

# 医療・健康・介護の技術革新で新産業を 日経デジタルヘルス

## デジタルヘルス・レポート

### 高齢化対策のミッシングピース——周産期医療はICTでどう変わるか

「第18回 日本遠隔医療学会学術大会(JTTA 2014)」から

大下 淳一＝日経デジタルヘルス

2014/11/07 00:00

「高齢化問題のもう一つの側面は少子化。高齢者と胎児・乳児という“両極”をしっかりと押さえることが重要だ。高齢者のケアに気を取られ、周産期医療の重要性を見過ごしてはならない」——。「第18回 日本遠隔医療学会学術大会(JTTA 2014)」(2014年10月25～26日、長崎大学医学部)のランチョンセミナーで、インターシステムズジャパン 代表取締役社長の植松裕史氏はこう訴えた。

日本遠隔医療学会会長の原量宏氏(香川大学 名誉教授)も同調する。「高齢者の生体情報を得ることは(技術的にも社会的にも)さほど難しくない。最も困難なのは、胎児の生体情報を取り出すこと。(羊水に浮かぶ)“見えない魚”から情報を取り出すようなものだからだ。こうした課題を克服し、周産期医療を充実させて初めて、PHR(personal health record)は本物になる」。

日本遠隔医療学会は2012年に「周産期医療分科会」を設立。周産期電子カルテや電子母子手帳、モバイル型の胎児生体情報モニタリング機器といった、周産期医療とICTの融合領域での実証実験を進めてきた。今回の学会では分科会企画として、「日本における周産期遠隔医療・地域医療ICTの最新状況と国際展開」と題するシンポジウムを開催した。登壇したのは、周産期医療にICTを積極的に採り入れている医療機関や、日本発の周産期遠隔医療ツールの海外展開を目指すNPO法人などだ。



日本遠隔医療学会会長の原量宏氏

## 胎児の心臓を遠隔で超音波診断

最初の登壇者は、周産期医療分科会会長でシンポジウムの座長を務めた小笠原敏浩氏(岩手県立大船渡病院 副院長)。「岩手県における胎児超音波遠隔診断システム普及の取り組み」と題し、同氏のグループが他に先駆けて進めてきた、ICTを用いた遠隔妊婦(胎児)検診の取り組みを紹介した。

小笠原氏らは2006年に岩手県遠野市などで、モバイル型の胎児心拍数測定装置(モバイルCTG)を用いた胎児心拍数伝送システムの実証実験を開始。これを基に、胎児の超音波画像(動画)を伝送できるシステムを開発した。伝送速度12.5Mビット/秒の光回線によるVPN(仮想プライベートネットワーク)を用いて、約50km離れた遠野市助産院(送信側)と大船渡病院(受信側)を結んだ。



小笠原氏の講演の様子

この実験では、受信した超音波画像の品質が、オンサイトで得られる通常の超音波画像と同等であることを確認できた。胎児や羊水の状態をクリアに観察できたという。ただし、胎児の「先天性疾患の診断に使うには不十分だと感じた」(小笠原氏)。

そこで、STIC(Spatio Temporal Image Correlation)と呼ぶ、胎児の心臓のボリューム表示が得られる超音波診断技術を導入。これと動画保存ツールを組み合わせ、胎児の先天性心疾患を診断できるシステムを2013年10月に構築した。現在、同システムの本格運用に向けた準備を進めている。

## 離島医療にモバイル型の胎児心拍数測定装置

続いて登壇した小田切幸平氏(名瀬徳洲会病院 産婦人科部長)は、鹿児島県の奄美大島で周産期医療に携わる医師。「ITが離島の医療を変える！～日本の縮図、奄美群島でのモバイルCTGの有用性について～」と題し、日本の離島の中で最大規模の人口を持つ奄美群島における周産期医療の現状と、ICT活用の取り組みを紹介した。



小田切氏の講演の様子

奄美群島は、出生率が非常に高い地域として知られる。例年、「全国トップ3を徳之島など奄美群島が占める」(小田切氏)という。一方、産科医は大幅に不足している。奄美大島に4人、徳之島に2人しか在籍せず、喜界島や与論島のように産科医がいない島もある。

奄美群島で妊娠25週目の妊婦が破水を起こした時には、こんな事態も生じた。地理的に距離の近い沖縄県に救急搬送しようとしたところ、「奄美群島は鹿児島県の管轄区域なので、鹿児島県本土に搬送してほしいと断られた。そこで鹿児島県本土に搬送しようとしたところ、『なぜ地理的に近い沖縄県への搬送ではダメなのか、理由を一筆書いてほしい』と言われた」。

