

大規模災害時の歯科保健医療体制における歯科技工士の役割と準備状況

研究代表者 中久木康一（東京医科歯科大学 顎顔面外科学分野）

研究協力者 岩嶋秀明（日本歯科大学新潟病院 歯科技工科）

研究協力者 岡安晴生（東京医科歯科大学 歯学部附属技工士学校）

研究要旨

長期化する避難生活においては、口腔内状況の悪化、義歯の紛失や不適といったことからの食生活、生活の質の低下が考えられる。特に義歯の紛失・破損に関しては、阪神・淡路大震災の際に歯科技工士が大きな役割を果たした。特に、高齢者においては義歯を失うことにより摂食・嚥下障害を起こすものもいると考えられ、栄養状態の悪化や、誤嚥性肺炎の発生も考えられる。このため、大規模災害時における歯科保健医療活動において、歯科技工士も重要な役割を持つと考えられ、健康危機発生時における地域包括的歯科保健体制の構築が必要であり、これに向けた各種調査を行った。

結果、災害時歯科保健医療救護活動への歯科技工士の参加は、ニーズの多少や道具・材料の充足などの問題は残るものの、必要であると考えられた。歯科技工士学生における救護活動への意欲は低くはなかったが具体的な行動を想像できていなかった。学生に対する災害時歯科保健医療救護に関する講義は必要であり、また、学生への意識づけという意味でも有効であった。

大規模災害時における即時義歯製作方法は、人工歯は無咬頭歯を用い、床部分にベースプレート用常温重合レジンのみを用いる方法が有効であると考えられた。一方、その手技の一般化のためにも、汎用されており、かつ入手可能な材料を使用することが重要であり、材料商組合などの連携も必要であろうと考えられた。

また、歯科技工士の活動は、歯科医師、歯科衛生士らとの協働が重要であることから、歯科技工士における災害研修は、多業種連携のもとでの合同研修が好ましいと考えられた。

はじめに

歯科技工士は厚生労働大臣から免許を与えられる、歯科医師の指示により歯科技工物を製作する歯科医療職である。その就業先も、歯科診療所、病院、歯科技工所、歯科器材メーカー、歯科材料関係企業、教育機関など多岐にわたる。

大規模災害時においては多くの地域住民が避難生活を送ることが想定され、長期化にあたっては、口腔内状況の悪化、義歯の紛失や不適といったことからの食生活、生活の質の低下が考えられる。特に義歯の紛失・破損に関しては、阪神・淡路大震災の際に歯科技工士が大きな役割を果たした。

そこで H20 年度には、都道府県歯科技工士会に対して体制整備状況の実態調査を、そして、歯科技工士養成校における大規模災害時の歯科保健医療に関

する実態調査を行った。その結果、大規模災害時に対する救護体制が整備されている都道府県歯科技工士会はなく、2 都道府県が準備中としていたのみだった。理由としては「要請がない」「関係団体との協議がなされていない」とするものが多かったが、「協力は可能である」としたものは 56.4%もあり、今後積極的に連携を組んで対応していく必要性が明らかとされた。また、歯科技工士養成校において講義を行っているのは 2 校のみであり、講義を行っていない養成校のうち 78%が講義は必要であると答えた。卒前教育におけるガイドラインについては 78%が必要であるとしていた。

これらを踏まえ今年度は、

1. 過去の活動の実態調査

過去に実際に要望された具体的な活動内容を把握

し、教育・研修内容に反映させるための災害時救護活動に参加した経験のある歯科技工士に対する調査

2. 歯科技工士養成校学生の意識調査

歯科医師、歯科衛生士と比較して、歯科技工士は直接患者に触れる業務ではなく、大規模災害時の歯科保健救護活動に対する意識や意欲が他の歯科医療食と比較して異なる可能性を検証するための調査

3. 即時義歯作製方法別の比較調査

過去にいくつかの即時義歯作製方法が発表されているが、それぞれの方法の特徴や、適応に関して比較し、検討するための調査

4. 歯科医院における、大規模災害への準備

それぞれの歯科医院において、大規模災害に対する準備がなされているのかどうか、また、歯科技工・歯科衛生用品は一般にメーカーより提供されるものの、歯科医院にはどのくらいのストックがあるのかを把握することにより、また、歯科医院側から行政担当者への要望を把握することにより、今後の体制整備の参考とする調査を行った。

A. 研究目的

健康危機発生時における歯科保健医療体制の構築に向けて、過去の救護活動において歯科技工士が要望された活動内容の実態調査を行い、技工士養成校の学生の災害時における歯科技工士の救護活動に対する意識を調査した上で、即時義歯の作製方法の適否、および、即時義歯作成にあたっての材料の適否についての検討を進めた。

B. 研究方法

1. 過去の活動の実態調査

かつて新潟県中越地震、および、新潟県中越沖地震における救護活動に新潟県歯科技工士会から派遣されて歯科技工士として参加した16名に対し、平成22年1月に新潟県歯科技工士会の協力のもとアンケートを送付、回収し、分析を行った。

2. 歯科技工士養成校学生の意識調査

東京医科歯科大学歯学部附属歯科技工士学校本科2年20名の学生を対象としアンケート調査を行った。

アンケートは災害時歯科保健医療救護に関する情報を提供した前後2回行い、意識の変化について検討した。

3. 即時義歯作製方法別の比較調査

大規模災害時を想定し、コスト、製作時間などを考慮して即時義歯製作を提案した。人工歯は無咬頭歯を用い、床部分にベースプレート用常温重合レジンのみを用いる方法と流し込みレジンを用いる方法の2種の製作法を考案した。

また、東京医科歯科大学歯学部附属歯科技工士学校実習科2年10名に研究協力を得て、事前に作成したマニュアルを参考に即時義歯製作を行い、製作方法の難易度や、作製時間を調査するために調査を行った。調査項目は即時義歯の「制作時間」「難易度」「完成度」とし、完成度は東京医科歯科大学歯学部附属歯科技工士学校の教員5名の採点により評価した。

4. 歯科医院における、大規模災害への準備

協力の得られた社団法人東京都品川歯科医師会において、会員172名に対し、平成22年1月にアンケートを送付、回収し、分析を行った。

(倫理面への配慮)

アンケートに当たっては、本調査以外の目的に使用しないことを伝え、同意の上で協力を依頼した。

C. 研究結果

1. 過去の活動の実態調査

平成22年1月に、16名の歯科技工士に対して「中越地震および中越沖地震の際に、新潟県歯科技工士として被災地の歯科保健医療救護活動に参加した方へのアンケート」を新潟県歯科技工士会からご送付いただき、9名(56.3%)より回答を得た。

