

<資料>

## 産婦人科における遠隔医療の利用について

A Study on Telemedicine for Obstetrics and Gynecology

中島 孝子\*

Takako Nakashima

本稿は妊婦の負担の観点から、産科における遠隔医療を考察することが目的である。身近に産科がないことに伴い妊婦が被る負担を軽減する一つ的手段として、インターネットを利用した遠隔妊婦健診の実施がある。産科における遠隔妊婦健診を実施する際のポイントは(1)妊婦健診のための移動回数の減少、(2)臨月における入院時期の見極め、の2点にあると考えられる。

キーワード：産婦人科、遠隔妊婦健診、妊婦の負担、遠隔医療

### 1. はじめに

IT技術の進歩は、医療分野にも及んでいる。医療機関内におけるコンピュータ・ネットワークを通じた診療情報のやりとりだけでなく、医療機関相互の遠隔医療ネットワークが各地で形成されつつある。それらは専門医の不足の補完、へき地医療の支援、慢性疾患患者の健康管理、患者の転院等における医療連携などの目的で使用されている。

産婦人科領域では、産科に携わる医師数の減少のなか、離島やへき地だけでなく、人口密度の低い地域などにおいても分娩を取り扱う医療機関がまったくない地域が生じるようになった。そうした地域に在住する妊婦は複数回にわたる妊婦健診や分娩のために遠距離を移動しなければならない<sup>1)</sup>。移動距離が長いほど車中での出産といった危険性も高くなる<sup>2)</sup>。加えて、妊婦には相談できる専門家が身近に存在しないことになる。一方、医療提供者からみれば、二次救急や三次救急の医療機関がない地域で、麻酔科医や小児科医の協力なしに少人数(ときには一人)の産婦人科医師によって分娩を実施することは安全とはいえない。

本稿は妊婦の負担の観点から、産婦人科、とくに産科における遠隔医療を考察することが目的である。事実に関する部分は全てインターネットを通じて得られた情報をもとにしている。インターネットを通じて情報を収集することのメリットは、比較的新しい情報を得ることができることにある。しかし一方で情報発信者が公表したくないと考えた事実や、古い情報、細かい点は知ることができないというデメリットがある。

---

\*流通科学大学総合政策学部、〒651-2188 神戸市西区学園西町3-1

結果は以下のとおりである：身近に産科や分娩施設がないことに伴い妊婦が被る負担の問題を解決または軽減する一つ的手段として、遠隔医療ネットワークを利用した遠隔妊婦健診の実施がある。産科における遠隔妊婦健診を実施する際のポイントを妊婦の負担軽減という側面からみると、(1) 妊婦健診のための移動回数の減少、(2) 臨月における入院時期の見極め、の2点にあると考えられる。そのためには、(a) セキュリティの高い遠隔医療ネットワークが妊婦在住の地域と分娩施設のある地域との間に形成され診療情報のやりとりが可能であること、(b) 胎児心拍計などの持ち運び可能な監視のための機器や、通常の妊婦健診に必要とされる機器・検査機械などによる妊婦と胎児の状態の遠隔地でのモニタリングが可能であること、が少なくとも必要である。

以下では、2節において遠隔医療や地域の医療ネットワークの例を述べ、3節で助産師の活用の可能性、4節で遠隔医療全体に対する診療報酬に関する厚生労働省の方針について述べたあと、5節でまとめを述べる。

## 2. 産科における遠隔医療の例

### a. 奥尻町における周産期医療支援システム

奥尻町は、北海道本島の西にある離島の町である。奥尻町における年間の出生数は15人（平成19年度）、人口は3,432人（平成20年10月1日）である<sup>3)</sup>。新見他<sup>4)</sup>によると、奥尻町には分娩施設がなく、「妊産婦健診受診に際しては（中略）中核都市（函館市等）への通院を余儀なくされている」。また、「奥尻島及び本道側・江差町、瀬棚間、中核都市・函館との直接的交通路については、1日1往復のフライト、午前・午後各1便のフェリー便のみで、函館市内まで5時間半を要する環境」にある。奥尻島に住む妊婦は、「平均14回」の妊婦健診と分娩のために上記の距離を移動する必要がある。