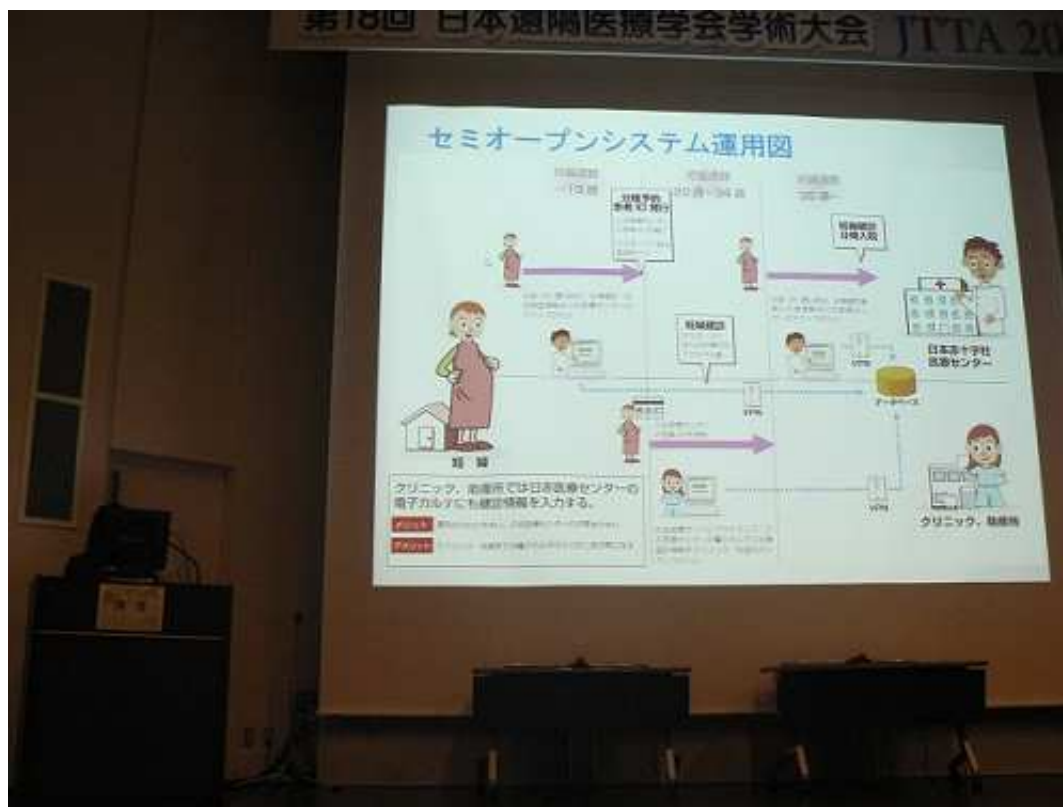
このように、出生率が高いにもかかわらず周産期医療は乏しい。豪雨などの自然災害が頻発する地域でもある。妊婦や胎児の安全を確保するためには「ICTを活用した医療機関の連携が欠かせないと考えた」(小田切氏)。そこで名瀬徳洲会病院では、計測したデータを携帯電話網を介して医療機関や医師の携帯電話機に送信できるモバイルCTGを導入。奄美群島内や鹿児島県本土の医療機関と連携し、羊水過少などのリスクを持つ妊婦を中心に、胎児の心拍数モニタリングを行っている。

## 周産期電子カルテで経営効率が向上

小田切氏とは対照的に、東京都心で周産期医療に携わる立場から登壇したのが、日本赤十字社医療センター(東京都渋谷区)の木戸道子氏(第二産婦人科 部長)だ。「日赤医療センターにおける周産期医療の地域連携」と題し、ICTを用いた地域連携の取り組みを紹介した。同センターの分娩数は直近で月間500件に迫っており、2015年には日本一になる可能性があるという。

同センターは、香川大学の原氏の指導を受けてミトラ(香川県高松市)が開発した周産期電子カルテ「ハローベイビープログラム(HELLO BABY PROGRAM)」を2010年に導入。これを用いて、9施設との病診連携のもとで周産期医療に取り組んできた。ハローベイビープログラムは、妊婦健診や保健指導などの診療情報を登録できる、産科専用の画面を実装している。電子カルテの他、超音波診断装置やPACS(医用画像管理システム)などとも連携して院内システムを構築できる。

木戸氏がここ4年間の運用実績に関して強調したのは、病院の収益への貢献だ。ハローベイビープログラムで業務効率を改善した結果、こなすことのできる外来数や分娩数が増え、医師1人当たりの稼働額は月間1600万~1800万円にまで高まった。システム導入コストはかかるものの、「それを上回るコストメリットがある」(木戸氏)。思わぬ効用もあった。メインの電子カルテがダウンした時に、「ハローベイビープログラムを用いて院内の電子カルテシステムの稼働を維持することができた」(同氏)。



