

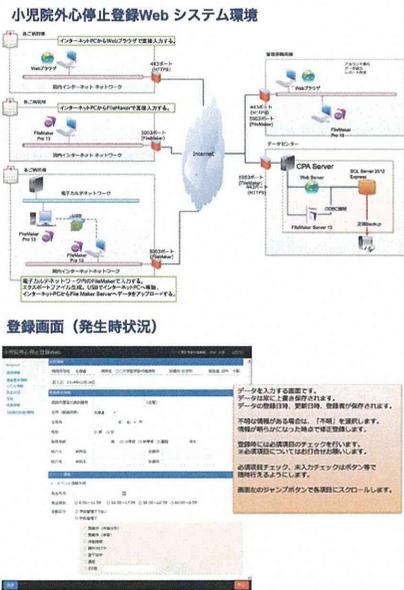
小児・乳児の救急蘇生法の効果的普及に関する研究 【H26年度 研究概要】

1) 就学児童の学校心停止 (太田)

・H25研究では、2005年からの5年間で58例、学校管理下発生32例であった。その後の1次調査では、1年間で27例(死亡8例)の報告を得た。

・成人中心に完成されたOHCAレジストリの情報だけでは、学校心停止に特有な発生前情報・発生時情報との連関が欠如しており、学校心臓検診等との関係性の研究が困難であった。

・こうした欠点を補填しうる小児院外心停止WEBレジストリを完成した(図)。学校内AED設置指針の策定に繋げる。



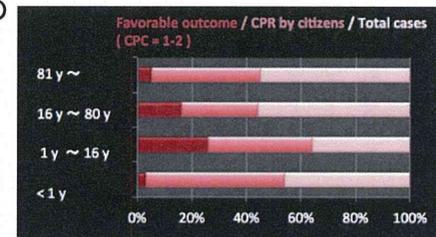
3) 病院前救護 (新田)

・AEDの小児用パッドの問題は2005年ガイドラインで整理され、乳児対応の問題も2010年ガイドラインにおいて、科学的には整理済みである。

・一方、小児・乳児に対する病院前救護体制において、救急車に搭載されている半自動式除細動器の多くで未就学児への薬事適応が得られていない状況である(H18年薬食安発第0825001号以来の未解決事項)。

・賀来らは全国消防本部調査において、未就学児への除細動適応規定が不明確であったり、小児・乳児への整備状況の不足を指摘した。清水も乳児VF/pVTの神経学的転帰良好の救命率の低さを指摘している(図)。

・病院前救護における小児除細動の詳細調査に向けて、全国MC協議会連絡会・総務省と調整中である。



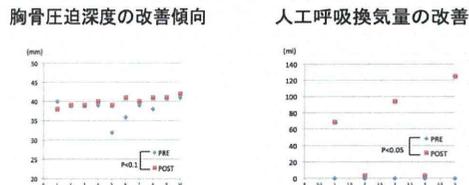
総務省消防庁ウツタイン: 日本循環器学会データ 2005-2009, n=547,218
Dept. of Paediatric Emergency and Critical Care Medicine, Tokyo Metropolitan Children's Medical Center, JAPAN

2) 乳児心停止対応の市民啓発と死因検索 (清水)

・H25研究において、乳児CPR自己学習ツールの有用性を示した。特に、市民が人工呼吸手技を習得する上での有効性は重要知見である(図)。

・一方、乳児院外心停止は、神経学的転帰良好な救命可能性が極めて低い現状であり、原因検索と次子に対する心停止防止策が求められる。さらには、家族に対するグリーンフィンギや、心拍再開後の転帰不良例のケアのあり方など、救命不能なりの論点が多く残されている。心拍再開後の転帰不良例の医療状況把握を進めている。

・Channelopathy や metabolic autopsy にかかる整備状況は未熟であり、検査項目や検体採取法を含めた一定の指針策定、検索ネットワークの構築につき検討を進めている。



4) 院内心停止・病院安全 (本間)

・小児心停止は発生数が少なく、IHCAも含めて研究する必要がある。IHCAのWEBレジストリを先行研究から引継いできた。

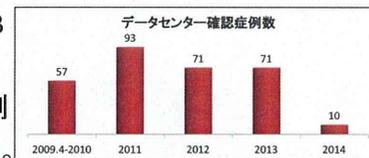
・小児医療施設12施設から5年間で351例のIHCA症例を集積し、解析に至った(図)。

・国際比較において、国内の小児IHCA発生場所は、一般病棟が有意に多い。

・一方、ICU環境での発生と比較することが示され、病院安全上の問題点が指摘された。今後は成人のIHCA研究とも協働して、更なる研究を続けて行く。

登録状況 2014.9.30現在

登録施設 計12施設
登録症例 351症例
データセンター確認症例 302症例



	Total	Total of Medical PICU	Medical PICU	PICU Brady/Sinus	Medical Ward	Ward Brady/Sinus
総数	268	176	93	61	55	26
ROSC (%)	196/264 (74.2)	126/173 (72.8)	67/92 (73.9)	51 (83.6)	39 (70.9)	16 (61.5)
24時間生存率 (%)	188/268 (70.1)	117 (66.5)	61 (65.6)	42 (68.9)	34 (61.8)	12 (46.2)
30日間生存率 (%)	140/268 (52.2)	88 (50.0)	46 (49.4)	32 (52.5)	24 (43.6)	8 (30.8)
生存率 (%)	121/268 (45.1)	76 (43.2)	40 (43.0)	29 (47.5)	20 (36.3)	6 (23.1)
神経予後良好 (%)	94/97 (96.9)	65/66 (98.5)	35/36 (97.2)	25/27 (92.6)	15/15 (100)	6/6 (100)
CPR時間(ROSC)中央値 min (25%-75%)	6 (2-17)	6 (2-18)	6 (2-12.8)	4 (2-8.8)	5.5 (2-18)	4 (2-7)

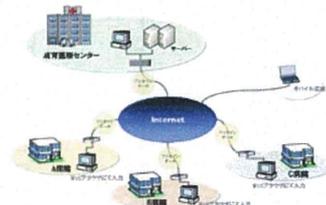
小児院外心停止登録Webシステム

Yoshihiro Shindo
PCCI-PM Marketing Healthcare
Philips Electronics Japan, Ltd.

PHILIPS

Agenda

- Schedule
- Specification
 - Specification
 - Security



PHILIPS

このシステムの目的

- 以下のリサーチをサポートする。
- **Title** : Circumstances and Outcomes of Out-Of-Hospital Cardiac Arrest in Elementary and Middle School Students in the Era of Public-Access Defibrillation
- Implications for Emergency Preparedness in Schools -
- **Background**: Circumstances and outcomes of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) in elementary and middle school students while at school in the era of public-access defibrillation are unknown.
- **Methods and Results**: We conducted a nationwide hospital-based survey of elementary and middle school students who had had OHCA of cardiac origin and received pre-hospital resuscitation in 2005-2009. Among 58 cases recruited, 90% were witnessed by bystanders; 86% had ventricular fibrillation as the initial rhythm; 74% were resuscitated by bystanders; 24% were defibrillated by bystanders; 55% occurred at school; 66% were exercise-related; 48% were followed up before the event; 67% had structural heart disease. In total, 53% of overall patients and 79% of those initially defibrillated by bystanders had a favorable neurological outcome. Patients were more likely to be defibrillated by bystanders (38% vs. 8%, $P=0.012$) and had a more favorable neurological outcome in schools (69% vs. 35%, $P=0.017$) than in other locations. The majority of arrests in schools were exercise-related (84% vs. 42%, $P=0.001$), occurred at sports venues, and students were resuscitated by teachers; half of the cases at school occurred in patients with a pre-event follow-up.
- **Conclusions**: After OHCA, children were more likely to be defibrillated by bystanders and had a better outcome in schools than in other locations, which may be relevant to the circumstances of events.

