

## 平成22年度実施 地域ICT利活用広域連携事業 成果報告書

実施団体名 与論町、奄美市

代表団体名 与論町

事業名称 「安全・安心子宝事業」

### 1 事業の目的

与論町をはじめ、奄美群島では産婦人科医不在の島やへき地が多く、安心・安全な出産のためにはICTを活用する遠隔妊婦健診の実施が急務である。また、ICT人材育成機関が少なく、ICTを活用できる即戦力の人材を増やし、雇用創出を図ることも急務となっている。

そこで、モバイル胎児心拍伝送システム・妊婦情報共有システムを導入することで遠隔妊婦健診を実現するとともに、e-learning等によりICT技術習得で、生活の中でのICT利活用の機会を増やし、さらに新しい公共出産・子育てサービスにより出産・育児の支援と併せて雇用機会を得られることを目的とする。

### 2 事業の概要

産婦人科医不在の離島の妊婦が、ICTによるモバイル胎児心拍伝送システムや妊婦情報共有システム等を活用して、飛行機や船での移動無しに遠隔妊婦健診を受けることができるかどうか実証した。また、産婦人科医のいる医療機関までの車や船での移動が不便な地域の妊婦が、モバイル胎児心拍伝送システムを活用することですぐに医療機関を受診しなければならないかどうかの判断を遠く離れた産婦人科医が行えるか実証した。

さらに、妊婦や出産経験者、保健師等による新しい公共子育て支援サービスで初産妊婦や子育て中の母親等をICTを活用することで支援できるかどうか実証した。

### 3 事業の実施概要（詳細は次ページ以降参照）

与論町の5名の妊婦の胎児心拍や妊婦健診結果を分娩予定の沖縄県内の医療機関で参照することと、奄美市や瀬戸内町の4名の妊婦が自宅で胎児心拍を測定して奄美市内の医療機関で参照することで、遠隔妊婦健診の実運用に向けての実証が行えた。

妊産婦や新生児、幼児の父母約100名がパソコンや携帯電話を用いて、与論町、奄美市のお産経験者、医師、保健師等がサポートする子育て支援のためのサイトを活用することで、初産の妊婦等の不安解消や子育て中の母親の悩みを奄美群島の皆で考え、応援することができる実証が行えた。

## I 人材育成・活用成果

### 1 申請主体におけるICT人材の育成・活用内容

#### ① ICT人材の育成人数

モバイルCTG：与論徳洲会病院 5人、名瀬徳洲会病院 7人、糸数病院 7人  
南部徳洲会病院 3人、与論町保健センターなど 4人、  
その他関心を持つ他機関 3人（徳之島町、瀬戸内町）  
妊婦 9人（与論町 5人、名瀬徳洲会病院関係4人）

計：38人

子宝プラス：与論町のIT企業 2名、保健センター 4人、与論徳洲会病院2人  
奄美情報通信協同組合 4人、名瀬徳洲会病院 3人  
その他関心を持つ他機関やサポーター 7人（徳之島内4人、他）  
妊婦や育児中母親 74人（与論24人、奄美大島50人）

計：96人

#### ② ICT人材の育成方法

遠隔妊婦健診においては、当初は大船渡の小笠原先生を招へい予定であったが、東日本大震災を受け、遠隔妊婦健診システム開発者を代理とした。

教材として、操作説明書を用い、使用事例の紹介や、機器説明およびハンズオンを行い、遠隔妊婦診断に関わる医療関係者や、実際に使用する妊婦に対しての説明を行った。

新しい公共出産・子育て支援サービスについては支援サービスシステム開発者が説明者となった。教材として、操作手順書と実際のサービスサイトを用いてシステムのデモやハンズオンを行い、ICT関係者（指導者として育成）や医療関係者、サポーター（妊婦の指導者として育成）に対しての説明を行った。

同様に、ICT関係者（指導者として育成）は、現地の妊産婦、子育て中の母親に説明を行った。また、現地医療関係者のサポートも行った。

さらに、eラーニングツールを用意し、サイト上から操作方法の修得を自身で自動的に実施できるコンテンツを準備し、活用された。

### ③ 1で育成等したICT人材の活用人数

モバイル CTG :

**医療関係者** : 与論徳洲会病院 5 名、名瀬徳洲会病院 4 名、糸数病院 4 名  
南部徳洲会病院 2 名、与論町保健センター及び地域統轄支援センター4 名

**妊婦** : 与論町 5 名、奄美市、瀬戸内町 4 名

計 : 28 名

子宝プラス

**ICT 関係者(指導者として地元 IT 企業関係者育成)** : 与論町 2 名、奄美大島 4 名

**医療関係者** : 与論徳洲会病院 1 名、名瀬徳洲会病院 2 名

**サポーター(妊婦の指導者として育成)** : 7 名

**妊婦や育児中母親** : 与論町 24 名、奄美市 39 名

計 : 79 名

### ④ ICT人材の活用方法

遠隔妊婦健診においては、今回使用した遠隔妊婦健診用の機器(以下、モバイル CTG)はノウハウを修得すれば、医療関係者は言うに及ばず、保健センター職員や妊婦本人でも操作は可能であるため、医療関係者をはじめとして、保健センター職員や妊婦本人がそのニーズに応じて用いることができた。また、単体で動作するため、特段の調整やネットワークの準備なども必要としない。

よって、医療関係者や妊婦は、奄美市、瀬戸内町では自宅で妊婦自らが、与論町では保健センターや与論徳洲会病院訪問時に、妊婦自らや職員、看護師等が ICT 人材として今回育成された知識をもとに機器運用を行い、データを取得、送信した。

医師側ではインターネットに接続された PC が必要となるため、病院側でネットワーク等の準備を行った。

医師はそれを用いて ICT 人材として妊婦の遠隔医療健診を行った。

また、今回育成した ICT 関係者(指導者として育成)が ICT 関係の運用調整窓口として、その病院側の準備や、医療関係者、サポーターなどへの利用の支援を行った。

新しい公共出産・子育て支援サービス(以後、子宝プラス)においてはインターネットに接続された PC が必要となるため、保健センターや病院側でネットワーク等の準備を行った。

妊産婦や子育て中の母親は自宅にて閲覧することもできるが、公民館や図書館などの公共機関にて開放されている PC を用いてもアクセスすることができるため、今回育成した ICT 関係者(指導者として育成)は、公共機関などで行われる母親学級などを通じて妊産婦や子育て中の母親への指導を行い、また、操作支援なども行った。

さらに ICT 関係者(指導者として育成)は ICT 関係の運用調整窓口として、保健センター、病院側の準備や、医療関係者、サポーター、妊産婦や子育て中の母親などへの利用の支援を行った。

サポーターは今回育成された ICT 人材としての知識を用いて、その自らの専門性(医師、助産師、

保健師、経産婦等)を生かした妊婦への指導を行った。

#### ⑤ 次年度以降のICT人材の育成・活用内容（予定）

与論町保健センターにおける現在の職員体制だけで、今回の仕組みを継続的に拡大・普及させていくのは役割的にも体制的にも厳しいと言わざるを得ない。今後、対象者への案内から、登録の受付、モバイルCTG機器の取り扱い説明、子宝プラスの操作説明などを行っていただけるよう与論町保健センター職員の1名程度の増員を検討していく予定である。また、奄美市における取り組みに関しても、今回の実証実験時の体制を強化することが必須である。

今回の仕組みを与論町、奄美市だけでなく、将来的には奄美群島全域更には他の医療僻地へと展開・拡大していくにあたり、個別の市町村における取り組みに頼るのではなく、より広域での取り組みを推進できるICT人材の育成・活用を継続的に模索していく必要があると考える。

## 2 事業運営主体におけるICT人材の育成・活用内容

### (1 申請主体におけるICT人材の育成・活用内容と同一なので省略)

#### ① ICT人材の育成人数

#### ② ICT人材の育成方法

#### ③ 1で育成等したICT人材の活用人数

#### ④ ICT人材の活用方法

#### ⑤ 次年度以降のICT人材の育成・活用内容（予定）

## II システム構築・活用成果

### 1 構築システム概要

以下の3つのシステムを構築した。

#### ①モバイル胎児心拍伝送システム：

胎児の心拍波形データと妊婦の陣痛データを遠く離れた産婦人科専門医に伝送するシステム。妊婦は離島から飛行機や船で産婦人科のいる島まで移動すること無しに妊婦健診を受けることができる。(遠隔妊婦健診の実現)

#### ②周産期電子カルテシステム (実証時にレンタル)：

保健師、助産師、産婦人科以外の医師による問診や診察結果を遠く離れた産婦人科専門医と共有することで、妊婦は離島等にいたまま妊婦健診を受けることができる。(妊婦情報共有システムの実現)

③子宝プラスシステム：妊産婦や新生児、幼児の父母がパソコンや携帯電話などを用いて利用し、与論町、奄美市お産経験者、保健師等がサポートする子育て支援のためのサイト。初産の妊婦等の不安解消や子育て中の母親の悩みを奄美群島の皆で考え、応援することができる。また、eラーニングツールとしてコンテンツを用意し、サイト上から操作方法の修得を自身で自動的に実施できるコンテンツを準備したり、妊婦や子育て中の父母に役立つ情報を動画コンテンツ等として制作し、日々、利活用できる仕組みを構築した。

### 2 システム設計書

別添2のとおり。

### 3 システム運用で得られた成果

### 4 平成22年度事業実施において明らかとなった課題

【現状の課題】(奄美振興策で抽出された課題)

- ・ICT人材育成機関が少なく、ICTを活用できる即戦力の人材が不足している。
- ・情報通信ネットワークを活用した産業振興や地域医療・教育等におけるICT活用、メディア通信整備網などによる、生産性向上、安心・安全なまちづくりのビジョン策定や事業推進が求められている。
- ・光ファイバーなどブロードバンド基盤整備が徐々に進み、産業振興、医療・教育・文化等の情報提供やサービスの向上が求められている。

・島毎に存在する「地域の宝（高出生率と長寿、地域特産物、伝統料理、文化）」の有効活用が求められている。島外で働く住民が、地元に残した子どもや高齢の両親の安否を確認でき、安心できる福祉策が求められている。

・魅力ある自然環境の保全と、地域の特性を活かした多彩なツーリズム（エコツーリズム、ヘルスツーリズム、グリーンツーリズムなど）を体験・長期滞在型観光による観光交流人口の拡大が求められている。

今回の事業は、今後奄美群島全域に展開できるものとして、まず与論町と奄美市をケースとして本事業を行ったが、そこからは以下の課題が抽出できた。

### 【事業実施した上での課題】

#### ①モバイル CTG 胎児心拍伝送システム

与論町では2週間に一度のみ産婦人科の巡回妊婦健診が行われるため、それ以外の期間の妊婦の不調時に胎児心拍を与論町保健センターや与論徳洲会病院で測定して分娩予定の沖縄県内の医療機関に伝送して産婦人科医の診断を受けることは大変有効であるが、分娩予定の病院の中には産婦人科医が一名しか常駐していないところもあり、同医師が手術中などで送られてくる胎児心拍をすぐに確認できない状況のこともある。このため、いつでも胎児心拍等の読影を受け付けてくれる鹿児島県全体、またはさらに広域を対象としたサービスが望まれる。

奄美市や瀬戸内町ではハイリスク妊婦の自宅に胎児心拍測定装置を貸し出して、毎日または不調時に胎児心拍を測定して産婦人科医の常駐する奄美市内の医療機関に送信することで有効に機能するが、そのためにはハイリスク妊婦の人数分の装置が必要となり、装置の増加が望まれる。

#### ②妊婦情報共有システム

与論町での妊婦健診時の血液検査は、与論島外の検査設備のある施設に検体を郵送して分析を依頼しなければならず、結果が与論町に戻ってくるまでには時間がかかる。結果が戻ってくる前に妊婦が不調を訴えた場合、沖縄県内の医療機関で最新の妊婦健診結果を参照することができない。このため、検査設備のある施設からオンラインで検査結果が妊婦情報共有システムに登録されるなど速やかな検査結果の登録が望まれる。

