

# アメリカの救急制度と航空救急

(財) 自治体国際化協会 CLAIR REPORT NUMBER 155 (February 6, 1998)

はじめに

第1章 救急の歴史

第2章 アメリカにおける救急制度

第3章 航空救急

第4章 ケーススタディー

財団法人自治体国際化協会

(ニューヨーク事務所)

## 目 次

はじめに	1
第1章 救急の歴史	3
第1節 近代以前の救急	3
第2節 近代的救急の始まり 1960年代	3
1 救急技術の開発	3
2 全国科学アカデミー報告書と連邦政府の取り組み	4
第3節 1970年代の発展 救急システム法の制定	5
第4節 1980年代以降	6
1 連邦政府の取り組み	6
2 医療関係者の取り組み	6
第5節 現在	7
1 運輸省高速道路安全局	7
2 厚生省	8
3 その他機関	8
第2章 アメリカにおける救急制度	9
第1節 救急制度	9
1 医療制度の一環である救急制度	9
2 救急制度の構成要素	9
3 救急医療士	12
第2節 救急制度の立案と運営	15
1 連邦政府の役割	15
2 州政府の役割	15
第3節 現在の救急における課題	
～管理医療（Managed Care）と救急	18
1 管理医療の仕組み	18
2 管理医療の救急に対する影響	19

(参考) アメリカ合衆国全体における救急に関する統計 (1992年)	20
<b>第3章 航空救急</b>	21
<b>第1節 沿革と概要</b>	21
1 沿革	21
2 概要	21
<b>第2節 航空救急の扱い手</b>	21
1 はじめに	21
2 医者 (Physician)	22
3 航空看護士 (Flight Nurse)	23
4 航空救急医療士 (Flight Paramedic)	24
5 通信士 (Communication Specialist)	24
6 操縦士 (Pilot)	25
7 統括管理者 (Program Director)	26
<b>第3節 通信 (communication)</b>	27
1 はじめに	27
2 代表的な通信設備	27
3 救急へのアクセス	31
<b>第4節 飛行の安全確保</b>	31
1 はじめに	31
2 航空救急における事故	32
3 全国航空安全委員会の勧告	33
4 安全対策の実際	34
<b>第5節 患者の搬送</b>	35
1 交通事故等の現場からの搬送	35
2 病院間搬送	35
3 搬送の決定	35
<b>第6節 航空救急の資格認定に関する認定制度</b>	37
1 航空救急資格認定委員会	37
2 資格認定	38
3 資格認定基準	38

<b>第7節 業界団体</b>	
1 航空救急協会 (Association of Air Medical Services (AAMS) )	40
2 航空救急医師協会 (Air Medical Physicians Association (AMPA) )	41
3 全国航空救急通信士協会 (National Association of Air Medical Communication Specialists (NAACS) )	42
4 全国航空救急パイロット協会 (National EMS Pilots Association (NEMSPA) )	42
5 全国航空看護士協会 (National Flight Nurses Association (NFNA) )	42
6 全国航空救急医療士協会 (National Flight Paramedics Association (NFPA) )	42
<b>第4章 ケーススタディー</b>	43
<b>第1節 アラスカ州の救急制度と航空救急</b>	43
1 アラスカをとりまく環境	43
2 沿革	43
3 組織	47
4 救急医療士の資格制度	50
5 地上救急隊の資格 (Ambulance Certification)	53
6 航空救急隊の資格 (Air Medical Service Certification)	53
7 航空救急に関する訓練	56
8 これまでのアラスカにおける救急制度整備に関する実績	56
9 現在の課題	57
10 将来に向けての課題	57
11 ノーススロープボロー捜索救助隊	58
<b>第2節 カリフォルニア</b>	60
1 ロサンゼルス市消防局緊急局航空隊	60
2 北カリフォルニア救急サービス	64
3 マーシー航空救急株式会社	74

第3節 メリーランド州警察航空隊	78
1 メリーランド州の概要	78
2 メリーランド州警察による救急活動の開始	78
3 通信連絡体制	78
4 装備	79
参考図書	86

## はじめに

我が国における救急業務は、1963年消防法の改正により、市町村消防機関の業務として法的に位置付けられて以来、全国的に展開されるようになり、今日ではほぼ全土、全人口をカヴァーしうる程普及してきた。救急業務の量的側面における拡充にとどまらず、救命率の向上等質的側面においても著しい充実をみてきたことは疑いのない事実であるが、しかし、最近の阪神・淡路大震災その他の大規模災害や危機的事件の発生を契機として、改めて救急・救助のあり方が問われつつある点も否めないであろう。

我が国においても、離島や山村・へき地を抱える地域においては、一部消防防災ヘリコプターを利用した高次医療機関への救急搬送が行われてはいるが、都市部や通常の農村部では必ずしも航空搬送は一般化していないのみならず、全体として民間部門による航空救急業務は皆無に等しい状況にある。

一方、アメリカでは救急医療の発展と救急制度の展開が相互に影響を与えながら1960年代以降急速に進展してきたところであり、各州政府の立法により医療制度全般とその一部である救急制度が構築されてきた。これらの制度の下で州・地方政府のみならず、民間病院や民間救急会社が救急業務の実施にあたっており、航空機やヘリコプターによる患者の搬送や救急処置も広く普及しているところである。

地理的条件や社会経済的条件の異なる我が国に、この米国の方針をそのまま持ち込むことは困難であるとしても、一刻も早く処置を必要とする患者・傷病者のいる現場に急行し、適切な処置を施し、医療機関に搬送することにより生命を救う救急業務の崇かな使命と責務に鑑み、我が国救急業務の一層の高度化、近代化を図っていく上で、米国の救急システムや手法から学びうる点は少なくないものと思われる。

本レポートではそのような視点からアメリカの救急の制度と実態を詳細に紹介しようとするものであるが、救急制度の発展状況を歴史を遡って把握しつつ、現行制度については連邦政府にとどまらず各州の事例も具体的に取り上げて解説を試みた。とりわけ世界的にもユニークな米国の航空機及びヘリコプターによる救急搬送に焦点を絞って紹介することとしているが、今後、日本の救急制度の発展

とヘリコプター救急活動の進展に資することができれば幸いである。

## 第1章 救急の歴史

### 第1節 近代以前の救急

患者を搬送し適切な看護を行う救急活動は、今日においては広く世界的に日常的活動として営まれているが、歴史的には戦時の活動として出発した。戦争が組織的に行われるようになったギリシャ・ローマ時代から傷病兵の搬出が軍事活動の一環として行われるようになったものと見られている。しかし、救急という概念が確立されるには至ったのは、18世紀末のナポレオン指揮下のフランス陸軍における戦場での緊急治療活動の取り組み以来のことである。

1860年代のアメリカ南北戦争時には、北軍、南軍とともに救急活動に力を入れたが、衛生面等の問題のために十分な成果をあげることができなかつた。南北戦争の直後に、馬によって牽引される救急車がアメリカの各都市に登場したが、20世紀初めには馬に代わって救急自動車が使用されるようになった。当時は医者が同乗する救急車はほとんどなく、病院や消防、警察の他、タクシー会社、病院設備のレンタル会社、あるいは葬儀屋が兼業している場合が多かつた。

1960年以前は、救急隊員が受ける訓練内容が応急処置 (basic first aid) のレベルに止まり患者に施す医学的な処置が不十分であったために、患者を迅速に最寄りの病院に搬送することが救急活動のすべてであった。近代的な救急制度が始まるまでには救急医療の技術的な進歩を待たなければならなかつた。

### 第2節 近代的救急の始まり 1960年代

#### 1 救急技術の開発

1960年代前半にアイルランドの都市ベルファスト (Belfast, Ireland) のパントリージ (J.F.Pantridge) 医師が、心臓蘇生のための機器を備えた救急車を使用して心筋梗塞の患者に病院前治療 (prehospital care) を行うと救命率が高まることを実証した。これが心臓発作に対する世界初の病院前治療の取り組みとなつた。

これに引き続き、ニューヨーク市のセントヴィンセント病院が、1968年にアメリカで最初の医者が同乗し、医療機器を搭載した本格的な救急車による活動を開始したが、経費のかかる医者を救急車に同乗させる方法は普及せず、1969年には、

医者に代って高等救急医療士（paramedic）と呼ばれる特別な訓練を受けた者による救急活動が各地で開始されるようになった。また、患者の心電図を無線で病院へ送信する装置（テレメトリー（telemetry））が開発され、現場の消防隊員が医者の手の延長として活動することができると考えられたが、この装置が非常に高額であること、また救急医療士の技術が次第に向上したことにより、病院前治療は医者が直接行うのではなく、必要な訓練を受けた医者以外の専門家が医者の監督の下に救急業務を行うという考え方が確立することとなった。

1970年代初めの救急医療士のための訓練プログラムの大部分は、各地方の病院、医者及び救急隊が共同で作成しており、その内容及び訓練時間数に統一性は見られなかつたし、また交通事故等による外傷よりもむしろ心臓発作の治療に重点が置かれていた。

他方、こうした実態とは裏腹に、一般には心臓発作の治療よりむしろ交通事故による死傷をいかに減少させるかが大きな課題とされていたため、連邦政府の救急に関する取り組みは交通事故対策に焦点が置かれることとなった。1960年にはケネディ大統領が「交通事故は国家の医療問題の中でも最大のものの一つ、否最大の問題であろう。」と言及しており、1966年には、ジョンソン大統領が一般教書の中で交通安全法（Traffic Safety Act）を議会に送付することを宣言するに至った。

