

高知における救急医療と緊急医療ICT



高知医療再生機構
 倉本 秋
 高知大学医学部
 久保田 賢
 高知医療センター
 澤田 努

応需システム

内科病棟

外科病棟

😊	😊
😊	😊
😊	
😊	

😊	😊
😊	😊
😊	😊
😊	

注：細かいところの数字は正確なものではありません

「救急指定病院は午後5時に空床状況（受け入れ可能病床）を入力する」

高知発祥



2013年9月4日
 高知新聞

「入力するのも大変、更新するのも大変」
 「事務当直は一人だしー」「委託の事務じゃわからない」
 「入力しても金にならない。人も雇えないしー」

内科病棟

外科病棟

😊	😊
😊	😊
😊	
😊	

😊	😊
😊	😊
😊	😊
😊	

「入力しても金にならない。人も雇えないしー」

ちょっと、待った!

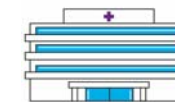


救急告示病院
救急医療管理加算

「病院の請求に納得できません。診療明細書の救急医療管理加算について教えてください」



	内科	外科	脳外科	整形外科	眼科
A病院	○	○	○	×	×
B病院	×	○	×	×	×
C病院	×	×	×	○	×
D病院	×	×	×	×	○



入力



救急隊員さんの力を

iPadを使った救急医療情報システムが各種賞を受賞しました

■MCPC award 2012グランプリ受賞

平成24年4月20日（金曜日）に大手町サンケイプラザ（東京）で開催されたMCPC award 2012の最終審査において、「佐賀県医療機関情報・救急医療情報システム（愛称：99さがネット）」がグランプリ／総務大臣賞を受賞しました。

※最終プレゼンの様子を動画で公開しています
（クリックするとYouTubeに接続します）

[MCPC award 2012](#)

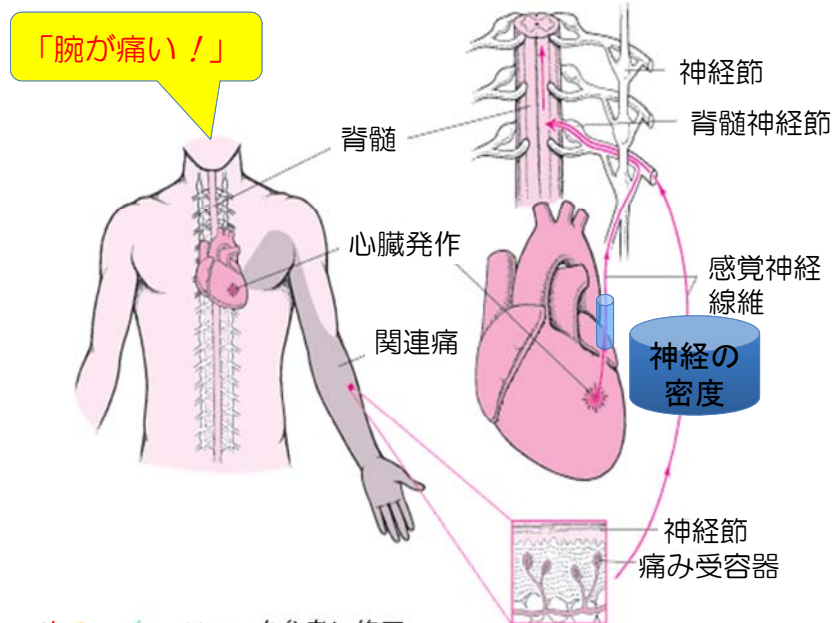


1 受賞したシステムの内容

○ システムの名称

「[佐賀県医療機関情報・救急医療情報システム](#)」（愛称：99さがネット）

佐賀県ホームページより



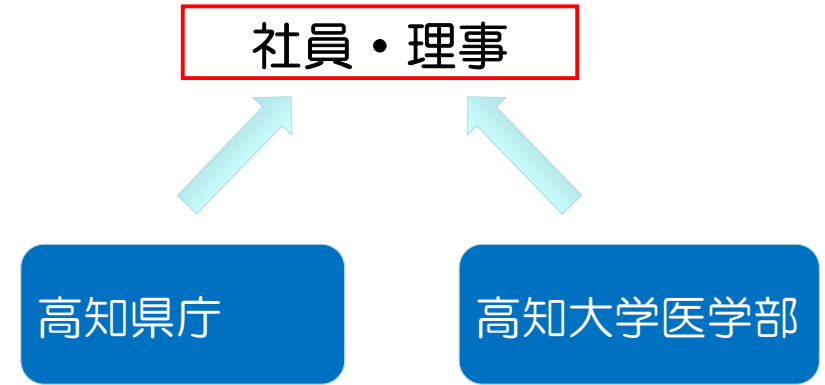
めでいっくmeddic.jpを参考に修正

心窩部痛なら

	いかん！緊急	緊急	緊急ではない
重症	急性冠症候群	心膜炎 心外膜炎	肺がん
	大動脈瘤切迫破裂	急性膵炎	虫垂炎（初期）
	大動脈解離	単純性イレウス（絞扼性の初期）	
	肺塞栓症 重症膵炎	胆石疝痛発作	
	腸間膜動脈閉塞症		胃・十二指腸潰瘍
	消化管穿孔	胆嚢炎	急性胃粘膜病変
中等症	気胸	肺炎、胸膜炎	アニサキス症
		尿管結石（稀）	胃炎 腸炎 胃腸炎
軽症	病院では		Mallory-Weiss症候群
			上腸間膜動脈症候群
			過敏性腸症候群
			糖尿病性ケトアシドーシス

