

## 大規模災害時の歯科的支援に関する一考察

越 野 寿<sup>1)</sup> 豊 下 祥 史<sup>1)</sup>  
川 西 克 弥<sup>1)</sup> 川 上 智 史<sup>2)</sup>

抄録：近年，大規模災害が多発しており，避難所生活を余儀なくされる事案が増加している。

従来，歯科と災害との関連では，身元不明者の個人識別が主な活動であった。これを一変させたのが，1993年7月に発生した北海道南西沖地震であり，被災者の多くから，義歯がないために十分に食事もとれず，体調不良を引き起こしているため対応してほしいとの要望が出され，東日本学園大学（現北海道医療大学）歯学部が，歯科診療支援チームを被災地である奥尻島に派遣した。

我々は，これまでに北海道南西沖地震（1993年），有珠山噴火災害（2000年），東北地方太平洋沖地震（2011年），北海道胆振東部地震（2018年）において，歯科的支援を実施した。

本論文では，著者らが経験した4つの災害時の歯科的支援について，災害の概要，被災者の行動，発生した歯科的問題，実施した歯科的支援内容等を分析対象として考察を行い以下の結論を得た。

1. 災害発生時の時刻や地域，ライフラインの損傷状況等から，歯科的ニーズが推定できる。
2. 口腔機能（咀嚼・嚥下機能）の状況を勘案した支援食品の在り方を検討する必要がある。
3. 被災者の心理的状況（支援され疲れ）を勘案した支援の仕方を検討する必要がある。
4. 誤嚥性肺炎予防の観点から，口腔衛生環境の改善を中心とした歯科的支援は重要である。
5. 保健医療調整本部と災害医療コーディネーターにより制御された支援体制は，支援の効率化，均質化に有効である。

キーワード：大規模災害，歯科的支援，北海道南西沖地震，東日本大震災

### I. 緒 言

近年，大規模災害が多発しており，避難所生活を余儀なくされる事案が増加している。

従来，災害時の歯科的役割としては個人識別が主体であり，歯科法医学の活動の歴史が長く，身元不明のご遺体の歯科的所見と，生前の歯科受診時のカルテ記録やレントゲン写真などを照らし合わせて，個人識別を行ってきた。特に，1985年の日航機墜落事故を契機に，歯科的所見の記載方法の統一化や各都道府県の歯科医師会を中心とした警察歯科医の組織化が進んだ。さらに，学術的観点からは，日本法歯科学会が2007年に設立され，学問体系としての整備がなされ，歯学教育モデル・コア・カリキュラムや歯科医師国家試験出題基準に歯科法医学領域の項目が収載されるなど，学術的，社会的意義はますます大きくなっている<sup>1)</sup>。

前述のように，歯科と災害との関連では，1985年の日航機墜落時の個人識別に代表されるように，身元不明者の個人識別が主な活動であった。これを一変させたのが，1993年7月に発生した北海道南西沖地震である。津波災害によって，多くの尊い命が奪われるとともに甚大な被害をもたらし，多くの高齢者が義歯を失うことになった。被災者の多くから，義歯がないために十分に食事もとれず，体調不良を引き起こしているため対応してほしいとの要望が出された。これを受けて，東日本学園大学（現北海道医療大学）歯学部が，歯科診療支援チームを被災地である奥尻島に派遣した。これが本邦初の歯科的支援活動といわれている<sup>2)</sup>。

本論文では，大規模災害時に発生する諸問題を歯科的観点から分析・考察し，今後の歯科的救護活動の道標を示すことを目的とする。

<sup>1)</sup> 北海道医療大学歯学部口腔機能修復再建学系咬合再建補綴学分野

<sup>2)</sup> 北海道医療大学歯学部口腔機能修復再建学系高度先進保存学分野

<sup>1)</sup> Department of Oral Rehabilitation, Health Sciences University of Hokkaido School of Dentistry, Division of Occlusion and Removable Prosthodontics, 1757, Kanazawa, Tobetsu-cho, Ishikari-gun Hokkaido 061-0293, Japan.