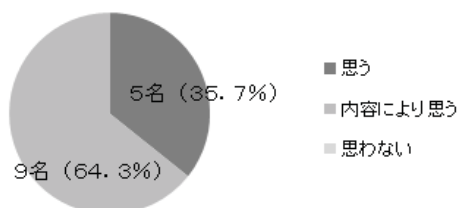
質問項目は「救護活動に参加したきっかけ」「救護活動内容の詳細」「救護活動経験を踏まえての準備や工夫」「今後の参加の意向」「歯科医師会の関わり方」「歯科医師会における研修内容」とした。集計した結果は参考資料に示す。(参考資料1)

2. 歯科技工士養成校学生の意識調査

平成22年1月に、20名の技工士資格取得前の学

生に対し「大規模災害時の支援活動に関する意識調査」のアンケート調査を行い、14名（70.0%）より回答を得た。

大規模災害時の歯科技工士の役割が規定されているべきだとしたのは事前で11名（76.8%）、事後で12名（85.7%）だったが、歯科保健医療救護への参加意思は事前事後ともに5名（35.7%）にとどまった。



3. 即時義歯作製方法別の比較調査

さまざまな即時義歯作成方法から4つの方法を抽出し、それぞれの方法で上下顎各一床の全部床義歯を作成するのに必要なコストを計算した。方法は、歯肉部分に用いた材料による分類として、「a：ベースプレート用即時重合レジン」「b：流し込みレジン」「c：バキュームアダプター用ジスク+即時重合レジン」「d：トライアド」とした。結果、a：¥1,986、b：¥3,110、c：¥3,878、d：¥15,582と、dの方法は他の方法に比べ明らかにコストがかかると考えられた。また、cの方法はコスト面ではa、bの方法さほどの差が無いものの、専用のバキュームアダプターが必要となり、大規模災害時に用意するのが困難になる可能性があると考えられた。

したがって、即時義歯作製方法別の比較調査では、a、bの方法について実際に製作し、製作時間、難易度、完成度について検討することとし、平成21年12月に、10名の技工士資格を取得している学生に協力を依頼して行った。

製作時間はa：2時間16分±24分、b：4時間22分±1時間12分であった。また、難易度については「従来の義歯(加熱重合レジンとレジン歯を用いた場合)の製作法の難易度を50とすると、100に近いほど難易度が高い」という基準のもとで、学生からの評価を得たところ、a：45±25、b：50±31であ

った。

製作時間ではaはbの半分程度で完成することが出来、個人差も比較的少なかった。また、難易度に関しても、aでは従来の義歯製作法と比較して容易に製作可能であることが示唆された。

完成度の採点は各教員に対し、新潟県歯科医師会災害時歯科医療救護活動マニュアル（1997）の即時義歯に求められる条件を説明したうえで行った。なお、採点基準は「50点以上であれば即時義歯として最低限使用可能であり、従来の義歯製作法と同等の完成度であれば100点」とした。結果、a：74±7、b：64±11であり、aはbより平均10点高いという結果となった。また、aでは比較的個人差も少なく、またすべての製作物は即時義歯として使用可能であったのに対し、bでは製作物の完成度にばらつきが大きく、また即時義歯として使用不可である物もあった。（参考資料3）

暫間義歯の所定条件

- ・審美性よりも機能性を重視したもの
- ・リコールできないため、咀嚼時に疼痛の生じないもの
- ・最低でも1、2カ月間の耐久性を有するもの
- ・義歯完成までの作製時間の短いもの
- ・必要な材料の少ないもの

4. 歯科医院における、大規模災害への準備

平成22年1月に、172名の社団法人東京都品川歯科医師会会員に対して「歯科医院における、大規模災害への準備に関するアンケート」を品川歯科医師会からご送付いただき、57名（33.1%）より回答を得た。

質問項目は「歯科医院における、大規模災害に対する準備」「歯科医院における歯科技工用品のストック」「歯科医院として、大規模災害発生時にむけての口腔ケア備品に関して、行政担当者に望むこと」とした。集計した結果は参考資料に示す。（参考資料4）

D. 考察

1. 歯科技工士の救護活動の実態調査

回答した9名全員が、参加してよかったと答えた。しかし、活動内容はまちまちであり、参加した日が遅いほど地域の歯科医療機関が再会するなどによりニーズが減少してくることによると思われた。また、

午前 5 時 46 分に起きた兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）と比較して、新潟県中越地震は午後 5 時 56 分、新潟県中越沖地震は 10 時 13 分と、義歯を外している時間帯でなかったために、義歯に関するニーズは少なかったのではないかという指摘もあった。

活動にあたっては、道具や材料が不足していた、洗浄や消毒ができない（水などの不足のため）、粉塵が飛散する（集塵装置がないため）、などの問題があったと指摘された。また、事前に講習があったほうがよかったとするものもあった。

参加経験を踏まえての教訓としては、道具や材料を整理・準備しておくというものが多かったが、他業種での情報共有が必須のため定期的な合同訓練が必要としたものもあった。

今後に向けては、回答した 9 名中 7 名が、今後も参加したいと答えた。また、歯科技工士会の関わりについては、9 名中 8 名が、積極的に関わるべきと答えた。そのための卒業教育を行う場合の内容としては、回答した 8 名中 6 名までが歯科医師会や歯科衛生士会などとの合同研修をするべきだとしたのは特筆すべきものと考えられた。

2. 歯科技工士養成校学生の意識調査

講義前のアンケート結果からは、大規模災害に対する知識の少なさや、支援活動に対して参加する意思はあっても具体的に何ができるのか分からないという意見が大半であった。

講義後のアンケート結果から、大きく意識改革がなされることはなかったものの、大規模災害時の歯科保健医療体制の整備の必要性や、平常時の研修・訓練の必要性を感じるものが大半であり、大規模災害に対する意識づけという点で成果を得られたものと考えられる。

なお、アンケート結果とは関係しないが、調査後に起きたハイチでの震災への関心を持つなど、確実に災害時に自分たちが何を出来るかを積極的に考えられるようになった。

3. 即時義歯作製方法別の比較調査

従来の加熱重合レジンをを用いる方法と比較して難

易度に関してはどちらの方法も比較的容易であるという意見が大半であり製作時間も短時間であったが、床部分にベースプレート用常温重合レジンのみを用いる方法は 4 種類の中で最も安価であり、かつ、2 種の方法の中でより容易かつ短時間で製作可能であった。

完成度に関しては、ベースプレート用常温重合レジンをを用いる方法で 10 名全員、流し込みレジンをを用いる方法では 9 名が即時義歯として使用可能であった。これらの結果から、大規模災害時における即時義歯製作には人工歯は無咬頭歯を用い、床部分にベースプレート用常温重合レジンのみを用いる方法が有効であると考えられた。

4. 歯科医院における、大規模災害への準備

歯科医院においては大規模災害時における行動指標は整備されておらず、合同訓練なども殆ど行われていなかった。

歯科技工用品のストックについては、歯科医院によりばらつきがあり、トライアド（7.0%）、ジョイントィース（24.6%）、義歯床用流し込みレジン（33.3%）、パテタイプの付加型シリコーン印象剤（36.8%）、義歯床用レジン分離材（43.9%）、バキュームフォーマー用ベースプレート（50.9%）、シリコーン印象材（パテとパテを混ぜるタイプ）（52.6%）は、実際に使用方法には精通していたとしても材料が少なく、歯科医師会、歯科技工士会のみではなく、歯科材料商組合などとの協力体制が必要であろうと考えられた。

