

課題番号：25指9

## 研究課題名：開発途上国における外傷の患者登録,予防並びに診療教育の自立支援に関する研究

主任研究者名：木村昭夫

研究協力者名：市川政雄、田中秀治、小井戸雄一、原徹男

キーワード：外傷サーベイランス、シミュレーション研修、予防疫学、多数傷病者

研究成果：先の「開発途上国における外傷患者登録の普及と予防・診療の教育活動に関する研究（22指11）」以来ラオスにおいて、医療施設における外傷患者登録システムを普及させる活動や、外傷診療教育の普及のための活動を行ってきたが、現地で継続的に活動を行えなければ、より多くのラオス国民に恩恵を及ぼすことができない。そこで本研究では、まず初めに、外傷登録システムおよび外傷・災害教育の現状を共有して持続可能性についてラオス側自ら解決策を模索するためのシンポジウムおよびワークショップを開催した。また、NCGM とラオス保健大学の間で **Letter of Agreement** の署名も行った。ラオス側からは保健省、大学、国立3病院から27人、他に JICA 事務所、日本側研究チームも合わせて計37人参加した。シンポジウムならびにワークショップを通じて、ラオスの医療従事者にとって現実的かつ実行可能な解決案が提案され、それに基づき各分担研究者の活動が行われた。全体を通じて概ね当初の計画どおり遂行された。以下に分担研究の成果述べる。

### 1. 開発途上国における外傷登録システムの構築と活用に関する研究（木村ら）

22指11から開発してきた **Injury Surveillance System** にはビエンチャンの3国立病院（マホソット病院、ミッタファープ病院、セタティラート病院）から平成27年の3月までに9239の外傷患者登録がなされた。データの一部を解析し、英文論文 **Road Traffic Injury among Child Motorcyclists in Vientiane, Laos: a Cross-sectional Study Using a Hospital-Based Injury Surveillance Database** として *Int J Inj Contr Saf Promot* にアクセプトされ、現在印刷待ちである。交通事故は若年者で、ヘルメットを着用していないオートバイ運転手に多く、特に深夜飲酒しているものが多かったというのが主たる内容であり、前述のシンポジウムでも披露した。この発表は、データ活用の一モデルをラオスのカウンターパートに印象づけることになった。外傷登録を継続的なものとするためには、ラオスにてシステムを管理する体制を構築する必要がある。ただ、これまでのような **Web** 上のシステムを維持することは、費用的にも技術的にも不可能であることが現地調査などを通じて明らかになった。そこでインターネットを使用しないスタンドアロン型にシステムを改修した。平成27年度に、専用のPCにインストールしてビエンチャンの各国立3病院に配布し、動作確認も現地で行った。（木村分担報告パワーポイント資料参照）

### 2. 外傷患者登録データを活用した課題提案型研究：開発途上国の研究力強化と自立に向けて（市川ら）

ビエンチャン市の中心部にある1公立高校で質問紙調査（1945人に配布、1750人より回答）を行った。結果は、対象者883人中427人（48%）に運転中の携帯電話使用の経験があり、その約半数は週2日以上使用、7割が1日平均1分以上使用すると回答した。使用目的は通話のみならず、メールや音楽を聴く目的で使用していた。また、833人中400人

がバイク運転中に事故を経験しており、そのうち 278 人が直近の事故時の受傷・受診の有無ならびに携帯電話使用について回答に応じた。結果は、18%が受診するほどの傷害を負い、8%が事故時（衝突時）に携帯電話を使用していた。使用目的は通話のみならず、メールや音楽を聴く目的で使用していた。また、833 人中 400 人がバイク運転中に事故を経験しており、そのうち 278 人が直近の事故時の受傷・受診の有無ならびに携帯電話使用について回答に応じた。結果は、18%が受診するほどの傷害を負い、8%が事故時（衝突時）に携帯電話を使用していた。高校生においてバイク運転中の携帯電話使用は一般的であり、携帯電話使用が事故に関与している可能性も示唆された。これに対しては何らかの予防対策が必要であると言える。成果は、ラオス側研究者を筆頭として Phommachanh S, Ichikawa M, Nakahara S, Mayxay M, Kimura A. Student motorcyclists' mobile phone use while driving in Vientiane, Laos. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2016 Apr 20:1-6. [Epub ahead of print] PMID: 27094405 という形で発表された。したがって、この 3 年間で当初の目標である「外傷患者登録データの分析を通して課題を見出し、その課題を解決するための研究を、ラオスの研究者や病院スタッフとともに立案・実施すること」は無事に達成できた。

### 3. 開発途上国における外傷診療教育の自立支援に関する研究（田中ら）

ビエンチャン市において外傷患者に対する病院前救護並びに院内初期診療に関する講習とそれに引き続く実習（Medical Rally）を現地の医師とともに、国立 3 病院の医療従事者に対して行った。初の試みであり、参加者は不明点が多々あり、困惑していた点が多かった印象を受けたが、受講者全体のモチベーションは高くインストラクターとして参加の意思を表す方も多々見られ、よい結果で終わることができた。ラオスにおいて外傷教育の問題点を改善するためには、プログラムをただ提供するだけでなく教育者の育成かつ継続的に開催可能な外傷教育プログラムを構築することが重要となるが、そこには言語の問題がある。そのため講義は、英語が話せる医師と予め打ち合わせを行い、ラオス語で行ってもらい効果的であった。3 年目は、外傷教育に特化したインストラクターの講習会を実施した。外傷教育の導入や、外傷傷病者に対する観察・処置についてもっと勉強したいとの声が多く上がったため、その内容を重要視したプログラムを組み込んで実施することとした。さらに、インストラクター技法・指導方法を、どのように指導していくか説明も講習会の中に組み込んだ。また、我々他国の支援がなくても外傷に特化した教育が自国・自立して実施できるように、前年度まで使用した資料一式を USB に入れ、各病院に渡すように作成を行った。ラオス国内の指導者を育成させるためには、第一に必要性を理解してもらうことが大切である。次に主体的に実施できる人材の育成、継続して実施できる体制づくりが必要と考えた。これからも自国により外傷教育講習会を開催してもらうために、継続的に人材交流を行い、国内指導者のさらなる育成・指導者人数を増やすことで、開催数を増やしていきたい。

### 4. 開発途上国における多数傷病者発生時の対策に関する研究(小井土ら)

3 年間の研究期間中、毎年ラオスの首都ビエンチャンにて災害医療セミナーを開催した。主な内容は災害医療概論と災害医療管理(CSCA)の講義、START 法トリアージの講義と実技実習である。ポストテストおよびアンケート調査の結果は、本セミナーは災害医療の理

解に有効性を示すものであった。現地の災害医療へのニーズは高まっており、ラオス大学医学部では、今年から救急医学がカリキュラムに含まれ、災害医学についても取り入れられる予定と聞いている。研究機関は終了となるが、同様のセミナーを可及的にラオス側が開催することが求められている。

#### 5. 開発途上国における頭部外傷登録システムの運用とその継続性に関する研究（原ら）

ベトナムの2施設で頭部外傷患者登録システムの構築を行い、運用を開始した。インターネットを利用し Web 上にデータシートを作成、現地のベトナム人脳神経外科医によるデータ入力を行ってもらい研究チームでデータの管理を行った。2011年1月から2013年3月で最終的に合計934手術症例（Cho Ray hospital 827症例、Da Nang hospital 107症例）が登録された。データは欠損も多いが、ベトナムにおける頭部外傷患者の現状の分析を行った。性別は、男性が87%と大部分を占めた。年齢は20-25歳がピーク全体の18.7%、15-39歳の若年者が66.8%と2/3を占めた。受傷時間は、16時から22時の6時間で50.2%と半数を占めていた。受傷場所は、路上または高速道路が73.6%と大部分を占めていた。受傷原因は、交通事故が77.4%と大部分を占めていた。受傷者の内訳は、運転手が86%を占めた。乗り物の内訳は、ほとんど（91%）がバイクであった。来院時のGCSは欠損値が278と非常に多かった。来院時GCSは15が最も多く、GCS12~15で48.6%となっていた。診断は、硬膜外血腫（AEDH）44%が最も多く、次に急性硬膜下血腫（ASDH）20%、頭蓋骨骨折（skull fx）19%、脳挫傷（contusion）8%、脊髄損傷（spinal injury）5%、外傷性脳内血腫（ICH）3%の順であった。退院時のアウトカムは、GOS4,5の予後良好群が73.2%と多数を占めていた。また、VSをほとんど認めないことも特徴的と考えられる。さらに、来院時GCS別にみた予後では、GCS14, 15の軽症群では非常に予後良好であるのに対し、GCS3~8の重症群では予後が非常に悪いことがわかった。以上よりベトナムの頭部外傷患者の特徴を如何にまとめた。