## 2 全国科学アカデミー報告書と連邦政府の取り組み

前記のパントリージ医師らの試みが始まって間もなく、1966年全国科学アカデミー（Committee on Emergency Medical Services of National Academy of Sciences-National Research Council（NAS-NRC））により「事故による死傷、無視されてきた近代社会の病気（Accidental Death and Disability: The Neglected Disease of Modern Society by National Academy of Sciences）」という報告書が発表された。アメリカにおける今日の救急（Emergency Medical Services）の礎となったこの報告書は、救急隊員の能力に関する統一的な基準の欠如を指摘し、標準的な最低限の訓練レベルの確保と、当時病院内の資格を持った人のみに許されていた処置方法を病院外で救急活動を行う者でも行うことができるよう改善方勧告した。

この報告書を受けた連邦政府は次のような方策をもってこれに対応している。

(1) 1966年の高速道路安全法の成立

連邦政府における最初の取り組みは、1966年高速道路安全法 (Highway Safety Act) の制定である。この法律に基づき、運輸省 (Department of Transportation (DOT)) 内の高速道路安全局 (National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)) 救急課 (Office of Occupant Protection and EMS) が中心となって、専門家の意見を取り入れて、高速道路における事故による負傷者に必要な処置を行う基礎救急医療士 (EMT-Basic) から高等救急医療士 (EMT-Paramedic) までの訓練カリキュラムの作成を行った。同時に州政府に対する救急に関する補助制度（総額 1 億 4 千万ドル）を創設し、このカリキュラムの採用を補助の条件とした。これは各州政府が連邦カリキュラムを採用する大きなきっかけとなった。

(2) 1971年の救急制度に関するモデル事業への補助金の交付

(3) 1972年のロバート・ウッド・ジョンソン基金から救急制度発展計画への補助金の交付（主に911緊急電話番号の普及等通信関係の充実に使用された）

(4) 救急システム法の成立（次節）

### 第3節 1970年代の発展 救急システム法の制定

引き続いて救急体制の整備に力を注いだニクソン大統領は1973年的一般教書演説において、自動車事故によって年間5万人もの命が失われており、その経済的損失は測りしれないと述べた。1973年に連邦議会は「救急システム法 (Emergency Medical Services Systems Act of 1973)」を制定し、全国に300以上の地域救急システムを確立するため当時の厚生教育省 (Department of Health, Education and Welfare) に必要な権限と予算が与えられた。

この法律に基づき連邦の資金（総額3億900万ドル）が州を通じて地域や地方政府に交付されることにより、地域における救急制度の確立に大きな役割を果すこととなった。この厚生教育省からの補助金と高速道路安全法に基づく運輸省からの補助金はいずれも個別補助金（カテゴリカル・グラント）と呼ばれ、資金の使途が連邦政府によって非常に細かく決められていた。

また、連邦通信委員会 (Federal Communication Commission (FCC)) は、

救急の無線通信に関する新たなルールを作成し、一般調達庁（General Services Administration）は救急自動車の新しい基準を作成し、全国的に統一された規格の救急車の普及に貢献した。

この間、アメリカ救急医師団（American College of Emergency Physicians）の会員数及び影響力が増大し、救急医学（Emergency Medicine）が一つの分野として認識されるようになった。

救急という概念及び職業としての救急隊員が一般に認知されるようになったのは、ロサンゼルスカウンティにおける救急活動を題材とした1971年のテレビドラマシリーズ「エマージェンシー（Emergency）」によるところが大きいといわれている。

#### 第4節 1980年代以降

##### 1 連邦政府の取り組み

1981年の包括財政調整法の成立により、救急システム法とともに救急のための個別補助金（カテゴリカル・グラント）はすべて廃止され、厚生省所管の「予防保健包括補助金」と高速道路安全局所管の包括補助金に移し替えられた。この包括補助金（ブロック・グラント）は、金額それ自体が抑制されたことと、補助の対象範囲が救急以外にも広げられたために、結果として救急に充当される金額が減少することとなった。例えば、高速道路安全局の包括補助金は救急の他、不法駐車の抑制、スピード違反取締、麻薬や飲酒運転取締、高速道路の建設等に使用できることとされていた。

##### 2 医療関係者の取り組み

1980年代初めに多くの組織が救急関係者のための訓練プログラムの開発に取り組んだ。最初のプログラムはアメリカ心臓協会（American Heart Association）による心臓に関する高度救急（Advanced Cardiac Life Support）訓練コースと資格制度の創設であった。これに続いて基礎的外科救急（Basic Trauma Life Support）がアメリカ救急医師団によって開発された。その他の例として、アメリカ外科医師団（American College of Surgeons）による高等外科救急（Advanced Trauma Life Support）、全国救急医療士協会（National

Association of EMTs) による病院前外科救急 (Prehospital Trauma Life Support) 、アメリカ小児医療アカデミー(American Academy of Pediatrics) 及びアメリカ心臓協会 (American Heart Association) による小児のための救急 (Pediatric Advanced Life Support) 、アメリカ救急医師団及びアメリカ小児医療アカデミー (American Academy of Pediatrics) による小児のための救急 (Advanced Pediatric Life Support) 等が挙げられる。

1983年にはアメリカ救急車協会 (American Ambulance Association) が救急車の規格の認定制度の創設に着手した。1992年には救急車認定委員会が組織され、救急医師協会のメンバーが認定を実施している。

1970年に設立された全国救急医療士登録協会 (National Registry of EMTs) は救急医療士の資格試験及び登録を行っており、この協会に登録されれば1993年現在39州において州の資格試験が免除されている。国防省 (Department of Defence) からは、軍人のための救急医療士の試験及び資格を認定する機関とみなされている。

## 第5節 現在

現在の救急制度の詳細については次章に譲るが、ここでは連邦政府の取り組みを紹介する。

### 1 運輸省高速道路安全局

現在、高速道路安全局が取り組んでいるプログラムは、各州における救急制度を実地調査して改善すべき点を勧告することである。州政府の要請に応じて、高速道路安全局が専門家チームを派遣し、あらかじめ設定された基準にしたがって評価を行うものである。評価対象は、州の法律や規則の制定内容が適切か、資金は十分に供給されているか、訓練制度・医学的監督・品質管理は十分に行われているか等の点であるが、多くの場合、高速道路安全局の勧告は、州において予算要求や法律の制定、制度改善のための政策的根拠として用いられている。

連邦の財政赤字のために救急に関する連邦予算が縮小されており、1994年の運輸省高速道路安全局救急課の予算は大幅に削減された。1988年に提案された救命センター計画法 (Trauma Care Systems Planning and Development Act

of 1990) は1990年に成立し、1991会計年度に6,000万ドルの歳出権限を付与していたが、実際に支出法が認めたのは1992年において500万ドルのみである。この法律では、運輸大臣が救急救命に関する調査、訓練、評価に関する技術的助言を行うことが規定され、救急制度に関する直接の責任は各州知事が担うこととなった。

また、高速道路安全局は1989年に基礎的救急士の全国カリキュラムの改訂に乗り出した。1994年には、1984年版のEMT-Ambulanceプログラムが改訂され、基礎救急医療士 (EMT-Basic) のための全国標準カリキュラムが完成した。現在は高等救急医療士 (EMT-Paramedic) の全国標準カリキュラムの改訂作業が進行中である。

## 2 厚生省

州政府の救急担当部局が利用できる財源として「予防保健包括補助金」が挙げられる。この包括補助金は、1997年予算において総額1億5,400万ドルであるが、使用目的が多岐にわたり、また補助金の削減の動きがある。この他、子供のための救急 (EMS for children) を促進するためのモデル事業補助金が、97年度に州政府及び医科大学に総額410万ドル交付されることとなっている。

## 3 その他機関

感染症対策に関しては、厚生省伝染病予防局 (Centers for Disease Control) 及び労働省 (Department of Labor) 職業安全衛生管理局 (Occupation Safety and Health Administration (OSHA)) が重要な役割を果たしている。また、大規模災害においては、緊急事態管理庁 (Federal Emergency Management Agency) がその支部を通じて救急分野に関与している。

## 第2章 アメリカにおける救急制度

### 第1節 救急制度

#### 1 医療制度の一環である救急制度

医療制度の中心は、通常病院において行われる患者の緊急治療 (acute care) である。容態が安定すれば回復のための治療 (definitive care) に移行する。この緊急治療の前に位置するのが、病院前治療 (prehospital care) と患者の搬送である。また必要があれば病院間搬送 (interhospital transportation) が行われる場合がある。入院治療が終了すると、患者は通常の生活に戻るためのリハビリ治療 (restorative care) を受ける。慢性的な病気の場合は、長期治療 (chronic care) または自宅療養 (home care) となる。救急医療はこうした医療制度 (health care delivery system) の流れの一環である。

#### 2 救急制度の構成要素

救急 (emergency medical care) は、突然、病気 (心臓発作等) や負傷 (自動車事故等) を負った人に対して行われる医療行為 (medical care) を指す一般的な言葉である。一般的な救急活動は、現場へ駆けつけること、患者の容態を把握すること (assessment) 、処置をして搬送できる状態にすること (stabilization) 、搬送先の病院において必要な処置を行うこと (acute care, definitive care) から成り立っている。

救急制度は、緊急時に医療を行えるように構築された人材、施設、装備から成り立っている。1973年に成立した連邦救急システム法は、次の15項目を必要不可欠なものとして規定している。

- (1) 人材 (manpower)
- (2) 訓練 (training)
- (3) 通信 (communications)
- (4) 搬送 (transportation)
- (5) 救急施設 (emergency facilities)
- (6) 集中治療室 (Critical Care Unit)

- (7) 警察 (public safety agencies)
- (8) 消費者参加 (consumer participation)
- (9) 医療へのアクセス (access to care)
- (10) 患者の治療 (patient care)
- (11) 統一された記録 (standardized record keeping)
- (12) 一般への情報提供と教育 (public information and education)
- (13) 制度評価 (system review and evaluation)
- (14) 災害計画 (disaster planning)
- (15) 相互援助 (mutual aid)