#### ③子宝プラス

既にインターネット上に存在する様々な妊産婦向け、子育て期のお母さん向けの情報サービスサイトとの差別化が最も大きな課題である。その際、利用者が最も重視するポイントは「情報の信頼性」と「地域特化」の2点である。同時にインターネット上に氾濫する様々な情報との区別や明らかな違いをどう利用者に伝えるかも含め、工夫が求められる部分でもある。

今回の実証実験の中では、著名な先生方による最新医療情報に基づいた親切丁寧な解説を動画ビデオで提供したり、遠隔地にいる産婦人科医の先生方への質問とそれに対する専門的なアドバイスや回答を得られるコミュニケーション機能を設けた。また地域に根ざした病院や公共施設、店舗などの譲歩提供も地図を活用した形で行った。

## 5 自律的・継続的運営の見込み

モバイル CTG サーバソフトおよび子宝プラスソフトについては、開発業者に依頼して町の費用をもって継続的に保守を実施することで、今後ともソフトを稼働させていく。モバイル CTG が奄美群島全体に広がっていくことになれば、ソフト保守費の負担も奄美群島各自治体で分散負担することになり、町の負担は軽減していく。

モバイル CTG（機械）は、今後安価にレンタルできるよう業者と折衝を進めるが、町と業者との間で共同研究契約を締結し、町は遠隔妊婦健診の実績や課題を業者に提供することで、業者は町にモバイル CTG を提供する方法も模索している。

妊婦情報共有システムは、医師会と協議の上、今後の利用については医師会や利用する医療機関が負担することを前提に活用について検討していく。

町の遠隔妊婦健診の全体的な運用については、今回の実証実験に参加した沖縄県の糸数病院・南部徳洲会病院のみならず、町の妊婦が分娩で入院する他の医療機関とも協議の上、遠隔妊婦健診の費用負担について協定を締結して、実運用を始めていく予定である。

## 6 今後の展開方針

### ①遠隔妊婦健診

与論町や奄美市だけではなく、奄美群島 12 市町村ではどこも離島医療やへき地医療の問題をかかえており、遠隔医療、とりわけ奄美振興策で“子宝”を掲げていることから遠隔妊婦健診は、“子宝”高出生率を維持・実現するには緊急に解決しなければならない事案である。

本事業により、ICT を利活用する遠隔妊婦健診等遠隔医療が与論町・奄美市等で確立すれば、今後奄美群島 12 市町村への拡大はもちろんのこと、全国各地の産婦人科医不在地域であるへき地や離島のモデルになる。

この遠隔妊婦健診の方法は、既に社団法人日本産婦人科医会全国支部長会議でも紹介されており、全国展開が可能となる下地もできている。

さらに、妊婦情報共有システムのサーバは各地に整備されると、それら各地のサーバの連携により、里帰り分娩のために出身地に移動する妊婦の健診情報も現地の医療機関で参照できるようになる。

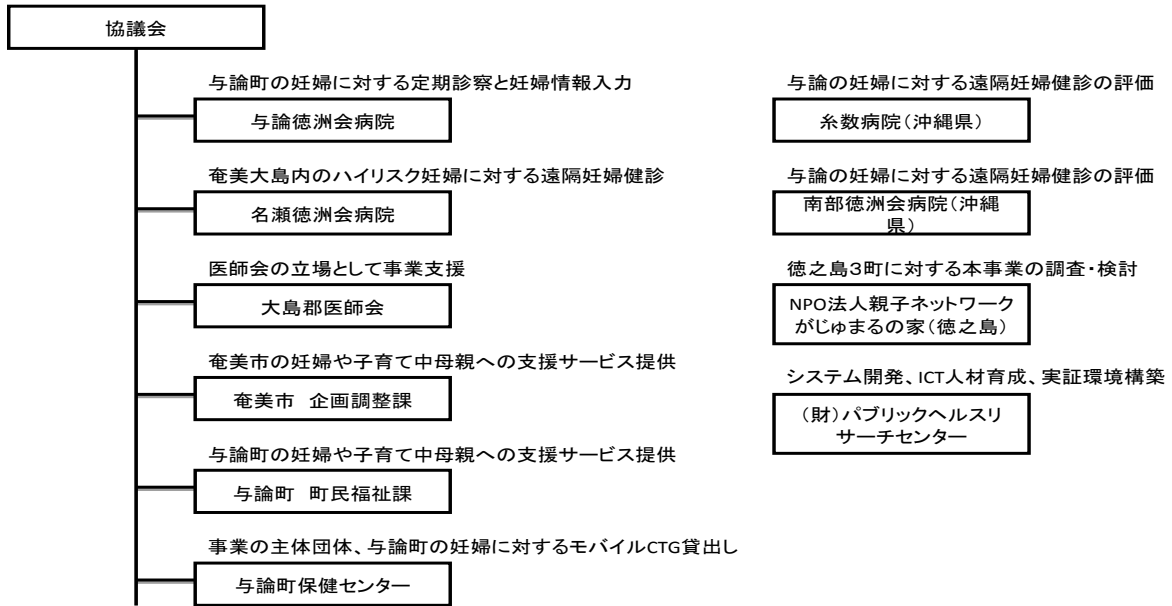
ハイリスク妊婦に対する利活用で、妊婦自身の不安の解消及びハイリスク妊婦関連で発生する費用の削減（妊婦自身、自治体の負担、医療費など）に繋がることを確認できた。より詳細な情報は、名瀬徳洲会病院でのさらなる利活用から得られるデータなどからまとめて行きたい。

### ②子宝プラス

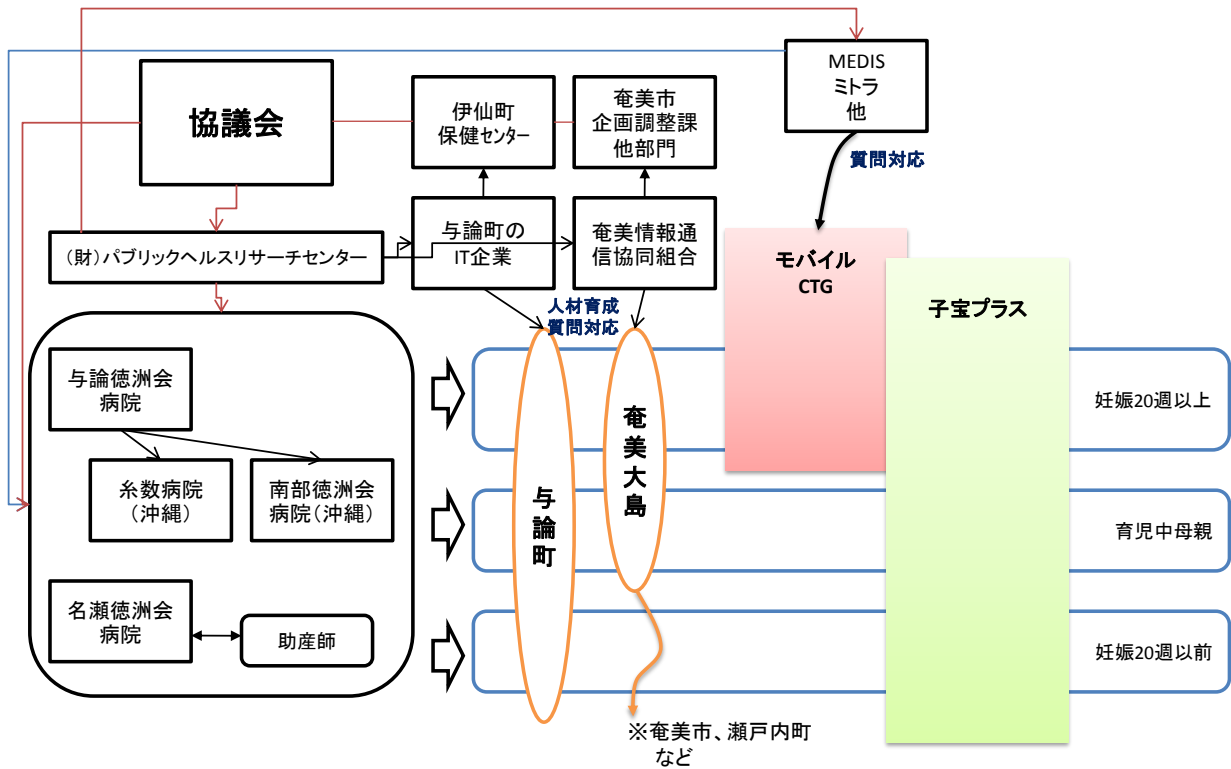
民間企業による自社商品やサービスの広告宣伝的意味合いを持つインターネットサイトとの差別化を実現していく方向を目指し、独自のポジショニングを確立していく。課題のところでも述べたが、「情報の信頼性」「地域特化」の 2 点を前面に打ち出したサイト作りを継続していきたい。同時に利用者の利便性の向上の観点から「モバイル端末対応」は欠かせない。具体的には、掲示板機能のモバイル化を実現すると同時に、ニックネームによる投稿や情報交換などの実現を早急に実現したい。

### III 実施体制

#### 1 実施体制



### 実証の体制





## 2 各主体の役割

NO	名 称	役 割
1	協議会	本事業の全体計画の検討及び実証実験成果の評価。
2	与論町 町民福祉課	保健センターを中心とした本事業の実施窓口であり、与論町内の妊婦や子育て中の母親に対する全ての支援サービス遂行部門。特に、沖縄の医療機関とはモバイルCTG関連と妊婦情報共有システムの利活用で連携環境提供。
3	奄美市 企画調整課	奄美市内の妊婦や子育て中のお母さんに対する行政サービスの一つとして新しい公共出産・子育て支援サービスの利活用。ハイリスクの妊婦への支援としてモバイルCTG利活用。
4	与論徳洲会病院(与論町)	与論町内の妊婦に対する定期診察時データの電子カルテ入力とモバイルCTG利活用により胎児心拍数データおよび妊婦の子宮収縮データの収集。
5	与論町保健センター	与論町内の妊婦に対しモバイルCTG利活用で胎児心拍数データ収集。および新しい公共出産・子育て支援サービスの利活用で安全・安心のサービス推進。
6	名瀬徳洲会病院(奄美市)	奄美市内や瀬戸内町のハイリスク妊婦に対しモバイルCTG関連の利活用で安全・安心の遠隔診察実施。
7	系数病院(沖縄県)	与論で蓄積された胎児心拍数データおよび妊婦の子宮収縮データ、そして与論徳洲会病院で入力された電子カルテ情報閲覧で本サービス評価。
8	南部徳洲会病院(沖縄県)	与論で蓄積された胎児心拍数データおよび妊婦の子宮収縮データ、そして与論徳洲会病院で入力された電子カルテ情報閲覧で本サービス評価。
9	財団法人パブリックヘルスリサーチセンター	モバイル胎児心拍伝送システムと新しい公共出産・子育て支援システムの開発。ICTシステムとネットワークの構築、およびICT人材育成の実施。
10	大島郡医師会	協議会に参加して頂き、今後、奄美群島内に如何に展開させるについて検討あるいは支援の実施。

### 3 事業実施進行表

実施内容	2月	3月	4月	5月	6月 (予定)	7月 (予定)
協議会等設立・準備会合	△					
協議会等開催		△		△		△
人材育成講習会				△	→	
システム構成の検討・決定	→					
システム構築に係る競争入札		→	→			
システム設計・構築			→	→		
実証					→	→
報告書作成						→
大島郡医師会、徳洲会グループへ報告						△

#### IV 本事業に関する周知・広報等

##### 1. 本事業により構築したウェブサイト又は本事業を掲載したウェブサイト

[1]周産期電子カルテ <https://hellohabiza.jp/yoron/ctg/>

[2]子宝プラス <http://www.kodakara-plus.com/>

[3]妊婦さんのブログ <http://ameblo.jp/iroro21/>

##### 2. メディア等での紹介

## テストモニター募集

出産・育児応援サイト

「子宝プラス」

※2週間程度利用して  
アンケートに答えると  
もれなく

1,000円分の図書券  
プレゼント



### ※参加条件

ご自宅でインターネットを利用できること。  
もしくは、それ同等の環境を有すること。

問い合わせ先：奄美情報通信協同組合  
電話：0997-52-6999（奄美情報処理専門学校 内）



会員制ママ向け情報サイト「子宝プラス」は、(財)パブリックヘルスリサーチセンターが運営しています。

(財)パブリックヘルスリサーチセンターは、早稲田大学や東京大学の教授が中心となって構成されている団体で、全国規模の健診(約50万人)と保健指導、医療業界の多くの学会と一緒に数多くの臨床研修支援活動、そして、様々な医学と健康に関する研究を自主及び委託で行っており、26年間の自立運営の実績があります。