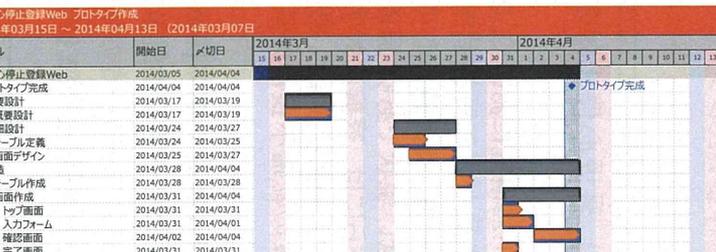
PHILIPS

PHILIPS

Schedule

- β版発表 4月13日 日本小児科学会 シンポジウムで紹介
- 本格運用 7月5日 日本小児循環器学会 シンポジウムで紹介

Schedule



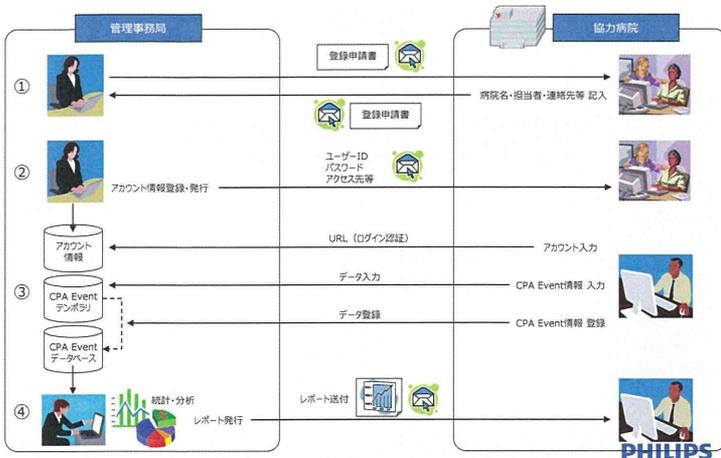
PHILIPS

PHILIPS

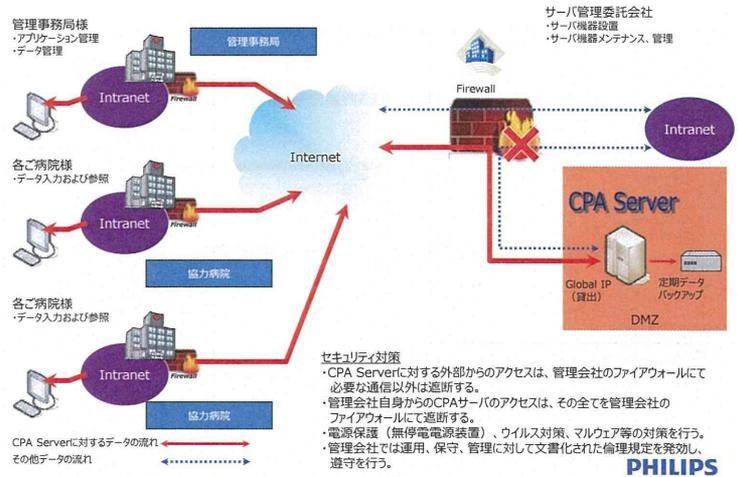
Specification

- 仕様確認
 - CPA Event登録システムより
 - 網羅すべき登録項目

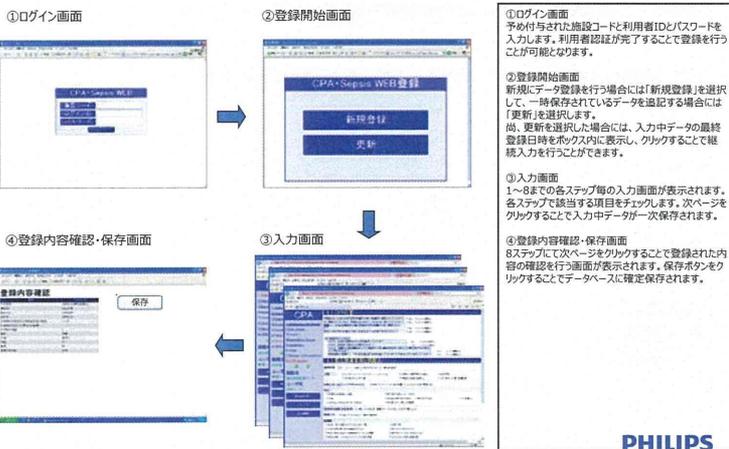
1-1. CPA Event登録システム運用概念図



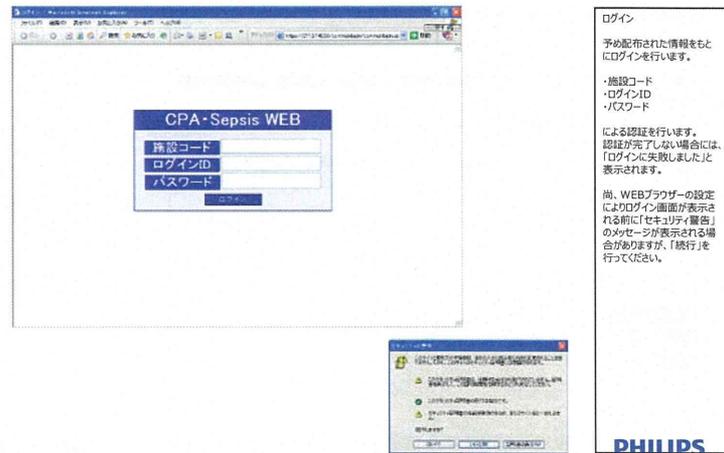
1-2. システム基盤環境



2. CPA Event情報登録画面 遷移図



2-1. ログイン画面



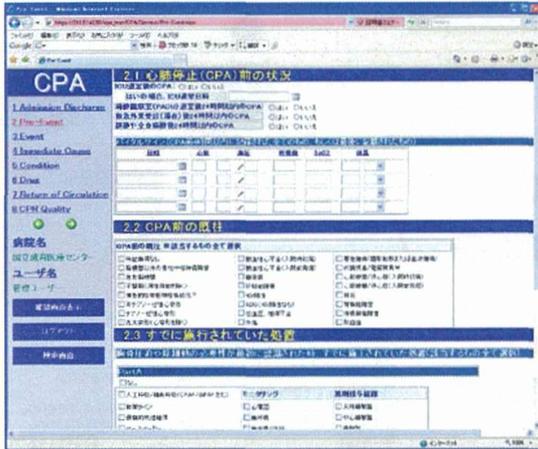
2-2. 入力画面 Step1 (2)



2-2. 入力画面 Step1 (3)



2-3. 入力画面 Step2 (1)



Step2
「心臓停止前の状況」に関する情報の入力もしくは選択を行います。

入力セクションとしては、
2.1 心臓停止 (CPA) 前の状況
2.2 CPA前の既往
2.3 すでに施行されていた処置
で構成されます。

←→でStepの移動が行えます。

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

2-3. 入力画面 Step2 (2)



Step2
「心臓停止前の状況」に関する情報の入力もしくは選択を行います。

入力セクションとしては、
2.1 心臓停止 (CPA) 前の状況
2.2 CPA前の既往
2.3 すでに施行されていた処置
で構成されます。

←→でStepの移動が行えます。

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

2-4. 入力画面 Step3



Step3
「事例に関する情報の入力もしくは選択を行います。」

入力セクションとしては、
3.1 事例
で構成されます。

←→でStepの移動が行えます。

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

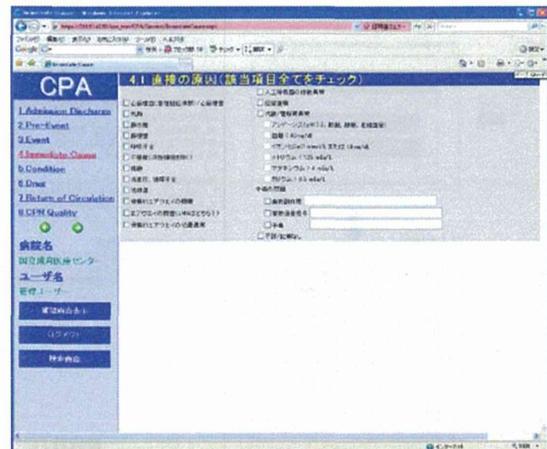
確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

2-5. 入力画面 Step4



Step4
「原因に関する情報の入力もしくは選択を行います。」

入力セクションとしては、
4.1 直接の原因
で構成されます。

←→でStepの移動が行えます。

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

2-6. 入力画面 Step5 (1)



Step5
「発見時の状況」に関する情報の入力もしくは選択を行います。

入力セクションとしては、
5.1 発見時の状況
5.2 自動体外式除細動器と心室細動/無脈性心室頻拍
5.3 換気
で構成される。

←→でStepの移動が行えます。

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

2-6. 入力画面 Step5 (2)



Step5
「発見時の状況」に関する情報の入力もしくは選択を行います。

入力セクションとしては、
5.1 発見時の状況
5.2 自動体外式除細動器と心室細動/無脈性心室頻拍
5.3 換気
で構成される。

←→でStepの移動が行えます。

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

2-7. 入力画面 Step6 (1)



Step6
「薬物」に関する情報の入力もしくは選択を行います。

入力セクションとしては、
6.1 エピネフリン/バゾプレシオン
6.2 その他の薬剤的介入
6.3 非薬物的介入
で構成されます。

← Stepの移動が行えます

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

2-7. 入力画面 Step6 (2)



