



## PHRアプリ「MeDaCa」を用いた 患者と医療機関との架け橋

Medical Data Card, Inc.

メディカルデータカード株式会社

代表取締役社長 西村 邦裕

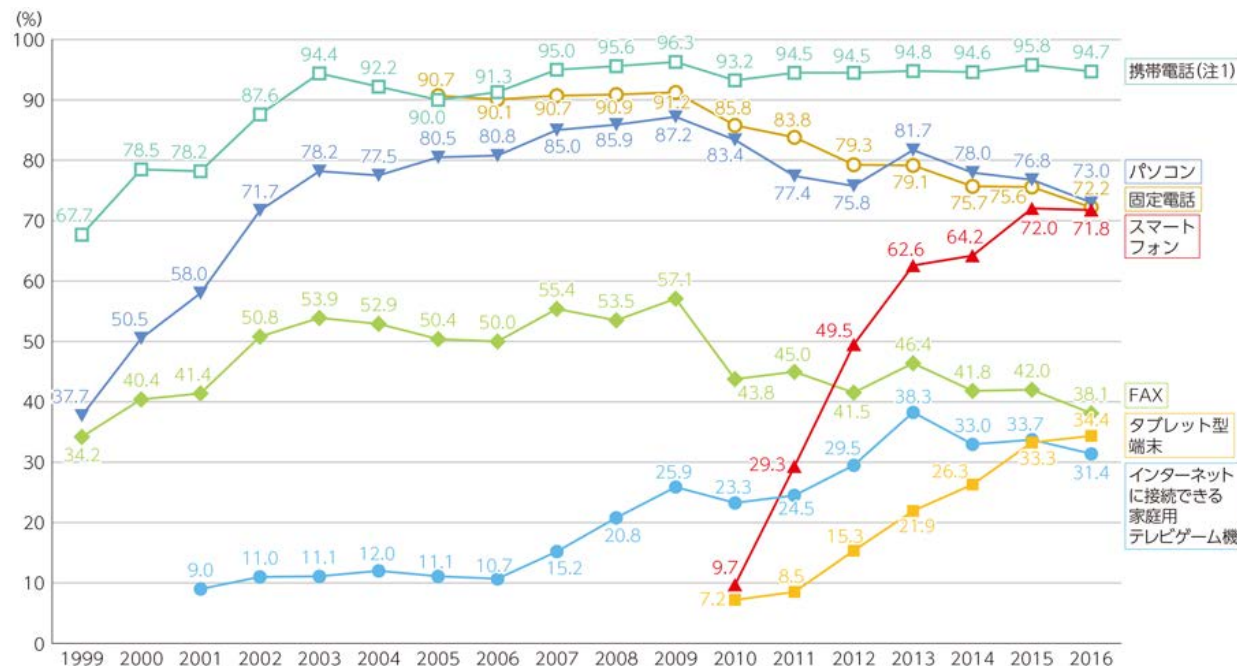
<https://www.medaca.co.jp/>

# 医療機関における検査データ：紙で渡されることが主 なくしやすい、管理しにくい、データとするにはOCRが必要

## 血液検査

スマートフォンが爆発的に普及  
→ 個人が情報端末を常に保持

検査項目	測定値	基準値	検査項目	測定値	基準値
総蛋白	7.5	6.7~8.3 g/dl	白血球数	8.5	4~10 10 <sup>3</sup> /μl
A/G比		1.3~2.0	赤血球数	5.03	4.5~5.5 10 <sup>3</sup> /μl
アルブミン	4.6	3.8~5.3 g/dl	血色素量	15.5	13.5~17.5 %
総ビリルビン	0.73	0.20~1.10 mg/dl	ヘマトクリット	47.6	38.0~48.0 %
胆红素	0.26	0.00~0.40 mg/dl	M C V	94.6	84.0~100.0 fl
間接胆红素	0.47	0.00~0.70 mg/dl	M C H	30.8	26.0~34.0 %
T T T		0~5.0 HU	M C H C	32.6	30.0~36.0 %
Z T T		2.0~12.0 HU	血小板数	27.0	12~35 10 <sup>3</sup> /μl
GOT/AST	2.5	10~40 U/L	網赤血球数		4~18 %
GPT/ALT	4.0	5~45 U/L	Neutro		42~70 %
A L P	18.7	104~338 U/L	Stab		0~6 %
L D H	18.0	120~240 U/L	Seg		36~70 %
γ-GTP	2.1	MT 0~70 U/L	Baso		0~2 %
25(OH)D	3.79	MT 334~484 U/L	Eosino		0~6 %
L A P		30~70 U/L	Lympho		18~59 %
C P K	7.3	MT 60~200 U/L	Mono		0~8 %
アミラーゼ	7.6	37~125 U/L			
コレステロール	18.0	120~219 mg/dl			
HDL	5.2	MT 40~96 mg/dl			
LDL	11.4	70~139 mg/dl			
中性脂肪	11.3	35~149 mg/dl			
