

自衛隊の派遣

静岡では、自衛隊に歯科医師の派遣要請もできるように取り決めがなされている。今年9月1日の伊豆での総合防災訓練に、野戦部隊の歯科ユニット2セット、歯科衛生士も含めて来てもらった。水道とガスが不通という想定で、自衛隊を要請し、緊急診療と身元確認にと、4人の歯科医官が派遣されてきた。怪我人が多い場合は、地元の歯科医師が動けなくなる。よって東海信越6県での協定があり、それでもだめだったら、朝霞から陸上自衛隊が派遣されてくることとなっている。

救急も口腔ケアも、3日くらいは自衛隊でもいいと思っている。災害後4日～7日でライフラインが復旧したら、診療所が回復する。旗を出して再開していることがわかるようになっている。インターネットも使えれば、第3部会が回復している診療所の情報を出すことになっている。

人材確保（歯科衛生士）

口腔ケアに関する一番の問題は、日当がつかないこと。緊急医療には、歯科衛生士を入れ、手当も出るようにした。しかし、災害救助法では72時間以内と定められており、口腔ケアに関しては県庁と折衝中である。

完璧なボランティアでは、人材確保が難しく、日本歯科医師会と日本歯科衛生士会というレベルでの協定などが必要であろう。

人材確保（コーディネイター）

県庁には歯科医師が数名しかいないので、増員を依頼した。行政に歯科医師が5名、各保健センターに歯科衛生士が5名いれば、コーディネイターとして期待できる。

器材・材料の確保

自衛隊を依頼しても組み立て式のユニットは4台しかない。このため、県に3台買ってくれるよう依頼しており、これを救護所においておき、地元の動ける歯科医師で救急治療をしようと考えているが、予算は厳しい。

静岡県には、6年前にデジタルレントゲンを3台買ってもらった（現在、東京には8台）。デジタルレントゲンは、1台は歯科医師会で管理しており、研修で定期的に使っている。スーパーインポーズして照合させることができる。しばらくやらないとやり方を忘れてしまうので、研修は必要。第4部会が担当。ほか2台は警察が管理している。

医薬品は、薬剤師会との協定で24時間以内に届くことになっている。

問題点

- ・ 県庁と県歯科医師会、そして、郡市歯科医師会とが連絡をとれないと問題。有事には連絡が一番大切であり、救護所や小学校では、無線を毎年チェックしている。理想は衛星携帯電話の整備だが、県庁との交渉は難航している。
- ・ 身元確認についての課題は、全国統一されていないこと。歯科検診もそうだが、世界中で統一しないといけないものと思われる。日学歯、警察、それぞれが違うし警察だけで3通りある。静岡県歯ではインターポールのシステムを採用しているが、自衛隊はまた違う。
- ・ 静岡は、歯科医師会では東海ブロックに、警察は関東ブロックに入り、厚労省では中部厚生局に入る。歯科医師会は厚労省管轄なので、ブロックとしては山梨とは一緒ではないが、防災協定を結んでいる。

II - 3 スマトラ沖地震時のタイにおける Disaster Victim Identification （災害犠牲者身元確認）

主任研究者 中久木康一 東京医科歯科大学 顎顔面外科 医員

分担研究者 星 佳芳（国立保健医療科学院・研究情報センター 情報デザイン室長）

鶴田 潤（東京医科歯科大学 歯科医学教育開発学分野 講師）

研究要旨 2004 年末にスマトラ沖にて発生した地震により、タイでは 5000 人以上が犠牲となったが、その身元確認において、津波という特性から歯科的観点からの確認作業が有用であった。日本においても大規模災害時の犠牲者身元確認に歯科的観点からの確認作業が期待されているが、特に大都市においては近年外国人住民の増加が著しく、混乱が予想される。タイ・プーケットという国際的観光地での災害犠牲者身元確認経験をふまえ、日本においても準備すべき問題点も抽出されてきた。

A. 研究目的

2004 年 12 月 26 日、インド洋沖地震による津波によりタイを含む 8 カ国で約 225,000 人が死亡した。タイでは有名な国際的観光地を含む 6 地域がその影響を受け、2005 年 1 月 25 日現在で、5,388 人の死亡が確認されており、負傷者は 8,457 人、行方不明者 3,120 人とされている。

この際、Thai Ministry of Public Health(MOPH)によると、緊急診療(約 100 チーム)、技術的支援・健康教育(12 チーム)、サーベイランスおよびアウトブレイクの可能性の調査(5 チーム)、精神衛生支援(6 チーム)などが活動したとされているが、同時に、犠牲者の身元確認(DVI: Disaster Victim Identification)において歯科が多大な貢献をしたということが知られている。

今回、スマトラ沖地震時のタイ・プーケットにおける大規模災害時における歯科の役割を、2007 年 11 月に調査した。

B. 研究方法

2007 年 11 月 18~20 日の間、タイ・プーケットにおいて、保健所・DVI センターなどを訪ね、地域医療関係者らをインタビューした。

また、21~23 日の間、タイ・バンコクにおいて、チュラロンコン大学・マヒドン大学・警察中央病院を訪ね、当時の対応および現在の学生教育について大学および警察医療関係者をインタビューした。

この項ではその中で特に、Disaster Victim Identification (DVI) について、日本での対応も含めて考察し、報告する。

C. 結果

1. DVI（災害犠牲者身元確認）

プーケットの属するパンガー県ではタイ全土での 5800 人のうちの 4000 人が犠牲となり、最初の 2 週間で 1600 人の遺体の身元を確認した。

歯科のボランティアは計 500 名ほど全国から集まり、バンコクからチュラロンコン大学、マヒドン大学も参加した。当初は両校からのみでも 80 名/日ほどで合計 200 名にものぼったが、現地は混乱しており法医学者からの法歯学の認知も少なく、県の保健局とかけあって、実際に動き出せたのは現地入りして 2 日目からだった。

遺体安置所となった寺院において、3-4 人ごとにチームを組んで、遺体と口腔内の診査と写真撮影、XP 撮影、被災前の歯科カルテからのデータ収

集を行い、後に、家族からの情報とマッチングさせていった。初日は慣れておらず、歯科関係の診査に15分、その他の診査に15分程度、あわせて30分ほどかかったため、1日で40人程度しかすまなかった。

そして、3人の歯科医で一致の可能性が高いと判断したら、警察へ確認を依頼し、確実になければ再診査となるシステムだった。当初は多かった歯科のボランティアだが、各校からも2チーム目からは減らして、10名/日ほどになった。

資金は、交通費、滞在費ともに寄付でまかなえ、人材に対しては、後から歯科医師会から補助が支給された。

津波という特性のため着衣などの装飾品は少ないが、指紋やDNAは時間がかかるため、身元確認方法の中でも、歯からの鑑別が大きな役割を担った。このため、タイ歯科医師会は全タイへ歯科の記録を情報として提供するように連絡した。