その後の経験を踏まえ、医学的監督や財政面についても加味され、1988年に連邦運輸省高速道路安全局の技術支援チームが作成した10項目とそれぞれの基準は次のとおりである。

(1) 規制と政策 (regulation and policy)

質の高い効率的な救急制度を構築するために、各州において中心となる救急担当部局、費用を賄う仕組み、規制及び運営基準に関する法律を制定しなければならない。

(2) 資源の配分 (resource management)

すべてのシステムを運営するために必要な資源を統括し、調整する中心的な機関がなければならない。少なくともすべての地域で基礎的救急を受けられること、すなわち資格をもった救急医療士の処置及び搬送を受けることができ、救急車や搬送先の病院に十分な設備が備えられていることが必要である。

(3) 人材と訓練 (human resources and training)

必要な数の救急医療士に対して標準的なカリキュラムに基づいた訓練を行わなければならない。州の救急担当部局は地方及び地域とともに訓練内容に関する包括的な計画を立案する必要がある。

#### (4) 搬送 (transportation)

安全で信頼性の高い救急車は救急システムにおいて必要不可欠である。遠隔地においては固定翼機やヘリコプターによる搬送も行われる。定期的な監督制度と資格制度が必要である。

#### (5) 施設 (facility)

重病者または重傷者を迅速に適切な病院に搬送しなければならない。病院の収容能力に沿った運用基準に従って、患者にとって最適の搬送を決定しなければならない。

#### (6) 通信 (communication)

通信は救急制度において最も重要な構成要素である。911のような統一的な緊急電話番号の整備を始め、通報者の情報を判断して適切なレベルの救急隊を出動させたり (prioritized dispatch) 、通信センターと救急車、救急車と病院、救急車相互及び病院相互を結ぶ通信を確保する必要がある。

#### (7) 一般への情報提供と教育 (public information and education)

救急制度について一般の人々が知識を持っていることが必要である。必要な教育が行われていれば、事故の予防や応急手当の早期実施が可能になり、システム全体の効用を高めることにつながる。

#### (8) 医学的監督 (medical direction)

実際の救急業務では医者でない者によって病院外で医学的処置が行われるが、医者が全体計画及び運用基準を作成し、無線で医学上の指示を行い、救急医療士の治療に関する監督及び評価を行わなければならない。

#### (9) 救急センター制度 (trauma systems)

救急センターの指定、トリアージ (triage、負傷程度による治療優先順位の決定方式) 及び搬送のガイドライン、データの収集、検死の実行、システムの運用、医療の質の管理等を州の全域にわたって組織的に行わなければならない。

#### (10) 評価 (evaluation)

州の全域における救急システムを効果的に実行するために、総合的な事後評価が必要である。

### 3 救急医療士

救急医療士 (Emergency Medical Technician (EMT)) とは、病院外で救急医療に携わる大部分の人々を指す言葉である（医者や看護士も病院外で実際に救急医療を行う場合があるためこのようない定義となる）。救急医療士にはいくつかの段階があり、州ごとによって異なるが、連邦運輸省の全国標準カリキュラムによれば、次の3つの段階がある。

#### (1) 基礎救急医療士 (EMT-Basic, EMT-B)

基礎的な救急医療を提供できる人々を指す。

#### (2) 中級救急医療士 (EMT-Intermediate, EMT-I)

基礎救急医療士と次に述べる高等救急医療士との間の技術を有するが、静脈治療及び限定された医薬品の投与をすることができる。

#### (3) 高等救急医療士 (EMT-Paramedic, EMT-P)

業務範囲の最も広範囲な救急医療士である。

中級救急医療士及び高等救急医療士になるためには、基礎救急医療士の資格が必要である。現在、全米に基礎救急医療士の資格保持者が約50万人いるといわれている。

また、警察や消防等で救急業務を主としない者 (First Responder) が行う看護については、応急処置のための訓練カリキュラムが作成されている。

交通事故等において一般人 (Bystander) が行う介護については、そのための訓練カリキュラムが用意されている。

## 資料 高等救急技術の目的・技術内容及び薬剤

### *Prehospital advanced life support skills, medications, and equipment*

American College of Emergency Physicians Policy Statement. Approved by the ACEP Board of Directors, June 1988.

#### **Statement of Purpose**

This position paper is a revision of "Optimal Prehospital Advanced Life Support Skills, Medications, and Equipment" (*Ann Emerg Med* 1983;12:633-634). It is to serve as a guideline for emergency medical services systems that are developing, implementing, or practicing prehospital advanced life support (ALS).

The American College of Emergency Physicians recognized the tremendous benefit that quality prehospital care has on patient morbidity and mortality and steadfastly supports research in this area.

There are many classifications for levels of prehospital ALS across the nation. ACEP recognizes the tremendous variability in the skills, training, and capabilities of ALS prehospital care units in each of these classifications. ACEP endorses the individual, regardless of title, who possesses the skills enumerated below as being qualified to manage ALS of the prehospital patient.

While an unlimited number of procedures, medications, and equipment may be appropriate in the field, ACEP believes that only those medications and procedures that have been proven efficacious and are used routinely in medical emergencies should be mandated.

The field of prehospital ALS is one of constant change and controversy. Many interventions have been derived empirically. During the past five years, quality scientific research has contributed to understanding of the risk-versus-benefit ratio of these modalities as they pertain to care of the sick and injured patient in the prehospital arena. ACEP recognizes these significant advancements in prehospital care and therefore believes that revising its previous position paper will contribute to a higher level of prehospital patient care. ACEP also recognizes, with the continuing commitment to research in the prehospital care arena, that position papers will require updating about every five years to ensure that the highest level of medical knowledge will be available to those served by the nation's EMS system.

This revision represents the joint efforts of ACEP and other organizations involved with EMS on the national level. The ACEP EMS Committee has as members emergency physicians as well as representatives from the American Ambulance Association, the International Association of Fire Chiefs, the National Association of Emergency Medical Technicians, the National Association of EMS Physicians, the National Association of State EMS Directors, and the National Council of State EMS Training Coordinators. This paper is the product of a coordinated effort by these diverse groups with a common goal—to standardize and improve the treatment of patients who require prehospital ALS.

#### **Prehospital Skills**

Prehospital ALS is best provided by individuals who are trained and competent in all of the following skills as they apply to the physically or mentally ill or injured adult, child, or infant. The skills and medications should be administered always in a humane, supportive manner under medical direction.

- A. Basic life support skills
- B. Advanced life support skills
  - 1. Airway maneuvers
    - a. Use of bag-valve-mask devices
    - b. Intubation of the trachea
    - c. Intubation of esophageal pharyngeal space
    - d. Percutaneous tracheal access
  - 2. Intravenous line placement
  - 3. Cardiac dysrhythmia recognition
  - 4. Cardiac defibrillation and cardioversion
  - 5. Drug therapy—Intravenous, intramuscular, subcutaneous, sublingual, and endotracheal

C. Medical emergencies

1. Recognition
2. Advanced communication skills through radio and telemetric transmission of medical data
3. Management of medical emergencies through the administration of appropriate medications
4. Use of drugs, advanced airway support, and cardiac defibrillation under standing orders in the event of radio communications failure
5. Pneumatic antishock garment

D. Trauma

1. Initial assessment
2. Appropriate ventilation with respect to cervical-spine immobilization
3. Recognition of criteria that require immediate transport without attempts at prehospital stabilization. Invasive procedures should not delay transport but should be done en route.
4. Appropriate use of pneumatic antishock garment in situations with long transport time or when transporting to a saturated emergency department
5. Establishing large-bore intravenous lines with in-line blood pump intravenous tubing when there are prolonged transport times or when transporting a patient to a saturated emergency department or trauma facility
6. Management of trauma emergencies through the administration of appropriate medications

**ALS Medications**

The individual providing ALS must possess the knowledge of indications, contraindications, and complications in the use of the medications approved by the EMS system. These skills should include the appropriate dosages and alternate routes of administration from the treatment of infant, child, and adult patients. The following drugs are most commonly used in prehospital ALS delivery.

1. Albuterol or other inhaled bronchodilator
2. Aminophylline
3. Atropine
4. Bretylium
5. Calcium chloride 10%
6. Crystallloid solution (lactated Ringer's solution, normal saline)
7. Dextrose 50% in water
8. Dextrose 5% in water
9. Diphenhydramine
10. Dopamine
11. Epinephrine
12. Furosemide
13. Glucagon
14. Intravenous benzodiazepine
15. Intravenous narcotic
16. Isoproterenol
17. Lidocaine
18. Magnesium sulfate
19. Mannitol
20. Naloxone
21. Nitroglycerin tablets
22. Oxytocin
23. Nifedipine capsules
24. Procainamide
25. Sodium bicarbonate
26. Thiamine
27. Verapamil

Certain of these medications are appropriate in systems with extremely long transport times.

