

## 情報通信技術 (ICT) を活用した 重症心身障害児の在宅ケア支援

— 医療福祉を支える情報社会基盤の構築をめざして —

### An Information and Community Technology (ICT) System to Support In-home Cared Persons with Severe Motor and Intellectual Disabilities

三田 勝己<sup>\*1</sup>

Katsumi MITA

#### 要 約

本稿では、まず、医療・福祉の語源をたどるとともに、国際生活機能分類の考え方を手がかりに、「医療福祉」の今日的解釈と定義を試みた。次いで、医療福祉における情報通信技術 (ICT) の利用を、国際生活機能分類が示す環境因子の一つとして位置づけ、ICT を活用した重症心身障害児 (重症児と略す) の在宅ケア支援の事例研究を紹介した。すなわち、全国の重症児の数は約39,000名と推定されているが、その中で約2/3が居宅で家族によってケアされている。在宅重症児を支援するために、筆者らが開発した音声・画像機能とバイタル情報機能を備えた ICT システムについて概説した。また、このシステムは、3年間余にわたり、北海道道北地区7箇所において実証運用されたが、その経緯と成果について述べた。さらに、ICT を活用した支援システムの実用化に向けて、機器構成、運用手順、支援に関わる組織、経費などの課題を提示するとともに、全国レベルの情報社会基盤の在り方についても触れた。

#### 1. はじめに

##### —医療福祉の語源—

大正15年、北海道の十勝岳が大爆発をおこし、火口から十数キロ離れた上富良野にまで被害をあたえた。三浦綾子が、この爆発による泥流の惨害を題材として、そこに入植した人たちの苦難の姿を、小説「泥流地帯」<sup>1)</sup> で描いている (図1)。その小説の中で、キリスト教の聖書を引用した一節に、「福祉」という言葉がみられる。

神より福祉を受くるなれば、  
災禍をも亦受けざるを得んや

(文語訳聖書：ヨブ記第二章10節)

筆者は、「福祉」という言葉を何故「さいわい」と読んだのか興味を抱いた。文献<sup>2-4)</sup> を手がかりに、その語源を調べてみると、「福祉」とは「神が与えるさいわい」であることが解ってきた。すなわち、「福祉」二文字の部首【示 (示)】はともに示偏である (図2)。【示】は神が降下してくる祭壇、あるいは、神を祭るときの祭卓を描いた象形文字であり、そこに神の心がしめされるので、しめすの意味となった。また、【示】の字訓 (訓読) には <しめす> の他に <かみ> があり、【示】は何らかの形で神を表すと考えられる。次に「福」であるが、その声符の【畺】はとっくりに酒を満たした様を描いた象形文字である。そこで、福とは神前に酒樽を供えてさいわいを求めること、神の恵みが豊かなことを意味する。な

\*1 川崎医療福祉大学 医療福祉マネジメント学部 医療情報学科  
(連絡先) 三田勝己 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学  
E-Mail: mitak@mw.kawasaki-m.ac.jp



図1 三浦綾子著：泥流地帯／続泥流地帯  
(新潮文庫より表紙を引用)

醫 療  
福 祉

医	字音：イ、エイ 字訓：いやす、くすし、うつほ
療	字音：リョウ 字訓：いやす、なおす
福	字音：フク 字訓：さいわい、たすけ、ひもろぎ
祉	字音：シ 字訓：さいわい

図2 医療・福祉の字音と字訓  
(文献4より引用、改変)

お、福の字訓の中には<さいわい>がある。一方、「祉」の声府【止】は足をそのしるしとしてとめることを表し、「祉」は神がそこに足をとめてさいわいを与えることを意味する。また、「祉」の字訓にも<さいわい>がある。福祉とは、<さいわい>が二重になった実に恵み豊かなことを意味するのである。なお、類似した言葉に「幸」があるが、危うく難をまぬがれたさいわいを示し、福・祉とは意味合いが異なる。

