

第10回12誘導心電図伝送を考える会

会長 菊地 研 獨協医科大学 救命救急センター

開催日 2023年2月4日(土) 開始9:00～終了17:00

ライブ配信: 同日

オンデマンド配信: 2023年2月11日(土)～3月26日(日)

第10回 12誘導心電図伝送を考える会

プログラム・抄録集

会長 菊地研

獨協医科大学 救急救命センター 教授

Web開催 2023年2月4日(土) 9:00-17:00

オンデマンド配信 2023年2月11日-3月26日

共催: 栃木県・獨協医科大学病院

後援: 日本救急救命学会

協賛

株式会社グッドケア

日本光電工業株式会社

PHC 株式会社

株式会社ネクシス

READYFOR 株式会社

フクダ電子北関東販売（株）

株式会社アステック

株式会社獨協メディカルサービス

第10回12誘導心電図伝送を考える会

2023年2月4日（土曜日）Web開催
[ライブ+オンデマンド2/11-3/26]

9:00	開会の辞	
	第10回 12誘導心電図伝送を考える会 会長 菊地 研(獨協医科大学 救命救急センター)	
9:10	教育講演 座長 田原 良雄(国立循環器病研究センター 心臓血管内科) コメンテーター 黒田 泰弘(香川大学 救急災害医学)	
	一般演題 冠攣縮性狭心症における病院前心電図の有用性 演者 桐ヶ谷 仁(横浜市立大学附属市民総合医療センター 高度救命救急センター)	
	教育講演 「医師以外の医療従事者と自動解析による心電図でのSTEMI判読の精度」 演者 田中哲人(名古屋大学 循環器内科)	
	総合討論	
9:50	製品/システム紹介	
10:00	栃木県・獨協医科大学共催:令和4年度病院前救護研修～心疾患編 座長 小野一之(獨協医科大学 救急医学)	
	「現場で役立つ! 12誘導心電図の読み方」 演者 菊地 研(獨協医科大学 救命救急センター)	
11:30	製品/システム紹介	
11:40	招聘講演 座長 脇田佳典(日本救急救命学会 理事長)	
	「ロサンゼルスでの循環器救急医療の教育・実践・チーム(EIT)」 演者 藤原 翔(California State EMT)	
12:40	製品/システム紹介	
12:50	一般演題 座長 羽柴克孝(済生会横浜市南部病院) 石曾根武徳(岩手医科大学) コメンテーター 石倉健(三重大学 救命救急センター)	
	12誘導心電図伝送システム導入から7年を経過しての現状 橋本徹(二戸地区広域行政事務組合消防本部)	
	12誘導心電図伝送システムにおける現状と課題 赤井雄一(津市消防本部中消防署)	
	5年間のプレホスピタル12誘導心電図伝送経験に関するアンケート調査結果 小橋 啓一(上尾中央総合病院 心臓血管センター 循環器内科)	
	北陸地方2県での病院前ECG伝送システムの人口カバー率と機器導入課題対策 笠松 眞吾(福井大学医学部 救急医学(医療情報部))	
	総合討論	
13:45	製品/システム紹介	
13:55	特別講演 座長 花田裕之(弘前大学 救急・災害医学) コメンテーター 武田聡(東京慈恵会医科大学) 野々木宏(大阪青山大学)	
	循環器診療における地域医療構想～迫られる循環器医療の変革～ 松澤 泰志(横浜市立大学附属市民総合医療センター 心臓血管センター)	
	総合討論	
14:50	製品/システム紹介	
15:00	座談会 座長 佐藤直樹(かわぐち心臓呼吸器病院)	
	救急隊員等の行う観察・処置等に係る検討会での現況 ディスカッサント 竹内一郎、石原嗣郎、菊地研	
15:50	製品/システム紹介	
16:00	総合討論 座長 田原 良雄(国立循環器病研究センター)	
16:50	閉会の辞	
	12誘導心電図伝送を考える会 代表幹事 藤田英雄(自治医科大学附属さいたま医療センター)	

