

平成 21 年 3 月 27 日現在

研究種目：基盤研究 (B)
 研究期間：2006～2008
 課題番号：18390160
 研究課題名 (和文) 緊急事態対応医学の体系化とシステム整備：院内救急からテロ・災害時の地域連携まで
 研究課題名 (英文) A Study on the Systematic Approach to Emergency Management Medicine: From Inpatient Collapse to Local Cooperation for Disaster and Terrorism.
 研究代表者
 嶋津 岳士 (SHIMAZU TAKESHI)
 近畿大学・医学部附属病院・教授
 研究者番号：50196474

研究成果の概要：危機管理に関する医学・医療領域からの新しい取り組みとして「緊急事態対応医学」という概念を提唱した。「緊急事態対応医学」は all-hazard approach、cross-sectoral function、lessons-learned approach、service continuity planning を 4 原則として体系化することが可能で、具体的な緊急事態や災害事例の検証ならびに諸外国の状況に関する調査を通じて有用性が示された。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	2,900,000	0	2,900,000
2007 年度	2,000,000	600,000	2,600,000
2008 年度	2,000,000	600,000	2,600,000
年度			
年度			
総計	6,900,000	1,200,000	8,100,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：危機管理、緊急事態、院内救急、災害医療、救急医療、中毒、NBC テロ

1. 研究開始当初の背景

(1) 社会活動における危機管理は優れて今日的な課題であるが、医学領域からのアプローチはいわゆる医療過誤対策を中心になされてきた。しかし、医療および医療機関の社会的役割を考慮すると、医療過誤のみならず、院内での緊急事態 (院内急変、院内救急、院内感染、針刺し事故、その他の事故) から「地域」 (二次医療圏レベル) における種々の災害 (地震、台風、水害など)、NBC テロ、感染症アウトブレイク (SARS など) などを含む不測の事態 (contingency) に対応することが求められている。

(2) 医学・医療に限らず、種々の緊急事態や災害はその種類別の問題として対応策が検

討され、各組織は固有の役割に限定した問題としてとらえているのが現状である。そこで医学・医療からの新たな取り組みとして、本研究は「緊急事態対応医学」という概念を導入して、広義の (医療) リスクマネジメントとして「病院内」から「地域」 (二次医療圏レベル) へ連続的に拡大して整備、実践することを提唱し、臨床医学と社会医学の壁を越えた新たな展開をめざした。

緊急事態対応医学の確立においては、災害医学領域の新たな概念である、すべての緊急事態を対象とする観点 (all-hazard approach) と、組織横断的なシステムの構築 (cross-sectoral function)、ならびに、経験に学ぶ (lessons-learned approach) とい

う手法を暫定的な基本として採用した。

2. 研究の目的

(1) 本研究の目的は緊急事態対応医学 (Emergency Management Medicine) という概念と基本原理を確立して、その体系化を行うことである。

(2) 具体的な事例の検証を積み上げることにより緊急事態対応医学を実践する際に生じる問題と課題について検討する。

① 緊急事態対応の核となるべき「総合的な対応計画」の要件、ならびに病院内および地域内における種々の部署、組織、機関の分担と連携モデル (組織論) に関する具体的な問題点と対応策について検討を行う。

② 緊急事態対応においては、構成員に対する教育と訓練の実施が重要な役割を果たすと予想されたため、人材養成に関する問題と課題を明らかにする。

3. 研究の方法

代表的な災害・危機事例での対応を検討し、関与する組織、例えば、院内では救急部、集中治療部、リスクマネジメント (安全管理) 部、感染症対策部、事務部、各診療科など、また地域では医療機関、消防、保健所、医師会、警察、行政などの役割と連携について評価・検討を行った。その上で、対応計画の作成、構成員の教育と訓練、組織間連携の確立、責任体制と指揮体系に関する問題点を検討した。