Step6
「薬物」に関する情報の入力もしくは選択を行います。

入力セクションとしては、
6.1 エピネフリン/バゾプレシオン
6.2 その他の薬剤的介入
6.3 非薬物的介入
で構成されます。

← Stepの移動が行えます

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

2-8. 入力画面 Step7



Step7
「蘇生の予後」に関する情報の入力もしくは選択を行います。

入力セクションとしては、
7.1 事例の予後
7.2 蘇生後管理
で構成されます。

← Stepの移動が行えます

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

2-9. 入力画面 Step8 (1)



Step8
「蘇生の質」に関する情報の入力もしくは選択を行います。

入力セクションとしては、
8.1 CPRの質
8.2 蘇生関連事例と問題点
で構成されます。

← Stepの移動が行えます

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

2-9. 入力画面 Step8 (2)



Step8
「蘇生の質」に関する情報の入力もしくは選択を行います。

入力セクションとしては、
8.1 CPRの質
8.2 蘇生関連事例と問題点
で構成されます。

← Stepの移動が行えます

病院名とユーザ名はログイン者が表示されます。

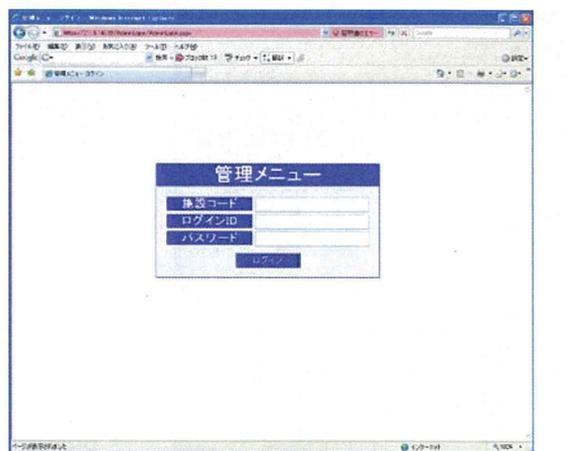
確認画面表示は入力内容の確認が行えます。

ログアウトはログアウトを行います。

検索画面は検索画面を表示します。

PHILIPS

3-1. 管理メニューログイン (管理事務局向け)



管理メニューログイン
予め配布された情報をもとにログインを行います。

・検索コード
・ログインID
・パスワード

による認証を行います。認証が完了しない場合は、「ログインに失敗しました」と表示されます。

尚、WEBブラウザの設定によりログイン画面が表示される前に「セキュリティ警告」のメッセージが表示される場合がありますが、「続行」を行って下さい。

PHILIPS

Security

PHILIPS

Security MAP

	ネットワーク	クライアント/モバイル	OS	サーバアプリケーション	DB	ストレージ	テープ	
セキュリティポリシー・セキュリティ戦略・セキュリティ標準	認証	認証ネットワーク	高強度の認証	デジタル署名/PKI				
	アクセス制御(認可)		Clientアクセス制御	OSアクセス制御	Webアクセス制御			
	アイデンティティ管理		アイデンティティ管理					
	証跡管理		統合ログ管理					
	アーカイブ		各システムのログ機能 (PCログ分析等)					
	イベント/インシデント管理	ネットワーク監査	クライアント監査	イベント・インシデント統合管理		サーバ監査	DB監査	
	脆弱性管理			ホスト型検査				
					Webアプリケーション			
不正アクセス防止・セキュリティ強化	ファイアウォール・侵入検知・防壁	ファイアウォール、IDS・IPS	デスクトップ・ファイアウォール	OS更新	Webアプリケーション			
	検疫・ウイルス対策・ worms対策	ゲートウェイ型・ネットワーク	検疫・ウイルス対策	ウイルス対策/スバム/スパイウェア				
	情報漏洩対策		持ち出し制御・シグナライアント化					
	暗号化	VPN、SSL、S-MIME	データの暗号化			DB暗号化	Storage tape 暗号化	
改ざん検知						改ざん検知		
フィシフィ	区画管理			入退室管理・ゾーニング・媒体管理				
コンプライアンス・ガバナンス	組織			セキュリティポリシー規定				
				セキュリティ戦略・計画				
				組織/体制・セキュリティ監査				
	リスクマネジメント・セキュリティ認証関連			BS7799/ISCI7799/ISMS ISO27000 プライバシーマーク				

セキュリティ対策

- 回線とサーバーのセキュリティ対策

検討事項	リスク	対策
回線のセキュリティ	通信の盗み見	・開発者端末、ICU学会様管理端末との接続では、SSL-VPNにより Point-to-Pointの暗号化トンネルを形成し、通信を行う (メンテナンス用)。
	インターネットから攻撃	・FireWall装置による不正アクセスからの防御 ・必要なポートのみの開放による、侵入からの防御
サーバーのセキュリティ	サーバーなりすましへの対処	・SSLサーバー証明書により、認証局から認証された正規のサーバーであることを確認可能
	脆弱性への対処	・最新のHotFixを随時適用する運用とする
	ウイルスへの感染	・アンチウイルスソフトウェアの搭載

- セキュリティ機能を実現する製品例

機能	製品 (機器)	備考
FireWall (兼SSL-VPN装置)	・SonicWALL TZ105	・SSL-VPN可能
サーバーセキュリティ	・TrendMicro EA-Pack Server Protection	・外部公開サーバー用
開発者端末セキュリティ	・TrendMicro ウィルスバスタークラウド	

PHILIPS

The Level of Data Center Security

- レベル1：ビルエレベータホール
 - ICカードによる入室管理システム
 - カメラ付きインターフォン
 - 来館者受付
 - 巡回警備
 - パッシブセンサによる防犯システム
- レベル2：セキュリティエリア
 - ICカードによる入室管理システム
 - パッシブセンサによる防犯システム
 - 社員以外の入室を制限
- レベル3：サーバー室
 - 物理錠による入退室管理
 - 入室には特定の社員の許可が必要
- レベル4：サーバラック
 - 物理錠によるラック扉管理
 - 特定の管理者しか開錠ができない

PHILIPS

HIPAAプライバシー法の匿名化18属性

- 名前
- 郵便番号の最初の3ケタまでを除く (20,000以上の地理的単位)
- 生年月日・死亡日等の日付は「年」までを除く、90歳以上はひとくくり
- 電話番号
- ファックス番号
- 電子メールアドレス
- (国定の) 社会保障番号
- カルテ番号
- 保険計画受益者番号
- アカウント番号
- 証明書/ナンバー
- ナンバープレートを含む車の識別子及び通し番号
- 装置識別子および通し番号
- Web Universal resource locator(URL)
- インターネットプロトコル (IP) アドレス
- 指紋と声紋を含む生物学的な識別子
- 顔全体の画像および任意の比較可能な画像
- その他のユニークな識別番号、特性あるいはコード