- ① 多くは10代から30代の男性であり、バイク運転中の交通事故の運転手で、夕方から夜の時間帯に集中している。
- ② 比較的軽症（GCS12以上）が多い。それを反映し、頭蓋内病変もAEDHが多い。
- ③ 軽症例が多いため全体としては予後良好例が多い。
- ④ 軽症例では予後良好例がほとんどであるが、重症例での予後良好は極めて少ない。

ベトナムの頭部外傷の現状は、以下の3点にあると考えられる。

1. 症例数が多いため、予後を期待できる軽症例が手術対象になる傾向にある。
2. 軽症例に対する手術後の経過はよく、外科治療の質が悪いわけではない
3. 手術だけではなくその後の集中治療も必要とする重症例の予後が悪いことは、周術期の管理の問題を示唆する。

Subject No. : 25-9

Title : **Promotions of injury surveillance, injury prevention and trauma care education in developing countries.**

Researchers : **Akio Kimura, Hideharu Tanaka, Masao Ichikawa, Yuichi Koido, Tetsuo Hara**

Key word : trauma registry, simulation training, disaster medicine, head trauma

**Background:** Recently, rapid motorization have remarkably increased road traffic injuries in Asian countries. Lao PDR is not an exception. There are big needs for injury prevention and trauma care improvement. We had conducted a research project about promotion of an injury surveillance system, injury prevention and trauma care education for health care workers in Laos for a several years.

### **Report of our Symposium**

The Symposium for Sustainability of the Injury Surveillance System (ISS) and trauma and disaster education was held at the Setthathirath hospital on 5th December 2013, under this research project with the aims to secure continuity of trauma registry surveillance system, injury prevention research and trauma care trainings in Lao People's Democratic Republic (PDR), which have already been introduced by our former research (22-11) group since 2010. At the Symposium, the Japanese members and health care providers in Lao PDR enhanced mutual understanding of their current activities and discussed their sustainability. Following the Symposium in the morning, we held the signing ceremony of the "Letter of Agreement" between the University of Health Sciences (UHS) in the Lao PDR and NCGM on this international collaborative research. Thirty-seven medical professions participated in this symposium. This number included 27 Lao medical doctors and nurses from Ministry of Health, UHS, Setthathirath Hospital, Mahosot Hospital and Mittaphab Hospital, as well as one from JICA Laos Office.

Following Presentations were made by the Japanese participants about previous activities.

- 1.Masao Ichikawa, University of Tsukuba "Motorization and Health in Lao PDR."
- 2.Hideharu Tanaka, Kokushikan University "Fundamental of EMS System and Trauma education"
- 3.Masamune Kuno, Nippon Medical School Tama Nagayama Hospital "Research about countermeasures of mass casualty incidents in developing countries"
- 4.Tomoki Wada, University of Tokyo "Characteristics of road traffic injuries in Vientiane ~Research with our surveillance"

Following presentations were made by the Lao participants.

- 1.Thatsaphone Keophanouvong, Setthathirath Hospital, "ISS in Setthathirath Hospital"
- 2.Vannasith Phonlevong, Mahosot Hospital "ISS 2012"
- 3.Viengsakhone Louangpradith, Mittaphab Hospital "ISS in Mittaphab Hospital 2012"
- 4.Bouasone Bounta, Mahosot Hospital "Hospital Preparedness for Emergencies-Disaster Training"
- 5.Phouthone Vangkhonevilay, UHS "Trauma Training Course at UHS Laos"

The workshop was held in the afternoon where all the participants from Lao PDR joined in group work using "KJ method" to identify the goal and strategies for improvement of trauma

prevention, education and care. The presentation for the briefings about KJ method was made by Takaaki Kikuno, from Tokyo Medical Center of National Hospital Organization at the beginning. Lao medical staff were divided into three groups as below to discuss sustainability of ISS and trauma/disaster educations in Lao PDR. This symposium and workshop were successful. The participants had very active and constructive discussions about sustainability and the future strategy. This symposium and workshop seemed to be the first step for sustainability.

**Reports from the researchers:**

**Report from Kimura et al.:** We developed web-based ISS system during the former research project and let Lao medical staffs continue the registration. 9239 of injured patient data had been collected. We analyzed a part of the data. The analysis revealed the distribution of motorcyclists (both drivers and passengers) who were involved in road traffic crashes and admitted to hospitals in Vientiane, Lao PDR. The focus was on child motorcyclists aged under 15 years. A hospital-based injury surveillance database in Vientiane was used. The surveillance was performed in two hospitals. Patients under 15 years accounted for 10.8%. The majority of patients under 15 years were motorcyclists (71.7%). Child motorcyclists were less likely to wear a helmet than adults (adjusted odds ratio [OR], 0.3, 95% confidence interval [CI], 0.2–0.5, for children 10–14 years; adjusted OR: 0.1, 95% CI, 0.05–0.4, for children under 10 years). It is suggested that stricter regulation enforcement for child motorcyclists may be needed. (Road Traffic Injury among Child Motorcyclists in Vientiane, Laos: a Cross-sectional Study Using a Hospital-Based Injury Surveillance Database” submitted to *Int J Inj Contr Saf Promot* in press).

For sustainability of ISS registry in Lao PDR, the system should be changed to stand-alone soft-wares without using internet because the maintenance cost is too high for Lao people after this project is over. Thus, we provided ISS soft-ware installed personal computers to the three national hospitals in Vientiane in December 2015.

**Report from Ichikawa et al.:** As part of research capacity development in Lao PDR, we, Japanese and Lao researchers and physicians, conducted a survey together. Based on the findings from our injury surveillance data as well as our previous roadside observation, we found mobile phone use while driving as an emerging distracting behavior among motor-cyclists, especially among young ones who are actually the predominant traffic crash victims in the city, and also inexperienced drivers who are more likely affected by distracted driving. We therefore conducted a questionnaire survey among such motorcyclists of high school students to investigate the prevalence of this behavior. Of 883 survey respondents who reported to drive motorcycles at least once a week, about half have ever used phones while driving motorcycles in both sexes, with about half engaging in phone use while driving at least 2 days a week and 70% engaging for 1 min or longer on an average day. They used phones while driving not only for talking but also for text messaging and listening through earpiece with phone. In some instances, phone use was reportedly involved in their past crash experiences. For a sound policy to regulate this emerging risk behavior among motorcyclists,

its contribution to the occurrence of overall crashes among motorcyclists should be investigated. (Phommachanh S, Ichikawa M, Nakahara S, Mayxay M, Kimura A. Student motorcyclists' mobile phone use while driving in Vientiane, Laos. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2016 Apr 20:1-6. [Epub ahead of print])

**Report from Tanaka et al.:** There was no trauma education, no trauma specialists, no training facilities nor equipment in Lao PDR. In addition, there was no capable trainers neither. Therefore development of a trauma education program suitable to the Laos situation and of trauma education materials had been required. In 2014, in Vientiane, we provided a medical rally of trauma care, which is a set of simulation trainings for teams from pre-hospital care to in-hospital initial management of traumatized patients. Nine teen healthcare workers participated in the rally. It seemed to increase each participant's motivation for trauma education. We also involved Lao leaders as instructors. In 2015, we provided a training course for instructors and donated them all materials which we used for trauma education before in order to make them possible to have trauma training course by themselves.

