

図2 疾患別年齢別死亡者数

3 処置を病院前で実施することの有効性

- (1) 異なる誘導でST異常がある場合のACSに対するアスピリン、亜硝酸製剤、モルヒネの投与
- (2) アナフィラキシーに対するアドレナリン投与
- (3) 既往歴のある喘息発作に対する気管支拡張薬投与
- (4) 既往歴のある狭心症発作に対する冠拡張薬投与
- (5) 明らかな出血がある場合の低容量性ショックに対する輸液

ACSにおけるアスピリン投与は、その発症にプラークの破綻とそれに続く血栓の形成が関わることから、アスピリンの投与は新たな血栓形成予防の意味からも重要である。AHAによる「心肺蘇生と救急心血管治療のためのガイドライン2005」によると、患者がまだアスピリンを服用しておらず、アスピリンアレルギー歴や最近の消化管出血所見がない場合には、病院前においてEMS従事者は患者にアスピリン非腸溶錠（160～325mg）を与えて噛み砕かせることが強く推奨されている（クラスI：実施すべき）。血行動態が安定していれば（収縮期血圧90mmHg以上、またはベースラインからの低下が30mmHg以下で心拍数が50～100回/分）であれば、EMSは持続する徴候に対してニトログリセリン錠（またはスプレー）を3～5分ごとに投与することも勧告されている。

アナフィラキシーに対するアドレナリン投与（筋肉内）については、同ガイドラインによると、既にアドレナリン投与がコンセンサスとなっているため、治療アプローチに関する無作為試験は殆どなされていない。アナフィラキシーでは患者が急速に悪化することを予防するために、エピペンの自己使用が認められている。

(3) (4)については、医師の処方のもとに患者本人による使用が許可されている。

外傷患者に対する病院前での輸液については一定の結論には至っていない。それ自体の効果に加えて、輸液路確保に時間を費やすことによって医療機関での根本的治療開始が遅れるのではないかとの疑問がある。根本的治療を行う医療機関への搬送を遅らせるような処置は最小限にすべきであることが、病院前救護における外傷治療の中心課題と考えられているからである。これらを踏まえて、外傷患者の輸液蘇生に関する勧告※は、外傷が穿通性か鈍的か、都市か地方かで異なっている。

4 効率性 — 搬送時間からの検討—

全国の救急救命士 203 隊を対象に、治療が専門分化している循環器と脳卒中、重症外傷について、要救護現場から地域の専門医療機関までの概ねの搬送時間を調査した（産科救急、小児救急についてもあわせて調査した）。

調査対象は救急救命九州研修所に薬剤講習で全国から集まった 203 隊、203 名の救急救命士である。203 隊の救急隊の年間搬送件数分布を示す（図 3）。救急搬送規模別の現場から専門医療機関までの搬送時間結果を図 4 に示す。

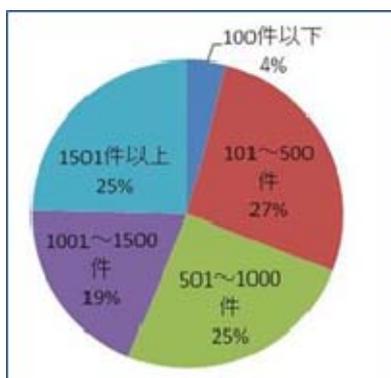


図 3 調査対象とした救急隊の年間搬送件数分布

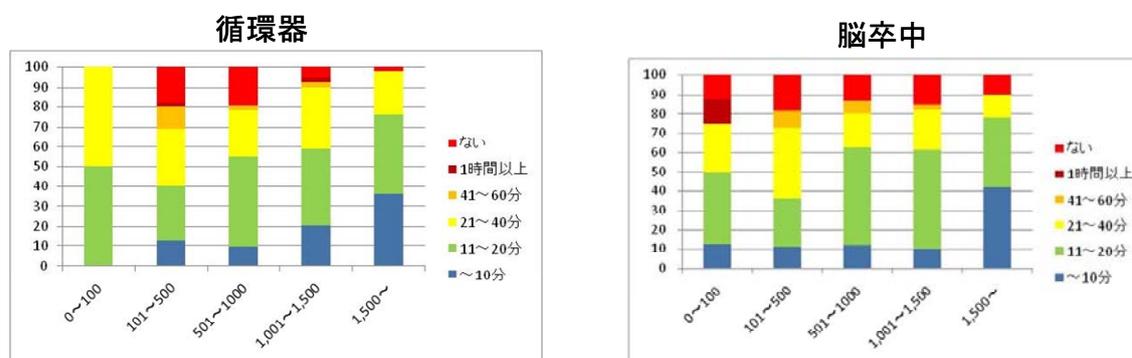
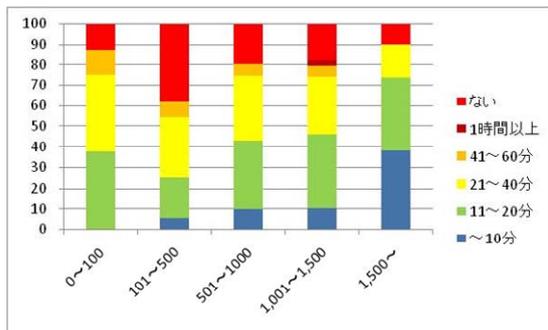
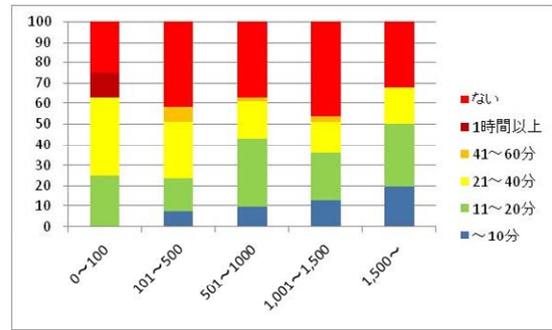


