



## 「G7 香川・高松情報通信大臣会合」開催記念 K-MIX+ 利活用推進フェアを開催して

香川大学 瀬戸内圏研究センター 特任教授  
香川県医師会 理事  
NPO 法人 e-HCIK 理事長  
日本遠隔医療学会 会長 原 量 宏

### はじめに

本年5月26日・27日に、三重県の賢島で開催される「G7伊勢志摩サミット」（正式には第42回先進国首脳会議）にあわせ、その前月の4月29日・30日の2日間に、G7香川・高松情報通信大臣会合が開催された。G7サミットにあわせて情報通信大臣会合が開催されたのは約20年ぶりのことである。

（従来はG8であったが、現在ロシアがぬけているので現在はG7とよばれている。また香川・高松となっているのは、香川県と高松市が合同で本会合を担当するという意味。）

本会合においては、IoT（Internet of Things）やAI（人工知能、Artificial Intelligence）などの新たなICT（Information and Communication Technology）が普及する社会における、経済成長の推進やセキュリティの確保等につき活発な議論が行われた。

その成果として、あらゆる人やモノがグローバルにつながる「デジタル連結世界」の実現に向けた基本理念や行動指針をとりまとめた「憲章」、「共同宣言」および「協調行動集」（共同宣言の附属書）という3つの成果文書が採択され、自由や民主主義等の基本的価値を共有するG7として、世界に対する統一のメッセージが発表された。

ところで、なぜ高松市が選定されたかに関しては、昨年7月3日の閣議後記者会見において、高市総務大臣が以下の様に述べられている。

[http://www.soumu.go.jp/menu\\_news/kaiken/01koho01\\_02000399.html](http://www.soumu.go.jp/menu_news/kaiken/01koho01_02000399.html)

来年の「伊勢志摩サミット」の関係閣僚会合として、「G7情報通信大臣会合」を開催することとなりましたので報告させていただきます。

本日の閣議において、内閣官房長官から、「G7情報通信大臣会合」については、「香川県高松市」で開催するとの御発言がございました。

我が国で「G7情報通信大臣会合」を開催するのは、初めてのこととなります。私としましても、美しい自然に恵まれ、ICTを利用した全県的な遠隔医療ネットワークを導入するなど、情報通信分野の先進的な取り組みが行われている高松市において「G7情報通信大臣会合」を開催できて、喜ばしいと考えております。

また、この様な会合の開催を通じまして、地方創生にも貢献してまいりたいと考えています。

そして、総務省、四国総合通信局、国会議員から、四国でG7の大臣会合が開催されることは、これまではもちろん今後ともめったにないことなので、この機会にぜひともK-MIX、および医療ITに関連する取り組みを、世界に向けて発信する様にとのお話があった。

香川県からも同様のお話があり、ただし残念ながら、国、県とも特別の予算は用意していないが、会場の提供等できる限りの支援はするとのことであった。

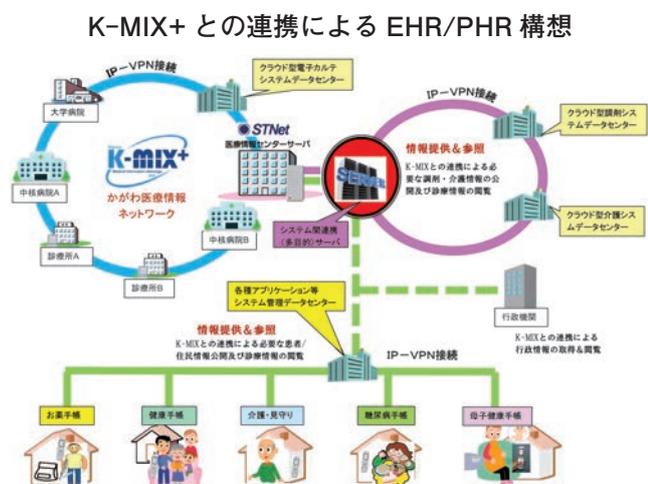
これまで香川県においては、県と大学、医師会が協力して15年近い歴史を持つK-MIXの構築、ならびに関連する医療ITの開発、普及に取り組んできた経緯があり、また大変貴重な機会でもあり、関連企業、大学、産総研四国センター等諸団体によるコンソーシアムを組織し、医療ITの展示に全力で取り組む方針となった。