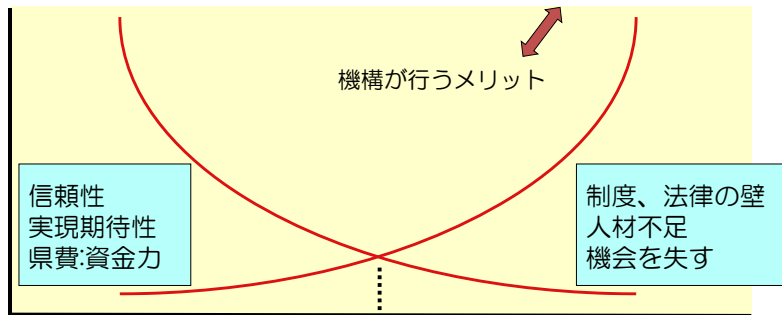
胆嚢炎は、総胆管結石、(特に化膿性胆管炎は「いかん！緊急」へ

一般社団法人 高知医療再生機構



行政が行うメリット

行政が行う際の弱点



事業の企画

特定医師へ

のリクルート

採用医師の情報収集・提供

採用医師への給与補填

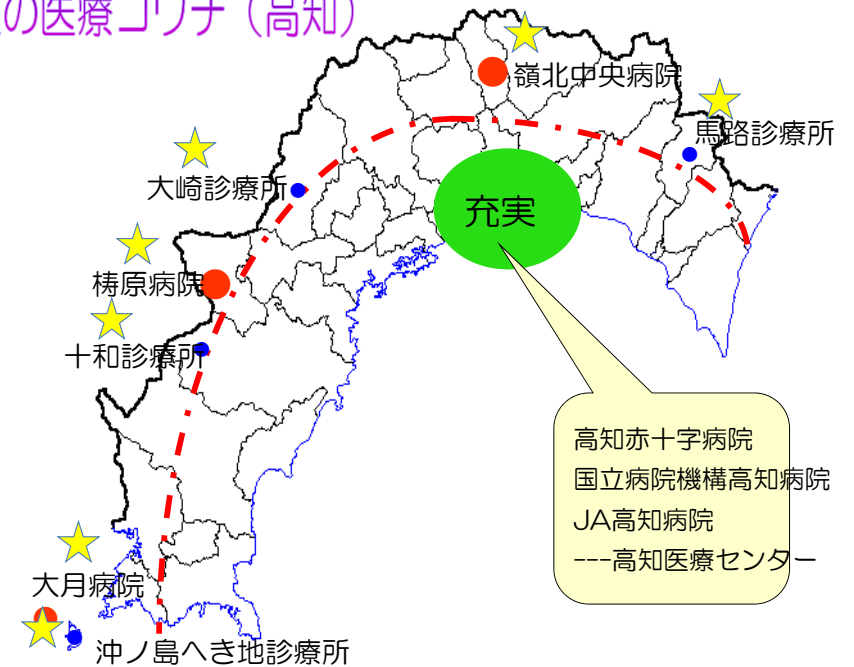
採用医師へのフォロー

機構構成団体による研修決定