またタイでは、15才以上は親指の指紋を登録してのID番号(13桁)がふられており、政府関係者は全ての指からの指紋が登録されてあるため、指紋は全ての指から採取した。

歯からのDNA抽出は30年前からされており、今回は、現場で抜歯して低温保存状態で移送し-80℃で保存しておいたものを、2ヶ月弱後に歯科学生らも含め1週間位で全ての歯髄を取り出し、中国の施設に検査依頼した。しかし、中国でのDNA解析は思うような結果が出ず、その理由としては、①長期保存により断片化してしまった、②乾燥してしまった、③歯髄を取り出す操作時に汚れてしまった、などが考えられるが、断定的ではない。

遺体は4000体と多く、診査にも人は必要だが、その後のデータの管理はより重要であり、タイ歯科医師会から依頼をうけた歯科医師がこの任にあたった。当初は3箇所に分かれて診査をすすめていたが、遺体から集まったデータを生前の情報マッチングするためにはコンピューターソフトの助けが必要だった。市販のDVIソフトもあったが、これにはライセンスがあるため購入する必要がある入手には時間がかかってしまうため、5日後く

らいからソフトを自己開発しだした。最終的には国際チームが入ったこともあり、市販のDVIソフトを使ったが、自己開発したソフトと似ているところの多いものだった。ソフトの開発には多方面からの意見を生かすのが難しく、バージョンアップを重ねた。結局はマッチングというよりは、キーワード検索する形で使用した。

2. 国際チームの役割

今回の犠牲者は、タイ1608人に対し、スウェーデン519人、ドイツ495人、ミャンマー292人、ノルウェー77人と外国人が多く、2週間後には国際DVIチームが到着し、インターポールのシステムにてDVIを行うこととなった。結局、インターポールのシステムで2400人の身元確認を行ったが、その半分の1200人は外国人であった。

今回はスカンジナビアのチームが多かったが、多分に犠牲者が多かったことと、法歯学が医学界ではなく警察によって行われている点が、タイと同様であったからであろう。

国際チームの役割は、各国から収集してきた被災前の情報を国際フォームに記入することと、遺体の診査であり、まずタイチームが遺体が外国人かどうかを判別して、外国人だったら国際チームが担当することとなった。

国際チームは、DVI目的に派遣されてきており、時間をかけて診査していたが、一方、タイチームはボランティアばかりなので時間が限られており、なるべく多くの人の診査をしようとしていた。これらの作業は「なるべく早くやり終えること」、および「ひとつひとつ完璧にやること」の両方が求められ、その両立は難しい面もあった。

国際的な観光地であるプーケットにおける犠牲者に対し、各国が本腰を入れた対応をしてきた理由には、その国の基準を満たす診査でなければ死亡診断書が書けず、また、保険金の支払いもおきないという事情のほかにも、犠牲者を利用した保険金詐欺や、指名手配者が犠牲になったと見せかける国際犯罪なども視野に入れてのことだった。

3. 問題点と今後の対応

(1) 法歯学者が、タイ全土に1人しかいない。

⇒現在1人留学中。また、海外から講師を呼んで継続的な教育をし、20~30人ほどの法歯学者を育成途中。

(2) 当初遺体へのID番号は各チームがつけており、基準が一定せず混乱した。

⇒最初に行政がID番号をつけるべき。防水で取れない札がよい。ID番号札がなくなると、データの全ての意味がなくなる。2007年9月のプーケット空港航空機墜落事故において、この点は改善できた。

(3) 写真との照合時にDNAの採取目的には前歯を抜いてしまっており困難なものがあつた。

⇒笑った写真などでの鑑定もできるため、抜歯するのなら写真に写らない歯にするべき。

(4) タイでは歯科健診がなく、歯科医院に行つたことがない人も多く、記録もまちまちである。

⇒歯科医師会で毎年の無料歯科健診を予定。しかし、データの管理には新しいPCソフトが必要。しかし個人情報の問題や個人経営の歯科医院にも協力してもらわなければならないことを考えると、政府が条約を制定するなどにも必要になろう。また、病名の表示はどう規格づけるのかや、OSのライセンス問題、被災地とのGPS通信の必要性など、ソフトとシステムの問題は残されている。

(5) デジタルXPはCCDを使用しており、感染の問題があつた。また、CCDが硬く大きいため、筋の硬直後は口腔内に入れるのが難しく、破損の恐れもあつた。

⇒アナログはフィルムも薄く入れやすく、レントゲンを遺体の近くに持っていくことも可能。

(6) 専門職であるという証明がないまま、DVIチームに多くのボランティアがあつた。

⇒タイではお互い知つてることが多くそれでも大丈夫だったが、専門職にはIDが必要。

(7) ボランティアも多く混乱したが、気持ちがあるので拒否はできなかった

⇒今回は年末年始の祝日があつたので、人手が集まったが、平日だったら人手不足の可能性も。

D. 考察

1. 日本におけるDVI

(1) スマトラ沖地震における日本からのDVI

インターポールからJICAを通じてDVIチームの派遣要請が年末にあつた。これは、法医学者、法歯学者、警察官の3者がチームとして派遣されるべく要請だったが、結局は外務省の方針で、東京歯科大学から2人、日本大学から1人の法歯学者が参加した。警視庁や科捜研も、DVIチームとしてではなく、オブザーバーとして参加している。

DNAの検索がうまくいかなかったことに関しては、死体は一般に1ヶ月で浮かぶと言われるが、スマトラでは1週間で浮かんだいわれ、これが何らかの原因となっている可能性もある。本来、DNAの劣化は大気中を1とすると、水中は2倍、土中は8倍遅いはずだが、水温が高いからか腐敗が早かったなどの原因により、DNAが小片化してしまつて、増幅できなかった可能性も考えられる。

(2) 日本におけるDVIを担当する歯科の団体

・警察歯科医会全国大会(日本歯科医師会)

地区により全員警察歯科医と考える歯科医師会と、有志のみを警察歯科医と考える歯科医師会とがあり、また5県は、警察医会の中の歯科部門としており、統一されていない。

・警察歯科医制度検討委員会(日本歯科医師会)
身元確認の研修会を開催している。

・日本法歯科医学会(研究・教育)

2007年に設立。歯科医師会が先行しているため、会員における大学人の占める割合は少ない。

かつては法歯学の講座は、日本大学、東京歯科大学、神奈川歯科大学の3校にしかあつたが、現在は日本歯科大学、鶴見大学、明海大学にもある。東京医科歯科大学にもできたが、不幸により現在は空席となつており、教育カリキュラムの策定などの面では国立大学における講座の役割は大きく、必要とされている。