また、歯科医院から行政歯科職や歯科医師会、病院歯科に望むこととしては、場所や人員、器具・材量などの確保、そして情報伝達および医科との連携と、コーディネーション業務／リーダーシップに関するものが多く認められた。

E. 結論

1. 災害時歯科保健医療救護活動への歯科技工士の参加は、ニーズの多少や道具・材料の充足などの問題は残るものの、必要性が認められた。また、歯科技工士の活動は、歯科医師、歯科衛生士らとの協

働が重要であることから、歯科技工士における災害研修は、多業種連携のもとでの合同研修が好ましいと考えられた。

2. 災害時歯科保健医療救護に対する講義は、学生への大規模災害に対する意識づけに有効であった。

3. 大規模災害時における即時義歯製作には人工歯は無咬頭歯を用い、床部分にベースプレート用常温重合レジンのみを用いる方法がコスト、制作時間、難易度、完成度の全てにおいて最も有効であると考えられた。

4. 大規模災害時における即時義歯製作には、その手技の一般化のためにも、汎用されており、かつ入手可能な材料を使用することが重要であり、材料商組合などの連携も必要であろうと考えられた。

なお、上記3にて最も有効であると考えられた床部分にベースプレート用常温重合レジンのみを用いる方法の即時義歯に対するサプライは、比較的良好であった。

F. 研究発表

1. 歯科医師会、歯科衛生士会、歯科技工士会における大規模災害時の歯科保健医療体制、中久木康一、小室貴子、岩嶋秀明、池田正臣、村井真介、鶴田潤、

星佳芳、坂本友紀、寺岡加代、第58回日本口腔衛生学会、口腔衛生学会雑誌、59(4)、P430

2. 歯科大学・歯学部、歯科衛生士養成校、歯科技工士養成校における大規模災害時の歯科保健医療教育、鶴田潤、中久木康一、小室貴子、池田正臣、岩嶋秀明、村井真介、星佳芳、坂本友紀、寺岡加代、第58回日本口腔衛生学会、口腔衛生学会雑誌、59(4)、P431

3. 歯科技工士養成校における大規模災害発生時の歯科保健医療体制及び教育の現状、池田正臣、岩嶋秀明、中久木康一、鶴田潤、土平和秀、安江透、三浦宏之、日本歯科技工学会誌；30(特別号)、(第31回日本歯科技工学会学術大会プログラム講演抄録)、P121

4. 都道府県歯科技工士会における大規模災害発生時の歯科保健医療体制の現状、岩嶋秀明、池田正臣、中久木康一、日本歯科技工学会誌；30(特別号)、(第31回日本歯科技工学会学術大会プログラム講演抄録)、P124

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

参考資料 1

「中越地震および中越沖地震の際に、新潟県歯科技工士として
被災地の歯科保健医療救護活動に参加した方へのアンケート調査」

集計結果一覧

中越地震および中越沖地震の際に、新潟県歯科技工士として被災地の歯科保健医療救護活動に参加した方へのアンケート調査

期間 平成 22 年 1 月 6 日～1 月 22 日
回答 9 名
性別 男性 9 名、女性 0 名
年齢 平均 56.1 歳（40 歳～72 歳）

歯科技工士として、救護活動に参加したきっかけ（n=9）

歯科技工士会からの要請に基づいて参加した	6 名
所属機関（大学・病院など）からの要請に基づいて参加した	2 名
個人的に参加を希望して、参加した	0 名
その他	1 名

（県歯学会準備中に中越地震の報告等を受け、学会中止決定と被災地への救護活動の参加要請を受諾した。）

歯科技工士として救護活動に参加したことを、どのように感じたか（n=9）

- 参加して良かった 9 名
- ・災害の大変さが分かって、嫌な気分になったが、社会に役に立てて大変良かった。
 - ・ボランティア活動に興味があったので、現場の様子を肌で感じたかった。
 - ・歯科技工士としての活動はあまり無かったが、個人として災害活動に参加できたことに充実感があった。今後のボランティア活動の礎になったと思う。
 - ・微力ながら救護活動をすることにより、患者の役に立てたと思うので。
 - ・歯科医院も被災したので、義歯修理が出来ないので修理をしました。喜んで帰られました。
 - ・多くの被災者を見ながら、技工士として参加しながら仕事もあまり無く申し訳なく感じました。
 - ・医療人として活動に参加できた。
 - ・救護活動の実際を知ることが出来た。
 - ・歯科技工士の業務について、可能性を見いだすことが出来た。
 - ・災害時救護活動の実際を知ることが出来た。
 - ・阪神淡路震災時のボランティアの経験で義歯の紛失、清掃不良等で、参加の意義有りと感じました。
- 参加しなければ良かった 0 名
- どちらともいえない 0 名

当日の活動内容の詳細

- ・当日、みんなで集合し高速道路で現地に向かったが、救助の車などで渋滞した。現場は役場で、各地の救助チームがいて、緊迫感が伝わってきた。必要な器具のあるなしのチェックを行った。次に元技工士のドクターが被災者のお宅を回り、義歯修理をしてきた。我々は、1 件の義歯修理と、歯磨きセットの配布をお手伝いした。
- ・技工の活動内容は何もなかった。現場の整理整頓、電話の取り次ぎ、どこに何があるかの確認。
- ・阪神淡路大震災のような朝方ではなかったため、義歯を外していた人も少なく、近くで歯科医院等も再開していた方もいたので、活動はかえって邪魔する格好になったこともある。
- ・義歯の破折の修理（4 人）
- ・義歯の研磨（調整後の研磨が 3 症例）、テンポラリークラウンの製作（1 症例）
- ・技工での活動は無く、診療所での受診者の受付等。
- ・（初日）歯科技工士参加責任者として、小千谷市での歯科医療救護活動の設営、参加者へのローテーション、また必要な器材の調達等。
（最終日）撤収のため現地へ。

活動にあたって困った事などの問題点

- ・普段使用している材料が無かった。
- ・現場の一人は不安で、複数の人数か、講習を受けてからの方が心強いのではないか。
- ・水が不足していたので、水洗いするのも水を無駄にしないようにするなど、気を使った。
- ・余震があり、どうしようかと思った。
- ・一人で長時間何もすることも無く過ごすことが大変でした。
- ・切削（研磨）用具が不足していた。
- ・切削（研磨）用具の消毒。
- ・研磨後の補綴装置の洗浄が出来ない。（水洗できなかった。）
- ・集塵装置が無いと、粉塵の飛散に困った。
- ・何か役に立ちたいと思いながらも技工士として活躍できる事が無く、他にも手伝える事が乏しい状況で長時間過ごす事が大変だった。
- ・参加者の人選、特に技工所経営者の多数が、小規模なラボが多いので。