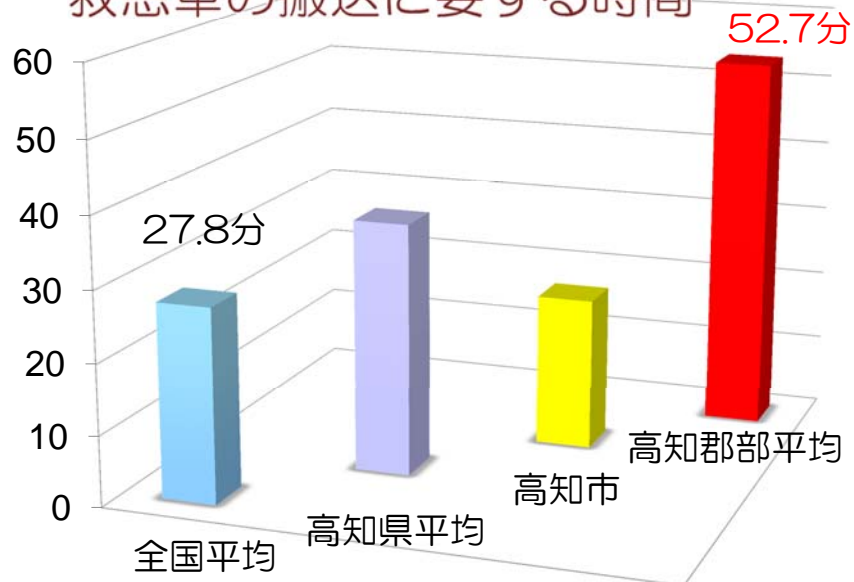
関連大学等

への働きかけ

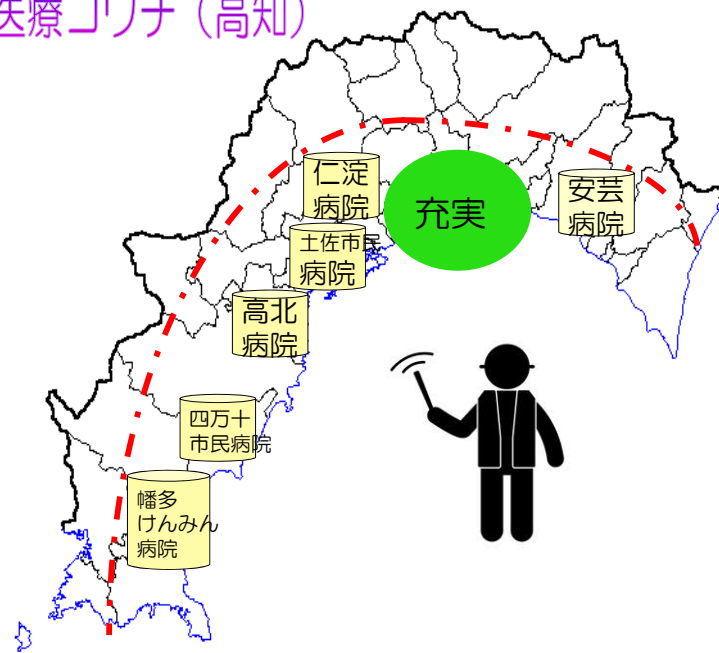
中空の医療コウチ（高知）



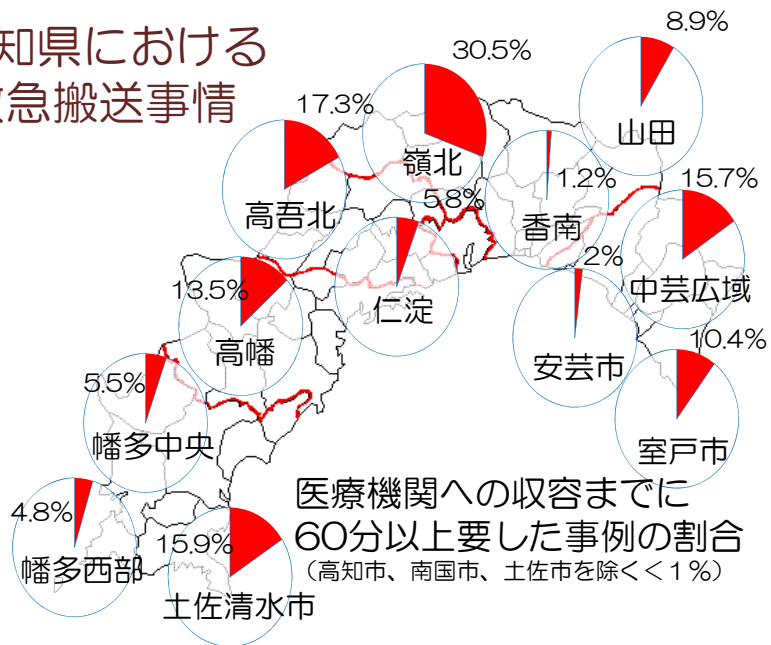
救急車の搬送に要する時間



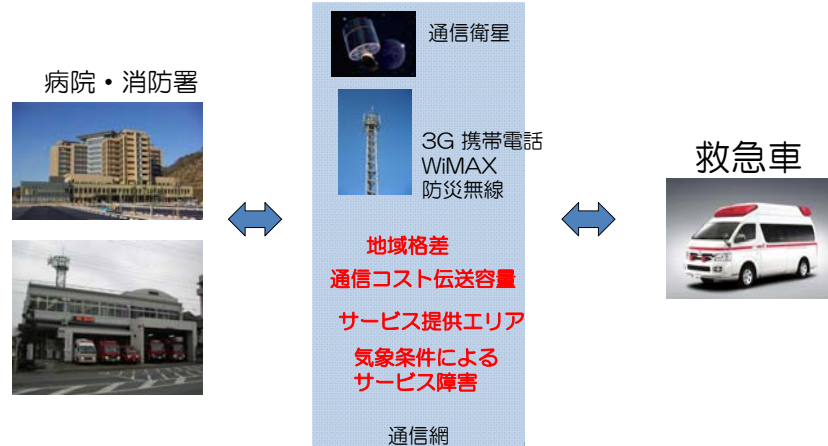
中空の医療コウチ (高知)



