

国士舘大学審査学位論文

「博士学位請求論文の内容の要旨及び審査結果の要旨」

「Comparison of Emergency Medical Services Education
and Resuscitation Practice in Asian Countries.」

原 貴大

氏 名 原 貴大
学位の種類 博士（救急救命学）
報告番号 甲 第45号
学位授与年月日 平成29年3月20日
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
学位論文題目 Comparison of Emergency Medical Services Education and Resuscitation
Practice in Asian Countries.
論文審査委員 （主査）教授 田久 浩志
（副査）教授 吉岡 耕一
（副査）准教授 西内 辰也（近畿大学医学部）

博士論文の要旨

博士論文（題目）

Comparison of Emergency Medical Services Education and
Resuscitation Practice in Asian Countries.

氏 名 原 貴大

論文の和文概要

学位申請者氏名	原 貴大
学位論文題目	アジアにおける病院前救急医療教育と蘇生処置の比較検討
<p>背景：病院前救急医療は社会におけるセーフティーネットと称される。しかしながら、アジア圏においてはその病院前医療従事者の教育について比較は行われていなかった。</p> <p>目的：Pan Asian Resuscitation Outcomes Study-Clinical Research Network (PAROS-CRN)に所属する国々における病院前医療従事者の教育の質を、実際に行われた蘇生処置から検討すること。</p> <p>方法と対象：対象となった10ヶ国（日本、シンガポール、韓国、台湾、マレーシア、フィリピン、ドバイ、インドネシア、中国、タイ）に対し、それぞれの国における最もレベルとその次に高いレベルの病院前医療従事者の教育内容と時間についてオンラインでの調査を行った。また、それぞれの病院前医療従事者を、行うことが出来る処置を元に WHO の基準に基づいて、EMT-A と EMT-B に定義した。そして現場の処置の指標は、PAROS で行っている病院外心停止（OHCA）のレジストリーを元に、救急隊到着から胸骨圧迫開始までの時間（AC time）、到着から初回除細動までの時間（AS time）、またそれぞれの蘇生処置の実施率を比較した。OHCA のデータは2009年から2011年の間に PAROS-CRN に登録された66780件を用いた。除外項目は救急隊以外が搬送した症例、また傷病者の年齢が18歳未満または91歳以上とした。</p> <p>統計学的解析：Tukey の多重比較、またピアソンの相関分析を用いた。</p> <p>結果：EMT-A において最も教育時間が長かったのは Philippine の Paramedic の4740時間だった。一方、最も短かったのは日本の消防機関で養成される救急救命士だった。また EMT-B は病院ベースの救急システムを用いている国では存在せず、消防ベースの救急システムを用いている国では EMT-B の養成に300時間程度の教育が行われていた。また養成課程において、病院実習や救急車同乗実習などの実地教育の時間の長さ、現場での蘇生処置の実施率については強い正の相関が認められた。（薬剤投与、$r^2=0.92$）（高度気道確保 $r^2=0.80$）また養成課程における講義時間の長さ、蘇生処置の実施率については負の相関が認められた。（薬剤投与、$r^2=-0.74$）（高度気道確保 $r^2=-0.59$）そして救急現場での心拍再開率は台湾が19.0%、日本が15.7%、韓国が10.6%、シンガポールが9.0%であり、実地教育の長さとの非常に弱い相関が認められた。（$r^2=0.28$）。</p> <p>考察：Ong らは病院ベースの救急システムを敷いている国では現場到着までの時間が長いと報告しており、これは EMT-A という質の高い病院前医療従事者のみに対応するためだと考えられる。消防ベースの救急システムを敷いている国では教育の内容により、蘇生処置の実施率に差があり、病院前医療従事者自身の質の向上が求められると考えられた。</p> <p>結語：病院ベースの救急システムを敷いている国では EMT-B 教育を行い、マンパワーの確保を行うこと、また消防ベースの救急システムを敷いている国では再教育体制やフィードバック体制の改善を行うことにより、病院前医療従事者の質を高めることが必要である。そしてアジア圏全体において、病院前医療従事者の為のクリニカルラダー作成が望まれる。</p>	