## 第2節 救急制度の立案と運営

### 1 連邦政府の役割

連邦政府では、前述のような歴史的な背景から、運輸省が全国標準カリキュラム (DOT National Standard Curriculum) の作成という重要な役割を担っている。

厚生省は、救急関係の各プログラムに深く関わっており、救急救命システムの確立、僻地における医療及び救急の発展、子供のための救急制度の普及、またネイティヴ・アメリカン (Native American) のための救急の発展に貢献している。

国防省は、軍人にEMTの訓練を行う際は、運輸省の全国標準カリキュラムを用いている。

連邦消防局 (U.S. Fire Administration) は一般への啓蒙教育活動を行っている。

### 2 州政府の役割

連邦政府の補助金や助言を受けつつも、各州において独自に法律及び規則を定め、それぞれの救急制度を構築している。

#### (1) 救急担当部局 (Lead Agency)

救急制度は基本的に医療に関する事項を管轄するので、ほとんどの州の救急担当部局は医療を担当している部局である。カンザス、カルフォルニア、オハイオ、インディアナには独立した救急担当部局がある。メリーランドはメリーランド大学が州政府における救急担当部局の役割を果たしている。

#### (2) 助言機関 (Advisory Council)

数州の例外を除いて大部分の州において、救急担当部局に対し政策について助言を行う助言機関がある。こうした助言機関は救急看護士、救急機関（地方政府、民間、ボランティア）、医者、看護士、病院経営者、消防、警察といった各界からの委員で構成され、さまざまな意見や利益を代弁、集約する機能を担っている。委員は州知事または救急を担当する行政機関の長により任命され、定期的に会合を開いている。

### (3) 救急政策責任者 (EMS Director)

肩書きは異なるが、すべての州に、州レベルの政策の監督に責任を負う救急政策責任者が任命されている。多くの場合救急関係の経験保持者であるが、医者でない者が救急政策責任者である場合は、別に医学上の責任者（メディカルディレクター、EMS Medical Director）として医者を任命している。メディカルディレクターは、常勤、非常勤、契約に基づく場合、ボランティアである場合があり、州全体の医学上の監督を行っている。州レベルにメディカルディレクターがない場合は、医学上の監督責任は地域または自治体が負うこととなっている。

### (4) 人材 (manpower)

州の政策の多くは、救急管理者、病院管理者、医者、看護士、警察、通信士そして救急医療士のような実際に救急に携わる人材を育成し支援することを目的としている。

### (5) 法律、規則及び技術的支援

すべての州は法律を定めて、州政府が関与する事項、規制する事項、救急担当部局及びその職務、救急業務に関する最低の基準を作成すること、それに違反した場合に罰則を科す等の必要な権限等を規定し、救急に関する州の活動に関する法的な根拠を与えていた。

地方の活動に対する州の技術的支援の内容は多岐にわたるが、一般的には各種情報を収集し地方の抱える問題を解決するための提言を行うことである。全州レベルで収集された情報を分析することにより、各地域が他の地域と業務実績を比較することができる州もある。また、地方における救急制度のモデルを開発し普及させることも行っている。25州は全州レベルで救急車と病院を結び付ける通信システムを備えており、そのうち10州では中央管理センターを通じて情報の提供を行っている。地方機関が大規模な事故や災害を想定した計画の救急関係部分を作成する際にも州の技術的支援が行われる。多くの州は、直接または地方政府を通じて間接的に一般への情報提供と教育に積極的に取り組んでいる。

規制についての州の取り組みも広範囲に行われている。州の主要な責任は、病院前医療に関する許可または資格制度である。大部分の州は救急業務を行う組織

に関する資格付与制度を持っており、州で資格制度がない場合はその責任は地域や地方政府に委ねられている。規則では、最低基準、申込、監督、資格の付与、更新、取消といった資格に関する手続きが定められている。病院前治療に携わる者（prehospital EMS personnel）に関しては、全ての州が訓練時間数と訓練内容を中心とした規定を定めている。

1990年代の連邦政府のガイドラインと資金によって、多くの州が救急センターの指定や（designation of trauma center）特別な紹介機関制度（specialty referral center）を導入して病院施設を分類し、患者に適切な搬送先を事前に知ることができるようになっている。

以上のような技術支援と規制の他に州政府の果たす役割としては、他州や連邦との協力があげられる。他州との関係では、州境を越えた協力の他に、ある州で受けた資格を別の州で必要最低限の書類で切り替える、資格制度の相互承認が重要である。連邦政府とは、厚生省の他、高速道路安全局や連邦緊急事態省と関係がある。また州の組織内にあっても、州兵（civil defence）のような非常事態に活動する機関や、高速道路安全担当機関及び他の一般保健プログラムと協力している。

州の救急担当部局は、上記のような責任を果たすために、検査官（34州）、訓練官（45州）、計画官または評価官（34州）、通信担当専門官（45州）、一般教育及び広報担当官（29州）、災害時の連絡調整官（19州）というような人員を配置している。

## （6）財源

以上のような州政府の活動を支える財源としては、州の一般会計からの支出が一般的である。また多くの州が連邦の保健予防包括補助金（Federal Preventive Health and Health Service Block Grants）を受けている。州によっては救急のための特別会計を設けて救急のための経費を一般会計から区別するとともに、自動車登録や自動車免許、また交通違反の罰金をその特別会計に繰入れるというところもある。

## (7) 地域救急システム

1973年の救急システム法に基づき、連邦政府は補助金を通じて州に対し地域救急（EMS regions）システムを構築するように促した。この「地域」という概念は、州全体で一つの救急制度を設けることは広さの点で無理であり、州をいくつかの地域に分割したほうがより効率的であるという考え方に基づいていた。こうして全米に300の「地域」が設けられたが、正式な形での地域は連邦補助金の大削減とともに消滅した。現在でも州により「地域」制度をとっているところがあるが、その組織の強さや効率性は州によってかなり異なる。

### 第3節 現在の救急における課題～管理医療（Managed Care）と救急

従来の出来高払制（fee-for-service）では、患者は医療サービスを受けそれに対する費用が医療機関または医者に支払われた。この費用は保険により払戻されるか、患者が直接支払った。この制度では、患者は自由に医療機関を選択することができ、また医者の側でも必要な治療をコストをそれほど意識することなく提供できた。この制度は、治療の結果よりむしろ治療を受けることに重点を置いており、予防的な処置についてはほとんど関心が払われなかつた。

一方、管理医療（Managed Care）は従来の出来高払制（fee-for-service）に替る医療制度で、米国の医療の将来を形づくりつつあるが、医療へのアクセス、医療の実施、医療費に広い意味で影響を与えている。

#### 1 管理医療の仕組み

管理医療における費用の一般的な支払方法は、医療機関が医療保険会社から一人あたりの定額の支払（Capitation）を受け、それに対して医療保険加入者にあらかじめ合意された医療サービスを提供するというものである。この一人あたりの定額は、医療機関と医療保険会社の交渉によって決められ、毎月医療サービスが提供される前に支払われる。この仕組みのもとでは、医療機関がリスクと利益の可能性の両方を負い、医療機関は過剰な医療を避け、患者の健康を維持、管理すること（managed care/capitated care）に力点をおくようになる。管理医療の目標は、費用に対するインセンティブ効果であり、一人当たりの医療収入が固定化されているので、費用対効果の高いサービスを提供することは医療機関の利益

の増大につながる。管理医療機関（保険会社等）は、高い品質の医療をより廉価で提供できる医療機関を求めている。こうした環境の中で、これまでどおりの救急サービスの提供を行う機関は厳しい環境に直面することとなる。

## 2 管理医療の救急に対する影響

管理医療の波は救急の分野にも押し寄せている。アメリカの家庭の66%がすでに管理医療と呼ばれる医療保険システムに加入している。またメディケイド(Medicaid)受給資格者の爆発的な増加に対応して、少なくとも38州において主な受給資格者を医療管理機関(Health Maintenance Organization, HMO)や優先的医療提供機関(Preferred Provider Organization, PPO)の中で取り扱っている。

全国的には医療保険に加入している人の5人に1人が医療管理機関に加入しているが、カリフォルニア、マサチューセッツ、メリーランド、ミネソタ及びオレゴンにおいては、この割合が30%以上にのぼる。

管理医療団体は、加入者に対し911(緊急電話)に電話する前にまず指定医に電話するよう勧め、事前のプロトコールに従って患者の必要に応じた搬送を行ったり、救急機関に医療費用を支払う際に、当該搬送あるいは治療は必要でなかつたとして報酬の支払いを拒否または減額するケースが出てきている。

このような状況においては、救急機関は費用と実際におこなった業務に関する統計を整え、事前の予算と実際の支出を比較できるようにし、費用対効果の高いサービスを提供するようにしなければならない。救急医療関係者は、コスト意識を持つことを強く要請されており、また提供する医療水準の向上も合わせて求められている。

実際に管理医療が深く浸透している都市部においては、救急電話の件数が減少している。ミネアポリス(Minneapolis)で管理医療が広まったのはこの10年ぐらいであるが、1990年から1993年にかけて病院の救急部門の利用者は25%減少した。カリフォルニア州のアラメダカウンティ(Alameda County)においてカイザー医療管理機関(Kaiser HMO)ではわずか1年間の間に加入者の救急電話(911 call)が17%減少した。

(参考)

アメリカ合衆国全体における救急に関する統計（1992年）

救急サービスの提供団体	(約) 750,000団体
救急に携わる医師数	(約) 20,000人
そのうち資格保持者	7,016人
救急に携わる看護婦数	70,000人以上
そのうち資格保持者	21,720人
救急医療士 (Emergency Medical Technician)	(約) 500,000人
そのうちボランティアの占める割合	(約) 80%
救急病院数 (Emergency Department)	4,908箇所
救急病院部門への訪問者数	88,530,073人
心臓発作患者数 (年間)	(約) 1,500,000人
すべての人の死因のうち心臓病の順位	1位
すべての人の死因のうち意図しない怪我の順位	4位
1歳から44歳までの人の死因のうち	
意図しない怪我の順位	1位
意図しない怪我による死亡者数	83,000人
自動車事故による死亡者数	40,300人
うち飲酒運転の占める割合	44%
うち田舎 (rural) で起こった割合	58%
意図しない怪我による医療費用	752億ドル
意図しない怪我によるすべてのコスト	3,990億ドル

