

この度、全く予期していなかったのですが、JICA（独立行政法人国際協力機構）から「JICA国際協力賞」という大変名誉ある賞を受賞いたしましたのでご報告いたします。JICAの説明によると、「JICA国際協力賞」とは、卓越した国際協力の取組を通じて世界の経済社会課題に多大な貢献をした個人・団体を顕彰するとなっています。

授賞式は本年1月21日に東京四谷のJICA本部で開催されました。コロナ禍以降、私も家内も全く上京をしていなかったため、ほぼ6年ぶりにマリナーと新幹線に乗りましたが、本当に老夫婦のお上りさん状態でした。

本年度の受賞対象として、1) コスタリカの障害者自立推進法の制定に努力した、ウェンディ・バランテス氏（障害者自立生活センター「モルフオ」代表、2才の時から筋ジストロフィー発症）、2) 我々が受賞した、世界17カ国と日本の過疎地で母子を救う医療IT技術、3) 沖縄や国連などでの経験を背景に「障害主流化」を世界へ広めた高嶺豊氏（NPO法人エンパワメント沖縄理事長、17歳の時事故で脊損）の3組が選ばれました。我々以外の2組は車いすで登壇されて、これまで「障害主流化」を実現するために大変なご苦労をされてきたことと深く感じました。

私とメロディ・インターナショナル社の尾形CCOが受賞した内容は、「WHO推奨を獲得し世界17カ国と日本の過疎地で母子を救う医療テック」と、ややわかりにくいテーマとなっていますが、私がモバイル胎児モニター（CTG）の基本原理を築き、尾形CCOが、遠隔地から胎児の状態をモニタリングできる世界初のフルワイヤレスモバイル胎児モニター「iCTG」の実機の開発・製造と途上国への普及活動を担当したとなっています。



JICA 田中明彦理事長と記念写真

この様に書くとなかなかイメージしにくいと思いますので、もう少しわかりやすく説明いたします。

#### 1. JICAに表彰されるまでの経緯

これまでご報告しましたが、そもそも私が香川医大に赴任することになったきっかけは、1970年代の香川県の新生児死亡率が、全国でワースト5（時にワースト）の状態、それを改善するためでした。新生児死亡率を減らすためには、生まれた後の新生児の管理がもちろん重要ですが、最も重要なことは妊娠中から分娩時まで、一貫した胎児モニタリング（胎児心拍数の検出）を行い、元気な状態で新生児が生まれることです。

そのためには、妊婦健診の際に胎児モニター（分娩監視装置）による検査（ノンストレステスト、NST）が必須となりますが、胎児モニターは医療機関にしかないため、妊娠高血圧症候群や糖尿病合併妊婦の様なハイリスクの妊婦では、どうしても通院回数（正常妊娠でも合計14回）が増えてしまいます。

香川県は日本で一番狭い県ですが、離島が多いため通院困難な妊婦が多く、遠隔で妊婦を管理できる胎児モニターが是非とも必要であると全く単純に考えて、文部科学省の科研費や日本医師会の研究費で開発したのが初期のモバイル胎児モニ

ターです。この初期のモバイル胎児モニターは雅子妃、紀子妃にも使っていただきました。

## 2. JICA草の根プロジェクトによる香川大学とチェンマイ大学との共同プロジェクト

当初は離島の妊婦、あるいはリスクの高い妊婦を対象に活用していたのですが、産科医のいない岩手県遠野市での利用をきっかけに、本来モバイル胎児モニターは産婦人科医の少ない途上国でこそ利用価値があると考えられるようになりました。

