

HEM-Net シンポジウム 報告書

**救急自動通報システムD-Call Netの  
「これまで」と「これから」  
—オンライン開催—**

2022年5月

認定NPO法人  
救急へり病院ネットワーク (HEM-Net)

HEM-Net シンポジウム 報告書

**救急自動通報システムD-Call Netの  
「これまで」と「これから」  
—オンライン開催—**

2022年5月

認定NPO法人  
救急へり病院ネットワーク (HEM-Net)

## HEM-Netシンポジウム

### 救急自動通報システムD-Call Netの 「これまで」と「これから」 —オンライン開催—

#### — 目 次 —

■開会の挨拶	2
HEM-Net 理事長	篠田 伸夫
■基調講演	3
「画像活用型 救急自動通報システム 第2種 D-Call Netの実現に向けて」	
HEM-Net 理事	宮崎 拓郎
■講演	10
国土交通省 自動車局	篠原 歩 氏
日本医科大学 千葉北総病院	本村 友一 氏
HEM-Net 理事	石川 博敏
■パネルディスカッション	26
コーディネーター	HEM-Net 理事 益子 邦洋

## 救急自動通報システムD-Call Netの 「これまで」と「これから」 —オンライン開催—

### — シンポジウムの趣旨 —

趣 旨： ドクターヘリと自動車のテレマティクスを連携させた救急自動通報システム（D-Call Net）は、世界初のシステムとして、試験運用から6年、本格運用から3年半が経過し、既に約300万台（2021年9月末）の乗用車に搭載されるまでになり、交通事故時の救命救急に係わる消防と病院の情報共有に日々有効に活用され、ドクターヘリの一刻も早い現場到着に役立っており、既に救命事例も報告されている。

しかしながら、D-Call Netは、新車に装置を搭載する仕組みであるため、全車両にいきわたるまで10数年を要し、折角のD-Call Netが一般車両に広がらない要因の一つとなっている。

このため、既に使用中の車であっても利用できるD-Call Netの出現が切望されてきたところ、損害保険会社は、近年急速に普及する通信型ドライブレコーダーを利用して交通事故発生を消防機関に通報するサービス（後付け事故自動通報システム）を開発し、提供するようになった。HEM-Netは、急速に約100万台（2021年3月末）に普及したこのサービスをさらに拡充して、使用過程車のあらゆる車種に搭載可能な画像活用型救急自動通報システム（第2種D-Call Net）の実現に向けた調査研究を開始した。

本シンポジウムは、「これまでのD-Call Net」（第1種D-Call Net）を総括し、第2種D-Call Netを含む「これからのD-Call Net」の発展のため、諸課題を共有して解決策を模索するために開催することとした。

日 時：2021年12月7日（火）13:00～15:00

場 所：オンライン開催

### シンポジウム次第

司 会：岩貞 るみこ（HEM-Net理事）

開会の挨拶：篠田 伸夫（HEM-Net理事長）

基 調 講 演：「画像活用型 救急自動通報システム 第2種 D-Call Netの実現に向けて」  
宮崎 拓郎（HEM-Net理事、一般社団法人ドライブレコーダー協会 前会長）

講 演：「事故自動通報装置搭載車のアセスメントと事例調査について」  
篠原 歩 氏（国土交通省 自動車局 技術・環境政策課 課長補佐）  
「ドクターヘリ出動事案から見たD-Call Netの効果と課題」  
本村 友一 氏（日本医科大学 千葉北総病院 救命救急センター 医師）  
「新車搭載の車載器型救急自動通報システム（第1種D-Call Net）の総括」  
石川 博敏（HEM-Net理事）

パネルディスカッション：「D-Call Netをどのように発展させるべきか」

コーディネーター：益子 邦洋（HEM-Net理事、D-Call Net研究会会長）

## 開会の挨拶

篠田 伸夫

認定NPO法人 救急へり病院ネットワーク (HEM-Net) 理事長

HEM-Net理事長の篠田と申します。シンポジウムの開会にあたり一言ご挨拶を申し上げます。本日は12月の何かとお忙しい時にもかかわらず、またリアルではなくオンラインという方法にもかかわらず多くの方々にご参加して頂きまして、誠にありがとうございます。

HEM-Netは毎年、時宜に合ったテーマを選びシンポジウムを開催してまいりましたが、昨年は新型コロナの影響により中止とせざるをえませんでした。

実はその時に考えていたテーマも本日よりD-Call Netについてでございました。ご案内のようにD-Call Netは2018年4月から本格運用を開始しましたが、試験運用から数えると6年も経過することから、ここらあたりできちんと総括しておくべきではないかと考えておりました。そこで今回のテーマはD-Call Netの「これまで」と「これから」とさせていただきます。「D-Call Netのこれまで」を総括して石川理事が講演いたします。第1種D-Call Netは本年9月末現在で、約300万台の新車に搭載されておりますが、いろい

ろ反省すべき点も見つかっております。ぜひ反省点を生かし、D-Call Netのさらなる改善に努めてまいりたいと考えております。しかし、そこに留まっていたら発展はありません。そこでD-Call Netのこれからを展望したいと考えます。これからとしてHEM-Netが打ち出そうとしているのが、使用過程車を対象とした後付けによる画像活用型の第2種D-Call Netであります。本日は宮崎理事がこのテーマに沿って基調講演をさせていただきます。本日は国土交通省技術・環境政策課課長補佐の篠原様、日本医科大学 千葉北総病院の本村先生からも講演をいただきます。大変忙しいところをありがとうございます。

講演の後は益子理事をコーディネーターとしパネルディスカッションを行います。総合司会はただいま進行役を務めております岩貞理事が務めております。皆様と共に活発な意見交換ができれば幸いです。

以上、簡単ではありますが開会のご挨拶とさせていただきます。ありがとうございました。

## 基調講演

### 「画像活用型 救急自動通報システム 第2種D-Call Netの実現に向けて」

宮崎 拓郎 (HEM-Net理事、一般社団法人ドライブレコーダー協会 前会長)

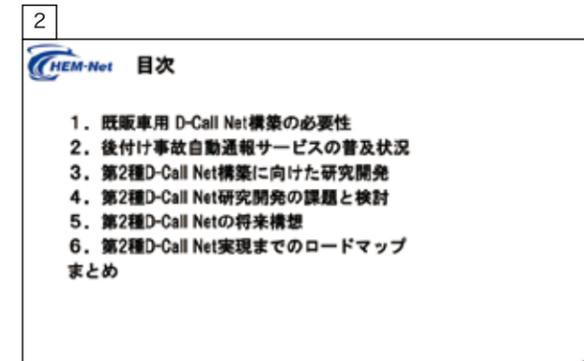
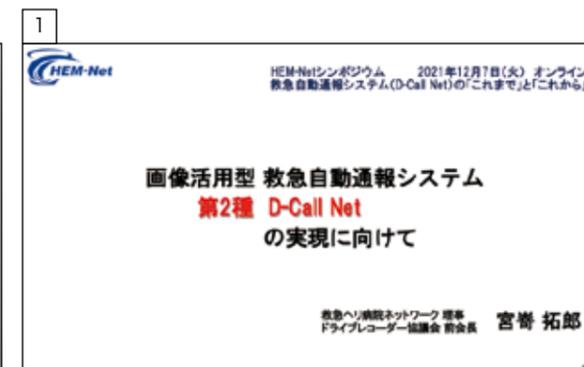


皆さんこんにちは、宮崎と申します。

私からは基調講演ということで、「画像活用型救急自動通報システム」、第2種D-Call Netと呼んでおりますけれども、その実現に向けてというテーマでお話をさせていただきます。初めてこの第2種D-Call Net(画像活用型救急自動通報システム)というものを皆様にご説明する機会を得ましたことを大変うれしく思っております。

先ほど理事長の方からもお話がありましたように、今まで新車にしか使わなかったD-Call Netですが、これまで市場に出ている車についてもD-Call Netをつけたいということで、既販車用のD-Call Netの必要性についてまずご説明したいと思います。そして、その土台として目をつけたのが後付けの事故自動通報サービスです。こういったものを土台にしていきたいと考えました。そして、第2種D-Call Netの構築をするためにどういった研究・開発をしていくか、そのための課題と検討の内容、そして、更に発展させていくためにはどのようなことも考えていくべきか、そしてどのように実現していくか、そのロードマップ、そういう構成でお話をさせていただきます。

まず始めに、既販車用のD-Call Net構築の必要性でございますけれども、HEM-Netは、今ま



でドクターヘリをできるだけ早く、現場に出動させたいということで、様々な方策をとってまいりましたけれども、その中の1つとして救急自動通報システム、D-Call Netというものを開発することによって、2018年からその開発に取りかかり、現実に既に運用をしております。交通事故負傷者の救命のために、あるいは後遺症軽減のために、衝突した際に車に載っているEDRという装置からの自動通報データをアルゴリズムにかけて、死亡重傷確率を瞬時に予測することによって成し遂げようということでございます。

最初は限られた自動車メーカーの限られた車種にだけ搭載されておりましたので、なかなか普及は進みませんでしたけれども、国産車に順次搭載されるようになりまして、現在では車種も拡大

3

**HEM-Net 1. 既販車用 D-Call Net構築の必要性**

- HEM-Netはドクターヘリを起動する革新的技術として救急自動通報システム「D-Call Net」の普及を推進
- D-Call Netは交通事故被害者の救命・後遺症軽減のため衝突時にEDRの自動通報データをアルゴリズムにかけ死亡重傷確率を瞬時に予測
- D-Call Netは国産新車に順次搭載 当初の2社が5社に増加
- 2021年9月末現在 約300万台に搭載
- D-Call Netが搭載できるコネクテッドカー※1は2030年に全乗用車の約50%まで増加するが全車搭載まで10数年以上
- 2030年でも既販車は半数が通信機能を未搭載
- 通信機能がある後付け機器※2によりD-Call Net機能を付加できれば既販車もD-Call Net化
- 既販車が利用できる後付けのD-Call Netの構築は急務

※1：通信機能付新車導入により情報連携するシステムを構築した車 ※2：通信型ドライブレコーダー、シボーンネットデータ連携機能付車

5

**HEM-Net 2. 後付け事故自動通報サービスの普及状況**

- 後付け事故自動通報サービスは通信機能付きドライブレコーダーを利用
- 事故発生時は自動通報・画像送信を行いコールセンターと通話
- 任意自動車損害保険の新たな付帯サービス
- 2021年9月末現在 約120万台と急速に増加
- 損害保険会社が熱心に取り組み
- 事故直後から保険契約者に保険サービスを提供可
- 事故画像の取得により保険業務を合理化できる可能性
- 大手3社が既にサービス開始 1社が開始予定(半導体不足解消次第)
- 後付け事故自動通報サービスはコールセンターのシステムと運用の変更のみでD-Call Net化が可能
- 同サービスは既販車用D-Call Netのプラットフォームとして利用可



Netが載るといわけではないですが、D-Call Netが載る可能性がある車が50パーセントを超えるであろうということになります。

先ほど申し上げました後付けの事故自動通報サービスですが、これにつきましては通信機能付きのドライブレコーダーを利用したものが今展開されつつあります。事故が発生した際には自動的に通報を行いまして、併せてドライブレコーダーの画像を送信するというので、コールセンターと通話をできるような形になっております。

具体的なサービスとしては任意自動車損害保険の付帯サービスという形で展開されておりまして、今年の9月末現在120万台と急速に増加しております。このサービスにつきましては、損害保険会社が熱心に取り組んでおられまして、趣旨としては、事故直後から保険契約者にサービスを提供したいという思い、そして事故画像を取得することによって、これまで皆さん方から聞き取って構成していた事故の内容というのがはっきりと分かるので、保険業務を合理化できる可能性があるというようなことから、このような取り組みになっていると理解しております。

すでに損害保険会社大手3社がサービスを開始しておりますし、残る1社も開始予定と聞いております。そして後付けの事故通報サービスでございますけれども、ドライブレコーダーはすでに通信型ということで載っておりますので、コールセンターのシステムと運用の変更のみでD-Call Net化が可能なのではないかというふうに考えました。従って、既販車のD-Call Netのプラットフォームとして充分利用可能であると考えられます。



ここにお示ししましたのは、具体的に使用されておりますドライブレコーダーの例でございます。左のものは前方カメラ式のものでございまして、粘着テープで前面ガラスに貼り付けるタイプでございます。そして右側が2カメラ式でございまして、室内の状況につきましても合わせて撮影できるというタイプということでございます。通常のドライブレコーダーとはちょっと違った仕組みを持っておりまして、衝突しますと電源はOFFになってしまう、遮断されてしまうという可能性がありまして、その後も映像を撮り、通信もできるように、バッテリーのバックアップがされております。

実際に運用されております後付け事故通報システムの利用実績をお示ししたいと思います。年々取り付け台数の増加と共に増加しておりまして、2021年度では年間6,500件くらいの通報があるということでございます。月で見ますと480件位という、それくらいの状況でございます。非常に立ち上がり早いサービスであるという理解でございます。

3番目にどのような研究開発をしていくかということですが、第2種D-Call Netにつきましては車載型のD-Call Netということで、そこからのデータをアルゴリズムで解析した死亡重傷確率が出ます。どれぐらいの死亡、重傷であるかの確率が計算できますので、それに対してオペレーターは、お客様がどのように応答しているか、意識があるかどうか、怪我しているかどうか、そういった内容も加味して、消防機関、ドクターヘリ基地病院に通報するという仕組みになっており



