

〔研究ノート〕

アメリカ合衆国アリゾナ州フェニックス市の消防組織の現況 —アリゾナ州フェニックス市の視察から—

千葉 智博¹⁾、北林 司¹⁾、立岡 伸章¹⁾

要 旨

2014年8月に、弘前医療福祉大学短期大学部救急救命学科の教員である筆者ら3名が、アメリカ合衆国アリゾナ州フェニックス市の消防本部を視察した。

この時、アメリカの一般市民向け消防啓発事業である、Ride-alongに参加し、現地の消防施設及び活動の実際を経験した。消防の組織や設備・装備などを見聞し、わが国の消防との勤務体制の違い、消防車両に装備されている薬剤や傷病者アセスメントツールなどの知見を得たので報告する。

キーワード：消防組織、消防訓練、米国消防

1. はじめに

アメリカ合衆国における危機管理のシステムは、連邦危機管理庁（Federal Emergency Management Agency、以下FEMA）が、消防組織を含む危機管理および災害対応機能を中央政府レベルで管理運用している¹⁾²⁾。FEMAは1979年に創設され、FEMAスタッフ、災害関連職員、連邦政府のパートナー、州や地方の危機管理者、ボランティア組織、国家横断的なファーストレスポンドを訓練し教育するためにEMI（Emergency Management Institute）を創設した。このEMIは、全保障省（Department of Homeland Security：以下DHS）の「全ての政府レベルで災害や危機の影響を回避し、対応し、復興し、減災する行員の能力を改善する」という使命を受け、オールハザード・アプローチの応用を通じて、統合された危機管理原則とその実践を推進するための国家的な危機管理訓練、演習、教育を管理する組織であると報告している³⁾⁴⁾⁵⁾。このように、アメリカ合衆国は1949年から国家レベルで危機管理教育を行っており、この教育システムを基本として、州や市の危機管理システムを支えている。

本稿では、筆者らがアメリカ合衆国アリゾナ州フェニックス市の消防署を視察して得た知見を報告する。

2. 目 的

アメリカ合衆国アリゾナ州フェニックス市の消防組織の実際を知り、今後の救急救命士養成教育に役立てる。

3. 方 法

1) フェニックス市が開催する「Ride-along」に参加して、実際の消防署勤務の実態を知る。

2) Ride-along 制度とは

Ride-alongとは、火災、救急現場等に一般市民が参加し、消防隊員、救急隊員の活動の実際を知るとともに、消防組織の仕事を理解してもらうことを目的とした制度である。

Ride-alongへの参加申し込み、条件等は以下の通りである。

- (1) Ride-alongの申請については、最低10日前に提出しなくてはならない。参加時間は、最低2時間から最大12時間参加可能であり、原則として1消防署に1名の配置となる。
- (2) Ride-alongの参加については、火災、救急など、参加者が危険な状況に置かれる可能性が考えられる。救急現場への出場に際しては、消防署の隊員

1) 弘前医療福祉大学短期大学部 救急救命学科（〒036-8104 青森県弘前市扇町2丁目5番地）

が参加者の安全を確保するが、参加者も隊員の指示に従い、安全に留意する必要がある。

- (3) Ride-alongに参加する際の服装は、ジーンズとスニーカーなどの活動しやすい服装で参加する。
- (4) Ride-along参加中の昼食については、参加者各自が持参する。
- (5) カメラや録音レコーダー等の使用に関しては、現場の隊員の許可を得てから使用しなくてはならない。これは、火災や救急救命現場で被災者及び要救助者のプライバシーに配慮するためである。
- (6) 前科がある者はRide-alongに参加できない。

4. 結果

- 1) Phoenix fire chandler station #1、station #8の勤務体制について

Phoenix fire chandler station #1、#8ともに勤務体制は、1チーム4人体制をとっている。勤務時間と休日は、48時間勤務のあと4日間の休日であった(表1)。

