

# 救急 Res:Q

~携帯端末を用いた音声反応式記録システム~

自由部門 登録番号:20003

# システムの目的

私達は救急医療の分野で役立つシステムを作ってみたいと考えました。そこで、救急現場でのニーズと問題点を把握するために地元の**広域行政管理組合消防局**に行き、**救急救命士の方々に話をうかがいました**。その結果、救急現場では



- ①救急患者への処置を**逐一記録する必要がある**。
- ②**処置数が非常に多く、また時間経過を確認する事項がある**。
- ③現在はそれらを**手袋や紙、壁に手書きでメモしている**。
- ④病院に着いたら**患者搬送記録票**を医師に渡さなければならず、**短時間で記録票を作成する必要がある**。
- ⑤消防署に帰ると**報告書**を作成しなければならず、また**現場から現場へ移動**することもあり、**すぐに報告書を作成できないこともある**

# システムの概要

そこで...

- ①救急隊員が携帯端末(スマートフォン)に向かって喋ると音声認識により、その内容を記録をするとともに
- ②確認応答を音声により行い
- ③処置によっては音声により時間経過を知らせ
- ④病院に到着するまでに「患者搬送記録票」を作成し
- ⑤あわせて報告書作成が行える



ヘッドセット

スマートフォン  
(腕に装着)

ハンズフリー&アイズフリーの音声反応式記録システム

「救急Res:Q」を開発することにしました

# 対象者と独創的な点

## <対象者>

- ✦ 救急現場に出動する消防署の人たち(救急救命士)

インタビューした消防局の状況:

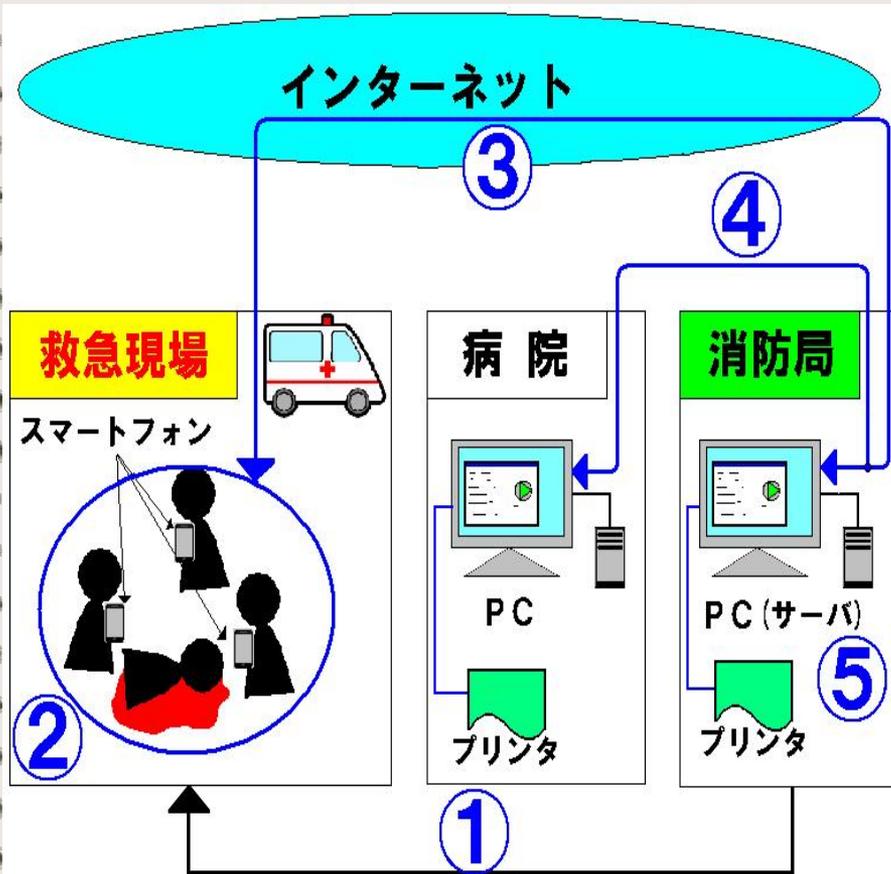
平成22年度1年間の救急活動による出動回数

⇒2市2都の約25万人に対して,10ヶ所の消防署,12台の救急車で  
年間約8000回(1台あたり**1.8回/日**)

## <独創的な点>

- ◆ **音声で入出力**を用い,**ハンズフリー&アイズフリー**のシステムであること
- ◆ 処置内容や時間経過を**音声でフィードバック**できること
- ◆ 患者搬送記録票や報告書を**容易に生成**できること
- ◆ 3人(隊長,処置員,機関員)がそれぞれスマートフォンを持ち,**3台が協調して動作**できること

# システム構成



- ① 出動時にシステムの起動
- ② 現場での処置を音声認識で記録
- ③ 記録したデータのサーバへの送信と患者搬送記録票の生成
- ④ 病院への患者搬送記録票の送信
- ⑤ 報告書の生成