8

**HEM-Net 3. 第2種D-Call Net構築に向けた研究開発**

- 「第1種D-Call Net」車載型D-Call Netはコールセンターのオペレーターが車載器からのデータをアルゴリズムで解析した死亡重傷確率に基づき通話内容を加味してD-Call Net通報
- HEM-Netは既販車(使用過程車)でも後付け方式により通報できるような後付け事故自動通報サービスを拡充したD-Call Net構築に着手
- 「第2種D-Call Net」画像活用型D-Call Netはコールセンターのオペレーターがドライブレコーダーからの事故画像を確認してキーワードを特定し通話内容を加味してD-Call Net通報
- 第2種D-Call Netは前方画像が送信されるので相手車両・歩行者・自転車についても通報可能
- 2カメラ式では室内画像から運転者・同乗者の負傷も通報可能

ます。

HEM-Netとしては、後付けでやりたいということですから、この通信型のドライブレコーダーからのデータの特長を生かして第1種のD-Call Netにできるだけ近いような形での通報を実現しようとしております。具体的にはドライブレコーダーからの事故画像をオペレーターが確認してドクターヘリの出動要請基準であるキーワード、それを特定するという作業が必要かと考えております。更に意識があるかとか、怪我をされているか等、通話内容なども加味して通報するという仕組みが考えられております。第2種の場合は、前方の画像が送信されるという特長がありますので、自分の車だけでなく、相手車両、あるいはこれまで課題であった交通弱者に対しての通報、歩行者とか自転車などがどのようにぶつかっているか、どのような状態であるかということについても通報することが可能であると考えられます。また、最近普及が始まった2カメラ式では、室内の画像から、運転者以外に何人乗っているのか、そういう人たちは負傷しているのかどうか、年齢などはどうなのだろうか、そういったところも分かるのではないかと思います。

9

### HEM-Net 3-1. 第1種D-Call Net発動方法 運用中

D-Call Net対応の専用通信機を新車から備えた自動車が発突してエアバッグが作動すると、事故情報計測・記録装置（EDR）の衝撃値や位置情報等のデータが自動的に発信され、コールセンターと電話が繋がる。

コールセンターは、応答が無い場合は**通話内容から通報が必要**と判断した場合には、消防機関とドクターヘリ基地病院にD-Call Net情報を通報する。

消防機関は、D-Call Net情報を元にドクターヘリ基地病院と連携し、ドクターヘリの出動を要請する。

11

### HEM-Net 3-3. 第1種と第2種のD-Call Netの比較表

項目	第1種D-Call Net	第2種D-Call Net
適用車種	新車(乗用車中心)	新車・既販車
使用機器	事故情報計測・記録装置(EDR)	通信型ドライブレコーダー
コールセンター委託者	自動車メーカー	損害保険会社
整備の自由度	新車購入者	任意保険契約者
乗車機序	エアバッグ展開事故 所定衝撃レベルを超えた追突事故	大・中被害事故
通報判断	アルゴリズムによる死亡重傷確率・通話内容	事故画像からのキーワード・通話内容
対象事故	自車の事故	自車、相手車、交通事故の事故
作動安定性	安定	動作方法に依存
配信データ	互換(検証済)	未検証
画像	なし	事故画像を自動送信
利用者費用	新車価格に含む ただし、1〜3年目以降課金が一般的	年間7,800〜10,800円
課題	交通弱者への適用拡大	画像の消防機関・病院利用

10

### HEM-Net 3-2. 第2種D-Call Net発動方法 検討中

D-Call Net対応の通信機能付きドライブレコーダーを後付けで備えた自動車が発突して一定以上の衝撃を受けると、画像情報や位置情報等のデータが自動的に発信され、コールセンターと電話が繋がる。

コールセンターは、**通話内容と画像情報から重大な事故**と判断した場合には、消防機関とドクターヘリ基地病院にD-Call Net情報を通報する。(自動車は通信機能付きが前提で、記録装置のみを別途、取付は標準化検討)

消防機関は、D-Call Net情報を元にドクターヘリ基地病院と連携し、ドクターヘリの出動を要請する。

者情報につきましては第1種と同じように送られます。それがコールセンターに送られまして、その情報を元にして消防機関、ドクターヘリ基地病院が連携しながらドクターヘリの出動を判断するという仕掛けになります。赤字で赤い矢印になっておりますのは将来構想でして、画像情報についてはコールセンターから消防機関やドクターヘリ基地病院に直ちに送ることは今のところ予定しておりません。これは個人情報の保護をどこまで配慮すればよいかということを考えながら進めたいと思っております。

3-3として、2つのD-Call Netの比較表を用意しておきました。適用できる車種については、第1種D-Call Netは乗用車を中心とした新車ということでございますけれども、第2種のD-Call Netの場合は新車、既販車を問いません。新車でも最初からD-Call Netが載っていないものについても対応できる。これは乗用車ではなくて貨物車であろうとトラックであろうとバスであろうと対応可能です。ただ、2輪車は対応が難しいようでございます。

使用する機器としては、EDR、事故情報計測・記録装置が正式名称でございますけれども、第1種はそれを使うということですが、それに対しては第2種は通信型ドライブレコーダーを使うということでございます。コールセンターに関しては、各自動車メーカーあるいは損害保険会社が対応する。誰が使えるかということに関しては新車購入者、任意保険の契約者という違いがあります。

発報する機序に関しては、第1種がエアバッグを使用する事故と所定の衝撃レベルを超えた衝

12

### HEM-Net 4. 第2種D-Call Net研究開発の課題と検討

- HEM-Netが中心となり 後付け事故自動通報サービスを提供する損害保険会社・コールセンターから検証データの提供を受け **研究開発を推進**
- D-Call Net研究会の**第2種D-Call Net検討WG**において 諸課題を共有・検討
- 研究開発のポイント**
  - コールセンターによる**ドクターヘリ出動要請基準に準拠した通報内容の検討**
  - 後付け事故自動通報装置の運用で蓄積した画像データに基づいた**検証**
  - コールセンターと消防機関・基地病院との**連携システム**の開発
  - 協力ドクターヘリ基地病院における**試験運用**
  - D-Call Netの多重通報があった場合の対応（システム連携など）

13

### HEM-Net 4-1. ドクターヘリ出動要請基準に準拠した通報内容の検討

- 消防機関における**ドクターヘリ出動要請基準の「キーワード」**
  - 消防機関は119番通報のキーワードでドクターヘリ出動要請を判断
  - キーワード該当の場合は**死亡重傷確率大の可能性**
  - 現行のキーワード**は 乗員の閉じ込め 乗員の車外放出 同乗者の死亡 歩行者/自転車のはね飛ばし/ひき倒し 自動車の横転 車体の大変形 オートバイの高速衝突 オートバイからの運転者放出 など
- コールセンターの**オペレーター**は **事故現場の「目撃通報者」**
  - オペレーターが事故画像からキーワードに該当すると判断した場合はキーワードを伝え、消防機関と基地病院にドクターヘリの出動要請通報
  - 受信画像により事故現場を「**目撃**」し **直感的なキーワード**で伝えるので消防機関に**臨場感・緊張感が伝わり** 出動要請が円滑になる可能性
  - 事故の衝撃的な映像・音声でオペレーターの**心理的負担大**

突事故が対象になるのに対して、第2種の場合は大衝撃、中衝撃といったように事故に応じて発報いたします。それから通報判断についてはアルゴリズムによる確率と通話内容、第2種では通報画像と通話内容に対して判断をすることになります。対象事故は、第1種は自車を中心とし、第2種の場合は相手車両、交通事故弱者も入るということになります。

あと、作動の安定性ということですが、第1種の場合は取り付けの間違ひはないのですが、第2種の場合は取り付けが使用者に依存する場合がありますので、場合によっては動いてしまうということもあります。数字データについて、第1種は間違いありませんが、第2種に対してはまだ検証がされていないという面もあります。画像については第2種のみということですが、費用については、第1種は最初の1年間は少なくとも無料ですが、その後は有料になる。第2種の場合は年間7,800円から10,800円くらいが現行の料金でございます。そして、研究開発の課題と検討ということになってきますけれども、具体的にどのように進めるかということですが、HEM-Netが中心となって、後付けの事故自動通報サービスを提供しておられる損保とコールセンターからデータの提供を受けて、研究開発を推進していくことにしております。現在その作業を進めております。具体的にある程度固まってきましたら第2種のD-Call Net WGにおいてデータを共有して、日本全国に普及されるようにもっていきたいと思っております。

具体的なポイントとしていくつかありますが、ドクターヘリの要請基準に応じて、これまでの実

績に基づいた画像を検証していくこととなります。また、コールセンターから消防・病院へ相互に連携していくこととなります。これについてはあとで詳しく説明していきます。これまで蓄積してきた画像データに基づき、事故検証を行っていく必要があります。また、コールセンターから消防・病院へ連携していくシステムを開発していく必要があります。加えてそれらがそろった時点で試験運用をし、さらに本格的運用に繋げていくということになります。個別の課題としては、いろんな車にいろんなD-Call Netが搭載されることとなりますので、多重通報があった場合の処理ですね、どのようなシステムで連携させていくか解決策を考えていく必要があります。

ここで一番大事なのがキーワードをどのように探していくかということになりますけれども、消防機関は今まで、キーワードで判断しております。キーワードに該当しておれば死亡事故に該当することが大ということですが、現在のキーワードは「閉じ込め」、「車外放出」、そして「同乗者の死亡」等々です。これについてはまた後で出てまいります。

コールセンターのオペレーターは、いわば事故現場の目撃通報者ですので、オペレーターがキーワードに該当すると判断すれば、消防に直観的なキーワードで目撃情報を伝えることとなります。このキーワードですが、これはアメリカのCDCのキーワードをベースにしていると思います。ここにお示ししましたけれども、右側にございますように、従来のキーワードにないものがたくさんあります。実際の画像を100例ぐらい検証しています

14 HEM-Net 4-2. ドクターヘリ出動要請基準に準拠した通報内容の検討  
～画像活用型事故通報のキーワードの新しい考え方(案)～

【従来のキーワード】

- 乗員の閉じ込め
- 乗員の車外放出
- 乗客の死亡
- 歩行者
- 自転車のはね飛ばし/ひき倒し
- 自動車の横転
- 車体の大変形
- オートバイの高速衝突
- オートバイからの運転者放出

【新提案のキーワード】

- 乗員の閉じ込め
- 乗員の車外放出
- 乗客の死亡
- 歩行者の閉塞衝突・重傷死亡
- 自転車のはね飛ばし/ひき倒し
- 自動車の横転
- 軽自動車の横転横転多数
- 車体の大変形
- オートバイの高速衝突
- オートバイからの運転者放出

【新キーワードの提案】

- 軽自動車
- キャブオーバー車
- 大型トラック
- 高速衝突
- オフセット衝突
- 歩行者
- 乗員の閉塞衝突
- 乗員の重傷死亡
- 閉塞起因の不安全運転
- 高齢者・子供

16 HEM-Net 記録された事故の前方動画画像の例



実際の動画画像では、音や声、走行速度を記録再生できる

- 交通弱者の確認が容易
- 歩行者
- 自転車
- 事故時の自車の速度と車距を確認できる
- 相手車両の車種、およびその速度と車距を確認できる

⇒ 交通事故の目撃者として車中通報できる

15 HEM-Net 4-3. コールセンターと消防機関・基地病院の連携システム開発  
～第2種D-Call Netのコールセンター画面例～

第1種との共通

- 位置、車種などを表示
- 地図を表示

第2種の特徴

- 安全速度を表示
- 相手方と車両損傷を動画で確認
- 室内カメラ付の場合は乗員の状況も確認
- 画像から検出したキーワードを画像と相手方につづいて表示
- ドクターヘリ基地病院の受診確認
- 事故現場周辺の複数のドクターヘリ基地病院に通報

17 HEM-Net 5. 第2種D-Call Netの将来構想

- 画像の直接送信による利用
  - 消防機関・ドクターヘリ基地病院で画像情報を利用できる仕組み作り
  - 画像情報の個人情報保護基準についてドライブレコーダー協議会と協力
- GPS情報から死亡重傷確率をアルゴリズムで算出して通報
  - 第1種と同様 傷害度を算出してドクターヘリの出動要請通報を支援
  - 衝突方向 ΔV等の取得方法についてドライブレコーダー協議会と協力
- 画像のAI自動認識によるドクターヘリ出動要請通報の支援
  - 学習データの収集・整理 識別アルゴリズムの開発・実用化
  - オペレーター判断を補助 客観的なドクターヘリ出動要請通報を支援

18 HEM-Net 6. 第2種D-Call Net実現までのロードマップ

- 2021年度
  - 損害保険会社の先行事例から事故画像データを分析・検証
  - ドクターヘリ要請通報のための第2種D-Call Net運用基準を策定
  - D-Call Net研究会 第2種D-Call Net検討WGで情報共有と課題検討
- 2022年度
  - 試験運用先ドクターヘリ基地病院・消防機関への説明
  - 試験運用の開始 改善・改良
- 2023年度
  - 全国ドクターヘリ基地病院・消防機関への説明
  - 本格運用の開始 順次運用拡大



19 HEM-Net まとめ

- HEM-Netは 交通事故負傷者の救命・後遺症軽減のため ドクターヘリ出動要請通報を自動化する革新的技術 D-Call Netの普及を推進
- 第1種D-Call Netは 新車に順次搭載し 約300万台まで普及
- これまでの課題は 既販車への搭載と交通弱者への対応
- D-Call Netの既販車用プラットフォームとして 通信機能付きドライブレコーダーを利用した後付け事故自動通報サービスを性能向上
- 後付け事故自動通報サービスは 約120万台が既に普及
- 既販車でも利用可能な第2種D-Call Netは 画像を「目撃」したコールセンターオペレーターがドクターヘリ出動要請を通報
- 通報には 検証結果から新しく画像活用型キーワードを採用予定
- 画像を用いるため 自車のみならず 相手車両 交通弱者も通報可
- 第2種ロードマップ 2022年度試験運用 2023年度全国本格運用