福祉の語源について述べたが、「医療」の語源についても調べてみた。まず、「医」は醫あるいは醫の略字であり、矢をしまう器を表し、もともと別字である。醫は【毆】と【酉】の合字であり、【毆】は【医】と【殳】を加えて、しまい込み隠す動作を意味し、一方、【酉】は酒つばを表す。醫は【毆】と【酉】を合わせて、酒つばに薬草を封じ込み、薬酒をつくることを示す。古く医療には酒を用いたり、また、呪矢などの呪具や巫術を用いたりしたので、醫や醫の字がつくられたのである。次に「療」であるが、病を治すという意味で療の字が用いられるが、古い治療法を示す字に【疒】に【樂(楽)】を書いた字がある。楽は鈴の形で柄があり、これを振って鳴らす。古くシャーマンが巫医であった時代に、鈴を振って病魔を祓って病気を治した。のちにそのような巫医的な方法が失われて、「療」という字になったのである。そこで、医療も<いやす>が二重になった言葉であり、熱心に病を治すことを表している。以上の語源を考えると、「医療」は病を治すこと、「福祉」は(神が与えた)さいわいな生活をすることを意味すると解される。

ところで、本誌特集号の編集会議において、「医療福祉」の概念や定義が話題となり、執筆者それぞれの考えを述べたらどうかとの意見がだされた。そこで、筆者は、「医療」と「福祉」という2つの個別の言葉ではなく、「医療福祉」4文字を一つの言葉とし、その今日的解釈を国際生活機能分類<sup>5)</sup>の考え方に求めた。国際生活機能分類については後述するが、結論的に、「医療福祉とは、健康状態に関連する生活機能と障害を対象として、これを維持し、あるいはこれを改善するための方法(methodology)や仕組み(system)の構築とその実践」と定義した。

本稿ではまず、国際生活機能分類の考え方について解説し、筆者なりの医療福祉の定義を位置づける。次に、医療福祉における情報通信技術( ICT )の利用を国際生活機能分類が示す環境因子の一つとして考え、その実践事例「ICTを活用した重症心身障害児の在宅ケア支援システム」を紹介する。

2. 国際生活機能分類

世界保健機構( WHO )は、1970年代より障害に関する分類法の検討をはじめ、1980年に、国際障害分類<sup>6)</sup>を発表した。これは英語で International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps と呼ばれ、略称としてその頭文字 ICIDH が使われている。ICIDH では、病気や変調が原因となって引き起こされる障害を3つの次元の階層構造で示している(図3)。すなわち、病気や変調の結果として、機能障害が起こり、ついで能力障害がもたらされ、さらに社会的不利をきたすというものであ

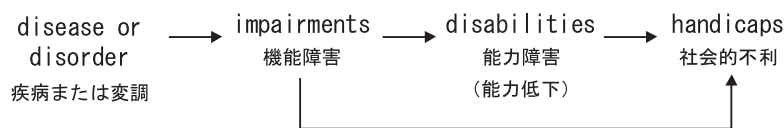


図3 国際障害分類( ICIDH )における障害の概念モデル  
(文献6より引用、改変)

る。機能障害は疾患から直接起こる機能および形態の異常をさし、生物学的レベルの障害である。能力障害は生活行為を実用的に行う能力の制限であり、個人生活レベルの障害である。社会的不利は社会活動への参加や社会的評価などが保証されていない状態、つまり社会レベルの障害である。後年、これら障害の因果関係は一方的で医学モデルに偏っていること、障害のマイナス面のみを表していること、環境や個人的な要因を反映していないことなど、これを修正する必要性が随所に現れてきた<sup>7)</sup>。