高知県における救急搬送事情



救急車～消防・病院間通信の現状



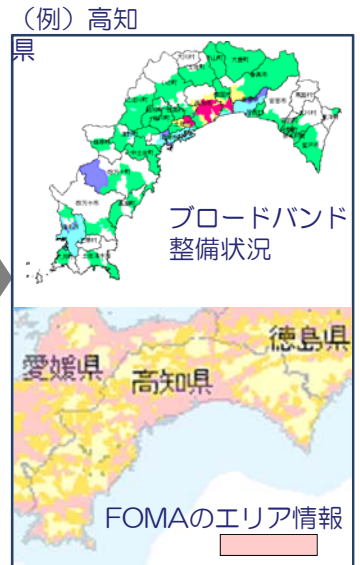
都市部で利用できるシステムが、高知県のような山間部が多い地域で有効利用できるとは限らない
複数の通信方式を組み合わせる利用することが望ましい
通信コストを抑える必要がある

地域福祉・医療の課題

地域福祉・医療の課題
 遠隔地の高齢者の医療ケア
 独居高齢者の見守り
 専門医不足からくる診療所連携

ネットワークインフラ整備の遅れ

さまざまな分野を活用した
 遠隔医療システムへの可能性

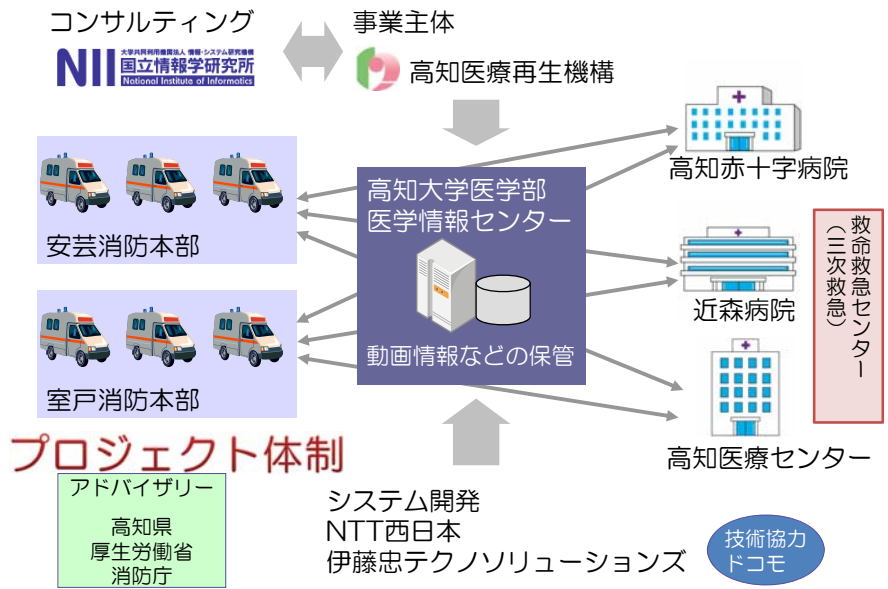


MCPC award 2012

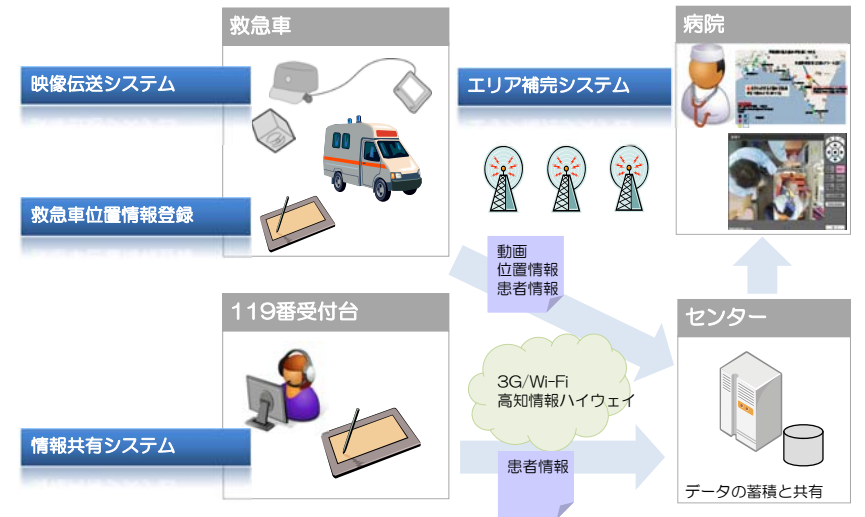
特別賞	6事例
●一般社団法人 高知医療再生機構 [高知県高知市] 「高知県救急医療情報連携システム (ICT による地方型救急医療支援)」	システム概要 1.5MB
●(株)ジェノバ [東京都千代田区] 「大規模土木工事現場 (土工・舗装・ダム等) の高精度施工管理を実現する「ネットワーク型RTK-GPS方式)」	システム概要 1.7MB
●(株)デンソー [愛知県刈谷市] 「スマホ×カーナビ連携アプリ "NaviCon" (ナビコン)」	システム概要 1.1MB
●日本化薬メディカルケア(株) [東京都新宿区] 「<医療・介護>モバイル連携システム」	システム概要 2.2MB
●富士ファイル(株) [東京都港区] 「遠隔画像診断治療補助システム "i-Stroke (アイストローク)」	システム概要 4.5MB
●M2Mテクノロジーズ(株) [和歌山県和歌山市] 「高齢者見守りシステム "絆-ONE)」	システム概要 0.5MB