現在国は、少子高齢化社会の解決策として、地域包括ケアシステムを全国レベルで推進しているが、そのためには、K-MIXに代表されるITによる医療機関同士の相互の連携だけでなく、医療と介護の連携が必須となってくる。そこで、今回の展示では、医療から介護まで、時系列的には、電子母子健康手帳、お薬手帳など、個人の利用まで含めた幅広いテーマとすることにより、多くの企業、団体に参加していただくことができ、当初予定していた以上の規模と内容でK-MIX+ 利活用推進フェアを開催することができたと感じている。

## 1. G7香川・高松情報通信大臣会合開催記念、K-MIX+ 利活用推進フェアの概要

今回のK-MIX+ 利活用推進フェアの内容に関しては、単に現在のK-MIX、K-MIX+の機能の紹介だけではなく、生まれる前の胎児の時代から、新生児（妊娠管理、周産期管理）、学童期、成人、高齢者まで、人の一生を通して医療ITで管理できるシステム（個人健康記録、Personal Health Record、PHR）をイメージして計画した（図1）。（文献1-3）

胎児の管理は、胎児心拍モニタリングが中心となり、新生児（妊娠管



(図1) K-MIXとK-MIX+の基盤にこれまで各企業が個別に開発してきた各種ネットワークシステムを標準的なフォーマット（SS-MIX等）で連携し、生まれる前の胎児から高齢者まで一貫した生涯健康カルテ（EHR/PHR）を実現する。電子母子健康手帳、電子お薬手帳、医療と介護の連携までも含む。

理、周産期管理)、学童期の管理は、体重、身長にくわえ、ワクチン接種、感染症の管理が重要で、これらを一体化して利用できる様にしたものが電子母子健康手帳である。(文献4、5)

成人から高齢者までは、高血圧、糖尿病、心疾患、脳卒中などが中心で、検査情報、処方情報、CT、MRIなどの画像情報が重要な情報になり、K-MIX、K-MIX+、脳卒中地域連携クリティカルパス、糖尿病地域連携クリティカルパスが大変威力を発揮する。

また、香川大学医学部と徳島文理大学香川薬学部が、文部科学省(3大学連携プロジェクト)と総務省(処方情報の電子化・医薬連携事業)として5年にわたり取り組んできた電子処方箋が、本年4月から厚生労働省により解禁されたが、今後は個人が利用する電子お薬手帳との直接の連携が重要な課題である。(文献6、7)

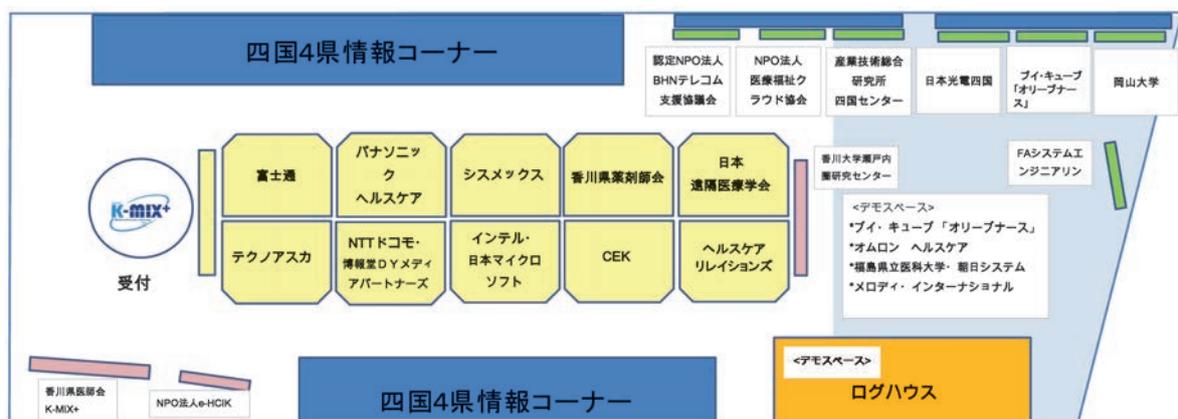
医療と介護の連携、在宅高齢者の見守りサービスも大変重要なテーマであるが、これまで歴史的に全く別個のシステムとして発展してきた経緯があり、相互の連携は困難であった。そこで、今回の展示では、在宅からの血圧、体温等、見守りの情報を電子カルテネットワークに送受信する試みにも取り組んだ。