参加した経験を踏まえて次回また活動に派遣／参加されるときにできる準備や工夫など

- ・やれることは義歯修理が多いと思うので、修理セットとして、一式別にしてすぐ使えるといい。
- ・ポイント類などコンパクトにして名前を付けた縦型のケースにしないと、床に並べてあるとスペースのとり過ぎになるので注意が必要。
- ・歯科医師会、歯科技工士会、歯科衛生士会、各大学の連携、情報共有が必須であり、定期的な訓練を合同でやるべき。
- ・水の確保（事前にポリタンクなどで用意）
- ・バキューム装置（前回もあったかもしれませんが、義歯の研磨などには絶対必要だと思います。）
- ・自前の道具を持参すればよいと。
- ・われわれ技工士が出来る被災地での緊急を要する仕事は、義歯の破折修理、紛失した義歯の仮義歯製作くらいのものだと思われます。被災支部の状況や連絡場所、作業の出来る技工所はあるのか等の把握も必要だったのかと考えています。今後は被災支部で災害の少なかった会員からも参加してもらい、被災した会員の手伝いなど出来れば良いと思います。
- ・切削（研磨）用具の十分な準備。
- ・ライフライン（電機、ガス、水道）が使えない場合を考えた器具、機材の準備。
- ・器具等の消毒について知識を持っていること。
- ・集塵機も含め、切削・研磨器材の準備。
- ・新潟県歯科技工士会として終了後に反省会等を行い、会として派遣・参加を積極的に協力していく事を決定しました。中越沖（柏崎）地震の時は、即行動を行うことが出来ました。尚、参加以前の問題提起ですが、義歯のネーム入れ、クラウンブリッジ等に都道府県ロードナンバーを刻印すれば、身元不明者等の判断にも役に立つと思います。法歯学の研修も、ぜひお願いします。

今後も、大規模災害時の歯科保健医療救護に、歯科技工士として参加したいと思いますか？

思う

7名

- ・困っている人を助けることは、人として当たり前のことである。
- ・必要とされるところには、役に立ちたいと思うので。
- ・困っている人は助けるべき。
- ・技工士会としても災害時に技工士として何が出来るのかを考え、準備しておく必要があると思います。
- ・技工士として医療救護活動に十分貢献できると思うから。
- ・医療従事者として、被災者の役に立ちたいと考えます。

思わない

0名

どちらともいえない

2名

- ・還暦を越えたら体力、視力が落ちてきたので、細かい作業が無理になりつつあります。介護のボランティアを病院で経験してきたので、介護助手なら出来そうです。
- ・災害は出来れば無い方がいいし、あったら出来るだけ役に立ちたいと思う。

大規模災害時の歯科保健医療救護活動に対し、歯科技工士会はどのように関わっていくべきか

積極的に関わるべき

8名

- ・現場においては想定外のことが多いので、対処できる人をたくさん送り込むべきである。
- ・それぞれの役割を果たすべき（歯科職種の役割分担により、より効果的な救援が出来る）
- ・技工士会を一般に知らせることが出来る。
- ・積極的に参加し、社会貢献すべきだと思います。
- ・救護活動における窓口の役割も担う。
- ・技工士が個人で参加するのではなく、技工士会として参加すべきと考える。
- ・歯科医師、歯科衛生士との連携には当然と思う。
- ・技工士個人では活動に限界があると思うので、技工士会が牽引役になるべきだと思う。

関わるべきではない

0名

どちらともいえない

1名

- ・必要があれば参加することに異論はありませんが、緊急を要する場所で技工士が関わる作業がどれほどあるかなど考えました。義歯の修理であれば、歯科医師でも出来る場合があるので。

今後、大規模災害時の歯科保健医療救護活動の卒後教育を歯科技工士会が行うとした場合歯科技工士会としてはどのような形が理想的か

- ・新潟県技工士会で講師を招き講演会を開く。歯科医師会、歯科衛生士会などと一緒に教育を受ける。
- ・歯科技工士として参加することも大事ですが、一般のボランティアとして現場を体感してもらう方も大切なのではないかな。
- ・歯科界全体、合同で研修し、その後、分科会的に研修等すべき。
- ・緊急時の救護活動ではラボの仕事と違い技工士単独で出来るものではありません。歯科医師、歯科衛生士とともに一緒に教育を受け、共通の認識を持つことが必要だと思います。
- ・歯科医師や歯科衛生士との連携がより必要です。歯科医師会、歯科衛生士会などと一緒の勉強が必要です。
- ・現在の技工士教育では、診療現場の実際を知る、経験できる機会が無いので、それらも補えるような講習の内容が良いと思います。
- ・歯科医師会、歯科衛生士会と合同で研修会等を行う。また、歯科技工士会として、即時義歯の講習等も行うべきだと思う。
- ・歯科医師会、歯科衛生士会に加えて、歯科材料商組合等も含め、講演会・研修等を行えば良いと思います。

参考資料 2

東京医科歯科大学歯学部附属歯科技工士学校本科 2 年生対象

「大規模災害時の支援活動に関する意識調査」

歯科技工士養成校学生の意識調査

※技工士資格取得前の学生20名中14名回収(22.4±4.0歳、男性7名・女性7名) 回収率70.0%

A. 事前アンケート

Q.1: あなたが歯科技工士学校に入学した理由に最も近いものを、下からひとつのみ選んでください。

	人数	割合
医療職としての、歯科技工士になりたいと思ったから	3	21.4%
技術職としての、歯科技工士になりたいと思ったから	2	14.3%
医療職と技術職との、双方の意味で歯科技工士になりたいと思ったから	9	64.3%

Q.2: 災害／大規模災害、と聞いて、思いつくものをすべて箇条書きで列挙してください。

・災害の種類について回答したもの

	人数	割合
地震	12	85.7%
洪水	10	71.4%
台風・大雨・嵐	10	71.4%
火災	8	57.1%
津波	6	42.9%
干ばつ	3	21.4%
虫の大量発生	2	14.3%
雷	2	14.3%
戦争	1	7.1%
水不足 ※	1	7.1%
大風	1	7.1%

・災害により起こる問題について回答したもの

	人数	割合
負傷者・死傷者	2	14.3%
家の倒壊	2	14.3%
渋滞	1	7.1%
停電	1	7.1%
食料問題 ※	1	7.1%

・救護活動などについて回答したもの

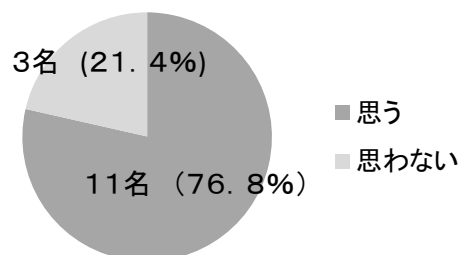
	人数	割合
毛布	2	14.3%
自衛隊	1	7.1%
ボランティア	1	7.1%
救護の遅れ	1	7.1%