メディカル・コントロール

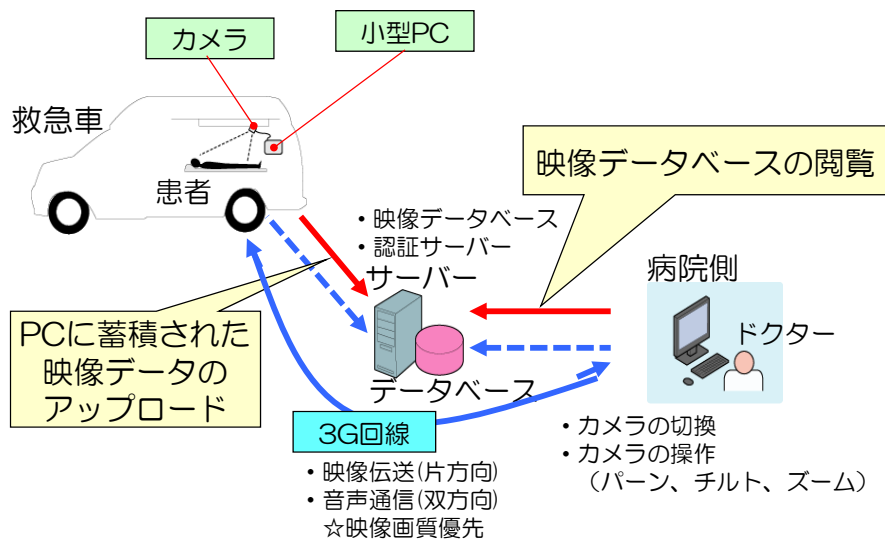
MCPC Award 2012 救急画像伝送



システム概要



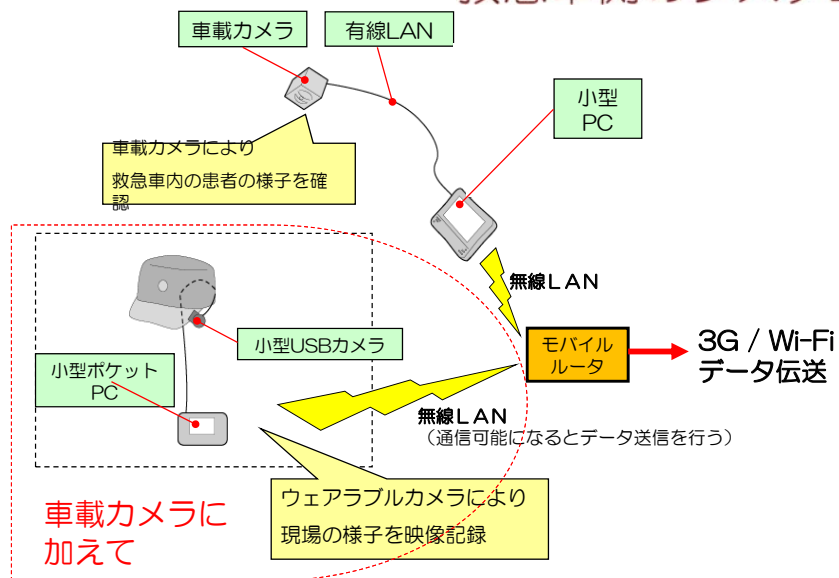
映像伝送システム概要



車載カメラによる映像



救急車側のシステム



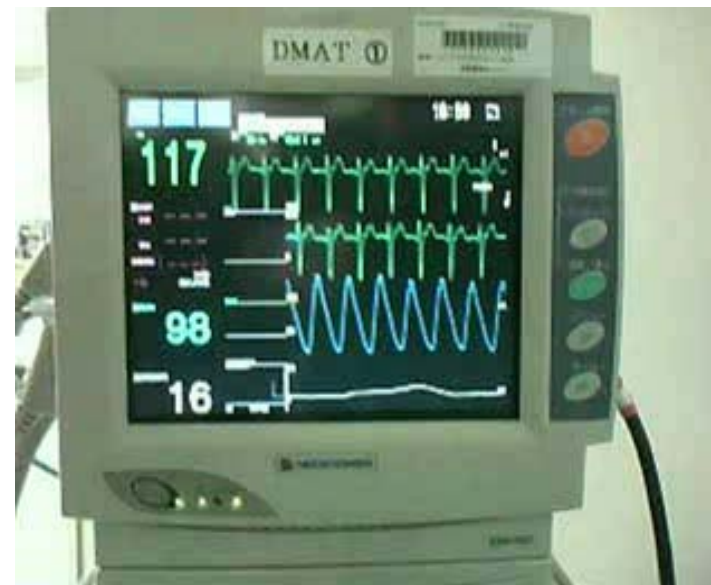
事故現場等の映像伝送：ウェアラブルシステム



映像伝送システム（救急車搭載システム）



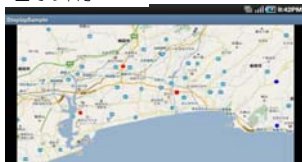
ウェアラブルカメラによる映像



位置情報伝送システム

- 課題
 - 救急隊員から病院に携帯電話で救急車の現在位置を連絡していたが患者対応により連絡できないこともあった
 - 救急車がドクターヘリやドクターカーとランデブーする際に、頻繁に電話連絡を行う必要があった