- 2) Station #1、Station #8 Ride-alongについて

Station #1、Station #8はアリゾナ州フェニックス市チャンドラー地区の中心に位置する(図1)。今回、

表1. Phoenix Fire Chandler Station #1, #8 勤務体制について

Phoenix Fire Chandler Station #1 チーム及び、勤務体制について
1チーム4人体制 Captain :A Fire Fighter :B Fire Fighter :C Fire Fighter :D
48時間勤務,4日休暇
Phoenix Fire Chandler Station #8 チーム及び、勤務体制について
1チーム4人体制 Captain :A Fire Fighter :B Fire Fighter :C Fire Fighter :D
48時間勤務,4日休暇

Phoenix Fire Chandler Station#1, #8について

Station#1
Address : 911.s.Hamiltonst, Candler, AZ, 85225
Fire Station No. 1 is home to [Ladder 281](#), a company of four crew members. It is located near downtown Chandler, along Pecos Rd. between Arizona Ave. and McQueen Rd. This station is scheduled to be replaced in 2011 by a new Station 1 that will be adjacent to the City's Water Treatment Plant on the south side of Pecos Rd. and east of McQueen Rd.

Station#8
Fire Station No. 8 houses [Engine 288](#), [Utility 288](#) and is home to the Fire Safety House. It is located near downtown Chandler on Frye Rd. between Alma School Rd. and Arizona Ave.



図1. アリゾナ州フェニックス市チャンドラー地区

Station #1においてRide-alongの行程を表2に、Station #8におけるRide-alongの行程を表3に示した。

Station #1には、救急救命学科講師千葉智博が、Station #8には救急救命学科教授北林 司、助教立岡伸章が配置され、2014年8月22日9時よりRide-alongが開始された。

3) フィジカルトレーニングの実践について

Station #1では、関係者に挨拶を終え、最初にフィジ

カルトレーニングを受けた。まず消防隊員4人と共にポンプ車に乗り込み、Station #1近くの高等学校野球場へ移動、別のStationの消防隊員5名と合流、5対5のチームスポーツを行なった。10分程度ウォーミングアップをした後、フリスビーを使用した有酸素トレーニング（アルティメット）を20分2セット、計40分行った。Station #1 Ride-along担当チームは、当直勤務の直後に有酸素トレーニングを行ってから通常の勤務に入ると述べた。また、その他のフィジカルトレーニングに関して

表2. Station #1 Ride-along 行程表

9:00	Ride-along 開始
9:10	High School Grand 到着
9:20	有酸素トレーニング40分 (フリスビーを用いて) 20分×2セット
10:10	有酸素トレーニング終了
10:41	交通事故 通電
10:55	事故現場到着 (見晴らしの良い直線で車同士, 正面衝突, 傷病者運転手1名: 白人男性, 20歳代, 頸部, 腹部, 背部に疼痛あり。傷病者運転手1名: 白人男性, 60歳代, 頸部, 背部, 胸部に痛みあり。救急救命士は医療用端末を持ち出し, 傷病者に問診を行い, 記入, 図1参照)。
11:10	現場撤収
11:18	Dignity Health Candler Regional Medical Center 病院到着
11:50	Dignity Health Candler Regional Medical Center 病院出発
12:00	Station #1に戻る。
12:20	昼食 (メキシコ料理)
12:40	Station #1に戻り, チームでランチ
13:45	ランチ終了
13:50	出場 家庭火災報知機作動
14:00	現場到着 火災報知機の誤作動, 電池交換を行い動作確認。
14:10	Station #1に到着
14:15	医療端末の使用方法についての講習会 開始
15:05	医療端末の使用方法についての講習会 終了
15:30	出場 老人ホーム (白人男性, 70歳代, 医療端末にて病歴を確認) 心電図, 心拍を確認。救急車で病院まで搬送せず, 施設関係者が自家用車で病院まで搬送。
15:55	老人ホームから撤収
16:10	Safe Way (スーパーマーケット) にて食材買出し
16:30	Station #1 に到着
17:00	Ride-along 終了