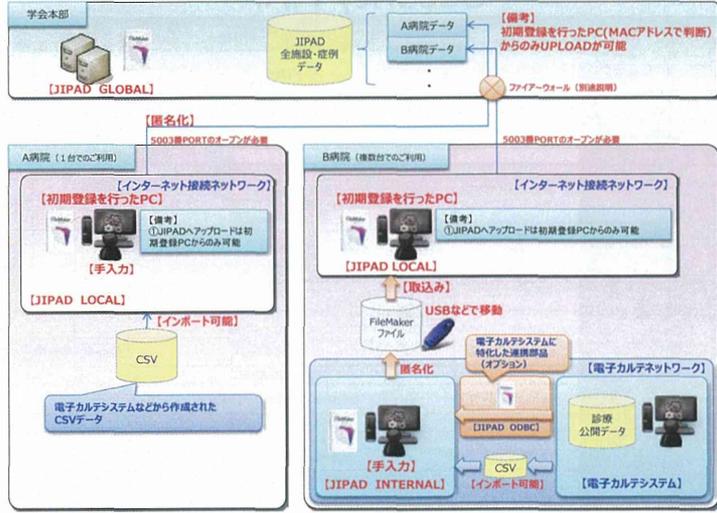
PHILIPS

Appendix

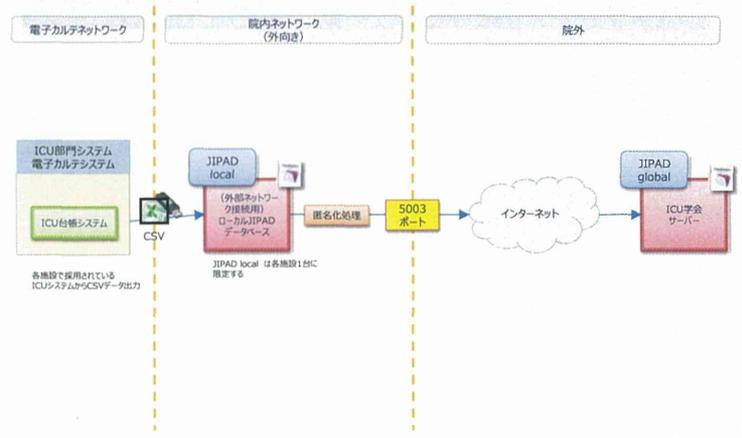
- JIPAD

PHILIPS

【JIPAD】施設・症例データ登録 概要図

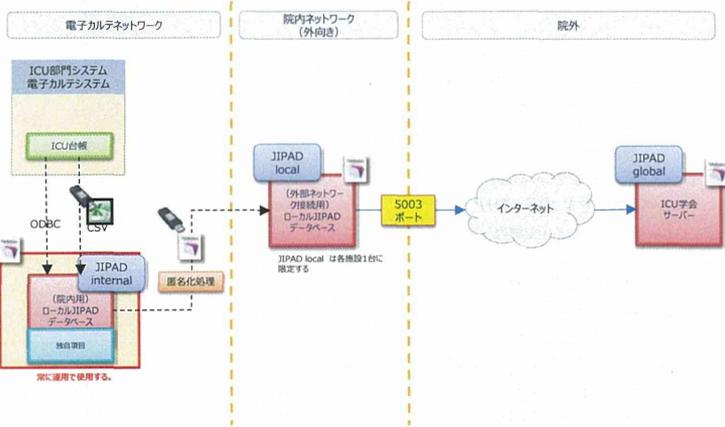


JIPAD導入 パターン1



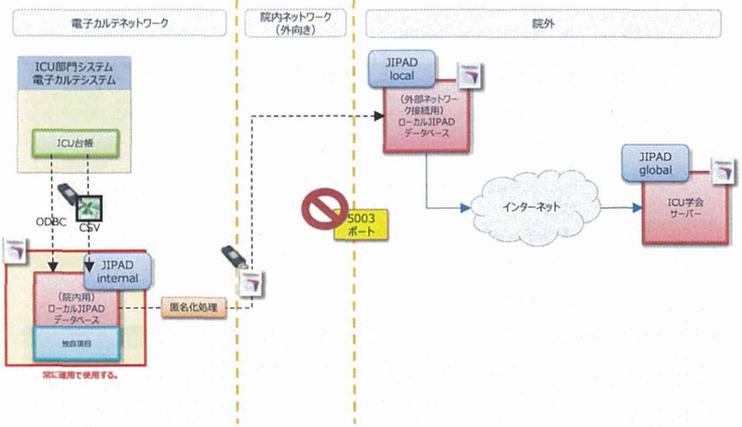
PHILIPS

JIPAD導入 パターン2



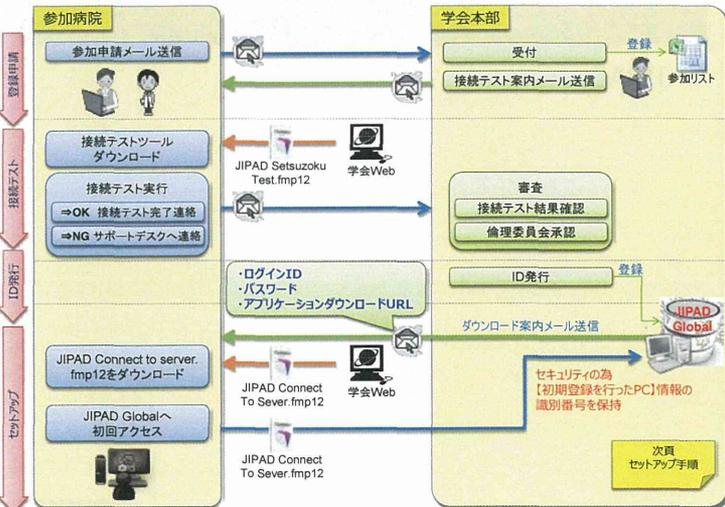
PHILIPS

JIPAD導入 パターン3

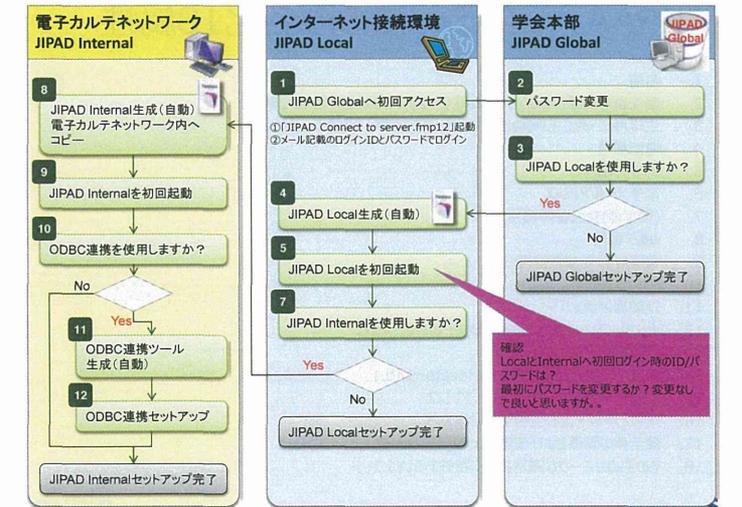


PHILIPS

【JIPAD】施設・症例データ登録 ご利用までのながれ



【JIPAD】セットアップのながれ



PHILIPS

【別添 3】

発表学会：第 118 回日本小児科学会

発表演題：内科系疾患における院内心肺蘇生症例の予後
-小児集中治療室 vs 一般病棟-JNRCPR

演 者：本間 順 (J-NRCPR group)
著 者：清水 直樹 (J-NRCPR group、PResS group)
黒澤 茶茶 (J-NRCPR group)
徳平 夏子 (J-NRCPR group)
藤原 直樹 (J-NRCPR group)

抄録：【目的】小児集中治療室 (PICU) が不足している本邦では、重篤患者を一般病棟で管理せざるを得ないことも多く、北米に比べ心肺蘇生発生率は病棟で高い。本発表では、小児内科系疾患の心肺蘇生に関し PICU と一般病棟を比較し、重篤な内科系疾患の管理を考える。【方法】本邦で展開中の院内心停止レジストリ (JNRCPR；参加施設数 14) へ 2010-2013 年に登録されたデータ (11 施設 268 例) を解析した。【結果】内科系疾患は 176 例、うち PICU 発生は 53%、一般病棟発生は 31%であった。PICU と一般病棟の自己心拍再開 (Return of spontaneous circulation: ROSC), 24 時間生存, 生存退院は, [PICU (%) vs 一般病棟 (%)]74 vs 71, 66 vs 62, 43vs 36 で全て PICU の成績がよかった。循環不良な洞調律/除脈で発見・蘇生される患者群は, PICU 65.2% vs 一般病棟 47.2% (P=0.03) と PICU で有意に多く, ROSC, 24 時間生存, 生存退院は, [PICU (%) vs 一般病棟 (%)]84 vs 62, 69 vs 46, 48 vs 23 と全て PICU の成績がよく, ROSC (P=0.03), 24 時間生存 (P=0.04) では有意差を認めた。【結論】PICU では, 心停止前段階の循環不良な洞調律/除脈で発見されることが多く, この群の蘇生成績は一般病棟よりも有意に良かった。この結果から, 小児内科領域の重篤患者を ICU 環境下で管理することが, 予後だけでなく, 安全管理上も重要であり, PICU 整備を進めると共に, Rapid response system など病棟での急変前対応の普及が必要と考えられる。

発表学会：第 118 回日本小児科学会

発表演題：小児院内心肺停止症例に対する ECPR の検討-JNRCPR

演 者：本間 仁 (J-NRCPR group、長野県立こども病院)
著 者：清水 直樹 (J-NRCPR group、PResS group)
笠井 正志 (J-NRCPR group、長野県立こども病院)
松井 彦郎 (J-NRCPR group、長野県立こども病院)
本間 順 (J-NRCPR group)
徳平 夏子 (J-NRCPR group)
藤原 直樹 (J-NRCPR group)