## 2. K-MIX+ 利活用推進フェアの運営と展示会場の配置と内容

K-MIX+ 利活用推進フェアの運営に関しては、香川県医師会と共催の形でNPO法人e-HCIKが担当した。(注1)

会場は、香川県の歴史や文化、自然、観光物産などの情報を発信するために開設されたかがわプラザ(高松サンポートシンボルタワー3階)のかなり広いスペースを借りることができた。図2にK-MIX+ 利活用推進フェア展示ブースの配置をしめす。

会場のエントランスには、天井に届くほどの大きな白色の円盤上にK-MIX+のブルーのマークを配置した(図3)。全国の医療ITの先頭に立って牽引するK-MIX+の力強い姿を蒸気機関車のイメージに重ねたもので、後ろに続く展示ブースは牽引される客



(図2) K-MIX+ 利活用推進フェア展示ブースの配置  
ブースとして10団体、パネル展示として約15団体が参加した。

車、そして瀬戸内海の素晴らしい景色の見えるステージは展望車と見立てている。K-MIX+のマークは、浜田知事が選定されたもので、香川県から全国、そして全世界への展開を目指している。なお全体のデザインは博報堂にお願いした。

ここで、各展示ブースを入り口方向右側から順に説明すると、はじめの3つのブースは、新生児期のワクチン接種の自動登録システム（図4）、スマートフォンを利用する電子母子健康手帳、周産期管理システムの開発と普及、さらにその海外展開に取り組んでいる各企業である（図5）。次の2つのブースは、医療と介護の連携に取り組んでいる企業の展示で、今後非常に重要なテーマである（図6）。次にK-MIX+の現在と今後の展開に関してのパネル展示（図7）、裏面にまわると、日本遠隔医療学会による全国の遠隔医療の取り組みの紹介（図8）と、ロボット（ペッパー君）の介護への応用のデモ、続いて、香川県薬剤師会が取り組む電子お薬手帳の紹介、K-MIXとの連携を目指す地域全体での感染情報の収集システムの開発、K-MIXと連携する診療所向けの電子カルテシステム、そして最後は実際の画面を利用したK-MIX+デモが行われた。

後方の瀬戸内海のみえるステージでは、産総研四国センターをはじめ各企業のパネル展示、高精細3D医療用（手術時等）の動画（裸眼）のデモ（図9）、さらにWebTV



(図3) K-MIX+のブルーのシンボルマーク



(図4) 新生児期のワクチン接種自動登録システムを開発



(図5) スマートフォンを利用した電子母子健康手帳



(図6) 在宅医療、訪問看護のシステム  
厚生労働省により、今年度から始まった地域包括ケアにとって大変重要な、ITによる医療と介護の連携に取り組んでいる。

会議システムによるハワイすばる天文台から、能丸淳一先生による臨場感にあふれる遠隔健康管理に関する講演（図10）、「ドクターコム」を用いてのオリーブナースの活動の実演（図11）、東京から実際の妊婦さんによる遠隔での胎児心拍モニタリングのデモ（図12）、そして獨協医大の坂田信裕先生によるペッパー君の介護ロボットへの応用に関



(図7) K-MIX+ の現在と今後の展開に関するパネル展示  
香川大学瀬戸内圏研究センター長、多田邦尚教授と



(図8) 日本遠隔医療学会による全国の遠隔医療の取り組みの紹介  
左から坂田先生、瀬戸衆議院議員、東福寺先生



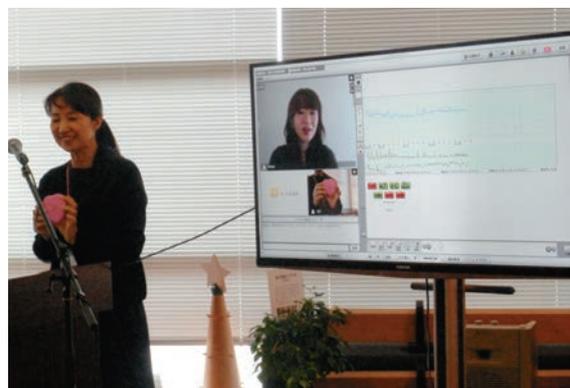
(図9) 高精細3D 医療用（手術時等）の動画（裸眼）のデモ



(図10) ハワイすばる天文台から能丸先生による遠隔健康管理に関する講演



(図11) オリーブナースによる訪問看護  
在宅の高齢者と陶病院大原院長による遠隔での対話のシーン



(図12) 実際の妊婦さんによる遠隔での胎児心拍モニタリングの実演

する講演がなされた（図13）。右奥のログハウスでは、モバイルによる在宅妊婦管理システムの展示（図14）、ならびに在宅で測定された血圧等を電子カルテ、介護システムへの伝送のデモが行われた。（文献8）