表3. Ride-along Phoenix Fire Chandler Station #8 行程表

10:00	Ride-along 開始 Ride-along の説明を受ける
10:20	はしご車でスーパーマーケットへ食材買出し
11:00	チーム全員で協力しランチの準備
11:10	建物火災入電 はしご車にて出動
11:20	現場到着 小火 (スプリンクラーが作動し火は消し止められていた)
11:50	現場引き上げ
12:00	Station #8帰署 使用資器材の点検及び準備
12:20	チームでランチしながらディスカッション
13:10	その他出動入電 (72歳男性, お風呂から出られない) はしご車にて出動
13:15	現場到着
13:18	救出完了
13:25	現場引き上げ
13:30	帰署途中, スーパーに立ち寄り水分補給
13:50	Station #8帰署
13:55	Station #8配備の消防車両及び装備品の説明を受ける
14:30	はしご車の搭乗体験
15:10	消防庁舎の見学
15:50	Ride-along 終了

は、消防隊員各自Station #1の施設内にあるトレーニング機器を使用してレジスタンストレーニングを行い日々の身体練成を行っている。Station #1の消防隊員の身体的特徴は、身長約175cmから185cmで日々身体練成を行っており、消防士として理想的な形態を保っていた。

4) 緊急出場について (Station #1)

(1) Station #1における1日の緊急出場回数は全部で3回であった。1回目は当直勤務後の有酸素トレーニングが終了して約30分後であった。

緊急出動の連絡はStation #1にある電光掲示板に識別番号281（フェニックス市：2チャンドラー地区：8 Station：#1）と示され、交通事故が発生したことが館内に放送された。現場はStation #1から車で15程度の見晴らしの良い直線3車線であった。現場到着はStation #1チームが最初に到着し、その後、救急車2台、警察車両が到着し現場の状況を把握した。消防車両281に同乗していた消防隊員は医療用端末を持

ち出し要救助者の観察に入った（写真1）。要救助者は2名で1名は20歳代白人男性で車が衝突した際に首、背中に強い疼痛を訴えていた。自力で車外にでることが可能で安全地帯で待機していた。また、事故の影響で動揺がみられた。救急隊員による問診等を行った後、救急車に移動した。もう1名は60歳代白人男性、事故の影響で首、背中、胸に痛みを訴えていた。すぐに救急隊員により車内から救出され救急車に搬入された。

その後、要救助者2名は救急車で指定救命救急センター（Dignity Health Chandler Regional Medical Center 病院）に搬送された。事故車両は普通乗用車2台の正面衝突で、2台のボンネットに大きな破損があり自走することはできなかった。誤動作防止のため2台の車のバッテリーコードを工具で切断し安全を確保した。消防車両281の消防隊員2名が救急車に同乗し要救助者と指定病院にむかい、現場を警察に引き渡し撤収した。消防車両281も指定病院に向かった。11時18分指定



写真1. 消防車両に装備されている医療用端末



写真2. チャンドラー地区の救急車



写真3. Station #1の消防車両（ポンプ車）

病院到着（写真2, 3）。病院内にあるEMSの室内にて報告書を作成し報告した後Station #1に戻った。

2回目の出動は13時50分であった。一般家屋の火災報知機作動により出動した。14時に現場到着し確認を行った。火災報知機の誤作動であったことを確認し、設備メンテナンスを行い現場から撤収した。

3回目の出動は15時30分であった。老人ホームで体調不良者がいるということで出動となった。現場到着15時40分、医療用端末にて問診を始め病歴等を確認する。要救助者は白人男性70歳代であった。バイタルサインに異常なし、緊急性を有しないため、老人ホームの関係者が病院まで搬送することになった。15時55分に現場を撤収した。

(2) Station #8における1日の緊急出動回数は全部で2回であった。1回目の出動は、火災報知機が作動しているとの通報によったものであった。しかし、火災や煙等は見当たらず、誤作動である可能性が高かったため、Station #8からははしご車1台に出動指令があった。チーム4名と参加者である北林と立岡2名がはしご車で出動した。出動途中に無線で追加情報が入り、建物が延焼しているとの内容聞き、チーム全員に緊