そこで、新見他は、「離島或いは通院困難な遠隔地居住の妊産婦に対する医療提供レベルを平準化」を試みることを目的に、2008年から「函館市を中心とした道南地域（南渡島・南檜山）を対象とする周産期医療支援、医療機関相互連携支援、及び在宅医療支援の各ネットワーク基盤構築」を開始した<sup>5)</sup>。構築されたネットワークそのものは、周産期医療<sup>6)</sup>に限定されないものの、新見他は周産期医療に注目している。

新見他による「周産期医療支援ネットワークの核をなすコンポネント」は以下の4つである：(1) 電子カルテシステムによる「分娩先・健診拠点間情報の共有」、(2) モバイルの胎児監視装置（「可搬CTGモニター<sup>7)</sup>」）の利用とデータの自動伝送、(3) 「検診時に於ける医師・妊産婦間のコミュニケーションの確立」、(4) 「血圧、体重、運動量の系時的・連続的モニター」。これらの装置を使って、「遠隔妊産婦健診」を奥尻町における「健診拠点病院」と函館市の「分娩先病院」の間で実施した。その際、「函館中央病院・総合周産期センター」がオブザーバーとして参加した<sup>8)</sup>。

「平成22年年9月末現在に於いて、遠隔妊婦健診の対象妊産婦は4名」である。そのうち、「平

成 21 年 12 月末出産」した例では、妊娠 30 週より遠隔モニターによる遠隔妊婦健診を適用した。分娩にいたるまでに 8 回の妊婦健診を実施し、うち 3 回を函館の分娩先の医療機関で、5 回を奥尻町の医療機関で実施した<sup>9)</sup>。

上の奥尻町の例では、予定された妊婦健診の一部を奥尻町で実施したことにより、健診のための移動に伴う妊婦の負担が軽減している。さらに、遠隔医療ネットワークを通じて医師と会話することにより、産婦人科医が身近にいないことの不安も軽減されたと推測される。

原<sup>10)</sup>によれば、胎児心拍の入力は時間間隔が設定でき、自動で送信される。一方、(1) 送信された胎児心拍のチェックはいつ誰がおこなうか、(2) 遠隔妊婦健診の報酬はどの主体がどのような割合で受け取るかという点は明らかでない。

奥尻町の例において、(1) については、分娩先の医療機関が主に担当したと推測される。(2) については、少なくとも 2 つの医療機関(奥尻町の医療機関と函館の分娩先医療機関)がかかわっている。新見他<sup>11)</sup>は報酬あるいは利用料に関する明確な記載をしていない。ただし、村瀬<sup>12)</sup>によれば、岩手県遠野市の周産期医療情報システムでは遠隔妊婦健診の際、妊婦から利用料を徴収している。

さらに、遠隔妊婦健診の対象は経過が正常に推移している妊婦である。経過が順調でなく妊娠中から医学的介入が必要となりうるハイリスク妊婦についてはどのような方法がとられているかは、明らかではない。

なお、奥尻町における遠隔妊婦健診は、北海道の道南における地域連携医療ネットワーク(道南 Medlka)を利用して実施された<sup>13)</sup>。

#### b. 洞爺湖町における試行

室蘭民報<sup>14)</sup>によれば、2010 年 6 月、新日鉄室蘭総合病院と洞爺協会病院の間で、胎児心拍計測器を使用し遠隔妊婦健診が試行された:「洞爺協会病院で看護師と助産師が計測器を妊婦の腹部にあてがい、胎児心拍、心拍音モニタ、胎動、陣痛を計測し、データを香川県のサーバに転送した。新日鉄室蘭総合病院では産婦人科医師が外来診察室のパソコンでデータを確認し、診断し、電話で洞爺協会病院にコメント(「赤ちゃんは元気で、心拍も通常、安心な状態」)を伝えた」。

なお、洞爺湖町の出生数は 58 人(平成 19 年度)、人口は 10,699 人(平成 20 年 10 月 1 日)である<sup>15)</sup>。

#### c. かがわ遠隔医療ネットワーク

岩手県周産期医療情報ネットワークや北海道道南地域における遠隔医療医療ネットワーク(道南 Medlka)、洞爺湖町での遠隔妊婦健診は、香川県のネットワーク(かがわ遠隔医療ネットワーク)を利用している<sup>16)</sup>。