論文の英文概要

Name	原 貴大
Title	Comparison of Emergency Medical Services Education and Resuscitation Practice in Asian Countries
<p>Background: Pre-hospital Emergency Medical Services (EMS) is a key element of health and safety in Asian countries. However, pre-hospital health care provider education varies in many Asian countries.</p> <p>Purpose: Aim of this study was to identify relationship between the EMS education quantity and quality and Resuscitation practice in the Pan Asian Resuscitation Outcomes Study (PAROS) Clinical Research Network (CRN).</p> <p>Methods: An on-line EMS education quality and quantity survey was conducted focusing on the highest and second-level of EMS providers in the PAROS countries (Japan, Singapore, Korea, Taiwan, Malaysia, Philippine, Dubai, Indonesia, China, Thailand). We defined the level of EMTs according WHO definitions (EMT-Advance and EMT-Basic). EMS performance was analyzed according to the following factors: EMS arrived to CPR start time (AC time) and EMS arrived to first shock time (AS time), Rate of clinical procedures for out-of-hospital cardiac arrest (OHCA). The data were obtained from the PAROS-CRN. A total 66780 OHCA cases were analyzed. We excluded non-EMS transfer, less than 18 years old or more than 90 years old cases.</p> <p>Statistical analysis: The Tukey's multiple comparison and Pearson's correction analysis were applied.</p> <p>Results: The longest education for an EMT-A was 4740 hours for paramedic in the Philippines, and the shortest EMT-A education was 850 hours for a paramedic in Japan (Fire academy model). There was no EMT-Bs in hospital-based EMS countries. EMT-Bs in fire-based EMS had about 300 hours training which is about 10 times shorter than EMT-A. Significant linear correlation was found between clinical training length and ALS procedures rate for OHCA patients. Positive correlations were found in clinical training length Drug administration ($r^2=0.92$) and Advanced-airway ($r^2=0.80$). Negative correlation was found in Didactic hours with Drug administration ($r^2=-0.74$) and Advanced airway ($r^2=-0.59$). Fields ROSC were 19.0% for Taiwan, 15.7% for Japan, 10.6% for Korea, and 9.0% for Singapore, respectively. There is weak correlation between Fields ROSC and clinical training length ($r^2=0.28$).</p> <p>Discussion: The hospital-based EMS countries have mainly existing EMT-A level of EMS providers. One of the problems in hospital-based EMS countries is a longer response time than fire-based EMS countries. Therefore, increasing the number of trained EMT-B will be necessary in hospital-based EMS countries. In the fire-based EMS countries, better EMS practice was related to the education length especially clinical education. However, the data also indicates that quality of EMS was not only factor to influence OHCA outcome.</p> <p>Conclusion: In conclusion, improving the quality of continuous EMS education is needed for fire-based EMS countries. Introducing ensure EMT-B education for hospital-based countries should be warrant. Developing and implementing the clinical ladder for EMS education should be made, and also comprehensive socially plan covering chain of survival is needed to improve Asian EMS.</p>	

氏 名 原 貴大
学位の種類 博士（救急救命学）
報告番号 甲 第45号
学位授与年月日 平成29年3月20日
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当
学位論文題目 Comparison of Emergency Medical Services Education and Resuscitation
Practice in Asian Countries.
論文審査委員 （主査）教授 田久 浩志
（副査）教授 吉岡 耕一
（副査）准教授 西内 辰也（近畿大学医学部）

博士論文審査結果の要旨

博士論文（題目）

Comparison of Emergency Medical Services Education and
Resuscitation Practice in Asian Countries.