抄録：【目的】近年，通常の蘇生に反応しない心肺停止症例に対して，Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (ECPR) が注目されているが，小児における有効性についてはまだ十分に検証されていない．今回の研究では，小児院内心停止症例に対する ECPR の予後に関する検討を行った．【方法】対象は，2010-2013 年の間に，本邦の院内心停止レジストリ (JNRCPR, 参加施設 14) に登録された症例 (11 施設, 268 例) の内，ECPR が行われた 31 例 (11.6%) ．それらを生存退院群 (10 例, 32%) と死亡退院群 (21 例, 68%) の 2 群に分け，患者背景や発生時の状態，介入内容等に関して比較検討を行った．【結果】生存退院群の 7 割は，Pediatric cerebral performance category (PCPC) score 1-3 と神経学的予後が比較的良好であった．生存退院群と比較して死亡退院群では蘇生継続時間が有意に長かった (中央値 60 分 [30-286] vs 41.5 分 [13-78], $p=0.03$) ．その他の要因に関しては，2 群間で明らかな有意差を認めなかった．【結論】小児院内心肺停止症例に対する ECPR は，ある程度有効と思われるが，まだ症例数が少なく，今後も症例の蓄積が必要である．

小児院外心停止登録Web 概要設計

改版履歴

版数	改版日時	改版内容
1.1版	2014年3月24日	初版として作成
1.2版	2014年3月26日	システムの目的、運用フロー、機能一覧を追加
1.3版	2014年4月08日	画面イメージを変更、画面イメージにコメントを追加
1.4版	2014年4月16日	システムの目的、プロジェクトのスコップ、ステークホルダー、プロジェクトの体制、システム構成を追加 機能一覧の見直し修正

第1.1版 2014.03.24
 第1.2版 2014.03.26
 第1.3版 2014.04.08
 第1.4版 2014.04.17

システムの目的

- 以下のリサーチをサポートする。
- **Title:** Circumstances and outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in elementary and middle school students in the era of public-access defibrillation.
- **Background:** Circumstances and outcomes of out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) in elementary and middle school students while at school in the era of public-access defibrillation are unknown.
- **Methods and Results:** We conducted a nationwide hospital-based survey of elementary and middle school students who had had OHCA of cardiac origin and received prehospital resuscitation in 2005–2009. Among 58 cases recruited, 90% were witnessed by bystanders; 86% had ventricular fibrillation as the initial rhythm; 74% were resuscitated by bystanders; 24% were defibrillated by bystanders; 55% occurred at school; 66% were exercise-related; 48% were followed up before the event; 67% had structural heart disease. In total, 53% of overall patients and 79% of those initially defibrillated by bystanders had a favorable neurological outcome. Patients were more likely to be defibrillated by bystanders (38% vs. 8%, $P=0.012$) and had a more favorable neurological outcome in schools (69% vs. 35%, $P=0.017$) than in other locations. The majority of arrests in schools were exercise-related (84% vs. 42%, $P=0.001$), occurred at sports venues, and students were resuscitated by teachers; half of the cases at school occurred in patients with a pre-event follow-up.
- **Conclusions:** After OHCA, children were more likely to be defibrillated by bystanders and had a better outcome in schools than in other locations, which may be relevant to the circumstances of events. (*Circ J* 2014; 78: 701–707)

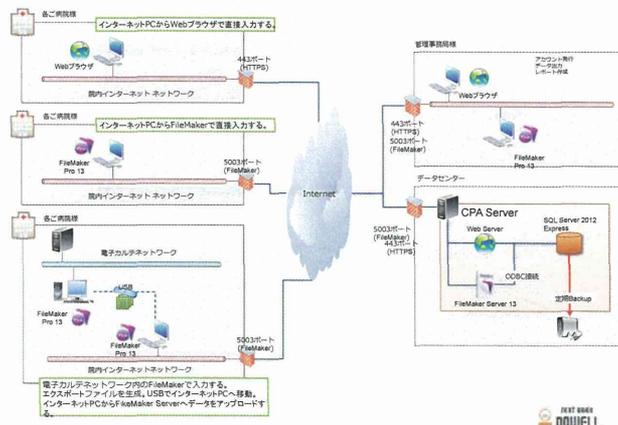
システムの目標

- アプリケーションが動作するだけでなく、よりよく作る事も重視する。
- デザイン性を配慮し、シンプルかつ分かり易い画面を作る。
- データ収集のプロセスが円滑に行えるように工夫する。
- データの欠損を極力排除し、良質なデータが収集されやすい環境を整える。
- プラットフォームに依存しないWeb入力システムを構築する。
- 将来、同等のデータ収集システムの展開を考慮し、汎用的なフレームワーク構築を目指す。

運用フロー



小児院外心停止登録Web システム環境

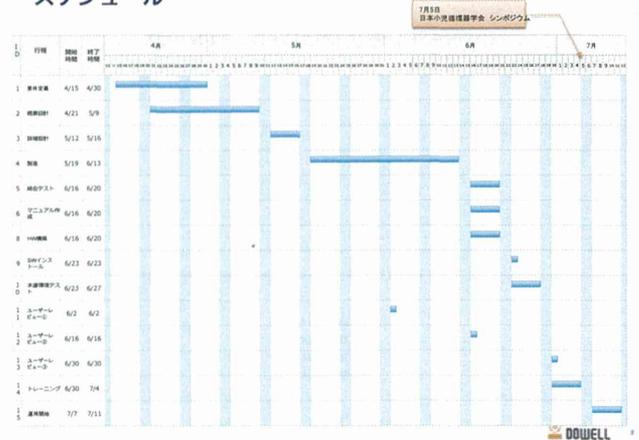


プロジェクトのスコープ

- 本プロジェクトでは、小児院外心停止症例の登録用Webシステムを構築しインターネットに公開する。
- 協力病院がインターネット接続環境からWebブラウザで本システムにアクセスし、心停止症例情報を登録、参照、検索を行う環境を構築する。
- また、管理事務局が施設登録・アカウント発行・データ出力・レポート作成を行う為の機能を実装する。
- 協力病院の登録申請書及び申請受付については、書類及びメールで行い、本システムでの機能実装は行わない。
- 収集したデータの統計・分析機能は、本システムでは実装しない。
- 管理事務局から協力病院へのレポート送付はメールで行い、本システムでの機能実装は行わない。
- FileMaker関連の機能に関しては、今回のプロジェクトの範囲外とする。



スケジュール



機能一覧

Webシステム	機能区分	機能名	利用者	機能概要	画面名
1	Web	共通	ログイン機能	ログインIDとパスワードによるログインを行う。ログインIDとパスワードによって遷移する画面を変更する。	ログイン画面
2	Web	共通	ヘッダー表示	ヘッダー画面の表示/非表示。ログインユーザーの所属施設とユーザー名が表示される。ヘッダー画面からログオフを行う事ができる。	ヘッダー画面
3	Web	CPA情報入力	CPA情報一覧検索	CPA情報検索機能。施設・検索条件による検索を行う事ができる。所属する施設のCPA情報検索を一覧で表示することができる。所属する施設以外のCPA情報検索は検索・閲覧することはできない。検索結果では、所属する施設のCPA情報検索データを一覧表示する。所属する施設のCPA情報検索を記入日、発生日、発症時刻番号、年齢、性別で検索することができる。	CPA情報登録画面
4	Web	CPA情報入力	CPA情報登録機能	CPA情報登録機能。施設・検索条件による検索を行う事ができる。所属する施設のCPA情報検索を一覧で表示することができる。所属する施設以外のCPA情報検索は検索・閲覧することはできない。検索結果では、所属する施設のCPA情報検索データを一覧表示する。所属する施設のCPA情報検索を記入日、発生日、発症時刻番号、年齢、性別で検索することができる。	CPA情報登録画面
5	Web	管理機能	施設登録機能	施設登録機能。施設登録を行う事ができる。施設登録画面からアカウント発行画面を呼び出すことができる。	施設登録画面
6	Web	管理機能	アカウント発行機能	施設登録画面からアカウント発行画面を呼び出すことができる。発行した施設ユーザーアカウントをメールで送付することができる。施設ユーザーアカウントのパスワードリセット(再発行)することができる。	アカウント発行画面
7	Web	管理機能	データ出力機能	施設(発症日)、発症時刻、施設、発症者の検索条件を一覧表示することができる。一覧表示したCPA情報検索の印刷を行う事ができる。出力するデータの保存先を変更することができる。且つファイル名を変更することができる。	データ出力画面
8	Web	管理機能	レポート作成	PDF形式でレポートを作成することができる。	
9	Web	管理機能	管理ユーザーアカウント機能	管理ユーザーアカウントの作成/削除を行う事ができる。メール送付時の送信元メールアドレスを設定できる。	管理ユーザーアカウント設定画面
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					



システム構成

- サーバー要件
 - CPU Xeon 3.10GHz 1P/4C
 - RAM 16GB以上
 - OS Windows Server 2012 Standard
 - CAL Windows Server 2012 5 User CAL
 - HDD 500GB以上
 - 外付けHDD 2TB
- アプリケーション構成
 - ミドルウェア
 - Web Server IIS 8+
 - RDB SQL Server 2012 Express
 - 通信の暗号化 SSL
 - 開発環境
 - 言語 PHP 5+
 - フレームワーク FuelPHP
 - CSS Twitter Bootstrap
 - 文字コード UTF-8
 - 推奨ブラウザ Internet Explorer 8+