木戸氏の講演の様子

## インドネシアでの人道支援に活用

NPO法人 BHNテレコム支援協議会 副理事長の樽松八平氏は「BHNの医療支援活動とインドネシア電子母子手帳プロジェクト」と題し、途上国の周産期医療支援の取り組みを語った。同協議会は、衣食住だけでなく情報通信もBHN (basic human needs) であるというコンセプトのもと、情報通信分野の知見を生かした人道支援に取り組んでいる。

その皮切りは、1992～1994年に実施したチェルノブイリ原発事故に関わる支援。長崎大学と共同で、マイクロ波通信を用いた甲状腺の遠隔診療を行った。そして今、香川大学などと2015年の運用開始に向けて取り組んでいるのが、インドネシアにおける「母子健康管理システムのデジタル化 (DigiMAPS: Digitalization of Maternal and Postnatal Care System)」である。





樽松氏の講演の様子

インドネシアは、出産時の妊婦や乳児の死亡率が高い。西部ジャワ地区では2012年に妊婦10万人のうち228人が死亡。バンドン地区では乳児死亡率が3.4%に達する。インドネシア政府は死亡率低減に向けた施策を打ち出しているものの、効果は不十分で「革新的なアプローチが求められている」(樽松氏)。

DigiMAPSでは、M2M(machine to machine)システムに日本発のモバイルCTGを組み入れ、妊婦と胎児の健康状態をモニタリングする。これを電子母子手帳につなげていく他、母親へのアラートシステムなども実装する計画という。まずはバンドン地域などで実証を行い、ゆくゆくは「インドネシア全域に展開することを目指す」(同氏)。

## 産褥婦でも「家庭血圧」が重要に

このシンポジウムの他に、一般講演でも周産期医療に着目した発表が複数あった。NTT東日本関東病院と前橋工科大学がそれぞれ発表した。

NTT東日本関東病院の杉田匡聡氏は、出産後に高血圧を呈した産褥婦に対し、家庭血圧を測定してもらい、その結果に応じて電話指導を行うという実証実験を紹介した。利用したツールは、測定データの自動送信機能を備えるオムロンヘルスケアの血圧計「MedicalLINK」だ。

高血圧を呈する産褥婦は、授乳に配慮した降圧剤を服用しなければならない。「退院後に大きな血圧変動が起こり得るため、それに対するケアも必要」(杉田氏)である。実証実験では、貸し出したMedicalLINKで1日に3回血圧を測定してもらい、必要に応じて電話指導を行った。実験参加者の満足度は高かったという。

この実証実験中に、日本高血圧学会による「高血圧治療ガイドライン」が家庭血圧を重視する方向に改定されたことに触れ、「産褥婦でも今後、家庭血圧測定的重要性が高まる可能性がある」とした(関連記事)。今後は、開発したシステムの電子カルテとの連携や、妊婦への適用を目指す。

## 地域の健康ポータルに相乗り

前橋工科大学の岡崎浩幸氏は、「タブレット型電話端末を用いた健康管理システムの母子健康管理への適用」と題して講演。同大学が高齢者向けに開発した健康管理システムを、「前橋ICTするくプロジェクト」の母子健康ポータルと連携させた実証実験を

紹介した。同プロジェクトは、2013年に総務省のICT街づくり推進事業に採択されている。

前橋工科大学はナカヨ通信機と共同で、服薬情報を自動取得して服薬を管理できる、タブレット型電話端末ベースの健康管理システムを開発。高齢者を対象に実証実験を進めてきた。一方、前橋ICTしるくプロジェクトの母子健康ポータルは、出産から小学校卒業までの母子の健康情報をICカードを用いて一元管理するシステム。NFC対応のスマートフォンなどをカードリーダーとして使い、データを登録することが可能だ。ゆくゆくは「生涯にわたる健康サービスを目指す」(岡崎氏)取り組みである。

実証実験は、前橋ICTしるくプロジェクトで募集した9組の母子と医師を対象に実施した。Bluetooth機能を備える体重計や血圧計を使い、測定データをタブレット型電話端末を介してサーバーに送信。このデータを母子健康ポータル上で管理できるようにした。前橋工科大学の健康管理システムは高齢者向けに開発したものだが、実験では「母子の健康管理における有用性を実証できた」(岡崎氏)という。

---

この記事のURL:<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/FEATURE/20141105/387003/?ST=ndh>

Copyright © 2014 Nikkei Business Publications, Inc. All rights reserved.

このページに掲載されている記事・写真・図表などの無断転載を禁じます。著作権は日経BP社、またはその情報提供者に帰属します。