<sup>2)</sup> Department of Oral Rehabilitation, Health Sciences University of Hokkaido School of Dentistry, Division of General Dental Sciences I

## II. 対象および方法

これまでに我々が歯科救護活動を実施した北海道南西沖地震（1993年）、有珠山噴火災害（2000年）、東北地方太平洋沖地震（2011年）、北海道胆振東部地震（2018年）について、災害の概要、被災者の行動、発生した歯科的問題、実施した歯科の支援内容等を分析対象とする。

## III. 結果

### 1. 北海道南西沖地震（1993年）

#### 1) 災害の概要

北海道南西沖地震は、1993年（平成5年）7月12日午後10時17分に、北海道奥尻郡奥尻町北方沖の日本海海底で発生した地震であり、マグニチュードは7.8、推定震度6（烈震）であった。震源に近い奥尻島を中心に、火災や津波で大きな被害を出し、死者202人（奥尻島では198人：町民の4%）となった。

奥尻島内には17の避難所が設定され、2,014人が避難生活を送ることになった。避難生活が長期化し、かつ多くの避難者が集まったのが、最大の被害地域となった奥尻島南部に位置する青苗地区では青苗中学校（7/13～8/15日までで660人）、奥尻島中央地区では奥尻高校（7/13～8/1日までで270人）、奥尻島北部地区では宮津小学校（7/13～8/5日までで248人）であった<sup>3)</sup>。

#### 2) 被災者の行動

奥尻町青苗地区の人々に対して行ったアンケート調査（回収数：仮設住宅に住む265世帯の204人）の結果から、地震が発生した7月12日午後10時17分には、多くの人はずでに自宅で床についていた（表1）<sup>4,5)</sup>。

#### 3) 発生した歯科的問題

個人識別には、奥尻島で稼働していた2軒の歯科医療機関所属の2名の歯科医師が、その任に従事した。なお、2軒の歯科医療機関はいずれも地震による被害で復旧の目途が全くたっていない状況にあり、歯科医療を提供できる環境が完全に失われていた。一方、義

表1 被災住民の行動と割合<sup>4,5)</sup>

被災住民の行動（地震発生時）	%
自宅にいた	88.7
すでに寝ていた	42.2
床に入っていたが眠ってはいなかった	15.2

被災住民の行動（地震発生直後）	%
家族に逃げようと声をかけた	33.3
高台に向けて避難した	48.0



図1 被災者の状況を伝える新聞記事

歯を紛失したために、咀嚼や会話に困難を感じている被災者が多数いるとの報道があった（図1）。それに加えて、口腔内に急性症状を伴う歯科疾患を有する被災者が若干名いるとの保健所からの情報があった。

#### 4) 実施した歯科の支援

上記のことから、歯科の支援の必要がある状況が発生していると判断され、東日本学園大学（現北海道医療大学）歯学部が、歯科救護班を組成し、現地で歯科の支援活動を実施した。義歯を製作した被災者は53名であり、応急的な歯科治療を行った被災者は16名であった<sup>2)</sup>。

避難所生活においては、ライフラインが寸断され、特に飲料水の不足が顕著であった。また、緊急支援食品は、おこわや缶詰などの比較的噛み応えのある食品が多く、義歯を失った高齢者においては、咀嚼困難なものが多かった（図2, 3）。

### 2. 有珠山噴火災害（2000年）

#### 1) 災害の概要

2000年3月27日から火山性地震が次第に増加し、伊達市、虻田町、壮瞥町においては3月28日から自主避難がはじまった。3月29日には気象庁から緊急火山情報が出され、避難勧告が避難指示に変更された。結果として、避難対象者は1市2町の人口の約3分の1の15,815人に達した。こうした中、3月31日13時7分に有珠山の西山西麓で噴火が発生し、さらに4月1日11時30分すぎ、有珠山北西側にある金比羅山西側山麓で噴火が発生し、新たな火口群が形成された。3月31日、有珠山の西側山麓で噴火が起こったことから、噴火口に近い虻田町の2,087世帯4,722人にも避難指示が追加された。虻田町では、清水地区、花和地区を除く全域（4,453世帯9,935人）に避難指示が出され、全町民の95%以上の方に避難指示