画面構成

ログイン画面



一覧・検索画面



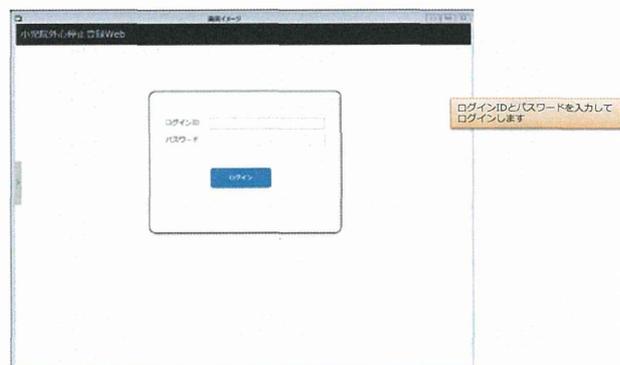
管理者メニュー



登録画面



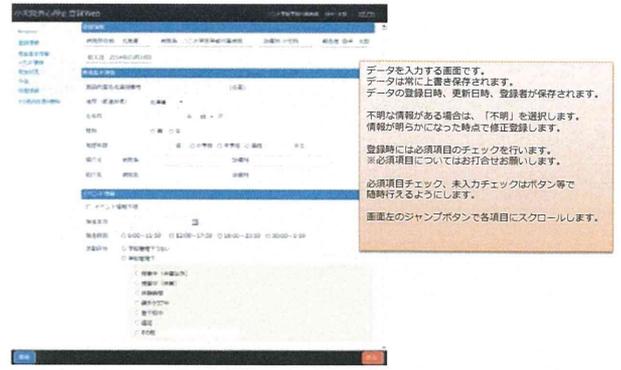
ログイン画面



一覧・検索画面



登録画面①



登録画面②



登録画面③



登録画面④



登録画面⑤



設計・開発ルール

- 画面の配色・フォントなどスタイルを統一し、洗練された画面デザインを目指す
- 選択肢に「○○不明」、「不明」がある場合は、一番上に表示する
- 選択肢に階層がある場合で配下にある選択肢の入力が必要ない場合、値をクリアし編集不可とする。また、配下にある選択肢の入力が必要になった場合に編集可能とする
- 入力項目の正規性チェックロジックを盛り込む（数値入力、文字入力、禁則文字）
- 入力値の有効範囲（上限下限）チェックロジックを盛り込む
- 入力項目の内容に応じたキーボード設定（IME設定）を行う
- データベーステーブルは、出来る限りリレーションを排除。非正規化した状態で、データ出力しやすいようにする
- データベーステーブルには、登録日時・更新日時・登録ユーザ・更新ユーザの情報を残す
- アクセスログ・操作ログを残し、不正アクセスや障害時の調査が円滑に行えるようにする



23

品質に関する事項

- 品質指標
 - コーディング規約 フレームワーク以外での違反なし
 - 応答の速さ 重要高度操作で3秒以内に応答
 - 操作のしやすさ 複数のユーザーから一致して、「直感的に操作できない」と指摘される箇所がない
 - 表示のみやすさ 複数のユーザーから一致して、「視認性が悪い」と指摘される箇所がない
- 品質保証の体制と取り組み
 - コードの共同所有 バージョン管理サーバーを配置して、全員が常に更新できること
 - バージョン管理運用ルールを決め、デグレーションやソースロストを防止する
 - テスト自動化 ビジネスロジックの品質を常に高く維持するために、回帰テスト可能な構造とする
 - CIツール 常に実行可能な状態を維持。同時に品質のメトリクスを取得
 - バグ管理ツール 不具合発生の場合バグチケットを発行し、障害内容を分析
- 品質保証に関する主要なイベント
 - テスト計画書作成 テスト観点や基準の明確化を図る
 - テスト仕様書作成 テスト計画書に従い作成する
 - テスト仕様書レビュー テスト計画書に従いレビュー
 - テスト実施 必ずエビデンスを残す
 - 再テスト テストもしくはプロダクトの品質に問題がある場合に動告する（結合テスト工程で単体バグが頻出する場合など）



24

運用設計

- セキュリティ対策
 - 回線のセキュリティ
 - SSL通信を使用し通信の暗号化を行う
 - ファイアウォール装置による不正アクセスからの防御
 - 必要なポートのみを開放し、侵入からの防御を行う
 - サーバーのセキュリティ
 - サーバーの脆弱性に対応する為、最新のHotFixを随時適用する
 - アンチウィルスソフトウェアの搭載
- バックアップ
 - 1日一回定時（夜間）にデータベースのバックアップを行う
 - バックアップはフルバックアップとし、データベースファイルのダンプを保存する
 - Web資源は稼働時の初回にバックアップする
 - Web資源の修正リリース時には、その都度バックアップを行う
 - バックアップは、外付けHDDへ保存する
 - バックアップの保持期間は、1ヵ月とし、1ヵ月を経過したバックアップは削除する



25

国際標準に基づく日本版新生児蘇生法ガイドラインの確立・普及とその効果の評価に関する研究；

(1) 我が国の新生児蘇生体制の現状と課題の分析

—2013 年・2010 年・2005 年のアンケート調査と比較して

研究分担者 田村 正徳 埼玉医科大学総合医療センター 総合周産期医療センター長

研究協力者 國方 徹也 埼玉医科大学病院 小児科教授

研究要旨

目的と方法：2010 年 10 月に我が国の新生児蘇生法ガイドラインの改訂版(NCPR(Neonatal Cardiopulmonary Resuscitation Program) ガイドライン 2010) が発表され、以後それに則った新生児蘇生が日本全国で実施されている。次回ガイドラインの改訂前の 2015 年の 1 月に新生児蘇生体制と設備の変化・教育体制につきアンケート調査を行い、ガイドライン制定前の 2005 年、改定前の 2010 年、改定後の 2013 年に施行した同様のアンケート調査と比較した。対象は 2013 年のアンケート調査とほぼ同様で、①日本周産期・新生児医学会周産期（新生児）研修施設、②産科分娩施設、③開業助産施設、である。

結果：2015 年 1 月の時点における新生児蘇生の現状は、2005 年、2010 年、2013 年のアンケート調査と比較してほとんどの項目において改善していた。しかし、研修施設においてもまだ酸素・空気ブレンダーの装備が十分でない・気道内圧測定器（マノメーター）の使用も少ない・CPAP があまり行われていない・低体温療法実施可能施設も限られている、などの問題点が明らかとなった。産科分娩施設においても、パルスオキシメーターの装備が全施設ではない・マノメーターの使用が少ないなどが明らかとなった。助産施設においては、まだ保温していない施設がある・パルスオキシメーターの装備が少ない・換気バッグ（マスク）を保有していない施設がある、などの問題点が明らかとなった。

結論：今後 NCPR の普及にさらに努力するとともに、上記の問題点の早急な解決策を検討したい。

A. 研究目的

我が国の種々のレベルの医療機関における新生児蘇生の方法、物品、体制、教育法の現状を調査し、2005 年、2010 年、2013 年の同様のアンケート調査と比較する。また、次回改定される NCPR ガイドライン 2015 を控え、現状では何が

不足しているかを明らかにする。

B. 研究方法

2015 年 1 月における、①日本周産期・新生児医学会の周産期（新生児）研修施設（基幹研修施設と指定研修施設、以下、研修施設、送付先新生

児部門責任医師)277施設、②産科分娩施設(2005年に調査した日本産科医会定点736施設のうち、分娩を中止していると報告のあった施設及び研修施設を除いた)459施設、③日本助産師会所属開業助産施設453施設を対象とした。

2015年1月に上記を対象にアンケート調査用紙を郵送して回答して頂いた。期限を過ぎても回答のない施設に対しては郵送にて回答を催促し、最終の回答期限は2015年3月であった。アンケートは選択式とし、新生児蘇生の体制、蘇生に対する医療設備、新生蘇生の教育法などについて質問を行った(表1)。

表1

1	回答者の職種
2	新生児蘇生時の保温の有無とその方法 新生児蘇生の設備(パルスオキシメータ、
3	酸素・空気ブレンダー、気道内圧測定(マンメータ)の有無
4	新生児蘇生時に使用するバッグの種類: 自己膨張式バッグ、流量膨張式バッグ、他
5	新生児蘇生時のマスク、喉頭鏡、 気管チューブ(サイズ)の常備の有無
6	新生児蘇生時の蘇生用薬剤の常備の有無
7	蘇生時にCPAP使用の有無
8	文章化された新生児蘇生法のマニュアルの有無とその種類
9	実技を伴う新生児蘇生法講習会の受講歴
10	低体温療法の体制※
11	分娩室でEKGモニターが使用できるか?
12	正期産児で臍帯結紮は早期か晩期か?
13	在胎28週未満の早産児で臍帯ミルクは施行しているか?※
※は研修施設のみ対象	
11、12、13は今回のアンケートでのみ質問	