(3) 日本におけるDVIの準備体制

本来は72時間以上経ってからでいいと言われているが、地域の防災訓練では直後の対応に含まれることもある。アメリカの9/11のテロにおいて

は歯科医師も救出に関わっていたらしいが、日本では救出は消防の担当なので、その後、3日目から身元確認がなされる。

大規模災害への対応に関しては、東京都は八都府合同防災訓練での会場も多く、神奈川県はスクリーニングソフトの開発など、活動的である。また千葉県は、成田空港での大規模事故・災害を想定した消防なども含めた総合的な防災訓練を毎年10月に行っており、トリアージにより分類されて鑑別の必要な遺体は歯科にまわってくる。千葉においては、簡便だが扱いやすいスクリーニング用ソフトを開発している。

コンピューターシステムについては、「歯のあるなし」「治療のあるなし」だけでもかなり絞り込まれるので、スクリーニングだけで十分でマッチングまでは必要ないという考えが多く、警察歯科医学会全国大会のアンケートでもPCソフトをつくっているとしたのは2県だけだった。

警察歯科医学会自体が地域によって組織がちが（前述）、DVIフォームやPCソフトなど、統一するのは現状では難しい。

2. タイでのDVIから学べる対応

日本も大都市圏においては近年国際化が著しく、東京直下型地震の想定では8000人の外国人観光客が被災すると予想されている。大規模災害においては広範囲の地域にわたるため、日本国内におけるDVIシステムの統一化が期待されるが、それと同時に、国際的な基準に基づくシステム化をすすめておかないと、プーケットで2週間後からインターポールのDVIシステムで全ての遺体が再診査されたようなことが繰り返されることとなる。

また、タイにおいては平常時より大学病院が医療過疎地域などへ大規模なモバイルクリニックを毎月行っているため、ポータブルの器材や車両などを3-4時間で準備できたとのことだったが、日本では難しい。今回も当初は遺体を収容する冷蔵コンテナを準備していなかったために、冬といえどもあたたかいタイではドライアイスが気休め程度にしかならず、3日目には遺体が腐敗してきて

しまった。タイにおいては大規模な寺院が多く、遺体の安置およびDVIセンターとして数ヶ月間機能したそうだが、このような場所や器材をどのように確保するのかということは、日本においては大きな問題であり、あらかじめ想定して交渉先や調達方法についても検討しておく必要があると考えられる。

E. 結論

日本においても国際化が進んでおり、国際的な基準にあったシステムを、全国で統一することが必要とされている。その上で、必要な場所や器材を、各地域においてどう設定するのかという調整や、検診や歯科治療から得られる被災前のデータを、どう収集するのかなど、検討すべき問題は多く残されている。

今後、中立的な立場として設立された日本法歯科医学会における議論などを通じて、歯からのDNA抽出など歯科的観点からの個人識別への一層の発展を期待するとともに、各歯科医院のレセプトコンピューターからオンラインで被災前情報が得られないかなどの検討も、個人情報の扱いなど法的見地を含めて必要となるであろう。

(参考文献)

- ・ スマトラ沖地震被害者の身元確認活動における歯科の役割, 坂英樹, 他, 東京都歯科医師会雑誌, 53巻, 281-287頁, 2005
- ・ 歯科界の潮流『災害時の歯科医療』災害時における歯科医師の役割-歯科医療救護・歯科的個人識別-, 都築民幸, 歯学, 92巻春季特集, 95-102頁, 2005
- ・ Thai Tsunami Victim Identification - Overview to date, James H, Ed, J Forensic Odonto-Stomatology, Vol. 23:1-18, 2005
- ・ Importance of dental records for victim identification following the Indian Ocean tsunami disaster in Thailand, M. Petju, et. al., Public Health, Vol. 121:251-157, 2007
- ・ DVI System International: Software

assisting in the Thai tsunami victim identification process, L. Andersen Torpet, J Forensic Odonto-Stomatology, Vol. 23:19-25, 2005

- Lessons Learned from Large-scale Comparative Dental Analysis Following the South Asian Tsunami of 2004, Jules A. Kieser, et. al., J Forensic Sci, Vol. 51:109-112, 2006
- Forensic odontologists successfully identify tsunami victims in Phuket, Thailand, P. Schullrt-Gotzburg, et. al., Forensic Science International, Vol. 171:204-207, 2007
- Rapid Health Response, Assessment, and Surveillance After a Tsunami - Thailand, Morbidity and Mortality Weekly Report 54:89-94, 2004-2005

F. 研究発表

特記事項なし。

G. 知的財産権の出願・登録

特記事項なし。

参考資料 1

スマトラ沖地震被災対応視察行程概要

平成 19 年度厚生労働科学研究事業
大規模災害時における歯科保健医療の健康危機管理体制の構築に関する研究班
スマトラ沖地震被災対応視察 行程

Program to visit Phangnga province
(November 19-20, 2007)

November 19, 2007

- 09:00 Visit Tsunami Memorial Thai Navy Boat carried onto the land
09:30 Visit the affected building where Dr. Maythinee had her office before
10:00 Observe the seaside affected
10:30 Thai Tsunami Victim Identification and Repatriation Center
(Royal Thai Police)
Interviews on the Victim Identification
Dr. Maythinee Petju
Chief of Dental Department,
Phangnga Provincial Health Office,
Tsunami Victim Cemetery
Interviews on the management of dead bodies
Mr. Nitinai Sornsongkram
Head of the Thai Tsunami Victim Identification and
Repatriation Centre,
Thai Royal Police (Phangnga Branch)
- 14:00 Arrive at Bangmoong Health Center
"Dental Health of Phangnga People"
Dr. Maythinee Petju
Chief of Dental Department,
Phangnga Provincial Health Office
"Oral Health Promotion in Kindergarten"
Dr. Thanapan Chaiyo
Dental Clinic, Takuapa Provincial Hospital
"Importance of Dental Records for Victim Identification following the
Indian Ocean Tsunami Disaster"
"Experience from Aircraft Disaster in Phuket"
Dr. Maythinee Petju
Chief of Dental Department,
Phangnga Provincial Health Office
- 16:30 Visit Tsunami Affected Village
Visit Baan Nam Kem Tsunami Memorial Park
- 18:30 Visit International Tsunami Museum

November 20, 2007

- 07:30 Leave for Ko Yao Yai Island
12:30 Prunai Health Center
"Health Status of People in Ko Yao Yai Island"
Dr. Marut Lekphet
Koh Yoa Hospital Brunai Branch
- 14:00 Visit the village of the Island
15:00 Leave the island

17:00 Visit a private clinic
Dr. Sriyada Shinawatra
Phuket Cosmetic Dental Clinic

Program coordinator: Dr. Maythinee Petju, DDS, MPH, MMA.
Chief of Dental Department,
Phangnga Provincial Health Office,
649 Petchkasem Road, Muang District,
Phangnga 82000 Thailand.