図 2 自衛隊からの緊急支援食品

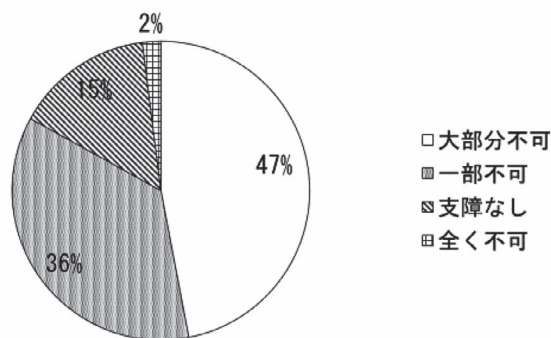


図 3 義歯紛失以降の食事の可否

が出されたこととなる。地元1市2町(虻田町, 伊達市, 壮瞥町)における避難指示の対象世帯数は, 6,699世帯, 避難対象住民数は 15,267 人にのぼった<sup>6)</sup>。

#### 2) 被災者の行動

災害が発生する前の落ち着いた状況での避難であったため, 基本的な生活用品を携えた避難であり, 大きな混乱はなく避難所に移動したと言える。そのため, 歯ブラシ, 歯磨剤等の歯科関連用品も多く避難者は持参していた。

#### 3) 発生した歯科的問題

予定行動としての避難ではあったが, 避難所近郊に歯科医院がないことから, 北海道庁の要請を受けて, 北海道大学歯学部と本学が連携して避難所での口腔衛生状態の維持, 改善と歯科の応急処置を担当することとなった。

避難者の多くは高齢者と子供たちであり, 義歯関連の応急処置と口腔衛生状況の改善が求められた。

#### 4) 実施した歯科の支援

設置された避難所は, 概ね有珠山を境に, 東西に2分されており, 札幌を起点とした場合には西側からのアプローチと, 東側のアプローチが必要となった。さらに, 交通網が随所で遮断されたため, 相互の行き来は困難であった。そのため, 東側からアプローチする避難所は北海道大学が担当し, 本学は西側からアプローチする避難所を担当することとした。支援チームを派遣した期間および人員については, 4月に6日間, 5月に2日間の合計8日間であり, 1日あたり歯科医師2~6名, 歯科衛生士1~2名であり, 延べ人数としては歯科医師25名, 歯科衛生士11名であった。

実施した歯科の支援は, 口腔衛生指導と歯肉炎, 歯周炎の急性発作に対する対応と, 比較的簡単な義歯の調整であった。避難生活が1か月を過ぎたころから, 歯磨剤や義歯洗浄剤の需要が出てきた。

### 3. 東北地方太平洋沖地震 (2011年)

#### 1) 災害の概要

2011年3月11日14時46分に, 宮城県牡鹿半島沖を震源として東北地方太平洋沖地震が発生した。日本

の観測史上最大のマグニチュード9.0を記録し, 東北地方の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらし, 死者19,689名を記録した。地震そのものによる家屋の倒壊もさることながら, 津波が沿岸地域に壊滅的な被害をもたらしたといえる。被災3県(岩手, 宮城, 福島)の被災直後の避難所生活者は40万人を超え, 全国的な歯科的救護活動が開始された被災1か月後でも12万人を超える状況であった<sup>7)</sup>。

#### 2) 被災者の行動

東日本大震災においては, 被害規模が甚大であり, 地域による状況も異なるので, ここでは, 本学が主に担当した七ヶ浜, 女川地区に限っての記載とする。

七ヶ浜地区は, 比較的高台の多い地域であり, 他の地域と比較すると被災者の環境も比較的良好であったことから, 地元の歯科医院に支援をゆだねることができた数少ない地域の1つであった。

女川地区では, 多くの被害をもたらした三陸チリ津波を体験しているが, 50年が経過し, 津波防災に関して意識が薄れてきた傾向にあったという。さらに, 東日本大震災前までに提言されていた「近い将来高い確率で発生すると予想されている宮城県沖地震」に伴う津波は, 地震後, 十数分で約6メートルの津波が来襲すると考えられており, 迅速な避難につながらない環境があったと推測できる。結果として, 東日本大震災で最も高い死亡率となったのが女川町の55.9%であった<sup>7)</sup>。  

$$\text{死亡率} = (\text{死者数} + \text{不明者数}) / (\text{死者数} + \text{不明者数} + \text{避難者数}) \times 100$$