冠攣縮性狭心症における病院前心電図の有用性

桐ヶ谷仁 松澤泰志 寺坂謙吾 木村一雄 日比潔
横浜市立大学附属市民総合医療センター 心臓血管センター内科

背景

冠攣縮性狭心症(coronary spastic angina: CSA)は、発作時間が短いため、診断が困難な場合がある。そのため病院前心電図(prehospital-electrocardiogram: PH-ECG)は、CSA の診断に極めて重要な可能性がある。しかし、CSA における PH-ECG の有用性はまだ明らかではない。

方法

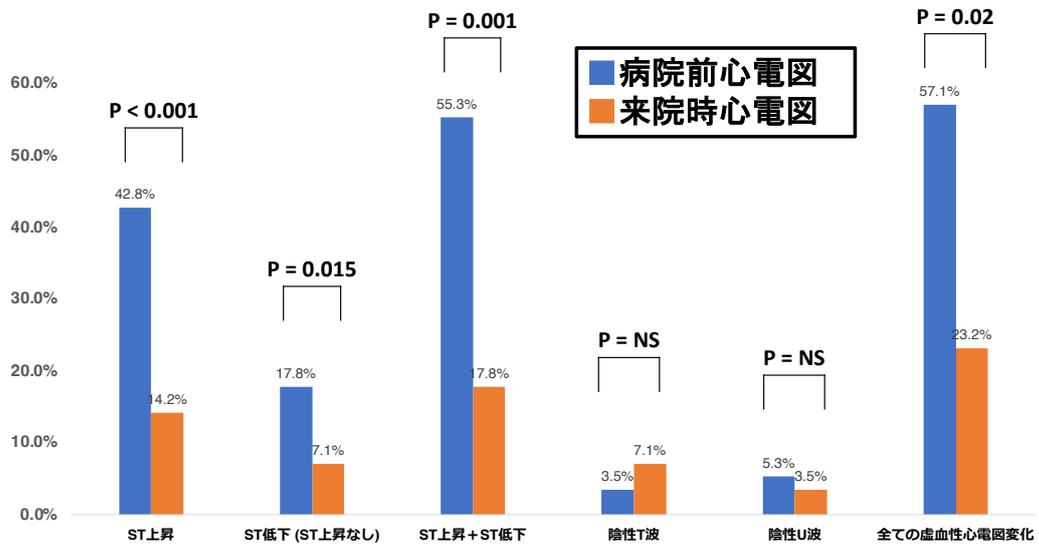
2015年3月から2022年11月の間に、救急車で直接当院へ搬送され、日本循環器学会ガイドラインに基づき CSA と診断された患者を対象とした (n=56)。虚血性心電図変化所見(ST 上昇、ST 低下、陰性 T 波、陰性 U 波)の頻度を検討し、PH-ECG と病着時の心電図(emergency room-electrocardiogram: ER-ECG)の間で比較を行なった。

結果

PH-ECG は ER-ECG に比べ、ST 上昇(42% 対 14 %、 $P < 0.001$)、ST 低下(17 %対 7 %、 $P = 0.015$)、ST 上昇+ST 低下 (55% 対 17 %、 $P = 0.001$) の頻度が高かった (図表)。陰性 T 波と U 波の頻度には有意な群間差はなかった。56 例中 21 例(37 %)では虚血性心電図変化は PH-ECG でのみ観察された。

結論

PH-ECG は発作の最も早期の段階を評価できるため、CSA の正確な診断につながる可能性がある。



演題名

1 2 誘導心電図伝送システム導入から7年を経過しての現状

橋本 徹¹ 脇澤 忍¹ 松田 繁勝¹ 酒井 敏彰²

¹二戸地区広域行政事務組合消防本部、²岩手県立二戸病院

【背景】平成27年8月1日より当消防本部と岩手県立二戸病院との間で、救急隊全5隊による1 2誘導心電図伝送システムの本格運用が開始され、令和3年11月に同システムを更新、新たに「join 複合伝送システム」を導入し、現在運用中である。なお、伝送システム導入後の1年間で現場滞在時間の延長が認められていた。