今回の展示を機会に、各企業の開発担当者が相互に情報交換することができたことは、今後の新たな医療 IT プロジェクトに繋がると考えている。また、香川大学医学部南野哲男教授と関係者の間で、K-MIX のネットワーク基盤を用いての「香川県の心源性脳卒中イベント（心房細動が主因）をゼロにする」プロジェクトに関して意見交換できたことも大変有意義であったと感じている。



（図13）ロボット（ペッパー君）の介護への応用のデモ  
観客の小学生が大変関心を持って見ている。



（図14）特設のログハウスでのモバイルによる在宅妊婦  
管理システムの展示  
大西高松市長の視察

### 3. 香川県の周産期死亡率（2.2/1000）は、2年連続で日本一（世界一）

すでに新聞でも報告されているが、香川県の周産期死亡率（2.2/1000）は、全国の周産期死亡率（3.7/1000）に比較し圧倒的に低く、2年連続で日本で一番の成績となっている。

[http://www.pref.kagawa.lg.jp/content/etc/web/upfiles/wsb3bt151030115001\\_f03.pdf](http://www.pref.kagawa.lg.jp/content/etc/web/upfiles/wsb3bt151030115001_f03.pdf)

周産期死亡率は、G7諸国においてさえ日本の2倍前後かそれ以上のところが多く、香川県は世界で一番周産期死亡率が低い地域であり、女性、子供達にとって最も恵まれた地域として注目されている。アセアン諸国、そしてアフリカ、中南米諸国の周産期死亡率は日本の数十倍のところも多いとされ、日本の周産期管理システムがG7諸国はもとより、発展途上国に導入されることにより、世界全体の周産期死亡率の低減に役立つことが期待されている。

現在、我々はJICAの支援により、タイ、ラオス、および南アフリカ等において胎児心拍モニタリングシステムと電子母子健康手帳の導入に取り組んでいる。（文献9）

なお、今回の大臣会合の時期にあわせて、現在我々が、奄美大島とタイ・チェンマイ地域で取り組んでいるモバイルCTGのプロジェクトが、NHKにより全国に放映され、

各方面の注目を集めている。

[http://www.masahiro-ishida.com/files/topics/611\\_ext\\_03\\_0.pdf](http://www.masahiro-ishida.com/files/topics/611_ext_03_0.pdf)

#### 4. 画期的な遠隔医療の規制緩和と電子的診療情報提供への診療報酬の新設

長年の取り組みにもかかわらず、遠隔医療、および医療 IT ネットワークがなかなか普及しなかった理由に、遠隔医療への厳しい規制と、診療報酬が認められなかったことがあげられる。ところが、昨年 8 月に出された厚生労働省の通知により、患者が希望する場合には、初診の患者まで OK になるなど、遠隔医療の規制が大幅に緩和されたことにくわえ、本年 4 月から、K-MIX、K-MIX+ 等、医療 IT ネットワークを用いて、医療機関同士が診療情報を電子的に提供した場合に、診療報酬が認められる様になったことは、15年にわたる K-MIX の実績があったからともいえ、本年は、遠隔医療、医療 IT ネットワークが急速に普及していく歴史的な年になると思われる。

今後、オリーブナースに代表される医療 IT を用いての訪問診療、在宅医療にも、通常の外来診療と同様に診療報酬が認められる様になることが期待される。(文献10-12)

#### おわりに

本年 4 月に高松サポートシンボルタワー 3 階で開催した K-MIX+ 利活用推進フェアに関して報告した。

今回の利活用推進フェアでは、K-MIX、K-MIX+ がすでに実現している医療機関同士を相互に結ぶ医療 IT ネットワークの展示にとどまらず、医療と介護の連携、胎児から新生児、学童期、成人、高齢者まで時系列的に切れ目のない連携を目指して、その目的に賛同する企業に参加していただいた。