**Report from Koido et al.:** From 2014 to 2016, in every year we had provided a seminar of disaster medicine at UHS in Vientiane. Questionnaires revealed that each seminar had increased comprehension of participants about contents (CSCA, triage methods, etc.) more than before, because 40 % of participants were repeaters and recognized the high necessity of medical preparation for disasters. Our project promoted incorporation of disaster medicine into the new curriculum of emergency medicine at UHS in a near future.

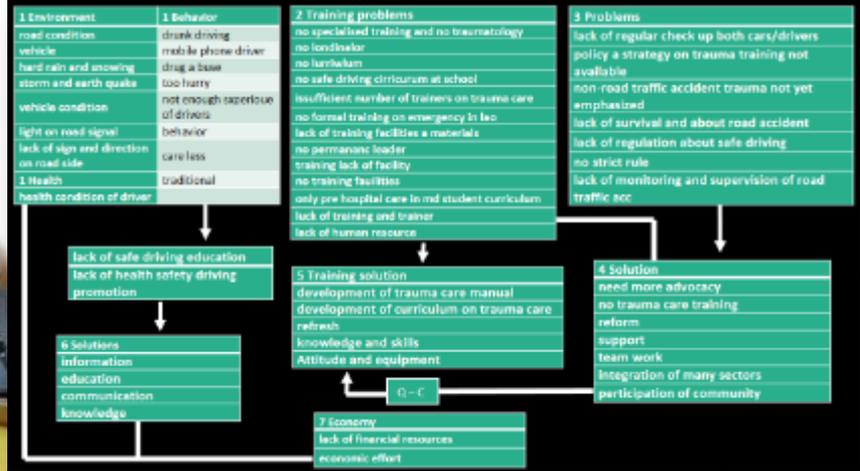
**Report from Hara et al.:** We had developed web-based, registry system about head trauma victims at Cho Ray hospital in Ho Chi Min city, and at Da Nang hospital. 934 operative cases were registered from the web site. We analyzed the data and revealed characteristics of operated head trauma cases as follows:

- ① Most of them were young males, motor cycle drivers and by accidents at night
- ② Patients with Glasgow Coma Scale score more than 12 suffering from epidural hematoma were most frequent.
- ③ Their neurological outcomes were good because severe cases were not largely included.
- ④ However, good outcomes were very rare in small group of severe victims.

In conclusion, status quo of head trauma management in Vietnam seems to be as follows:

1. Neurosurgeons in Vietnam operates only patients in whom good outcomes are expected. This might be due to a large scale concentration of victims to neurosurgical centers.
2. Operative results are quite good, thus the neurosurgeons seems to be well trained
3. However, perioperative management for severe patients might have some problems to be improved.

# The Symposium for Sustainability of the Injury Surveillance System, Trauma and Disaster Education & Workshop on 5<sup>th</sup> December, 2013



# 25指9 開発途上国における外傷の患者登録、予防並びに診療教育の自立支援に関する研究

主任研究者: 木村昭夫

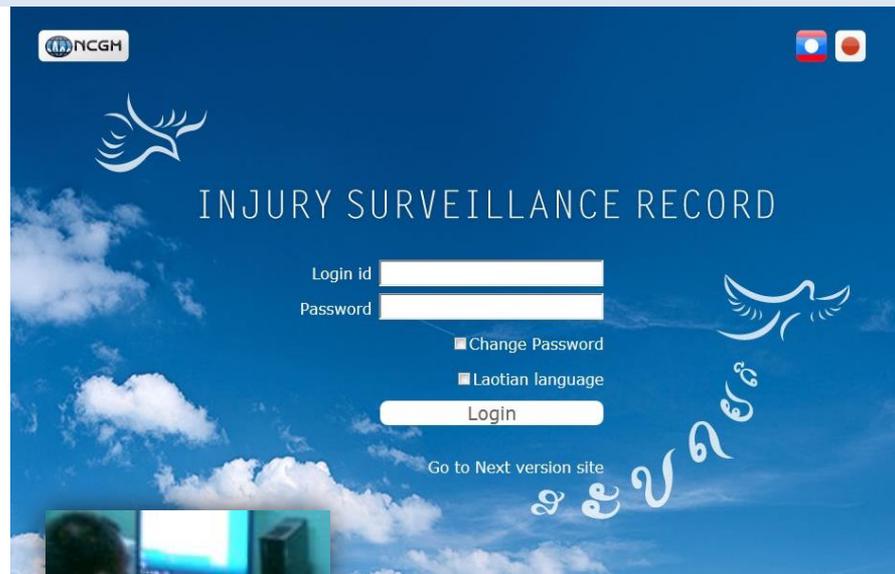


Figure 1. Distribution of injured motorcyclists stratified by age groups

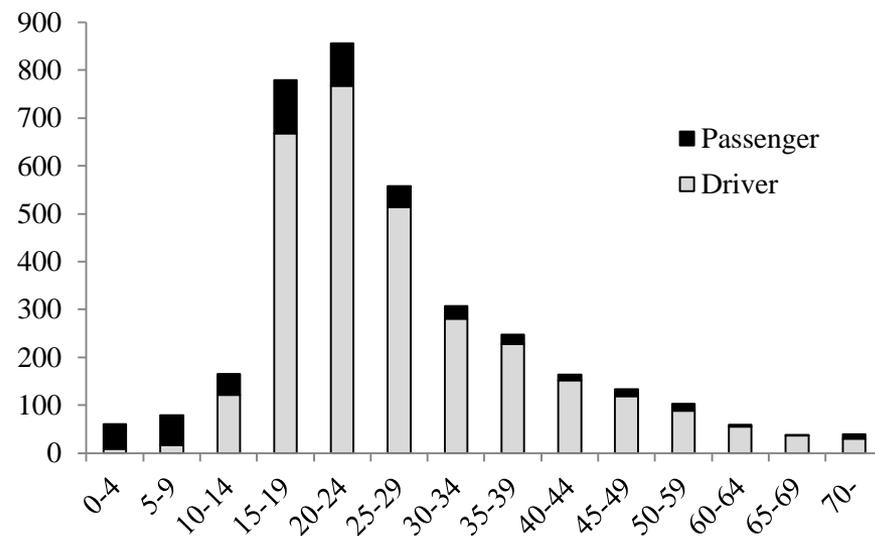
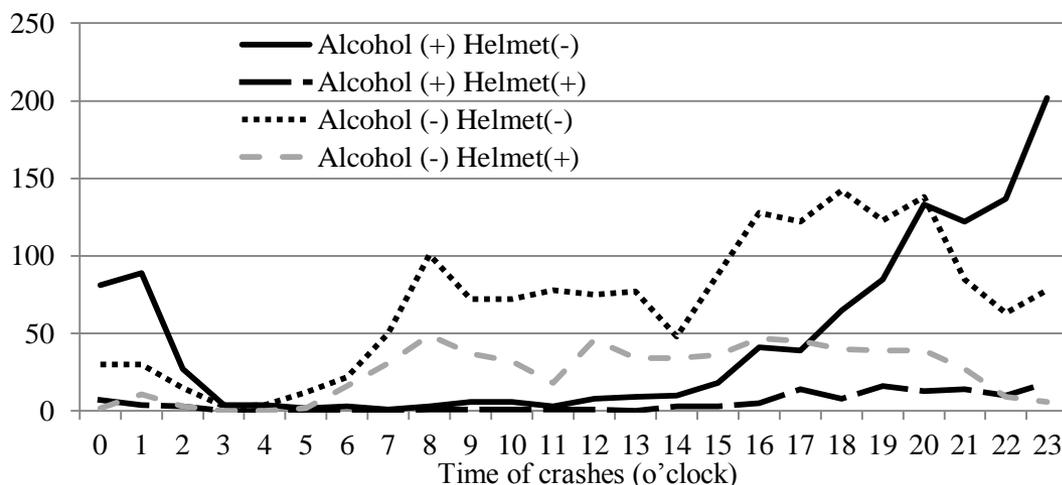
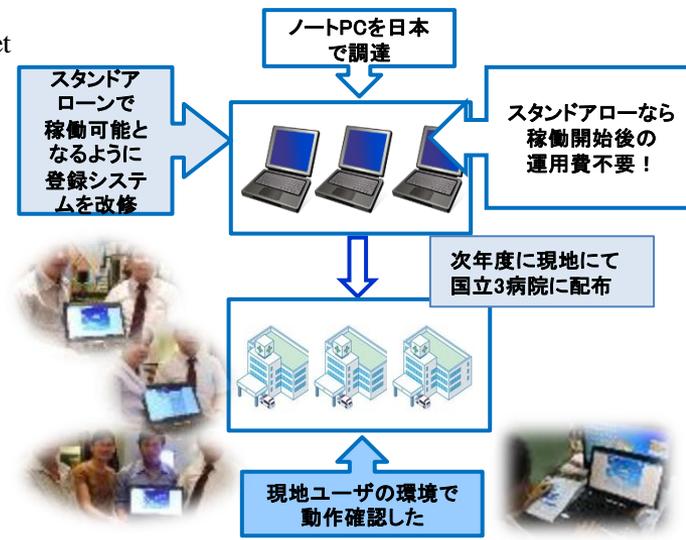