以下は、「香川大学医学部を中心とした遠隔医療のこれまでの取り組み」<sup>17)</sup>からの引用である。

引用にあたり一部、原文を省略した。なお、旧香川医科大学は平成15年10月1日に香川大学と統合し、香川大学医学部となった。「香川大学医学部を中心とした遠隔医療のこれまでの取り組み」では主に両大学統合以前について記述されている。そこで、ここでは引用元の記述に従い、香川医科大学のままにしてある。

平成10年10月、香川医科大学医学部付属病院母子センターで、周産期情報ネットワークを開発した。これは、院内での妊婦の健診データ等の管理用電子カルテを病棟や分娩室などでも確認できるよう整備したものである。

文部省からの平成10年度補正予算の措置により、香川医科大学医学部付属病院医療情報部で、画像系の遠隔診断システムを開発、平成11年10月から稼働させた。

平成11年10月からは郵政省の通信・放送機構(TAO)による「ギガビットネットワーク(JGN)」プロジェクトに研究テーマが採択された。遠隔診断システムを基盤として、香川医科大学と地域医療施設の間で読影支援を行う実証実験を実施した。地域医療施設から医用画像を医科大学に転送し、医科大学医師が読影支援を行って、結果を地域医療施設が参照できるシステムとした。また、JGNを活用し香川医科大学、東京大学、北海道大学間での高速高精細画像伝送によるリアルタイムコラボレーションの実用化研究をスタートさせた。

平成12年からは香川県と連携し、離島・へき地遠隔診断システムを完成させた。香川県の補助のもと、瀬戸内の離島の診療所や山間のへき地診療所を対象として、遠隔診断システムを拡張し、医療施設に遠隔医療端末の急速な整備をおこなった。

平成13年8月には県立中央病院にも遠隔医療端末が整備され、15医療施設を結ぶ地域医療情報ネットワークが構築された。

平成12年、香川県医師会と連携し、西日本地域の診療所用電子カルテの開発・機能検証に参画し、機能的なカルテを開発した。平成13年には四国4県電子カルテネットワークプロジェクトの委員長として、システム開発をおこなった。県域を超えて構築したネットワークの実証実験はすでに完了している。

平成13年から厚生労働省の補助事業が開始された。香川県では平成13年度に30医療施設、平成14年度には41医療施設が参画した。現在は112施設が参画する(平成24年4月)<sup>18)</sup>。

香川医科大学医学部付属病院医療情報部、香川県、香川県医師会の連携により、香川県が事業として遠隔診断システムのセンターサーバーを県に設置、県下全域の地域医療施設とのインターネットを整備し(かがわ遠隔医療ネットワーク、全国初のネットワーク構築)、平成15年6月より運用を開始した。

香川県では、香川大学医学部（旧香川医科大学）が中心となって遠隔診断システムが構築されてきた。香川県の例は大学医学部の一研究にとどまらず、県や医師会と協調し運用が行われている点の特徴である。

### 3. 医療資源の活用：助産師外来の可能性

奥尻町では産婦人科医だけでなく助産師も不在であると推測される。一方、洞爺湖町の例では妊婦健診に助産師が付きそっていた。つまり、地域によっては、産婦人科医師は不在でも分娩に係わる資格や経験をもつ助産師が存在する可能性がある。その場合、助産師という医療資源の活用を考えるべきである。

例えば、妊婦健診のために他の地域から当該地域に医師が定期的に派遣される場合、医師派遣日に助産師外来も実施すれば、派遣医師の負担を減らすことができるだろう。その他、母親教室の実施や遠隔地での妊婦健診・分娩に関する相談窓口となることなども可能であると考えられる。あるいは、遠隔妊婦健診が実施される場合、洞爺湖町の例と同様に助産師は妊婦のそばにいて、補助業務につくことも可能である。

### 4. 遠隔医療と診療報酬についての政府の考え方

妊婦健診および正常分娩は従来から公的保険の適用外とされているため、遠隔妊婦健診に診療報酬（公的保険）を適用させるか否かはあまり問題とならない。遠隔妊婦健診を実施したならば、適切な料金を妊婦から徴収すればよい。しかし、遠隔妊婦健診のために構築されるネットワークは、他の疾患における遠隔医療でも利用可能である。2008年時点における、一般的な遠隔医療に対する政府（厚生労働省保険局医療課）の見解は以下のとおりである<sup>19)</sup>。