※は「災害の種類」、「災害により起こる問題」の両方に入り得る。

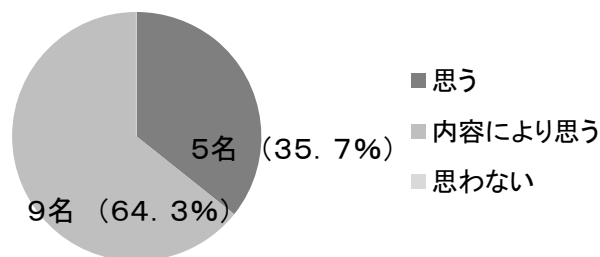
Q.3: 大規模災害時に、被災者に対して提供されている歯科保健医療救護活動について、思いつくものをすべて箇条書きで列挙してください。

	人数	割合
即時義歯の作製	4	28.6%
う蝕、歯周病などの応急処置	3	21.4%
歯ブラシの提供	2	14.3%
消毒	2	14.3%
義歯の調整・修理	2	14.3%
暫間被覆冠の製作	2	14.3%
口腔内診断	1	7.1%
痛み止めの配布	1	7.1%
石膏などでおもちゃ作り	1	7.1%
無回答	5	35.7%

Q.4: 大規模災害時の歯科保健医療体制において、歯科技工士の役割が明記されているべきだと思いますか？



Q.5：自分自身は、ひとりの歯科技工士として、大規模災害時の歯科保健医療救護に参加したいと思いませんか？ひとつのみ選んでください。



Q.6：Q5において、それぞれお答えになった理由を、お教えてください。（自由記載）

・Q5で「思う」に回答したもの

- ・ 技工士学校に入学して習得した技術を生かせるので、積極的に参加したい。
- ・ 人助けができればいいと思うから。
- ・ 災害があるたびに人手不足が問題になっているので、自分にできることがあれば参加したい。
- ・ ボランティア活動で海外に行っている技工士をインターネットで見て感動した。技工士という職業がダイレクトに人のためになるのなら嬉しい。

・Q5で「内容により思う」に回答したもの

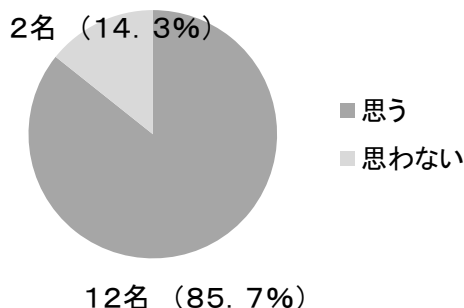
- ・ 内容が具体的にあり、技工士として人を救えるのなら参加したい。内容が薄く、具体的な行動ができないのなら、一個人として動きたい。
- ・ 歯科技工士として何ができるか分からないが、歯科技工士にしか出来ない役割なら積極的に参加すべきだと思う。
- ・ 道具を持っていなくてもできる技工が思いつかない。もし仮に道具が揃っていて、かつ自分ができるとことがあれば参加したいと思う。
- ・ 自分が出来る範囲だったらやりたいと思う。
- ・ できることがあれば行く。
- ・ 場所・規模による
- ・ 歯科技工士のみでなく全国民に役割を当ててもいいと思う。
- ・ まず自分がその時に何ができるかきちんと想像できない。
- ・ まだ技工作業そのものがどういう流れで行われているのか、実際に働いて体験していないので分からない。
- ・ 今は何も出来ない。材料運搬ぐらいしか出来ないと思う。
- ・ 逆に患者さんを不安にさせてしまうのではないか。
- ・ 自分のことで精一杯だったら難しいと思う。
- ・ 仕事との兼ね合いがつかか。
- ・ 必要材料・器材が最低限そろるか。

歯科技工士養成校学生の意識調査

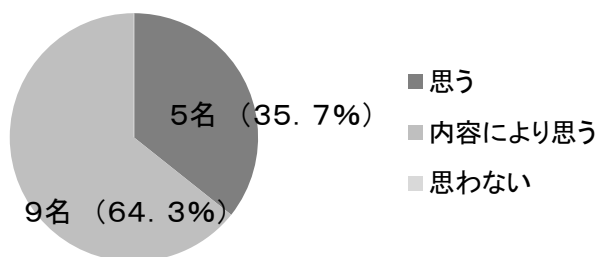
※技工士資格取得前の学生20名中14名回収(22.4±4.0歳、男性7名・女性7名) 回収率70.0%

B. 事後アンケート

Q.1: 大規模災害時の歯科保健医療体制において、歯科技工士の役割が明記されているべきだと思いますか？



Q.2: 自分自身は、ひとりの歯科技工士として、大規模災害時の歯科保健医療救護に参加したいと思いますか？

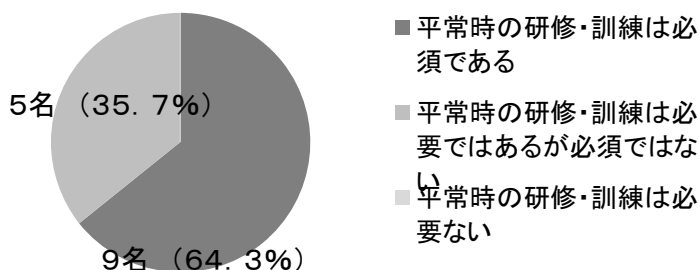


※「思う」「内容により思う」はQ.3へ。「思わない」はQ.4へ。

Q.3-1: 下記のうちで、自分が歯科技工士としてかかわっても構わないと思う具体的な役割すべてに、チェックをつけてください。

	人数	割合
義歯や補綴物の破損・破断に対する対応	11	78.6%
義歯の不適合に対する対応	12	85.7%
口腔ケアとしての、義歯の洗浄	12	85.7%
個人識別、身元確認作業への参加	9	64.3%
その他(具体的に、詳細記載ください)	3	21.4%
歯ブラシ・マスクの提供	1	
義歯製作	1	
運搬	1	

Q3-2: 大規模災害時の歯科保健医療救護に参加するにあたり、平常時(災害がおこっていないとき)に行う研修・訓練について、どのように考えますか？



Q3-3：上記3-2での平常時の研修・訓練が必須であると仮定した場合、その研修はどの段階で受けたいですか？あてはまるものすべてに、チェックをつけてください。

	人数	割合
技工士学校在学中	9	64.3%
卒後に地域技工士会において	8	57.1%
卒後に地域歯科医師会など他の業種とともに	11	78.6%
その他(具体的に、詳細記載ください)	0	0%