尿酸	4.7	MT 3.4~7.8 mg/dl			
尿酸値	13.0	8.0~23.0 mg/dl			
クレアチニン	0.82	0.6~1.2 mg/dl			
Na	14.0	134~147 mEq/L			
Cl	10.1	98~108 mEq/L			
K	4.1	3.4~5.0 mEq/L			
Ca	9.4	8.4~10.4 mg/dl			
IP	4.4	MT 2.5~4.5 mg/dl			
Fe	15.7	MT 54~200 μg/dl			
TIBC	3.21	MT 233~285 μg/dl			
TIBC		MT 1104~229 μg/dl			
血 糖	7.7	70~100 mg/dl			
HSA		4.6~6.2 %			
CRP		0.2以下 mg/dl			
AST		210以下 U/L			
A S O					
Mg	2.5	1.6~2.6 mg/dl			
A I	2.2				



(注1) 携帯電話にはPHSを含み、2009年から2012年まではPDAも含めて調査し、2010年以降はスマートフォンを内数として含めている。

患者さん自身がデジタルで  
自分の検査記録などを管理する

digital Personal Health Record  
**dPHR**



日本の優れた医療のシステムに

情報技術を用いて貢献する



メディカルデータカード株式会社

代表取締役社長，博士（工学）

西村 邦裕

情報工学

- ・ PHR・ライフログの研究
- ・ 情報工学で医療へ貢献

- 2014年10月創業、東京都新宿区
- 慶應義塾大学医学部発ベンチャー
- 科学技術振興機構（JST）より資金調達

日本の優れた医療のシステムに情報技術を用いて貢献する

MeDaCaでは、病院やクリニックからの検査結果をデジタルで渡す仕組みの社会実装を目指す。



digital Personal Health Record  
dPHR

患者自身が自分自身で自らの医療情報を管理

自動的なデータの蓄積

## 患者さんが、自分の医療情報を自分で管理できる世界

### 現在の課題

#### 医療機関中心の医療

患者の医療情報は各医療機関が保管。  
連携はしていない。

困ったな ...



薬局での飲み合わせの質問に | いま、飲んでいる薬の名前が思い出せない  
突然の湿疹に | 以前のアレルギー検査がすぐ見る事ができたら  
転勤先で初めての病院 | これまでの診断結果を正しく伝えられるか不安