- 解決方法
 - スマートタブレットのGPS機能を利用し、位置情報を送信する
 - 病院の周囲を仮想的に囲い（ジオフェンス機能）、救急車が囲いの中に入った際に、当該病院にアラートを送出する
 - 位置情報はブラウザで確認できるので、病院外においてもタブレットで容易に確認することが可能となった

全ての車両



メニュー押下時

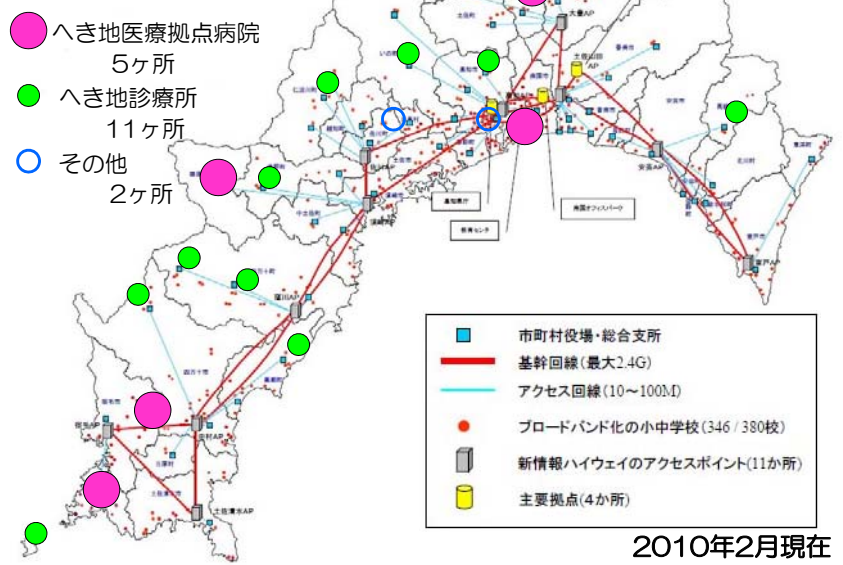


患者情報共有システム **入力減**

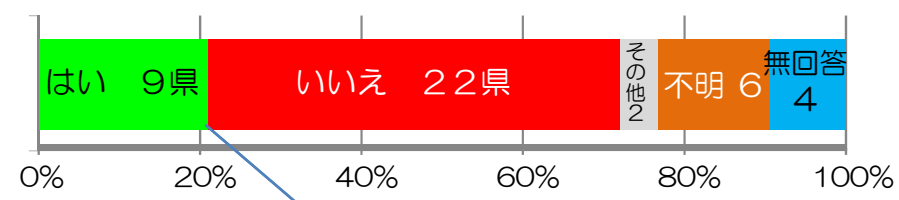
- 情報共有システム
 - スマートタブレットを利用したタッチ式(揺れる救急車で極力キー入力しなくてもすむように)の患者情報入力
 - 揺れる車内での負担を減らせるよう、必要最低限の入力情報に限定
 - 病院での受入拒否の際に、再度口頭で同じ情報を次の病院に伝達しなくすむよう、共有サーバーに情報を送り各病院が同時に確認できる