張が走った。機関員（運転手）を除く全員が防火衣に素早く着替え火災に備えた。我々も安全ベストを着用した。現場に到着すると、すでに数台のポンプ車・はしご車が到着しており、消火活動が開始されていたが火災や煙等は確認できなかった。我々のチームも消火活動を開始したが、スプリンクラーが作動しすでに火は消し止められているとの情報を得たため、消火活動を中止し火災原因調査に切り替えた。現場にはポンプ車・はしご車5台、救急車1台、指揮車1台、パトカー1台が駆けつけていた。他のチームには、女性の消防隊員の姿も見られた（写真4）。火災概要は2階建一般住宅火災。台所からの出火。怪我人なし。スプリンクラーが作動したため天井を少し焦がした程度で済んだ。

2回目の出動は、チームで昼食の準備をしている時であった。72歳の男性が自宅で入浴中に浴槽から出られないとの通報であった。はしご車で1回目と同様のメンバーで出動した。現場到着後の情報により、病気や怪我ではなく加齢による身体能力の低下であった。消防隊員4人で浴槽からの救出に当たり、約2分後に救出完了となった。救出完了後、我々2名も現場である自宅に入ることが許可され中に入った。家人の



写真 4. 火災現場と消防隊員

女性から詳しく情報を聴取した後、現場を引き上げた。

5. 考 察

1) 日本の消防隊員と米国チャンドラー消防隊員の違い

(1) 勤務体制について

今回訪問したチャンドラー消防署においては、48時間行っていた。日本の消防は最大24時間勤務のあと1日非番、と1日休日を入れる変則的なものである。この勤務体制についてStation #8の消防隊員に聞いたところ「以前は48時間勤務のあと3日の休日であった。しかし我々は現在の勤務体制について満足している。チャンドラーのすべてのStationが同じような勤務体制ではないが、いずれ48時間勤務後4日の休日となる予定である」とのことであった。

消防の勤務人員や、勤務員の待機する施設・設備が異なるため、わが国の消防の勤務体制と単純に比較して良し悪しを論ずることはできない。しかし、過酷な災害現場や救急事案に対応する消防隊員が、十分に能力を発揮できるような勤務体制は、今後も検討され続けなければならない。

(2) 使用できる薬剤の数

わが国の救急救命士が医師の指示のもとに投与できる薬剤は、アドレナリンとブドウ糖の2剤のみであるが、チャンドラー消防署においては20数剤の薬剤が常備されていた（州や市によって使用できる数が違う）。さらに鎮痛剤として使用されるモルヒネなどの麻薬も常備していた（写真5）。

これらの薬剤使用は、上級救急救命士は医師の指示が無くても、自身の判断で実施できる。わが国の救急救命士も、以前は行えなかった薬剤投与も、医師の指示のもとに行えるようになってきた。今後も救命率向上のために、順次使用可能な薬剤が増えるのではないかと考える。

(3) 救急救命処置

わが国の救急救命士は、医師の指示のもとに気管挿管・食道閉鎖式エアウェイによる気道確保、静脈路確保、薬剤投与（アドレナリン、ブドウ糖）、血糖値測定が実施できる。米国においては、日本の救急救命士が行える処置のほか、気管切開や緊張性気胸時の脱気などの高度な処置も医師の指示無しで実施できる（上級救急救命士）。

トラカールを使用した気道確保（気管切開）や胸腔



写真5. Station #8の救急バッグと薬剤

穿刺は、一刻を争う場合に有効な処置である。わが国でも救急救命士が行える救急救命処置の項目を全体的に見直す必要がある。

(4) 医療用端末の導入について

2014年から、フェニックス市、チャンドラー地区のStationには医療用端末が消防車両にも順次配備されている。要救助者をアセスメントするための医療記録がデータベース化されており、この医療用端末があれば要救助者の既往歴や内科的、外科的疾患の有無について確認することが可能である。しかしながら、配備されてから間もないため、操作方法について全消防隊員がマスターしているわけではない。このため、定期的に講習会を開いて操作方法について理解を深めていた。