今回、「総務省の地域 ICT 利活用広域連携事業」で「与論町・奄美市等の安全・安心子宝事業」として採択された事業に対し環境構築と実証を実施しています。

奄美群島の妊婦さんと子育て中のお母さんを対象とした事業であり、離島の課題を解決させるサービスとして、次のサービスを構築中です。

(1) 胎児の心拍など ICT を使って遠隔の主治医に診てもらえる遠隔検診・医療。与論町は沖縄の医療機関と連携できるシステム、奄美市等の妊婦への遠隔健診サービスなど

(2) 妊婦の出産準備や子育て中ママの生活支援などを旨とした子育て支援サービス。妊婦さんや子育て中のお母さんにお届けしたい情報を ICT (インターネットなど) で提供します。

「子宝プラス」は、上記(2)により、運営される情報サイトです。

登録は無料で、妊娠期間や育児中のその時期に応じた役立つ情報をお届けします。奄美群島を中心に展開していますので、単なる医学的な情報だけではなく、この地域ならではの育児情報等も充実させていく予定ですので、どうぞご利用ください。

### 3. その他





## V 事業による成果

### 1 事業による成果（アウトプット指標）

項目	成果指数	成果指数に関する説明等	調査時期	結果についての分析等
遠隔健診の医療機関参加数	4	周産期の医療連携ネットワークに参加している関連地域の病院・診療所の数	2011年7月15日	与論町では、唯一妊婦健診を実施している与論徳洲会病院、またその妊婦が分娩の際によく受診する沖縄県の糸数病院と南部徳洲会病院、さらに奄美市では名瀬徳洲会病院が実証実験に参加した。
遠隔健診の利用者登録数	9	モバイルCTG利用者の登録数	2011年7月15日	実証実験の期間中、与論徳洲会病院で受診していた妊婦と、名瀬徳洲会病院でのハイリスク妊婦で自宅でモバイルCTGを計測することが望ましかった妊婦の合計が9名であった。 妊娠初期で胎児心拍を計測できない妊婦や、名瀬で遠隔妊婦健診を必要としない妊婦を対象として無理に計測しても、意味のあるエビデンスを得ることができないため、実際に実証実験で有効な妊婦について実証を行った。
遠隔健診の利用件数	94	モバイルCTGの利用件数	2011年7月15日	与論町では、実証実験のため、実際に巡回産婦人科医がいる期間に遠隔妊婦健診を実施したので件数は少なかったが、名瀬徳洲会病院の方は、妊婦が自宅から毎日のように胎児心拍を送信できたため、件数が多くなっている。
対象地域数	5	本事業の対象地域の広域展開数	2011年7月15日	鹿児島県：与論町、奄美市、瀬戸内町 沖縄県：那覇市、八重瀬町
子育て支援の利用者登録数	79	新しい公共出産・子育て支援サービスの参加者数	2011年7月15日	与論20名奄美50名の計70名の計画を上回る利用者が登録した
子育て支援の利用件数	8256	新しい公共出産・子育て支援サービスのアクセス数	2011年7月15日	1日あたり約200ページビューと決して多いアクセスとは言えず、今後継続してアクセスアップの方策を講じ、日常的に利用されるようにする必要がある
子育て支援のコミュニティ一般人参加者数	79	コミュニティ参加者数(延べ人数)	2011年7月15日	子宝プラスのサイト利用者は積極的にコミュニティにも参加していた
子育て支援のコミュニティへの専門家参加数	7	医師、助産師、保健師などの参加数(延べ人数)	2011年7月15日	福岡先生、堤先生、上村先生、小田切先生、蔵本先生、他2名
ICT人材育成人数	134	ICT人材育の育成人数(延べ人数)	2011年7月15日	与論20名奄美50名の計70名の計画を上回る利用者が登録した
e-learning や情報配信のコンテンツ数	29	コンテンツの登録数	2011年7月15日	地域に根差した役所手続きの動画コンテンツや専門家による監修を受けた妊婦向けの食生活習慣指導のビデオ、また、マタニティ体操など多彩なコンテンツを用意した
ICT人材育成への専門家参加数	45	医師、助産師、保健師などの参加数(延べ人数)	2011年7月15日	与論徳洲会病院、名瀬徳洲会病院、糸数病院、南部徳洲会病院、与論町保健センター

## 2 事業による社会的効果等（アウトカム指標）

項目	事業成果	調査内容	算出方法	調査時期	結果についての分析
遠隔地への通院回数及び通院コストの削減率	0	自治体に申請される妊婦からの情報から見る	平均コスト(妊婦1人当たりに発生している自治体負担金)の削減額＝平均コスト(前)－平均コスト(後) ※負担項目に飛行機が加えられたが、そのコスト上昇分はコスト増加と見ない。	2011年2月、2011年7月、2012年2月	※2012年2月に調査し比較する
遠隔地への通院時間の短縮時間	0	各妊婦からの登録情報から短縮時間算出と自治体の利活用実績から得る	平均短縮時間＝平均時間(前)－平均時間(後)	2011年2月、2011年7月、2012年2月	※2012年2月に調査し比較する
遠隔診察に関する妊婦の主観的安心度向上率(実感)【単独指標】	0	アンケート結果から見る	アンケートで調査した項目の解析	2011年7月	遠隔妊婦健診を受診した全員の妊婦が、安心感が向上したと感じている。
自治体が妊婦に支援している負担金の削減率	0	自治体に申請される妊婦健診と出産支援の負担金統計から見る	コストの削減額＝コスト(前)－コスト(後)	2011年2月、2011年7月、2012年2月	※2012年2月に調査し比較する
子育て支援に関する妊婦の主観的安心度向上率(実感)【単独指標】	0.3	アンケート結果から見る	アンケートで調査した項目の解析	2011年7月	アンケートの回答では3割程度安心感が向上したと読み取れる
胎児・育児・保育への自治体福祉サービスコストの削減率	0	自治体の統計から見る	コストの削減額＝コスト(前)－コスト(後)	2011年2月、2012年2月	※2012年2月に調査し比較する
産後うつ、育児うつ患者数	0	自治体の統計から見る	相談件数＝件数(前)－件数(後)、患者数＝人数(前)－人数(後)	2011年2月、2012年2月	※2012年2月に調査し比較する
事案発生数(育児ノイローゼ・うつによる事件など)	0	自治体の統計から見る	発生件数の削減数＝発生件数(前)－発生件数(後)	2011年2月、2012年2月	※2012年2月に調査し比較する
雇用件数、就業件数(人数)	0	自治体の統計から見る	就業人数＝雇用機会を得た人数	2011年7月	データなし
雇用者・就業者数の所得増加率	0	アンケート結果から見る	アンケートのデータ分析から得る	2011年7月	データなし
主観的理解度向上率(実感)【単独指標】	0.2	アンケート結果から見る	アンケートのデータ分析から得る	2011年7月	ICTの理解度や利活用度はこれまでも比較的高く、今回の実験が大きく寄与したとは言えない
客観的理解度向上率(関連事業への従事)	0	アンケート結果から見る	自治体の統計から得る	2011年7月	ICTに関する習熟度は多少なりともアップしたと言えるが、ICT利活用の就業機会の増加に直接つながることはなかった
人口流出の減少率	0	自治体の統計から見る	人口減少率＝人口(後)÷人口(前)	2011年2月、2012年2月	※2012年2月に調査し比較する
患者紹介件数の増加率	0	胎児心拍伝送システムの登録から見る。	システムのデータ分析から得る	2011年7月、2012年2月	※2012年2月に調査し比較する
医療機関業務の効率化(残業時間の削減時間等)	0	アンケート結果から見る。	アンケートの情報分析から得る	2011年7月	遠隔妊婦健診は、妊婦の安心や医療従事者の安心には残業時間の削減にはつながらない。
モバイルCTGから得られるデータ観察による遠隔診察の適用有効性アップ(ハイリスク妊婦の遠隔診察)	0	医療機関に、利活用可能なハイリスク妊婦タイプ、その時の利用形態についてヒアリング(レポートなど)することで見える。	医療機関へのレポート収集やヒアリング結果から得る。(利活用方法として有効と考えられるケースを洗い出し、そのケース毎に、過去1年間で有効活用出来そうだった件数を把握する。例えば、与論町の切迫早産の昨年度の件数調査など。)	2011年7月	遠隔妊婦健診は、妊娠糖尿病、切迫早産、前期破水、前置胎盤、羊水過多・過少、胎児発育不全、妊娠高血圧症候群、双胎などのハイリスク妊婦の対応で有効である。

### 3 目標の進捗率

指標	目標値	結果の数値	計測方法・出展等	調査時期	結果の分析（目標値の結果が大きい）
遠隔妊婦健診を受ける妊婦数	10名	9名	与論徳洲会病院および名瀬徳洲会病院において実際に遠隔妊婦健診に参加した人数。	23年7月末	実証実験の期間中、与論徳洲会病院で受診していた妊婦と、名瀬徳洲会病院でのハイリスク妊婦で自宅でモバイルCTGを計測することが望ましかった妊婦の合計が9名であった。 妊娠初期で胎児心拍を計測できない妊婦や、名瀬で遠隔妊婦健診を必要としない妊婦を対象として無理に計測しても、意味のあるエビデンスを得ることができないため、実際に実証実験で有効な妊婦について実証を行った。
新しい公共子育て支援サービス、e-learning参加者	100名	128名	説明会参加者の人数	23年7月末	人材育成講習には当初の想定を上回る参加者があり、最終的に16名のICT人材を育成することができた。これらの人材は現在端末利用者からの相談対応や端末の新たな活用方策（サービス）の検討などに加わっており今後の活躍が期待される。また、OJTによりICT人材を増員することも検討しており、平成23年度末頃にはICT人材は25人とするを新たな目標として検討している。





## 添付資料

### 1. 宮城先生コメント

周産期医療情報共有システム(与論島プログラム)に参加して

2011年6月16日、与論徳洲会病院より、妊娠21週の患者さんが出血と下腹部痛で来院されているとの緊急連絡が入った。久志院長(外科医)より、子宮収縮モニターを行ったのですぐに見てほしい旨の連絡があり、さっそく当システムを利用、MobileCTG所見をみてみたが、規則的に2~3分毎の子宮収縮があるのが明瞭に捉えられていた。出血を伴っていることから、流産のリスクが高く、緊急の搬送が必要であることがすぐに判断できたため、久志院長に緊急搬送の適応であることを連絡した。患者さんは同日午後、ヘリコプターにて当院屋上ヘリポートに緊急搬送された。当患者さんは5日間ほど当院にて加療し、結局、NICUのある県立南部医療センターへ搬送となった。

当症例の状態を把握する上で、MobileCTG所見は有用であったと思うが、それは出血という症状を伴っていたため緊急性の判断が容易であったという側面が大きい。もし、出血という症状がなく、下腹部痛のみで受診されていたのであれば、緊急搬送の適応かどうかはMobileCTG所見のみでは判断できず、患者さんを実際に診察せざるを得ない。診察の結果、一時的な子宮収縮で自宅待機で経過観察できる患者さんである可能性も否定できないからである。産婦人科医、助産師による診察の代用にはなりえない。

今回のプログラム参加にてCTG所見のみ閲覧することができたが、患者情報が見れなかったため、実用上の有用性についてはこれ以上のコメントは差し控えたい。

南部徳洲会病院 産婦人科 宮城 源

## 2. 小笠原先生コメント

### 遠隔妊婦健診の有用性

—奄美群島や岩手県での取り組み—

岩手県立大船渡病院産婦人科

小笠原敏浩

産婦人科医師不足で深刻な奄美群島や岩手県を産科医療過疎地のモデルとして、モバイル胎児心拍数伝送装置で妊婦遠隔診療の有効性を検討した。遠隔診療システムを利用することで従来の地域を越えた連携システムを構築することができる