## 第3章 航空救急

### 第1節 沿革と概要

#### 1 沿革

重病人や重傷者に救急措置を施しそれらの患者を空から搬送する航空救急（Air Medical Service）は、歴史的にみると、1870年のプロシヤ戦争におけるパリ包囲に際してフランス軍が気球を使って負傷兵を避難させた事例がその初めとされる。合衆国においては第2次世界大戦で150万人以上の傷病兵が、固定翼航空機によって搬送された。ヘリコプターによる救急搬送は、1950年8月に朝鮮戦争で使用されたのが初めてであるが、実用的に運用されたのはベトナム戦争の際で、およそ100万人の負傷兵の救出、搬送が行われた。それらの戦場における経験が、1970年代初めに開始された民間での航空救急の基礎を形成することとなった。

#### 2 概要

1995年の統計によると、調査対象となった306団体中回答のあった90の病院において年平均812人がヘリコプターにより搬送されている。そのうち65%が病院間搬送、35%が事故現場からの搬送で、夜間飛行の割合は34%に上っている。経費として2気筒エンジン中型ヘリコプターが50マイル（80キロメートル）飛行した場合、1回あたり平均3,215ドルの費用を必要とする。

航空救急の運営主体は主に病院であるが、その他地方政府や、地方政府の委託を受けた民間会社の例がある。ヘリコプターの飛行範囲を超えるような長距離搬送の場合はプロペラ機や小型ジェット機が使用されている。

### 第2節 航空救急の扱い手

#### 1 はじめに

航空救急の扱い手としては、医者（Physician）、航空看護士（Flight Nurse）、航空救急医療士（Flight Paramedic）、通信士（Communication Specialist）、操縦士（Pilot）、統括責任者（Program Director）があげられる。

ヘリコプター、固定翼機（fixed wing）とともに、2人の医療関係者が搭乗する割合が最も高い。大半の航空救急隊には、2人の医療関係者が搭乗しているが、

そのうち37%が航空看護士と航空救急医療士の組み合わせとなっている。また、特別な医療チームが妊婦や新生児のような特別な介護を必要とする場合に搭乗する場合がある。

## 2 医者 (Physician)

医者となるためには、大学教育過程4年、医科大学（Medical School）4年の後、専門医学実修生として3年から5年の経験を積み（Residency Program）、それから場合によれば2年から3年のインターン研修（fellowship）を受けることが必要である。なお医師の資格は各州によって与えられる。

医者が、航空救急に関連する役割は以下のとおりである。

### (1) 乗組員の一員としての役割（航空医師、Flight Physician）

3 %の航空救急プログラムが常時医者を乗組員の一員として搭乗させている。搭乗している医者のうち20 %が当該航空救急プログラムまたは病院の常勤医師であるが、経験の点ではインターン中の者から専門医まで幅が広い。

医者は最終的な医学的な判断を下すことが可能であるため、運用規定（プロトコール）やスタンディングオーダー（プロトコールの中でも医者の指示を受けずに独自の判断で行える行為を定めたもの、standing order）を作成する必要性が乏しくなる。医者を乗組員の一員として搭乗させる意義があるのかどうかという論争がある。

1990年の調査では、医者が患者の介護を行うために月15.9時間搭乗していたが、1995年の調査では8.7時間に減少した。その一方で、業務内容の視察のための搭乗は、1990年の調査時の5.5時間から25時間に大幅に増加した

### (2) 乗組員の一員として搭乗しない場合の役割

当該医者が医療管理者（Medical Director）である場合の役割は、

- ① 医学上の運用基準を作成すること、
- ② メディカルチーム（搭乗する医療関係者）に十分な訓練を行うこと、
- ③ 医学的な指示・助言を与えること、

である。医療管理者でなくても医者には医学的な指示・助言を与える役割がある。

- ① 医学上の運用基準を作成すること (establishing medical protocols)
- 医者が常に搭乗するとは限らない場合は、航空看護士や高等救急医療士が処置を与える基本となる運用基準を作成する責任が医者にあり、その内容に対して最終的な責任を負うこととなる。もし、実際の患者の搬送において問題が生じた場合は、メディカルチームと協力して新たな解決策を取り入れなければならない。
- ② フライトチームに十分な訓練を行うこと(ensuring adequate training)
- フライトチームが期待されるレベルの看護を行うために、新たな処置方法の発展に対応した継続教育 (continuous training) を含んだ適切な訓練を実施しなければならない。医者は1週間や1カ月毎のフライトチームのミーティングの中で過去の患者への処置について分析を行い、その際現在の処置方法について適切な助言を与えるとともに、チーム全体の話し合いの中で将来に向けての患者に対する新たな処置方法を生み出す役割を担っている。
- ③ 医学的な指示・助言を与えること (medical support)

医者はフライトチームに対して、医学上の指示・助言を与えなければならない。患者の搬送前には、患者の状態や処置の方法に関する情報を提供し、患者の搬送中にフライトチームが患者の処置のために追加的な医学上の情報が必要だと考えたときは、無線等を通じて医者が助言を行う。また、搬送終了後今後の活動のために医者が助言する場合がある。

### 3 航空看護士 (Flight Nurse)

看護士の歴史はクリミア戦争におけるナイチンゲール(Florence Nightingale)に遡るが、米国において看護士が注目されるようになったのは南北戦争時である。20世紀に入って第1次世界大戦、第2次世界大戦、朝鮮戦争、ベトナム戦争、最近では湾岸戦争において、看護士は患者の救護、搬送に重要な役割を果たしてきた。

1970年代後半から1980年代初めの航空救急の草創期には外科医や救急医がヘリコプター等に同乗する場合が多くなったが、年を経るにつれて医者の人材不足と

費用の関係で減少した。医者は野外で活動したり緊急電話に備えて待機するより救急部門や集中治療室で勤務することが人的資源を有効に活用していると考えられた。医者に代わって病院が注目したのが救急部門や集中治療室における経験を持つ登録看護士（Registered Nurse (RN)）であり、病院外における病院前治療の訓練を受け、次第にフライトチームの主流を占めるようになった。

航空看護士の訓練に関する全国的に統一されたカリキュラムがないために、その業務範囲は航空救急プログラムごとに異なる。50州のうち44州が看護士の病院前治療に関する資格制度が存在しない。いくつかの州では、病院外で看護士が業務を行うためには、登録看護士と救急医療士の両方の資格が要求されることがある。61%の州においては、看護士は救急医療士の訓練コースをすべて受講する義務があり、残りの州では救急医療士の条件を満たすために試験を受けたり、訓練の一部を受講する必要がある。

#### 4 航空救急医療士（Flight Paramedic）

1980年代初めに多くの航空救急プログラムが新しい人材供給源である高等救急医療士（EMT-Paramedic）を、航空看護士とともに働く常勤の職員として採用を始めた。もともと救急医療士は民間または公的な高度救急機関の非常勤職員の形式をとっていたが、航空救急医療士を採用することにより、病院内に必要な経験豊富な看護婦の不足緩和につながった。また航空救急医療士のみでメディカルチームを構成する航空救急プログラムも誕生した。

航空救急の医療関係乗組員として航空看護士と航空救急医療士の2人体制をとる場合が主流であり、航空救急医療士は航空看護士と並び航空救急の重要な扱い手である。一方、航空救急医療士の業務範囲は医薬品の投与等において航空看護士より狭い。病院内の経験をもつ航空看護士と病院前治療を専門とする航空救急医療士の組み合わせは、他の組み合わせと比較して費用対効果が高いとされている。

#### 5 通信士（Communication Specialist）

通信（第3節を参照）に関する調整を行う者を指す。

## 6 操縦士 (Pilot)

### (1) 連邦航空規則

航空機の運行に関しては、連邦航空局 (Federal Aviation Administration (FAA)) が監督を行っている。航空旅客運輸 (Air Taxi) の資格保持者は、航空管制、空港、有視界 (visual) 飛行及び計器 (instrumental) 飛行、機体の管理等に関する連邦航空規則 (Federal Aviation Regulation) に従わなければならぬ。航空救急は搬送の対象が通常、有償による旅客 (passenger) であるため、同規則の一般的な規定の他航空旅客運輸及び商業飛行業者 (commercial operators) に関する同規則第135部の規定の下にある。

### (2) 天候に関する規則

航空機の安全運行のために、連邦航空規則では運行可能な最低限の気象条件を明確に規定している。同規則第135部の下では、航空救急は有視界飛行規則 (Visual Flight Rules (VFR)) 及び計器飛行規則 (Instrumental Flight Rules (IFR)) のいずれでも運航される。

有視界飛行規則は、操縦士の視界による運航方法を定めている。飛行視界 (Flight Visibility) とは、見ることのできる水平線までの距離と、地上または水面から雲までの垂直距離によって決定される。すべての航空機毎の高度と飛行する空の種類 (class airspace) による気象の最低条件が定められている。

計器飛行規則は、天候が有視界飛行規則の基準に達していない時、計器によつて行われる運航方法を定めている。固定翼機を使用している大部分の航空救急は、計器飛行規則の下で運航する能力を持っているが、計器飛行の場合は定められた飛行場以外では発着してはならない等の規制がある。

### (3) 重量制限 (Weight and Balance)

操縦士は飛行中常に飛行マニュアル (Flight Manual) に定められた重量とバランスの条件を満たしていることを確認する義務がある。機体、燃料、操縦士、メディカルクルー及び器材の重量は、事前に確認しておかなければならない。搬送する患者の体重をいちはやく把握することは重要である。一般の固定翼機はヘリコプターより制限重量が大きく内部のスペースも広いので、患者の家族等が同