Fig. 2 Hourly distribution in alcohol intoxication and helmet use in injured motorcyclists



Patients' age (years)



ラオスへの外傷登録システムの移管最終結論

# 25指9 開発途上国における外傷の患者登録、予防並びに診療教育の自立支援に関する研究

主任研究者: 木村昭夫

Laos Medical Rally 2014

【開催日程】2014年11月26日(水)10:00~17:00

【場所】ミッタファープ病院

【参加スタッフ】

Station1(Inhospital Training Station)担当 \* 評価者を担当

木村先生、菊野先生、ラオドクター

・Station3(Prehospital Training Station)担当 \* 評価者、傷病者役等を担当

田中秀治、東村めい、田邊陽祐、ラオドクター

・Station2.4(各自己評価・片付け)・全体管理担当

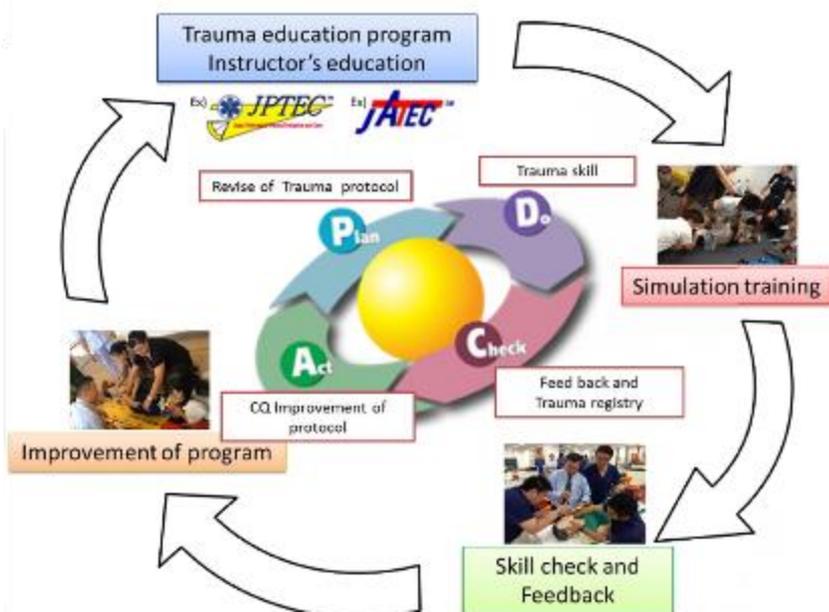
真山剛、曾根悦子

【参加者】医師7名参加者、・看護師10名、ドライバー1名、・事務員1名

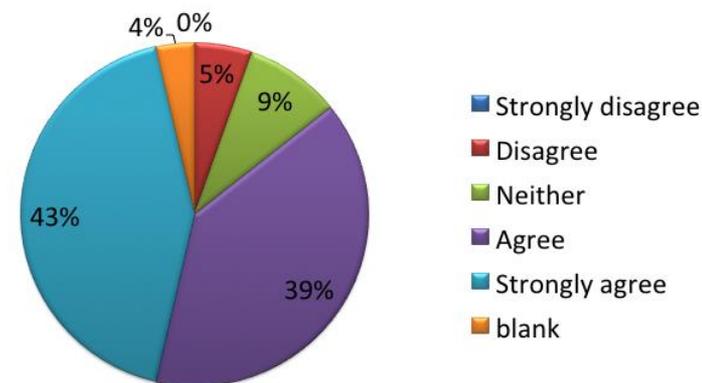
【チーム構成】マホソット病院チーム、セタティラート病院チーム、ミッタファープ病院



## Propose Trauma Education for Laos.



## 災害医療の講義は有用であったか？



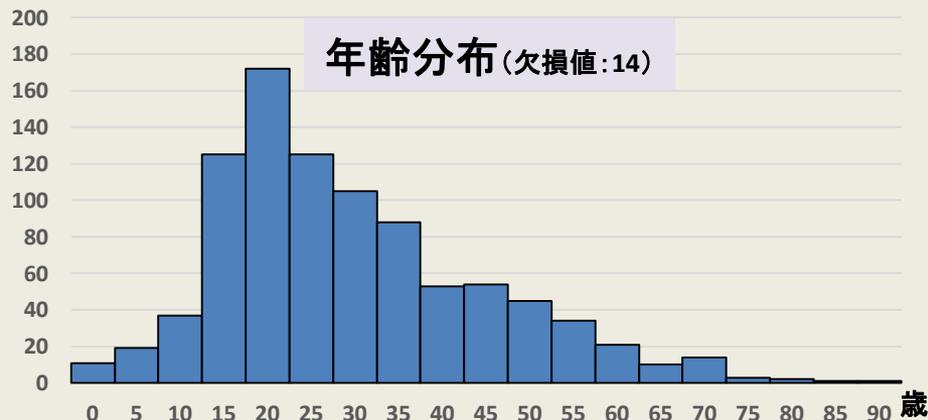
# 25指9 開発途上国における外傷の患者登録、予防並びに診療教育の自立支援に関する研究

主任研究者: 木村昭夫

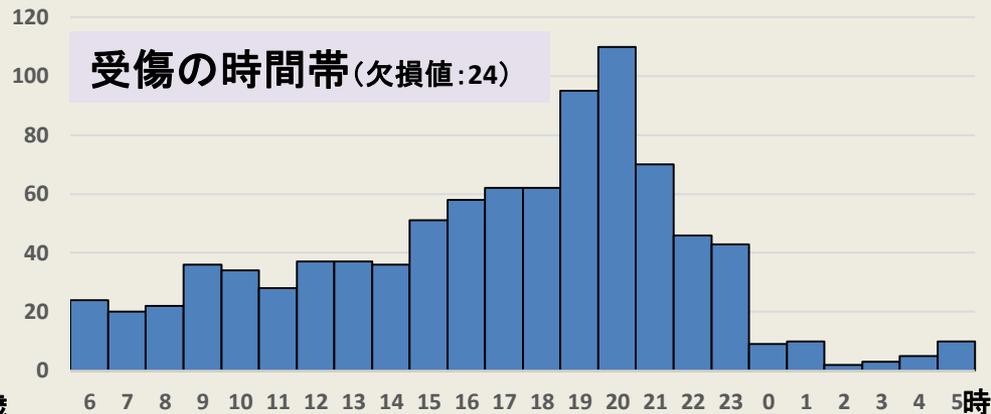
## 開発途上国における頭部外傷患者登録システムの構築とその有用性に関する研究

分担研究者: 原徹男、井上雅人

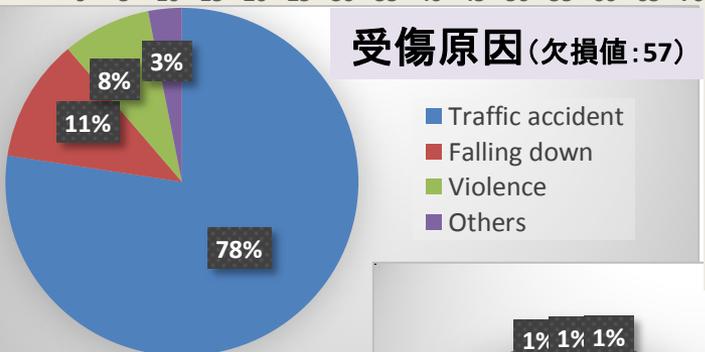
年齢分布 (欠損値: 14)