1990年代より、ICIDHの改定の作業が始まり、新国際障害分類の発行を目指して数回の改定試案の発表とフィールドトライアル(実地試験)が行われた。最終的に2001年5月の総会において、国際生活機能分類<sup>5)</sup>が採択された。国際生活機能分類は、英語で International Classification of Functioning, Disability and Health と呼ばれ、その頭文字の一部をとって ICF という略称が使われている。ICFは、障害の有無に関わりなく全ての人を対象として、健康状態と関係した生活機能を身体、個人、社会レベルで体系的に分類している。ICFのいう健康状態とは、急性あるいは慢性的の病気、変調、傷害や外傷のみならず、妊娠、加齢、ストレス、先天異常、遺伝的素質のような健康と関連した状態をも含む。そして、全ての健康状態に関連して発生する様々な帰結が3つの次元:(1)身体,(2)個人,(3)社会レベルで記述される(図4)。生活機能の3つの次元は、(1)心身機能・構造,(2)活動,(3)参加と名付けられている。健康状態と生活機能の諸次元との関係は相互作用をもち、ICIDHが一方的であったものを大きく改変している。

初版のICIDHと比べると各次元が肯定的な表現

に変わっているが、これらは2つの局面(極)をもつものと認識される。すなわち、一方は障害のない肯定的・中立的の局面を示し(図4)、もう一方は障害のある否定的な局面を示す(図5)。生活機能(functioning)は肯定的な局面を表す3つの次元(心身機能・身体構造、活動、参加)の包括的な用語である。障害がある否定的な局面の各次元は機能障害(構造障害を含む)、活動制限、参加制約と名づけられている。否定的な局面を表す包括的な用語には、障害(disability)が使われる。

包括用語としての「生活機能」や「障害」を理解するうえで、「医学モデル」対「社会モデル」という対立的な説明が引用される。医学モデルでは、障害を個人の問題としてとらえる。障害は病気などの健康状態から直接生じたものであるから、治療や訓練というかたちでの医療を必要とする。一方、社会モデルでは、障害を個人に帰属させるのではなく、社会によって作られた問題とみなす。そこでは社会生活の参加に必要な環境の改善を社会全体の共同責任とする。ICFの考え方は、医学モデルおよび社会モデルという2つの対立するモデルの統合に基づいており、これら2つの対極的な立場の双方を重視し、統合をはかることが重要である<sup>8,9)</sup>。ICFの理念の実現はまさに医療福祉がめざすところでもある。そこで、筆者は「医療福祉とは、健康状態に関連する生活機能と障害を対象として、これを維持しあるいはこれを改善するための方法(methodology)や仕組み(system)の構築とその実践」と定義したのである。

また、ICIDHからICFへの大きな変化は、新たに背景因子(個人因子と環境因子に分けられる)を導入したことである(図4,5)。つまり、ICFで

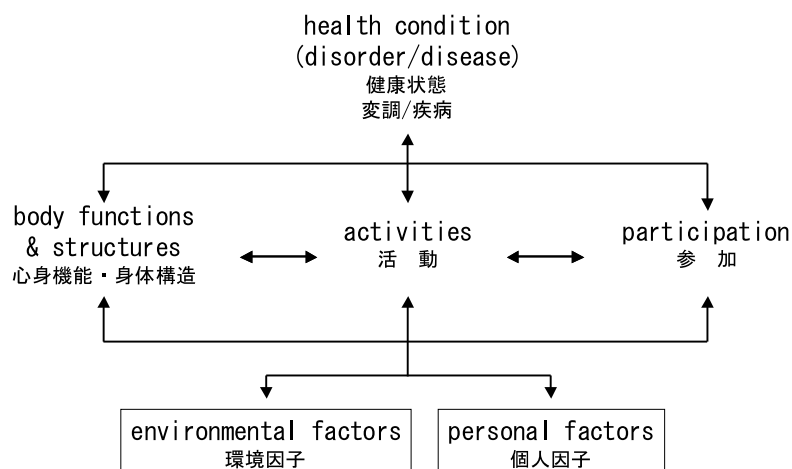


図4 国際生活機能分類 ( ICF ) における生活機能の概念モデル ( 文献5より引用, 改変 )