#### 3) 発生した歯科的問題

女川地区では, 中心部の家屋のほとんどが流出し, 被災者の多くが住宅を含む家財のほとんどを失い, 多くの歯科医院も診療不能の状況に陥った。さらにライフラインの寸断により飲料水の深刻な不足が持続し, 歯磨きや義歯洗浄が極めて困難な状況に陥っていた。したがって, 歯科医療や口腔衛生用品すべてが失われており, 歯科関係の環境はすべて失われている状況にあった。このことは, 岩手県, 宮城県の沿岸地域の都市で共通に言えることである。



表 2 派遣チームの内訳と数 (G1 ~ 11)

北海道医療大学	6	神奈川県歯科医師会	5	愛媛県歯科医師会	1
松本歯科大学	5	京都府歯科医師会	3	滋賀県歯科医師会	1
日本歯科大学	4	北海道歯科医師会	3	兵庫県歯科医師会	1
明海大学	2	埼玉県歯科医師会	2	福岡県歯科医師会	1
東京医科歯科大学	2	福井県歯科医師会	2	奈良県歯科医師会	1
札幌医科大学	1	岡山県歯科医師会	2	高知県歯科医師会	1
鶴見大学	1	長野県歯科医師会	1	山梨県歯科医師会	1
北海道大学	1	大分県歯科医師会	1	江戸川区歯科医師会	1
日本大学歯学部	1	静岡県歯科医師会	1	世田谷区歯科医師会	1
日本大学松戸歯学部	1	兵庫県歯科医師会	1		
愛知学院大学	1				

G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11
4/11~ 4/17	4/18~ 4/25	4/26~ 5/1	5/2~ 5/8	5/9~ 5/15	5/16~ 5/22	5/23~ 5/29	5/30~ 6/5	6/6~ 6/12	6/13~ 6/19	6/20~ 6/26

表 3 七ヶ浜, 女川地区で実施した歯科の支援の内訳

	拔牙	再着	義歯修理 (調整)	歯内 療法	修復 処置	歯周 治療	消炎 鎮痛	口腔 ケア	フッ素 塗布
第1班 (七ヶ浜)	1	0	15 (9)	3	16	35	5	174	0
第2班 (女川)	1	5	30 (20)	1	13	14	9	210	0
第3班 (女川)	8	5	23 (12)	6	15	28	9	181	30
第4班 (女川)	0	2	14 (2)	6	3	10	14	114	5
第5班 (女川)	0	1	13 (0)	1	9	15	4	12	0
第6班 (女川)	1	0	13 (0)	0	6	7	2	255	6
合計	11	13	103 (47)	17	62	109	41	946	41

4) 実施した歯科の支援

歯科医療関連のものがすべて失われた状況下で、多くのボランティア歯科医師が発災直後から情報や支援体制がない中で救護活動にあっていた。4月11日から厚生労働省の要請による大規模歯科救護活動が開始された。活動期間は4月11~17日の1週間をG1として6月20~26日のG11までの11週間であり、活動地域は、宮城県仙北地域を①気仙沼方面、②南三陸・志津川・歌津方面、③女川地区、④石巻地区、⑤七ヶ浜地区の5地区に分割して、全国の歯科大学・歯学部、医科大学、歯科医師会、歯科衛生士会、歯科技工士会が派遣した診療チームを割り当てて実施した(表2)。①気仙沼方面、②南三陸・志津川・歌津方面は、主に歯科医師会派遣の診療チームが担当し、③女川地区、④石巻地区、⑤七ヶ浜地区は主に大学派遣の診療チームが担当した。

本学が七ヶ浜, 女川地区で実施した歯科の支援の内容は表3に示すとおりである。初期段階(第1~3班)