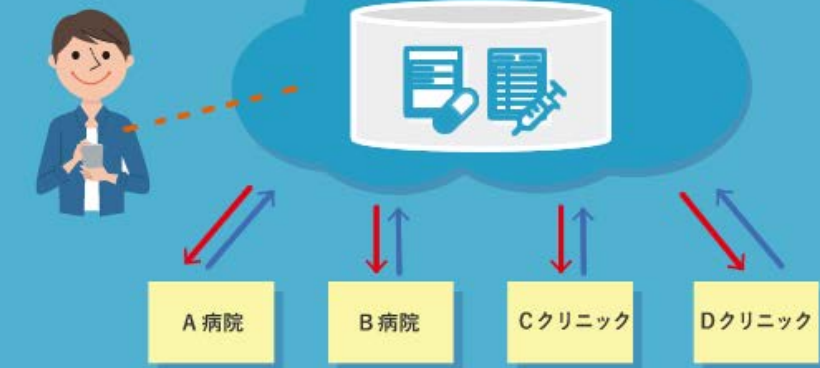
### 望ましい未来

#### 患者中心の医療

患者が自身の医療情報を主体的に管理。  
他の医療機関への情報提供も自らの判断で可能。

いつでも閲覧

クラウドに保存



情報の閲覧・ダウンロード

デジタルデータの提供

- ・緊急時、自然災害時もデータはクラウド上にある。
- ・転勤しても過去のデータを共有できる。
- ・検診結果をみて生活習慣改善の意欲アップ!

## 医療機関用 webサービス

MeDaCa  
PRO®



医療機関と患者のコミュニケーションを  
より便利にするサービス

## 患者さん用 スマートフォンアプリ

MeDaCa®



患者が自分の医療・健康データを  
管理・活用できるサービス



スマートフォンアプリ(iOS, Android)  
による配布  
ブラウザによるアクセス

じぶんの健康を収納する  
**MeDaCa**



利用料  
**¥0**

セキュリティ  
**安心**

PCでも  
**OK**

今すぐダウンロード

アプリストアにて  
medaca で検索

App Store からダウンロード  
Google Play でも入手可能

一部機種では正常に動作しない場合もあります。

ブラウザ版はこちら→ <https://medaca.co>



その1

## カンタンに収納



診察券、検査データ、  
処方せん、レントゲン写真、  
健康診断書といった、  
身の回りにある医療情報を  
カメラで撮影するだけ。

患者さん自身で収納する

その2

## スムーズに閲覧



収納した医療情報は、  
日付やカテゴリー別に表示閲覧。  
パソコンでも利用可能。  
重たいデータも問題なし。

患者さんの意思でデータを管理

## 患者さんと医療機関の架け橋

### 医療機関

医療機関用のWebサービス



PC やタブレット  
から送信



MeDaCa  
PRO<sup>®</sup>

### 送る

- ・ メッセージ  
（休診日情報やお知らせ）
- ・ 最新の検査データ



### 受け取る

MeDaCa に保存している  
患者さんの過去の検査データ

### 患者さん

患者さん用のスマートフォンアプリ



アプリに通知が届く

医療データプラットフォーム





## 医療情報は 患者さん自身が管理

- 身の回りにある医療情報を、カメラで撮影して、**カンタンに収納**。
- 収納した医療情報は、日付やカテゴリー別に**スムーズに閲覧**。
- 自己管理による**ヘルスリテラシーの向上**。

## 医療機関と患者さんの 連携及び同意の取得

- 診察券番号で管理。
- 医療機関と患者さん間のデータやりとりには、都度、**患者さんの明示的な同意が必要**。

## 高度なセキュリティ

- データサーバは**AWS** \*1を利用。データは国内のデータセンターに安全に保管。
- サーバと個人のスマートフォン・パソコン間の通信は、**SSL / TLS** \*2 で暗号化。

**データはクラウドサーバ上で管理しているため、緊急時・災害時の医療情報の提供にも貢献できる。**

\*1) AWS (Amazon Web Service) : 米Amazon.comより提供されているクラウドコンピューティングサービス (webサービス) の名称。

\*2) SSL (Secure Sockets Layer) / TLS (Transport Layer Security) :