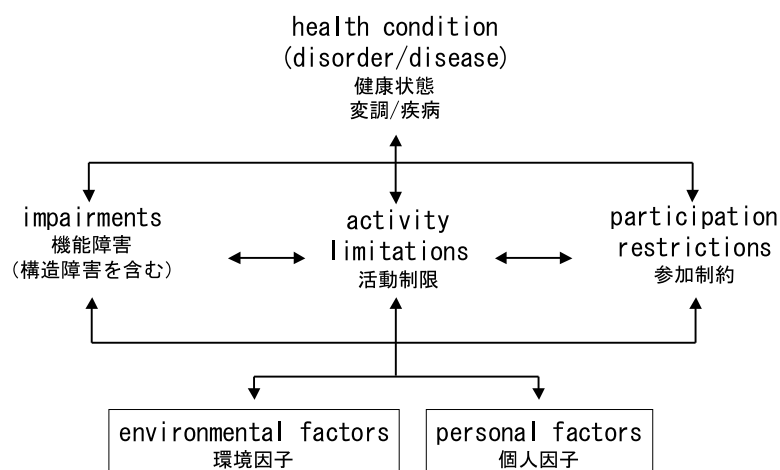


図5 国際生活機能分類 (ICF) における障害の概念モデル  
(文献5に基づいて作図)

は、生活機能が健康状態のみならず、これと背景因子との相互作用あるいは複雑な関係から発生するとみている。個人因子は個人の内のものに関係し、障害がどう体験されるかに影響する。そこには年齢、人種、性別、教育歴、経験、個性、性格、職業などが含まれる。一方、環境因子とは個人の外のものに関係する。例えば、自然環境(気候や地勢)、人工環境(道具、建築、都市環境)、社会の態度、習慣、法律制度などが含まれる。近年、ICFの考えを前面にださなくても、障害の発生に環境因子が大きく関わっていること、また、こうした外的要因の改善が障害の克服に大きな役割を果たすことが広く認識されてきた。ICFはこうした流れに一つの体系的な位置づけを示したといえる。

筆者は、医療福祉を支える情報社会基盤の構築に取り組んでいるが、それは環境因子の一つとみなすことができる。次節ではその事例研究「情報通信技術 (ICT) を活用した重症心身障害児の在宅ケア支援」について紹介する。

### 3. ICT を活用した重症心身障害児の在宅ケア支援

#### 3.1. 重症心身障害児と在宅ケアの現状

1967年、児童福祉法第43条の4において、重症心身障害児(以下、本稿では重症児と略す)が初めて法律上の概念として位置づけられ、また、重症児施設が法制化された<sup>10)</sup>。すなわち、「重症心身障害児施設とは、重度の精神薄弱及び重度の肢体不自由が重複している児童を入所させ、これを保護するとともに、治療及び日常生活を指導することを目的とする施設とする」と規定された。この定義は児童を意味する内容になっているが、同法のなかで満18歳以上の場合でも児童と同様に福祉的措置ができるとさ

れたので、実質的な重症児は年齢区分を越えた扱いとなっている。その意味において、ここでは成人を含めて「重症児」と総称する。重症児を福祉行政的に診断・評価する際に、「大島の分類」と呼ばれる障害の程度を表す区分法がしばしば用いられている<sup>11)</sup>。それによると、重症児は区分1~4に該当する人々を指す(図6)。現在、全国の重症児の数は約39,000名と推定され、そのうち施設に入所している重症児の数は約13,000名である<sup>12)</sup>。一方、居宅で家族によってケアされている重症児の数は、その差の約26,000名と想定され、施設入所者の2倍近い数となっている。

重症児の在宅ケア傾向は十数年前から指摘されており、それは重症児施設による医療・生活支援や緊急時の対応などによって支えられてきた。しかし、在宅ケアを続けてきた家族の中には限界を訴えるケースが増えている<sup>13)</sup>。家族から寄せられる意見には、「可能な限り在宅ケアを続けたいが、日常的な支援体制といざという時の入所の保証をして欲しい」というものが圧倒的に多い。「いざという時(緊急)の入所の保証」に関しては、短期的入所サービスを始め、必要に応じて重症児施設を利用する制度が整備されてきた<sup>14)</sup>。一方、「日常的な支援体制」は、昼間の生活の場としての近隣の通園・通所センターや、巡回診療に止まり、地域性や人的不足からきめ細かい支援は困難であるのが現状である。さらに、居宅での医療・生活を含めたケアの水準は重症児施設と比べ著しい格差があると考えられる。そこで、本研究事業では、重症児の居宅と重症児施設とをデジタル通信回線で接続して、医療・生活を支援するICTシステムを開発し、その有用性を実証することを目指した。