### はじめに

岩手県では1998年11月に岩手県北沿岸地域で日本初の遠隔妊婦健診の実証実験がおこなわれた1)。その後、岩手県南地域、釜石地域での在宅管理2)、遠野市—県立大船渡病院・県立釜石病院での遠隔妊婦健診の実証実験がおこなわれている。現在、岩手県では、遠隔妊婦健診が軌道に乗り、産婦人科医師不在の地域でも妊婦健診が受けられるようなシステムが構築されている。本稿では、遠隔妊婦健診のこれまでの経緯と妊婦遠隔診療システムが地方の産婦人科医師不足をどう軽減できるかについて述べる。

### 岩手県の厳しい事情

岩手県では早くも平成14年から産婦人科休診が相次ぎ、全国の他地域よりも早く産婦人科医師不足による地域産婦人科医師療崩壊が始まった。この危機的状況に加え、岩手県は広い面積（東西約122 km、南北約189 km、総面積15278.38 km<sup>2</sup>で四国4県と同じ面積、東京都・神奈川県・千葉県、埼玉県をあわせた面積より広い）、山岳地形（内陸部の大部分は山岳丘陵地帯、南北に北上高地が縦走し地形の壁を形成）である。そのため、交通アクセスが非常に悪く、更に北国気候特有の雪・寒さ・やませのため、冬には路面が凍結し更に交通事情が悪くなる。このように距離の壁・地形の壁・気候の壁の3つの厳しい条件下で妊婦は峠道を4輪駆動車での過酷な運転による長距離長時間通院を強いられている。

### 遠隔妊婦健診のメリット

遠隔妊婦健診の最大のメリットは、遠距離からの通院のリスクを軽減し、待ち時間も短縮できるなど、妊産婦サービスの向上に寄与することである。具体的には、妊婦が長時間かけて峠を越えて病院に通う大きな負担を解消し、更に待ち時間短縮などサービスを受けられることや地域の助産師・保健師によるケアを受けることができるメリットがある。また、市町村が関わることで、地域における行政と医療の連携が図られ、地域の周産期医療の情報ネットワークや地域連携システムを確立することができることなどが挙げられる。このように遠隔妊婦健診にはたくさんのメリットがあるが、それには地域の医師・助産師・保健師や行政の連携が不可欠である。

## 経済産業省プロジェクト

平成 18 年度～20 年度経済産業省プロジェクト「地域医療情報連携システムの標準化及び実証事業」として全国 4 ヶ所（香川県香川大学、東京都愛育病院、千葉県亀田総合病院と岩手県立釜石病院）が指定された。

現在、県立大船渡病院・県立釜石病院と出産できる施設のない遠野市、地元の助産師が連携協力して、モバイル胎児心拍伝送システム・ウェブ周産期カルテ・ウェブコミュニケーションを利用して遠隔妊婦健診や在宅診療の検証をおこなっている。

## 経済産業省プロジェクトの目的

本事業では、IT を利用した、特にどこでも利用できるウェブによる情報共有を主体におこなわれている。①Web 対応周産期電子カルテネットワーク②モバイルによる在宅管理システムの機能を統合強化し、全国の周産期医療の社会的基盤として位置づけ、全国標準としての開発普及を推進する。③遠隔画像システムとの連携、④母体搬送システムとの連携、⑤病院情報システムとの連携、⑥NICU を通して小児領域との連携⑦家庭との連携に対して実証実験を行う。

方法としては地域医療機関のオープン・セミオープンシステムに対して病院用および診療所用 Web 版周産期電子カルテの適用、⑧Web 映像コミュニケーション技術を使った妊婦遠隔診断、モバイル端末による在宅管理システムの開発、⑨セキュリティを確保した医療用 VPN ネットワーク（UMIN-VPN）の導入、さらには⑩母子手帳の電子化と IC カードによるアクセスキー、⑪妊婦健診へのクリニカルパスの導入などがあげられ、これらの IT 化による医療の構造改革の実現を目指す 3)。

## 岩手県のモデル事業

香川県、東京都、千葉県、岩手県の 4 県でそれぞれ電子カルテおよび在宅モバイル検査装置のネットワーク構築と連携を行ない、それを基幹として、各県の特徴に応じた地域周産期医療ネットワークを構築する（図 1）。これらは全国の代表的な地域モデルとして、香川県サーバを中心として連携することにより、今後の全国への普及しやすい形を形成することができる。

特に、産婦人科医師不足で深刻であり、広大な面積・山岳地形・厳しい気象条件の岩手県では交通アクセスの悪い産科医療過疎地のモデルとして、FOMA 技術を用いた在宅妊婦管理システムの開発及びウェブ映像コミュニケーション技術を利用した妊婦遠隔診療の有効性を検討し、産婦人科休診の地域と基幹病院とのネットワーク構築および地域の開業医または助産師と遠隔診療システムを利用することで従来の地域を越えた連携システムを構築することが課題とされている。

## 遠隔妊婦健診の仕組み

交通アクセスの悪い地域のモデルとして岩手県では妊婦の在宅診療をおこなっている県立釜石病院と出産できる施設のない遠野市、地元の助産師が連携協力して、遠隔妊婦健診や在宅妊婦診療をおこなう。

助産師が対象の妊婦の自宅を訪問または遠野市保健福祉の里（保健センター）で遠隔妊婦健診を実施し、胎児心拍陣痛モニタリングを装着して胎児の健康状態や子宮収縮情報を県立大船渡病院・県立釜石病院の医師のパソコン・携帯電話に転送する。同時にウェブ版周産期電子カルテに妊婦健診

結果を入力して、助産師・産婦人科医師が双方で健診データをリアルタイムに閲覧・入力することができ、妊婦健診情報を共有できる。その後、インターネット回線でウェブカメラとマイクを利用したウェブ映像コミュニケーションであたかも病院で妊婦健診受けているように妊婦と面接をおこなう（図2、図3 図4）。

対象遠隔妊婦健診を希望する妊婦とした。

システム概要は、FOMA 技術を用いたモバイル在宅妊婦管理システムの開発により、妊婦または助産師が小型軽量のモバイル胎児心拍数検出装置から常時データ送信することができる。ウェブ版電子カルテはインターネット環境があればどこでも閲覧・入力でき、助産師と産婦人科医師はリアルタイムで情報を共有できる。また、インターネットブラウザを利用し、30万～500万画素ウェブカメラとヘッドセットで通信をおこなうウェブ映像コミュニケーション技術を利用することにより、離れた場所でも、病院でおこなう妊婦健診・保健指導と同様の形で医師—助産師、医師—妊婦での会話が可能である。セキュリティに関しては映像と音声は独自プロトコルで通信しており、テキストやファイル共有などはSSLで通信する。

## 妊婦遠隔健診の利用状況と利用者の満足度

### 1) 利用状況

平成18年から平成20年までの遠隔妊婦健診利用件数は、平成18年35回（18人）平成19年99回（35人）平成20年（217回）であった。

### 2) 利用者の満足度

妊婦遠隔健診を利用した妊婦へのアンケート調査結果（N=59）では、健診を受けてよかった59人/59人（100%）、次回も受けたい59人/59人（100%）、安心感はあるか58人/59人（98.3%）、リラックスして受けられたか57人/59人（96.6%）と利用者にとってメリットのあるシステムである。遠隔妊婦健診利用者が年々増加していることから利用者にとってはメリットのあるシステムと言える（図6）。

最近、この取り組みは、ニューヨークタイムズ紙やヘラルド・トリビューン紙にも取り上げられ助産師とITが融合した新しい健診の形としてアメリカにも紹介された（写真1）4）

遠隔妊婦健診の普及のため、遠隔妊婦健診ガイドを作成した（写真2）。

## 今後の展望

このシステムが産科医療過疎地である岩手県内に普及すれば、産婦人科休診の市町村でも妊婦健診が受けることができ、妊婦の不安の減少、サービスの向上につながると考えている。また、遠くからの病院への通院のリスクも減少することができる。また、出産間近には陣痛の観察のためモバイル胎児心拍数伝送装置で病院へ送信し、入院の判断を的確にすることができ、峠を越えて遠い病院へ通院するようなリスクの高い余計な通院往復をなくすることができる。出産の際には、助産師が訪問し、モバイル胎児心拍数伝送装置装着とともに内診で分娩進行状態を把握することが可能である。分娩が進行している場合には、モバイル胎児心拍数伝送装置を装着しながら助産師が車に同乗して病院へ向かうことも可能となる。

岩手県のように産婦人科医師不足が相当深刻で交通の不便な地域、また、離島の多い地域、産科医療過疎地では都会と同じような集約化では地域住民が犠牲になるだけで良い方向性とはいえない。

具体的解決策として、前述した移動型胎児心拍監視システム、ウェブ版周産期カルテ、ウェブ映像コミュニケーションと地域の助産師のワークフォースを利用した遠隔妊婦健診の普及が不可欠と結論される。

今後は、産婦人科医師不在の病院の助産師外来や市町村保健センターと基幹病院を移動型胎児心拍監視システム、ウェブ版周産期カルテ、ウェブ映像コミュニケーションで連結し、遠距離通院のリスクを解消しつつ、産婦人科医師による適切なバックアップができるシステムを構築したいと考えている。

与論島においては、産婦人科医師が常駐しておらず、2週間に一度の巡回産婦人科医師による妊婦健診を受けることができるのみである。そこで、巡回産婦人科医師が不在の期間に妊婦が不調を訴えた際には、与論町保健センターや与論徳洲会病院でモバイル胎児心拍数伝送装置を活用して胎児心拍を連続測定し、そのデータと巡回健診時の妊婦健診結果を分娩予定の沖縄県の医療機関に伝送することで、沖縄県の産婦人科医師は妊婦の状況を把握し、妊婦がすぐに沖縄県の医療機関まで受診しに移動しなければならないかどうかを判断することができる。

与論島をはじめ奄美群島では離島と言う特性から遠隔妊婦健診や遠隔妊婦診断は大変有効に機能するようになることが予想される。

#### 引用資料

- 1) 小笠原敏浩：県立久慈病院と市町村の連携による妊婦在宅支援システムの有用性の検討  
岩手県病医学会誌 39 23-28 1999
- 2) 小笠原敏浩：産婦人科医師不足で産婦人科休診が相次ぐ地域での新しい取り組み チャイルドヘルス 10 (6) 2007
- 3) 財団法人医療情報システム開発センター：平成18年度経済産業省事業 地域医療情報連携システムの標準化及び実証事業 地域医療情報連携システムの周産期医療を対象とする開放型医療情報システムの構築と実証事業
- 4) フィールド報告 平成19年3月
- 4) The New York Times In Japan's Rural Areas, Remote Obstetrics Fills the Gap April 8, 2007  
[http://www.nytimes.com/2007/04/08/world/asia/08japan.html?\\_r=2&oref=slogin&oref=slogin](http://www.nytimes.com/2007/04/08/world/asia/08japan.html?_r=2&oref=slogin&oref=slogin)

### 3. 小田切先生コメント

#### 【奄美群島の人口分布、出生数、地理的要因】

表 1：奄美群島の人口分布、出生数、出産期環境統計（2010 年度）

島名	人口	出生数	分娩施設数	産婦人科 医師数
奄美大島	65591	522	2	5
徳之島	25603	228	1	1
沖永良部島	13895	113	1	1
喜界島	8157	52	0	非常勤医 1 名
与論島	5338	46	0	非常勤医 1 名

表 2：奄美大島管内、各市町村の人口分布と出生数(2010 年度)

市町村	人口	出生数
奄美市 (笠利町,住用村を含む)	46014	383
龍郷町	6065	50
大和村	1755	7
宇検村	1921	9
瀬戸内町	9836	73