が、その中から出てきたのがこれでございます、「軽自動車」、「キャブオーバー車」、あるいは「大型車」と「速度の高いオフセット衝突」など。あとは「乗員の意識があるかどうか」、あるいは運転行動から見て「安全運転」なのか、あるいは「高齢者」・「子供」が関わっているかどうかです。あと、「横転」ですが、最近、軽自動車は簡単に横転しますので、必ずしも横転だから大きな事故であるとは限らないということも分かってきております。この辺を勘案して新しいキーワードを考える必要があります。

ここにお示ししたのはコールセンターに示される画面でして、左半分は第1種と同じような情報ですが、右半分の方に衝突速度やあるいは画像が示されております。この中からキーワードをピックアップして右側のキーワードと書いた部分に入力して、そしてそれを消防と病院機関に送信していくということになります。また右下の方にございますように、ドクターヘリが飛べる可能性のある複数のドクターヘリ基地病院に通報する仕組みにしたいと考えております。

具体的にこの画像をお示ししますが、これは実際に記録された画像でございます。今回は

音とかが入っていませんけれども、そういったものも記録して再生します。ここでは交通弱者も分かりますし、それから自分の車の挙動、速度ももちろん分かります。相手の車両についても、もしそれが巻き込まれている場合には分かるということで、こういった形で交通事故の目撃者として第三者としての通報が出来ることが期待されます。

将来構想としては3点ございまして、1番目は画像を直接消防機関に送って、個人情報保護法に配慮しながら画像利用できないだろうかと考えています。2番目でございますけれどもGPS情報から第1種と同様、死亡重傷確率をアルゴリズムで算出して通報するというのも出来ないだろうか、ドライブレコーダー協議会として協力してやっていけないだろうかと思っております。3番目は画像をAIで自動認識して、通報する際により客観的な通報ができるように支援するというのも課題であると考えております。

ロードマップとしては、今、事故画像データを検証しておりますので、第2種のD-Call Netの運用基準を策定した上で、ワーキンググループで情報共有と課題検討していきたいと思っております。2022年度でございますけれども、試験運用先の基地病

院・消防機関に説明をいたしまして、試験運用を開始したいと考えております。2023年度には全国の病院・消防機関に説明した上で本格運用を順次してまいりたいという構想でございます。

まとめになりますけれども、HEM-Netはこれまでも交通事故負傷者の救命・交通事故軽減のための抑止対策として、こういった対応をするD-Call Netの普及推進を進めてまいりました。D-Call Netは、新車に順次搭載して300万台に

まで普及しております。これまでの課題は、既販車への搭載と交通弱者への対応です。D-Call Netの既販車へのプラットフォームとして、通信機能付きのドライブレコーダーを利用した後付けの事故自動通報サービスをバージョンアップして使えるというふうに考えております。後付け事故自動通報サービスは120万台普及しております。第2種D-Call Netは画像を目撃したコールセンターのオペレーターがドクターヘリ出動を要請する通報システムでございます。通報には、検証結果から、新しく画像活用型のキーワードを使いたいと考えております。画像を使うので、自分の車だけでなく、相手車両及び交通弱者の通報もできるということになります。2022年度に試験運用、2023年度に全国で本格運用をして参りたいと思っております。どうもありがとうございました。

講演

「事故自動通報装置搭載車のアセスメントと事例調査について」

篠原 歩 (国土交通省 自動車局 技術・環境政策課)



HEM-Netシンポジウム  
救急自動通報システム (D-Call Net) の「これまで」と「これから」

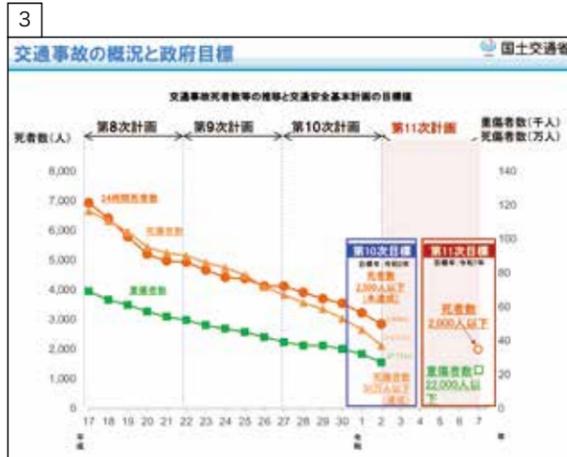
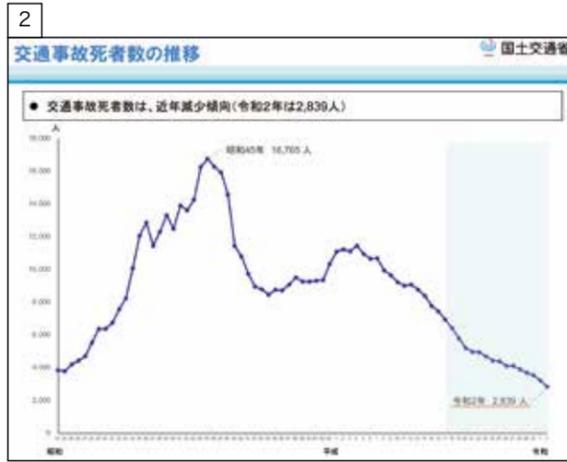
**事故自動通報装置搭載車のアセスメント  
と事例調査について**

令和3年12月 7日  
自動車局 技術・環境政策課  
篠原 歩

国土交通省  
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Planning

私の方からは、事故自動通報装置、「搭載車のアセスメントと事例調査について」と題しまして、第1種D-Call Netと関係の深い事故自動通報装置について、国土交通省、ひいては政府全体でいろんな取り組みを行っておりますので、その取り組みについてご紹介させていただきます。

まず、政府全体の取り組みになります。まず交通事故の現状を簡単にですがおさらいをさせていただきますと、交通事故死者数については図2のような形になっておりまして、大きな減少傾向にはあるのですが、まだ2,839人の死者が発生してい



るということで、まだまだ対策が必要だという状況になっております。このような状況を受けまして、政府全体で定めております交通安全基本計画という交通の安全のためにどういったことに取り組むかという、政府全体でまとめている計画があるのですが、そちらにおきまして今後5年間で死者数を2,000人以下、重傷者数を22,000人以下にするという数値目標がかかげられております。この目標に向けて交通安全基本計画におきまして、例えば事故自動通報システムの格段の普及と高度化を計るすとか、医工連携におきまして、

4

国土交通省

第11次交通安全基本計画の概要  
(事故自動通報システムの位置づけ)

項目	第11次交通安全基本計画	緊急通報システム・事故自動通報システムの位置
位置付け	中央交通安全対策推進計画 (令和3年3月29日)	
審議対象	政府の交通安全対策推進計画 (人)、「道」(車)の3つの要素	交通安全対策推進計画における高齢者の早期かつ的確な発見及び事故防止の促進のため、人工衛星を利用して位置を測定するGPS技術や、その位置を地図表示させる技術、緊急通報の対応に資する技術等を活用し、自動車乗車中の事故発生時に車載装置-携帯電話を通じてその発生場所の位置情報や事故情報を消防-警察等の迅速な対応に資するよう緊急通報システム(ELPS)や緊急通報システム(LASD)の整備の要と必要性を踏まえた必要な整備を推進する。
計画年度	令和2年度～令和7年度 (5年間)	
数値目標	令和7年度までに 死者数2,000人以下、重傷者数22,000人以下	
現状	死者数2,839人 (令和2年)	
対策の方向性	<p>&lt;中々の課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高齢者及び子供の安全確保</li> <li>歩行者及び自転車の安全確保と道路環境の向上</li> <li>歩行者に対する安全確保</li> <li>歩行者の安全確保</li> <li>交通安全対策推進計画(人)の推進</li> <li>交通安全対策推進計画(車)の推進</li> <li>交通安全対策推進計画(道)の推進</li> </ul> <p>&lt;中々の対策の方向性&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>道路環境の改善、交通安全意識の普及啓発</li> <li>歩行者の安全確保、歩行者の安全確保</li> <li>歩行者の安全確保、歩行者の安全確保</li> <li>歩行者の安全確保、歩行者の安全確保</li> <li>歩行者の安全確保、歩行者の安全確保</li> </ul>	<p>交通安全対策推進計画(車)の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>歩行者の安全確保、歩行者の安全確保</li> <li>歩行者の安全確保、歩行者の安全確保</li> <li>歩行者の安全確保、歩行者の安全確保</li> <li>歩行者の安全確保、歩行者の安全確保</li> <li>歩行者の安全確保、歩行者の安全確保</li> </ul>

5

国土交通省

事故自動緊急通報装置の国際基準の導入について

- 事故自動緊急通報装置とは、エアバッグが展開するような大きな事故が発生した際、自動的にコールセンターへ通報するシステムをいう。
- 事故発生時の位置情報を迅速に通報することにより、救助-救急機関が事故を早期に覚知することができ、さらには事故の負傷者の治療をいち早く開始することが可能となることから、救命率の向上や傷害の重傷化の防止に資する装置として期待されている。

事故自動緊急通報装置の概要

国際基準の概要

2017年11月 国際基準が成立

- 対象となる車種
  - 乗車人数が1人から7人までの乗用車
  - 乗用車重量が2,500kg以下の乗用車
  - エアバッグが展開しない乗用車
- 通報手段
  - 自動通報と手動通報の両方の機能を実現すること
  - 音声通信ができること
  - 待機する必要性
  - 緊急発生時の通報
  - 緊急発生時の通報 (乗用車・乗用車・乗用車)
  - 緊急発生時の通報
  - 自動通報と手動通報の両方の機能を実現すること
  - 音声通信ができること
  - 待機する必要性
  - 緊急発生時の通報
  - 緊急発生時の通報 (乗用車・乗用車・乗用車)
  - 緊急発生時の通報
- 機能要件
  - 緊急発生時の通報 (乗用車・乗用車・乗用車)
  - 緊急発生時の通報 (乗用車・乗用車・乗用車)
  - 緊急発生時の通報 (乗用車・乗用車・乗用車)

新たな事故データベースの構築を計るとか、このような重点施策というのがとりまとめられております。このような政策・目標に応じまして、国土交通省では様々な取り組みを行っているところでございます。具体的な国土交通省の取り組みにつきましてご紹介させていただきます。

まず、事故自動緊急通報装置に関しましては、すでに国際基準を定めた上で、国内基準、具体的には自動車の安全とか環境基準を定めています保安基準というものがございまして、こちらに事故自動緊急通報装置の基準というのが具体的に定められております。基準の内容については事故自動緊急通報装置を備える車両はこういう基準に適合していなければいけないという基準内容になっておりまして、必ず車両に備えなければいけないという完全義務化ではないんですけれども、装置を備えていればこういう基準に適合するようという基準の内容になっております。まず事故自動緊急通報装置につきましてはエアバッグが展開する

6

国土交通省

自動車アセスメントの概要

- 市販されている自動車を対象に、衝突時の乗員や歩行者の安全性を評価する「衝突安全性評価」、被害軽減ブレーキのような事故を未然に防ぐ技術の評価する「予防安全性評価」等を行い、その結果を公表、安全技術の性能向上と普及の促進に大きな効果。
- 本事業により、車に乗る人が安全な車を選びやすい環境を整備し、車を作るメーカーのより安全な車の開発を促進。

1. 評価試験の概要

衝突試験、衝突被害軽減ブレーキ(自動ブレーキ)の試験など、様々な安全性性能を評価

衝突安全性評価(7項目)

予防安全性評価(7項目)

事故自動通報(1項目)

結果を車種ごとに点数化して公表。  
(結果は、自動車メーカーの広報活動等で活用されている)

『自動車安全性評価2020』発表式

ような大きな事故が発生した時に、自動的にコールセンターに通報するようなシステムになっております。こちらは自動的に通報するという事で、救助救急機関が事故を早期に覚知することができたりとか。あと救命率の向上とか、傷害の重症化の防止にすごく役に立つ装置であると考えております。

基準の内容につきましては図5の下の四角の右の方に記載しているんですけども、対象である車両ですとか通報の手段ですとか、あとは発行する主な情報、例えば、事故発生時の位置情報ですとか、車両の情報とかですね、そのようなことを通報するよというように定められております。この発報情報予測の中には乗員の傷害予測であるとかは含まれておりませんので、いわゆる先進的な事故自動緊急通報装置ではなくて、普通のACNと言われます事故自動緊急通報装置を想定したような基準となっております。こちらの基準が新型車に対しては2020年1月から、継続生産車に関しましては2021年の7月から適用されております。

次の取り組みになります。こちらが自動車アセスメントの概要となります。自動車アセスメントの取り組みはこういったものかと言いますと、既に市販されているような自動車を衝突時の乗員ですとか歩行者の安全性を評価するような試験ですとか、あと衝突被害軽減ブレーキのような事故を未然に防ぐような装置を評価するような試験を行って、その結果を点数化して公表しているも



のになります。この衝突とか非常時にしか働かない自動ブレーキとかですね、こういった機能というのはなかなか目に見えないということもあって、その装置がどれくらいの能力を持っているか、というのはユーザーさんの目には中々目付かないという部分がございます。それを解消する為にこのような事業、市販化された自動車を点数化して評価するという活動を通じまして、ユーザーさんが安全な車を選ぶ参考にして頂いたりですとか、車を作るメーカーさんのより安全な車の開発を促進するといったような、こういった目的で実施している事業になります。