では、歯周治療(歯ぐきの腫れ)、拔牙、義歯修理と調整、修復処置が多かった。義歯の修理、清掃を行う対象となった一例を図4に示す。



図 4 約2か月間、口腔内に装着されたままの義歯

#### 4. 北海道胆振東部地震（2018年）

##### 1) 災害の概要

2018年9月6日3時08分ごろ、北海道胆振地方中東部を震源とするマグニチュード6.7、厚真町で最大震度7を記録する地震が発生し、死者41人、負傷者681人、住家の全壊139棟、半壊242棟、一部破損1,773棟の甚大な被害がもたらされた。地震による家屋の倒壊と土砂崩れが被害発生の原因といえる<sup>8)</sup>。被災3町の避難者数は、厚真町で1,118人（7避難所）、安平町で718人（8避難所）、むかわ町で990人（17避難所）であった。

##### 2) 被災者の行動

地震による家屋の倒壊と土砂崩れが被害発生の原因のため、避難理由は、それらによる2次被害を避けるための避難とライフラインの寸断による避難とが挙げられる。従って、活動ができる人は、種々の片付けのために日中は避難所を離れるため、日中の避難所は高齢者と子供が多くなる状況が続いた。

##### 3) 発生した歯科的問題

医療救護保健調整本部で確認できた避難者数は、3町合わせて5,000名程度で、半数以上が高齢者と推定された。

日赤医療班による避難所アセスメント調査の結果、「支援され疲れ」が報告され、避難者への直接的な聞き取り調査を自粛するようこの医療救護調整本部からの要請があった。歯科としてのアセスメントを見送ることとしたため、発生した歯科的問題の把握はされていない。しかし、被災3町である厚真町で1,941戸、安平町で3,593戸、むかわ町で2,031戸の断水が確認されており、水不足による口腔内環境の悪化が懸念された。なお、厚真町では9月6日から10月9日まで、安平町では9月6日から29日まで、むかわ町では9月6日から12日まで断水が続いた。

※支援され疲れ：不足品等の聞き取り調査が各種団体ごとに行われ、その都度、同様の回答を被災者や避難所責任者等が繰り返す一方、聞き取りだけで終わり、その段階で問題が解決されないことに疲労や苛立ちを感じること。

##### 4) 実施した歯科的支援

直接、被災者に対応したケースは表4に示すとおりであり、対応件数として最も多かったのは、歯科衛生用品の供給であった。これは、必要物資数を推定し、推定量を避難所に供給し、消費量からニーズを判断する方法である。

なお、前述の理由から被災者への直接的な声掛けは自粛したため、被災3町の中核避難所に歯科相談所を開設し（図5）、各避難所の日用品置き場に、歯科用品の配布場所を設け、被災者は自主的に持ち出す支援方式とするとともに、歯科相談受付用の携帯電話番号

表4 北海道胆振東部地震で実施した歯科的支援の内訳

対面により支援の内訳	人
口腔ケア、義歯ケア	31
義歯調整・修理	5
歯周病関連	6
乳歯の抜去	1
嚥下に関する相談	1
対面による支援対象者の年齢	人
65歳以上	16
19～64歳	3
0～18歳	1
年齢不詳（多くは高齢者）	19
物資提供支援の内訳（推定）	人
義歯洗浄剤	800
義歯ケース	500
歯ブラシ	2,000
歯磨剤	2,000



図5 歯科相談所の一例

を掲示し、申し出があったケースに直接対応する方式とした。携帯電話を通じての支援要請は9件あり、本人からの義歯関連の対応依頼が3件、高齢者施設からの義歯関連の対応依頼が4件、医療救護所からの抜歯依頼が1件、保健師からの摂食嚥下関連の対応依頼が1件であった。

#### IV. 考 察

##### 1. 災害の概要から

本学の歯科的支援活動として、津波を伴う地震災害を2度、津波を伴わない地震災害と噴火災害を1度ずつ経験した。これらをまとめた結果から、災害発生の状況によって、歯科的ニーズに変化が現れることが示唆された。

多くの災害において、ライフラインの寸断、特に水不足は歯科領域において大きな問題を引き起こす。特に、高齢化率の高い地域においては、口腔清掃の不良が誤嚥性肺炎の発症リスクを高めることが明らかとなっており、これへの対応が極めて重要となる。これに対しては、水なしでできる歯磨きや義歯清掃法の啓発や、そのために必要な洗口液の提供や使用法の指導などが早急な歯科的支援として求められるといえる。