乗ることが可能である。

#### (4) 優先的地位 (Lifeguard Status)

航空救急は、航空管制における「優先的地位」を宣言し、患者の搬送の目的のために離陸や着陸の際に最大限の配慮を受けることができる。これは国際空港や大都市の空港等の混雑する空港では、搬送時間の短縮に大きな役割を果たすが、一方でその他の一般旅客機の離着陸が遅れることになるので、この「優先的地位」の宣言にあたってはその必要がある場合に限られなければならない。

#### (5) 室内温度 (Ambient Temperatures)

上空及び着陸時間において室内温度を一定に保つことは、患者及び医療機器の他医療行為にとっても重要である。

#### (6) 操縦士とメディカルクルーの関係

操縦士とメディカルクルーの両者がいかに協力するかによって航空救急活動の能率と効果が決まる。

主任操縦士 (Pilot-in-Command) は、航空機、乗員及び乗客の安全に関する責任者である。乗員は操縦士の指示に従うとともに、補助的役割として地上の障害物に十分注意すること、着陸に際して安全を確認すること、医療機器や医薬品の安全を確保すること、搬送中の患者に状況を説明すること、無線の交信内容を記録すること、搭乗者及び器材の重心に配慮することが求められる。操縦士は乗員がこうした役割を積極的に補助できるような雰囲気をつくることが重要である。

操縦士が天候に自信がないという素振りを見せた際には、乗員は操縦士が客観的に適切な選択肢を選ぶことができるようしなければならない。操縦士の不安に関わらず乗員が出動したいという意思を表示したという事故例は多い。

### 7 統括責任者 (Program Director)

統括責任者が航空救急活動のすべてを調整する責任者である。統括責任者には、航空看護士、医師、操縦士、救急医療士または病院管理者が就任している。その主な役割は、管理上の方針を決めること、継続的な質の向上のための活動を指導

すること、航空機を航空会社等との契約により確保すること、通信システムを維持すること、予算を作成し管理すること、戦略をたて市場の動向を調査すること、地域との良好な関係を保つことである。

### 第3節 通信 (communication)

#### 1 はじめに

安全飛行の確保と患者の情報の伝達を目的とした通信 (communication) は患者の搬送に不可欠なものであり、具体的には以下の部分から成り立っている。

- (1) 一般からの救急出動要請（救急へのアクセス）
- (2) 救急隊への出動命令
- (3) 救急隊員と医学的な指示を行う医者及び受入機関との交信
- (4) 直接または無線による患者の情報の他の医療関係者への伝達
- (5) 患者及びその家族との意思疎通

#### 2 代表的な通信設備

- (1) 通信センター (Base Station)

通信センターは、出動要請を受け救急隊に出動命令を出し患者の情報を伝達するとともに救急隊の活動状況を把握するといった中心的役割を果たす。

通信センターの設置にあたっては、以下の点に留意するべきである。

##### ① 場所

病院内にせよ病院外にせよ、静かな環境で外部の者が立ち入ることのできないようにする必要がある。

##### ② 耐震性

##### ③ 警備

最低でも電動オートロック式の鉄扉を備えるべきである。また、防火設備は法令に合致したものと備えなければならない。

##### ④ 自家発電装置

⑤ 通信システムを支える電線をすぐに確認できるようにしておくこと。

##### ⑥ 十分な照明及び空調設備

⑦ 通信器材は一度配置してしまうとなかなか変更できないので、通信士がすべての機器を十分にみわたせるように事前に設計する際によく検討する必要がある。

⑧ 騒音等の外部の環境から隔離する必要がある。

⑨ トイレやシャワー室の整備

⑩ 休憩室の整備

ヘリコプター等が出動している場合は、通信士はもちろん休憩室にいてはならないが、天候の関係で出動できない場合等に休憩するために整備する必要がある。

⑪ 仮眠室の整備

航空救急プログラムの方針や、勤務形態、出動回数、スタッフの数にもよるが、考慮する必要がある。

⑫ 台所の整備

冷蔵庫やレンジ等をそなえた小さな台所が必要である。

⑬ 倉庫

予備の器材を保管する倉庫が必要であり、この倉庫は他の部局と共有すべきではない。

⑭ 予備のための通信センター

通信センターが使用不能になった場合に備えて、予備の設備あるいは予備のセンターの確保を事前に計画しておかなければならぬ。

## (2) 無線 (Radios)

無線は航空救急の通信において鍵となる設備である。無線の周波数はその調整を任せられた「公共安全通信官（Associated Public Safety Communication Officers）」の各州支部の推薦を受けて、連邦通信委員会（Federal Communication Commission (FCC)）が免許を出し、コールレター（Call Letters）を割り当てている。

救急に関しては、いわゆる救急回線（MED channels）と呼ばれる10波のUHF（Ultra-High Frequency）専用周波数が確保されている。MED 9とMED 10の周波数は、都市部のためにUHFの回線が混雑している場合に配分され

Frequency band characteristics		
Band	Advantages	Disadvantages
VHF Low	Longer range than other bands Greater mobile-to-mobile range than other bands	Skip and noise interference Few channels to choose from No frequency coordination Very crowded in some parts of the country Poor penetration No telemetry
VHF High	Better audio quality than low band Equipment cost lower than other bands Good range characteristics Shorter antenna than low band Less skip than low band Less noise interference than low band Low foliage attenuation	Few channels to choose from No frequency coordination Very crowded in most parts of the country No repeaters except in market applications Less mobile-to-mobile coverage than low band Poor penetration No telemetry
UHF	Many channels to choose from Frequency coordination Nearest other system will be 25 miles away in rural applications or 10 miles away in urban areas Short antenna—typically 6 to 8 inches Limited skip interference Repeaters available Good building penetration	Less range than high or low bands Some co-channel interference More expensive High foliage attenuation
800 MHz	Trunked system types available Minimal skip and noise interference Complete frequency coordination Short antenna, good penetration Voiceless data transmission Many channels to choose from	Highest priced equipment Shortest range All systems require repeaters Highest foliage attenuation
Cellular	Availability and reliability Relatively low cost	No specific provisions for EMS use

TABLE 3 / UHF frequencies 300 to 3,000 MHz for emergency medical services use

Used for command control and dispatch. Also available for intrasystem and intersystem mutual assistance.

Base or Mobile	Mobile Only	Med Channels
462.950	467.950	9
462.975	467.975	10

These paired frequencies are referred to as channels, and communications equipment must be equipped to transmit and receive on each pair. Telemetry transmissions are permitted on these frequencies.

Base or Mobile	Mobile Only	Med Channels
463.000	468.000	1
463.025	468.025	2
463.050	468.050	3
463.075	468.075	4
463.100	468.100	5
463.125	468.125	6
463.150	468.150	7
463.175	468.175	8

Mobile only—authorized for voice-to-mobile repeater. (Limit 1 W output power.)

Base or Mobile	Mobile Only
458.025	458.125
458.075	458.175

る。消防機関や救急通信センターにある周波数配分センターが要請を受けて、各救急隊が特定の病院と交信するための周波数の配分を行う。中には専用のVHF回線を持っている救急隊がある。

### (3) 電話無線 (Phone-Radio/Radio-Phone Patch)

通信センターにおいて電話と無線を結合させることにより、フライトチームと通信センターの外にいる人とが直接会話ができるようになる。これはメディカルチームが医者の直接の指示が必要とされている航空救急プログラムの場合、またメディカルチームが受け入れ病院の医者と直接交信する必要が生じたときに役立つ。

### (4) 無線呼び出し機 (Pager)

電話回線を利用したポケットベルだと数分間のタイムラグが生じるので、通信センターからフライトメンバーを呼び出すペーパージャーが利用される。これにより出動までの時間を短縮することができる。最近では双方向の通信衛星を使ったペーパージャーも誕生している。

### (5) 携帯電話 (Cellular Telephone)

最近ますます普及しており、無線に代わる予備としても重要な役割を担っている。携帯電話の利点は、電話無線を通さずに、メディカルチームが直接医者と交信できることである。

### (6) ファックス

ファックスは、今日の通信センターには欠くことのできない道具であり、患者のカルテの図面等のようなものを、患者搬送中のフライトチームに届けることができる。

### (7) 電力供給を一定にする装置 (Uninterruptible Power Supply)

電力の供給を一定にしないと問題が起こる精密機械を守るために装置である。

(8) ヘリパッド監視テレビ (Closed Circuit Television)

通信士がヘリパッドを直接見ることができない場合必要となる。

(9) 運行状況表示板 (Status Board)

それぞれのヘリコプター等の運行状況、搭乗しているフライトメンバーの数、氏名等を表示する表示板の設置は不可欠である。現在では、コンピューターを使用した電子掲示板も導入されている。

### 3 救急へのアクセス

一般の人々が救急にアクセスする信頼できる救急通信システムを構築しなければならない。公共安全応答センター (Public Safety Answering Point(PSAP)) が主に地上回線を通じた緊急電話を受ける仕組みが大半を占める。現在全米の75%の人口と25%の面積にわたって911を使用した統一的な緊急電話制度が普及しているが、その他の地域は依然としてその地域に固有の7けたの電話番号にかけなければ救急隊の出動を要請することができない。

911の緊急電話が普及していると、1回の電話で警察、消防、救急といった関係機関にすぐに連絡がつながるというのも統一番号制度の良い点である。一方、911をカバーしている地域に複数の自治体があると、ある場所からの緊急電話が別の自治体のセンターにかかってしまう場合がある。それぞれの地域毎に911の統一緊急電話制度が構築されるように、州政府等が電話会社を支援する必要がある。