受傷の時間帯 (欠損値: 24)



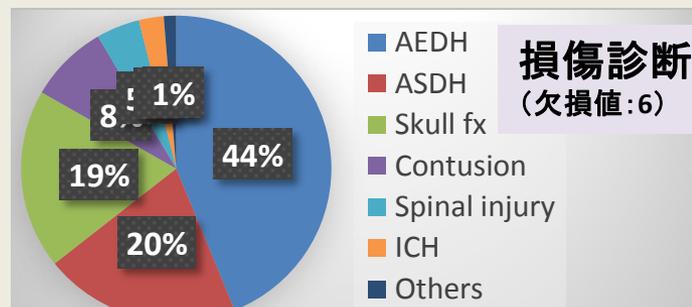
受傷原因 (欠損値: 57)



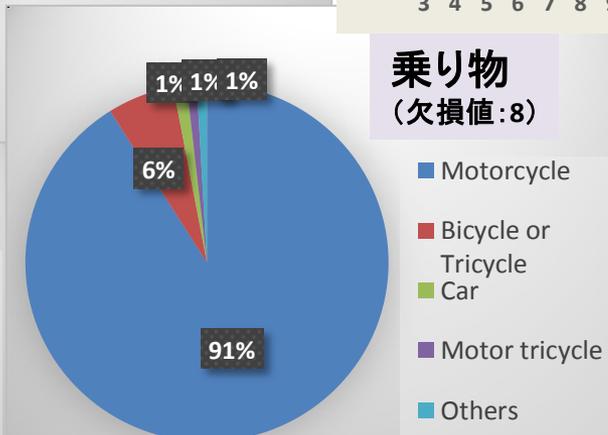
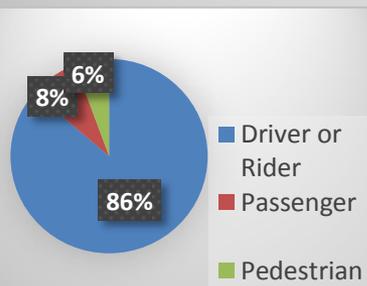
来院時GCS (欠損値: 278)



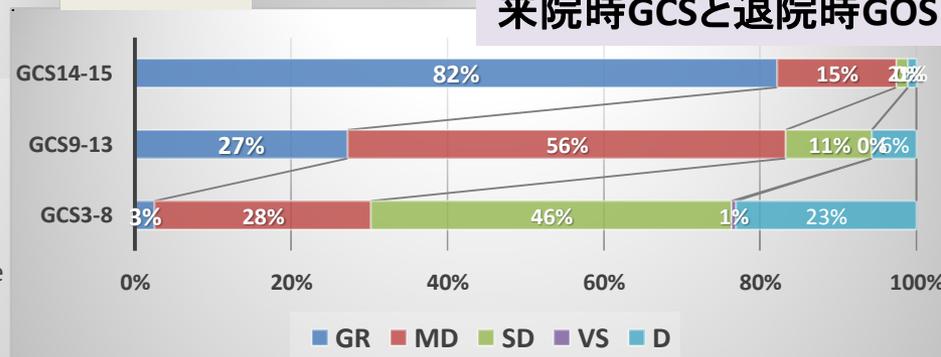
損傷診断 (欠損値: 6)



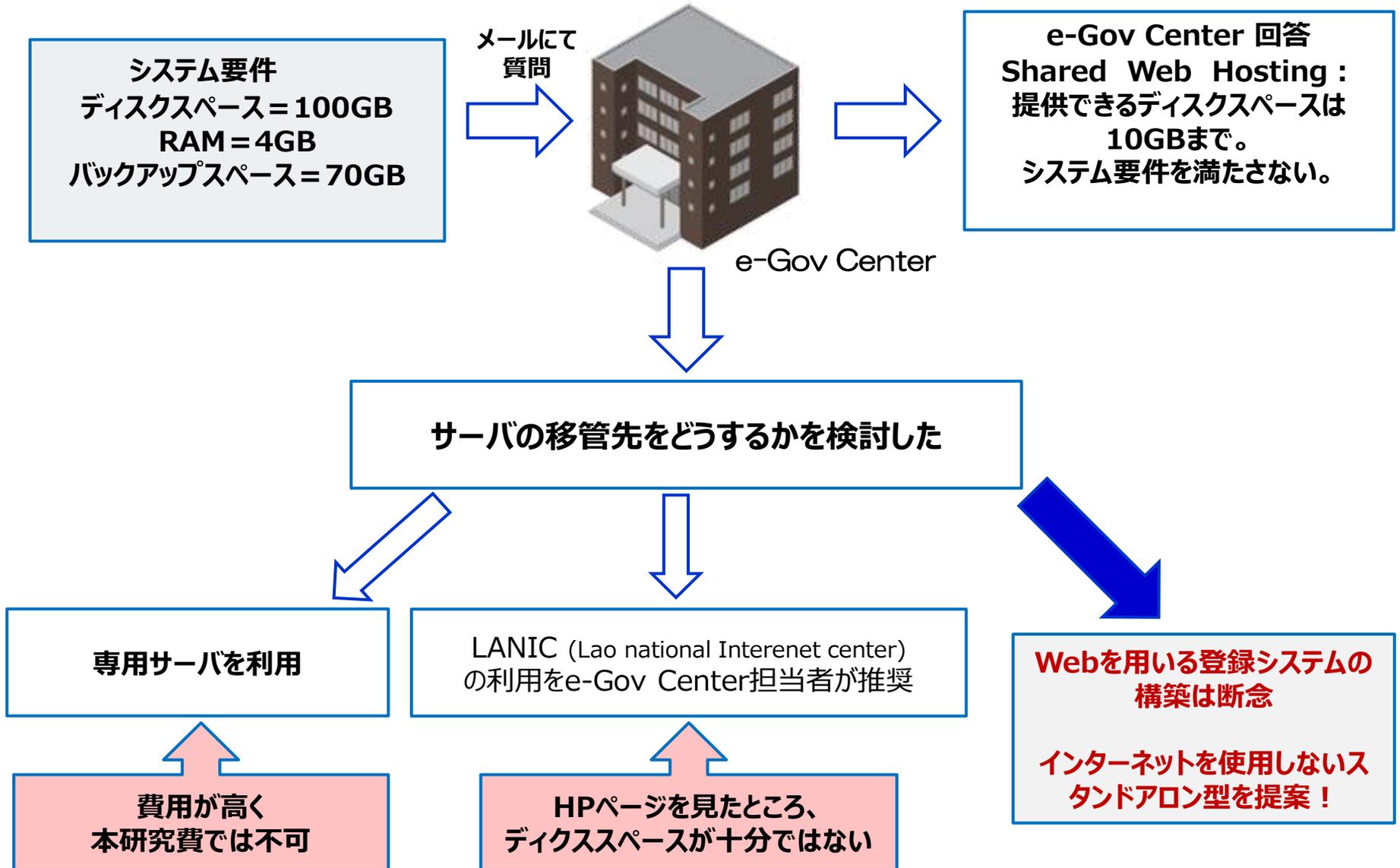
乗り物 (欠損値: 8)



来院時GCSと退院時GOS



## ラオスへの外傷登録システムの移管



## ラオスへの外傷登録システムの移管

ノートPCを日本で調達



スタンドアロンで稼働可能となるように登録システムを改修

スタンドアロンなら稼働開始後の運用費不要！

次年度に現地にて国立3病院に配布



現地ユーザの環境で動作確認を行った



課題番号 : 25指9  
研究課題名 : 外傷患者登録データを活用した課題提案型研究：開発途上国の研究力強化と自立に向けて  
主任研究者名 : 木村昭夫  
分担研究者名 : 市川政雄  
キーワード : 交通外傷、外傷予防、交通安全  
研究成果 :