Q4：Q2において「思わない」と答えた方は、その理由を教えてください。

※ 該当者なし

Q.5：その他、大規模災害時の歯科保健医療体制における歯科技工士の役割、関わりなどについて、ご意見をお書きください。

・技工士の役割に対する意見

1) 通常業務を超えないべきとする意見

- ・ 技工士は技工士の仕事をする。
- ・ 義歯がなくて困る人のことを第一に考えると、歯科医師協力のもとで技工士がお手伝いする形がいいと思う。

2) 災害時に限り、通常業務を超えた範囲まで活動できるようにするべきとする意見

- ・ まず災害時に技工士が患者さんの口腔内に触れられれば役割も広がるが、現状の法律では難しい。
- ・ 技工士であっても講習を受けて何らかの資格を設けた上で、災害時には超法規的にある程度(口腔内洗浄など)の治療行為を容認すべきだと思う。
- ・ 場合によっては、技工士だけでも動ける環境(口腔内に触れられるなど)が必要だと思う。
- ・ 災害時のみ、技工物の調整の際には口腔内に触れてもいいのではないかと。技工士一人でも何とかできるようにするべき。

・大規模災害時の歯科保健医療体制に対する意見

- ・ 災害時に歯科医師や歯科衛生士が、どのような内容で働くのかによって歯科技工士が動ける範囲が変わってくるので、お互いの動きを確認しておけば連携もスムーズにいくのではないかと。
- ・ チーム医療の考えが普段から根付いていたらいいと思う。
- ・ 大規模災害時の歯科保健医療体制がマニュアル化されていれば、参加しやすい。

・その他の意見

- ・ 外傷の程度など、被災時の優先順位を知りたい。
- ・ 火傷など口腔内以外の対応も簡単に知りたい。
- ・ 今までに大規模災害が起きてもボランティアに参加したことはなく、技工士になっても参加することはないかも知れない。しかし、自分にできることが明確にあって、ほかの人から支援を依頼されたら、それを断るのは人として難しい。
- ・ 義歯作製に限っては、現地に行く必要はないのでは。

参考資料3

「即時義歯作製方法別の比較調査」

結果

作成マニュアル

即時義歯製作方法別の比較調査

A. 製作法による、コストの違いに関する調査（全部床義歯を上下顎各一床）

歯肉部分に用いた材料による分類

- a: ベースプレート用即時重合レジン
- b: 流し込みレジン
- c: バキュームアダプター用ジスク+即時重合レジン
- d: トライアド

	a	b	c	d
プロキャストDSP		¥665		
ユニファストⅢ			¥1,652	
ユニファストⅢ			¥630	
オストロンⅡ(粉)	¥410			
オストロンⅡ(液)	¥200			
バキュームアダプター用ジスク			¥220	
ニュープラストーン ペールイエロー	¥623	¥623	¥623	¥623
パラフィンワックス		¥280		
ニューアクロセップ	¥72	¥72	¥72	¥72
ラボシリコーン 1-1SET		¥790		
トライアド デンチャーベースマテリアル				¥14,207
ジョインティース 総歯	¥680	¥680	¥680	¥680
合計	¥1,986	¥3,110	¥3,878	¥15,582

B. 即時義歯製作方法別の製作時間と難易度の調査

	製作時間	難易度
a	2時間16分±24分	45±25
b	4時間22分±1時間12分	50±31

※ 難易度：「従来の義歯(加熱重合レジンとレジン歯を用いた場合)の製作法の難易度を50とすると、100に近いほど難易度が高い」という基準のもとでの学生からの評価

C. 即時義歯製作別の完成度評価

1. 学生別合計得点一覧（100点満点）

	学生番号									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a	70	81	79	84	73	73	78	74	70	59
b	70	57	82	62	77	65	50	73	58	48