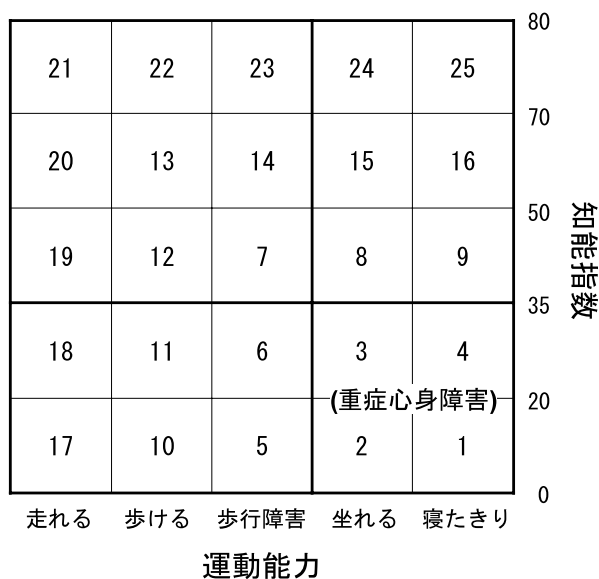


図6 大島の分類  
重症心身障害は区分1～4に該当する

### 3.2 ICT 機器システムの機能と構成

筆者らが開発した ICT システムは下記の7つの機能を備えている。

#### (1) 音声情報機能

双方向会話を行う電話機能であり、医療・生活・福祉サービスなどの相談や指導をおこなう。

#### (2) 画像情報機能

重症児を含めた居宅画像および施設担当医の画像を相互に撮影・表示するテレビ電話機能であり、診察、リハビリ指導、生活指導に使用する。

#### (3) バイタル情報機能

居宅においてバイタル信号（体温や脈拍数などの健康状態を示す生体信号）を測定する機能である。重症児は常に医療的管理を必要とする人たちであり、時には急に状態が悪化することがある。そのためバイタル信号を測定する装置には病院レベルの生体情報モータを使用した。本システムは6種類のバイタル信号（血中酸素飽和度、脈拍数、呼吸数、体温、血圧、心電図）を記録できる。しかし、事前にこれら全ての測定を行ったところ、センサーを装着したり、体肢の不随意的な動きを避けるために、1時間近く費やし、本人や家族の負担が大きかった。そのため、後述の実証運用では、呼吸機能を反映するバイタル信号であり、また、測定が比較的容易で本人の負担も少ない血中酸素飽和度を中心とした。

#### (4) 遠隔操作機能

居宅システムのテレビカメラを施設から遠隔操作（ズームイン・アウト、パン・チルト）する機能である。

#### (5) 自動収集機能

一定時間毎に着信音を鳴らさないで回線接続して、居宅で日常的に測定されたバイタル信号を自動収集する機能である。

#### (6) データベース機能

バイタル情報やその他健康・医療情報を経時的に記録蓄積する機能である。

機器システムは、日本コーリン製在宅ケア支援システム BP-88Si をベースとして、居宅で使いやすいように改良を加えた（図7）。施設側が担う機能は全て1台のパーソナルコンピュータに内蔵させた（施設システムと呼ぶ）。一方、居宅側のシステムはテレビ電話と生体情報モニタ装置から構成した（居宅システムと呼ぶ）。施設システムと居宅システムは ISDN 回線（伝送速度128kbps）で接続した。施設システムと居宅システムが回線接続された状態では、音声情報、画像情報、バイタル情報全てがリアルタイムで伝送される。居宅で随時あるいは定期的に測定されたバイタル信号はテレビ電話内のメモリに逐次蓄積され、施設システムからの要請に対応して自動収集される。また、施設システムに送られたバイタル信号はデータベースとして蓄積され、必要に応じて参照できる。