外傷患者登録は外傷の疫学像を捉えるうえで重要である。私たちはラオスにおいてその制度の確立と運用にあたり技術支援を行ってきた。そして、外傷患者登録は着々と進んでいる。しかし、それだけでは不十分である。実態把握を出発点として、問題解決に結びつけるための研究と実践が求められる。そこで、外傷患者登録データを活用した課題提案型研究、すなわち外傷患者登録データの分析を通して課題を見出し、その課題を解決するための研究を、ラオスの研究者や病院スタッフとともに立案・実施することにした。

私たちはラオス国立医科大学の若手研究者、国立病院の医師とともに、外傷患者登録データを分析・検討し、その結果、外傷患者の大半はバイクによる交通事故で受傷しており、その多くが若者であること、飲酒が深く関与していることを明らかにした。また、討議の結果、バイクとともに幅広く普及してきた携帯電話がバイク事故のリスク要因になっているのではないかという着想を得た。しかし、この情報は外傷患者登録に含まれていない。そこで、その実態を把握する調査を現地の研究者・医師とともに立案・実施することにした。

当初はバイク運転中の携帯電話使用により交通事故のリスクがどれくらい上昇するのか、ケースコントロール研究デザインによって推定することを検討した。しかし、それに必要なデータを電気通信事業者から入手すること、そのことについて対象者から同意を得ることは容易でなく、本研究期間内に遂行するのは困難と判断した。一方、自動車運転中の携帯電話使用により交通事故のリスクが上昇することは先行研究で示されており、自動車とバイクの運転を比較すれば、バイクの運転のほうが不安定であり、バイク運転中においても携帯電話使用により交通事故のリスクは上昇すると推測した。したがって、リスクの推定は別の機会に譲り、今回は若年バイク運転者の携帯電話使用と事故経験を記述し、その結果を学術論文にまとめ、それを学術誌に投稿することで、現地の若手研究者・医師の研究力の強化を図ることとした。

今回の調査ではビエンチャン市の中心部にある 1 公立高校の生徒を対象に、バイク運転中の携帯電話使用に関する質問紙調査を行った。質問紙は 1945 人に配布し、1750 人より回答を得た。そのうち、週 1 回以上バイクを運転する学生は 958 人であったが、分析に際しては運転中の携帯電話使用に関する質問に回答した 883 人を対象とした。

結果は、対象者 883 人中 427 人 (48%) に運転中の携帯電話使用の経験があり、その約半数は週 2 日以上使用、7 割が 1 日平均 1 分以上使用すると回答した。使用目的は通話のみならず、メールや音楽を聴く目的で使用していた。また、833 人中 400 人がバイク運転中に事故を経験しており、そのうち 278 人が直近の事故時の受傷・受診の有無ならびに携帯電話使用について回答に応じた。結果は、18% が受診するほどの傷害を負い、8% が事故時 (衝突時) に携帯電話を使用していた。

以上の結果は、高校生においてバイク運転中の携帯電話使用は一般的であり、携帯電話使用が事故に関与している可能性を示唆する。バイク運転中の携帯電話使用により交通事故のリスクがどれだけ

上昇するかはわからないが、自動車運転中では4倍と言われている<sup>1,2</sup>。バイクの運転は自動車より不安定であることを考えれば、同等以上のリスク上昇が想定され、何らかの対策が必要と言える。

以上の研究成果は学術論文にまとめ、国際誌に投稿し掲載された<sup>3</sup>。したがって、この3年間で当初の目標である「外傷患者登録データの分析を通して課題を見出し、その課題を解決するための研究を、ラオスの研究者や病院スタッフとともに立案・実施すること」は無事に達成できた。

今回、現地の若手研究者・医師との共同研究でわかったことは、研究計画が明確になっていれば、それに沿って研究を実施することはそれほど難しくはないということである。その一方、見えてきた課題は研究計画の立案と学術論文の執筆が思うように進まないことである。

研究にはある種のストーリーが求められる。すなわち、この研究はなぜ必要なのか、研究成果はどのように生かされるのかということである。また、研究の結果を（研究の限界を含め）どのように解釈することができるのかという考察も欠かせない。これらの記述は一見簡単そうに見えるかもしれないが、実際はそう簡単にはいかない。それには言語の壁もあるが、それだけではない。

研究力には計画と実行の2つの側面がある。現地研究者の研究実行力は前述の通り高い水準にある。しかし、研究計画力は高いとはいえない。今後はその醸成に力点を置いた共同研究を行うことで、総合的な研究力の強化を図りたい。

研究力強化と並んで大切なことは、研究成果を政策提言や実践に結び付けることである。私たちはその試みのひとつとして、地元新聞社と研究成果を共有し、記事にしてもらえないかと交渉しているところである。学術論文が国際誌に掲載されれば、大学や研究機関はそれを高く評価する。しかし、それが社会に還元されなければ、とりわけ公衆衛生学領域の研究ではその価値は半減してしまう。本研究事業のもう1つの成果は、このことについて現地の研究者や医師と共通の認識を持つことができたことである。

## 文献

1. McEvoy SP, Stevenson MR, McCartt AT, et al. Role of mobile phones in motor vehicle crashes resulting in hospital attendance: a case-crossover study. *BMJ* 2005;331:428.
2. Redelmeier DA, Tibshirani RJ. Association between cellular telephone calls and motor vehicle collisions. *N Engl J Med* 1997;336:453-458.
3. Phommachanh S, Ichikawa M, Nakahara S, Mayxay M, Kimura A. Student motorcyclists' mobile phone use while driving in Vientiane, Laos. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2016 Apr 20:1-6. [Epub ahead of print] PMID: 27094405

課題番号 : 25指9  
研究課題名 : 開発途上国における外傷診療教育の自立支援に関する研究  
分担研究者名 : 田中秀治 (国士舘大学救急システム研究科)  
研究協力者名 : 曾根悦子 (国士舘大学)

キーワード : 病院前救護

研究成果 :

本研究の初年度にあたる平成25年度ではラオス国内(ビエンチャン)においてワークショップを実施した。その際、K-J法形式にてラオス人スタッフによる外傷教育が実践できない問題点を抽出した。その問題点は下記3項目である。1. 外傷教育教材の開発(資材開発)、2. 外傷教育ができる指導者の育成(人材開発)、3. 外傷教育システムの提案(システム構築)である。

2年目の本研究では、ラオス国内における外傷教育を自立的実践する年と位置付けた。押し付けとならないように、K-J法形式で抽出して得られた上記に示すような問題点を解決する為、平成26年度12月にラオス国内においてメディカルラリーを開催した。午前中は外傷教育の必要性、並びに病院内外の外傷観察・処置についての座学講義、午後は病院内外の外傷傷病者に対する観察・処置についての技術の確認をシミュレーション形式で行った。その際の午前の講義者・午後の実技におけるインストラクターはラオス国の医師・看護師に行ってもらった。

実際にメディカルラリーを開催した上で、参加者からはインストラクターになりたいという声が多く上がったが、インストラクター技法が分からない等の不安な声が上がったため、次年度、最終年度ではラオス国におけるインストラクターの育成を行っていくこととした。内容としては、午前中は講義形式でインストラクターに必要な外傷についての知識の育成、午後は外傷についての実技のインストラクター技法を育成する予定である。

ラオス国において外傷教育導入の問題点を改善するためには、プログラムをただ提供するだけでなく、継続的に開催可能な外傷教育プログラムを構築することが重要である。国内での指導者を育成する必要がある、そのためには、外傷教育の必要性を理解してもらうことがもっとも重要である。人材交流を行い、国内指導者の育成・モチベーション改善をはかることが重要である。

3年目の本研究では、外傷教育に特化したインストラクターの講習会を実施した。前年度開催した外傷に特化したメディカルラリーでは、外傷教育の導入や、外傷傷病者に対する観察・処置についてもっと勉強したいとの声が多く上がったため、その内容を重要視したプログラムを組み込んで実施することとした。さらに、インストラクター技法・指導方法を勉強したいとの声も多く上がったため、どのように指導していくか説明も講習会の中に組み込んだ。また、我々他国の支援がなくても外傷に特化した教育が自国・自立して実施できるように、前年度まで使用した資料一式をUSBに入れ、各病院に渡すように作成を行