## 第4節 飛行の安全確保

### 1 はじめに

航空救急を実施する上で、「安全確保」は最優先の課題である。統括責任者は、まず明確に「安全確保」を目標に掲げ、関係者に開かれた安全のための会議を開催したり、安全教育を行う必要がある。また、連邦航空局の規則に精通し、雲低高度や視界の限界、安全に関するヘリコプター等の構造等を理解していなければならない。当然のことながら操縦士に過当な負担をかけるような運営を行ってはならない。航空関係のガイドラインの改訂がされたときは、速やかに取り入れて

改善しなければならない。また州全体による会議や情報交換に積極的に参加することも重要である。

## 2 航空救急における事故

最初にヘリコプターによる救急業務が開始されたのは、1972年であり、それ以降航空救急の分野は大きく成長したが、一般の航空機事故に比べて航空救急における事故率が高いことも認識されるようになった。1980年から1985年にかけて、搬送患者10万人当たり12.34件の事故があった。（1時間の飛行を1.1人の患者の搬送と換算してある）一方、航空救急以外のヘリコプタープログラム（air taxi）においては、6.9件の事故であった。すなわち航空救急における事故率は、それ以外のヘリコプタープログラムの2倍であった。同じ期間において、死亡事故は、航空救急において5.4件、それ以外のヘリコプタープログラムにおいては1.6件であった。こうした統計は広く報道され、航空救急界内部からその原因を追及しようという動きがおこった。

1988年に、全国航空安全委員会（National Transportation Safety Board (NTSB)）が、1978年から1986年にかけて発生した59の航空救急に関する事故例の分析報告書を出した。59事故のうち、19事故は死亡事故で、53人が死亡している。この53人のうち、搬送中の患者は6人でメディカルクルーが28人、19人が操縦士であった。報告書の結論は、天候に関する事故が最も多く、損害も最も大きいということであった。同時に天候に関する事故は最も簡単に防げたものであると指摘された。59事故のうち、25%（15事故）は視界不良によるもの、そのうち73%（11事故）は死亡事故であった。すべての視界不良、天候に関する事故は、低空における制御のきかない場所で起こっていた。

2番目の原因は機体の整備不良である。この原因による15事故のうち、2事故のみが死亡事故であり、10事故はまったく怪我がないか、軽傷であった。3事故は重傷であった。12事故は、障害物との接触であった。うち3事故が死亡事故で、1事故を除きすべての事故が着陸時または離陸時であった。

この報告書はまた、航空救急における操縦士が天候を判断する教育を受けていなかったことを指摘した。天候に関する事故にあった15操縦士のうち13操縦士は、出動する前に的確な天候に関する説明を受けていたにもかかわらず、事故が発生

した。これは、操縦士の天気予報を理解する能力が欠如していたか、天気予報を軽視していたことによる。報告書によれば、天候に関する最低基準がしばしば誤解され、また基準それ自体を知らなかったり基準を軽視する操縦士がいた。操縦士の疲労は、救急ヘリコプターの事故の原因と考えられがちであるが、これに関する事故は1例のみであった。操縦士は緊急事態には多少の無理をしても出動しなければならないというプレッシャーにさらされており、そのプレッシャーが操縦士の判断を狂わせるとされた。

また、ヘリコプターの構造が事故の際の死亡や怪我を最低限に食い止めるよう設計されておらず、しばしば最新の技術が取り入れられていないことも判明した。最終的には、航空救急プログラム間の競争が、安全運行に悪影響を及ぼしているという結論であった。

この報告書に基づいて、連邦航空局（FAA）、「病院を基盤としたアメリカ航空救急協会（ASHMBEAMS）」、「航空救急協会（Association of Air Medical Services (AAMS) ）」及び航空宇宙局（NASA）に勧告がなされた。

### 3 全国航空安全委員会の勧告

連邦航空局への勧告の中心は、天候不良の場合の操縦に関する操縦士の訓練の強化、操縦士が通信センターに天候に関する情報を求める際の取扱手続きの作成であった。また、救急ヘリコプターの内装は、安全を犠牲にしたものであってはならず、最低の装備基準と運用基準の作成を勧告していた。また、すべてのフライトメンバーが防護ヘルメット、防火／防熱のユニフォームを着用することを勧告していた。最終勧告は、操縦士の業務量、勤務時間、勤務形態が不規則による勤務への影響を、連邦航空局が調査するように求めていた。この調査は、当時の飛行時間、業務時間及びそれらが十分な休養が必要な操縦士にどのような影響を与えるかということに関する連邦航空局の規制を再検討するものであった。

航空救急協会（AAMS）への勧告の中心は、航空救急関係者、警察関係者及び消防関係者によって、安全プログラムを作成することであった。統括管理者は、指示を出す操縦士、運行を行う際の最低限の気象条件、操縦士とメディカルクルーの意思疎通等の個々の安全運行に関するガイドラインを作成するように求められた。また、すべてのフライトメンバーに怪我や死亡の可能性を少なくする防護

服及び防護装備の着用を勧めていた。それぞれの航空救急プログラムに対しては、それぞれの地方の地形や天候に基づいた、最低限の気象条件を作成し、それを厳守するように勧告された。

航空宇宙局（NASA）には、航空局（FAA）と協力して飛行時間、業務時間及びそれらが十分な休養が必要な操縦士にどのような影響を与えるかについての調査を行うよう勧告がなされた。

この1986年のNTSB報告書以降、きわどって事故率が減少した。1987年から89年にかけての10万飛行当たりの事故数は4.9であった。1990年には一件の事故もなく、1991年の終わりまでに10万飛行当たり3.1事故までに減少した。事故率が大幅に減少したが、依然として最大の事故原因は天候不良によるものであった。

#### 4 安全対策の実際

##### (1) 安全教育

安全教育の内容としては、上空における生理学（flight physiology）、ヘリコプター等の危険性の認識（flight safety）、通信（flight communication）、ストレス管理（stress management）、事故後に生存するための訓練（survival training）、航空救急における法的側面（legal aspects of air medical transport）について講義が行われる。火災の発生、緊急脱出、水上への緊急着陸等の飛行中の非常事態について想定した教育も必要である。事故後の生存のための精神的な準備、衣服の準備、行動の優先順位、寝床の作り方、火の起こし方、緊急信号の送り方、水や食料の確保、特別な環境における生存方法、国境を越えた場合の対応方法等の、非常事態の際の生存訓練（survival training）は実際に屋外で演習を行わなければならない。これらの講義により基礎的な知識を身につけることとなる。

パイロットに対しては、天候の判断、夜間飛行、現場への出動事例等に関する継続的な安全教育を行わなければならない。

##### (2) 飛行中の安全対策

飛行中における安全対策としては、器材の安全確認、ヘルメット、耐火服、防護靴、耳の防具及びシートベルトの着用、ヘリコプター等の中での患者の安全確

保、夜間照明の適切な利用、患者と操縦士を隔離すること等である。

### (3) 安全に関する一般に対する広報

安全に関する教育は、航空救急に携わる関係者の他、一般住民に対しても行わなければならない。特にヘリコプターで最も危険なのは、主回転翼（main rotor blade）と尾回転翼（tail rotor blade）であり、ヘリコプターの着陸時の注意事項やヘリコプターへの安全な接近方法について広く周知されるように広報活動を行う必要がある。

## 第5節 患者の搬送

### 1 交通事故等の現場からの搬送

1992年に救急医師全国協会（National Association of Emergency Medical Services Physicians）が交通事故等の現場に航空救急ヘリコプター等が出動する際のガイドラインを作成した。ここにはヘリコプター等を使用して搬送するべき患者の類型が示されている。

### 2 病院間搬送

1986年に成立した包括財政調整法（Consolidated Omnibus Budget Reconciliation Act (COBRA)）は1986年救急医療及び労働法（Emergency Medical Treatment and Active Labor Act）を含んでおり、病院に対して次の事項を要請している。

- (1) 救急部門を訪問するすべての患者に適切な治療をしなければならないこと。
- (2) 患者の様態が安定するまで患者を搬送してはならないこと。
- (3) 受け入れ機関では、より高度な治療を受けられなければならないこと。
- (4) 救急車、航空機、ヘリコプターは適切な乗務員と設備を備えなければならないこと。

### 3 搬送の決定

第1に搬送することが適切であるかどうかを考慮しなければならない。次に、

## 資料 交通事故現場等への航空救急隊の出動基準

### *Air medical dispatch guidelines for scene response*

#### A. Clinical

##### 1. General

- a. Trauma victims need to be delivered as soon as possible to a regional trauma center.
- b. Stable patients who are accessible to ground vehicles probably are best transported by ground.

##### 2. Specific

Patients with critical injuries resulting in unstable vital signs require the fastest most direct route of transport to a regional trauma center in a vehicle staffed with a team capable of offering critical care en route. Often this is the case in the following situations:

- a. Trauma Score < 12
- b. Glasgow Coma Scale score < 10
- c. Penetrating trauma to the abdomen, pelvis, chest, neck, or head
- d. Spinal cord or spinal column injury, or any injury producing paralysis of any extremity if any lateralizing signs
- e. Partial or total amputation of an extremity (excluding digits)
- f. Two or more long bone fractures or a major pelvic fracture
- g. Crushing injuries to the abdomen, chest, or head
- h. Major burns of the body surface area, or burns involving the face, hands, feet or perineum, or burns with significant respiratory involvement or major electrical or chemical burns
- i. Patients involved in a serious traumatic event who are less than 12 or more than 55 years of age
- j. Patients with near-drowning injuries, with or without existing hypothermia
- k. Adult patients with any of the following vital sign abnormalities:
  - 1) systolic blood pressure < 90 mm Hg
  - 2) respiratory rate < 10 or > 35 per min
  - 3) heart rate < 60 or > 120 per min
  - 4) unresponsive to verbal stimuli

#### B. Operational situations in which helicopter use should be considered

##### 1. Mechanism of injury:

- a. Vehicle roll-over with unbelted passengers
- b. Vehicle striking pedestrian at > 10 miles per hr
- c. Falls from > 15 feet
- d. Motorcycle victim ejected at > 20 miles per hr
- e. Multiple victims

##### 2. Difficult access situations:

- a. Wilderness rescue
- b. Ambulance egress or access impeded at the scene by road conditions, weather, or traffic

##### 3. Time/distance factors:

- a. Transportation time to the trauma center greater than fifteen minutes by ground ambulance
- b. Transport time to local hospital by ground greater than transport time to trauma center by helicopter
- c. Patient extrication time
- d. Utilization of local ground ambulance leaves local community without ground ambulance coverage

Reprinted with permission from *Prehospital Disaster Medicine* 1992;7(1):75-76.