どのような評価試験を行っているかというのが1.に記載しているものになります。

衝突した時の乗員の安全性とか歩行者の安全性といったものを評価するような衝突安全性の評価、こちらと衝突被害軽減ブレーキですとか、ペダル踏み間違い急発進・急加速停止装置といった、こういった部分について、事故を未然に防ぐ機能を評価するような予防安全性評価、あとは今回議題になっております事故自動緊急通報装置、こちらに関する評価とかを行っております。こちらの評価を市販されております車について行った上で、結果を公表しております。こちらにSUBARUのレヴォーグの写真をお示ししていただけますけれど、2020年においてファイブスター大賞と言いまして、アセスメント評価の中でも1番高い点数を取った車となっております。

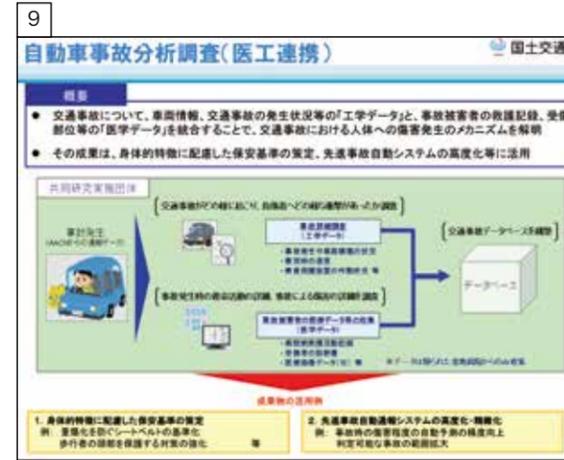
ここから事故自動通報システムのアセスメント



についてどういった評価をしているのか、という所を細かくご説明させていただきます。

事故自動通報システムに関しては、交通事故に対してのアセスメント評価に対しては平成30年度より開始しているものになります。令和2年度より、昨年度から装置の性能というのをもう少し細分化をしまして、基本型と先進型の2つに区分けをしております。基本型という従来の事故の発生を緊急通報するような装置、こちらに2点の点数を付与しております。先進型と申しますのは基本型に加えまして乗員の傷害予測のための情報も通報内容に加えるというもので、こちらは8点の点数を付加しております。そういった点数を付けた上で、アセスメントにおいては先程申し上げましたカテゴリーの点数分けですね、衝突安全と予防安全とあとは事故予防通報システムを統合しまして、自動車の安全性能として総合的な評価を、点数を付与して公表をしているという事業になります。このような取り組みを通じまして、事故自動通報システムの搭載、新車・乗用車への搭載がかなり進んでおります。2016年比で、直近の数字が2019年の数字になるのですが、台数にしますと8倍に増加しておりまして、普及率は3.7パーセントから30パーセント近くまで拡大をしているという状況です。

さらにアセスメントの他にも取り組んでいる事として、医工連携による取り組みで事故情報の調査、データベースの構築というものも行っております。これはどういった事業になるかと言います



と、交通事故について、車両の情報、あとは交通事故発生状況の工学データとあとは被害者の救護記録、受傷部位との医学データを統合することによりまして、交通事故による人体における傷害発生に対するメカニズムを解明したりですとか、そういったものにつながる事故情報のデータベースの構築をするといったことを始めたところであります。

これによりまして、身体的特徴に配慮した保安基準の策定に役立てたりですとか、あとは先進的な先進事故通報システムの高度化、政治化、例えば事故時の傷害程度の予測を向上させたりですとか、あとは判定可能な事故の範囲を拡大させたりですとか、こういった取り組みに反映させていきたいなというふうに考えております。このような取り組みを今までご説明をさせていただきましたが、

- 
- ◆ 車両の安全対策を担当する国土交通省自動車局では、交通事故死者数の更なる削減のため、従来の衝突時の被害を軽減する対策等に加えて、追加の対策を実施している。
  - ◆ このうち、救助・救急体制との連携は死者数削減に大きな可能性を秘めており、事故自動通報システムには大きな期待が寄せられている。
  - ◆ 国土交通省では、今後も事故自動通報システムの普及をより一層促進する為、自動車アセスメントによる評価、医工連携の事例調査等を通じて、一人でも多くの人命救助を目指す。

まとめに入らせて頂きます。

まとめといたしまして、車両の安全対策を担当する国土交通省の自動車局では、交通事故死傷者数の更なる削減のために、従来の衝突時の事故の軽減に対する対策等に加えて様々な事故の対策、緊急自動通報システムですとか、そういった事を実施しております。このうち救助救急体制との連携は、死者削減に大きな可能性を秘めていると考えておりますので、事故自動通報システムには大きな期待を寄せているというところになります。

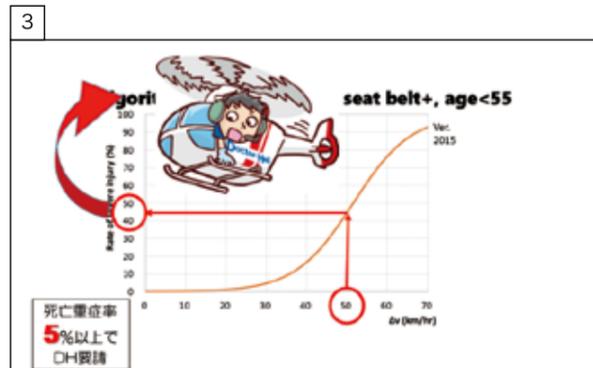
国土交通省では、今後も事故自動通報システムの普及をより一層促進するために、自動車アセスメントによる評価ですとか、医工連携の通報システムを通じまして、一人でも多くの人命救助を目指したいと考えております。

以上になります。ご清聴ありがとうございました。

講演

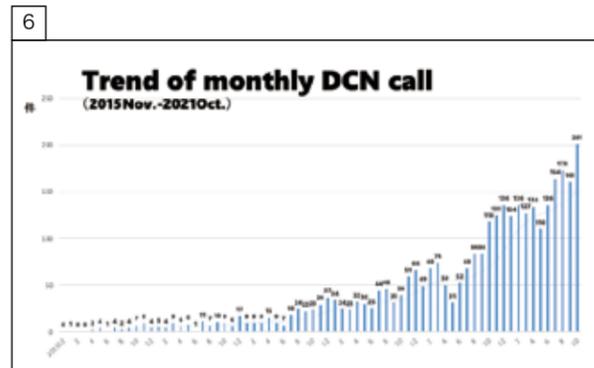
「ドクターヘリ出動事案から見たD-Call Net の効果と課題」

本村 友一 (日本医科大学 千葉北総病院 救命救急センター)

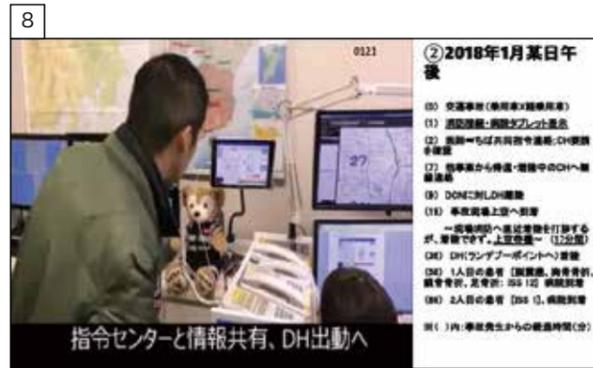


こんにちは。よろしくお願いします。今D-Call Netは我々の地域では、多くの地域このようになっていると聞いておりますが、ドクターヘリの出動地域の中で、事故が起こると個人のスマートフォンに今お示したような動画が飛んでくると。メールから動画に飛ぶんですけども、ということで、特定の場所に受信端末を置いておくと見落とす事がたくさんあったので、今はドクターヘリに関わる医師、全員の個人スマホに送って最初に気付いた人が他の医局員にも共有して、なるべく早く通知に気付くというふうな工夫を行っているところです。ご存知のようにこのアルゴリズムに伴って、現在、死亡・重症率が5パーセントでドクターヘリ要請にかけましようという所に閾値を置いています。というのはアンダートリアー

ジ率を10パーセント未満にしようというところで、ここに引いているんですけども、そうすると一方オーバートリアージ率50パーセントぐらいになるという事は元々試算されているところですね。もう一つは車の乗員が年齢が正確に分からないので、年齢の要因というのは死亡・重症率に非常に大きなファクターになるんですけども、これを今、高齢の方が受傷したと、つまり死亡・重症率が一番高くなる設定でやらざると得ないということで、一応5パーセントにしているという現状にあります。全国53機のドクターヘリのうち52機の出動範囲で運用がなされております。これは主にトヨタ自動車から頂いたデータですけども、2015年の11月30日から試験運用が始まって先月の11月8日までの通報が3,200例



以上ということになっております。どんどん月毎の通報数も、200件を越える月もあるということで、どんどん増えているという現状にあります。そのうちの実働例はまだまだ少なくて御覧のような、今月鹿児島でのキャンセル事例というのが最新の事例ですけども、それも含めて21件という事になっております。このように全体の通報数は伸びておりながら、実出動に至ったのはこの21件に留まっているというのが現在の状況です。実際に診療を行ったのが14例で、キャンセルになったのが7例ということになっております。しかしながら、その半分以上12件が今年という事で、この実働も急激に増えているということになっております。



This is the world's first case where doctors were dispatched based on traffic accident information and patients were actually treated. 交通事故の工学的情報を根拠に 医師派遣がなされ 実際に患者診療を行った 世界初の事例

時間短縮効果は非常にまちまちなんですけど、29分縮まったという症例もある一方で、全く縮まる効果を示すことができなかったという事例もございます。これは一番最初の実働症例ですが、今日は時間の関係上、動画をお示しできませんが、2018年の1月という事で工学的な情報を基に、医師が現場に派遣されて、現場で実際に診療を行った世界初の事例というふうに考えておりますが、無事に診療を行えたんですけども、図8の右側に書いておりますが、上空待機が17分間という、非常に長い上空待機を要してしまった症例ということで、通報が速くなって非常に良かった面と、下の着陸を支援する支援車両の到着が遅れてしまうと

10

Case ② North Chiba

- Jan. 2018
- The accident of two passenger cars occurred during the daytime in Chiba pref.
- This resulted in two victims.

乗用車と軽自動車の事故  
2人の傷病者

14

緊急自動通報システム (D-Call Net)

運転席  
死亡・重症率  
67%

助手席  
死亡・重症率  
67%

11

A EBS=45km/h

50 Male  
Bruise  
ISS 1

15

③2018/12

A: Cardiopulmonary arrest → death  
B: intestinal membrane injury → emergency laparotomy  
C: lumbar vertebrae (L2) rupture fx., pelvic fx.

- A:心肺停止→死亡
- B:腸管膜損傷、緊急開腹術
- C:腰椎(L2)破裂骨折、骨盤骨折

12

B EBS=40km/h

40 Female  
Cerebral Concussion  
clavicle fx.  
Sternum fx.  
metatarsal fx.  
ISS 12

29 min. reduction effect  
29分の短縮効果

16

13

③2018/12 South Hokkaido 南北海道(函館)

passenger car (driver (A))  
X  
Passenger car (equipped with DCN) (driver (B), passenger seat (C))

軽乗用車(運転手(A))  
X  
乗用車(DCN搭載車両)(運転手(B)、助手席(C))

17

という課題が見つかった症例ですね。事故自体は図11がD-Call Net搭載車両の方なのですが、このように破損しているんですが、実は乗員は非常に軽傷で、反対の軽自動車の乗員の方が非常に重症だったということです。それでもこれは非常に早

く接触することができた、上空待機がありながらも短縮効果が見込めた事例ということになりました。全体の3例目は函館の事例で、死亡・重症率が非常に高い冬の高速道路の事故でして、相手車両の軽自動車乗員は重症で心肺停止になっていま



21-1

DCN受信



21-2

血圧58/41 mmHg 心拍数43

20

⑨Chiba 2020/12

- Passenger car accident
- 2 patients

この事故に対応しているという。  
現場に着くと助手席の乗員が重症だということがわかりました。運転手は軽傷でした。  
これは現場から血圧が下がっているショックの状態であるということが分かって、右の緊張性気胸という非常に危険な状態、肺への損傷を疑いながらも、それでも病院まで到着する余裕があるだろうということで、胸の処置がいつでもできるような状態で医者の管理下に病院に到着すると、みるみる血圧が下がって「これはヤバイぞ」というのが、これがそのシーンです。(リアルな現場の状況)

このように処置をすると速やかに血圧が上昇して、ただ他の怪我も重症でしたので、その後、気管挿管をして、全身管理を行っているところです。これが現場の事故の状況とその後で事故の調査を行いましたけれども、助手席の方が、緊張性気胸ということでドクターヘリがなければ通報が遅れて病院に救急搬送したり、ドクターヘリの要請が遅れば下手をすれば命がなかったんじゃないかなと思われるような、非常にドクターヘリ、D-Call Netが効果的に使われた症例であったと言えると思います。

これはHEM-Netプラザの第7号ですかね。本に

す。D-Call Net車両の乗員も腸管損傷、腰椎の破裂骨折ということで重症ということになっておりまして、この事故ではこの高速道路の脇のスペースにドクターヘリが直近着陸することができて、これも時間短縮を計れた効果的な事例だったということができると思います。

図20は去年の12月の事故なんですけれども、前方衝突、崖に衝突している事故なんですけれども、これが表示が運転者だけになっているんですけども、実は助手席にも乗員が乗ってありまして…という事例があります。これは動画をお渡ししようと思います。効果的だった事例です。

これは我々のスマートフォンに送られてくる情報ですね。別のミッションに向かっていたヘリが



**The reason why the D-Heli has not been dispatched**  
 死亡重症率5%以上(160例)でDH出動していない(158例)理由  
 (201511-201905)

No fire connection (patient refusal) 消防接続なし(患者拒否)	67
Reported to DH base but not dispatched DH基地へ通報されたが出動していない ※時間外、悪天候、重複要請、地域ルールに付随する理由…	35
other その他・不詳・調査中	54

**考察**

- DCN導入から6年
- DCNにより救命された事例が発生してきた

症例報告を掲載させて頂いておりますので、ホームページからダウンロードすることができます。

これはちょっと研究期間が異なりますけれども、以前に調査をした症例なんですけれども、それでも実際の出動の頻度が少ないということで、「なんで出てないか」ということで、分からないで調査をしたものなんですけれども、なかなか調査自体も難しくですね、情報がなかなか出てこないということで、本人自体が消防に接続するのを拒否をされていたりとかですね、病院に情報が届いているんですが実際にドクターヘリの出動に届かなかったということで、これは時間外だったり、悪天候だったり、重複要請だったりといういろんな理由が考えられるんですが、せっきくの貴重な

**DCNの課題**

(1) 消防からドクターヘリ(DH)即時要請がなされない?