Program for the Visit to Chulalornkorn University *(November 21, 2007)*

November 21, 2007

08:30 Meet the Dean and Deputy Dean
Interviews on the university's role in assisting the Tsunami disaster (2004):
"First two weeks period summary "
"Urgent Operation on Victim Identification from Tsunami Disaster"
Dr. Thitima Pusiri
Dean,
Faculty of Dentistry, Chulalornkorn University
Dr. Suchit Poolthong
Deputy Dean for Research,
Faculty of Dentistry, Chulalornkorn University
Dr. Vidhita Gongsakdi
Department of Periodontology,
Faculty of Dentistry, Chulalornkorn University
Dr. Atiphan Pimkhaokham
Assistant Professor, Department of Oral Surgery,
Faculty of Dentistry, Chulalornkorn University
Dr. Suonta Chareonvit
Department of Anatomy,
Faculty of Dentistry, Chulalornkorn University
10:00 Discuss on the disaster management education for the students
Observing "Vach Vidyavaddhana Museum"

Program coordinator: Dr. Atiphan Pimkhaokham, DDS, PhD
Assistant Professor, Department of Oral Surgery,
Faculty of Dentistry, Chulalornkorn University

Program for the Visit to Police General Hospital *(November 21, 2007)*

November 21, 2007

14:00 Arrive at Police General Hospital
Interviews on Victim Identification experience as a only one Forensic
Deontologist in Thailand
Dr. Surasak Choychumroom
Forensic Dentist,
Commander Institute of Forensic Medicine,

Police General Hospital

Program coordinator: Dr. Maythinee Petju, DDS, MPH, MMA.
Chief of Dental Department,
Phangnga Provincial Health Office,
649 Petchkasem Road, Muang District,
Phangnga 82000 Thailand.

Program for the Visit to Mahidol University
(November 22-23, 2007)

November 22, 2007

- 10:00 Interviews on the experience at the Tsunami disaster (2004):
“The arrival of the first group of dental team”
Dr. Pornpoj Fuangtharnthip
Assistant Dean for Dental Hospital Affairs,
Faculty of Dentistry, Mahidol University
Discuss on the university’s role in assisting in mass casualties in the
disaster
- 13:00 Interviews: The impression of dental students who joined the dental
examination team in the disaster
Dr. Vera Sukhumthunmarat
Lecturer, Department of Oral Medicine,
Faculty of Dentistry, Mahidol University
- 14:00 Interviews: Role of DNA identification in the disaster
“Tsunami: identifying a person from DNA”
Dr. Siribang-On Khovidhunkit
Assistant Professor, Dept. of Hospital Dentistry,
Faculty of Dentistry, Mahidol University
- 15:00 Observing dental clinics in Dental Hospital, Mahidol University

November 23, 2007

- 09:45 Arrive at National Health Security Office, Jasmine International
Tower
- 10:00 Interviews: How to build up the computerized software to identify
the victims using dental records, and the real outcome success in the
victim identification from the dental record’s matching
Discuss on the development of the computerized software for dental
record’s matching
“Dental Matching Technology in Mass Fatality”
Dr. Athaporn Limpanyalers
Expert, Bureau of Claim Administration, NHSC
Dr. Prachaksvich Lebnak
Director, Bureau of Claim Administration, NHSC
Mrs. Bunjong Chumpa
Bureau of Claim Administration, NHSC
- 13:00 Observing the NHSC office

Program coordinator: Dr. Pornpoj Fuangtharnthip, DDS, PhD
Department of Hospital Dentistry
Faculty of Dentistry, Mahidol University

参考資料 2

スマトラ沖地震被災対応資料

Presentation of Dr. Maythinee Petju,
“Importance of dental records for victim identification in the Indian Ocean tsunami
disaster in Thailand.”

Presentation of Mahidol University,
“Report of Forensic Dental Examination Victim of the Tidal Wave Tsunami on the
Andaman Coast of Thailand.”

Presentation of Dr. Vichet Chindavanig,
Chulalornkorn University,
“First two weeks period summary.”

Presentation of Dr. Suchit Poolthong,
Chulalornkorn University.

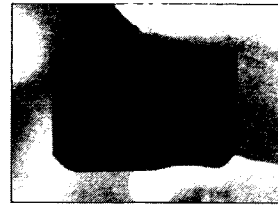
Presentation of Dr. Suchit Poolthong,
Mahidol University,
“Tsunami: identifying a person from DNA.”

Courtesy of
Phangnga Provincial Health Office

We appreciate Dr. Maythinee Petju,
Chief of Dental Department,
kindly letting us reprint her resources.

1

Importance of dental records for victim identification



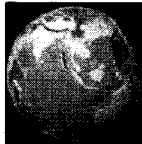
in the Indian Ocean tsunami disaster in Thailand

Background

26 December 2004

Tsunami killed more than 200,000 people in 12
countries around the Indian Ocean.

5,395 people were killed in Thailand, half of them
were foreigners.



3

Thailand, one year later...



Most of foreign victims had been identified by dental records.
Thai victims remained the majority of unidentified cases.

4

Purposes

1. Determine the usefulness of dental records which played a major role in tsunami victim identification.
2. Evaluate the dental identification system in Thailand, the homeland of the greatest number of victims.

5

Material and methods

- Source of data: Thai Tsunami Victim Identification (TTVI)
- Period of study: 12 January - 12 December 2005
- Population: Dead bodies 3,750 records
Missing persons 3,457 records
- Statistical tool: Chi-square test in SPSS 12.0



Remark: Thai government established TTVI operation on 12 January 2005.

-1,600 bodies released before TTVI initiated were excluded from this study

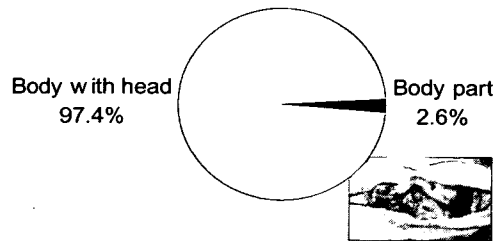
Results

1. Dental evidence of dead bodies.
2. Dental records of missing persons.
3. Significance and usefulness of dental records in victim identification.
4. Dental identification among Thai and foreign victims.