特別な処置のできるスタッフ、器材のある適当な受け入れ機関であるかどうかを考えることになる。受け入れ機関の所在地も重要な要素である。照会機関と受入機関との間に文書による合意がある場合や、受入機関の受入能力に関する事前の資料があれば、貴重な時間を節約することにつながる。

## 第6節 航空救急の資格認定に関する認定制度

### 1 航空救急資格認定委員会 (Commission of Accreditation of Air Medical Services)

航空救急資格認定委員会は、航空救急の品質と安全の向上のために活動する非営利団体である。当委員会は航空救急に関する14団体を会員とし、それぞれの団体の代表者が委員会の理事会のメンバーとなっている。14団体は以下のとおりである。

- (1) 航空医学協会 (Aerospace Medical Association)
- (2) 航空救急医師協会 (Air Medical Physicians Association)
- (3) アメリカ小児科会議 (American Academy of Pediatrics)
- (4) アメリカ呼吸障害治療協会 (American Association of Respiratory Care)
- (5) アメリカ救急医師団 (American College of Emergency Physician)
- (6) 航空救急協会 (Association of Air Medical Services)
- (7) 全国航空搬送協会 (National Air Transportation Association)
- (8) 全国航空医療通信士協会 (National Association of Air-Medical Communication Specialists)
- (9) 全国救急医師協会 (National Association of EMS Physicians)
- (10) 全国新生児担当看護士協会 (National Association of Neonatal Nurses)
- (11) 州救急担当部局長全国協会 (National Association of State EMS Directors)
- (12) 全国航空救急操縦士協会 (National EMS Pilots Association)
- (13) 全国航空看護士協会 (National Flight Nurses Association)
- (14) 全国航空救急医療士協会 (National Flight Paramedics Association)

## 2 資格認定

資格認定とは、上記委員会が資格認定基準を達成していると認められる航空救急業務実施者を認定することをいう。これは自主的な制度であり、なんら強制されるものでなければ、なんらの特権を与えるものではない。資格認定基準に合致していれば、合格（Full Accreditation）と認められ、3年間有効である。1991年10月に委員会の活動が始まり、1996年6月現在37の航空救急プログラムに資格認定が行われている。また、資格認定に向けた手続きが、41以上の航空救急プログラムで開始されている。

資格認定を受けるメリットとしては、

- (1) 専門家による集中的な評価活動により、当該航空救急業務実施者が自己を総合的に評価することを支援する。
- (2) 資格の取得を通じて対外的な評価を獲得することができる。
- (3) 最新の技術水準を踏まえた目標を持つことができる。

## 3 資格認定基準

資格認定基準は1991年に最初に作成されたが、固定翼機及びヘリコプターの双方の患者の治療と飛行の安全について規定している。進歩の著しい航空救急分野の技術革新を反映させるために2～3年毎に定期的に改訂され、航空救急の諸原則がすべて考慮に入れられるようになっている。以下の項目について、詳細な認定基準が設定されている。

（認定基準の内訳）

### 1 共通基準（ヘリコプター及び固定翼機双方に共通する基準）

#### (1) 医療部門

航空救急及び受入病院の能力	01.00.00
航空救急関係者（Air Medical Personnel）	02.00.00
医療管理者（Medical Director）	02.01.00
医療監督医師（Medical Control Physician）	02.02.00
医療監督者（Clinical Care Supervisor）	02.03.00
人員（Staffing）	02.04.00

活動の種類 (Mission Types) 02.05.00

上空での訓練と継続教育  
(Flight Training and Continuing Education) 02.06.00

(2) 航空部門

航空救急の免許 (Certificate of the Air Medical Service) 03.00.00

航空機における医療機器  
(Medical Configuration of the Aircraft) 04.00.00

運航問題 (Operational Issues) 05.00.00

航空機の装備 (Aircraft Equipment) 06.00.00

(3) 管理監督部門

管理・方針 (Management /Policies) 07.00.00

品質管理 (Quality Management) 08.00.00

感染症管理 (Infection Control) 09.00.00

2 ヘリコプター基準

天候及び天候の最低限の基準  
(Weather and Weather Minimums) 01.00.00

操縦士 (Pilot Personnel) 02.00.00

維持 (Maintenance) 03.00.00

通信 (Communications) 04.00.00

ヘリパッド (Helipad) 05.00.00

現場での燃料補給 (On-Site Refueling) 06.00.00

地域との関係 (Community Outreach) 07.00.00

3 固定翼機基準

機体 (Aircraft) 01.00.00

天候 (Weather) 02.00.00

操縦士 (Pilot Personnel) 03.00.00

方針 (Policies)	04.00.00
維持 (Maintenance)	05.00.00
通信 (Communications)	06.00.00
地域との関係 (Community Outreach)	07.00.00

## 第7節 業界団体

### 1 航空救急協会 (Association of Air Medical Services (AAMS) )

1980年に情報の交換や共同で問題を解決することを目的に結成された航空医療界を代表する非営利団体である。

1997年1月現在、全米に14の州支部と地域支部があり、会員数は420である。そのうち254が投票権を持つ団体会員で、投票権を持つためには、協会が定める最低限の運行基準を満たした航空救急業務を行わなければならない。90が航空救急に必要な設備を提供する組織からなる準会員で、76が9つの国からの参加者を含む個人会員である。

協会に所属する航空救急に携わる関係者は、管理部門担当者、パイロット、修理工士、救急医療士、医師、看護婦、通信士、航空機運行会社、航空機製造会社といった多種多様である。

協会は航空救急会議 (Air Medical Transport Conference) と中間会議 (Mid Year Conference) の2回の会議を主催し、組織の運営、運行の安全確保、医療技術、調査及び教育、財政問題に関する講演会を開催している。また、固定翼機 (fixed wing) 、財政問題 (finance and reimbursement) 、品質管理 (quality management/standard) 、調査及び教育 (research and education) 、安全 (safety) 、会議開催 (conference) のそれぞれの目的のために各委員会を発足させて、情報の交換や技術の向上に努めている。

航空救急協会の1996年の活動内容は以下のとおりである。

(1) インターネット上のホームページの作成を行った。

これにより、関係者の情報交換が促進された。ホームページのアドレスは、<http://www.aams.org>である。このホームページでは協会の活動報告及び

他の航空救急関係団体に関する情報にリンクできるようになっている。

- (2) 航空医療界を代表して連邦議会へロビー活動を行っているが、最近の成果としては連邦による航空税の課税について、航空救急に関しては免除を受けることができた。
- (3) メディケアに関する制度改革の検討が続き、また医療費用担当庁（Health Care Financing Administration）が再び航空救急への保険料の支払の改革を始めようとしている中、航空救急が今日の医療制度の中で果たす役割が広く認識されるように努力している。
- (4) 病院前治療における結核を含む空気感染の恐れがある感染症対策に関する労働省職業安全衛生管理局（OSHA）の基準の発表に注目している。
- (5) ロングビーチでの1995年年次総会は、1,200人の参加者と107企業の600人による展示会が開催され、成功に終わった。1996年のフォートワースでの会議も同様である。
- (6) 航空救急における安全の確保に関する調査が行われ、その結果が出版される運びとなった。
- (7) 固定翼航空機委員会が、「どのように航空機を提供する業者を選定するか」という内容の報告書を作成した。
- (8) 50人以上のアメリカの航空救急関係者がドイツのミュンヘンで開かれたAIRMED'96に参加した。また多くの講演がアメリカからの参加者によって行われた。

現在、航空救急に関連する以下の5団体と共同して、連合団体（Federation）を結成し、さらに活発な活動を展開するため組織の統合を含めて戦略的な行動を推進している。

## 2 航空救急医師協会（Air Medical Physicians Association (AMPA)）

1992年に結成された医者を対象とする組織で、航空機による搬送が患者に与える影響を共同で調査し、情報を交換することを目的としている。1996年には「航空救急に携わる医師のための手引（Air Medical Physician Handbook）」を出版した。

3 全国航空救急通信士協会 (National Association of Air Medical Communication Specialists (NAACS) )

教育や、標準規格の作成を通じて、全国的な通信関係者の技術の向上をめざしている。

4 全国航空救急パイロット協会 (National EMS Pilots Association (NEMSPA) )

1984年結成。ヘリコプター及び固定翼機のパイロットを対象とし、最新の技術及び手続き上の進歩をいちはやく広めることを目的としている。保険や法律相談業務も行っている。

5 全国航空看護士協会 (National Flight Nurses Association (NFNA) )

航空看護士による団体。教育マニュアルや訓練コースの設定を通じて、技術の向上を図るとともに、関係団体との協力をを行っている。

6 全国航空救急医療士協会 (National Flight Paramedics Association (NFPA) )

1985年結成。高等救急医療士が医療チームの重要な一翼を担う時代にあって、教育、技術向上、航空医療士協会の社会的認知、病院前治療に関わる他の団体との協力をめざしている。