インターネット上で通信を暗号化する技術。パソコンとサーバ間の通信データを暗号化することで、第三者によるデータの盗聴や改ざんなどを防ぐ。

## 登録する



## 診療券



## 検査記録



## メッセージ



**登録する**： 患者さん自身でも医療情報を写真で保存できる

**診療券**： 医療機関と連携すると「連携済」と画面に表示

**検査記録**： 時系列・カテゴリー別に表示

**メッセージ**： 医療機関からのメッセージを受け取ることができる

## 【基本機能】

- ・メッセージの一括送信
- ・メッセージの個人送信
- ・データの送信
- ・データの受け取り
- ・予約台帳

患者さんにメッセージを送ることができる

→ 休診日情報やお知らせなど

検査結果をすぐに患者さんにお伝えできる

→ 緊急性の高い場合など（メッセージも残せる）

積極的に患者さんのスマホに最新の検査結果を送信できる

→ 患者さんのいざという時に役に立つ

→ 患者向けサービスの一環として展開できる

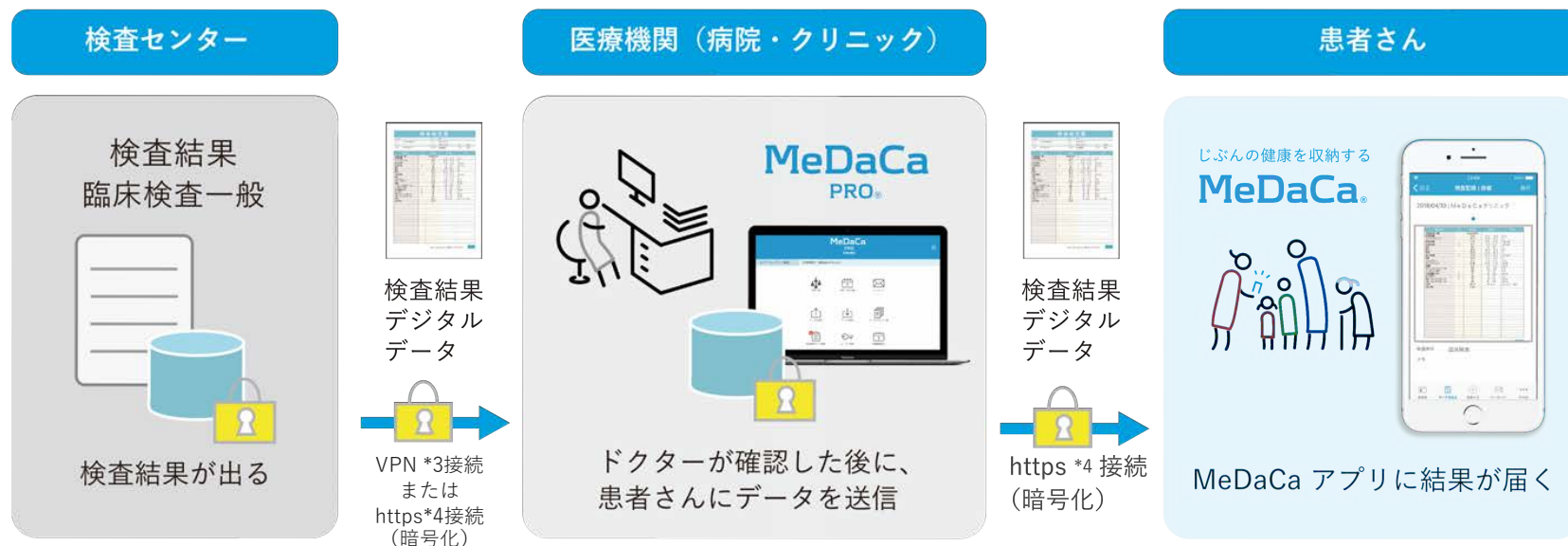
患者さんのアカウントを通じて情報共有ができる

→ 医療機関同士の連携に繋がる

※ MeDaCa PROのスタートに必要なものはネット環境とPC・タブレットのみ（特別な設備はいりません）

ドクターの確認のもと、検体検査の結果をデジタルで患者さんへお渡しするサービス

- # 1. 検査結果を **ドクターの都合の良いタイミング** で患者さんに送信（メッセージも残せる）
- # 2. 検査結果を **送信する・しない** は、ドクターが決める
- # 3. **MeDaCa アプリ** を登録し、かつクリニックと連携している患者さんのみを対象としている
- # 4. 患者さんは**次回の診察を待たずに** 気になる検査結果を確認できる（特に慢性疾患の患者さんには朗報）