### 3.3 実証運用の協力者

施設システム1台と居宅システム4台を試作して、実証運用に臨んだ。施設システムは北海道療育園（旭川市）に置き、居宅システムは順次7ヶ所の重症児居宅（①常呂郡常呂町、②紋別郡湧別町、③枝幸郡浜頓別町、④苫前郡初山別村、⑤士別市、⑥上川郡東神楽町、⑦苫前郡羽幌町）に設置した。これ

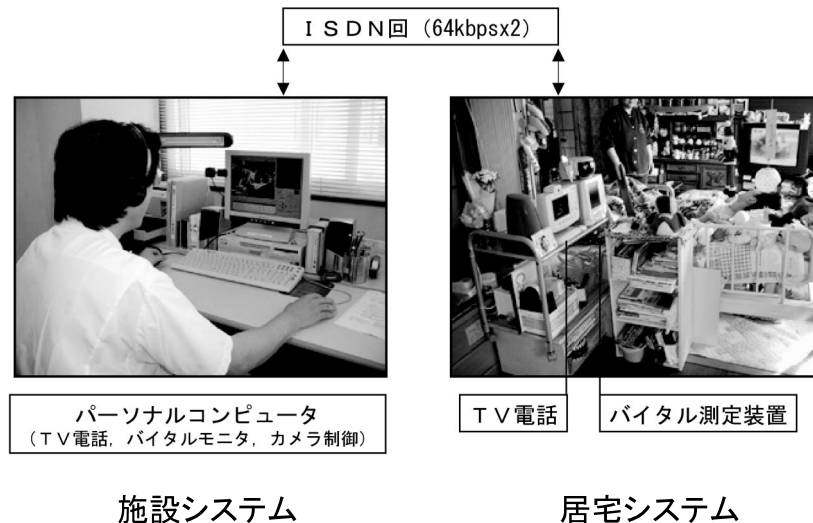


図7 実証運用に使われたICT支援システム

らの居宅は北海道の道北地域あるいはオホーツク地域に属し、⑤土別市と⑥上川郡東神楽町を除くと、いずれも旭川市との都市間距離は約200km以上であった。症例の略称、実証運用開始時の年齢、主病名、主要な合併症、気管切開や吸入、超重症児スコアを表1に一覧した。表中に破線で区切った上段2名は比較的安定した健康状態を示したが、下段5名は呼吸障害があり、気管切開や吸入が行われていた。なお、症例KTOは運用開始から9ヶ月後に気管切開を行った。機能障害は全員が大島の分類の区分1(寝たきり, IQ35以下)に属する状態であった。食の形態は7名中5名が経腸栄養剤であり、食事の方法は胃瘻あるいは経管によった。

### 3.4. 実証運用の手順

運用手順は、日常のバイタル信号測定と、担当医による電話診療とから構成された。バイタル信号測定は、回線を接続しない状態で、居宅システム内の生体情報モニタを使って測定した。その頻度は毎日あるいは少なくとも数日毎に1回実施するよう依頼した。バイタル信号は血中酸素飽和度を対象とし、これに付随して得られる脈拍数も併記した。また、その際に、日常の健康状態やけいれん発作なども記録に残した。測定されたバイタルデータは、一定時間毎(6時間間隔)に回線接続して、居宅から施設へ自動的に伝送された。

電話診療では、施設から居宅へ回線接続し、テレビ電話による診察と、それまでに蓄積記録されたバイタル信号の診断を行った。電話診療の内容やシステムの稼動状態(特に不具合な点について)が規定した様式で記録された。診療の頻度は概ね週1回を予定した。

実証運用は2002年10月下旬から開始し、2006年1

月下旬までの3年3ヶ月間行われた(現在も継続している)。この間、症例URN, AND, HNB, STOは約1年余、症例KTO, TKDが1年半余にわたって運用に参加した(表2)。AKZは想定した運用期間の途中に死亡したため、約半年間で中断した。