栄養摂取の観点からは、地震の発生時刻によって義歯紛失者の発生頻度が大きく異なることが挙げられる。北海道南西沖地震では、発生時刻が夜間であり、多くの義歯装着者は義歯を外した状態での避難行動となり、ほとんどの人の義歯が津波に流される状況となった。一方、東北地方太平洋沖地震においては、発生時刻が日中であったため、多くの義歯装着者は義歯を装着した状態にあり、紛失を免れることができた。北海道胆振東部地震は未明の発生ではあったものの、津波の発生がなかったため、避難後に義歯を自宅で探しだすことが可能であった。このように、発災時刻や災害の性質から、必要となる歯科的支援内容を推測することが可能と考える。

##### 2. 被災者の行動から

奥尻島では、1983年発生の日本海中部地震で津波を経験しており、このときの津波到達は、地震発生17分後であった。この経験から地震直後に避難を開始し助かった人も多くいた。逆に、津波到達までは時間があると判断し、避難開始が遅くなり津波に飲まれた人も少なくなかったとのことである<sup>2)</sup>。結果として、何も持ち出すことなく直ちに避難行動した人たちが助かったことになり、義歯装着者の多くは、夜間に外していた義歯を失うこととなった。

女川地方をはじめとする東北地方太平洋沿岸は、数多くの津波を経験しており、それらを示す言い伝えや石碑が数多く残されている。しかし、大規模な被害をもたらした三陸チリ津波から50年が経過し、迅速な避難の重要性が風化しつつあったことも避難行動の遅れにつながったといわれている。

有珠山噴火災害のように、予定行動として避難できる場合は、種々の安全策を打つことも可能であるが、ほとんどの災害は突然に発生するものであり、それらに備えた行動をすることが重要であるといえる。

国土地理院が、過去の津波災害などを記した石碑やモニュメントの場所を地図で示し、教訓を伝えて防災意識向上に役立てるねらいで「自然災害伝承碑」の地図記号<sup>9)</sup>を作成した。これにより、小学生のころから近隣の自然災害の歴史を学ぶことになり、災害時の対応がよりスムーズになることを期待したい。

##### 3. 発生した歯科的問題から

###### 1) 食事の観点

地震による災害においては、ライフラインが寸断され、特に飲料水の不足が顕著であった。また、緊急支援食品は、おこわや缶詰などの比較的噛み応えのある食品が多く、義歯を失った高齢者においては、咀嚼困難なものが多かった。また、各避難所における食事情は日々変化しており、食事情に合わせた歯科的支援のみならず、咀嚼能力に合わせた栄養・食生活支援を行う必要がある<sup>10)</sup>。近年、嚥下障害を有する人も増加しており、摂食嚥下機能を考慮した支援食品の検討が急がれる。

###### 2) 義歯関連

災害の概要から、義歯関連の診療の需要が変化することは前述のとおりである。さらに、発災直後から義歯洗浄剤や義歯ケースなどの義歯関連ケア用品が不足する状況が発生することは明らかであり、これらが、誤嚥性肺炎予防の観点から極めて重要なことであることは言うまでもない。

現在、本学では、実習用機材のストックを組み込んだローリングストック法<sup>11)</sup>による義歯洗浄剤等の備蓄を行っている。

###### 3) う蝕、歯周疾患の観点

水不足による口腔内環境の悪化に伴い、う蝕、歯周疾患の発症、増悪が懸念される。短期的には、粘膜のトラブルが発災後1週間を目途に多発する傾向にあり、できるだけ早期からの水なし歯磨きや義歯清掃方法の啓発が有効と考えられた。東日本大震災では全国的な歯科的支援の実施が発災後1か月が経過したため、歯肉や義歯床下粘膜のトラブルが多かった。一方、北海道胆振東部地震では初動が発災3日後と早かったため、これらの発症が少なかったと考えられた。