これまでも、全国で各企業が個別に PHR を開発してきたが、各社独自の方式、サーバを用いるため、どうしても囲い込みに陥る傾向があった。

そこで、今回組織したコンソーシアムでは、以前より K-MIX に関連する新しいプロジェクトを推進するために試験的に稼動している多目的の地域連携サーバを共通の基盤として活用し、各社が連携して PHR の開発に取り組んだ。これまですでに、福島医大と香川大学の協力でハワイすばる天文台の研究者の健康管理を遠隔で行っており、奄美大島など国内のみならず、インドネシアや南アフリカからの胎児心拍モニタリングの伝送にも大変威力を発揮している。また今回のフェアにあわせて、複数の企業による医療と介護の連携にも取り組み、大変よい成果があがっている。(文献13)

今後は、さらに多くの企業と協力して、医療と介護、そして人の一生を通じて健康を管理する理想的な PHR を実現したいと考えている。

本研究は、文部科学省連携融合事業経費、総務相研究開発助成費、厚生労働省研究助成費、経済産業省研究開発助成費、国土交通省研究開発助成費、情報通信研究機構（NICT）、(財)医療情報システム開発センターの援助による。

注1：NPO 法人 e-HCIK は、平成24年に認められた、「かがわ医療福祉総合特区」運営のために組織されたNPOで、現在、JICA 草の根プロジェクトとしてタイにおける妊産婦管理および糖尿病のためのICT遠隔医療支援プロジェクトにも取り組んでいる。

[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/sogotoc/toc\\_ichiran/toc\\_page/t24\\_kagawa.html](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/sogotoc/toc_ichiran/toc_page/t24_kagawa.html)

[http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/tokubetsu/tha\\_01.html](http://www.jica.go.jp/partner/kusanone/tokubetsu/tha_01.html)

## 文献：

- 1) 原 量宏、横井英人、岡田宏基、他 かがわ遠隔医療ネットワークから日本版 EHR の実現へ 月刊新医療、2008：35(2)：48-53、2008
- 2) 原 量宏、IT が結ぶ地域医療連携の実力、地域医療ネットワークが日本の医療の救世主となるでしょう、月刊新医療、36(2)、36-39、2009
- 3) 原 量宏、地域医療再生基金によるかがわ遠隔医療ネットワーク（K-MIX）の機能強化、百十四経済研究所調査月報、No. 331、9、12-20、2014
- 4) 原 量宏、周産期電子カルテネットワークと母子健康手帳の電子化、百十四経済研究所調査月報、No. 328、6、2-10、2014
- 5) 原 量宏、日本産婦人科医会による電子母子健康手帳の標準化とそのグローバル展開、一周産期医療情報システムから電子母子健康手帳へ、母性衛生、57、1、47-54、2015
- 6) 原 量宏、糖尿病地域連携クリティカルパスによる地域全体での糖尿病管理、百十四経済研究所調査月報、No. 345、12、11-19、2015
- 7) 原 量宏、かがわ遠隔医療ネットワーク（K-MIX）の開発と今後の展開、-電子処方箋ネットワーク、電子お薬手帳、そしてどこでも MY 病院構想の実現へ-、百十四経済研究所調査月報、No. 322、12、2-8、2013
- 8) 原 量宏、国土交通省による健康医療分野における広域的な地域間相互支援推進プロジェクト、百十四経済研究所調査月報、No. 339、6、2-9、2015
- 9) 原 量宏、崩壊する周産期医療を救う IT、情報処理、Vol. 15、8、1039-1048、2010
- 10) 原 量宏、かがわ医療福祉総合特区が目指す遠隔医療 - 地域医療連携からグローバル展開まで Nextcom、KDDI 総研 Vol. 15：04~11、2014
- 11) 原 量宏、地域活性化総合特区「かがわ医療福祉総合特区」で活躍が期待されるオリープナース、百十四経済研究所調査月報、No. 325、3、2-9、2014
- 12) 原 量宏、小西久典、久保文芳、電子カルテ機能統合型 TV 会議システム「ドクターコム」、災害医療と IT、95-101、ライフメディコム、東京、2012
- 13) 小宮山宏、プラチナ社会への道筋 - 多様なナンバーワン作り、株式会社財界研究所、東京、2016