

京都大学	博士（ 医 学 ）	氏 名	中 村 文 明
論文題目	Contribution of out-of-hospital factors to a reduction in cardiac arrest mortality after witnessed ventricular fibrillation or tachycardia （目撃のある心室細動、心室頻拍の死亡率の減少に対する院外因子の寄与）		
（論文内容の要旨）			
【背景】大阪府における目撃のある心室細動、心室頻拍の一カ月死亡率は 1999 年から 2006 年にかけて著明に改善していることが報告されている。この期間には法律の改正があり、救急救命士による除細動の施行が可能になるなど様々な院外ケアの改善がなされ、これらの改善が死亡の減少と関連していることが知られている。しかしながら、これらの個々の院外ケアの改善がどれだけ死亡率の低下につながったかは検討されていない。Capwell らが報告している IMPACT モデルは、冠動脈疾患死を予測するモデルであり、個々の要因の貢献度を推測することが可能である。我々はこの IMPACT モデルを使用して、院外ケアの向上でどれだけ死亡率の減少がもたらされたのかを検討した。 【方法】大阪府の院外心肺停止患者のレジストリであるウツタイン大阪プロジェクトのデータを用いて、1999 年から 2008 年の目撃のある心室細動、心室頻拍の一カ月における性年齢調整死亡率を計算した。また、2005 年から 2008 年のデータを使用して、一般化線形モデルを用いて一カ月死亡のリスク比の推定を行った。その後、Capwell らと同様に population attributable risk fraction を計算し、各要因の改善による死亡減少人数を計算した。これらの死亡人数の減少の総和が予測死亡減少人数に占める割合をもって、院外ケアの向上が説明できる死亡の減少割合とした。さらに過去の文献報告のデータをもとに、市民による除細動の施行割合が増加した場合の感度解析も行った。 【結果】性年齢調整一カ月死亡率は、1999 年では 88.6%であったが、2008 年には 57.1%に減少していた。1999 年の死亡率が続いた場合の 2008 年の予測期待死亡者数は 295 人であり、実測値はそれよりも 105 人少なかった。IMPACT モデルでは、この 105 人のうち 67 人（63.8%）が院外ケアの改善による死亡減少だと説明できた。発生から初回の除細動前の時間が 8 分以内に行われた割合は、1999 年から 2008 年に間に 4%から 29%まで増加しており、23 人（22.0%）の死亡減少に貢献していると推測できた。また二相性の除細動器の使用は、0%から 88%まで増加しており 32 人（30.5%）の減少に貢献していた。エピネフリンの使用は 0%から 25%まで増加していたが、8 人（7.6%）の死亡増加につながる可能性を示唆した。 2008 年における市民による除細動の施行割合は 1.9%であった。市民による除細動実施割合が 1.9%から 34.4%まで増加した場合の感度解析では、2008 年の一カ月死亡率は 57.1%から 49.5%まで減少すると推測できた。 【考察】モデルによる解析では、院外ケアの向上が死亡の減少の約 60%を説明した。本研究はモデルによる解析であり限界は存在するが、院外ケアの向上が目撃のある心室細動、心室頻拍の死亡の減少に大きく寄与したことを推定できた。説明不能であった死亡減少の残りの 40%を説明する要因として、心肺蘇生の質の改善したことや、院内ケアの向上が考えられた。			

(論文審査の結果の要旨) 目撃のある心室細動、心室頻拍による心停止の死亡率は改善しているが、病院外ケアの死亡減少への寄与度を直接検証した研究は無い。本研究では既存の報告のモデルと同様の方法を利用して、病院外ケアの向上がどのくらい死亡率の減少に貢献したのかを定量的に検討することを目的とした。 大阪府の院外心肺停止患者のレジストリデータを使用して、1999 年から 2008 年の目撃のある心室細動、心室頻拍の死亡率の減少をモデルで解析を行った。 1999 年から 2008 年の目撃のある心室細動、心室頻拍の一カ月における性年齢調整死亡率を計算し、期待死亡減少人数を推定した。院外ケアの死亡減少の効果の推定を 2005 年から 2008 年の症例を利用して、一般化線形モデルを用いてリスク比を推定し、population attributable risk fraction を求めることで、各要因の死亡減少人数を推定した。 結果として、1999 年から 2008 年にかけて 105 人の死亡が減少したと推定された。一般化線形モデルで推定したリスク比からは、院外ケアの改善で 63.8%の死亡の減少につながったと推定できた。感度解析の結果、2008 年において市民による除細動が 34.4%まで増加した場合、一カ月の死亡率は 57.1%から 49.5%まで減少すると予測できた。 以上の研究は目撃のある心室細動、心室頻拍による院外心停止の院外ケアが死亡率の減少にどれだけ寄与したのかの解明に貢献し今後の救急政策に寄与するところが多い。 したがって、本論文は博士（ 医学 ）の学位論文として価値あるものと認める。 なお、本学位授与申請者は、平成 25 年 2 月 26 日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。
要旨公開可能日： 年 月 日 以降