なお、避難所の多くでは、子供たち向けのお菓子の配布がなされており、子供たちのう蝕リスクを懸念する声が多く聞かれ、フッ素塗布を求める声が多く聞かれた。

##### 4. 実施した歯科的支援から

Yoneyamaら<sup>12)</sup>が、口腔ケアの実践が、誤嚥性肺炎の予防に有効であることを報告して以来、災害時でも口腔衛生環境の改善を目指す活動が重要であるとの認識がされるようになった。新潟中越地震で、その有効性が明らかにされ<sup>13)</sup>、東日本大震災時の大規模な歯科的支援活動においても、口腔衛生活動と歯科的応急



処置の2本立ての活動につながった。

一方、支援者の在り方についても議論が進められた。東日本大震災では、歯科医療関係においても、多くのボランティアが個々の活動を行った。尊い活動であるが、提供される歯科医療やサービスが一定ではないために、現地で混乱を招いたこともあった。これについては、保健医療調整本部を中心とし、災害医療コーディネーター<sup>14)</sup>が調整し、一業種1団体が、統括する体制が整備された。北海道胆振東部地震の際には、苫小牧保健所長を本部長とする保健医療調整本部が設置され、歯科医療支援については、北海道歯科医師会が組織した支援部隊が、その任に当たることとして登録された。これにより、支援活動前後に保健医療調整本部でのミーティングに参加し、医療支援に参画している多職種での情報共有を行うとともに、歯科的観点からの要請を行うことができた。なお、この制度については、厚生労働省の災害医療チーム等要請支援事業として、日本歯科医師会が災害歯科保健医療体制研修会を開催し、歯科医療コーディネーターの育成を行っており、秩序ある支援ができる体制が整ったといえる<sup>15)</sup>。

健康維持の観点から、医科ではDVT（深部静脈血栓症）予防と上気道感染症予防が活動の大きなテーマとされていた。これに歯科を当てはめるなら、口腔衛生環境の改善による誤嚥性肺炎予防と上気道感染症予防といえると考えられる。

## V. 結 論

著者らが経験した4つの災害時の歯科的支援について、災害の概要、被災者の行動、発生した歯科的問題、実施した歯科的支援内容等を分析対象として考察を行い以下の結論を得た。

1. 災害発生の時刻や地域、ライフラインの損傷状況等から、歯科的ニーズが推定できる。
2. 口腔機能（咀嚼・嚥下機能）の状況を勘案した支援食品の在り方を検討する必要がある。
3. 被災者の心理的状況（支援され疲れ）を勘案した支援の仕方を検討する必要がある。
4. 誤嚥性肺炎予防の観点から、口腔衛生環境の改善を中心とした歯科的支援は重要である。
5. 保健医療調整本部と災害医療コーディネーターにより制御された支援体制は、支援の効率化、均質化に有効である。