- ★ 奄美大島が最大人口を要する。
- ★ 分娩可能な地域は、奄美大島、徳之島、沖永良部島のみ。
- ★ 与論島の妊婦は沖縄方面に、喜界島の妊婦は奄美大島もしくは鹿児島市にて分娩。
- ★ 奄美大島は南北に約 100km、車の移動は北端から南端まで約 3 時間要する。
- ★ 奄美大島の主な市町村と人口分布：名瀬地区が最大居住地域、その次に北端の笠利地区、南端の瀬戸内地区に人口密集。その他、住用村、大和村、宇検村に居住。
- ★ 分娩施設・産婦人科診療を行っている施設は名瀬市街のみ。
- ★ 分娩施設は当院と鹿児島県立大島病院の 2 カ所。
- ★ 喜界島の妊婦は主に奄美大島にて出生。当院では毎月 2-3 名の喜界島出身妊婦を受け入れ、妊娠 10 ヶ月以降に当院看護師寮に出産まで待機していただいている。
- ★ 主要な国道は島の南北を縦断する 1 本(国道 58 号線)。特に瀬戸内町〜名瀬地区間の道路は起伏・蛇行が大きく、妊婦の当院への通院はかなりの負担を強いられている。
- ★ 昨年 10 月の豪雨災害では、この国道も含め、各所で道路が寸断。一時孤立状態の地域が多くあった。一時電話回線も不通に。

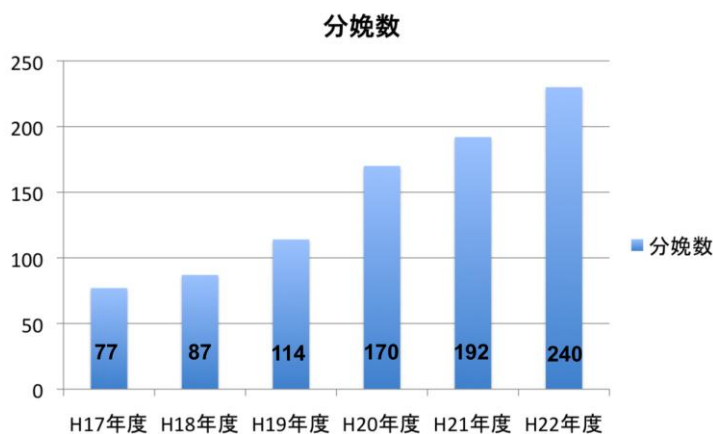
#### 【当院の産婦人科診療体制】

常勤産科医 1 名、常勤助産師 4 名

常勤小児科医は不在。合併症のある妊婦や母子の妊娠経過・出産にリスクがあると予想される妊婦は、同島内の小児科医が常駐している鹿児島県立大島病院へ紹介もしくは搬送している。

#### 【当院の分娩数年次推移】

## 当院の分娩数推移



近年、当院の分娩数は増加傾向。本年度は 300 件近くになる見込み。

#### 【当院産婦人科診療体制の問題とモバイル CTG 導入経緯】

- ★ 産科常勤医 1 名の診療体制でこの分娩数はかなり厳しい状況。
- ★ 妊婦健診も名瀬でしか行っていないため、遠方の妊婦(笠利町、瀬戸内町、宇検村、大和村)は毎回、長距離の通院を余儀なくされている。

- ★ また妊婦健診以外では、わずかな訴えでも電話対応だけでは状況把握が困難なことから、当院に受診してもらうことが基本であった。(例：胎動が少ない時、腹緊が頻回にあり陣痛かどうか不明な時、等々)
- ★ また、連日の胎児心拍モニター管理が必要な時  
→入院管理もしくは遠方より連日の受診
- ★ 少しでも常勤医の負担軽減かつ奄美大島の妊婦の危機管理の改善、妊婦の負担軽減につながることを期待して、今回、モバイル CTG システムを導入するに至った。

#### 【当院のモバイル CTG の利用方法】

- ★ 基本的に対象は笠利町や瀬戸内町といった名瀬より遠方に居住の、通院が困難な妊婦が対象。
- ★ 対象その 1：主に胎児心拍をチェックすることが目的で使用  
例：子宮内胎児発育遅延、高齢妊娠、妊娠糖尿病、妊娠高血圧腎症、喫煙している妊婦、羊水過少の妊婦等、妊娠経過中、胎盤機能不全兆候が予想される、あるいはそのリスクのある妊婦
- ★ 対象その 2：主に子宮収縮をみることを目的で使用  
例：切迫早産傾向のある妊婦、予定日の近い妊婦

#### 【当院でのモバイル CTG 利用手続き】

- ★ 妊婦健診時に来院された妊婦へ、システムの説明と同意書への署名(別紙、同意書を利用)
- ★ 承諾の得られた妊婦に対して、実際に外来で助産師による指導のもと、自己装着していただく。
- ★ 原則 1 日 1 回装着。しかし、医師の判断でリスクの高いと思われる症例には 1 日 2〜3 回装着。
- ★ モバイル CTG を貸し出した翌日に病院から妊婦に電話連絡。きちんとモニターが送られていることを伝える。また利用方法での不明な点がないかどうかの確認を行う。
- ★ その他、妊婦自身の判断で「胎動が少ない」、「腹緊が多い」と判断される時には臨時で装着してもらう。その際は病院へも一報連絡してもらうことに。
- ★ モニター所見で、産科医あるいは助産師の判断で受診が必要と判断される場合は病院から本人へ受診するよう連絡。

#### 【実際の事例 1】

32 才、初産婦、IgA 腎症合併、笠利町在住(当院まで車で約 1 時間 15 分)。

当院へ里帰り初診後より胎児の推定体重小さめ、子宮内胎児発育遅延傾向。原因としては胎盤機能低下が疑われた。

妊娠 32 週から 3 週間、胎児発育評価のため入院管理。入院後、胎児の推定体重は小さいながらも、発育兆候が見られた。しかし一方で、胎児心拍モニターで頻回ではないものの、時々、子宮収縮時の軽度変動一過性徐脈を認めることがあった。本来、入院継続したいところではあったが、本人の強い希望もあり、退院に至った。しかし、退院後も慎重な胎児・胎盤機能の評価と頻回の胎児心拍モニタリングが必要な状態であった。しかし本人が笠利町在住のため、頻回の通院は困難な状態。そこでモバイル CTG 導入に至った。

連日のモバイル CTG 所見では、有意な胎児心音の低下・仮死兆候は認めず。

妊娠 38 週で前期破水の所見のため、入院となる。入院後、変動一過性徐脈頻発のため、同日緊急



帝王切開に。児は 2300g と低出生体重児であったが、仮死兆候もなく経過順調で母子ともに出生後 7 日目に退院。

#### 【実際の事例 2】

28 才、初産婦、瀬戸内町在住(当院まで車で約 1 時間 30 分)。

身長 150cm、体重 83kg で高度肥満傾向。胎児発育は問題ないが、妊娠糖尿病の傾向あり。食事療法で管理。一般に妊娠糖尿病合併妊婦は、妊娠後期における胎盤機能低下のリスクがあるため、慎重な胎児・胎盤機能の評価と胎児心拍モニタリングが不可欠。しかし瀬戸内町在住のため、胎児心拍モニターのための外来への頻回通院は困難な状況のため、妊娠 36 週よりモバイル CTG 導入に至る。初めての妊娠ということもあり、不安もかなり強い様子であったが、モバイル CTG の導入後、自身でも児心音を直接確認できること、また病院からも産科医より妊婦へ電話による様子確認を週 2～3 回行うことで、遠方においても病院の存在を感じてもらえた。また高度肥満妊婦であり、胎動の自覚にやや乏しい状態であったが、胎動が感じられない時にも胎児心拍に問題がないことを確認できたことも妊婦の不安軽減につながった。

#### 【実際の事例 3】

25 才、初産婦、宇検村在住(当院まで車で約 1 時間 15 分)

妊娠 32 週頃より子宮収縮頻回。子宮収縮抑制剤の内服にて慎重に経過観察。しかし、腹緊の自覚症状に乏しいため、子宮収縮の状態把握のため、妊娠 34 週よりモバイル CTG 導入に至る。1 日 1 回の装着にて経過観察。頻回の子宮収縮はなく安定。妊婦本人も頻回の来院の必要なく、自宅安静にて妊娠経過を過ごすことができた。

#### 【今後の展望】

上記の如く、奄美群島内で分娩が可能かつ常勤産婦人科医のいる地域は、奄美大島、沖永良部島、徳之島のみであり、与論島、喜界島の妊婦は島外への分娩を余儀なくされている。これら地域の妊婦は出産のみならず、妊娠経過中も十分な医療支援を受けられない中、不安な妊娠生活を強いられている。当院としても、産婦人科医療スタッフは十分な人数とは言えず、限られた体制ではあるが、将来的には奄美大島内のみならず、他島の妊婦へのカバーも可能になるようモバイル CTG システムを介した周産期支援体制を拡張していきたい。

平成 23 年 7 月 7 日

名瀬徳洲会病院産婦人科

小田切幸平

#### 4. 上村先生コメント

まず、偶然ですが、6月中旬に対象の患者さんが島外に搬送となる例がありました。本格開始になる前で情報は限られていたと思いますが、沖縄での受け入れがスムーズであったと、与論徳洲会病院の院長よりコメントがありました。(本来の分娩先である病院でなく、南部徳洲会病院が受け入れたようです。)遠隔医療のシステムで提供される情報は実際に診察を行うよりも少ないのは明らかですが、リアルタイムでのCTGなどが見られるのは、このように受け入れる側としてもありがたいのではないかと思います。

また、7月末にも産婦人科外来以外のときに病院に患者さんに来ていただいてCTGを行うことにしています。遠隔からCTG診断ができるのはこちらもありがたいと思います。ただ、実際に携帯電話でCTGを診ていて、スクロールして切れ間なく診ているのではなく、ページごとに診ているので、異常所見がページをまたいであった時には、発見しづらい、または正確な診断がしづらいと思います。我々産婦人科医がCTGを診ているのはスクロールするように診ているのでスクロールできる方がありがたいと思います。ただし実際には、島の患者さんなので、診断医も診断に迷ったら重大な方にとる、島外での診療をすすめるということになると思われるので、診断に大きく影響するものではないと思います。

また、CTGの装着で問題になるのは、胎児心拍をきちんと測定できるかということですが、実際にやってみると胎児心拍をきちんととらえるのが難しいことがあります。実際7月16日の外来でも胎動で病院スタッフでも胎児心拍をとらえるのが難しいことがあり、そのために看護師2人がかりになるなど時に外来診療が滞りがちになる印象があります(産婦人科の診察では医師のみではなく、看護師などの介助が必要なことが多いため)。

定期的に行うものは、外来診療時以外に時間をずらしてあらかじめ装着して診断しておくことなども考えるべきかもしれません。ただし全く経験のないスタッフが関わると同じように胎児心拍がうまく取れないことも多いと思われるため、限界はあるでしょうが経験者を増やしていくことも必要と思われます。(7月末の患者さんの受診も経験者の看護師のスケジュールにあわせていくことになってしまいます。)

また、心拍がうまくとれない患者さんも胎児心拍がうまく取れない時間が長いと、胎児死亡など最悪のケースを考えるようで、とても不安だったとおっしゃっていました。このような例は多々あると考えられるので、私個人は患者自宅で自己装着することは、心拍を確実にとらえるという主義的な問題と、できなかった場合の不安の問題を考えると、実際は限定されるのではないかと思います。

診療時のデータ入力外来1回あたり数例の現状では外来診療後にまとめて行えば問題ないと思いますが、今後も、しかも妊娠患者全例に行うなら、別な方法を考えた方がよいも知れません。岩手県での周産期遠隔医療の記事を産婦人科医会誌で拝見しましたが、電子カルテのようです。電子カルテ化された状況では診療記録入力=遠隔医療用診療データ入力ですが、現在与論徳洲会病院では紙カルテなので、遠隔医療用データ入力は再度の手間がかかります。

子宝プラスのサイトは特に閲覧してみて問題はないと思います。今のところサポートへの質問は来てないようですが)