- 高率で、救急隊到着後の評価を待って判断したい、と言われる
- DH即時要請するような法制化も必要か
- 消防からの要請がないとDH離陸できない、現場の現状

(2) DH基地病院へ早期伝達されているのか? 医療現場の“即時受信と即時スイッチ”が入っている?

- 各DH基地病院の受信様式の調査?  
(千葉北総病院では医師全員個人携帯にメール)

情報を有効に使えていない可能性があるかな、というものです。あとは今はまだなかなか現状では分からないというものもたくさんありました。

考察になります。D-Call Netも運用から5年から6年ということで、これによって救命された貴重な事例というのがちらほら発生されているところ。ただ課題もありまして、いくつかございますけれども、消防にこの情報が入って、我々も同時に認識するんですけども、ドクターヘリ自体は現状なかなか消防から要請が入ってからはないと出られないですね。というのがまあ運航会社も含めたところの現状ですね。ということで、消防にこれを理解して頂かないと高い確率で取り扱い救急隊が現場到着して現場の状態を見てから要請したいという風なことをよく言われてまして、それをやっていたら全くこの究極の覚知要請というようなD-Call Netの要請の意味がありませんから、直ちに死亡・重症率が高いから出動をしましょうということで飛んで行っているという現状がありまして、この人が間にちょっとだけ介入することによって、せっきくのD-Call Netのいい所が消されては意味がありませんので、まだまだ消防と連携をしていく必要がある、という

(3) 事故当事者の通報拒否

- 2015年11月ー2019年5月までの、DCN通報156件中67例 「**当事者の消防への通報拒否**」  
(このうち重症化・死亡した症例が無かったのか調べられていない)
- 事故直後に本人に同意を取るのではなく、事前同意に基づき要請すべき?

(4) 2015年千葉北総病院データ  
 DHのサービス時間(悪天候・日没後など以外):  
 24時間\*365日のうち 33.3%

- DHサービス時間外: 時間外、DHサービス無い地域など、Rapid response car (RC)・Doctor car (DC) などのシステム拡大を行うべき
- ☞ 一部運用開始(さいたま赤十字、筑波メディカルセンター)...

風に考えております。

あとは一番最初にスライドでお示したように我々はスマートフォンでそのような形でメールを受信していますけれども、まだ全国全ての基地病院で同じシステムにはなっておりませんので、この調査と、どの方法が一番いいか我々も試していたということもありますので、ようやくこの方法が現状では一番いいのではないかなと思っておりますので、それを拡散といいますか標準化していく必要があるかなというふうに思っております。

当事者の通報拒否というのがあってですね、これもなかなか難しい問題で、デリケートな問題ではないかと思うんですけども、毎回、「通報してもいいですか」と聞くのではなく、ある程度一定の基準を満たせば自動通報していかないと、そのやりとりで乗員が「通報されては困る」とか「通報しないでくれ」と言われたら通報しないという事をしていたら、重症化したり死亡した症例が出てくるのではないかなと思いますので、どうなんでしょう、車を買うタイミングなのかどうなのか分かりませんが、事前にですね、同意をとっておかないと緊急時の対応という意味ではタイムロスが生じるのではないかと感じております。

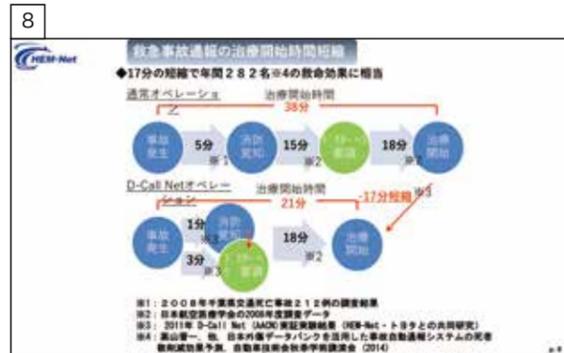
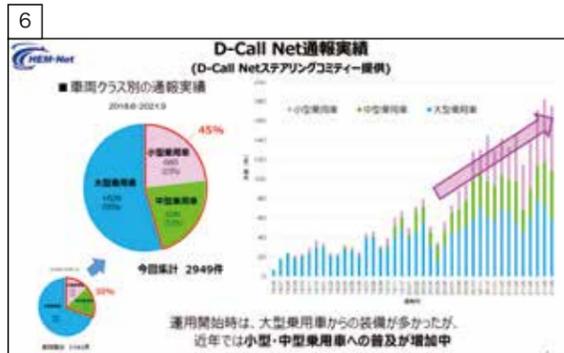
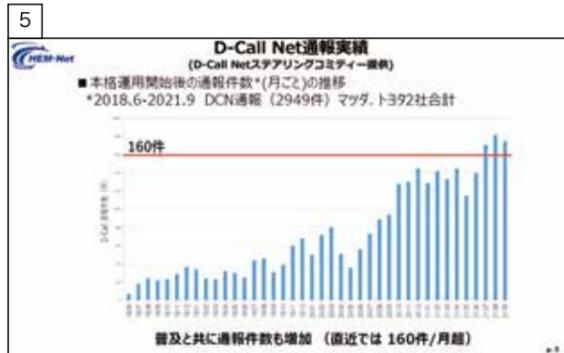
(5) DH着陸支援 インフラ・システム作りの必要性

- 事故後早期の離陸をすればその分、事故現場直近(またはより近いヘリポート)着陸の有用性・必要性が増す
- 従来の臨時ヘリポートを増やす
- 常設ヘリポート(支援隊不要)の設置
- 事故現場直近の道路上などへの着陸を容易にする(DH保険や苦情対応窓口の設置、責任の所在などの整理?)
- 警察、自衛隊、自治体職員、消防団などによる着陸支援の仕組み?

そしてドクターヘリですと当然悪天候だったら飛ばませんし、夜間も飛んでおりませんので、おおよそ当院の場合は24時間×365日のうちの33.3パーセントをカバーしているという事になります。このうちのおよそ全ての症例の半分くらいがですね、入っている事になります。半分がドクターヘリ、半分の症例に対してはドクターヘリは飛ばないという条件ですから、当然、ドクターカーとか、東京都内でしたらドクターデーマットということになるのかもしれませんが、当然別の病院での医師派遣システムとも連携していくべきだろうということで、今埼玉赤十字病院とか保安メディカルセンター等で毎日の運用が開始されているということになっております。

一番最初の事例の動画の中で、上空待機時間が17分もありましたという話をしましたが、これも改善しないと、せっきく早期通報でヘリが離陸したはいいいんですが、降りられなければ医師接触は遅れてしまいますので意味がありませんから、従来の臨時ヘリポート、ランデブーポイントを増やすか、支援隊がいない常設ヘリポートを増やすか、これはもしかすると、この後、そら飛ぶ車みたいな話が世界でお話されていますので、世界のインフラの整備がされていくのかもしれないなあということも思っていますが、その必要性を感じます。あとは現場の直近着陸というのが安全上の理由からだんだん難しくなっている、というのを肌で感じておりますが、これを何とか打破するような方法はないものか、ドクターヘリ保険のようなものとか、苦情対応をもっと大きな国とか県が対応するようにするとかですね、責任の所在の





内訳を見てみますと2018年に本格運用開始直後は小型車・中型車が3割近く、多くは大型車だったんですが、今現在は小型・中型（ピンクとミドリ）で約半分弱ということで、小型乗用車、中型車が急激に増えてきているということで、事故件数も急激に上がってきているということが読み取れます。

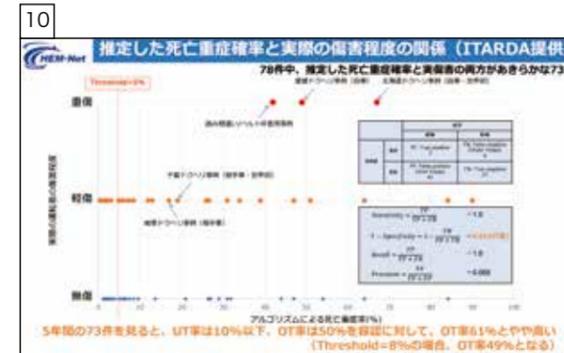
ドクターへリ出動事案 (20件) 概要

年	月	車種	死亡・重症確率	通報発生からD-Call Net発報	通報発生からドクターへリ到着	患者搬送の時間短縮効果 (病院到着)
2017	4	中型	1%	1-5分	11分	0分
2018	1	中型	10%	10分未満	2件	3分
2018	12	大型車	67%	10-20分未満	3件	15-20分
2019	1	中型	17%	20-30分未満	5件	29分
2019	11	中型	1%	50分以上	1件	0分
2020	9	中型	10%			0分
2020	9	大型車	23%			3分
2020	12	中型	49%			15-20分
2021	2	中型	10%			29分
2021	2	中型	64%			0分
2021	7	中型	27%			3分
2021	7	中型	60%			15-20分
2021	8	中型	67%			4分
2021	9	中型	13%			29分
2021	10	中型	6%			0分
2021	10	中型	4%			3分
2021	10	中型	4%			15-20分
2021	10	中型	21%			29分
計	20件					

時間短縮効果は 0-29分

これは丁度今から10年前ですね。2011年の12月に日本自動車研究所で実証実験を行った時の絵です。実際に車をぶつけたところに実際にヘリが飛んでくる、という所をシミュレーションしたわけです。その結果、ドクターヘリは事故発生から7分で離陸して21分後にはドクターが接触して治療が開始できるという、一例ですけども非常に貴重な実証実験を行うことが出来て、この結果をもとにいろいろ研究をしてきました。17分短縮できると。この17分で年間280名近くの救命効果に相当するという結果が出たわけです。これは20件についてですけども、キャンセルが7件あったということです。事故発生からD-Call Netの発報まで1分掛かっているんですけども、だいたい1分前後。5分かかっているものもありますけども、これは想定通りです。それから事故発生からドクターヘリが離陸するまで、

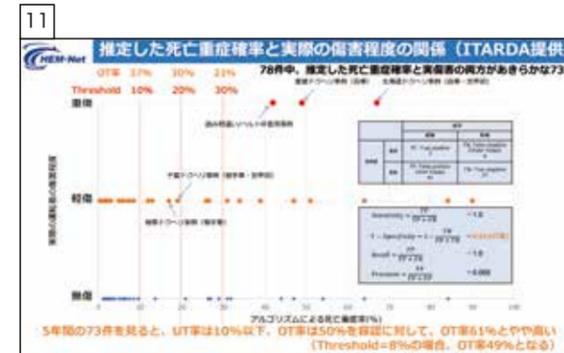
10分～20分未満、大体半数です。あとは従来通りという結果です。それから患者接触、医師が患者に接触するまでの時間短縮効果。これは病院に解答頂いたものですけども、殆ど効果がないというのが半分。ちゃんと効果がありましたというのが半分。15分から20分というのが4件、29分の短縮効果があったというのが1件。本村先生からの報告にもありましたように最大29分短縮。半分近くが時間短縮効果があったということです。死亡・重症確率との関係も書いていますけれどもバラバラです。中には死亡・重症確率90パーセントを超えて離陸したけれどもキャンセルになったという事案もあります。それから84パーセントで確かに重大な事故で駆けつけ救命できたというのが報告されています。これは交通事



D-Call Netによるドクターカーの効果的な運用方法とその実際  
-さいたま赤十字病院における前向き観察研究-

Effective Operation Method of Doctor Car and Its Practice by the D-Call Net  
-A prospective observational study at Saitama Red Cross Hospital-

○ 櫻川 雅、田口 茂正、酒田 和信 (さいたま赤十字病院 高度救命救急センター)  
○ 高山 晋一 (一般財団法人 日本自動車研究所)  
Katsura MASAHIKO, Shigemasa TADUJICHI, Kazuyuki KIZUKITA (Saitama Red Cross Hospital, Advanced Emergency and Critical Care Center),  
Shinichi TAKAYAMA (Japan Automobile Research Institute)