#### (1) 医師対医師について

すでに診療報酬上の評価を行っている。例えば、異なる医療機関の間での画像診断など。

#### (2) 医師对患者について

診療報酬の原則に照らして、「①テレビ電話等を用いた予防・健康相談等は、疾病や傷病に対する治療行為を給付対象とする診療報酬の対象とはならない。②テレビ電話等の設置・通信・維持費、通信ケーブルなどのインフラ整備費などは、効果的な診療を行うために必須の医療機器ではなく、診療報酬の対象とはならない」としている。さらに、遠隔医療による治療について、「過疎地などの地域の特性として遠隔医療が必要であり、そのインフラ整備や維持・運営費に資金が必要ということであれば、遠隔診療を必要としない都会に住む方からも集めている保険料や税を財源とした診療報酬で対応するべきではなく、地方交付税、補助金等により対応することが適切」という方針を示している。

厚生労働省は都市の住民が払った税金や社会保険料を財源とする診療報酬が地方の遠隔医療のインフラ整備のために使われるべきではないと述べている。しかし、医療費、すなわち医療機関に支払われた保険診療費全体について、都市の住民が払った税金や社会保険料が地方の医療に使われているのか、逆に地方の住民が支払った税金や社会保険料が都市の住民が受ける医療のために使われているのかは、現状でもはっきりしない。これは産業組織論における「内部相互補助」の問題である。

しかしながら、一般に都市に比較して地方では人口の高齢化率が高い。同時に、高齢者の人口一人当たり医療費はそれ以外の年齢層における人口一人当たり医療費の数倍である。高齢者の医療費は高齢者自身による保険料や自己負担のほか、健康保険組合からの拠出金や一般財源などによってまかなわれている。こうした点を考えあわせると、都市から地方へ「補助金」が支払われていると考えることは可能である。一方で、人口10万人当たり医師数は一般に人口密度の高い地域で高い。つまり、都市のほうが医療のインフラが整っているとみることもできる。すなわち、どちらがどちらに「補助金」を与えているかはデータによって確認する必要があり、簡単に結論づけることはできないと考えられる。

## 5. おわりに

産婦人科における遠隔妊婦健診においては、使用される機器等に関するポイントとして、医療機関（産婦人科医不在の医療機関、分娩を扱う医療機関および二次救急、三次救急を担当する医療機関）間での診療情報の共有（遠隔医療ネットワークでつながっていること）、モバイルCTG（胎児心拍計測器）による分娩時期の予測などが考えられる。医療機関間における人的な連携はさらに重要となるだろう。

また、奥尻町の例を見ると、妊娠期間中における健診の一部分のみが遠隔健診であり、全てが遠隔健診ではない。したがって、遠隔妊婦健診を実施するにしても、健診のうち一定回数は妊婦が遠方の分娩施設に向かうか、または医師が遠隔地に向かう必要があると考えられる。

さらに、実際に遠隔妊婦健診を実施するにあたっては、費用をだれがどのように負担するか、妊婦にも負担させるのか、ハイリスク妊婦はどのようにケアするか、遠隔地の妊婦は分娩する医療機関をどのように選択するのか、交通費や宿泊費に対する補助があるかどうかなどの細かい問題をクリアしていく必要があると考えられる。また、ある分娩施設が閉鎖された場合、そこで扱っていた分娩を他の分娩施設でどのように分担して引き受けていくかについても調整が必要となるだろう。

他のサービス業と同様、医療サービスにおいても供給者である医師および医療機関は都市に集積している。その結果、都市の住民は、混雑に伴うコストを支払うものの、多様かつ高度な医療

サービスを楽しむことができる。一方、地方の住民は都市の住民に比較して不十分な医療資源をやりくりした上での医療サービスを受けている。医療が不十分であることをわかって地方に居住しているとみなすならば、地方の住民が不十分な医療しか受けられないのは自己責任の結果であるとみなすことができる。しかし、「最低限の」医療サービスを電気・ガス・水道・通信などと同様のユニバーサル・サービスの一つと見なすならば、政府は何らかの方法で、地方においても「最低限の」医療を確保しなければならないだろう<sup>20)</sup>。