なお、本論文に関し、利益相反事項はない。

## 文 献

- 1) 都築民幸. 理事長ご挨拶. 日本法歯科学会 HP. <https://www.jsfds.com/> (最終アクセス日 2019. 6. 20)
- 2) 平井敏博, 石島 勉, 越野 寿, 池田和博, 小西洋二, 他. 災害時の歯科的救護活動に関する一考察. 補綴誌 1995; 39: 114-122.
- 3) 奥尻町. 蘇る夢の島. 災害と復興の概要パンフレット (H26 改訂). <http://www.town.okushiri.lg.jp/hotnews/detail/00001025.html> (最終アクセス日 2019. 6. 20)
- 4) 東京大学社会情報研究所. 北海道南西沖地震における住民の対応と災害情報の伝達. 東京大学社会情報研究所 1993; 14.
- 5) 内閣府. 北海道南西沖地震教訓情報資料集. <http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/hokkaidonaiseioki/index.htm> (最終アクセス日 2019. 6. 20)
- 6) 内閣府. 有珠山噴火災害教訓情報資料集. <http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/usuzan/index.html> (最終アクセス日 2019. 6. 20)
- 7) 内閣府. 東日本大震災の避難所生活者数の推移について. <http://www.bousai.go.jp/taisaku/hinanjo/h24-kentoukai/1/pdf/8.pdf> (最終アクセス日 2019. 6. 20)
- 8) 平成 30 年北海道胆振東部地震に係る被害状況等について. [http://www.bousai.go.jp/updates/h30jishin\\_hokkaido/pdf/301030\\_jishin\\_hokkaido.pdf](http://www.bousai.go.jp/updates/h30jishin_hokkaido/pdf/301030_jishin_hokkaido.pdf) (最終アクセス日 2019. 6. 20)
- 9) 国土地理院. 自然災害伝承碑の取組. <https://www.gsi.go.jp/bousaichiri/denshouhi.html> (最終アクセス日 2019. 6. 20)
- 10) 川西克弥, 豊下祥史, 越野 寿, 他. 東日本大震災の被災地における歯科医療支援活動と栄養・食生活支援活動との関係について. 日本咀嚼学会雑誌 2012; 22: 52-61.
- 11) 内閣府. できることから始めよう! 防災対策 第3回-内閣府防災情報のページ. <http://www.bousai.go.jp/kohou/kouhoubousai/h25/73/bousaitaisaku.html> (最終アクセス日 2019. 6. 20)
- 12) Yoneyama T, Yoshida M, Matsui T, Sasaki H. Oral care and pneumonia. Oral Care Working Group. Lancet 1999; 354: 515.
- 13) 小野幸絵, 田中 彰, 末高武彦, 澤 秀一郎. 中越地震被災地域における歯科保健医療に関する調査: 仮設住宅居住診療所受診者の地震前後の口腔清掃の状況. 口腔衛生学会雑誌 2007; 57: 208-213.
- 14) 厚生労働省. 災害医療コーディネーター活動要領. <https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000478165.pdf> (最終アクセス日 2019. 6. 20)
- 15) 救急・災害医療提供体制等の在り方に関する検討会. 救急・災害医療提供体制等の在り方に関する検討会における議論の整理. <https://www.mhlw.go.jp/content/000340646.pdf> (最終アクセス日 2019. 6. 20)

## 著者への連絡先

越野 寿  
〒061-0293 北海道石狩郡当別町金沢1757  
北海道医療大学歯学部口腔機能修復再建学系咬合再建補綴学分野  
TEL 0133-23-1425 FAX 0133-23-1425  
E-mail: [koshino@hoku-iryo-u.ac.jp](mailto:koshino@hoku-iryo-u.ac.jp)

## Observation of the dental support in case of large-scale disaster

Hisashi Koshino<sup>1)</sup>, Yoshifumi Toyoshita<sup>1)</sup>,  
Katsuya Kawanishi<sup>1)</sup> and Tomofumi Kawakami<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Oral Rehabilitation, Health Sciences University of Hokkaido School of Dentistry,  
Division of Occlusion and Removable Prosthodontics

<sup>2)</sup> Department of Oral Rehabilitation, Health Sciences University of Hokkaido School of Dentistry,  
Division of General Dental Sciences I

**Abstract** : In recent years, many individuals have attended evacuation centers as a result of large-scale disasters. Previously, the main dental work carried out during disasters was diagnosis. In the Hokkaido Nansei Oki earthquake that occurred in July 1993, dental support teams from Higashi-Nippon-Gakuen University (currently known as the Health Sciences University of Hokkaido) were dispatched to Okushiri Island in order to ensure the oral function of evacuated individuals. We also supported numerous evacuated individuals in the Hokkaido Nansei Oki earthquake (1993), the Mount Usu eruption disaster (2000), the Tohoku earthquake (2011), and the Hokkaido Eastern Iburi earthquake (2018) through dental treatment and care.

In this paper, we examined and analyzed the disasters, the activity of evacuated individuals, the dental problems, and the dental support provided in the four aforementioned disasters. As a result, we reached the following conclusions:

1. Dental needs can be predicted as they vary on the basis of time, region, and utility provision, including gas and water supplies.
2. Oral function, including mastication and swallowing, must support food consumption.
3. The psychological situation of evacuated individuals (and the psychological exhaustion of support workers) must be taken into consideration when providing support.
4. Dental support that ensures oral hygiene is fundamental to preventing aspiration pneumonia.
5. To ensure efficient and quality support, it is useful for the Health and Medical Care Coordination Headquarters to have a support system.

**Key words** : large-scale disaster, dental support, hokkaido nansei oki earthquake, great east japan earthquake