7



Dental evidence of dead bodies (3,750 records)



Dental evidence still existed in most of dead bodies. 8



Dental records of missing persons in Thailand and other countries

Continent	Missing persons	Dental charts	Dental x-rays
Africa	4	4 (100.0)	4 (100.0)
Europe	1,693	1,598(94.4)	1,278(75.5)
N-America	34	30(88.2)	26(76.5)
Oceania	16	14(87.5)	11(68.8)
Asia*	227	49(21.6)	29(12.8)
Thailand	1,573	284(18.1)	13(0.8)
Total	3,547	1,979(55.8)	1,361(38.4)

Asia*: Thailand excluded

Only few Thai victims had dental records. 9

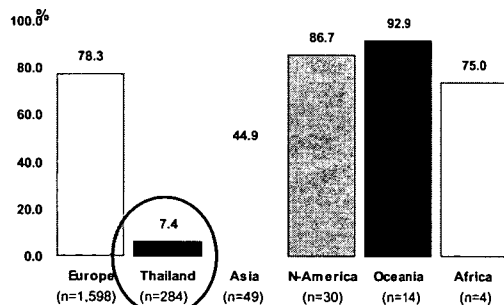
Existence of dental records and victim identification

Dental records of missing persons	Identified (%)		
		Yes	No
Dental charts**	Yes	1,979	1,852(93.6)
	No	1,568	1,042(66.5)
Dental x-rays**	Yes	1,361	1,316(96.7)
	No	2,186	1,578(72.2)

** P < 0.01 Chi-Square

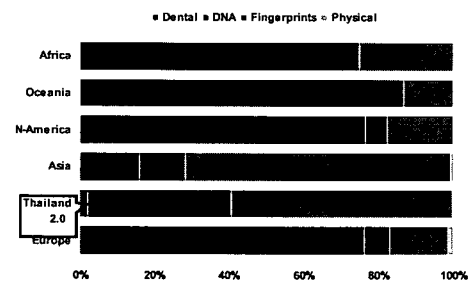
Dental records are important for victim identification 10

Usefulness of dental records for identification



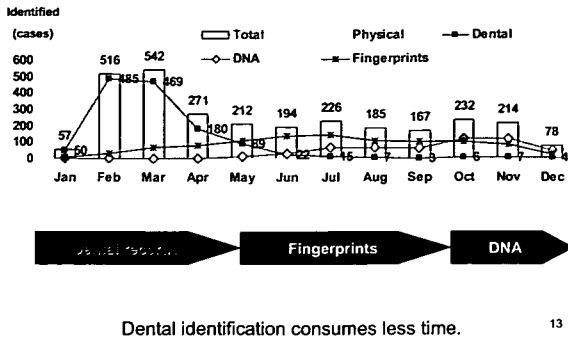
Not all of dental records can be used for identification. It depends on their quality. 11

Dental identification among Thai and foreign victims



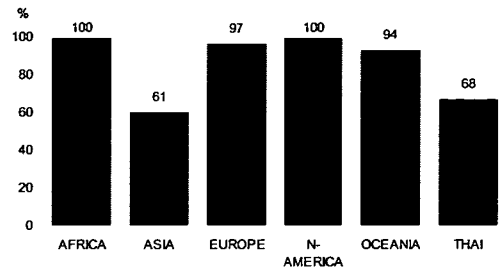
Dental identification contributes only 2% for Thais. Foreigners use more dental and less DNA. 12

The main identifier one year after the disaster



13

Identification rate among Thai and foreign victims



After 1 year, Thai and Asian victims remained more than 30%
Victims from other countries remained less than 10%

14

Conclusions

- Importance of dental records for victim identification.
 - More identified
 - Less time
 - Less cost
- Dental identification system in Thailand.
 - Lack of dental records
 - Insufficient detail of records for identification

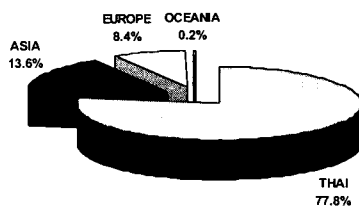
15

Recommendations

- Improving dental record system in Thailand
 - Regulation by laws for dental record keeping
 - Basic dental package in national health insurance
 - Essential dental data set in dental record
 - Dental terminology standardization
 - Electronic dental health record
- System of locating dental records of missing persons after a disaster

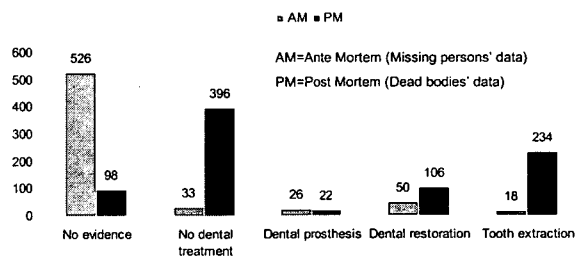
16

The unidentified missing persons



17

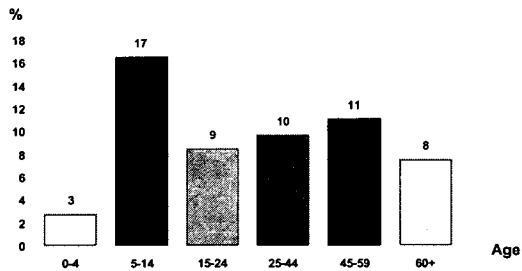
Dental evidence of the unidentified



Majority of the unidentified missing persons had no evidence of dental records
Majority of the unidentified bodies showed no dental treatment

18

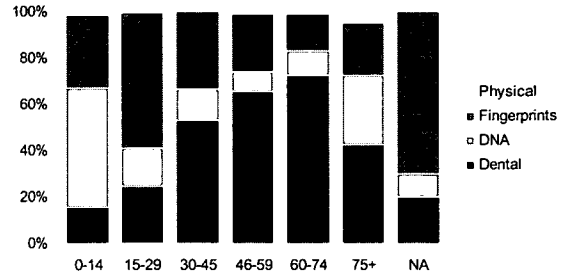
Dental utilization in Thailand



Only 10% of Thai people had dental treatment last year.
Household questionnaire survey, National Statistic Office, April 2003

19

Identification method in different age groups



Only few children can be identified by dental records.

20

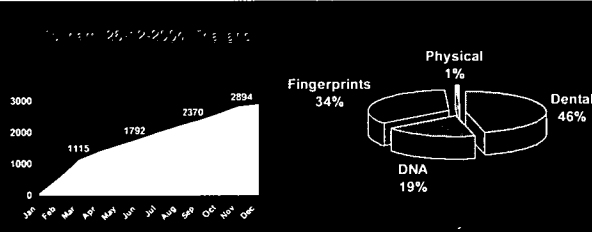
Primary identifier in international disaster victim identification

9-11-2001 New York

Missing persons : 2,749
1.5 yrs : 1,374 (50%)
3.5 yrs : 1,575 (57%)
90% identified by DNA

12-10-2002 Bali, Indonesia

Missing persons : 221
6 months : 182 (82%)
63% identified by DNA



22

26 July 2006 (17th month) 18 countries identified 100%

NORWAY	77	SOUTH AFRICA	4
AUSTRIA	71	ESTONIA	3
NETHERLANDS,THE	26	IRELAND	3
CANADA	17	KAZAKHSTAN	3
USA	17	NEW ZEALAND	3
HONG KONG	9	CHINA	2
POLAND	6	SPAIN	2
CZECH REPUBLIC	5	UKRAINE	2
PORTUGAL	5	LAOS	1