2. 項目別の平均点と標準偏差（各項目とも25点満点、合計100点満点）

	完成度				合計
	咬合	適合	形態	研磨	
a	19±4	20±4	18±4	17±5	74±7
b	12±7	18±5	17±5	17±5	64±11

即時義歯完成物一例



ベースプレート用即時重合レジン



流し込みレジン



トライアド



バキュームアダプター用ジスク
+ 即時重合レジン

即時義歯作成マニュアル 「a. ベースプレート用即時重合レジンを用いる方法」

1、レジン分離剤（ニューアクロセップ）の塗布



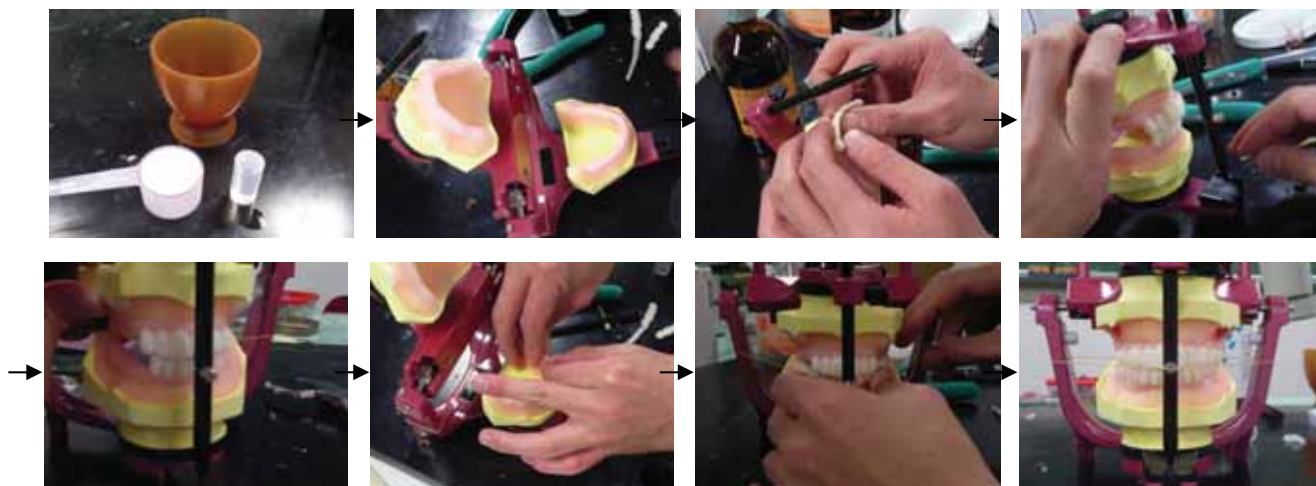
2、床部分にオストロン（クリアピンク）を圧接



オストロンの粉と液をそれぞれ専用の計量器に1杯ずつとり、練和後に上下の床部分に圧接し余剰部分をトリミング、硬化まで水中にて保持する。

※このとき、床部分が厚くなりすぎると後で調整に時間がかかるので十分注意すること。

3、人工歯の仮着



オストロンの粉と液をそれぞれ専用の計量器に1杯ずつとり、練和後に上下の床の上にロール状にのせ、上顎前歯→下顎前歯→下顎臼歯→上顎臼歯の順番で排列していく。

※一度に排列するのが難しい時は各部分に分けても良い。

※輪ゴムを用いて、咬合平面を確認しながら作業する。

※仮着後、余剰部分が出た時は柔らかいうちにエバンスなどでトリミングしておく。

※無咬頭歯なので咬合調整はしない。

4、歯肉部分の形成



オストロンの粉と液をそれぞれ専用の計量器に半分ずつとり、練和後に歯肉部分に圧接する。歯頸部付近はエバンスなどで形成する。

※細かい形態の表現は必要としない。大体の厚みが整っていればよい。

※研磨が楽なように、表面はモノマーなどで滑沢にしておく。

5、トリミング、研磨、完成



小帯部分やエッジがきつところなど、バーを使ってトリミングする。トリミング後、耐水ペーパーで研磨をおこない完成させる。

※災害時を想定しているため、最小限の道具で仕上げる。レーズなどは使用しない。

即時義歯作成マニュアル 「b. 流し込みレジンを用いる方法」

1、床部分にパラフィンワックスを軟化圧接

パラフィンワックス **1 枚分**を用いて、上下顎の模型に軟化圧接し、余剰部分をトリミングする。

※ 模型にワックス分離剤を塗布しておくとの作業が楽。

※ 内面は必ずしもきれいでなくても良い。



2、軟化しロール上にしたワックスを床部分の上のせる

パラフィンワックス **1 枚分**を用いて、上下顎の床部分の上に圧接する。



3、人工歯の排列



ロール上のワックスが軟らかいうちに、上顎前歯部→下顎前歯部→下顎臼歯部→上顎臼歯部の順に人工歯排列を行う。

※ 輪ゴムを用いて、咬合平面を確認しながら作業を行う。

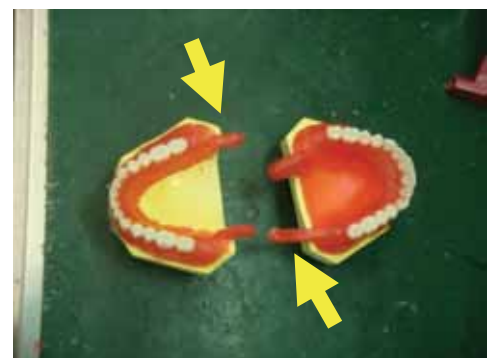
4、歯肉形成、スプルーイング



パラフィンワックス **0.5 枚分**を用いて歯肉形成を行い、表面を滑沢に仕上げた後、スプルーイングを行う。

※ 歯肉形成は細かい彫刻は必要としない。大体の厚みが整っていれば良い。

※ スプルーイングを行う際、注入口は十分な太さ(直径 10mm)を付与し、溢出口はやや細目とする



5、ラボシリコーンを用いて印象採得



ラボシリコーンを用いて上下顎それぞれ印象採得する。

上顎は専用の軽量カップ **2 杯強**、下顎は **1.5 杯強**用いる。

印象採得後、模型から人工歯及びワックスごと撤去。次に印象から人工歯及びワックスを撤去する。

※ 災害時には流蠟設備が用意できない可能性があるため、流蠟は行わない。

6、レジン（プロキャストD S P）の流し込み



模型に**吸水後**、レジン分離剤を塗布。

人工歯に付いたワックスはエバンスでしっかり除去し、バーを用いて新鮮面を出す。

次に印象に人工歯を復位し、模型にあわせる。模型と印象の継ぎ目からレジンが漏れ出さないよう、

しっかりとスティッキーワックスを焼き付けるか、アロンアルファなどで封鎖を行う。

プロキャストD S Pは上下顎とも粉 20 g、液 12m l 用い、10～15 秒間混和後に 10 秒間脱泡する。混和が終了したらシリコーンコアにレジンを流し込み、55℃で 30 分間加温する。

重合終了後、シリコーンコアのスプルー部分を切り取り、コアを義歯から取り外す。

※ バイブレーター、加圧器などは災害時に使用できない可能性があるため必ずしも使用しなくて良い。

あまりにも気泡が目立つような場合は、後でユニファストⅢを用いて補修する。

5、トリミング、研磨、完成



スプルー部分や小帯部分、エッジがきついところなど、バーを使ってトリミングする。トリミング後、耐水ペーパーで研磨をおこない完成させる。

※災害時を想定しているのので、最小限の道具で仕上げる。レーザーなどは使用しない

参考資料4

「歯科医院における、大規模災害への準備に関するアンケート調査」

結果一覧

歯科医院における、大規模災害への準備に関するアンケート調査

A. 貴歯科医院における、大規模災害に対する準備について教えてください。

Q1：大規模災害時における、貴歯科医院における行動指標は整備されていますか。

(n=56)

	件	割合
1 整備されている	4	7.1%
Q1-1 その行動指標はマニュアル化されていますか。		
1 マニュアル化されている	3	
2 マニュアル化されていない	3	
無回答	1	
Q1-2 災害時の行動指標に対するスタッフ研修を実施していますか。		
1 実施している	3	
2 実施していない	3	
無回答	1	
2 整備中である	3	5.4%
3 整備されていないが、整備の予定はある	18	32.1%
4 整備されておらず、整備の予定もない	31	55.4%
無回答	1	1.8%

Q2：歯科医療機関との合同災害対策訓練は実施（に参加）していますか？

(n=56)

	件	割合
1 はい	5	8.9%
1 病院歯科／大学病院歯科との訓練	1	
2 都道府県歯科医師会との(での)訓練	1	
3 郡市区歯科医師会との(での)訓練	0	
4 歯科衛生士会との訓練	0	
5 歯科技工士会との訓練	0	
6 その他の訓練(入居するビルでの訓練)	3	
無回答	0	
2 いいえ、しかし現在検討中・準備中	19	33.9%
3 いいえ、今後予定もない	32	57.1%
無回答	1	1.8%

Q3：歯科医療機関との連携体制は文書で規定されていますか？

(n=56)

	件	割合
1 はい	3	5.4%
2 いいえ、しかし現在検討中・準備中	21	37.5%
3 いいえ、今後予定もない	32	57.1%
無回答	1	1.8%

B. 貴歯科医院における歯科技工用品のストックについて、お伺いします。

Q2：下記にあたる材料は、買い置き分も含め、通常おおむねどのくらい貴歯科医院内にありますでしょうか？

(n=57)