C. 研究結果

C-1. 研修施設

2015年は277施設中221施設(回答率80%)から回答を得た。尚、2005年調査は261施設中187施設(回答率71.7%)から、2010年調査は272施設中174施設(回答率64.0%)から、2013年調査は280施設中202施設(回答率72.1%)からの回答であった。

結果を2005年、2010年、2013年とともに図1から図4に示した。今回のみ実施した在胎28週未満の早産児での臍帯血ミルクの施行に関して(表1)、実施しているのは68%、していないのは26%(未回答6%)であった。

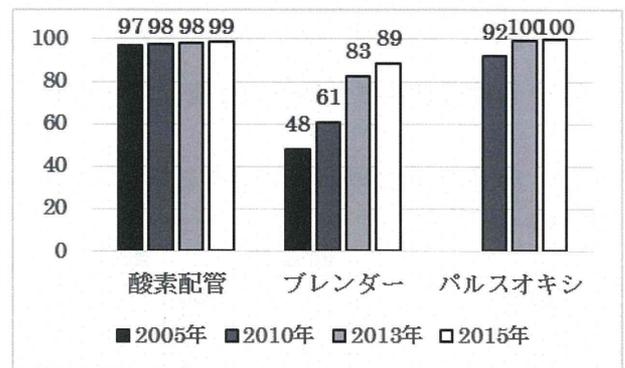


図1 医療設備は?(%)

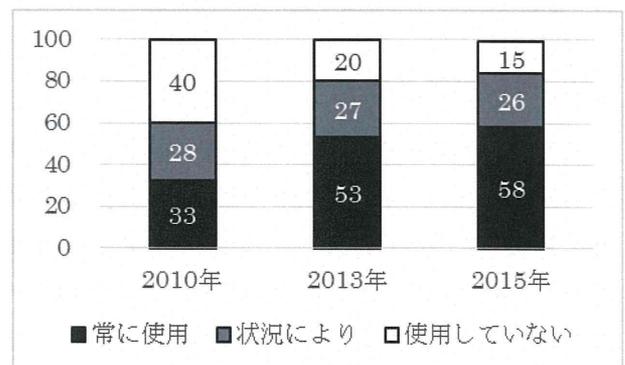


図2 蘇生時の気道内圧測定器(マンメータ)の使用は?

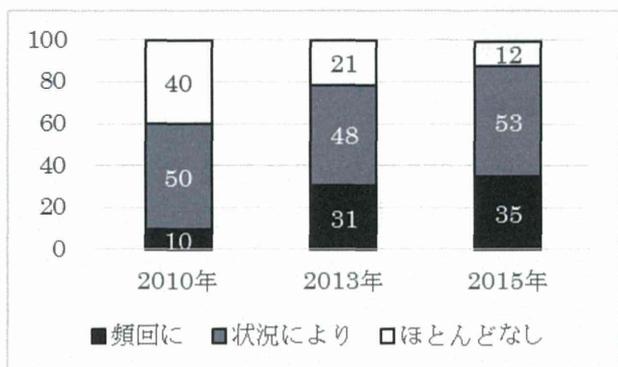


図3 CPAP(持続的気道陽圧法)の施行は?(%)

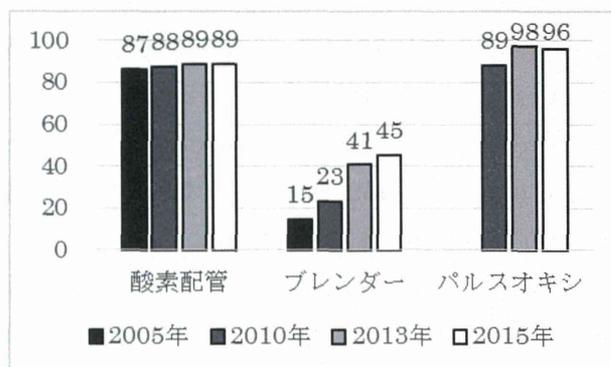


図5 医療設備は?(%)

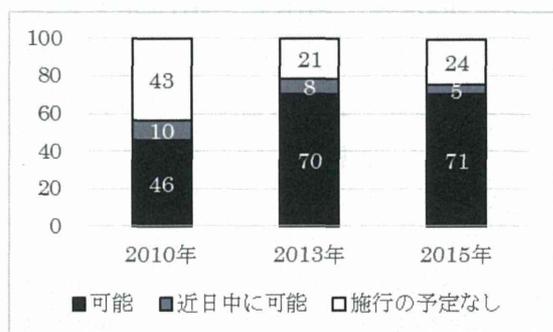


図4 低体温療法は貴施設で可能ですか?(%)

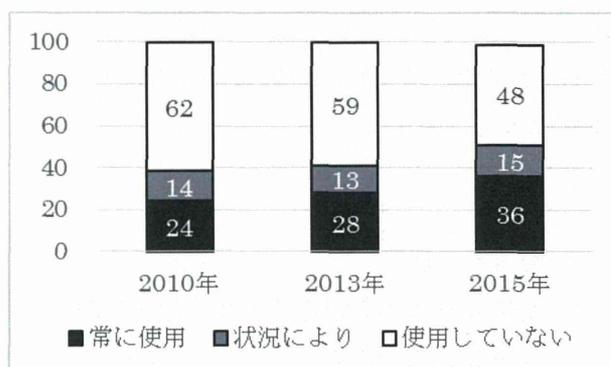


図6 マノメーターは使用していますか?

表2 28週未満の早産児で臍帯ミルクングを実施しているか

	回答数	割合
している	150	67.9%
していない	58	26.2%
未回答	13	5.9%

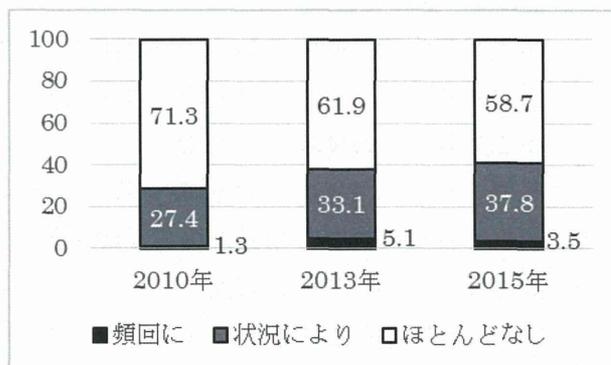


図7 CPAP(持続気道陽圧法)の施行は?

C-2. 産科分娩施設

2015年は459施設中300施設(回答率65%)から回答を得た。尚、2013年調査は526施設中260施設(回答率49.4%)、2010年調査は501施設中234施設(回答率46.7%)から、2005年調査は736施設中372施設(回答率50.5%)であった。結果を図5から図8に示す。

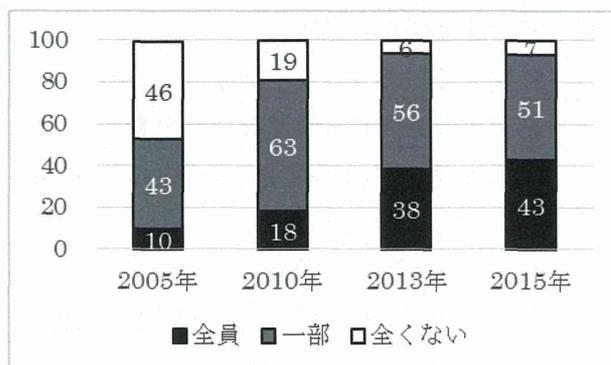


図8 新生児蘇生法講習会の受講は?