ドクターカー要請キーワード

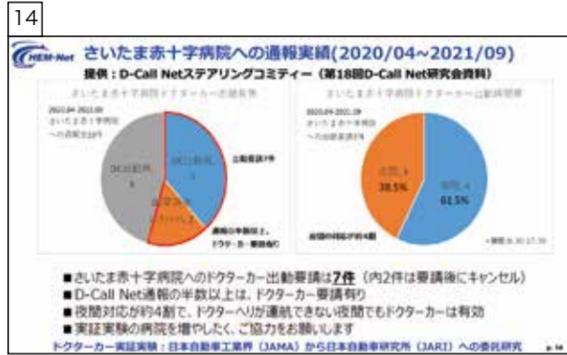
D-Call Netから緊急通報された以上の通報がある場合

故総合分析センター (ITARDA) と言っていますが、ここで事故調査をやっています。既にD-Call Net搭載車の事故調査を78件やって、そのうち73件は死亡・重症確率と実際の死亡・重症確率が分かっておりますので、分析をして頂きました。その結果を一言で言いますと、我々が心配していたのは死亡・重症確率が5パーセント以上でドクターヘリ出動した場合に、オーバートリアージ、アンダートリアージがどうなるかということなんですけれども、幸いアンダートリアージは1件も出ておりませんが、オーバートリアージは61パーセントとやや高いという結果です。仮にオーバートリアージを50パーセント未満にするためには、ドクターヘリ出動要請基準の死亡・重症確率のいき値を8パーセント程度にすれば丁度50パーセント程度になると。これはいき値を上げていけばオーバートリアージは下がっていきそうですが、アンダートリアージも出てくる可能性もある。現在の所はまだ事例が少ないので、オーバートリアージは少ないようにしたいと思いますけれども、今の所はこういった結果です。

話題提供を頂きました。ただドクターカーについては実証実験という形で実施しております。非常に貴重な結果が得られておりますので簡単に報告いたします。さいたま赤十字病院の高度救命救急センターにおいてはD-Call Netから死亡・重症確率5パーセント以上の通報がある場合、これはキーワードとして決めてます。これによって必ずすぐにでも出動できるということです。既に13件D-Call Net事案が発生して、そのうちの7件で出動しています。うち2件はキャンセルになりました、ということです。夜間も対応しておりますので非常に有効であるという報告がありました。また回を重ねる毎に時間短縮効果が上がっているという話もありました。このドクターカーについては今現在日本自動車工業会 (JAMA) から日本自動車研究所への委託研究としてやっております。ぜひこのドクターカーの方にもD-Call Netを使ってみたいという病院がありましたら、これからも増やしていきたいと考えておりますので、ご協力をお願いします。

それでは先程、ドクターカーの話がありましたけれども、先日のD-Call Net研究会で、さいたま赤十字病院からドクターカーの実証実験結果の

今D-Call Netのステアリングコミュニティというものを作っております、この中で次の交通弱者対応の検討をしております。  
次は課題です。重複しますので簡単にご説明し



- 15
2. 課題
- ①消防からDH即時要請されない（現場確認後に要請）  
病院から消防に対して出動要請の働きかけ
  - ②D-Call Net事案発生が見えない  
接続機関では把握できない、消防のフィードバックを受けない約束で第三者通報
  - ③手探りの事故事例調査  
OEM・警察情報で調査開始するも、当事者の協力が得られにくい  
死亡重症率が約10%以上でも消防接続無し（事故当事者の通報拒否）  
情報入手と調査の体制（仕組み）はこれから
  - ④DHサービス時間外の対応  
ドクターカー、ラビッドレスポンスカーへ通知

ますと、まず1つは消防から即時要請されない、現場確認後の要請というのがほとんどです。病院か消防に対して働きかけてからやっと出動できるということです。それからD-Call Net事案が見えないということもあります。これは接続機関で消防に連絡するわけですから、その時に消防からフィードバックを受ければいいんですけども現在はそれができない。そういうフィードバックを受けない約束ですから…といった状態です。そういう事ですから接続機関は消防に対してD-Call Netによってドクターヘリが出動したかどうかを確認できないという状態になっている。それから事故調査というのも本質的にはやりたいんですけども今現在は出来ていない。非常に手探りでやっている、という状況です。こういった状態についてはこの後対策案の所で説明します。それからドクターヘリは昼間しか飛びませんので夜の対応ということで、ドクターカーが必要になるということです。それからメールの問題です。メール発信した時に即時性・確実性の問題。それからメールを送る場合です。信頼性・確実性ということです。今はファーストコールのドクターヘリ基地病院に送っておりますけども、実際には重複要請とか天候不順等もありますので、やはりセカンド・サー

- 16
2. 課題（つづき）
- ⑤DH病院スタッフのメール受信の即時性、確実性  
気づかない、気づくのが遅れる、届かない（迷惑フォルダーに入っていた）
  - ⑥メール配信の信頼性、確実性  
現状のメール配信先は1<sup>st</sup>コールDH病院のみ、重複要請や天候不順により2<sup>nd</sup>又は3<sup>rd</sup>コールのDH出動、1<sup>st</sup>・2<sup>nd</sup>・3<sup>rd</sup>コールの順位変更への対応
  - ⑦ランデブーポイントの安全確保が違いつかない  
DH早期着陸のための工夫：着陸支援の在り方（迅速な消防、警察、他）、着陸時の有害事象に対する保険、常設ヘリポート増設

- 17
3. 対策案 ①
- 消防からDH即時要請されない
- ①D-Call Net情報をDH出動要請のキーワードに  
\* 先ずは事故事例調査によるエビデンス蓄積
- 参考：米国CDCガイドライン（抜粋）  
 CDC Guidelines for field triage of injured patients  
 — United States, 2011
- Falls
    - Adults: >20 feet (one story is equal to 10 feet)
    - Children: >10 feet or two or three times the height of the child
  - High-risk auto crash
    - Intrusion, including roof: >12 inches occupant site; >18 inches any site
    - Ejection (partial or complete) from automobile
    - Death in same passenger compartment
    - Vehicle telemetry data consistent with a high risk of injury
  - Auto vs. pedestrian/bicyclist thrown, run over, or with significant (>20 mph) impact
  - Motorcycle crash >20 mph

ドにも送る必要があるだろう、ということです。ランデブーポイントの安全性の確保。これは、先ほどありましたけれども、これがないとD-Call Netが上手く発動できないというのがあります。対策案について、1つはD-Call Netを1つのキーワードとして出動要請がかけられる。これはアメリカの例ですけれども既に車のテレマティクスデータを使って緊急通報ができるという、そういう事を謳っておりますので、日本でもこれを見習う必要があるのではないかとということです。それから見える化については接続機関で情報が難しいのであれば、ドクターヘリが出動した場合は、病院から直接HEM-Netに連絡をして頂けないかというお願いをしようと思っております。それから日本航空医療学会のドクターヘリ・レジストリーへのタグ付けです。これは確実になるということですのでこれをお願いしています。それから事故調査の体制ですけれども、これは今年から交通事故総合分析センターが国土交通省の委託によってD-Call Net搭載車の事故調査を始めましたので、これを機会に仕組みづくりをしっかりとやるというのが、ちょうどいいのではないかと考えております。できれば各病院との研究協力、あるいはオプアウトの臨床研究としてできると

18

3. 対策案 ②

D-Call Net事案発生が見えない

②D-Call Net事案の見える化

- DH出動有無の情報提供（病院→HEM-Net）
- 日本航空医療学会ドクターヘリ・レジストリーへのタグ付け

JSAS-R入力マニュアル Ver 2.0.0

URL: [https://www.jsas-hems.jp/dh/HelWeb/DHHelWebApp\\_Registry/public/](https://www.jsas-hems.jp/dh/HelWeb/DHHelWebApp_Registry/public/)

- 19
3. 対策案 ③、④
- 手探りの事故事例調査
- ③事故調査の体制（仕組み）構築
- 国土交通省委託によるITARDA\*調査研究（2021年度～）
  - ＊公益財団法人 交通事故総合分析センター
  - ＊各病院との研究協力、オプアウトの臨床研究を推進（警察ルートによる調査は、当事者の承諾・協力を得にくい）
- DHサービス時間外の対応
- ④ドクターカーへのD-Call Net情報提供
- JAMA→JARI委託研究による実証実験（2020年度～）
  - （さいたま赤十字病院、筑波メディカルセンター、他）



良いのではと思います。それからドクターカーへの情報提供、これも実証実験として始めましたので数を増やしていくというのが一つの対策になると思います。これは事故調査の仕組みを書いたものです。ITARDAを中心として各自動車メーカーの協力を得てHEM-Net、各基地病院、それと共同で事故調査をやっていくという仕組みです。その他、対策としてはメールの配信です。それからファーストコール、セカンドコール、サードコールへの情報提供、そしてドクターヘリの場合は着陸の支援、インフラ整備です。広報、こういったことが対策になると思います。

- 21
3. 対策案 ⑤、⑥、⑦
- DH病院スタッフのメール受信の即時性、確実性（気づかない、遅れる）
- ⑤確認メール配信、他、要検討
- メール配信の信頼性、確実性
- ⑥1<sup>st</sup>コールDH病院と2<sup>nd</sup>、3<sup>rd</sup>コールのDH病院への配信、他、要検討
- ランデブーポイントの安全確保が違いつかない
- ⑦DH早期着陸のインフラ整備を継続

- 22
3. 対策案 ⑧
- ⑧病院アンケート調査
- 対策案①～⑥の調査、実態把握、情報提供（アルゴVer.Up、後席乗員）、他
- D-Call NetをDH出動要請のキーワードにするには？
  - DH出動有無の情報提供（病院→HEM-Net）について
  - 日本航空医療学会ドクターヘリ・レジストリーへのタグ付けについて
  - 事故事例調査の共同研究について
  - ドクターカーへの展開について
  - メール受信の即時性、確実性について
  - メール配信の信頼性、確実性について
  - その他（D-Call Net出動回数、消防・病院の1<sup>st</sup>・2<sup>nd</sup>・3<sup>rd</sup>コール連携、課題、要望、他）

- 23
4. まとめ
- 課題の共有
- ①消防からDH即時要請されない（現場確認後に要請）
  - ②D-Call Net事案発生が見えない
  - ③手探りの事故事例調査
  - ④DHサービス時間外の対応
  - ⑤DH病院スタッフのメール受信の即時性、確実性
  - ⑥メール配信の信頼性、確実性
  - ⑦ランデブーポイントの安全確保が違いつかない
- 対策案（①～⑥アンケート調査）
- ①D-Call Net情報をDH出動要請のキーワードに
  - ②D-Call Net事案の見える化
  - ③事故調査の体制（仕組み）構築
  - ④ドクターカーへのD-Call Net情報提供
  - ⑤確認メール配信、他、要検討
  - ⑥1<sup>st</sup>コールDH病院と2<sup>nd</sup>、3<sup>rd</sup>コールのDH病院への配信、他、要検討
  - ⑦DH早期着陸のインフラ整備を継続
- 効果検証の推進

最後にアンケート調査と書いてありますけれども、いろいろな課題についてどうしても基地病院の協力を得る必要がありますので、その協力についてここにあるような項目についてどの程度まで協力頂けるかです。難しい面もあるかと思うので可能な範囲で協力いただきD-Call Netの効果・検証を進めていく、という事を考えております。まとめです。ここに書いてるように、課題を今日、共有し、図23の下に書いてあるような対策案について病院アンケート調査を行って、対策案を具体的に把握して、D-Call Netの効果検証を進めていきたいと考えております。以上です。ありがとうございました。

## パネルディスカッション

コーディネーター 益子 邦洋 (HEM-Net 理事、D-Call Net 研究会会長)

**岩貞** それではここからパネルディスカッションを開始します。テーマは「D-Call Netをどのように発展させるべきか」です。パネリストは講演をして頂いた4名の方々、コーディネーターはHEM-Net 理事、D-Call Net 研究会会長益子邦洋です。お願いいたします。

**プログラム**  
【パネルディスカッション】  
コーディネーター 益子 邦洋 HEM-Net 理事・D-Call Net 研究会会長  
**D-Call Netをどのように発展させるべきか**

パネリスト	篠原 歩氏	国土交通省自動車技術・環境政策課 課長補佐
	本村 友一氏	日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター 講師
	宮寄 拓郎	HEM-Net 理事
	石川 博敏	HEM-Net 理事

**論点**

- ✓自動車メーカーの課題と対策
- ✓テレマティクスサービスプロバイダーの課題と対策
- ✓消防指令室の課題と対策
- ✓ドクターヘリの課題と対策
- ✓医療機関の課題と対策
- ✓法制度面の課題と対策

**益子** 南多摩病院の益子でございます。よろしくお願いいたします。早速パネルディスカッションを始めさせていただきたいと思っております。今、パネリストの皆さま、それから基調講演の話にもありましたように、D-Call Netは大変有用なツールでありまして、交通事故負傷者の救命、そして後遺症軽減に大きな可能性を秘めているということが分かったわけです。その一方で、なかなか普及しないという課題も明らかになりました。そこで、このD-Call Netをどのように発展させるべきか、ということをご議論したいと思っております。論点はここ



にお示しました6つでございます。まず「自動車メーカーの課題と対策」「テレマティクス・サービスプロバイダーの課題と対策」「消防指令室の課題と対策」「ドクターヘリの課題と対策」「医療機関の課題と対策」そして「法制度面の課題と対策」という形になるかと思っております。この内容に従って議論をして頂き、最後に約10分の質問タイムを設けましたので、皆さんからのご質問についてパネリストに答えて頂こうと考えております。それではまず「自動車メーカーの課題と対策」につきまして、宮寄理事の方からまずご意見を頂きたいと思うのですがいかがでしょうか。

**宮寄** 「自動車メーカーの課題と対策」というタイトルでディスカッションということなんですけど、自動車メーカーはですね、最近非常によくやって頂いていると思っております。今まで、ごく一部のメーカーしか、こういうD-Call Netというか、事故後の被害軽減については余り関心がなかったわけですが、日本の場合、ACNを飛び越えてAACNという先進的な事故の緊急通報システムを搭載するようになったというのは、これは非常に大変な進歩だと思います。しかも、高級車だけでなく、軽自動車レベルまで搭載するようになった。その結果が9月で300万台という急速な普及に繋がっていると思います。これも