評価に際しては、緊急事態対応医学の原則として、(a) 災害や危機をその種類別の問題として捉えずに、あらゆる不測事態 (病院内の急変から地域での各種災害、NBC テロ、感染症アウトブレイク) を対象とする all-hazard approach と、(b) 病院内のみならず地域における他組織 (機関) における二重の意味での組織横断的なシステムの構築、ならびに (c) 経験に学ぶ、という観点からの評価を行った。同時に、上記の3つ以外にも基本とすべき視点がないかについて考慮した。

以下の事項について検討を行った。

(1) 病院内 CPR コール活動の分析と改善：

病院内で発生した心停止および急変事例に対する援助要請 (CPR コール) の内容を分析し、その際に必要とされた緊急対応の内容、当該部署で実施された対処、ACLS 講習会参加の有無、事前の教育の有無とその効果などを分析し、システムの改善点を明らかにする。特に、医療職以外の職員の積極的な関与の可能性について検討を行った。

(2) 災害に対する病院での対応体制の整備：

災害時の病院における対応に関するテキスト (“Hospital MIMMS”-これは災害時の病院における具体的な対応について体系的に記述した世界で唯一のテキストである) が新

たに 2005 年 9 月に公開されたのでその翻訳・出版を行う。また、これまで実施してきた災害に対する医療対応の教育コース

(MIMMS コース) を継続して実施するとともに新たに Hospital MIMMS のコースを開催する。これらの活動を通じて HMIMMS で示されたシステム、方法の詳細な検討、評価を行い、本邦においても災害現場から病院へと連続的な対応を行うことが可能となるようなモデルを構築する。

(3) 緊急事態管理 (Emergency Management) 活動および教育に関する研究：本邦および諸外国での EM 活動、特に医療分野での状況について調査を行う。

(4) 地域レベルでの緊急事態管理計画に関する研究：海外の事例分析を行い、わが国における地域レベルでの対応計画について検討を行う。

(5) 地域での対応を必要とした代表的災害事例に対する緊急事態管理医学の観点からの再評価：

(6) 地域・病院内における組織間連携に関する研究 (勉強会活動)：

4. 研究成果

救急医療と災害医療は、類似点はあるものの大きく異なっている (医療需要と資源の関係、個人と集団の優先順位の観点から) ことがすでに指摘されている。今回の研究からは救急 (緊急、emergency) と不測の事態 (偶発事態、contingency) もまた区別すべきであると考えられる。区別することにより、それぞれに求められる対応体制もまた異なってくるのが理解される。すなわち、救急は個人にとっては突然の事態 (偶発事態) であるが、社会 (集団) 全体としてみると一定数の事例が常に発生しており、それに対して備えることは社会的にも正当化しやすい。一方、偶発事態は個人にとってはもちろん、社会にとっても低頻度事象であり、その備えが役に立つか否かは不確実である。緊急事態対応医学では、救急から偶発事態に至るまで広いスペクトラムの事象に対する合理的な対処の指針を示すことが求められる。

(1) 病院内 CPR コール活動の分析と改善：

研究期間中に研究代表者が所属した大阪大学医学部附属病院 (A 病院) と近畿大学医学部附属病院 (B 病院) において病院内での急変事例への対応の状況を調査し検討した。平成 17 年から 20 年の事例を対象とし、過去の事例については可能な限り記録を参照して調査した。両病院の規模はほぼ同等で、コールを発動させたのは看護師が一番多いこと、看護師と研修医に ALS 講習会の参加が多いことは共通であった。しかし、院内急変に対するシステムはさまざまな点で異なっていた (表 1)。