った。

実際は外傷に特化したインストラクターの講習会を 1 か所に集まって実施することが困難だったため、2 時間程度のインストラクター講習会を各病院で個別に 3 回実施した。参加者はラオス首都ビエンチャン主要病院 3 か所（セタティラート・マホソット・ミッタファープ）の医師 23 名、看護師 12 名、計 35 名であった。内容は、「ラオスにおける外傷死亡の現状」、「救急医療について」、「外傷に特化した講習会を開催するための資料作成について」、「外傷に特化した教育方法について」、各指導項目についてスライドを用い指導法を説明した。

各病院に渡した USB の内容は、前年度まで使用した講習会を開催する上で重要な資料、「ラオス国内の外傷疫学」「外傷の病態生理について」、「外傷傷病者に対する観察方法について」、「外傷想定」、「評価表」、「病院内外傷傷病者に対する処置について」、「病院前外傷傷病者に対する処置について」の各スライドを含んでいる。これに去年行った実技講習の指導を行うことで外傷教育を行うことは可能となった。

インストラクター講習会を実施した結果、翌月に実際ミッタファープ病院の主催により、第 1 回外傷教育講習会がラオス国内で実施された。参加者は各病院の医師・看護師、さらに軍隊、警察関係、ボランティア関係者 30 名程度であった。内容は、我々が計画した通りの、外傷の疫学や病院前・病院内の観察方法、処置について実施された。

これまでの 3 年間の活動を通し、ラオス国内の指導者を育成させるためには、まず第一に必要性を理解してもらうことが大切である。次に主体的に実施できる人材の育成、継続して実施できる体制づくりが必要と考えた。これからも自国により外傷教育講習会を開催してもらうために、継続的に人材交流を行い、国内指導者のさらなる育成・指導者人数を増やすことで、開催数を増やしていきたい。さらに、指導者のモチベーションの改善をはかり続けることが重要だと考える。今後もつながりを途絶えることなく、コミュニケーションをとりながら、ラオスにおける外傷教育のサポート行っていく予定である。

3 年間における学会発表について、下記の通りである。

- ・曾根悦子, 田中秀治, 木村昭夫, 他: ラオス国における病院前外傷教育の導入について: 第 42 回日本救急医学会総会・学術集会, 福岡, 2014.10.28.(Oral)
- ・曾根悦子, 田中秀治, 木村昭夫, 他: ラオス国における外傷教育導入に対する意識調査について: 第 18 回臨床救急医学会総会・学術集会, 富山, 2015.6.5. (Oral)
- ・Etsuko SONE, Hideharu Tanaka, Akio Kimura, et al: An experience of development of prehospital trauma care system and education in Laos.: ACEM2015 in Taipei, Taiwan.2015.10.9.(Poster)
- ・曾根悦子, 田中秀治, 木村昭夫, 他: ラオス国における病院前外傷教育指導者 WS 開催について: 第 19 回臨床救急医学会総会・学術集会, 福島, 2016.6.5. (Oral)
- ・Etsuko SONE, Hideharu Tanaka, Akio Kimura, et al: An experience of development of pre-hospital trauma care system and education for developing countries of Asia. Efficacy of First EMS fellowship program (O-To-Mo-Da-Chi) AAEMS 2016 in Seoul, Korea. 2016.8.26.(Poster)

課題番号 : 25指9

分担研究課題名 : 開発途上国における多数傷病者発生時の対策に関する研究

分担研究者名 : 小井土 雄一 (国立病院機構 災害医療センター)

研究協力者名 : 久野 将宗 (日本医科大学多摩永山病院 救命救急センター)

山内 聡 (大崎市民病院 救命救急センター)

河畷 譲 (国立病院機構 災害医療センター)

前澤 翔太 (大崎市民病院)

キーワード;ラオス人民民主共和国 多数傷病者 MCI トリアージ 災害医療

研究成果 :

【目的】ラオス人民民主共和国ビエンチャン市において、災害などの多数傷病者発生時の対応に関するセミナーを開催し、医療従事者の知識・技術の向上を図る。またその効果をポストテストおよびアンケート調査により評価する。

【方法】以下の要領でセミナーを開催した。

日 時 : 2016年3月24日(木)

場 所 : University of health science, Vientiane, Lao PDR

【プログラム概要】

講義 : 災害概論、災害医療における管理方法、START 法トリアージ、PAT 法トリアージ、災害時の公衆衛生、災害時のメンタルケア

実技 : START 法トリアージ、その他 : トリアージ・デモンストレーション

【結果】

受講者数は計 54 名であった。災害医療について学んだことがある者 21.3%、トリアージについて学んだことがある者 23.4%であった。受講者内訳は医師 10 名で経験年数別に 1 年目 5 名他 4、12、13、15 年目が各一人ずつであった。看護師 6 名で 3 年目、4 年目、5 年目 (2 名)、14 年目、15 年目であった。半分の 27 名は学生で、歯学部、薬学部の 2 年生と医学部の 1 年生が多かった。

トリアージ実技については日本人スタッフが模擬患者を演じ、受講生は 5-6 名のグループに分かれ、グループ内で交代して模擬患者に対してトリアージを行った。正解率は初めのうちは低いものの 4 回目には 100%となった。

START 法トリアージについて出来ると答えた者が 51%であったのに対して出来ないと答えた者が 12.8%であった。学生も多くいることから、そのことを考慮すればやむを得ない結果と思われた。

講義やデモンストレーションへの評価は総じて高めであり 81-98%が全てにおいて肯定的な評価であった。その中でもデモンストレーションの有用性について“同意する”と回答

した者は多いものの、他の講義に比べると“強く同意する”と回答した者の割合が低めであった。

ポストテストは比較的平易な問題が多いと思われたが、特定の問題の正答率が悪い傾向があった。受講生の得点の割合は最高 86.7%、最低 46.7%、平均 68.1%であった。

#### 【考察】

講義：災害概論、トリアージ、災害時の公衆衛生、災害時のメンタルケアについての講義を行った。トリアージは多数傷病者対応を見据えてのものであり、デモンストレーションを含めて行った。アンケート結果からは実際の実施については不安を感じる参加者もいるが講義中に行った演習問題ではほぼ全員が内容は理解できていると思われた。

公衆衛生とメンタルケアについてはラオスで想定される自然災害への対応を見据えて行ったものであった。本セミナーでは初めて取り入れた項目にも係らず比較的評価も高かったが、ポストテストでは十分に理解が出来ているか疑問が残った。

トリアージ実技：トリアージ判定結果については先述の通り回数を重ねることで安定するようになった。やはりなるべく多くの回数を重ねて覚えていくことが有用であると考えられる。短い時間でいかに効率良く実技を行いながら学べるようにすることが必要である。デモンストレーションも練習を重ねて精度を上げたがさらなる理解を得るにはより一層の臨場感などが必要かもしれない。

ポストテスト：特定の問題の正答率が悪いのは問題自体が悪い可能性がある。さらなる見直しが必要と考えられた。

#### 【結語】

近年の経済発展は交通量の増大を来たし救急医療へのニーズが高まっている。多数傷病者が生じるような大規模な交通事故が発生する可能性も十分にある。また元来自然災害はほぼ毎年のように起きている。幸いにして人口の少ない地域での発生であり多くの傷病者発生には至っていなかった。しかし人口の多い地域での発生も懸念される。また、ラオス大学医学部では、今年から救急医学がカリキュラムに含まれ、災害医学についても取り入れられる予定と聞いている。災害医療の必要な背景は揃っており受講生も継続の必要性を感じている。今後も同様のセミナー開催が求められると考えられる。