与論徳洲会病院産婦人科 上村

## 5. 堤先生コメント

### 遠隔妊婦健診の現況と将来

医療法人財団順和会山王病院院長 堤 治

はじめに

近年産婦人科医の絶対数不足と偏在により産科医療の崩壊が叫ばれている。一方で出産は一般の疾患と異なり生理的な現象であり、母子の安全に対する要求度は高まっている。安全で安心な分娩をサポートするためのモバイル CTG<sup>1</sup>による胎児モニターを活用した周産期医療の再構築は社会の要請にこたえるものと考えられる。現在進行している与論島でのモバイル CTG を利用した遠隔妊婦健診が成果を挙げつつあり、遠隔地の医療に対するインパクトが大である。このシステムは胎児心拍と母体の子宮収縮をリアルタイムでモニターし、胎児の健康状態を評価し陣痛の有無や分娩開始時期の予知にも役立ち、将来的にはさらに大きな発展が期待される。ここでは山王病院における使用経験と今後医療ツーリズムにおける有用性を検討する。

### 山王病院におけるモバイル CTG

モバイル CTG は先に述べたように患者ないしクライアント自身が在宅で胎児心拍と母体の子宮収縮を一定時間モニターしその結果をリアルタイムに主治医あてに送信するものである。子宮収縮は胎児に対してストレスであり、分娩中に胎児心拍と母体の子宮収縮をモニターすることは母子の安全を図り安心できる出産には不可欠であり、産科診療の常識である。これに対して妊娠後期あるいは分娩を控えた妊婦は妊婦検診時に外来において胎児心拍と母体の子宮収縮をモニターし、胎児の健康状態を評価することの重要も認識されている。リスクの高い妊婦は入院してモニターするのがより安全な管理となる。しかし、妊婦の長期の管理入院は医療費の高騰を生み、妊婦にとっても精神的肉体的経済的ストレスになる。

筆者は山王病院リプロダクションセンターにおいて妊娠・出産に携わっているが、上記問題の解決にモバイル CTG を利用している。高齢妊娠、生殖補助医療によった妊娠、子宮筋腫核出術後妊娠などは一般的にハイリスク妊娠と認識されているが、患者本人も妊娠・出産に対する不安も少なくない。これに対して長期入院管理をおこなえば、安心は得られるが、先に述べた問題は大きく、家庭生活にも重大な支障をきたす。そこでリスクの高い妊婦にモバイル CTG を提供し連日ないし数日おきに在宅で胎児心拍と子宮収縮をモニターし、胎児の健康状態を評価する。子宮収縮の有無は早期では切迫早産傾向のチェックに用いられ、末期では入院時期の設定にも有用である。患者自身もあらかじめ正常な心拍数の知識ももっており、モバイル CTG で心拍音を聞くことは、安心であり、楽しみであると頗る好評である。

## 医療ツーリズムとモバイル CTG

山王病院は国際医療福祉大学グループの一員であり、その医療部門をになうと同時に教育部門の協力病院でもある。グループ内では医療の国際貢献と産業化を検討し、医療ツーリズムを通じた新成長戦略と日本式モデルの構築が検討されている<sup>2,3</sup>。山王病院は港区赤坂という立地からすでに日本在住の外国人の診療にあたることが多く、国外から受診のために来日する患者も少なくない。国籍を問わず患者ないしクライアントに優れた医療を提供することにより、国際貢献がはかれることは医療人として幸いであると考えられる。また、より多くの患者を診療し医療レベルの向上、さらに生じた余裕で最新の医療機器を整備するなどが可能になれば、医療経営上もメリットがあろう。

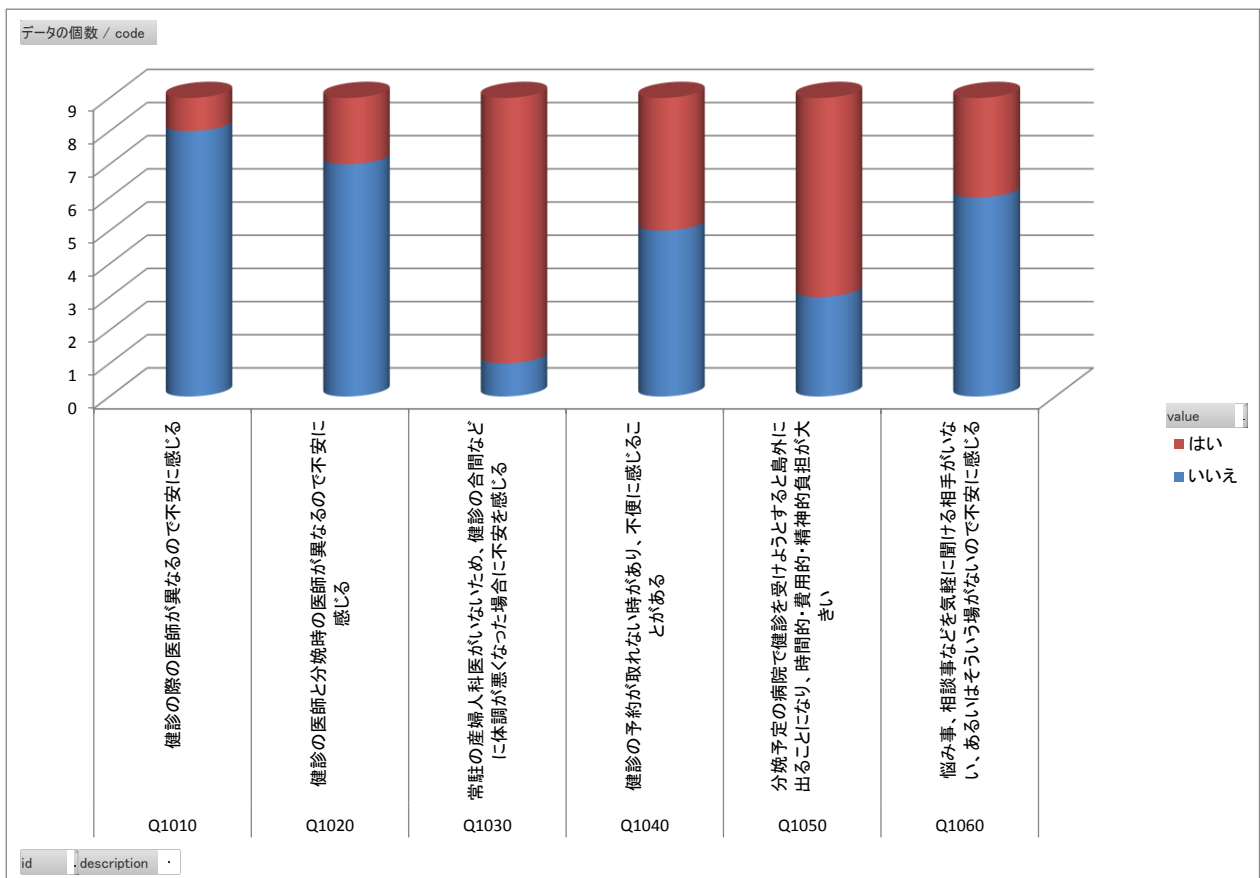
「里帰り分娩」という言葉があるように、出産は必ずしも居住する場所でおこなう必要はない。最近の外国の例では、中国本土の妊婦が香港の分娩施設を多数利用し、在来者の出産に困難をきたしているとの報道がある。分娩の集約化にあたっては、地域の診療施設と、分娩をおこなう病院との患者情報の共有を含めた協力関係が重要になる。モバイル CTG は経済通産省の指導のもと日本の進んだ科学技術および通信技術により在宅モニターを実用化されている<sup>1</sup>。現在計測したデータは NTT の協力で国内の主治医に送信される。これは外国と日本間でも実施可能で、産科をめぐるメディカルツーリズムが実現する際にはセールスポイントの一つになると推測される。先に述べたように山王病院においてはすでに外国人の出産を取り扱い、その割合は1割程度を占める。外国在住中の日本人妊婦の一時帰国による出産も少なくなく、海外と提携したモバイル CTG を利用した分娩の取り扱いは将来の夢と期待している。

### 文献

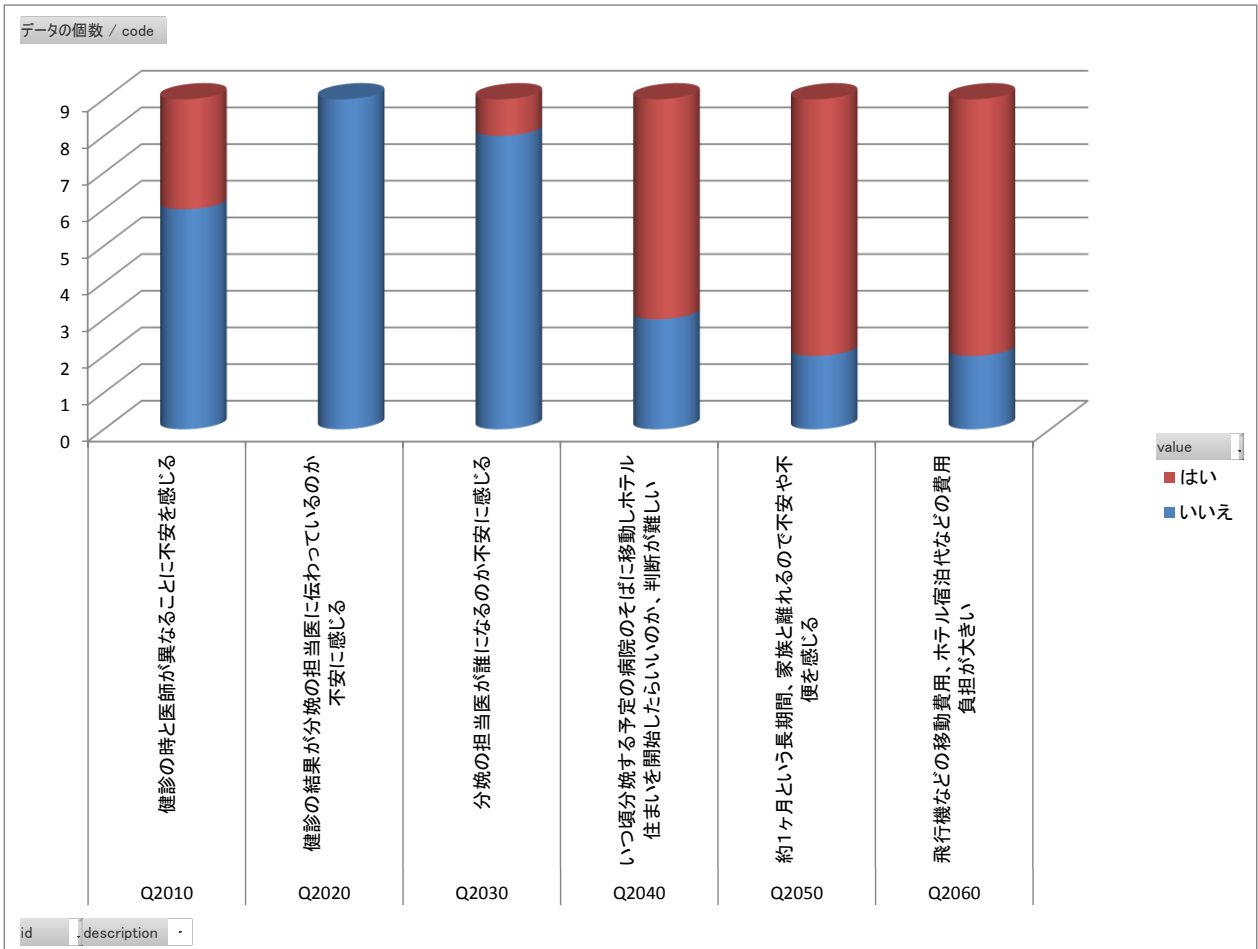
1. 原量宏：電子カルテネットワークとモバイルによる胎児モニターを活用した周産期医療の再構築 日本産婦人科医会報 17-19、2011
2. 山王病院リプロダクションセンター 経済産業省 “Medical Excellence JAPAN” 56-57、2010
3. 堤 治：生殖医療を中心とした山王病院の取り組み 水巻中正編「医療ツーリズム - 大震災でどうなる日本式成長モデル -」 医療ジャーナル社（印刷中）