【目的】伝送システム導入後1年間とその後5年間の現場滞在時間の変化とその影響について検証した。

【方法】導入後1年間の伝送症例236症例とその後5年間の伝送症例1694症例の現場活動時間を比較し、その要因について調査した。

【結果】導入後1年間の現場滞在時間は平均13分に対し、その後5年間の現場滞在時間は平均15分と約2分の更なる延長を認めた。その要因として考えられるのは、心電図装着に伴う傷病者への説明時間や電極装着や伝送に係る操作時間等によること。《CASIOPEIA 基準》が救急隊に浸透し、基準に合致した症例はすべて伝送していることが挙げられる。また、伝送した結果をもとに搬送医療機関の選定に活用しているため、現場滞在時間が延長しているものとする。

DTBT の効果について比較すると、導入後1年間の心電図伝送ありのDTBT7症例と導入後5年間のDTBT76症例を比較したところ、1年間のDTBT中央値75分、その後5年間のDTBT中央値の平均は66分という結果であった。現場滞在時間の延長が認められるものの、DTBT中央値は平均66分となっており、心電図伝送の効果が認められている結果となった。

【結語】1 2誘導心電図伝送システムを導入して7年を経て、伝送症例数は増加しており、現場滞在時間の更なる延長を認める結果となった。しかし、現在は新しいシステムを活用し、STMEI の早期発見だけでなく、病態鑑別に役立てることで、病態にあわせた専門医の早期介入及び適切な処置へ繋がっている結果となっている。

今回調査した結果、現場滞在時間の更なる延長は認められたが、その悪影響は見当たらず、伝送システムを活用することにより、傷病者の予後改善に繋がると考える。

12 誘導心電図伝送システムにおける現状と課題

津市消防本部
中消防署
赤井 雄一

〔はじめに〕

津市消防本部は平成 19 年に 12 誘導心電図伝送システムを整備し、今年で 15 年目の節目を迎える。これまでに 2 度の更新を経て現在 3 期目に入っており、現状と課題について検討した。

〔方法〕

運用実態の評価として令和 3 年 1 月 1 日から令和 3 年 12 月 31 日までの津市消防本部における救急出動件数と心疾患、脳疾患、外傷の Protokol 適応数を調査した。また、教育方法や救急隊員の心疾患 Protokol に対する認識について各署に聞き取り聴取した。

〔結果〕

令和 3 年の当消防本部における救急出動件数は 14671 件で、その内、外傷 Protokol 適応 0.6%、脳卒中 Protokol 適応 3.4%、心疾患 Protokol 適応 2.7%であった。

当消防本部の心疾患 Protokol に対する教育体制は、年間の救急隊員教育等で所属の救急救命士が中心となり実施している。しかし 12 誘導心電図の判読については系統立てた教育を実施していない。12 誘導心電図の判読に自信が無かったり苦手意識を持っていたりする職員が少なからずいることが判明した。

〔考察〕

聞き取り調査からは、12 誘導心電図波形判読を個々の自己研鑽や所属教養で修得することについて限界を感じられた。外傷対象の JPTEC、脳卒中や意識障害対象の PSLS・PCEC のように、プレホスピタルにおける心疾患コースのニーズがあると考えられた。その中に 12 誘導心電図を判読するためのプログラムを設定し、統一された教育を実施できる体制が期待される。

〔結語〕

心疾患 Protokol における適応件数、現在の教育状況と救急隊の認識を調査した。今後、プレホスピタルにおける心疾患コースの設立が望まれる。

【演題名】

5年間のプレホスピタル12誘導心電図伝送経験に関するアンケート調査結果

【演者】

上尾中央総合病院 心臓血管センター 循環器内科

小橋 啓一

【共演者】

上尾中央総合病院 心臓血管センター 循環器内科

浅野峻見・前野吉夫・中野将孝・谷本周三・増田尚己・緒方信彦・一

色高明

【抄録】

ST上昇型急性心筋梗塞（STEMI）患者は、Door to balloon time が短縮するほど院内死亡率、6カ月死亡率が改善することが報告されている。その為、「日本蘇生協議会蘇生ガイドライン2020」では、STEMIが疑われる成人傷病者にはプレホスピタル12誘導心電図（PH-ECG）伝送が推奨されている。現在当院は、近隣6台の救急車にPH-ECG伝送システムを導入している。2017年4月から2022年12月に947例のPH-ECG伝送実績を有し、伝送された全症例に関して、心電図読