C-3. 開業助産施設

2015年は453施設中276施設(回答率61%)から回答を得た。尚、2013年調査は460施設中189施設(回答率41.0%)、2010年調査は447施設中226施設(回答率50.6%)、2005年調査は435施設中190施設(回答率43.7%)であった。結果を図9から図12に示す。

C-4. 新しい質問

今回新しく質問した、出生児に徐脈が考えられるときに呼吸心拍モニターの使用の有無を図13に、正期産児での臍帯結紮のタイミングを図14に示す。

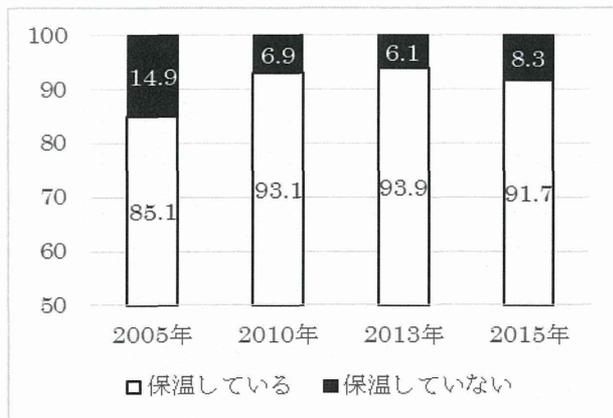


図9 蘇生時、保温していますか?(%)

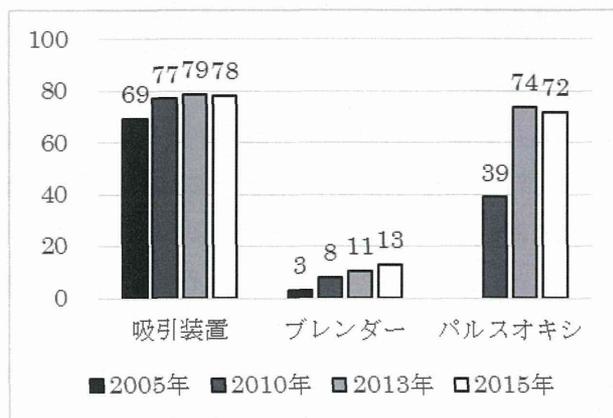


図10 医療設備は?(%)

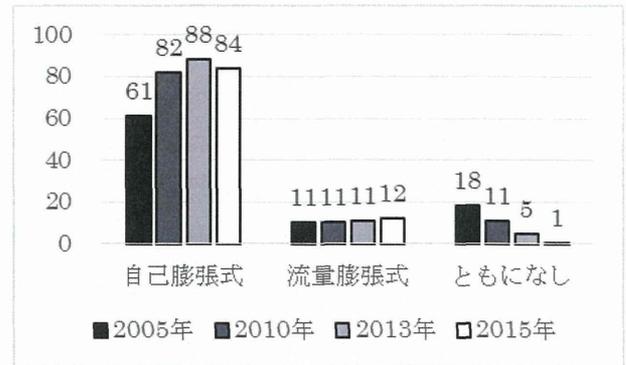


図11 蘇生時の換気バッグの種類は?

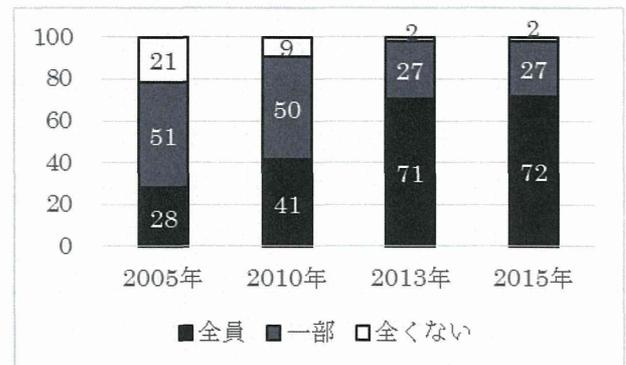


図12 新生児蘇生法講習会の受講は?

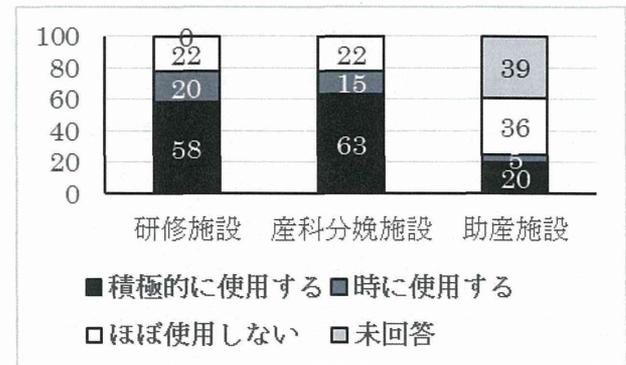


図13 出生時に徐脈が考えられる時、分娩室で呼吸心拍モニターを使用する?

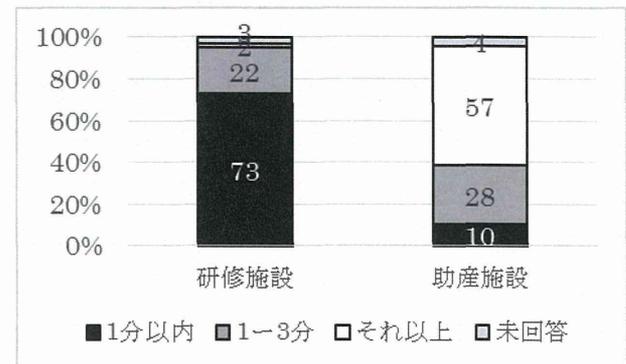


図14 正期産児の仮死のない出生時に、結紮のタイミングは出生後どれくらい経過してからか

D. 考察

研修施設において、新生児蘇生を行う場所に設置されている設備（図 1）としては、新生児用パルスオキシメーターの装備は 100%であった。またコンセンサス 2010 では新生児蘇生の投与酸素濃度は空気から開始して必要であれば暫時濃度を上げていくことが推奨されている。そのために必要とされている酸素・空気ブレンダーの装備も飛躍的に増加しており、今回は装備している施設は 89%であった。蘇生時に安全で効率的なバッグ・マスク換気を行うためには気道内圧測定器（マノメーター）の使用が必須であるが、常に使用している施設は 58%であり（図 2）増加していたが、まだ使用していない施設も 15%と多く認められた。コンセンサス 2010 に従って新生児の蘇生の際に、積極的に CPAP（持続気道陽圧法）を施行（図 3）している施設は 35%であり、増加してきているが、さらなる普及が望まれる。NCPR ガイドライン 2010 で中等度から重度の低酸素性虚血性脳症に対する標準治療として推奨されることになった低体温療法が実施可能かどうか（図 4）に関しては、実施可能施設が 71%と 2013 年調査とは変わりがなかった。今回のみ質問した、在胎 28 週未満の早産児に対する臍帯血ミルキングの実施に関して（表 2）は 68%の施設が行っていた。

産科分娩施設において、新生児蘇生を行う場所に設置されている設備（図 5）としては、酸素・空気ブレンダーが 45%、新生児用パルスオキシメーターが 96%であった。気道内圧測定器（マノメータ）の使用に関しては（図 6）、常に使用している施設が 36%と増加していた。CPAP（持続気道陽圧法）については（図 7）、施行している施設は前回とほぼ変わりがなかった。新生児蘇生法講習会の受講の有無（図 8）は、全員受講している施設が 43%、一部受講している施設が 51%で増加していた。

開業助産施設において、新生児仮死の蘇生の初期処置として重要な保温に関して（図 9）は、

91.7%で保温が積極的に行われていたが、前回調査とはほぼ同じであった。新生児蘇生を行う場所に設置されている設備（図 10）としては、吸引装置が 78%、酸素・空気ブレンダーが 13%、新生児用パルスオキシメーターが 72%で、新生児用パルスオキシメーターの装備は、まだ全施設にはとどいていない。人工呼吸を行う際の換気バッグの種類（図 11）は、自己膨張式が 84%、流量膨張式が 12%、両方とも備えていない施設は 2010 年が 11.1%、2013 年で 4.8%から今回は 1%に減少していた。新生児蘇生法講習会の受講の有無（図 12）は、全員受講している施設が 72%、一部受講している施設が 27%、誰も受講していない施設が 2%と前回と同様であった。

E. 結論

ほとんどすべての面において経年的な改善を認めるが、まだまだ認められる上記の問題点を早急に解決の方向に持っていき、今後 NCPR の普及にさらなる努力を行い、新生児の予後の改善に結び付けていく必要がある。また、今回のアンケートの結果を、2015 年版の NCPR 日本版の改定に役立てていきたい。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 國方徹也、山名啓司、川崎秀徳、他：我が国の新生児蘇生体制の現状と課題の分析—第一報、日本周産期・新生児医学会周産期（新生児）研修施設、日周産期・新生児医学会誌 2011;47（3）：595-600
- 2) 國方徹也、本島由紀子、山名啓司、他：我が国の新生児蘇生体制の現状と課題の分析—第二報、開業助産施設、日周産期・新生児医学会誌 2011;47（4）：894-899
- 3) 國方徹也、本島由紀子、山名啓司、他：我が国の新生児蘇生体制の現状と課題の分析—第三報、産科分娩施設、日周産期・新生児医