結果としては非常によく出ていると思っております。それから、テレマティクスでコネクティッドが50パーセントというのは、先程私、少し楽観的に申し上げたんですけれども、実はコネクティッドがあるからD-Call Netが載っているというわけではないんですね。ここは自動車メーカーにお願いですけれども、D-Call Netはコネクティッドであるならば必須という、こういうような流れでこれからは商品開発をしていって頂きたいなと思っております。先程申し上げたように、新車をどれぐらい使うかという保有年数はだんだん伸びてきています。乗用車でさえ13年を越えてきております。貨物車も15年弱という所まできておりますし、バスとかトラックは17年が当たり前ということですし、そういった車も事故で早期な通報が望まれるわけですから、そういうものまで考えると、新車のみならず使用過程車にも自動車メーカーが考えることもあっていいのかなと思っております。この辺の所ですね。数を増やしてカバレッジをどんどん増やして、ここがポイントかなと思うところでございます。よろしくお願いいたします。

**益子** 篠原課長補佐、国交省のお立場から、「自動車メーカーの課題と対策」ということについてはどのようにお考えでしょうか？

**篠原** 国交省の篠原です。宮寄さんもおっしゃって頂いた通り、自動車メーカーもですね、どんどんACNの搭載も伸びてきておりますので、すごく積極的に取り組んで頂いているのかなという風に認識しております。今後弊省の方でASV、先進技術を検討していくような取り組みも行っておりますので、メーカーさんの取り組みも含めてですね、出来る所から着実に進めていければという風に考えている次第です。

**益子** ありがとうございます。他のパネリストの皆さんから何か追加でご意見ございますでしょうか。本村さんお願いします。

**本村** 例えば乗用車のお話はある程度理解できたのですが、バスとかの事故も多い。過去に大きな事故もあつたりしたと思っておりますし、例えば、こういった自分側は大型トラックなんですけど、こちら側のぶつかった相手が軽自動車であるといった場合、相手車が重症である可能性も十分あると思うので、大きな車に搭載すべきじゃないかと思っておりますが、これはメーカーが「うん」と言えば載るのか、あるいは国土交通省なんかから義務化していく動きがあるのか、など情報があれば教えて頂きたいと思っております。

**益子** 篠原課長補佐いかがでしょうか。

**篠原** すいません。私の方で大型車について拡大の方向性があるかということですが、そこらは把握はしていないのですが、まず出来ることからというので、今基準、ACNの基準を見ましてもどちらかというと小型の乗用車とか、そういった所を対象にしていますけど、そこはまずは乗員の傷害を保護するという所からやったのかなと想像しますので、今後その情勢によってはもしかしたら大型車をどうするかという話が出て来るかもしれないので、ちょっとその状況を、基準化の状況といった所は状況を見守っていきなりたいと考えております。今、現状では基準がどうなるかというのは把握していないというところでは。

**益子** ありがとうございます。宮寄理事お願いします。

**宮寄** 本村先生のお話ですけど、第1種のAACNはエアバックが展開するようなレベルで初めてこの第1種の方のD-Call Netの発動ですから、それを考えますと、相手を把握できるという点では、大型車は、むしろ第2種の方が向いているのかなと思っております。そういう意味では、第1種がより広がるというよりは、大型車にはむしろ第2種の方が向いている面があるので、それをどうするかということではないでしょうか。

それと、先程の自動車メーカーの課題というところでちょっと言い足りなかったですけど、乗用車で、しかもエアバック展開時というのが一応基本なので、石川さんから説明頂けるかもしれませんが、交通弱者に対してはですね、自動車メーカーはもっと努力すべきではないかなと思います。自車だけでなく、相手車両だとか、他の交通弱者に対して、何か交通事故が起きた時に通報できるような仕組み、AACNを更に拡大させてAAACNぐらいにしてですね、やっていくということも研究開発すべきだと思うんですね。それはASVの中で考えることではないかなと思います。

**益子** ありがとうございます。まだ議論もあるかと思いますが、次のテーマの「テレマティクスサービスプロバイダーの課題と対策」に進みたいと思います。HELPNETは皆さん良くご存知なんですけど、現在、その他にもプレミア・エイドやボッシュといった企業が事業を展開しています。テレマティクスサービスプロバイダーにおける課題と対策について石川理事から口火を切って頂きたいんですが…。

**石川** 今ご説明がありましたように、D-Call Netで実際に運用しているのはHELPNETさん1社だけなんですけども、接続機関としては自動車で緊急通報をやっているのはプレミア・エイドさん、ボッシュサービスソリューションズさん、あるわけです。そこで課題として1つあるのは通信イン

フラです。これはやはりHELPNETさんが老舗で20年間かけてしっかりした通信インフラを構築しておられます。ですから後から参入する接続機関は同じものを作るというよりは、資源としてあるものはそれを使った方が有効活用だと思うんです。その辺がまだ上手くいってない、そういった調整というのが必要であろうと私は思っています。課題ですね。通信インフラ、インフラですから確かに今はビジネスとしてやっていますけれども、重要な社会インフラだと思いますし、公衆衛生上のインフラだと考えますと、この辺は上手く競争と協調をやってくのがいいんじゃないかなと思っております。大きな課題かなと思っております。

**益子** ありがとうございます。これまでもドライブレコーダー協議会としてテレマティクスサービスプロバイダーと協議してこられた宮崎理事、何かご発言ございますでしょうか。

**宮崎** ドライブレコーダー協議会は、サービスプロバイダーとのお付き合いはないですね。協議会からの観点ではないですけども、石川理事がおっしゃったようにコールセンターというのは数多くありますし、また、どういうサービスの一環としてこのようなD-Call Netをやるかというのはいろんな多様性があるといいんじゃないかなと思っています。インフラ系に関しては、極力、既にあるものを有効活用して、出来るだけオープンに進めて頂くのが一番合理的ですし、他方、実際

にお客様に接するような事故にあった人達に接するような立場の会社というのはいろんなやりかたがあつていいのかなと思います。それにはキーワードというのがあつて、発動・通報の仕方というのは同じであるべきであろうと思います。基本の所をどう抑えるか、それさえあればこういったサービスは出来るだけ多様であるべきであろうというように思います。



**益子** ありがとうございます。本村先生どうぞ。

**本村** さっきのお話の中で第2種なんかで映像が出て来て、それをオペレーターがある程度人の目で見て、重症化のトリージミたいなことも今後おそらく必要になってくるかと思うと、なんというかオペレーターの負担増とか、オペレーターが医学的にちょっと特化していかないと難しくなるような気もしてですね、教育的な事と標準化みたいな事をやらないといけなくなるんだろうなという風に思いました。例えば消防の指令員のリタイアされた方、そういった方を使ったりですね、そういったこともアイデアとして考えながら、まだ動画でトリージというのを全然やられていないとか、これからやっていかないといけない事ですから、医学的な事も交えながら詰めていかなければいけないというすごく重要な課題かなと感じました。ごめんなさい。コメントですけど。

**益子** とても大事なポイントを指摘して頂いてありがとうございます。やはりコールセンター・オペレーターの教育というのはとても重要なポイン

トだと思います。石川理事お願いします。

**石川** 本村先生の意見は大事だと思います。私も同感でして、以前にコールセンターを見学した時にですね、医師の方がおられまして、やはりコールセンターには将来的にはメディカルコントロールできるように医師の方がいてもいいんじゃないかと。特に第2種のようになってきた時には、そういった事も要検討かなと思いました。

**益子** はい、ありがとうございます。そしてもう1つの問題は、第1種にしる第2種にしる、コールセンターへの通報件数が右肩上がり、急増しておりますよね。果たしてテレマティクス・プロバイダは通報件数の急増にどこまで対応していけるのかという問題がありますが、この辺はどのように考えれば良いと思われますか。宮崎理事お願いします。

**宮崎** 私は、他のサービスでコールセンターに委託する仕事をしたことがあります。コールセンターというのは、どんな大量であっても結構拡張性があります。その点は余り心配する必要はない。というのは、コールセンターを運営している会社というのはたくさんあります。駆けつけ警備という面では多少限定されますけれども、コールセンターというのは沖縄とかですね、北海道とか、結構遠い所に置いてありますね。東京あたりで運営する場合もあるんですけども、そういう意味では心配はない。

ただ、教育の方はしっかりしなければいけない。これは余り心配してないですけども、コールセンターのエスカレーション方式というのがありまして、最初のファーストコールでもし難しそうであれば、エスカレーションするという方法もあるので、そこら辺の所は色々工夫ができるのではないかなと思います。むしろ、コールセンターがどういう仕組みでやろうとしているのかという、きっちり標準化していく。最初のうちは手探りだとは思いますが、それをだんだんアップグ



リードしていく、そういう風な方向でやれば将来的な問題はないというふうに思います。

**益子** はい、ありがとうございます。篠原課長補佐この件について何かご意見ございますか。

**篠原** すいません。意見と言いますか感想になるんですが、やはり写真・画像が送られるという事で皆さんがおっしゃっている通りです。コールセンターにいらっしゃる方の教育というのは非常に重要であると感じていますので、さっき言っていたように、消防士さん、消防にいた方、そういった方の活用とか、いろんなアイデアが必要なんだろうなと思っております。意見というか感想です。

**益子** ありがとうございます。それでは次に「消防指令室の課題と対策」に議論を進めたいと思います。石川理事の方からまず口火を切って頂けますでしょうか。

**石川** 消防については2018年の3月、やはり本格運用を開始する直前に全国消防長会から全国の消防本部、現在724箇所ありますけど、事務連絡という形でD-Call Netの情報提供が始まりますよというのはアナウンスしているんですけども、実は消防は未だに理解してない所が少なくないという、どちらかと言うと理解している方が少ないんじゃないかと心配しています。というのは、実は先日も問い合わせがありましたし、まだ理解されてない。なんで、いつまで、こんなに3年以上経っているのに消防は理解されていないのか、疑問であって、最近分かった事ですけども、やはりD-Call Netとかこういった物について、実際の実務上でトレーニングをやっていないんですね。そこは非常に残念ですね。実際に始める時はD-Call Net搭載の車である時は「これはD-Call Net搭載車の事故で、負傷・死亡確率が分かるんだ」というような、そういうような消防に対してメッセージを出す。そして消防と基地病院に同じ情報がいつているという情報を共有で

きるトリガーを接続機関がかけて、それで消防はそれを病院とも連携していけると想定していたんですけども、そこは実体としては動いていないという。そこは当初想定していたのと少し違ってきてしまっているなあと考えています。課題と言えば課題で、そこを解決しないとなかなか消防の方でD-Call Netという車から送られてくる情報でそういう重要な情報があつて、それが信頼性があつて、という事が完全には証明されてはいませんが、十分に使えるということがまだ認識されていないことが課題としてあるのかなと思います。



**益子** ありがとうございます。やはり接続機関の問題と同じで消防指令台でもやはり同じようなトレーニングが重要だというご意見だと思います。本村先生の先程の発表を聞いても、消防がD-Call Netの情報を受信した場合、まず指令台が救急車を派遣し、隊長の判断でドクターヘリを要請する方式が多いように思うんですが、このような課題を解決するにはどのような方策があると考えればよろしいでしょうか。

**本村** なかなか上からアプローチというのは、HEM-Netの方からやって頂いておりますが、実際に実施していただいている人にまで伝わっていないという現状があるんで、僕らはボトムアップで、現場から上げていくしかないなと思っていて、事例検討会の時にアナウンスするとかですね、死亡・重症率が5パーセント未満で、出動要請されないようなヤツでも細かく僕たちは指令センターに連絡を取ってですね、「通報がありましたけど、

現在は未満ですから出ませんよ」とか「5パーセントだから出ますね」みたいな事をですね、今のところしつこく・細かく連絡を取って行って、それで少しずつ改善されていっているかな、と思っているに留まっています。

**益子** ありがとうございます。もう一つ、本村先生が指摘されたランデブー・ポイントの問題もございますね。やはりランデブーポイントが活用されていないという。

**宮崎** テーマが移る前に、なぜ現場を見ないとドクターヘリが呼ばれないかということについてはですね、第2種を検討していく中で分かってきたことですが、第2種の場合、まずオペレーターの所に連絡がありますね、それから先に通話をして、「応答がない」「救急を呼んで下さい」というやりとりもあるわけです。加えて画像等がある。それでどういう判断をしているかということ、呼ぶ必要がないという判断以外に、「呼んで下さい」とか「これは連絡が取れないので呼んだ方がいいかな」ということで、とにかく救急車を呼ぶ。これは第一段階としてありますね。

しかし今、それから先、ドクターヘリを呼ぶかどうかは、次の段階だと思っています。今、第2種の方でキーワードを特定しようとしているのは、ドクターヘリまで更に呼んだ方がいいですよということを意見として消防機関の方に伝えるべきかどうかというところの判断です。だから、呼ぶべき事案は黙って救急車は必ず来ると、それで呼ぶと、しかし、それだけでは足りないじゃないかという、ドクターヘリも出動要請を更にお願ひしておいた方がいいんじゃないかという、そういう2段階の分け方で通報しようとしています。第1種を見ていて、やはり空振りが多いということで、若干不信感があるのではないかと思うので、私どもとしては第2種を研究開発する時には、これだったらドクターヘリを呼んだ方がいいという事案にむしろ絞ってキーワードを立てて、そして、出来るだけ空振りが少ない方に第2種が発動する