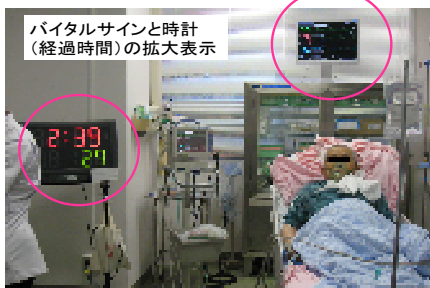
表1: 病院内急変への対応体制

	A-病院	B-病院
ベッド数	1076	942
名称	CPRコール	狭山コール
全館放送の有無	なし	あり
対応医師	専従医	全医師
年間発生件数(*)	55件(30~75)	6.5件(3~11件)
主な発生場所	病棟・外来	外来
事後報告書	あり	必要に応じて
事後検証	あり	必要に応じて

(*) H17からH20の4年間

特に、発生頻度が約8倍異なることが注目されるが、これは発生場所が外来だけか、病棟も含むかという差によるものと思われた。欧米の報告では1000入院につき11.2回の心肺停止(code blue)が発生すると報告されており、1日入院患者数850、平均在院日数14日とすると、この規模の病院では年間約250回的心肺停止が発生することになり、この2病院のデータと大きく異なっている。本邦では病院内における心肺停止の発生頻度に関するデータのないこと自体が問題であるが、病院に入院する患者の種類や病態(重症度、末期疾患、DNRなど)、社会的背景の相違などについてさらに検討を行う必要がある。また、近年欧米では心肺停止(code blue)になるまでに患者の異変を察知して対応する Rapid response system が普及しつつあるが、これはまさに緊急事態対応医学の目指すところであり、わが国においても病院内急変の発生頻度などの基礎的な統計データを明らかにすることがより求められている。今回の検討で病院内急変の症状、理由として多かったのは、心肺停止(直後の回復例を含む)56例(42%)、呼吸障害(呼吸苦、SpO2低下)49例(37%)、意識低下12例(9%)、血圧低下10例(8%)、薬剤ショック(造影剤、キシロカイン)6例(5%)であった。

図1: 処置室での情報共有



このような病態に対応するためには、発生状況を評価して、院内各部署での救急カードの整備ならびに現場へ急行する医師の装備、訓練を見直すことが重要である。われわれは蘇

生用具一式、酸素ボンベ、エアウェイスコブなどを発生場所に応じて分担して持参する体制を構築し、スタッフへの心肺蘇生教育の強化を行っている。また、処置中の情報を共有してチームとしての取り組みを促進する一環として、処置室に蘇生・急変に適した装備を設置して効果をあげている(図1)。

(2) 災害に対する病院での対応体制の整備:

① MIMMS テキスト(第二版)と併用して現場において使用可能な備忘録である「大事故災害における管理システム: 医療対応のための現場活動メモ(原書 Blackwell Publishing)」を翻訳し、2006年11月に永井書店より出版した。これは災害現場での役割に応じた具体的なアクションカード(例: 医療指揮者、トリアージ担当者など)が多数提示されており、本邦における同様の整備を行う上で有用な資料となった。

② Hospital MIMMS のテキスト(原書 Blackwell Publishing)を翻訳し、「Hospital MIMMS ホスピタル・ミムズ: 大事故災害への医療対応 病院における実践的アプローチ」として2009年3月に永井書店より出版した。本書は病院での災害対応に関する唯一のテキストであるとともに、MIMMS テキストで示された現場対応の原則とも整合性を持ったシステムを構築していることが重要である。このテキストより学ぶべき点は多くあり、災害時の病院内での運営組織を構築する際の、「折りたたみ可能な階層構造(collapsible hierarchy)」、「病院対応のフェーズ(プレホスピタル期、受入れ期、根本治療期、回復期)」、「人に役割(アクション)を与えるのではなく、役割に人を当てはめる」などの考え方はわが国の病院対応計画にも取り入れる必要があると考えられた。

③ Hospital MIMMS コースの開催
日本MIMMS委員会の一員(委員長)として2007年10月に英国人講師2名を招いて、本邦で初めてHospital MIMMS コースを開催した。これまでに計4回のコースを大阪、東京、三重(津)、滋賀(大津)において開催し、参加者は医師、看護師を中心に計約110名であった。参加者の評価は非常に高く、各病院での対応計画、マニュアルを作成する際に非常に参考になるというものであった。各地の病院や医師会からもコース開催の要望が多数あり、指導者の養成も今後の大きな課題である。また、医師、看護師以外の職の病院スタッフの参加を促すことも必要である。