影結果と搬送後転帰を救急隊員へレポート報告し、フィードバックを行ってきた。

今回、我々の5年間におよぶPH-ECG伝送の振り返りを行う目的で救急隊員にアンケート調査を行った。対象は当院にPH-ECG伝送を行っている上尾市消防・伊奈町消防・埼玉県央広域消防の救急隊員84名とした。

質問内容は、①PH-ECG伝送後の心電図所見や経過報告のフィードバックに関して内容を確認しているか。②PH-ECG伝送によって心電図に対する意識はどのように変化したか。③今後PH-ECG伝送機能搭載の救急車数を増やしたいか。④STEMIや不整脈等の心電図をどの程度理解しているか。⑤PH-ECG伝送に関して本来の目的外やあるいは予想外の思わぬ結果に遭遇した症例・印象に残っている症例があったか。⑥病院前における循環器救急疾患対応のトレーニングコース(PACC)の認識度。⑦PH-ECG伝送全般に関して要望、⑧PH-ECG伝送全般に関しての要望、心電図伝送以外で今後、新たに挑戦したいこと、興味があること。

以上の項目に関するアンケート結果を、当院におけるPH-ECG伝送の取り組み、成果、課題と合わせて報告する。

演題：北陸地方2県での病院前ECG伝送システムの人口カバー率と機器導入課題対策

笠松 眞吾^{*1}、宇隨 弘泰^{*2}、木村 哲也^{*1} (1:福井大学医学部救急医学, 2:福井大学医学部循環器内科)

【背景】総務省および消防庁の支援により独自開発した「クラウド救急医療連携システム」を福井県と石川県および京都府舞鶴市で運用中である。普及に向けた第1段階として2013年より委託研究費や大学の研究費にて病院と消防本部にて実証試験を行った。第2段階として2020年より参加自治体の利用者負担による自走化への転換を促している。しかし実証試験後、財源の確保が難しく小規模自治体救急への普及を目指し開発した本システムであっても予算化が困難で継続を断念する消防本部が出た。また、心電図伝送に対応した心電計は、一般に専用品で事実上のベンダーロックイン状態となり、高額な導入費と利用料金が課題であった。

【目的】2020年から2022年までの2県における12誘導心電図伝送に対応した人口カバー率と自走化率の推移から普及に向けた課題を検討する。また導入費用を抑えるために専用心電計に加えて複数の生体モニターに対応するシステムを開発する。

【結果】医療法による医療計画では、都道府県を単位として良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を図ると示されていることから、伝送システムもまた県単位での普及率の向上が重要である。A県では、5消防本部が参加した2020年の実証試験時の人口カバー率34.7%、2022年度の利用者負担移行時のカバー率32.3%、自走化率100%であった。B県では、4消防本部が参加した2020年の実証試験時の人口カバー率32.6%、2022年度の移行後の人口カバー率9.1%、自走化率は、わずか2.9%となった。心電計については、システムを改良し従来の機種に加えてAED付き生体モニターに対応し、電子メールを使用しないランサムウェアへの耐性が高いシステムとした。

【考察】病院前心電図伝送というICTを活用出来ずDX化が進まない自治体救急では、現場滞在時間第一という『バカの壁』を壊すために住民に対する周知活動が関係機関の意識改革に必要であり自走化の早道であることが示唆された。



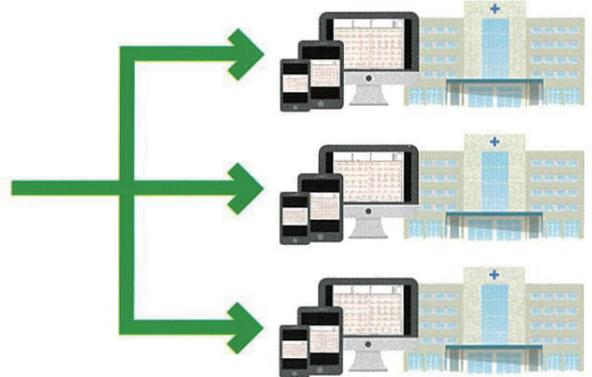
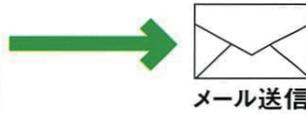
NORAVワイヤレス 12誘導心電図伝送システム