そこで、2014年に香川大学と姉妹校の関係にあるタイのチェンマイ大学との共同プロジェクトとして、香川県から草の根プロジェクト「タイにおける妊産婦管理及び糖尿病のためのICT遠隔医療支援プロジェクト」としてJICAへ申請したところ、幸いにも採択されました。それまでJICAでは、ICTや遠隔医療を利用したプロジェクトは、全く前例がないとのことで、採択はまず無理と言われていました。ところが当時香川県では、国の重要政策である地域活性化総合特別区域として「かがわ医療福祉総合特区 ～小豆島をはじめとする、かがわ遠隔医療ネットワーク (K-MIX) を生かした安心の街づくり～」が認められており、しかもその成果が国から高く評価されていたこともあり、JICAとしても特別的に採択していただいたものと、今でも香川県と香川県医師会に感謝しています。

## 3. タイ・チェンマイにおける新たな超小型モバイルCTG (iCTG) の開発

チェンマイでは、それまでに開発した、いわば初代の胎児モニターの利活用だけではなく、香川大学発ベンチャー企業（メロディ・インターナショナル社）により、全く新たに超小型モバイル胎児モニター (iCTG) の開発にも取り組みました。ベンチャー企業が医療機器の認証を得ることは至難の業と言われていましたが、日本で医療機器としての認証を2018年5月に取得できたことは、チェンマイ大学の関係者の強い支援で、改良に改良を重ね、多くの臨床データを蓄積したおかげでした。日本国内での開発だけではとうてい実現困難だったと思われます。

その後海外での認証国は徐々に増えて、現在、

タイに加えて、インドネシア、ベトナム、シンガポール、フィリピン、ケニアで認証されており、マレーシアでも認可される予定で、ブラジルのサンパウロ大学では臨床研究 (治験) が進行中です。

今後は、米国のFDA、欧州のCEの認可をぜひとも取得して、途上国だけでなく、先進国へも進出したいと考えています。

本来、海外で医療機器の認証を得ることは至難の業と言われていますが、JICAが後ろ盾となって各国の保健省などに紹介していただいたおかげと心から感謝しています。



iCTGの装着画像

## 4. コロナパンデミック、災害時の利活用で日本国内への展開

ただし、国内では遠隔での妊婦管理はあまり一般的ではなく、モバイル胎児モニターは、ICTに関心の高い産婦人科医以外にはなかなか注目されませんでした。ところが新型コロナウイルスによるパンデミックで状況が一変し、全国で注目される様になり、北海道をはじめ全国に導入されます。さらに能登半島地震の際には停電下の分娩時に威力を発揮したことから、災害時の応用が注目されています。

## 5. 超小型モバイルCTG (iCTG) の開発はリバーシノベーションそのもの

現在国は少子高齢化と経済の成熟による社会の沈滞化を打ち破るために、リバーシノベーションに大変関心を持っています。

リバーシノベーションとは、これまでの先進国から途上国への片方向の技術移転ではなく、途

上国固有の社会的問題点（例えば不十分な妊娠分娩管理体制）を、先進国の優れた技術で新たな製品とそれを利用したネットワークシステム（例えばiCTGとiCTGを利用したネットワークシステム）を開発、構築して、途上国の問題を解決するだけでなく、さらにその優れた製品、システムを先進国に還元し、先進国の社会的問題の解決に役立てることであります。

日本では、過疎地はもちろん都市部においても、産科医の減少に伴い分娩を取り扱う施設が急速に減少していることから、iCTGを導入する施設が増えており、まさにリバーサイノベーションそのものと言えます。

おわりに

JICAは途上国の支援を大きな任務としていますが、海外への支援は単に与えることだけではなく、支援することにより日本への理解が高まることはもちろん、そこで得られた技術、製品がまわりまわって、日本社会でこれから生じ得る社会問題の解決に役立つということから、リバーサイノベーションを大変重視しており、今回の我々の「JICA国際協力賞」受賞に至ったものと感じています。

現在、iCTGは世界17か国に展開していますが、本年、新たにフィリピン・パラワン島とマーシャル諸島にも調査費が認められております。今後さらに研鑽してより多くの国々に展開したいと考えておりますので、皆様のご支援よろしくお願いいたします。



JICA本部で  
前列、右から田中理事長、私、尾形CCO、宮崎副理事長  
後列、JICA国際協力賞の選考委員のメンバーと一緒に