22

26 July 2006 (17th month) 21 countries cannot identified 100%

Countries	missing	%identified	Countries	missing	%identified
SWEDEN	519	97	THAILAND	1640	77
GERMANY	495	97	SOUTH KOREA	8	75
FINLAND	167	97	NEPAL	4	75
DENMARK	38	97	MYANMAR	281	58
ITALY	23	95	RUSSIA	7	57
UNITED KINGDOM	84	94	ISRAEL	5	40
SWITZERLAND	91	94	TURKEY	1	0
JAPAN	15	93	MALAYSIA	1	0
FRANCE	72	93			
AUSTRALIA	13	92			
SINGAPORE	13	84			
PHILIPPINES	6	83			
BELGIUM	5	80			

Total countries : 39
Total missing : 3,744
Identified : 3,198 (86.82%)

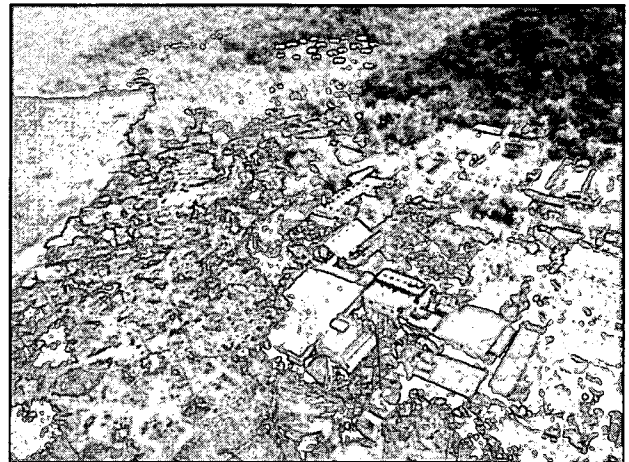
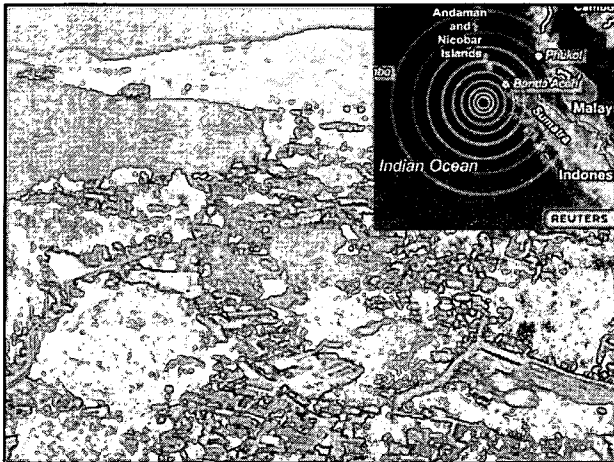
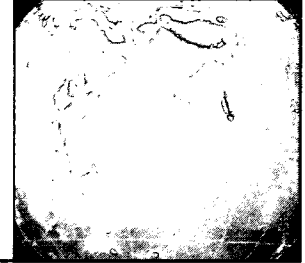


THANK YOU

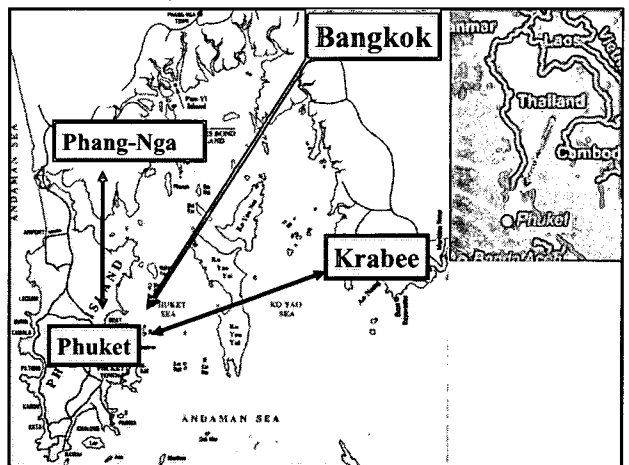
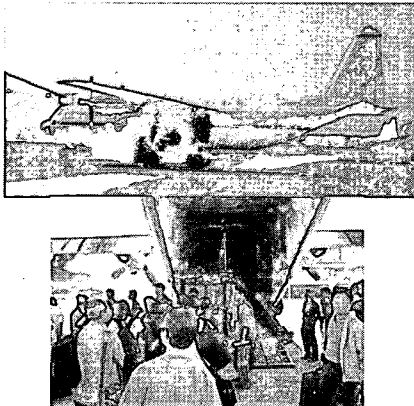
24

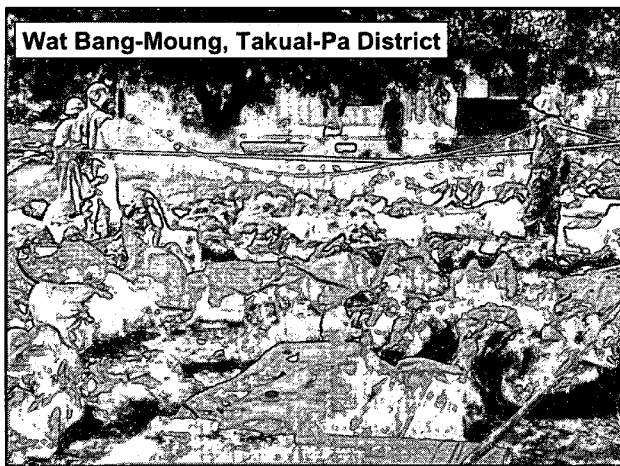
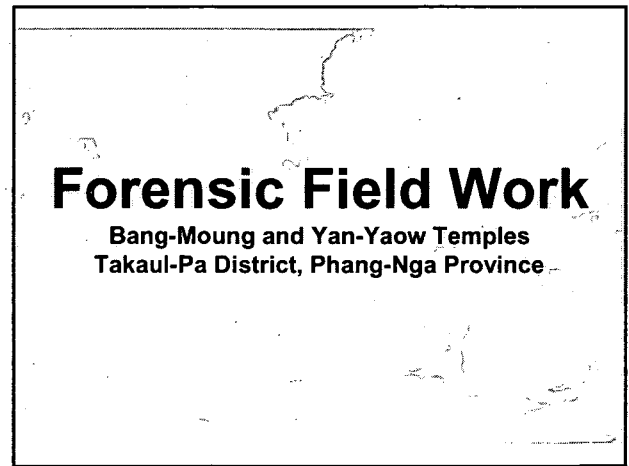
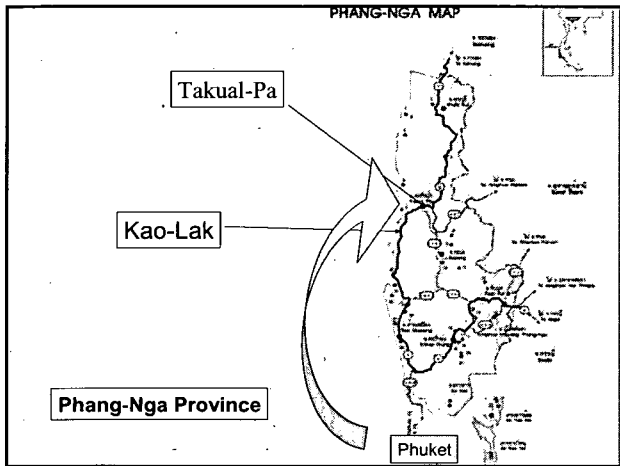
Courtesy of Mahidol University,
Faculty of Dentistry