他方、医療分野では自由開業が原則とされてきた。医療サービスの立地にかかわる規制は、非営利原則を除けば、都道府県ごとの病床規制のみである<sup>21)</sup>。ただし、こうした自由開業や立地の自由が、多様で患者のニーズにあった医療サービスを生む可能性を秘めていることも確かである。いずれにせよ、一部の例外を除いて、現在の枠組みでは、医療機関や医師に立地場所や勤務地を強制することは不可能である。

地方における医師不足、およびコンピュータ・ネットワーク技術の進歩は遠隔医療の普及を促進していくと推測され、それは産婦人科領域も例外ではないだろう。地理的に医療機関へのアクセスが悪い地域や医師が不足している地域では、遠隔医療の技術を用いて専門医療の不足を補ったり、地域住民の健康管理をするといった必要に迫られていると考えられる。地方あるいは離島・へき地の住民の受診に係わる負担を減らし、彼らが適切な医療サービスを受けることができるよう、遠隔医療を、安全性を保ちながら安定的に実施できるようにしていく必要があると考えられる。

ただし、一般的に、遠隔医療に対して診療報酬上の対応をおこなうことには慎重な姿勢が必要と考えられる。遠隔医療に対して診療報酬を適用する際の問題点は2点指摘できる。第一に、遠隔医療に対して全国一律に診療報酬を認めるならば、あまり必要性がない医療機関も遠隔医療をはじめだろう。財政上の制約があるので、国民医療費の野放図な増加は防ぐ必要がある。したがって、もし診療報酬を遠隔医療に適用するならば、はじめは特定の地域や医療機関から始めて徐々に対象を広げていくという方法を取ることになるだろう。第二に、診療報酬の対象となることで、技術革新の方向性が決められてしまう可能性がある。ただし、二点目については、逆に、全国一斉に同一の技術を導入することができれば、全国規模で情報のやりとりが容易になり効率的なシステム構築が可能となりうる。診療報酬と遠隔医療技術の問題については、今後の検討が必要である。