図 4 救急搬送規模別の現場から専門医療機関までの搬送時間

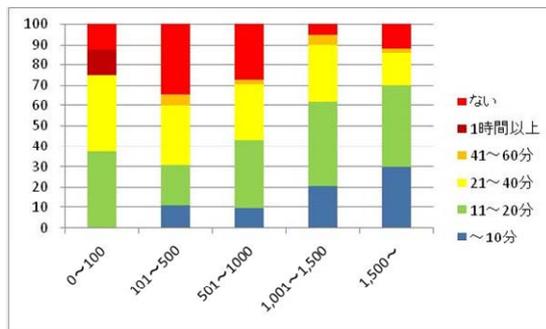
重症外傷



産科救急



小児救急



循環器専門医療機関までの搬送時間が現場離脱後 20 分以内である割合は、年間搬送件数が 1500 件以上の隊では 75%であるのに比し、1000 件以下の隊では 50%以下であった。

重症外傷専門医療機関までの搬送時間が現場離脱後 20 分以内である割合は、年間搬送件数が 1500 件以上の隊のみが 50%を大きく超えていた（72%）が、1500 件以下の隊では 50%以下であった。

産科救急では、すべての隊において搬送時間が現場離脱後 20 分以上かかり、そもそも地域内に該当施設が存在しないという答えが多かった。

我が国の平成 19 年度の消防白書によれば、救急搬送件数は 523 万 7716 件、全国の救急隊数が 4846 隊であり、隊別年間搬送件数は 1080 件相当である。覚知から現場到着までの平均時間は 6.6 分、覚知から病院到着までの平均時間は 29.9 分である。

今回の調査は現場離脱して専門医療機関までの時間を調査したものであり、現場滞在時間を 10 分とすれば、覚知から専門医療機関までの搬送時間は今回の調査結果に概ね 17 分を加えたものになる。つまり、循環器疾患では、患者が救急車を要請してから専門医療機関に収容されるまでに、年間搬送件数が 1000 件以下の隊が担当する地域では、約半数が単純計算でも 37 分以上かかると考えられる。同様に、重症外傷で救急要請して 37 分以内に 50%以上が専門医療機関に到着できるのは年間搬送件数が 1500 件以上の隊が担当する地域のみと考えられる。

いずれにしても、病院前救護の質が真に意味を持つ専門医療機関までの搬送時

間は、全救急搬送事例における平均搬送時間を上回っており、この時間を有効に活用しなければ病院前救護の意味は半減する。

5 実効性 — 結論 —

ここまでの検討より、救急救命士の処置拡大について、以下の5点を指標として選択を行った。

- (1) 良質かつ適切な医療提供の一環であること
- (2) 診断の確実性と緊急度が高いものであること
- (3) 国際的な勧告があるものはクラス I（実施すべき、利益>>>リスク）、もしくは II a（実施は妥当、利益>>リスク）を採用する
- (4) 迅速な搬送を妨げないこと
- (5) 処置が単純明瞭でプロトコール化できること

指標に従うと以下のような処置を拡大すべきとの結論に至る。

- (1) 異なる誘導で ST 異常がある場合の ACS に対するアスピリン経口投与及び血行動態が安定している患者へのニトログリセリン錠（またはスプレー）の使用
- (2) アナフィラキシーに対するアドレナリン投与
- (3) 既往歴のある喘息発作に対する気管支拡張薬スプレー使用
- (4) 既往歴のある狭心症発作に対する冠拡張薬スプレー使用
- (5) 搬送時間が長くなる状況での輸液路確保

現在、救急救命士が救急車内で用いている3極心電計によって「異なる誘導で ST 異常を見出す」ためには、単に誘導スイッチを変えるのでは不十分であり、電極貼付位置を工夫しなければならない。郡山の調査では、3極心電計を用いて心筋部位別に見る概念、方法について救急救命士の理解は低く（表3）、その教育体制も不十分である。実行性を担保するためには教育体制から整備する必要がある。

表3 心筋部位と電極貼付位置の理解

心電図	正解者数(人)	割合
1 左室側壁の下壁の一部を見るための電極をつけなさい	79	38.7 %
2 前壁の一部、前壁中隔を見るための電極をつけなさい	19	9.3 %
3 P波がよく観察できノイズがはりにくい電極をつけなさい	84	41.2 %