## 6. 実証アンケート結果

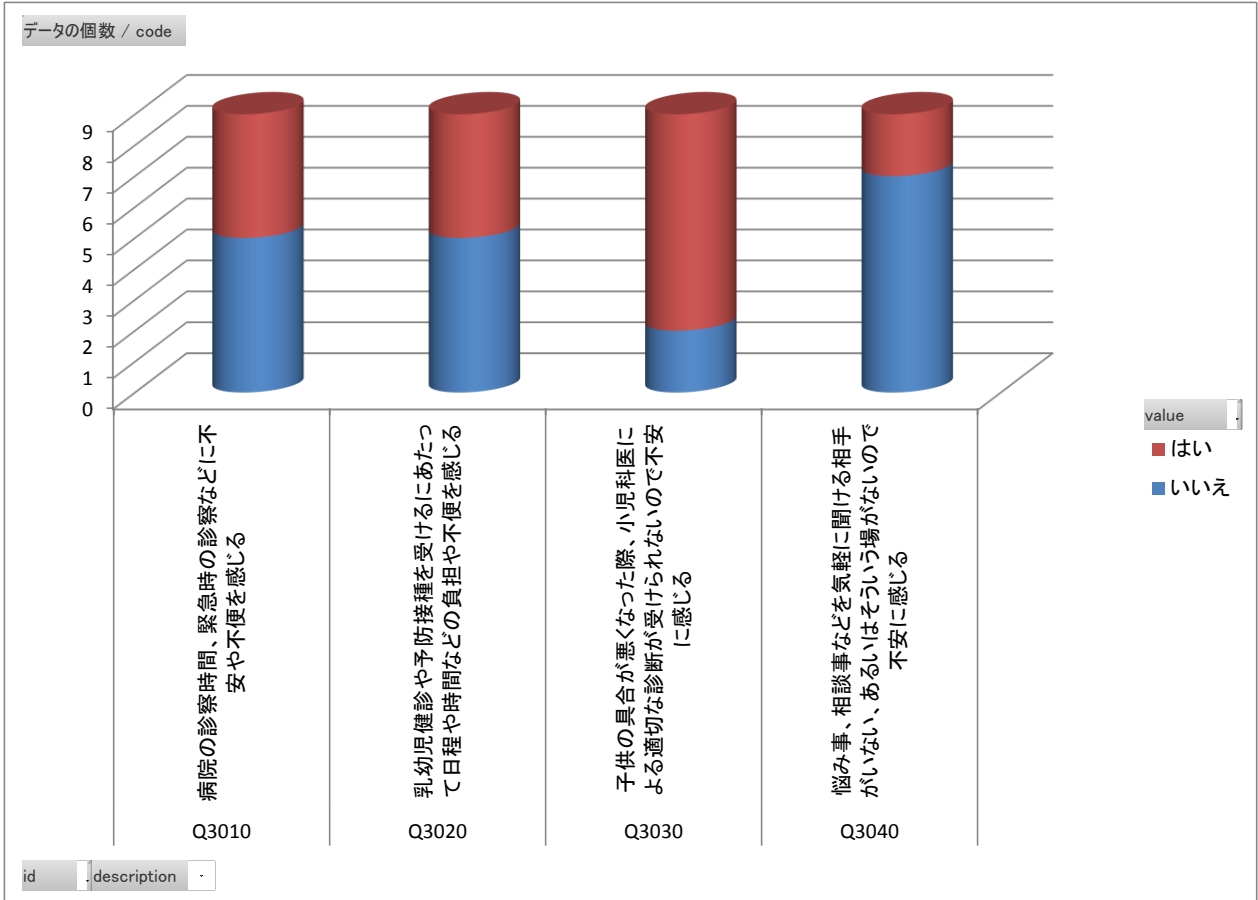
Q1010	健診の際の医師が異なるので不安を感じる	9
	いいえ	8
	はい	1
	(空白)	
Q1020	健診の医師と分娩時の医師が異なるので不安を感じる	9
	いいえ	7
	はい	2
	(空白)	
Q1030	常駐の産婦人科医がいないため、健診の合間などに体調が悪くなった場合に不安を感じる	9
	いいえ	1
	はい	8
	(空白)	
Q1040	健診の予約が取れない時があり、不便に感じることがある	9
	いいえ	5
	はい	4
	(空白)	
Q1050	分娩予定の病院で健診を受けようとするとう島外に出ることになり、時間的・費用的・精神的負担が大きい	9
	いいえ	3
	はい	6
	(空白)	
Q1060	悩み事、相談事などを気軽に聞ける相手がない、あるいはそういう場がないので不安を感じる	9
	いいえ	6
	はい	3
	(空白)	



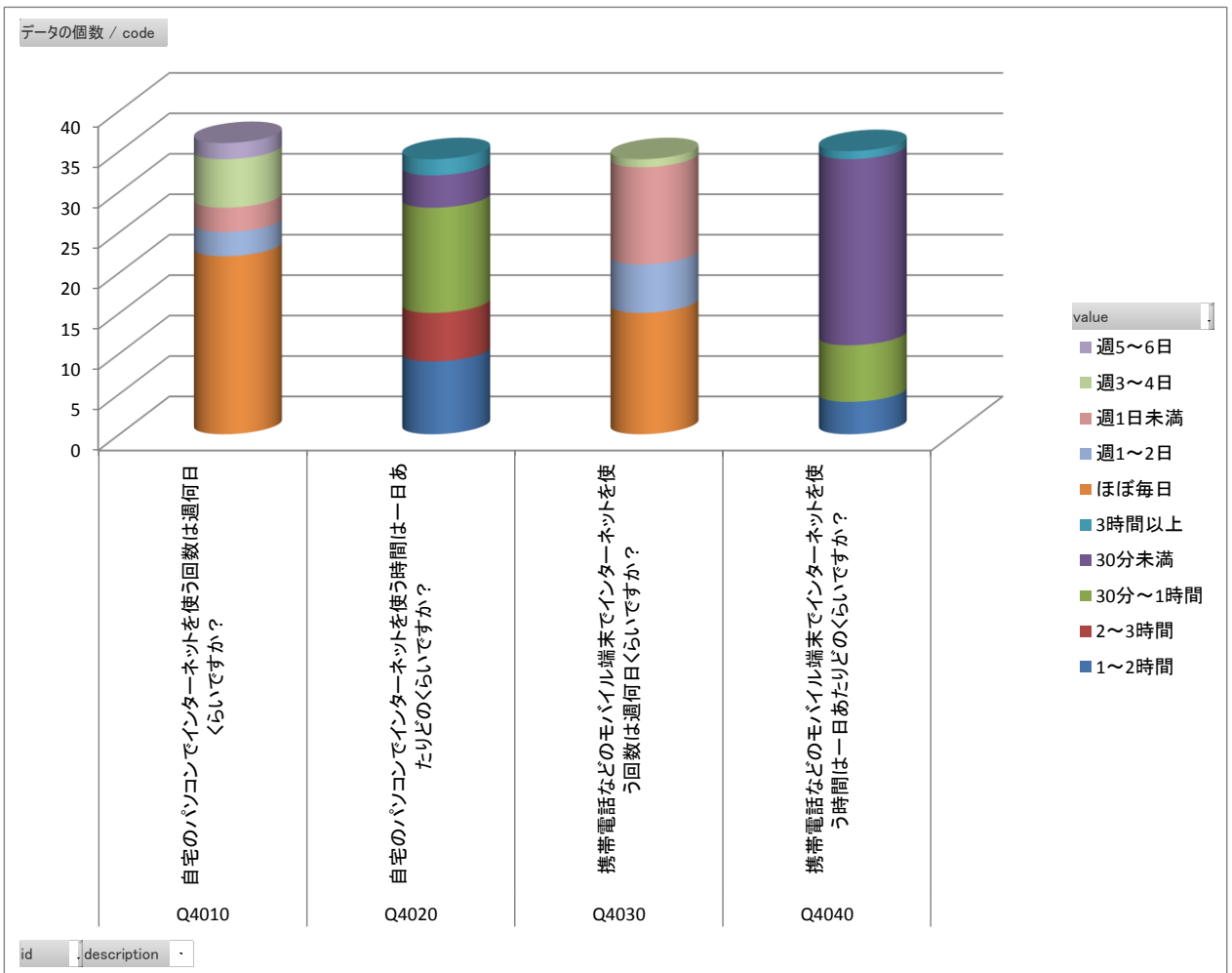
Q2010	健診の時と医師が異なることに不安を感じる	9
	いいえ	6
	はい	3
	(空白)	
Q2020	健診の結果が分娩の担当医に伝わっているのか不安を感じる	9
	いいえ	9
	(空白)	
Q2030	分娩の担当医が誰になるのか不安を感じる	9
	いいえ	8
	はい	1
	(空白)	
Q2040	いつ頃分娩する予定の病院のそばに移動しホテル住まいを開始したらいいのか、判断が難しい	9
	いいえ	3
	はい	6
	(空白)	
Q2050	約1ヶ月という長期間、家族と離れるので不安や不便を感じる	9
	いいえ	2
	はい	7
	(空白)	
Q2060	飛行機などの移動費用、ホテル宿泊代などの費用負担が大きい	9
	いいえ	2
	はい	7



Q3010	9
病院の診察時間、緊急時の診察などに不安や不便を感じる	9
いいえ	5
はい	4
(空白)	
Q3020	9
乳幼児健診や予防接種を受けるにあたって日程や時間などの負担や不便を感じる	9
いいえ	5
はい	4
(空白)	
Q3030	9
子供の具合が悪くなった際、小児科医による適切な診断が受けられないので不安を感じる	9
いいえ	2
はい	7
(空白)	
Q3040	9
悩み事、相談事などを気軽に聞ける相手がない、あるいはそういう場がないので不安を感じる	9
いいえ	7
はい	2