\*3) VPN (Virtual Private Network) : 公衆回線を利用して、専用線のようなセキュアな通信を構築する技術。

\*4) https (Hyper Text Transfer Protocol Secure) : WebサーバとWebブラウザの間の通信がSSLまたはTLSで暗号化されている状態を表したものの。


## 医療機関の診察券番号を患者IDとする 対面での承認を行う

### 1. 患者さん

 MeDaCa のアプリにて、  
診察券を登録する。





### 2. 医療機関

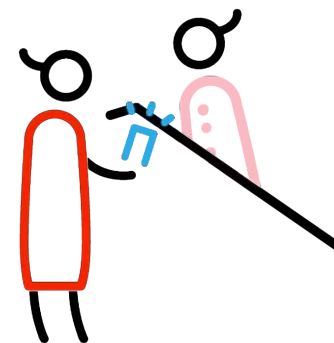
 MeDaCa PROの画面に  
承認依頼の連絡が届く。



### 3. 医療機関の窓口

 対面で承認作業を行う。  


患者さんと医療機関の  
連携開始



医療機関から検査結果などを受け取る際に、毎回、同意のリクエストと承認を必須にする



データのやりとりで都度同意を取得  
同意の結果をログとして保存



検査結果データの連係は、MI\_CAN（みかん）標準フォーマットを利用する（日本医師会ORCA管理機構）

MI_CAN(みかん)標準フォーマット サンプル		
検査会社	サンプルCSV	対応時期
株式会社 LSIメディエンス(旧 三菱化学メディエンス株式会社)	<a href="#">CSV</a>	平成26年8月より出力可能
株式会社 エスアールエル	<a href="#">CSV</a>	平成26年8月より出力可能
株式会社 ファルコバイオシステムズ	<a href="#">CSV</a>	平成26年8月より出力可能
社団法人 京都微生物研究所	<a href="#">CSV</a>	平成26年12月より出力可能
株式会社 大阪血清微生物研究所	<a href="#">CSV</a>	平成27年4月より出力可能
株式会社 四国中検	<a href="#">CSV</a>	平成27年6月より出力可能
株式会社 メディック	<a href="#">CSV</a>	平成27年12月より出力可能
株式会社 江東微生物研究所	<a href="#">CSV</a>	平成28年6月より出力可能
名古屋医師共同組合 名古屋臨床検査センター	<a href="#">CSV</a>	平成29年5月より出力可能
株式会社 和歌山医化学研究所	<a href="#">CSV</a>	平成29年9月より出力可能
一般社団法人広島市医師会 臨床検査センター	<a href="#">CSV</a>	平成30年5月より出力可能