高知県情報ハイウェイの現状

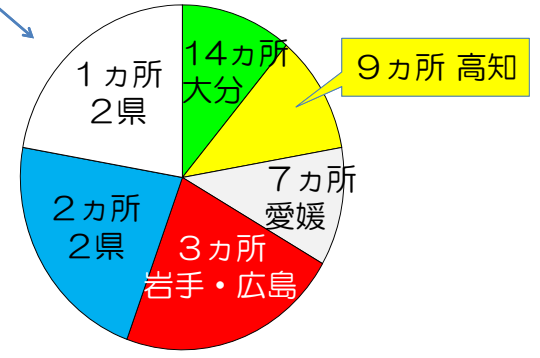


光ファイバーを利用可能なへき地診療所はありますか？



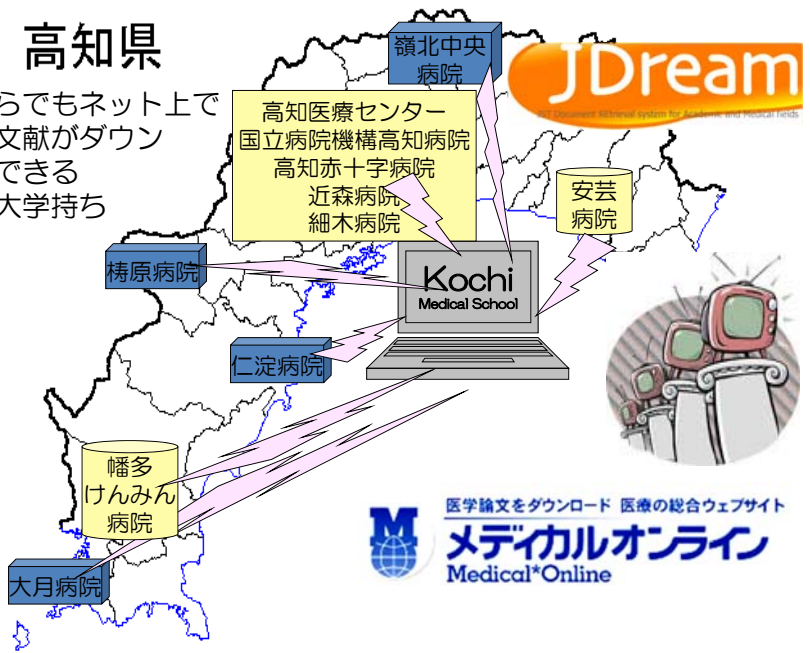
利用可能なへき地診療所はいくつ？

へき地診療所の情報環境について (43都道府県)



高知県

どこからでもネット上で日本語文献がダウンロードできる費用は大学持ち



高知県における消防防災ヘリの活動状況

区分	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	合計
救急活動	22	26	30	35	41	71	92	317
救助活動	15	21	15	23	39	33	48	194
災害応急対策	3	2	6	1	1	3	10	26
火災防御活動	7	5	4	6	4	8	11	45
広域消防応援	2	2	4	0	2	2	1	13
合計	49	56	59	65	87	117	162	595



今後の救急医療連携体制の展望

目指すべき方向性

- ① 現場救急医療の質の向上
- ② 消防機関と救急医療機関の連携の促進
- ③ 救急医療機関間の連携体制の進化



最近の動向

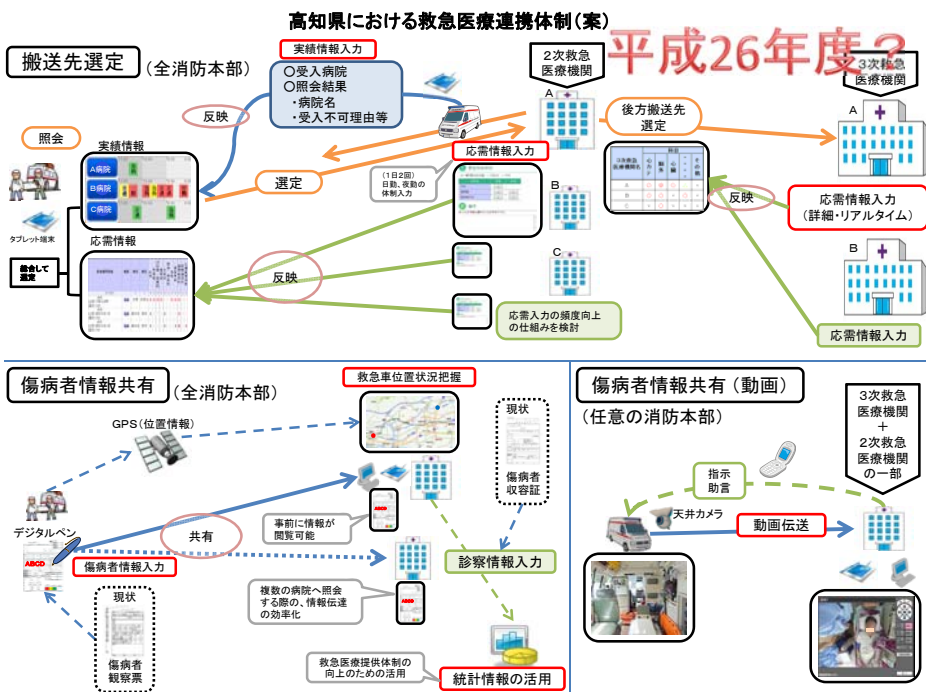
- ドクターヘリの導入 (①、②、③)
- FMRC等、ドクターカーの運用の進展 (①、②)
- 救急搬送の実施基準の導入 (②)
 - ・改正消防法の規定に基づき、都道府県が策定
 - ・病態に応じた救急処置の方法論や搬送先医療機関を規定 (医療機関リストの公表 ↓)
 - ・医療計画との整合性 (医療政策上の位置付けと一致)
- メディカル・コントロール (MC) の進化 (①、②、③)
 - 救急現場からの動画伝送や搬送先選定の管制塔機能の検証
 - 一 高知医療再生機構が「H22年度総務省補助事業「絆プロジェクト」を活用し、継続中