④ 近畿大学医学部附属病院の災害対応マニュアルの一次改訂ならびに災害訓練(H21年1月)、院内での災害勉強会(H20年6月、H21年3月)を実施した。災害対応マニュアルの改訂は未整備の部分を補うことが主たる目的の暫定的なものであったため、院内で検討

委員会を組織して体系的なマニュアルを作成する予定である。2回の勉強会には計120名以上が参加し、災害医療の基本、トリアージについて理解を深めることができた。特に、2回目の勉強会ではER部の看護師が中心となって机上演習や模擬患者を用いたトリアージも実施することができ、病院内の多くの部署から参加者を得たこともあり、非常に高い評価が得られた。このような勉強会を継続、発展させていくことが今後の課題である。

(3) 緊急事態管理(Emergency Management) 活動および教育に関する研究：

欧米においては緊急事態管理(EM)の概念が普及しており、米国では緊急事態管理者(emergency manager)、英国では緊急対応計画者(emergency planning officer)という職種が公的組織および民間組織に広く設けられている。そして緊急事態管理の専門家を養成するための高等教育機関(専門大学あるいは大学学部、講座)も多数存在する。英国では1994年コベントリー(Conventry)大学に開講されたのを嚆矢として多くの大学に開設されている。また、政府(内閣府)にEmergency Planning Collegeが1989年に設置され、省庁を超えた領域でのセミナー、コースを多数開催していることが注目される。米国では緊急事態管理に関する大学院博士課程がNorth Dakota州立大学を始めとして8つの大学に設けられている。修士、学士のコースは各地の大学の様々な領域に渡って多数存在する。本邦でも千葉科学大学危機管理学部や明治大学危機管理研究センターなどが開設されたが、その数はまだ限られている。欧米では緊急事態管理の資格、受講証が就職や専門家としての活動の機会につながるものが大きな要因であると考えられる。また、緊急事態管理計画を立案し構成員への教育、訓練を請け負う民間会社や、緊急事態管理者の組織として全国緊急事態管理者学会(NEMA、米国)や国際緊急事態管理学会(IAEM)などが存在して、緊急事態管理の活動を支援するとともに社会にとって不可欠なものとしている。

民間組織ではemergency managementよりもbusiness continuity planningという用語を用いる場合が多いが、医療組織では「サービスの継続(service continuity)」を主要な目標の1つとすべきと考えられる。米国では1996年の法律(The Health and Portability and Accountability Act (HIPAA))により、事業継続計画と災害時の機能回復の策定がすべての医療機関の必須事項となっている。

(4) 地域レベルでの緊急事態管理計画に関する研究(海外の対応計画の分析を含む)：
研究代表者は今回の研究の成果を踏まえて

大阪府医師会の災害対応計画(「災害時における医療施設の行動基準(第2版)」、2007年、救急・災害医療部会)の作成に参画し、個々の病院から府レベルでの災害対応計画を作成した。また、大阪府DMATの災害訓練の一部として大阪空港災害訓練(机上演習)を開発し、過去3年間に渡って実施した。その結果、参加(実施)者の災害医学に関する基礎知識を高めること、各病院レベルでの災害対応を標準化することの重要性が認識された。