検査結果データの連携は、MI\_CAN（みかん）標準フォーマットを利用する（日本医師会ORCA管理機構）

検査レポートは、MeDaCaサーバ側でMI\_CAN形式（csvファイル）から自動的に生成して閲覧しやすくする

（データとしても保存し、グラフ化などへ繋げる）

検査報告書				
医療機関	MeDaCaクリニック（デモ用）	患者ID	7281	
受付No	2018051003526	受付日	2018/05/10	
患者名	キムラ トモコ	生年月日	1970/02/08	性別 女性
報告日	2018/07/20	検査種別	血液検査	診療科 内科
検査項目	コメント	測定値	基準値	単位
末梢血液一般		*****		
血色素量		14.0	12.0 - 16.0	g/dL
ヘマトクリット		42.7	36.0 - 47.0	%
赤血球数	H	5.03	3.80 - 5.00	10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup>
白血球数		5.5	4.0 - 9.0	10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>
MCV		85	82 - 99	fL
MCH	L	27.9	28.0 - 34.0	Pg
MCHC		32.8	32.0 - 36.0	%
血小板数		27.1	15.0 - 35.0	10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>
RDW		13.8	11.5 - 14.5	%
末梢血液像自動機械法		*****		
Eo		4.6	0 - 6.0	%
Ba	H	2.1	0 - 2.0	%
Mo	H	8.2	0 - 8.0	%
Ly		25.9	21.0 - 45.0	%
T-Neu		59.2	46 - 72	%
総ビリルビン		0.3	0.3 - 1.2	mg/dL
直接ビリルビン		0.1	0 - 0.5	mg/dL
尿素窒素		15.1	8.0 - 22.0	mg/dL
クレアチニン		0.58	0.40 - 0.70	mg/dL
尿酸		4.8	2.3 - 7.0	mg/dL
グルコース		94	70 - 109	mg/dL
アルカリホスファターゼ		200	115 - 359	U/L
ナトリウム		142	138 - 146	mmol/L
クロール		102	99 - 109	mmol/L
カリウム		4.8	3.6 - 4.9	mmol/L
コリンエステラーゼ	H	510	214 - 466	U/L
γ-GT (γ-GTP)		31	10 - 47	U/L
LAP		51	25 - 75	U/L
LD (LDH)		198	119 - 229	U/L
中性脂肪 (TG)	H	597	30 - 149	mg/dL
総コレステロール	H	295	128 - 219	mg/dL
AST (GOT)		19	13 - 33	U/L
ALT (GPT)		18	6 - 27	U/L
HDL-コレステロール		84	40 - 96	mg/dL
銅 (Cu)	H	159	68 - 128	μg/dL
亜鉛 (Zn)		82	64 - 111	μg/dL
LDL		*不能		mg/dL
nonHDL-C		211.0		mg/dL
eGFR		85.7	60 以上	mL/min/1.73m <sup>2</sup>