### 3.5. 実証運用から明らかになったこと

#### —バイタル信号測定—

バイタル信号の測定頻度(間隔)は、可能であれば毎日あるいは数日間隔程度を依頼した。結果としては、比較的健康状態が安定した2名の症例(URN, AND)では1週間に1回程度の測定であった(表2)。一方、呼吸障害のある4名の症例(AKZ, HNB, KTO, TKD)はほぼ毎日測定が行われ、他の1名(STO)も数日間隔で行われていた。このことから、バイタル信号を測定する必要性や意欲が症例の健康状態(安定・不安定)と関連していたと思われる。

図8は長期間にわたる血中酸素飽和度 $SpO_2$ の時系列記録である。ここでは、健康状態が安定している症例ANDと呼吸障害をもつ症例HNBを典型例として示した。健康状態が安定した症例の $SpO_2$ は97~98%の最頻値を示し、平均水準としては正常域にあった。一方、呼吸障害のある4症例の $SpO_2$ の最頻値は健康状態が安定した症例に比べると低く、95%を下回る値が日常的に認められた。そこでは常に医療的な管理体制を確保しておくことが必要であり、ICTを利用した在宅医療支援は特に遠隔地での有用な手段となると考えられた。また、症例全員について、健康状態の変化(悪化)に対応して血中酸素飽和度の低下が認められた。

こうしたバイタル信号の経日的な記録は、施設担当医が電話診療の際に参照したり、介護者(家族)

表 1 在宅重症児症例の病態

症例	年齢*	主病名	合併症	気管切開	吸入	超重症児スコア
URN	21歳 5ヵ月	ワスト症候群後遺症	てんかん, 自傷, 便秘	無	無	5 (重症児)
AND	19歳 5ヵ月	低酸素脳症	てんかん, 胃食道逆流, 側弯	無	無	5 (重症児)
AKZ	15歳11ヵ月	脳炎後遺症	呼吸障害, 睡眠障害, 側弯	有	有	29 (超重症児)
HNB	12歳10ヵ月	低酸素脳症	呼吸障害, てんかん, 側弯	有	有	13 (準超重症児)
KTO	16歳10ヵ月	ワスト症候群後遺症	呼吸障害, てんかん, 睡眠障害	無→有	無→有	22 (準超重症児)
TKD	17歳 8ヵ月	低酸素脳症	呼吸障害, てんかん, 側弯	有	有	44 (超重症児)
STO	2歳10ヵ月	ミチアブ・ラー・ミハ・チー	呼吸障害, てんかん, 側弯	有	有	44 (超重症児)

\*運用開始時年齢

表 2 実証運用期間とバイタル測定頻度, 電話診療頻度・時間

症例	運用期間 年.月.日 (日数)	バイタル測定 頻度 (日間隔)	電話診療 頻度 (日間隔)	電話診療 平均時間:分
URN	2002. 10. 24. ~2003. 11. 08. (380)	7. 2	9. 7	10. 5
AND	2002. 10. 23. ~2003. 11. 07. (380)	4. 6	10. 0	10. 1
AKZ	2003. 06. 22. ~2003. 12. 06. (167)	1. 0	7. 3	10. 4
HNB	2003. 07. 21. ~2004. 08. 13. (389)	1. 9	9. 4	12. 4
KTO	2004. 05. 30. ~2006. 01. 20. (600)	1. 1	18. 7	11. 3
TKD	2004. 05. 30. ~2006. 01. 20. (600)	1. 3	13. 2	10. 6
STO	2004. 08. 02. ~2005. 10. 25. (449)	2. 8	15. 0	11. 2