氏名 原 貴大

平成 29 年 2 月 25 日

国士舘大学

学 長 佐 藤 圭 一 殿

主任審査員

氏 名 田 久 浩 志



論文審査結果の要旨

学 籍 番 号	14-DJ001	平成 26 年 4 月 1 日 入 学
学位申請者氏名	原 貴大	
学位論文題目	Comparison of Emergency Medical Services Education and Resuscitation Practice in Asian Countries.	
論 文 審 査 結 果 要 旨	<p>救急医療体制は社会基盤として重要である。アジア圏では経済的・文化的・社会的背景を反映し、救急医療体制及びそれに付する救急医療従事者の役割や教育には豊富なバリエーションがある。しかし、各国での病院前救急医療従事者の教育と実施された蘇生処置との関係は明確でない。</p> <p>本論文の目的は Asian EMS council が行った Pan-Asian-Resuscitation-Outcome-Study (PAROS)の参加国において、病院前救急医療従事者が受けている教育と、現場の蘇生処置の実施との関連性を明らかにし、その事実を元に今後のアジアの国々での救急救命システムの展開に必要な項目を提案することである。</p> <p>本研究においては、まず病院前救急医療従事者の現場処置の比較のために、到着から心肺蘇生までの時間、到着から最初の電気ショックまでの時間、救命士養成にかかる時間と現場での蘇生率の相関を見た。それと共に、病院前救急医療従事者のレベルを WHO の基準で気管挿管、薬物投与を行える EMT-A と、日本の救急標準課程修了に近い EMT-B に分類した。また救命チームの運用形態を EMT-B が現場に行ってから EMT-A の派遣を要請する 2-Tier システムと、すべての処置を EMT-A のみで行う 1-Tier システムに分類した。また、救急システムの運用主体を病院ベースと消防ベースに分けた。</p> <p>各国の現状をみると、救急システムが発展している国では 2-Tier システムが構築されていた。2-Tier システムでは EMT-B またはファーストレスポnderが必要であるが、本研究対象の病院ベースの国では EMT-B レベルの救急医療従事者は存在しなかった。</p>	

過去の Ong らの報告では、病院ベースの国々では救急隊の現場到着時間が消防ベースの国々に比べて長くなっていた。その理由の一つは救急隊の隊数の不足が考えられた。このため病院ベースの国では、EMT-B 教育の導入が必要と考えた。消防ベースの国の特徴を挙げると Singapore では圧倒的に LMA の実施率が高く、蘇生処置の実施率が高い要因となっていた。台湾では教育時間が最も短かったのにも拘わらず薬剤投与の実施率は二番目に高く、かつレベルの高いフィードバックシステムが存在した。

消防ベースの国である日本、韓国、シンガポール、台湾を比較すると前述の 2 種類の時間に関しては国による差異が存在した。それと共に臨床研修時間が増加すると自己研鑽で向上すると考えられる薬剤投与率と気道確保器具の使用率は増加した。しかし、現場での ROSC 率は低下した。この ROSC 率の低下は教育による自己研鑽以外の要因（疾病構造、年齢、交通事情、住宅事情）以外の様々な要因が関係するので、臨床研修時間のみに影響を受けないと判断した。

本研究では上記の解析を元に今後の救急システムの構築には、病院ベースの国では EMT-B 教育の導入が、消防ベースの国ではより質の高い再教育体制の構築が必要であることを指摘した。また教育体制の構築には臨床研修が重要であり、今後は看護で用いられているクリニカルラダーを参考に、系統だった教育システムの構築が必要なことを指摘した。

本論文は今まで不明瞭だった救急医療従事者の教育及び、蘇生処置の関係をアジア各国の現状を元に明らかにし、その事実を元に今後の救急システムの構築を提案したものである。本研究で提案された種々の点を鑑みると、本研究で得られた結果は今後の救急救命のシステムの導入に有用であり、我が国のみでなく関連する諸国の救急行政に資するところも多いと考え合格と判断した。

※ 2000 字程度

様式 A (課程博士用)