## 謝辞

文献転載の許可をくださった関係者の皆さまおよび、匿名の確認者のコメントに感謝いたします。もちろん、残る誤りは著者のものです。

## 引用文献、注

- 1) 例えば、北海道根室市など(市立根室病院(URL: <http://www.city.nemuro.hokkaido.jp/dcitynd.nsf/doc/byouin/>, 2011年4月25日取得)、根室市役所保健課:「市立根室病院での分娩休止に伴う対策」(URL: <http://www.city.nemuro.hokkaido.jp/dcitynd.nsf/doc/4ADD0C433AA70B81492571D800C7646?OpenDocument>, 2011年4月25日取得)。
- 2) 「今、離島は? 北海道利尻島ルポ『読売ウィークリー』(2007.9.30 発売号 17-19)(ブログ「産科医療のこれから」に転載された記事([http://obgy.typepad.jp/blog/2007/09/post\\_b9d4.html](http://obgy.typepad.jp/blog/2007/09/post_b9d4.html), 2011年4月14日取得))。
- 3) 財団法人北海道青少年育成協会:「市町村別少子・高齢化(人口・出生数・高齢数・高齢化率)の状況」(URL: <http://www.ikuseikyo.jp/pdf/jisseki20/s01.pdf>, 2011年4月14日取得)。
- 4) 新見隆彦・遠藤力・越田高行・西原和夫・片岡宙門・白戸智洋・原量宏・辰巳治之:「道南西地域を包括する周産期医療支援ネットワーク」*Proceeding of NORTH Internet Symposium 2011*, Vol. 17, pp. 155-160.
- 5) プロジェクト名は『道南地域統合遠隔医療サービス圏の形成・構築事業』(平成20年度総務省地域ICT利活用モデル構築事業/遠隔医療モデルプロジェクト)であった。
- 6) 周産期とは、「妊娠22週から生後満7日未満までの期間をいい、合併症妊娠や分娩時の新生児仮死など、母体・胎児や新生児の生命に関わる事態が発生する可能性」がある時期を意味する(「周産期医療とは」「東京都保健福祉局」(URL: <http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryu/kyuukyuu/syusankiiryo/shusankiiryotoha/index.html>, 2012年6月26日))。
- 7) CTG Monitor は胎児心拍と子宮収縮を監視する装置である(「C. 産婦人科検査法 18. 胎児心拍数モニタリング」日本産科婦人科学会雑誌 59 巻 7 号 (URL: <http://www.jsog.or.jp/PDF/59/5907-203.pdf>, 2012年6月24日))。
- 8) 新見他(2011) pp. 156-157.
- 9) 新見他(2011) pp. 157-158.
- 10) 原量宏:「香川県におけるITネットワークを用いた連携医療(2007年5月12日)」(URL: [http://www.ihe-j.org/file2/n16/WS10\\_09\\_K-MIX\\_hara.pdf](http://www.ihe-j.org/file2/n16/WS10_09_K-MIX_hara.pdf), 2011年4月6日取得)。
- 11) 新見他(2011) および新見隆彦・遠藤力・明石浩司・岡田晋吾・下山則彦・木村眞司・井上芳郎・宮部昌生・大石憲且・木田毅・原量宏・辰巳治之:「地域ICT利活用モデル事業:道南地域における医療連携—道南地域遠隔医療サービス・コンソーシアムにおける事業の報告と展望—(2009年10月10日)」(URL: <http://square.umin.ac.jp/telecare/workshop/jtta2009/20091010hakodate.pdf>, 2011年4月5日取得)。
- 12) 村瀬澄夫:「僻地医療支援における遠隔医療の活用(2009年12月24日)」(URL: [http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/12/dl/s1224-15g\\_1.pdf](http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/12/dl/s1224-15g_1.pdf), 2011年4月6日取得)。
- 13) 新見隆彦・遠藤力・明石浩司・岡田晋吾・下山則彦・木村眞司・井上芳郎・宮部昌生・大石憲且・木田毅・原量宏・辰巳治之:「地域ICT利活用モデル事業:道南地域における医療連携—道南地域遠隔医療サービス・コンソーシアムにおける事業の報告と展望—(2009年10月10日)」(URL: <http://square.umin.ac.jp/telecare/workshop/jtta2009/20091010hakodate.pdf>, 2011年4月5日取得)。
- 14) 「新日鉄室蘭病院と洞爺協会病院が遠隔妊婦健診を試行」室蘭民報(2010年6月5日朝刊)(URL: [http://www.muromin.mnw.jp/murominn-web/back/2010/06/05/20100605m\\_02.html](http://www.muromin.mnw.jp/murominn-web/back/2010/06/05/20100605m_02.html), 2011年4月11日取得)。
- 15) 財団法人北海道青少年育成協会:「市町村別少子・高齢化(人口・出生数・高齢数・高齢化率)の状況」



- (URL: <http://www.ikuseikyo.jp/pdf/jisseki20/s01.pdf>, 2011 年 4 月 14 日取得)。
- 16) 村瀬澄夫：「僻地医療支援における遠隔医療の活用（2009 年 12 月 24 日）」  
(URL: [http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/12/dl/s1224-15g\\_1.pdf](http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/12/dl/s1224-15g_1.pdf), 2011 年 4 月 6 日取得)。
- 17) かがわ遠隔医療ネットワーク (K-MIX)：「香川大学医学部を中心とした遠隔医療のこれまでの取り組み」  
(URL: <http://www.m-ix.jp/about/process.html>, 2011 年 4 月 11 日取得)。
- 18) 平成 24 年 4 月時点における医療機関の参画数は、香川遠隔医療ネットワークを運営する㈱STNet より情報を得た（メールによる交信）。
- 19) 厚生労働省保険局医療課：「遠隔医療に対する診療報酬上の考え方（2008 年）」  
(URL: [http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/policyreports/chousa/telemedicine/pdf/080521\\_2\\_sk1.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/telemedicine/pdf/080521_2_sk1.pdf), 2011 年 4 月 13 日取得)。
- 20) 「最低限の」医療レベルをどのように設定するかは難しい問題である。
- 21) ただし、人員配置基準の存在や健康保険制度によって診療内容の範囲がある程度決められているなど、別の面では多くの規制がある。診療報酬による経済的誘導も行われている。