「富士の国」

救急時の診断に不可欠な12誘導心電図を簡単・迅速に伝送します。

ニーズに合わせて選べる3つの伝送方式

メール伝送方式



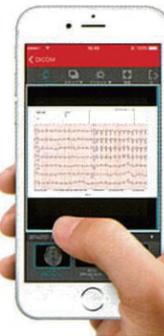
特徴

ランニングコストがかかりません。注) 伝送用の端末の通信料は発生します。
個人情報の入力せず、患者ごとにIDを自動付与します。
送信先アドレスを予め登録できます。複数の病院・専門医に一齐に送信できます。

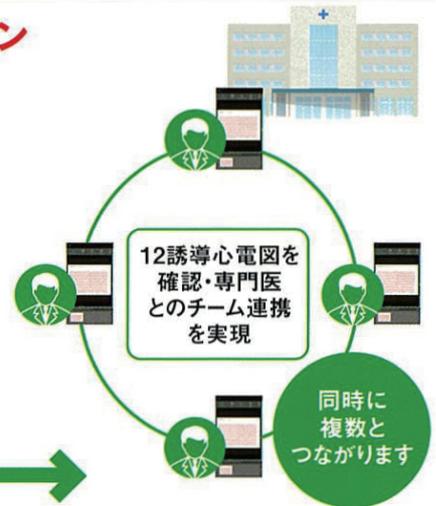
クラウド伝送方式



医療専門コミュニケーション アプリ「Join」連携



- チャット
- 心電図共有
- セキュリティ対策



救急搬送中にもチャットや画像等を送信し相互情報連携

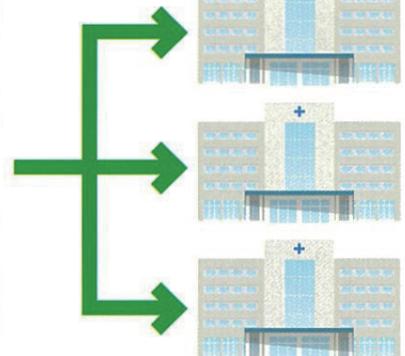
特徴

医療関係者間コミュニケーションアプリ {Join} と連携できます。
Joinのチャット機能を利用し、高精度の12誘導心電図波形を複数の専門医に直接送信できます。
個人情報ガイドラインに対応したセキュリティを担保しております。

リアルタイム送方式



EgCaster



特徴

救急車内画像及び12誘導心電図波形動画をリアルタイムで医療機関と共有できます。
複数の救急車より伝送が可能で、複数の医療機関での閲覧が可能です。
医療機関から必要な情報を選択する事が可能です。



株式会社グッドケア

名古屋市中区伊勢山1-1-1 伊勢山ビル 7F

TEL:052-322-0627 Email:info@goodcare.jp

https://goodcare.jp

エレクトロニクスで病魔に挑戦

 NIHON KOHDEN

過酷な現場で

高度な救命処置をサポート



cardiolifeEMS

一刻も早く患者さんのもとの高度な救命処置を！

場所を選ばず起きる事故や災害に対し、除細動の動作環境温度は -20°C から $+50^{\circ}\text{C}$ の範囲に対応。

モニタリング機能と除細動をこの1台で担い、小型・軽量化を追求。現場へのアプローチと高度な救命処置をサポートします。

心拍再開までの時間を一秒でも早く！

エネルギー充電時間3秒未満(150J)、一刻も早い心拍再開のため、胸骨圧迫中断時間の短縮を目指しています。

販売名：デフィブリレータ EMS-1052 カルジオライフEMS

医療機器承認番号 23100BZX00054000

71AH-00080

〈製造販売〉

日本光電

東京都新宿区西落合1-31-4
〒161-8560 ☎03(5996)8000

*カタログをご希望の方は当社までご請求ください。

<https://www.nihonkohden.co.jp/>

クラウド型

12誘導心電図伝送システム

12誘導心電図

動画・静止画

GPS位置情報

テキストメッセージ

スクナ

SCUNA

SCUNAは新アプリで、ワンストップ、多機能。
動画伝送は、脳卒中領域のプレホスピタル連携でも活用。

全国
17都道府県から
導入医療圏拡大中!