	1 使用している		使用している場合の 平均値		2 使用していない		無回答 件
	件	割合	件	割合	件	割合	
1 「プロキャスト」などの義歯床用 流し込みレジン(歯肉色)	19	33.3%	1.3	セット	38	66.7%	0
2 「ユニファスト」などの常温重合 レジン(歯肉色)	55	96.5%	1.8	本	2	3.5%	0
3 「オストロン」などのベースプ レート用常温重合レジン(ピンク)	41	71.9%	1.4	セット	16	28.1%	0
4 パキュームフォーマー用1.5/ 2.0mmベースプレート/スプリント	29	51.8%	30.3	枚	27	48.2%	1
5 「ニュープラストーン(パールイエ ロー)」などの硬石膏	55	98.2%	3.8	個(1.5Kg)	1	1.8%	1
6 「歯科用パラフィンワックス」	56	100.0%	1.4	箱	0	0.0%	1
7 「ニューアクロセップ」などの義 歯床用レジン分離材	25	43.9%	1.1	本	32	56.1%	0
8 「ラボシリコーン」などのパテタイ プの付加型シリコーン印象剤	21	36.8%	1.6	個(1.5Kg)	36	63.2%	0
9 「エグザファイン」などシリコーン 印象材(パテ同士を混ぜるタイプ)	30	52.6%	1.4	セット	27	47.4%	0
10 「トライアド デンチャーベース マテリアル」	4	7.0%	11.2	枚	53	93.0%	0
11 「ジョインティース」(連結レジン 歯)	14	24.6%	5.1	セット	43	75.4%	0

C. 貴歯科医院として、大規模災害発生時にむけての口腔ケア備品に関して、行政担当者に望むことについてお教えてください

Q7：貴歯科医院として、大規模災害発生時にむけて、地方自治体・保健所にストックしておいてほしい口腔ケアに関する備品を、下記から選んでチェックしてください。

(n=52)

	件	割合
1 歯ブラシ(大人用)	48	92.3%
2 歯ブラシ(子ども用)	42	80.8%
3 洗口液	38	73.1%
4 歯間ブラシ	26	50.0%
5 デンタルフロス	22	42.3%
6 キシリトール入りシュガーレスガム等	11	21.2%
7 紙コップ	38	73.1%
8 義歯洗浄剤	27	51.9%
9 その他	13	25.0%
無回答	5	9.6%

※その他 飲料水、洗口用飲料水
 大型ガーゼ
 義歯、リテーナー用ケース、歯磨剤
 義歯安定剤
 義歯修理および義歯作製のマテリアル(就寝時の地震・火事等で破損や紛失した場合に備え)
 義歯用ブラシ
 抗生剤、鎮痛剤
 手術用ゴム手袋、紙製手術着、ヘッドランプ
 歯磨剤(3)
 ポータブルレントゲンおよび現像道具一式、フィルムも。義歯の修理材および用具一式。
 ミネラルウォーターなど水のペットボトル。可能なら歯磨剤。抗生剤、鎮痛薬など。

D. 貴歯科医院として、地方自治体・保健所、歯科医師会、病院歯科に期待する大規模災害発生時の役割について教えてください。

Q8: 貴歯科医院として、地方自治体・保健所、歯科医師会や病院歯科などの関連機関に期待している大規模災害発生時の役割とはどのようなものかを、なるべく具体的にお教えてください。(n=27)

情報、訓練などの調整など

- ・ しっかりとリーダーシップを取ってほしい。皆が混乱しないようにしていただきたい。
- ・ 情報システムの確立。災害時に地域住民に対して「何ができるのか」を前もって検討して、マニュアル作りをする必要があると思う。また、隣接地区との被害の差がある場合、連携を取って助け合う関係作りも必要だと思う。
- ・ 組織化された行動機構。拠点の整備、周知徹底。
- ・ 他医院、病院等の連絡。
- ・ 双方の連携を定期的に確認すること。災害訓練等に会に歯科医師の参加を求める(実施中?)。
- ・ 正確な情報の伝達、歯科治療を行える場所の提供、人員の確保、歯科治療に必要な器具・材料等の確保。
- ・ 訓練の実施
- ・ 神戸の地震の教訓に基づき、個人では対応できない部分の組織としての対応を整備していただきたい。
- ・ トリアージしての送付先(治療依頼先)との密な連携。
- ・ 場の提供、情報の提供

歯科関係物品の備蓄など

- ・ 各種報道で大規模災害のニュースは知っても、具体的な姿は恐らく未経験者の想像を絶するものであると考えます。現場を熟知された方の意見、および気候・風習を考えたものに倣いたく存じます。特に歯科は機材が揃わないと何もできない場合が多く、しかもその場に於て初めて不足に気づくことが往々にしてあります。典型的症例と必要最小限の準備例があると助かります。
- ・ 各種ストック品の充実。
- ・ 口腔ケアと簡単な修理(義歯など)、応急処置の機材等は公的機関で整えておいてほしい。また、マンパワーの確保の連絡を整備しておいてほしい。
- ・ 口腔ケア用品の備蓄。マンパワーの供給。
- ・ 口腔清掃用品(ミラー、ピンセット、綿、薬品等を持参)、手用器具持参
- ・ 災害時に治療を行う場の提供と、その際使用する歯科材料のストックをお願いしたい。また、それらに対応できるように、国か地方自治体が十分な予算を口腔の健康回復のために出してほしい。
- ・ 昨年のインフルエンザのように、国民がワクチンを探すのではなく、自治体や国でQ7にあったような物質が配られるようにしてほしい。
- ・ 歯科診療を行う場所、薬品などの提供。応急処置だけでもできるだけの機材と薬品の提供。連絡網、情報伝達手段の確保。
- ・ 大規模災害時の被災者が長期にわたり通常の生活に戻れない場合、歯科的問題(受診できないことなど)が苦痛の原因になることが予想されるため、応急処置は行える整備が必要と思われる。災害ではなかったが新型インフルエンザ等で騒がれるだけでマスク・グローブ等も歯科医療関係者にまで行きわたらないなど、業者を含めたストック管理が必要と思われる。

歯科疾患への対応など

- ・ 義歯の喪失などですぐに対応ができない患者のケア、または外科的処置が必要な患者。
- ・ クレンチング等による歯牙破折、補綴物歯折、知覚過敏の増加が考えられるので、それに対する対応、および最終的には心のケアも含めた医科との連携。

その他

- ・ 歯科医師会で検討したこともないので、イメージが湧きません。警察協力医会は存在し、講習会等を開催していますが、こちらは航空機事故等を想定していますが、このアンケートにおける大規模災害とは地震等を想定しているものと思われます。阪神大震災のときの神戸歯科医師会の活動記録は書物になっていますので、それを読みましたが、個人の歯科医としてどんな行動を取るか、よくわかりません。
- ・ 大規模災害発生時に行う項目の優先順位は、口腔ケアや歯科治療ではない。まず健常人はケガ人・病人の救助にあたることで、歯科医療従事者もそれに協力することだと思います。また、これに伴う手伝いで警察や消防に協力することになる。次に、ケガ人や具合の悪い病人の手当ての手伝い、衛生的な配慮などは行うことができる。その他、具合の悪い人や病人の話聞いて、何ができるかを考え、医科と連携し人々の健康上の手伝いをする。被災者の避難施設でも同様で、人の健康上の手伝いをする。その後で、口腔ケアや歯科疾患上の問題があれば対応にあたることではないでしょうか。
- ・ 歯科医師として役に立てば動きます。
- ・ 自家発電有。