# 実現にあたっての課題と解決策

## ①救急現場で音声を正確に認識できるか

- ・通常の会話と記録用単語を**区別して認識**できるか
- ・まわりの**雑音の影響**はないか

⇒**ヘッドセットを装着し、記録する時はマイクを用い**りことにしました。  
また、容易に押せるボタン等で**入力**の**on/off**を行います。

## ②個々のスマートフォンで入力した情報をひとつにまとめられるか

⇒3人の分担を決めておき**メニューで選択**して所定の動作を実行します。  
そして**サーバでデータを一元管理**するとともに、サーバを介して  
3台のスマートフォンが**連携して動作する**ようにします。

## ③患者搬送記録票および報告書の自動生成ができるか

⇒患者の氏名、性別、住所などの情報は手入力とし、  
修正、追加が行えるよう**編集機能**を設けます。

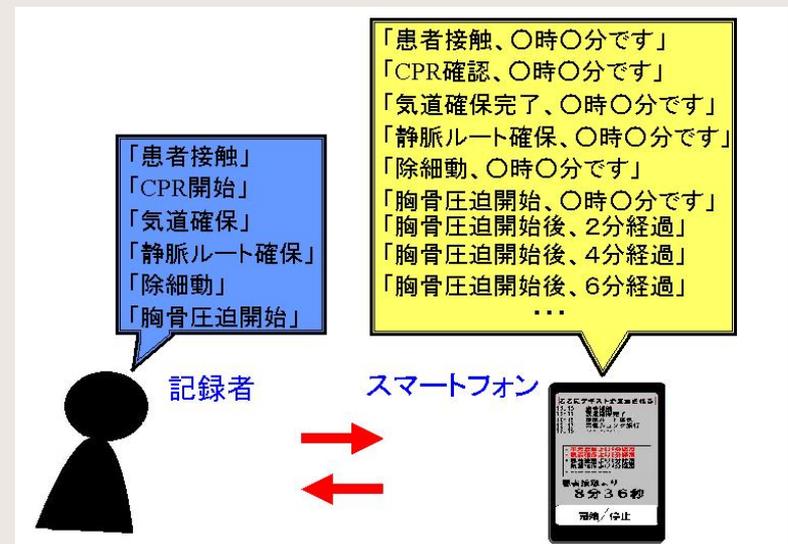
# システムの機能(1)



## <処置記録&応答機能>

記録者の音声認識して、その内容を記録し音声でフィードバックします。同時に記録者の音声を録音します。

時間経過報告が必要な処置については音声で出力します。



# システムの機能(2)

## <記録データの送信機能>

記録したデータをサーバへ送信し「患者搬送記録票」と報告書を生成します。

## <編集機能>

サーバが生成した「患者搬送記録票」と報告書をスマートフォン上やPC上で編集できるようにします。

## <閲覧機能>

過去の記録票や報告書をデータベース化し、キーワード等で検索や閲覧をできるようにします。

The image displays two versions of the 'Patient Transfer Record Form' (患者搬送記録票). The left form is labeled 'B-1 高度医療部用記録票 (救急搬送用)' and the right form is labeled 'A-1 一般医療部用記録票 (救急搬送用)'. Both forms are structured with multiple sections for data entry, including patient identification, medical history, and vital signs. The forms are presented as a grid of input fields and checkboxes.

患者搬送記録票

# 類似品との相違点

## 類似品

✦ AEDの録音機能 ー日本光電 AED-9231 ー

使用時の**心電図波形データ**を最大7件60分(1件最大35分)保存することができ、また心電図波形データ、イベントデータをパソコンで管理することができます。**録音機能**もついています。処置時の重要な音声だけでなく現場の雑音や救命患者の家族との会話なども含まれています。



## 相違点

本システムは**救急現場で音声を認識し、整理した内容で記録**することができます。また、**ハンズフリー&アイズフリー**のシステムであるので患者への**処置に集中**できます。

# 今後の課題

「救急現場で使ってもらえるシステムを実現する」

そのための課題として

① 20単語程度の認識ができるようにする

〔 患者接触・CPR開始・気道確保完了・静脈ルート確保  
・除細動装着・胸骨圧迫開始・薬剤投与・電気ショック施行 etc... 〕

② 患者搬送記録表と報告書を作成に必要な項目の洗い出し

③ 3台のスマートフォンを連携して動作させるための方策

サーバを介して3台のスマートフォンを協調動作させるための制御方法を検討します。

「救急Res:Q」を実現し救急医療の質の向上に貢献したい

# 開発環境

## ①iPhone用プログラム

Mac OS X 10.5.8

iPhone SDK 2.2.1

X code 3.1.4

## ②Android搭載携帯用プログラム

Microsoft Windows XP

Eclipse Clasissic 3.5.2

AndroidSDK r06

## ③PC用プログラム

Microsoft VisualC++.NET

2008 Express Editon

# 実行環境

## ①iPhone 3GS 32GB

## ②Android搭載携帯

htc社製 HT-03A

## ③PC

Intel® Core2 Duo 2.2GHz

1GBメモリ

OS: Microsoft Windows XP

DirectXバージョン: DirectX  
9.0c

# 開発計画

## スマートフォン側プログラムの開発

- ①音声認識                   —  処置記録・応答機能                   :1名
- ②サーバとの通信       —  記録データ送信機能・閲覧機能   :1名
- ③帳票関連               —  編集機能                               :1名

## サーバ側プログラムの開発

- ④スマートフォンとの通信                   :1名
- ⑤帳票の生成                                 :1名