12誘導心電図

動画

静止画

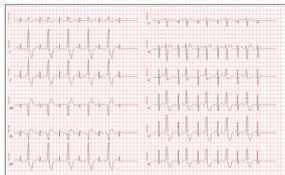
お薬手帳データ

プレホスピタル連携で
必要な情報をチャット形式で共有

「SCUNA」の特徴

1 クラウドサーバー型

心電図・画像情報を、同時に
同アカウント内の複数の医療者が閲覧可能!



2 ノイズに強く、 コンパクト・高解像度

移動性に優れており、動いている車の中でも、
安定した心電図を記録できます。

3 使い慣れたチャット形式の操作画面に進化

心電図も、画像も、お薬手帳も、メッセージも、
すべてSCUNAアプリからワンストップで操作可能!

4 専用機能でお薬手帳もテキスト化して伝送

QRコード読取りにより、目視で書き写す作業から解放され、
ミスなく短時間で保存できます。



搬送先病院選択

※事前登録が必要

12誘導心電図

画像 / 動画・静止画

お薬手帳データ送信

OCR読込・QRコード表示

テキストメッセージ

メンション機能

定型文選択機能

導入サポート

トライアル運用プロジェクトをサポートしています。
ご検討時には是非ご相談ください。
複数の自治体消防様でご活用いただいています。

お問合せ・ご相談先

メハーゲングループ製品情報サイト

Medi-Aid SQ

<https://www.medi-aid.jp/products/twelve/>



プレホスピタル連携は クラウドファンディングで 実現できるか

日時

2023年 **2**月**8**日(水)
18:00 ~ 19:00

会場

オンライン方式

下記のアドレスまたは右記QRコードよりご参加ください

<https://cfevent.readyfor.jp/medical/230208>



テーマ

クラウドファンディングによる
資金調達手段の可能性

座長

三戸 正人 先生

ハートライフ病院
救急総合診療部救急部長・循環器内科医長



講義 1 18:00 ~ 18:20

山形県庄内地域における12誘導心電図伝送の活用

日本海総合病院 救命救急センター医長(兼)循環器内科副部長 **桐林 伸幸 先生** 株式会社メハーゲン



講義 2 18:20 ~ 18:30

現場から病院までの治療の重要性について

救急車 × 株式会社ベルリング

プログラム

講義 3 18:30 ~ 18:55

**クラウドファンディングを活用したドクターカー更新事例
～地域みんなで救急医療を守る～**

倉敷中央病院 広報室 室長 **稲田 健太 様** READYFOR株式会社



共催：株式会社ベルリング／株式会社メハーゲン／READYFOR株式会社



医療と健康をつなぐ
テクノロジー

フクダ電子は
医療機器専門メーカーとして
皆さまの健康をサポートします。

医療の未来を支える。



医療機器専門メーカー

フクダ電子

〒113-8483 東京都文京区本郷3-39-4 TEL.(03)3815-2121(代)
お客様窓口(03)5802-6600 受付時間:月~金曜日(祝祭日、休日を除く)9:00~18:00

**FUKUDA
DENSHI**

医師・医療スタッフの皆様から信頼いただけるパートナーとして



私たちは医療情報のエキスパートを目指します

株式会社アステック

www.astec-medical.co.jp

つくば本社

水戸営業所

千葉営業所

宇都宮営業所

東京出張所

茨城県つくば市東新井14-3 シバハシビル

茨城県水戸市元吉田町1041-4 サンビルディング

千葉県柏市船戸1-18-20

栃木県宇都宮市問屋町3413-46 KHVビル

東京都新宿区早稲田鶴巻町565 岡芳本店ビル1F