Report of Forensic Dental Examination
Victim of the Tidal Wave Tsunami on
the Andaman Coast of Thailand
Mahidol University Faculty of Dentistry
in Cooperation with Thai Dental Council
30 December 2004-3 January 2005
Koa-Lak, Takaul-Pa District
Phang-Nga Province
Thailand



Taskforce from Mahidol Dental



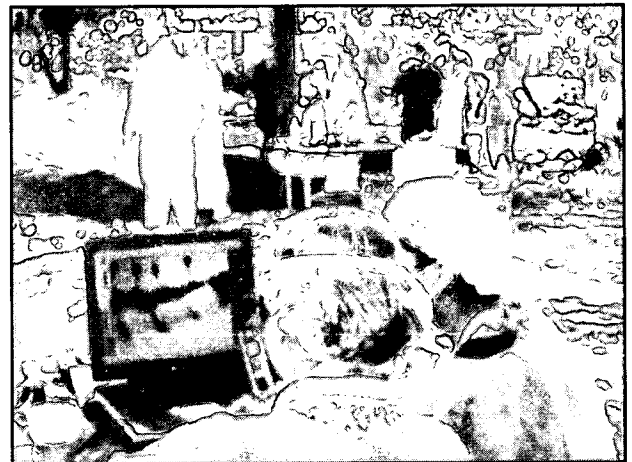
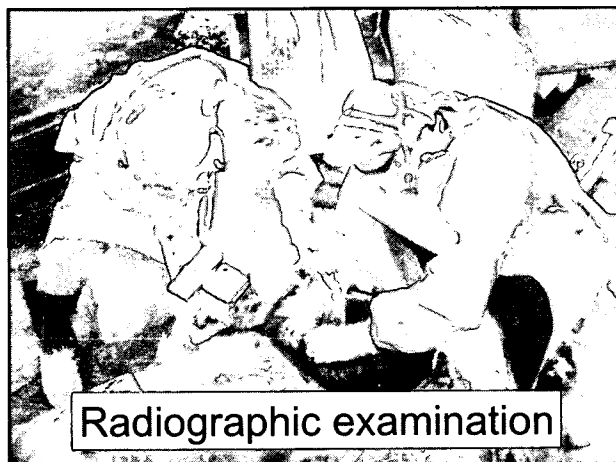
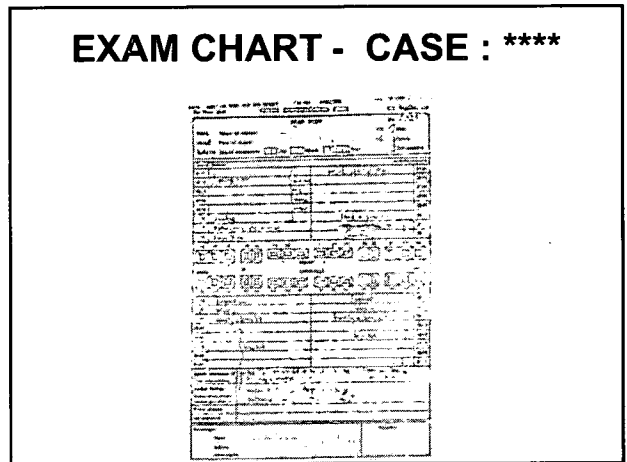
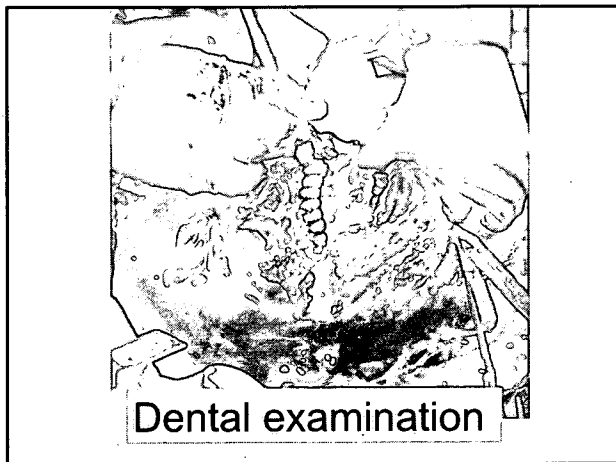
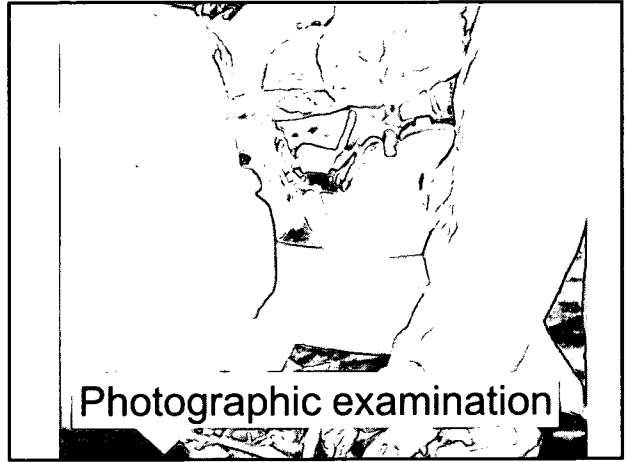
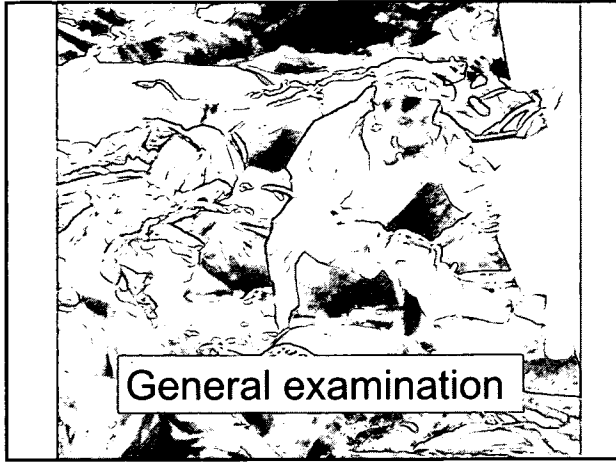