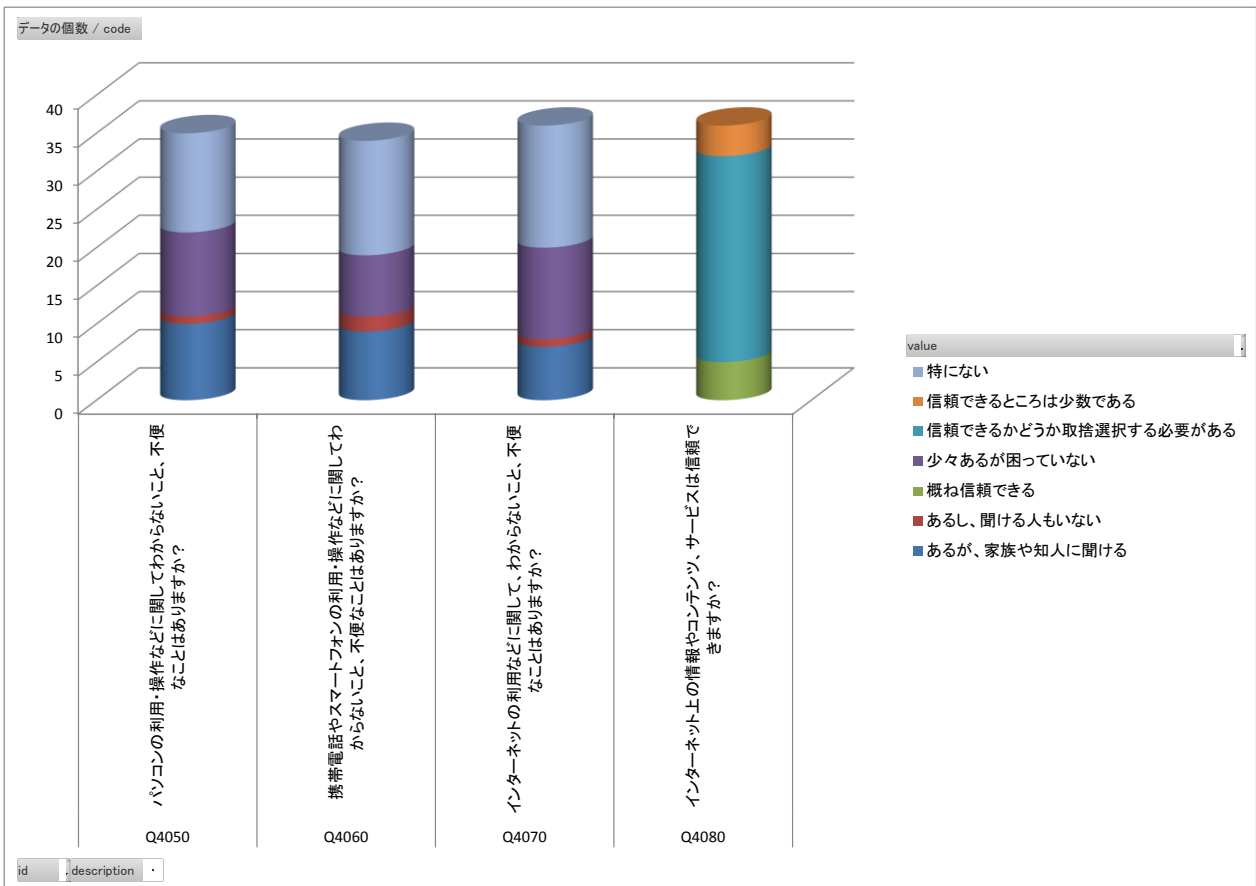


Q4010	36
自宅のパソコンでインターネットを使う回数は週何日くらいですか？	36
ほぼ毎日	22
週1～2日	3
週1日未満	3
週3～4日	6
週5～6日	2
Q4020	34
自宅のパソコンでインターネットを使う時間は一日あたりどのくらいですか？	34
1～2時間	9
2～3時間	6
30分～1時間	13
30分未満	4
3時間以上	2
(空白)	
Q4030	34
携帯電話などのモバイル端末でインターネットを使う回数は週何日くらいですか？	34
ほぼ毎日	15
週1～2日	6
週1日未満	12
週3～4日	1
(空白)	
Q4040	35
携帯電話などのモバイル端末でインターネットを使う時間は一日あたりどのくらいですか？	35
1～2時間	4
30分～1時間	7
30分未満	23
3時間以上	1

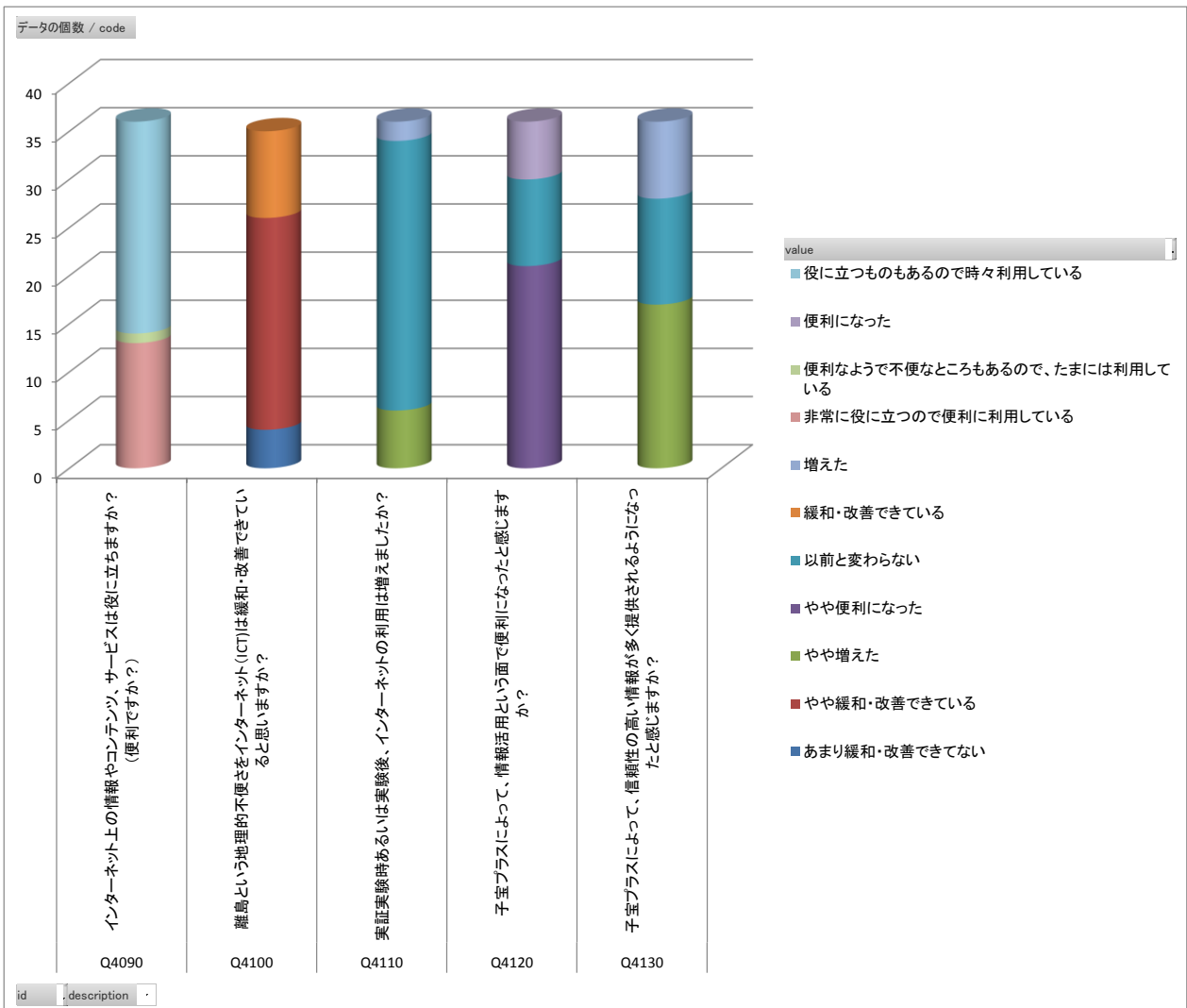




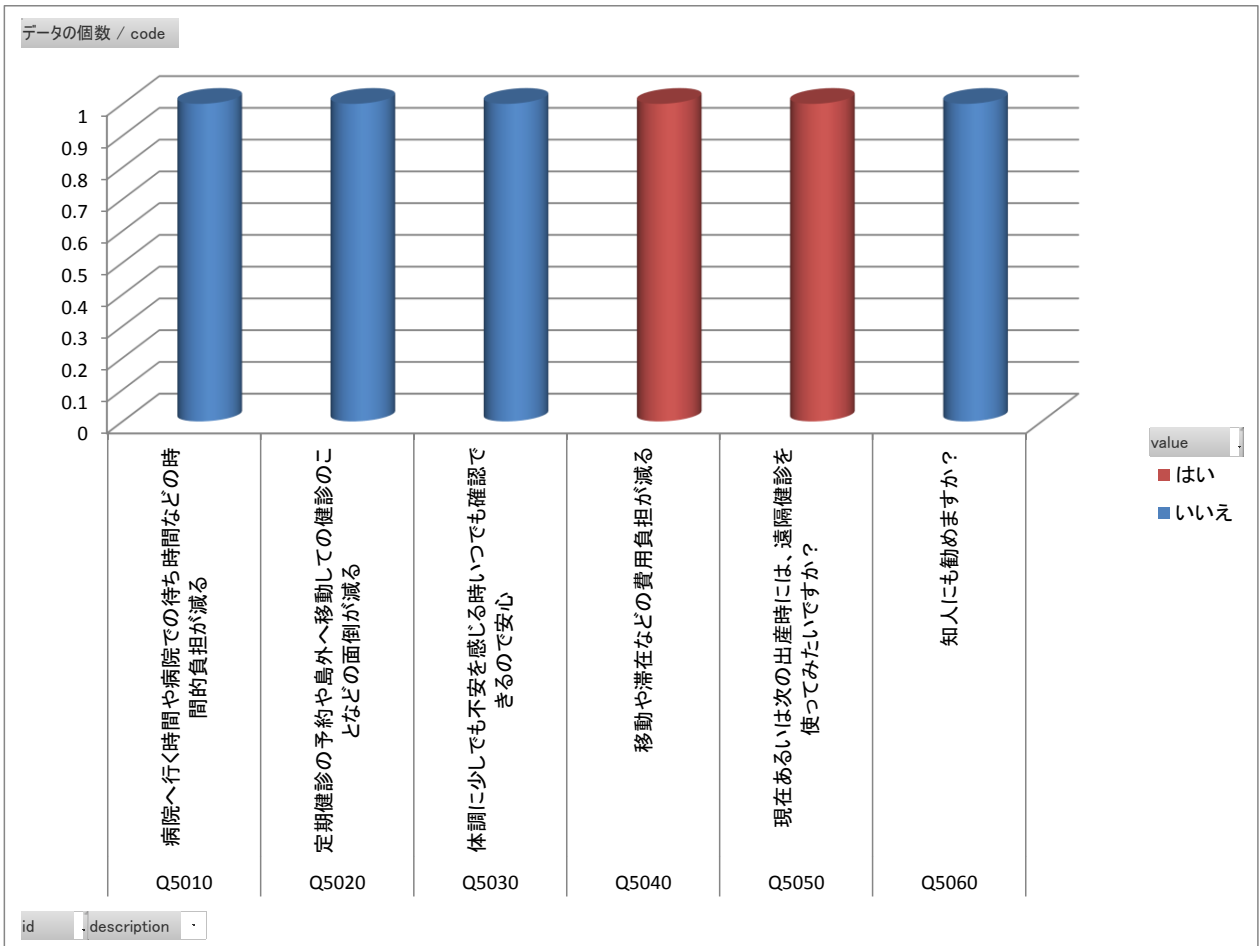
Q4050	35
パソコンの利用・操作などに関してわからないこと、不便なことはありますか？	35
あるが、家族や知人に聞ける	10
あるし、聞ける人もいない	1
少々あるが困っていない	11
特にない	13
(空白)	
Q4060	34
携帯電話やスマートフォンの利用・操作などに関してわからないこと、不便なことはありますか？	34
あるが、家族や知人に聞ける	9
あるし、聞ける人もいない	2
少々あるが困っていない	8
特にない	15
(空白)	
Q4070	36
インターネットの利用などに関して、わからないこと、不便なことはありますか？	36
あるが、家族や知人に聞ける	7
あるし、聞ける人もいない	1
少々あるが困っていない	12
特にない	16
Q4080	36
インターネット上の情報やコンテンツ、サービスは信頼できますか？	36
概ね信頼できる	5
信頼できるかどうか取捨選択する必要がある	27
信頼できる場所は少数である	4



Q4090	36
インターネット上の情報やコンテンツ、サービスは役に立ちますか？(便利ですか？)	36
非常に役に立つので便利に利用している	13
便利なようで不便なところもあるので、たまには利用している	1
役に立つものもあるので時々利用している	22
Q4100	35
離島という地理的不便さをインターネット(ICT)は緩和・改善できていると思いますか？	35
あまり緩和・改善できてない	4
やや緩和・改善できている	22
緩和・改善できている	9
(空白)	
Q4110	36
実証実験時あるいは実験後、インターネットの利用は増えましたか？	36
やや増えた	6
以前と変わらない	28
増えた	2
Q4120	36
子宝プラスによって、情報活用という面で便利になったと感じますか？	36
やや便利になった	21
以前と変わらない	9
便利になった	6
Q4130	36
子宝プラスによって、信頼性の高い情報が多く提供されるようになったと感じますか？	36
やや増えた	17
以前と変わらない	11
増えた	8



Q5010	1
病院へ行く時間や病院での待ち時間などの時間的負担が減る	1
いいえ	1
(空白)	
Q5020	1
定期健診の予約や島外へ移動しての健診のことなどの面倒が減る	1
いいえ	1
(空白)	
Q5030	1
体調に少しでも不安を感じる時いつでも確認できるので安心	1
いいえ	1
(空白)	
Q5040	1
移動や滞在などの費用負担が減る	1
はい	1
(空白)	
Q5050	1
現在あるいは次の出産時には、遠隔健診を使ってみたいですか？	1
はい	1
(空白)	
Q5060	1
知人にも勧めますか？	1
いいえ	1
(空白)	



以上