と答えた者は 9.2%（57 名）にとどまっていた。また一般の新聞・雑誌等から得ていると答えた者が最も多く 75.5%（469 名）を占めていた。一方、「何もしていない」「報道が増えていることも知らない」と答えた者は 15.3%も認められた。情報入手方法を年齢区分別に見ると、講演会・専門分野等で情報を積極的に入手すると答えた者は年齢の増加とともに高くなる傾向が認められ、「何もしていない」と答えた者は 25 歳以下の年齢層に最も多く認められた。

## 4) C型肝炎の検診

C 型肝炎の検診に関し、「是非受けたい」および「受けたい」と答えた者はそれぞれ 43.8%、39.5%と多くの者が積極的に希望していた（表 4）。検診の希望と不安の程度の関連性を見ると、不安の程度が強い者ほど検診を強く希望する傾向が認められた（ $p < 0.01$ ）。

## 5) 手袋の着用状況

医療現場における手袋の着用状況を調べた。「着用しない」と答えた者はわずか 2.4%（15 名）にとどまっていた。一方、「着用している」と答えた者は全体の 95%（590 名）と、大多数の者は手袋を着用していた。また手袋を着用している者のうち、常時着用している者は全体の 76.2%を占めていた。しかし「感染症患者に対してのみ」、「血液に接する時に着用」と必要と判断した場合に着用すると答えた者は合わせて 18.8%であっ

用すると答えた者は合わせて 18.8%であった。次に歯科衛生士の手袋の着用状況と診療所管理者の年齢との関連性では、常時手袋を着用している者の出現率は管理者の年齢が若いほど高い傾向が認められた ( $P<0.05$ )。

#### 6) C型肝炎に関する知識

歯科衛生士のC型肝炎について社会的および臨床的な基礎知識をそれぞれ 1 問ずつ質問した。我が国のC型肝炎のキャリア一数の推計値では 59.7%の者が正しく「150 万人」を答えた。一方、臨床の場で必要なC型肝炎に有効な薬品を知っているかの質問では、「知っている」と答えた者は 50%にとどまっていた。

#### D. 考察

歯科衛生士の業務は診療補助、予防処置および歯科保健指導であるが、歯科診療所内では診療の準備・片づけ、消毒・滅菌業務、器具器材の清掃・管理が含まれる。従って歯科衛生士は日常的に唾液や血液に直接的あるいは間接的に接触する環境下にあり、感染予防にあたり歯科衛生士の意識向上は重要な要因となる。本調査は全国の歯科診療所に勤務している歯科衛生士を対象に調査したことから、歯科衛生士の現状を反映していると考えられる。歯科衛生士の大多数の者 (99.5%) は C型肝炎に対して関心を持っていることが明らかになった。またC型肝炎についての印象では輸血、血液、針刺し事故を選択した者が 70~83%であった、このことは歯科衛生士の業務内容と関連していると考えられる。

C型肝炎に対する不安の程度では、99.5%の者が程度の差があるものの不安を抱えていることが判明した、そしてその不安の程度は若い世代ほど

強く感じていた。この世代の違いは本調査における歯科衛生士は全て女性であり、既婚であるかは不明であるが子供への感染に対する不安が背景にあるとも考えられる。一方、C型肝炎に対する不安を有しながら歯科衛生士としての職業的責務をもち、患者に接していることも明らかになった。

医療従事者が感染予防に関する新しい情報を得ることは重要なことである。今回の調査で歯科衛生士は積極的に講演会・専門分野等で最新情報を得ていた者はわずかに 9.2%にとどまっていた。その積極性は年齢の増加とともに高かった。一方、何もしていない者は 25 歳以下の年齢に多く認められた。また歯科衛生士のC型肝炎に関する知識について質問したところ、C型肝炎ウイルスに有効な薬品を知っている者が 50%しか認められず、歯科衛生士が十分な知識を習得しているとは言い難い。これらのことから歯科衛生士がC型肝炎患者に対し過度に反応をすることなく、適切な予防対策の実践が図られるような正しい情報の提供が必要と思われる。C型肝炎は血液媒介感染であり、その血液曝露の予防対策として手袋の活用が望まれる。本調査では歯科衛生士の手袋の着用状況が 95%と大多数の者が着用しており、さらに常時着用している者は 76%と概ね良好と考えられる。しかし手袋の交換状況は患者ごとに交換する者が 15%にとどまっていることが明らかになった。長野県下の歯科衛生士 58 名についてアンケート調査した結果、手袋着用状況は 83%であり、患者ごとに交換する率は 21%と報告していた。この着用状況は本調査結果とほぼ一致していた。以上から院内感染防止事業として、診療に従事する歯科医師、歯科衛生士および他の医療従事者に対するC型肝炎の啓蒙をより一層図って