わが国の救急隊でも、このような要救助者アセスメントツールは有用と考える。

(5) 待機時の消防隊員の様子

どちらのStationでも、緊急出動の指令があれば迅速に現場に向かう姿がみられた。しかし、出動時以外の時間の使い方は日本の消防とはずいぶん異なっていた。

Ride-along 開始直後Station #1に到着して驚いたのは、消防車両が置かれている車庫で常に音楽が流れていたことや、昼食の際、活動服のまま消防車両に乗っ

て近くの飲食店に行き、一般客として振舞っていた(写真6)。全ての隊員が購入した弁当を持ち帰り、みんなで昼食をとるのが一般的と話していた。

昼食後は、他のStationの医療用端末担当者がStation #1に来て、操作方法についての説明会が行われた。会場はStationリビングルームであり、各自一人がけのリクライニング付きの豪華な椅子でリラックスしながら、説明を聞いていた。説明後にディスカッ



写真6. Station #1 昼食 (メキシコ料理)



写真7. Station #8の昼食 手作りパスタ

ションが行われた。また、Ride-along終盤では、隊員全員でスーパーマーケットに行き2日分の食料を調達していた。隊員の食事に関しては、1人10ドルを出してStation内のキッチンで調理していた（写真7）。さらに、料理専用の冷蔵庫や、ドリンク専用の冷蔵庫などに分けて署内の隊員でシェアしていた。また、当直用の仮眠室が一人ひとり用意され、快適に休息できる環境が整備されていた。これも、勤務時間が48時間と長時間にわたるための配慮と考えられる。さらに、昼食時のメキシコ料理の店内や、スーパーマーケット内では、消防隊員が積極的に市民に話しかける姿が頻繁に見受けられた。また、小さい男の子が消防隊員近づき、触れあっていた。このように、地域社会にとって消防隊員は、身近にいるヒーローであり、地域社会において必要不可欠な存在であることを印象付けられた。

7. おわりに

本視察は、2016年2月に予定されている「救急救命学科第1回海外研修」の施設下見と学生見学の交渉を兼ねて実施されたものである。本稿ではフェニックス市チャンドラー地区のStationで行われているRide-alongでの見聞をまとめたが、他にも広大な敷地に設置された

Disaster City（訓練用災害都市）と訓練の一部を視察した。

Disaster Cityには、本学が保有するUrban Search And Rescue（都市型災害搜索救助，略称USAR）訓練施設も設置されていた。この視察により、本学USAR訓練施設がコンパクトながら、各種技術を訓練する施設としての機能を十分有することが確認できた。

（受理日 平成26年10月31日）

引用文献

- 1) 岡村光章（2012）米英両国との制度比較に基づく我が国の地域防災力の課題について。
- 2) 岡村光章（2012）米国連邦緊急事態管理庁（FEMA）と我が国防災体制との比較論。
- 3) 深見真希（2008）アメリカ合衆国危機管理に関する組織論的考察，京都大学大学院経済学研究科博士論文。
- 4) 深見真希，久本憲夫（2011）アメリカ合衆国危機管理における教育研究開発—EMIと高度教育プログラム—，京都大学経済学研究科，Working Paper J-84，pp1-16.

The site visit reports on Phoenix City Fire Department in Arizona, USA

Tomohiro Chiba¹⁾ Tsukasa Kitabayashi¹⁾ Nobuaki Tachioka¹⁾

1) Department of Emergency Medical Technology Hirosaki University of Health and Welfare Junior college

Abstract

In August 2014 the site visits on the Phoenix Fire Department in Arizona, USA have been performed in order to observe and experience how the agency has effectively provided fire protection and emergency medical services for the City of Phoenix.

The “ride-along” was then available to experience and observe the actual fire fighters’ activities together riding along the fire engines at the scene of fire and/or involving in the rescue tasks. Many equipment for fire protection and emergency medicals including drugs equipped are reported.

Key words: Fire Department, Firefighting training, Fire Organization in USA