一方、最近の海外の状況を見ると、米国で開発されたHICS(Hospital Incident Command System：病院有事統制システム)が病院、地域(市)、州、政府レベルでの対応とも整合性を有するという点で非常に注目される。英国から世界に広まった災害医療教育コースであるMIMMS、Hospital MIMMS、また米国医師会の災害医療研修コースで近年急速に普及しつつあるBasic / Advanced Disaster Life Support (BDLS/ASLS)では病院を越えた地域レベルでの活動には直接ふれていない。HICSは、カリフォルニア州救急医療公社が作成した病院緊急事態指揮対応システム(HEICS, Hospital emergency incident command system, 1991年)から発展した。もともとICS(Incident Command System)を応用した病院の危機管理手法で、災害の種類、規模、病院の大小、災害発生後の時相を問わずに適用ができる汎用性の高いシステムである。HICSでは災害時の病院組織図が系統的に示されており、災害の種類や規模に応じて必要な役割を立ち上げてゆく。また、病院の職種毎に要求される業務の内容(アクションカード)と指揮系統、他職種との連携が明示されている。組織は指揮(command)、現場(operation)、企画運用(planning)、後方支援(logistics)、経理・管理(finance / administration)の5部門からなるが、これはICSの基本骨格と同様である。

HICSでは、まさに病院内での対応システムと地域(二次医療圏レベル；消防、警察、行政組織を含む)での対応システムは共通の原理に基づく相似形(入れ子構造)となっており、地域モデルを拡張させると県や国単位での対応システムへと発展可能という仕組みを実現している。これは緊急事態対応医学の基本構想の一つに相当するものであり、わが国においても、個別の病院レベルにとどまらず、都道府県および地域(二次医療圏)レベルにおける緊急事態対応計画の優れたモデルとして参考にすべきであると考えられる。

(5) 地域での対応を必要とした代表的災害事例に対する緊急事態管理医学の観点からの再評価：

わが国の災害について特に医療対応の観点から経過と課題について検討を行ったが、特に教訓的な2つの事例について報告する。

①堺市学童集団下痢症(1996年)では病原性大腸菌 O157 によって 9500 名を越える感染患者が発生し、120 名以上が重篤な合併症である溶血性尿毒症症候群(HUS)を発症した。堺市の小児医療機関は早い段階で飽和しており、重症患者を受け入れる余裕はなかったため、大阪府救急医療情報センターが中心となって、大阪府下の 15 の救命救急センターおよび集中治療施設に患者の分散収容を誘導し、近隣の医療機関の積極的な協力を得られたため、混乱の中でも円滑な対応が可能となった。また、各施設の治療経過を集積したデータベースを作成し、病態や治療に関する検討が行われた(大阪府 HUS 研究会)。

この事例は災害時に生じた医療需要と医療資源のミスマッチを地域全体(大阪府)で再調整することにより需給バランスを回復することが可能となった点に大きな意義がある。1995年の阪神淡路大震災の翌年の事例であり、大阪府下では震災時の協力体制が維持・強化されていたことも影響しているが、地域の連携が適切に機能した好例である。

また、このとき収容先の医療施設で医療従事者が消化器感染症状を呈する事例があり、不安が広まった。SARSの際に台湾や中国の病院から医療従事者が逃げ出したという報道からも推察されるように、生物テロや感染症災害時にはNC災害を含む他の災害の場合よりも、医療従事者の安全の確保、不安の解消に留意することの重要性が示された。

②東海村 JCO 臨海事故(1999年)は3名の作業員が致死量の中性子線を浴びた N 災害であるが、複数の被ばく傷病者が発生した際の対応に関する問題が明らかとなった。現在わが国では原子力発電所立地道府県において原子力安全研究協会による緊急被ばく医療の講習会が開催されているが、複数の被ばく患者が発生した際の対応についてはほとんど検討がなされていない。現在の施設運営上は複数(2, 3名以上)の被ばく患者が発生することはないという前提で対応が準備されている点に限界があると考えられる。

複数の被ばく患者が発生した際には、他の災害時と同様にトリアージが必要であるが、被ばく患者のトリアージ(古賀ら)が提唱されている。一般の傷病者に関するトリアージはかなり普及しつつあるが、NBCなどの特殊災害におけるトリアージ手法の開発と普及、医療施設への収容を効率的に行うための「サーージ・キャパシティ(surge capacity)」という概念の導入、災害発生時などに入院患者を安全に避難させるための「リバーストリアージ(reverse triage)」など、トリアージに関するさらなる研究が必要である。