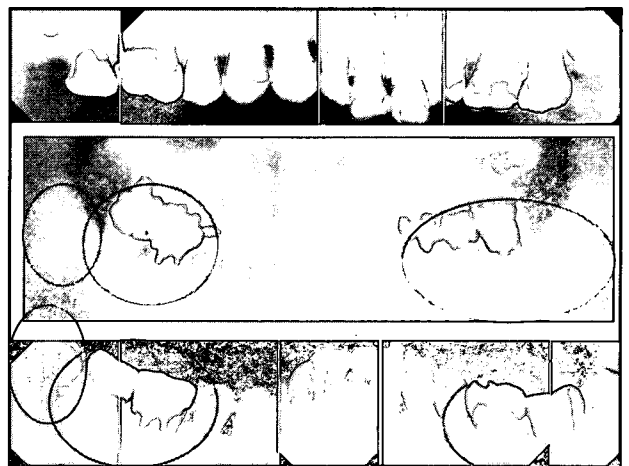
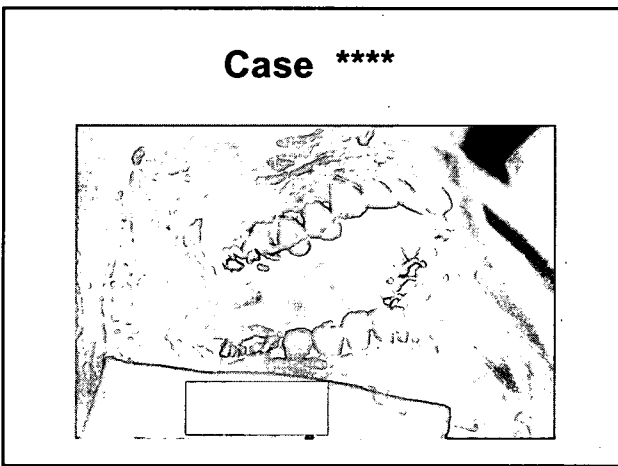
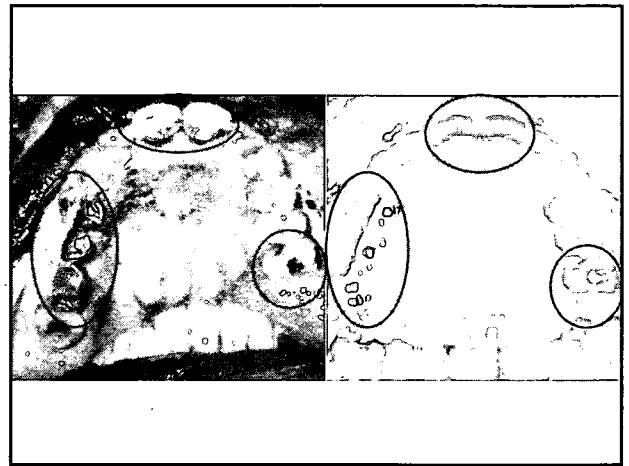
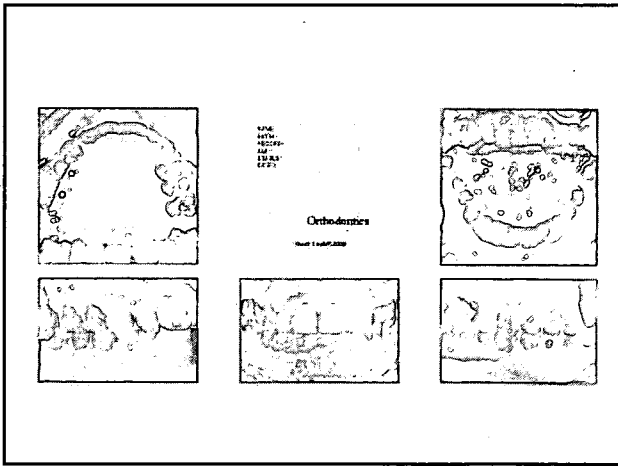
Process of Examination and Activities

- Dental Charting: collective data of oral examination, Digital Photography
- Radiographic Examination: six periapical examination(3 for maxilla and 3 for mandible)
- Tooth Extraction for DNA analysis with Siriraj Hospital
- Collective data is recorded on the computer basis for further matching of the victims
- Body Transportation

Progress Report of Examination

- **Total examination of bodies: 489**
- **Dental Examination: 449**
 1. General Forensic Examination: 40
 2. Dental Examination: 449
 3. Periapical Radiographic Examination : 132 (792 films)
 4. Tooth Extraction for DNA analysis: 449
 5. Removal of mandible for examination: 2





Additional Taskforce

Team 1: January 5-8, 2005

- Team 2: January 8-11, 2005
- Team 3: January 11-14, 2005
- Team 4: January 14-17, 2005
- Team 5: January 17-20, 2005
- Team 6: January 20-23, 2005
- Team 7: January 23-26, 2005

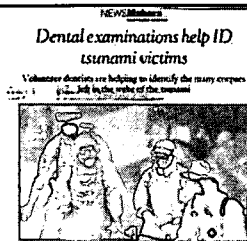


Courtesy of Chulalornkorn University, Faculty of Dentistry

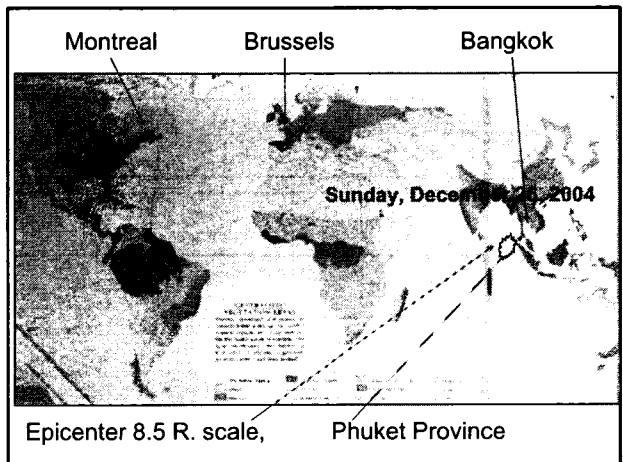
We appreciate Dr. Vichet Chindavanig, Department of Prosthodontics, kindly letting us reprint his resources.

The Dental Council of Thailand

First two weeks period summary



Bangkok Post newspaper



Epicenter 8.5 R. scale, Phuket Province