ような仕組みにしていきたいなと、こういうのが1つのとりあえずの暫定的な方針です

**益子** はい、ありがとうございます。確かに第1種ですと数値だけで出てくるので、余り迫力というのはないわけですが、第2種ですともろに画像で飛んできますから、歩行者がどんな形で跳ねられたとか、自転車がどんな形で転倒したかがリアルに伝わりますから、迅速なドクターヘリ要請に繋がるという感じがいたします。本村先生、先程のランデブー・ポイントを重視すると、せつかくのD-Call Netの意味が薄れちゃう、という、その辺の所をもう一度、お話を聞えますか。

**本村** 発表の中でもちょっと触れさせて頂きましたけれども、着陸を早く出来る工夫というのを、これはD-Call Netに限った話ではないんですけども、改めて見直さなければいけないと特に感じていまして、ランデブー・ポイントを増やすという方法とか、常設ヘリポートですね。もともと支援者がなくても降りられる所とか、本当は直近に降りたいんですね。事故が起きて挟まれている症例とかが非常に多いので、なるべく近くに降りたいんですけども、やはり消防と運航会社の機長もやはり安全第一という事を考えればそう安易に直近着陸が出来ないのはよく分かりますので、安全と速さという所を天秤にかけながら、より速い対応が出来るように、何か起こった時の責任を機長に押し付けるとか消防に押し付けるわけではなくてですね、公共の利益の為にやっているわけですから、広く受け止めるような保険制度なのかなんなのかちょっと分からない所もありますけれども、そこは一步踏み込んだ議論をすべきじゃないかなと考えています。あとは支援者を、今はポンプ車がほとんどやってくれていますけれども、もう少し少人数で素早く、場合によっては消防以外のおまわりさんであつてもいいかもしれませんし、そういう事も含めて、着陸を支援するシステム自体も抜本的に見直す時期が来ているんじゃないかなと感じているところです。以上です。

**益子** ありがとうございます。では次に「ドクターヘリの課題と対策」の方に移らせて頂きます。ドクターヘリが要請されても、そのドクターヘリが出勤中であつたり対応不能のために即応できない場合があります。一方、ドクターヘリが出勤できない夜間帯や悪天候の時にもD-Call Netの通報は入ります。その辺をどうして解決するかといった問題も大きなテーマですけれども、この辺は先生どのようにお考えでしょうか。

**本村** 対応できない時間はドクターカーとか、都内は東京ディーマットという救急車でドクターをピックアップして現場に行くシステムもありますから、このようなシステムと連携していく必要があるだろうなというふうに考えています。ただ一方でドクターヘリの場合はHEM-Netが全体を把握されているんですけど、実はドクターカーの実体を全国的に捉えている所がどこもなく、どの地域でドクターカーが走っているかって、管理されていない側面がありますから、これの実体把握というのもやらないといけないだろうなあとという風に思っています。あと、病院以前に出ていく場所がない所であっても、近隣の病院には搬送される可能性がありますから、近くの外傷を診る救命センターが情報提供された方がよからうなという風に感じています。

もう一つは、僕の所にも非常に要請が多くて、重複要請というのは非常にかかりますので、そういう場合にはうちのヘリの場合には近隣の他のヘリポートがサポートするような広域連携ですね。こういうことを都道府県の枠組みを越えてやらなければいけませんし、今運航会社の枠組みを超えてもやる必要があると思っています。今多くのヘリにはドクターヘリにはFOSTER-GAという位置情報と天候が一度に見えるシステムが運用されていると思いますけれども、現状、平時は同じ運航会社の同じホームページしか見ることが出来ませんので、平時からそれを相互利用できるようなルールに変えていく必要があると思っています。今大規模災害の時にだけ運航会社の枠を超えて共

有できることになっていきますから、これを平時にやっておくと極地災害の時への対応も可能ですし、今後多くなるであろうD-Call Netの対応も可能かなと考えております。



**益子** ドクターヘリのリアルな運用状況を緊急時だけでなく平時も監視しなければならないという、大変貴重なご意見ありがとうございます。D-Call Netの普及で全国の基地病院を回っておられる石川理事、ドクターヘリの課題についてはどのようにお考えでしょうか。

**石川** そうですね、今本村先生が仰ったことと重複するような気がしますけれども、現場直近に降りられる事が交通事故の場合いんでしょうけど、実際降りたところで石を跳ねて、車にぶつけて200万、300万の損害賠償を取られたというの聞いていますし、保険で対応するものもあるでしょうけど、常設のヘリポートの数を増やすのと、大きい工場とかは駐車場を持っていますので、そういう所をボランティアで貸し出してもらう。ランデブーポイントとして使えるようにしている、そういう所も聞いていますので、そういうのを増やすというのも一つあると思います。

**益子** ありがとうございます。それからもう一つD-Call Net通報が入った時にドクターヘリだけでは対応できない。だけどドクターカーは全国的な配備状況が十分把握されていないという問題がありますよね。なので、実際にドクターカーを日常運用している所がどこなのか、そしてそういう所はD-Call Net対応で今後も取り組みを進めて

いってくれる意思があるのか、こういった事についてはHEM-Netがこれから調査研究して明らかにすることが必要だと思うのですが、石川理事いかがでしょうか。

**石川** HEM-Netは確かにドクターヘリなんですけれども、救命救急に関わるいろいろな新しい仕組みを開発してそれを広める事も重要だと思っていますし、ドクターカーについては人づてに事前にいろいろな先生を通じてこういうことをやりたいからという事で手を上げて頂いて、順次説明をして、実証実験に参加していただけるようにしたいと思っていますけれども、数が増えてくると接続機関の負担が増えてくるわけです。そういうのをどうするかですね。今の所は実証実験ですが、着実に増やして、しっかりやっていっているということになりますけれども、自由に情報を取れる、自由に全ての関係する救命救急機関が情報を取れるという状況にはないですね。その辺を改善する必要はあると思います。

**益子** ありがとうございます。今お話の中にもありましたドクターヘリ・レジストリーへのタグ付けというのも大変重要な項目ではないかと思うんですが、この辺は石川理事いかがでしょうか。

**石川** 先日、日本航空医療学会のドクターヘリ運航調整連絡協議会でお願いしましたけども、この後具体的にどうしたらいいのかを関係する方々と調整して早期に実現していきたいと思っています。

**益子** ありがとうございます。では時間もありますので、「医療機関の課題と対策」に進めさせていただきます。先程の本村先生のお話にありましたように、医療機関へのD-Call Net通報システムが病院毎に異なっているため、全体像の把握がなかなか上手くいっていないように思います。本村先生の所は医師・スタッフ全員のスマホに通報が入るという仕組みですが、このような仕組みについてはどのようにお考えですか。

**本村** いろんな方法を試しましたがどれも今の方法が一番確実に気付いて早期対応ができる方法かなと思っておりますので、この方法がいいなと思っておりますので、これをお薦めするしかないですかね、今のところは。

**益子** 特に全員にメールを配信するシステムを採用した際に、病院側に費用負担が発生するとか、個人に費用負担が発生するなど、金銭面での問題は有りませんか。

**本村** これはもう、メーリングリストを作ってそこに飛ばしてもらうということをしているだけです。メーリングリストは年に1回とか半年に1回とか、更新する必要はありますけれども、それだけで上手くいっています。

**益子** わかりました。D-Call Netは今現在、1つの基地病院に通報する事になっているため、ドクターヘリが対応不能の時に臨機応変の対応が出来ないという問題があります。このような事態を回避するため、セカンドコール、サードコールの病院を予め登録しておく必要があるのではないかとご指摘がありましたが、本村先生はどのようにお考えですか。

**本村** そうですね。その通りだと思います。いろんな所が受けて、うちが行くうちも行くとなれば情報の混乱が起ると大変だなとは思いますが、これもきつと慣れの問題でしょうとは思っています。

**益子** ありがとうございます。宮崎理事どうぞ。

**宮崎** 今のですね、セカンド、サードコールですけど、一応、第2種の場合にはその点に関しては改善をしようということで、セカンド、サードも通報する予定であります。そうした場合に混乱が起きないかなと正直懸念はしていますけれども、しっかりした何かありますか。



入ってきて、使う情報とかが幅広くなってきましたので、アセスの車両を評価するという評価のところからもう1段階み込むべきじゃないかというご意見、本当にその通りだと思います。もう1つ踏み込んだ場合に評価をどうするのかという、いろいろ検討すべき課題が多くありますので、今すぐに出来るかというのは分からないところですけど、今後状況を見ながら必要に応じて学識経験者とか専門家のご意見も伺いながら出来ることからやりたいなというふうに考えております。

**宮崎** まだ作っているばかりなので、まだ評価はしにくい。

**篠原** そうですね。ちょっと連携をさせていただきながら、状況を見ながらやっていきたいと思っております。

**益子** はいどうもありがとうございました。まだ議論したいことはたくさんございますが、時間が押しておりますので、そろそろQAコーナーに移りたいと思います。岩貞理事、ご質問がありましたらお願いしますか。

**岩貞** たくさん質問を頂いておりますが時間の関係で1つだけお受けしたいと思います。消防関係の質問が多かったのでまとめます。今のD-Call Netの宣伝も不十分との事ですが、それに加え、画像活用型第2種のD-Call Netをつかったキー

ワード方式の全国の消防機関への説明、周知活動は今後具体的にどのように進めるのでしょうか。ひいては指令台から即時要請を促進するために最も重要な事はなんですか、というご質問です。

**益子** はい、これは石川理事からお答えしていただくのがよろしいかと思いますが、如何でしょう。

**石川** まず第1種はいろいろ課題をかかえてしまいましたけれども、第2種はそれを踏まえて、まず消防と病院が情報連携できる、というふうに、そういう出来るところからやっていこうという、時間がかかるかもしれませんが、地域を決めて、「まずは使ってください。情報連携もお願いします」と言いましたけれども、今回は発想を変えて、消防と病院が連携できる、そのことから試験的に運用を始めていって、課題をしっかりと見つけて解決していく、という手順をとっていった方がいいんじゃないかな、という風に考えております。

**益子** そうですね。これから消防のみなさん、全国の消防本部へのご案内というのも、少し強力に行う必要がございますね。他にご意見のある方、いらっしゃいますか。では第2種D-Call Netがある程度形になってきたところで改めて消防の皆様にはこういった情報を提供させていただきます。

大変申し訳ございません。お時間が残り少なくなっておりますので、ここからはまとめに移らせ

て頂きたいと思っております。これはD-Call Netの更なる発展に向けての提言であり、パネリストとの議論を経て纏めさせていただきました。それでは読み上げます。

コールセンターにおいて実オペレーションによるトレーニングを推進する。米国CDCに準拠し、D-Call Net ネット情報をドクターヘリ出動要請のキーワードとする。D-Call Net ネットシステムについて消防本部司令室のOJT、即ち実オペレーションによるトレーニングを推進する。動態管理システムを活用したドクターヘリ広域運用システムを構築する。ドクターカー等運用病院へのD-Call Net 情報提供について実証実験を推進する。日本航空医療学会ドクターヘリレジストリーへのタグ付けを行う。ドクターヘリ関係者へのD-Call Net 情報メール送信システムの標準化を図り、D-Call Net 配信ファーストコール、セカンドコール、サードコールの病院リストを策定する。D-Call Net が起動したドクターヘリ事

例のマイクロデータベースを構築する。D-Call Net 搭載車両の安全性について検証を推進する。第2種D-Call Net の普及を図ると共に、通報キーワードを策定する。そして最後に、病院アンケートを実施して、D-Call Net 協力病院の更なる拡大を図る、というものです。

まだまだ議論したいところではありますが、時間が参りましたので、この辺でパネルディスカッションを閉じさせていただきます。岩貞理事、よろしくお願いたします。

**岩貞** 益子理事、パネリストの皆様ありがとうございました。またご質問を寄せて頂きました皆様ありがとうございました。以上をもちましてHEM-Netシンポジウム「救急自動通報システムD-Call Netのこれまでとこれから」を終了させていただきます。長時間のご視聴誠にありがとうございました。

#### D-Call Netの更なる発展に向けて

### 提言

- コールセンターにおいて、実オペレーションによるトレーニングを推進する。
- 米国CDCに準拠し、D-Call Net情報をドクターヘリ出動要請のキーワードにする。
- D-Call Netシステムについて消防本部指令室のOJT(実オペレーションによるトレーニング)を推進する。
- 動態管理システムを活用したドクターヘリ広域運用システムを構築する。
- ドクターカー等運用病院へのD-Call Net情報提供について実証実験を推進する。
- 日本航空医療学会ドクターヘリレジストリーへのD-Call Netタグ付けを行う。
- ドクターヘリ関係者へのD-Call Net情報メール送信システムの標準化を図り、D-Call Net配信1<sup>st</sup>コール、2<sup>nd</sup>コール、3<sup>rd</sup>コール病院リストを策定する。
- D-Call Netが起動したドクターヘリ事例のマイクロデータベースを構築する。
- D-Call Net搭載車両(第1種&第2種)の安全性について、検証を推進する。
- 第2種D-Call Netの普及を図ると共に、通報キーワードを策定する。
- 病院アンケートを実施して、D-Call Net協力病院の更なる拡大を図る。



HEM-Net シンポジウム 報告書

**救急自動通報システム D-Call Net の  
「これまで」と「これから」**

—オンライン開催—

2022年5月

認定NPO法人

**救急ヘリ病院ネットワーク**

(HEM-Net : Helicopter Emergency Medical Service Network)

**理事長 篠田 伸夫**

事務局

〒102-0082

東京都千代田区一番町25番(全国町村議員会館内)

TEL: 03-3264-1190

FAX: 03-3264-1431

e-mail: jim@hemnet.jp

ウェブサイト: <https://www.hemnet.jp/>

