

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 16 日現在

機関番号：12102

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2015

課題番号：26860454

研究課題名(和文)救急外来の時間的Quality Indicatorの構築

研究課題名(英文)Development of time quality indicator at emergency department

## 研究代表者

阿部 智一(Abe, Toshikazu)

筑波大学・医学医療系・客員准教授

研究者番号：70633973

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：年々複雑化する救急医療の中で、Quality Indicator(質指標)として、診療時間をプロセス指標として評価する方法が用いられ始めた。申請者らは救急におけるpatients flowを時間軸でとらえ、救急医療の質の評価に用いる方法を考えた。本研究は一年間に単施設に救急車で搬送された成人患者を対象とした前向き観察研究である。この研究によりスタッフは救急における時間因子の重要視し、効率的な仕事の方法を考慮するようになった。一方で忙しい救急外来の中で時間因子を記録、コントロールしていく困難さも発見できた。我々はアウトカム重視の医学の中で救急医学はプロセス学である考え方を広げることができた。

研究成果の概要(英文)：It is just started that examination time at emergency department is evaluated as a process indicator of medicine. Our aim was to evaluate examination time periods in patients' flow as quality indicators. This study was a prospective observational study. Adult patients transported by ambulances in a teaching hospital were included. Study period was one year. This study supported that medical staff should know an importance of time factors in examination. Also, they sought improvement in efficient of patients' flow. However, we knew it was difficult to register and to control time components in a very busy emergency department. We demonstrated an idea that emergency medicine is process-based medicine in spite of that, outcome is put the finest focus on in recent medicine.

研究分野：救急集中治療ヘルスサービスリサーチ

キーワード：医療の質 プロセス 救急集中治療 ヘルスサービスリサーチ 診療時間

## 1. 研究開始当初の背景

日本の救急医療は人手不足である。救急科専門医は全国で3,613人(平成25年1月現在)しかおらず、大都会を除いて休日夜間の救急外来は非救急科専門医(各科専門医や研修医)の協力によって運営されているのが現状である。こうした非救急科専門医にとって、まず目指す目標はそれぞれの専門科が朝来るまで救急患者が死亡せず担当科に引き継ぐことである。この点では、実際、ほとんどの患者が朝まで生存し、診断、治療され、退院、もしくは転院していく。したがって、救急診療のアウトカムを外来死亡とした場合には、日本の非救急科専門医が担う救急診療に問題はないということになる。それでは、日本では非救急科専門医による救急診療で充分なのか? 救急診療は誰でも出来るか? そもそも救急科に専門性はあるのか? ここにピットフォールが存在する。それは救急外来では患者が死亡しなければ良いわけではなく、その後のアウトカムが重要ということである。しかし、このアウトカムは入院後の治療に左右されてしまい、いわゆる予後で救急医療の質を測ることは、大変困難になる。したがって、救急診療の質の評価としては適切なプロセスで診療を行ったかを測ることが重要となる。しかし、その評価は非常に困難であり、分かりやすい量的な指標に変化させる必要がある。近年、救急診療における診療時間の差(迅速かつ適切に処置されるか否か)が救急患者の長期予後に大きな影響があることが報告され、救急受付から検査や手技までの時間を救急診療の Quality Indicator (QI: 質指標)として記録・管理し、患者予後の改善に役立てる動きが急速に高まっている。また、QIが病院全体の診療の質を量る重要な指標の一つとして注目されはじめ、本研究者が以前働いていた施設で一部測定していたが、日本国内では未だ稀なことである。<sup>1</sup>つまり、救急診療の質を時間という量に変化させることで分かりやすくする。具体的には急性心筋梗塞の患者の受付から経皮的冠動脈形成術までの時間が90分以内であると院内死亡率が低下すること<sup>2</sup>などがある有名な例である。しかし、このように時間的QIとしてベンチマークが示されている疾患は未だ少なく、心筋梗塞、脳梗塞、敗血症などといったメジャーな疾患に限られ、それらが救急患者に占める割合はごく一部である。これらの診療時間は多くの施設では治療プロセスの一部であり、予後と関連しない考える医療者が多いのが現状である。正確で適切な診断と治療のプロセスが最短時間で行えば、患者予後は自ずと更に良くなるはずである。一方で、疾患毎に診断を待つ時間や治療までの時間の長さが疾患に与える影響は様々である