(6) 地域・病院内における組織間連携に関する研究(勉強会活動を含む):

①院内感染(ノロウイルス)事例への対応: 院内で数十名の患者が発生し(2000年)、研究代表者らは院内の一部門(ER部)として対応を行ったが、その際の院内の組織間の連携について検討を行った。対策本部、感染対策部(ICT)を中心に検査部門、外来部門、救急部門、病棟部門、手術部門が協力体制を構築して早期に終息させることができたが、必要な情報を、適切なタイミングで、必要とする人に、双方向に伝達することが最も重要な課題であった。

②その他の自経例における問題点の検討: 過去3年間の自経例においては、情報伝達および指揮命令系統に関する問題が最も多かった。これは、まさに MIMMS が災害時の対応の基本として提唱する CSCATTT の C(command, 指揮命令)と C(communication, 情報伝達)と一致する。CSCATTT の概念を災害だけではなく緊急対応の原則として医療従事者に普及させることが今後の課題である。そのためには学生、研修医、新規採用などの機会を利用することが考えられる。

③地域での勉強会活動(1): 北摂地域において医療機関、消防、警察、保健所、中毒情報センター、行政の関係者とともに BC 災害に関する勉強会を 2001 年より行ってきたが、2006 年には初めて核・放射線(N)災害に関するテーマを取り上げて実施した。過去の活動により BC 災害に関する知識は向上したが、N 災害に対してはまず基本的な知識の普及が必要であることが判明した。

④地域での勉強会活動(2): 南河内地域では近畿大学の公開講座の一環として地震災害に関する講義を行った(2008年)。また、近畿大学内では職員を対象とした勉強会、災害訓練を実施した。

⑤教育: 近畿大学医学部5年生の臨床クラークシップの一環として、災害医学の基本ならびにトリアージの演習を実施した。災害医療に興味を持つ学生は少なくないが、医学・医療の社会的な役割に関する認識を高める必要がある。特に、他組織との連携を行うためには消防や警察、行政などのシステムを理解することが必須である。同時に救急隊などの関係者へ病院のシステムについて周知することの必要性が認められた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計14件)

①嶋津岳土(他6名、1番目)、緊急事態に対する病院の新しい取り組み: 院内急変からテロ・災害時における地域連携まで、近畿大学医学雑誌、査読無、33、2008年、257-263

- ②嶋津岳士、救急医療と救急科専門医－その現状と展望、医学のあゆみ、査読無、226、2008年、717-722
- ③嶋津岳士(他4名、1番目)、北海道洞爺湖サミットの救急医療体制－各論⑤NBC テロ対策、救急医療ジャーナル、査読無、16、2008年、58-59
- ④嶋津岳士、日本における災害医療の教育コースのすべて－MIMMS、別冊 ER マガジン、査読無、5、2008年、238-241
- ⑤嶋津岳士(他1名、2番目)、脾臓出血(外傷性脾損傷)、救急医学、査読無、32、2008年、655-658
- ⑥嶋津岳士(他5名、1番目)、救命救急センターにおける先端技術の導入と展望、医科器械学、査読無、77、2007年、148-155
- ⑦嶋津岳士(他2名、3番目)、外来での診療の実際－転送する場合の患者管理－気道と呼吸の管理、救急・集中治療、査読無、19、2007年、1179-1184
- ⑧嶋津岳士(他6名、2番目)、災害医療におけるシミュレーション学習の実際－MIMMS、救急医学、査読無、31、2007年、1529-1534
- ⑨嶋津岳士、中毒診療特異的治療法 輸液、尿のアルカリ化、救急・集中治療、査読無、19、2007年、360-365
- ⑩嶋津岳士、大阪府における初期被ばく医療機関のあり方について、「緊急被ばく医療」ニュースレター、査読無、21、2007年、3-4
- ⑪松本直也、嶋津岳士、総合評価－MOFとMODS、救急医学、査読無、31、2007年、325-327
- ⑫清水健太郎(他12名、1番目)、田崎修(9番目)、嶋津岳士(12番目)、SIRS患者における腸内細菌叢、腸内環境の変化とシンバイオテック療法の有効性、日本救急医学会雑誌、査読有、17、2006年、833-844
- ⑬嶋津岳士(他1名、1番目)、MIMMS－英国における災害教育システム、Emergency Care、査読無、19、2006年、1145-1150
- ⑭嶋津岳士(他1名、1番目)、サリチル酸中毒の治療指針、救急・集中治療、査読無、18、2006年、775-777
- 〔学会発表〕(計9件)
- ①嶋津岳士、特別報告 北海道洞爺湖サミット NBC対応、第36回日本救急医学会、2008年10月15日、札幌
- ②嶋津岳士、広域医療搬送訓練における大阪DMATの活動と連携、第36回日本救急医学会、2008年10月14日、札幌
- ③ Haruhiko Nakae、Does splenic preservation treatment improve immunologic functions and long-term prognosis of splenic injury?、第67回米国外傷外科学会、2008年9月24日、USA
- ④ 富吉浩雅、ER部での応需困難症例に関する検討、第11回日本臨床救急医学会、2008年6月7日、東京