ドクターヘリという連携を進化させるツールが加わり、患者搬送先の選定等を通じた救急医療機関間の連携促進が期待される

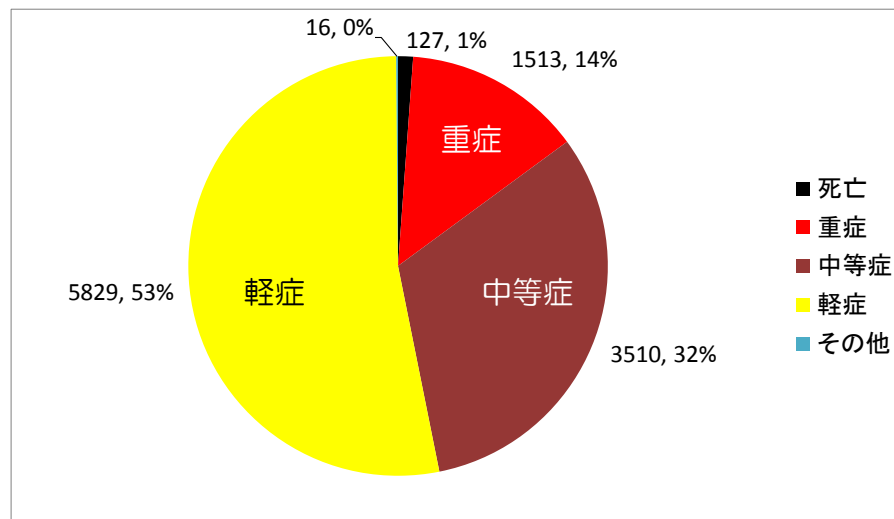
これを消防機関の救急搬送やドクターヘリ等の運用に応用し、MC体制をさらに進化させていく連携体制を検討



- システム導入費用
- × 翌年以降の通信費
- × 修繕費や機器更新費用



傷病程度別搬送状況
高知市消防 H21.1~H21.10

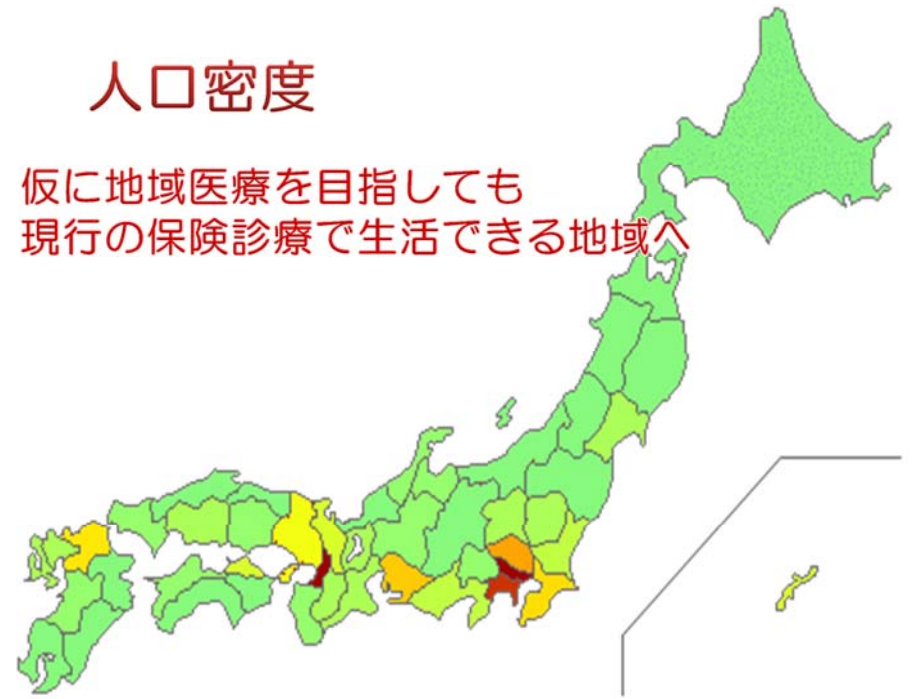


研修医が減らなかったところは



人口密度

仮に地域医療を目指しても
現行の保険診療で生活できる地域へ



ウィキペディアより

妹の隣人
以外には



房総の動物たちネット上より

山口大学医学部獣医学科HPより



ウィキペディアより



兵庫のはぐれウリ坊ニュース画像より



美しい局所最適

日本の医療の課題・問題点

自由は土佐の山間よりいづ

「立志社」の機関雑誌「海南新誌」の
創刊号の第1ページに

植木枝盛（1874）