ことが予想される。また、予後に関連する時間のカットオフポイントも不明である。そこで、申請者らはすべての救急搬送患者の時間的経過(受付、検査、治療、入院)を患者人流(patients flow)としてとらえ、データベース化し、これまで単にプロセスと考えられていたものをアウトカムに直結した代理指標として疾患毎に時間と予後の関連性を見いだすことによって新しいベンチマークを構築していくことを考えた。

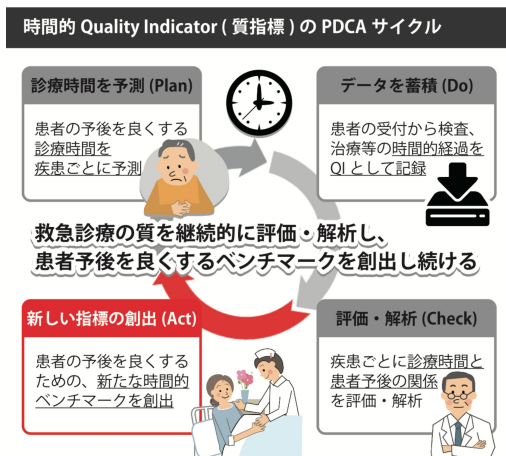
## 2. 研究の目的

本研究者の研究は市民権を徐々に得始めた Quality Indicator (QI: 質指標)の時間的因子に注目し、更なる発展を目指すものである。時間的QIは限られた疾患(心筋梗塞、脳梗塞、敗血症)では世界標準のベンチマークと常時比較することにより、日々の診療の質を確認することに繋がる。それらはスタッフ間の症例に対する緊急性の共有に役立つであろう。また、年単位の縦断的方法で病院内の時間的QIを比較すれば病院内の質の改善評価に繋がる。また、横断的にデータをみれば、他の病院と相互比較することができ、病院や各科の質の評価に用い、診療の質を上げるモチベーションに繋がったり、格付けを行う事ができる。

### 病院スタッフへの還元



これらはPDCAサイクルのように、予後に直結する診療時間を予測し(Plan)、その時間をデータとして蓄積(Do)する。蓄積できれば更に評価、解析し(Check)新しい指標を生み出していく(Act)と言った常にデータの取得と解析を継続できる研究である。その値が一般化すれば米国のように患者数だけでなく診療の質により保険点数を変えるなどの病院の正当評価ができる。また、時間的QIを行政などと協力し、全国の救急告示病院に導入すれば、枯渇している救急資源を病院を超えて有効活用できる。申請者らの研究はこれまでハードアウトカム(外来死亡等)でしか見ることが出来なかった救急診療の質を時間的QIというソフトな代理アウトカムを用いて細かいレベルまで正当評価する画期的な研究である。



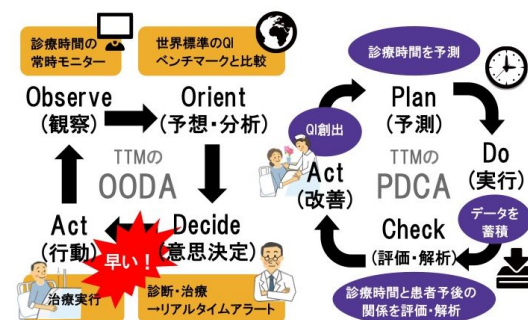
### 3. 研究の方法

本研究は救急外来受診患者の診療時間を評価する単施設の前向き観察研究である。一年間に当該施設の救急外来に救急車で搬送される全成人患者を対象とした。そして、対象者の診療における時間経過（受付から検査、治療、入院など）の情報を測定・記録できるモニターに1年間データを蓄積した。解析方法はまず、記述統計と単変量解析により対象患者の特徴を示す。次に救急外来患者の長期予後と各時間の関係を解析する。短期予後との関連性も検討する。その後、疾患との関連を解析すれば今後の救急疾患別時間的QIの世界的ベンチマークを作成できると考えていた。具体例には“全救急患者の予後と受付から入院までの時間の関係”“脳出血患者の予後と受付からCT撮影までの時間の関係”“心不全の予後とレントゲン撮影までの時間の関係”などを解析する予定であった。最終解析方法は短期予後、長期予後ともに時間と予後の感度分析を行った後、時間のカットオフ値を決め、二項ロジスティック回帰分析を行う。