- ⑤ 城有美、全国の救急施設の現状－リクルートブースに出展した施設へのアンケートから、第11回日本臨床救急医学会、2008年6月7日、東京
- ⑥ 中江晴彦、外傷性脾損傷の治療の現状－全国の救命センター・救急部アンケートの結果から、第22回日本外傷学会、2008年5月29日、那覇
- ⑦ 鶴飼勲、救命センターのインシデントに対するリスクマネジメント効果について、第35回日本救急医学会、2007年10月17日、大阪
- ⑧ 藤野裕士、重症ARDSの治療、第29回日本呼吸療法医学会、2007年7月6日、岡山
- ⑨ 嶋津岳士、化学テロ・災害への準備と対応－除染の重要性を中心に、第34回日本救急医学会、2006年10月31日、福岡
- 〔図書〕(計7件)
- ① 嶋津岳士、永井書店、(翻訳) Hospital MIMMS ホスピタル・ミムズ：大事故災害への医療対応 病院における実践的アプローチ、2009年、3-21 ページ
- ② 嶋津岳士、南山堂、災害医学(改訂2版)、2009年、290-296 ページ
- ③ 嶋津岳士、医学書院、今日の治療指針 2009年版、2009年、110-111 及び 1231-1262 ページ
- ④ 嶋津岳士、じほう、急性中毒標準治療マニュアル、2008年、47-49 及び 79-86 ページ
- ⑤ 嶋津岳士、中外医学社、熱傷治療マニュアル、2007年、407-412 ページ
- ⑥ 嶋津岳士、永井書店、多数傷病者対応、2007年、199-206 ページ
- ⑦ 嶋津岳士(他2名、2番目)、永井書店、(翻訳) 大事故災害における管理システム：医療対応のための現場活動メモ、2006年、107 ページ
6. 研究組織
- (1) 研究代表者
嶋津 岳士 (SHIMAZU TAKESHI)
近畿大学・医学部附属病院・教授
研究者番号：50196474
- (2) 研究分担者
- (3) 連携研究者
田崎 修 (TASAKI OSAMU)
大阪大学・医学系研究科・助教
研究者番号：90346221
清水 健太郎 (SHIMIZU KENTAROU)
大阪大学・医学系研究科・医員
研究者番号：60379203
松本 直也 (MATSUMOTO NAOYA)
大阪大学・医学系研究科・医員
研究者番号：50359808
藤野 裕士 (FUJINO HIROSHI)
大阪大学・医学系研究科・講師
研究者番号：50252672