## IPsec VPN

- アクセス権管理
- 診察券番号のみ共有

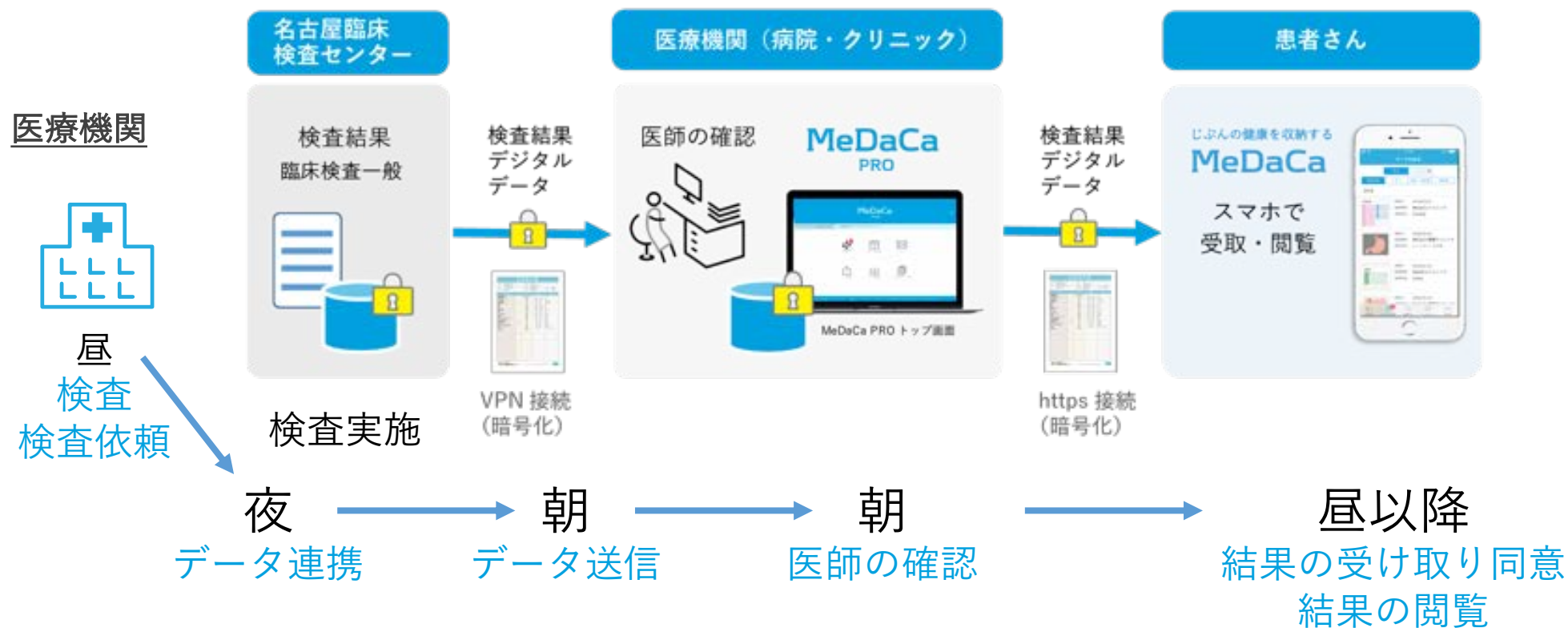
## AWSのセキュリティ

- アクセス権管理
- アクセス元限定 証明書利用

## 個人管理

- ユーザ
- パスワード

通常検査（血液検査等）のTAT＝1日以内（医師の確認が朝の場合）



複数の検査会社と連携済、全国で可能（導入クリニックのみ）

超音波画像、検査画像、処方せん控えなど、全てデジタルで提供



赤ちゃんのエコー画像

検査結果

処方箋控え

### 外来の待合のご案内を通知（受付番号掲示板の前にいなくとも良い）



MeDaCa から通知が届きます

[ ●●病院 ] 診察が近くなっております  
患者番号：00-00000様  
まもなく診察となりましたので診察室付近でお待ち下さい。  
診療科：●●科  
予約枠：●●医師





北川くりにっく

院長 北川 裕章 先生

愛知県名古屋市中区

胃腸科・外科・内科がご専門

翌日には検査データが届くので、内容を確認して承認、送信をしています。ある痛風の患者さんなのですが、治療がうまく軌道に乗らず尿酸値に変動があります。しかし尿酸値は気にされているので、きちんと採血に来られます。いつもお忙しいので、検査結果は代わりに奥さんが聞きに来られています。それであれば、直接ご本人のスマホに検査データが届けばいいと思いましたので送信しています。

来院前に検査データを患者さんにお送りした場合、異常があれば、また何か心配なことがあれば早めに受診していただけます。患者さんと診療所の双方にメリットがあると考えています。データの転送による受診回数の減少より、必要かつタイムリーな受診が増加するのではと思っています。あとMeDaCaでは、この人は検査データを送るのはやめておこうとか、検査データを送るタイミングを選択できます。



## かねまきクリニック

院長 印牧 武人 先生

愛知県名古屋市中区

内科・外科・小児科・リハビリテーション科がご専門

実際に利用している機能は来院時に検査データにもとづく現在の状況を説明し、その後保存用として患者様にデータを送信しています。事前にデータを送る場合もありますが、患者様が誤った判断をされてしまうリスクもあるため、基本的にはデータを説明してから送信しています。事前に送信するかどうかは患者様毎にあわせて判断しています。

慢性疾患の患者様で定期的に診療に来られている方に適していると考えています。慢性疾患患者様の検査の説明、保存用として、非常に利用価値があると思います。すぐに来院できない事情の患者様において、事前に検査データを送信して結果を見ていただくことにより患者様の安心感や危機感を促すことができると思います。