課題番号: 25指9

研究課題名: 開発途上国における多数傷病者発生時の対策に関する研究

主任研究者名: 木村昭夫

論文発表

論文タイトル	著者	掲載誌	掲載号	年
Experience from the Great East Japan Earthquake Response as the Basic for Recising Japanese Disaster Medical Asststance Team(DMAT) Training Program	Anan H, Akasaka O, Kondo H, Nakayama S, Morino K, Homma M, Koido Y, Otomo Y.	Disaster Medicine and Public Health Preparedness		2014
シンポジウムⅣ 災害時を想定した診療録	小井土雄一、須貝和則、藤木則夫、大井晃治、大道道大、水野浩利	診療情報管理学会誌		2014
Ⅳ外傷・熱傷の診断・治療 43圧挫症候群の初期治療と予防の指針	小井土雄一、一二三亨、井上潤一	救急・集中治療 最新ガイドライン 2014-'15		2014
災害現場特殊治療 標準多数傷病者対応MCLSテキスト	小井土雄一	標準多数傷病者対応MCLSテキスト		2014
急がれる“受援”体制の整備	小井土雄一	国際開発ジャーナル		2014
災害時における急性創傷の応急措置とその手技、災害とは？災害医療とは？まるわかり創傷治療のキホン	小井土雄一 霧生信明	まるわかり創傷治療のキホン		2014
現場トリアージの実際、トリアージ	小井土雄一	トリアージ 1人でも多くの命を救うために 日常からトリアージを考える		2014
トリアージの教育・訓練法、トリアージ	小井土雄一	トリアージ 1人でも多くの命を救うために 日常からトリアージを考える		2014
外傷患者における血中プロカルシトニンの急性期の上昇についての検討	原田正公, 上之原広司, 杉田京一, 菊野隆明, 小井土雄一, 木村昭夫, 高橋立夫, 若井聡智, 川崎貞男, 宮加谷靖介, 金子唯, 熊谷 和美, 高山隼人, 高橋毅	日本救急医学会雑誌		2014
災害対処の考え方 DMATとは 災害対処・医療救護ポケットブック	小井土雄一	災害対処・医療救護		2015
災害対処の基本 安全確保・装備、通信・情報伝達、状況・規模の評価、ゾーニング、トリアージ、治療、搬送	小井土雄一	災害対処・医療救護ポケットブック		2015
災害特融の医療(プレホスピタル)、がれきの下の医療、災害に特有の疾患	小井土雄一	災害対処・医療救護ポケットブック		2015
災害時における標準災害カルテ作成の試み、日本POS医療学会雑誌	小井土雄一	日本POS医療学会雑誌	Vol.19 No.1	2015
圧挫(クラッシュ)症候群、DMAT標準テキスト 改訂第2版	小井土雄一	DMAT標準テキスト 改訂第2版	改訂第2版	2015
東日本大震災(2011年) DMAT標準テキスト 改訂第2版	小井土雄一	日本POS医療学会雑誌	改訂第2版	2015
Survey of preventable disaster death at medical institutions in areas affected by the great East Japan earthquake: a retrospective preliminary investigation of medical institutions in miyagi prefecture	Yamanouchi S, Sasaki H, Tsuruwa M, Ueki Y, Kohayagawa Y, Kondo H, Otomo Y, Koido Y, Kushimoto S.	Prehosp Disaster Medicine		2015
日本におけるDMATの歴史と課題	小井土雄一	環境技術	vol.44	2015
大災害時に置けるDMAT医療チームの高速道路活用及びSA/PAの活用方法に関する研究	小井土雄一	高速道路と自動車	Vol.58 No.9	2015
臨床各科 差分解説 災害医学 災害拠点病院の新しい指定要件	小井土雄一	週刊日本医事新報	No.4778	2015
害時に皆で使おうこのカルテ！～災害診療記録報告書より～	小井土雄一	Emergency Care	Vol.28 No.12	2015
Ⅳ外傷・熱傷の診断・治療 43 圧挫症候群の初期治療と予防の指針	小井土雄一、一二三亨、井上潤一	救急・集中治療最新ガイドライン 2016-'17		2016
I.救急システム 2.災害医療(自然災害、人為災害、集団災害、NBCなど)	小井土雄一、小早川義貴、近藤祐史、豊國義樹	救急・集中治療医学レビュー2016-'17		2016
災害時の医療活動指揮命令系統と情報伝達/CSCATTT	近藤祐史、小井土雄一	救急医学		2016

学会発表

タイトル	発表者	学会名	場所	年
Current status of disaster medicine in japan	Yuichi Koido	The 54th annual fall meeting of the Korean neurosurgical society	Korea	2014.1
DMAT activity for the 2011 Great East Japan Earthquake	Yuichi Koido	12th International Forum for Modern Disaster & Emergency Medicine	China	2014.5
Overview of DMAT Activities in the Great East Japan Earthquake.	Hisayoshi Kondo	The 12th Asia Pacific Conference on Disaster medicine.	Japan	2014.9
The Correspondence to the Typhoon Disaster in the Isolated Island and the Problem	Yuji Kondo	The 12th Asia Pacific Conference on Disaster medicine.	Japan	2014.9
DMAT(Disaster Medical Assistant Team) to DPAT(Disaster Psychiatric Assitance Team) Future Measures to Address Disaster Psychiatry in Japan	Yuzuru Kawashima	The 12th Asia Pacific Conference on Disaster medicine.	Japan	2014.9
Japanese Disaster Medical Assistant Team (DMAT)	Yuichi Koido	10 Years Tsunami Phuket : The Next Tsunami Zero Lost	Phuket	2014.12
The role of the Japanese Disaster medical Assistance Team(DMAT) and experiences	小井土雄一	Disaster Medical Workshop by Japan International Cooperation Agency	South Africa	2015.3
Efforts related to migrating disaster medical education technique to a country with undeveloped disaster medicine	Masamune Kuno	19th World Association for Disaster and Emergency Medicine(WADEM)	Capetown	2015.5
東日本大震災、東京電力福島第一原発事故への医療対応～東北に学び首都直下・南海トラフに備える～	近藤久禎	第17回日本臨床救急医学会総会・学術集会	栃木	2014.6

DMAT活動と周産期医療	鶴和美穂、小井土雄一、近藤久禎	第50回日本周産期・新生児医学会学術集会	千葉	2014.7
DMATからDPAT(災害派遣精神医療チーム)へ～日本における今後の災害精神医療の展望について～	河島譲	第68回国立病院総合医学会	横浜	2014.11
会長講演 災害医療への道	小井土雄一	第20回日本集団災害医学会総会・学術集会	東京	2015.2
DMATとDPATとの連携—顔の見える関係—	河島譲	第20回日本集団災害医学会総会・学術集会	東京	2015.2
Establishment of Thai DMAT and the Japanese cooperation for Disaster/Emergency Medicine in the ASEAN region	小井土雄一	第20回日本集団災害医学会総会・学術集会	東京	2015.2
災害訓練シミュレーション	鶴和美穂、小井土雄一、近藤久禎	第13回日本予防医学リスクマネジメント学会学術集会	福島	2015.3
大規模災害での高速道路SA/ICをDMAT参集拠点とする試み	小井土雄一	第3回国連防災世界会議	仙台	2015.3
東日本大震災のDMATの活動	小井土雄一	第88回日本整形外科学会学術総会	神戸	2015.5
災害医療と理学療法士	小井土雄一	第50回日本理学療法学会学術大会	東京	2015.6
総合災害訓練施設を日本に作るには	小井土雄一	第29回東北救急医学会総会・学術集会	福島	2015.5
災害時に鍼灸師に期待すること	小井土雄一、小早川義貴	第11回日本鍼灸師会全国大会	神奈川	2015.10
災害時における薬剤師の役割	小井土雄一	第48回日本薬剤師会学術大会	鹿児島	2015.11
CBRNEテロ・災害対応における災害拠点病院の準備状況	小井土雄一	第21回日本集団災害医学会学術集会	山形	2016.2

その他発表(雑誌、テレビ、ラジオ等)

タイトル	発表者	発表先	場所	年月日

特許取得状況について ※出願申請中のものは( )記載のこと。

発明名称	登録番号	特許権者(申請者) (共願は全記載)	登録日(申請日)	出願国

※該当がない項目の欄には「該当なし」と記載のこと。

※主任研究者が班全員分の内容を記載のこと。