### 4. 研究成果

これらのデータ取得の作業を行うことで、スタッフは救急における時間因子の重要性を再認識出来るようになった。また、効率的な仕事の方法を考慮するようになった。しかし、データベースとしてデータの取得は可能であったが、当初はデータの性質上、入力者によりデータの質に多様性が見られるという問題点も現れた。解決案としてデータ取得、入力の教育期間を設けたところ、データの質の向上が見られた。バリエーションの高い本研究でも解析に耐えうる状態へ向かった。本研究により、忙しい救急外来の中で時間因子を記録、コントロールしていく困難さとその対応を行えた。これらの問題点はPDCAサイクルで解決可能と思われたが、PDCAよりもサイクルが早いOODA（下図）という考え方でアプローチの方がより良い結果へと導かれる可

能性が高いことが示唆された。



本研究の一部のパイロットデータより時間経過が患者の長期予後や患者満足度に影響があると考えられ、現在、データ整理、解析中である。我々はこれらのパイロットデータを用いて、救急医学はアウトカムよりもプロセスを重視するプロセス学である考え方を国内外の学会等で広げることが出来た。これらの救急医療の質に関連する具体的な時間因子を模索する基礎を用いて、今後はデータの解析を進めていく予定である。

#### < 引用文献 >

聖路加国際病院 QI 委員会, 「医療の質」を測り改善する, インターメディカ, 2011  
Flynn A et al, Ach Intern Med, 2010

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計4件)

I. Nagata, T. Abe, Y. Nakata, N. Tamiya: Factors related to prolonged on-scene time during ambulance transportation for critical emergency patients in a big city in Japan: A population-based observational study, BMJ Open, 査読有, 6:e009599, 2016, doi: 10.1136/bmjopen-2015-009599.

T. Abe, N. Tamiya, T. Kitahara, Y. Tokuda: Polypharmacy as a risk factor for hospital admission among ambulance-transported old-old patients, Acute Medicine & Surgery, 査読有, 3: 107-113, 2016, doi: 10.1002/ams2.153

T. Abe, S. Watanabe, A. Mizuno, M. Toyama, V. Y. Totten, Y. Tokuda: A model for predicting angiographically normal coronary arteries in survivors of out-of-hospital cardiac arrest. Journal of Intensive Care, 査読有, 3:32, 2015, doi: 10.1186/s40560-015-0099-y.

Y. Watabe, T. Abe, Y. Tokuda: Another pharyngitis mimic: intra-oral hematoma of the posterior wall of the pharynx in a patient on warfarin and drug-drug interaction, BMJ Case Report, 査読有, 2015, bcr2015209915 doi: 10.1136/bcr-2015-209915.

〔学会発表〕(計7件)

T. Abe, The development of time tracking monitor at emergency department. 36<sup>th</sup> international symposium on intensive care and emergency medicine, 3/15-3/18, 2016, Brussels (Belgium)

T. Abe, N. Tamiya, I. Ngata, M. Uchida, Y. Yamaoka: Out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) in centenarians in Japan, Society of Critical Care Medicine's 45rd Critical Care Congress, 1/21-25, 2016, Orland, US

阿部 智一、救急医学はプロセス学である、第43回日本救急医学会総会・学術集会、2015年10月21日-23日、東京国際フォーラム(東京)

K. Kamata, T. Abe, Y. Tokuda: Abrupt onset chest and back pains after eating sushi: Parasitic infection should also be considered, 9<sup>th</sup> European Congress on Emergency Medicine, 10/10-14, 2016, Torino (Italy)

K. Kamata, T. Abe: Abdominal Discomfort of Scrotal Origin: an Elderly Man with Testicular Infarction, 9<sup>th</sup> European Congress on Emergency Medicine, 10/10-14, 2016, Torino (Italy)

M. Uchida, T. Abe, K. Ono: The effects of ulinastatin in multiple organ failure: a retrospective observational study in a single center ICU, 28th Annual Congress ESICM LIVES, 10/3-7, 2015, Berlin (Germany)

阿部 智一、救急外来の Time Tracking Monitor の開発、第42回日本集中治療学会総会・学術集会、2015年2月9日-11日、ホテル日航東京・ホテルグランパシフィック LE DAIBA(東京)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

阿部 智一 (ABE, Toshikazu)

筑波大学・医学医療系・客員准教授

研究者番号：70633973