## 洪内科クリニック

院長 洪 尚樹 先生

愛知県名古屋市東区

糖尿病治療・内科がご専門

検査センターからMeDaCaシステムを利用していただいた検査データをいち早く患者さんに送る機能をメインに利用しています。実際に患者さんのデータに異常値があったのでMeDaCaでデータを送り、翌日外来に来ていただき追加検査を実施して胃がんを早期に発見できた例がありました。

最初は患者さんもおっかなビックリでしたが、今では翌日検査結果が送られてくことに慣れて、送らないと逆に「どうしたのでしょうか？」という反応があり、患者さんも翌日の検査データを待っているような状況です。また初診で急性期の患者さんが診察された場合に「検査結果はいつわかりますか？電話で問い合わせてもよろしいでしょうか？」といわれるケースが多々ありますが、その場合にも「MeDaCaに登録していただければ、明日にでも結果を送れますよ」と言うと非常に喜ばれます。



## サクラクリニック

院長 野田 泰永 先生

愛知県名古屋市天白区  
循環器専門医がご専門

登録している患者さんは150名ぐらいいますが、恐らく**大多数の方は、データを早く見られて良かった**と書いていらっしゃると思います。

実際に、「MeDaCaを導入するといち早く検査結果をスマホに送れるよ」と言って登録して頂いておりますので、「検査結果を送って頂き本当に良かった」と言われることはほんのわずかで、**むしろ患者さんからすればスマホに結果が送られてくるのは当たり前になっているのではないか**と思います。



## 岩田クリニック

院長 岩田 聡敏 先生

愛知県名古屋市昭和区  
脳神経外科がご専門

非常に効率が良いです。患者さんへの来院時の説明の時間が短縮されます。長い目でみると再診率の向上に繋がっていくものと考えます。非常に実感しているので、どんどんMeDaCaを推進していきたいと思います。

よく言われている診療のチェック漏れの防止になります。また、特に忙しい世代の方について長い目で見て再診率の向上に確実に繋がるという実感があります。これを見て診察に来なくなるということはありません。実感として、患者さんの信頼性を増すためにも良いと思います。再診に来ないのではという心配をされているドクターがいらっしゃるかもしれませんが、それは全く逆です。信頼性が増して、再診率が向上すると実感として思っています。

## Aさん（2018年）

検査データや服薬指導書、食事の指導書など、来院する前に送ってもらっています。特に検査結果が早くわかるので、何かあればすぐに先生に相談できますし、何も無い場合には心配する必要がないのが良いです。

## Bさん（2018年）

MeDaCaに診察券登録をしていると、診察券を忘れた場合でも医療機関で本人確認をしてくれるのが便利です。MeDaCaを利用して、健康管理に気を遣うようになりました。

## 超音波画像を受け取られた方（2019年）

画像が端末に保存できることが良いです。早速、母と主人に転送しました。

## 超音波画像を受け取られた方（2019年）

赤ちゃんの超音波画像を受取りましたがデータで受け取れたので良かったです。以前祖母が違う病院で亡くなった時にお薬手帳をなくしてしまったことがあるので、薬や検査結果もデータで受け取れたら更に嬉しいと思います。



## ● 文部科学省・JST COI-STREAMの研究成果から事業化

文部科学省・JSTの革新的イノベーション創出プログラム（COI-STREAM）における慶應義塾大学トライアル拠点「健康長寿の世界標準を創出するシステム医学・医療拠点」の研究成果を事業化しました。



## ● 科学技術振興機構（JST）より二度の資金調達を実施

2017年7月と2018年4月に、国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）・出資型新事業創出支援プログラム（SUCCESS）より資金調達を行いました。



## ● JST未来社会創造事業の研究開発を受託（平成29年度～30年度）

慶應義塾大学と共に応募し採択され、分担研究機関として研究開発を受託しました。



じぶんの健康を収納する

**MeDaCa**



個人と医療機関の架け橋

はじめてのお医者さんを  
はじめからかかりつけ医にする

<https://medaca.co/>