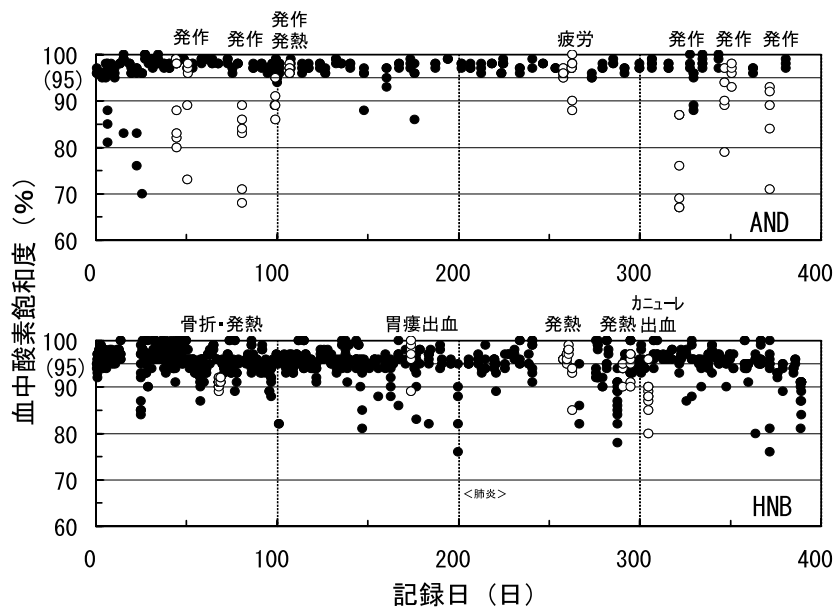


図 8 血中酸素飽和度の時系列プロット ( 症例 AND, HNB )  
 各グラフの上には, 健康状態の変化を付記し, その日の SpO<sub>2</sub> の値を白丸 ( ) で区別した.  
 また, SpO<sub>2</sub>: 95%レベルに補助線を付記し, 正常域の目安とした.

への健康管理の指導を行うために役立った. 介護者にとっても, 日々の健康状態を確認したり, 主観的だった病状判断に客観的な裏づけがもて, ヘルパーなどにも健康状態の変化を説明しやすくなったとの所感を得た. また, 健康状態に変化がみられた時や急変時 (特に夜間) に, いつでもバイタルチェックができる安心感があり, 病院へ連れて行く際の判断

にも利用された. 施設担当医からは, 素人判断につながる場合もあるが, 介護者がバイタル信号を手がかりに本人の健康状態を判断することも重要であるとのコメントを得た. このように, 施設担当医と介護者がバイタル信号を経日的にモニタでき, さらにこれを共有できたことは極めて有用であった. 今後の課題として, 重症児の医療ケアにおいて呼吸管理

や呼吸器疾患への対応は極めて重要であり、施設担当医から血中酸素飽和度に加えて炭酸ガス分圧や呼吸数、聴診音などのバイタル信号のモニタが要望された。

### 3.6. 実証運用から明らかになったこと

#### —電話診療—

電話診療は北海道療育園の担当医から居宅へ接続する方法で概ね10日間隔で、10分から10数分間行われた(表2)。電話診療は担当医のスケジュールに沿って行われており、居宅側から随時に要請するものではなかった。その結果として、10日間隔の電話診療は施設側によって規定された間隔となる。一方、居宅側では、電話診療の予定日が都合の悪い時もあり、結果として診療頻度に症例間の差がみられた。

症例毎の電話診療の内容とその頻度を表3に示した。最も高い頻度を示したのは、医療関連の①健康状態のチェックが平均で75±13%であり、次いで③慢性的合併症に関する助言が40±17%みられた。つまり、前者①はほぼ毎回、後者③は概ね2回に1回行われていたことになる。②急変時の対処に対する助言の頻度は18±13%となったが、症例間での差が大きかった。生活関連の内容では、②介護者(家族)への精神的な支援が9±7%と最も高く、次に①日常生活介助の相談・指導が6±9%であった。つまり、約3ヵ月に1度の頻度でこうした生活に関連した支援が行われたことになる。

運用終了後の面談調査の結果、介護者からは、専門医と常につながっている、相談できる相手がいるという安心感があり、さらにテレビ電話によって顔が見えることがその安心感をより大きくしたとの所感を得た。また、介護者の精神的な負担や孤独感をかなり軽減させた。その背景には、本人の健康状態が安定していると医療機関と疎遠になり、そうした状況下で急変時に頼る相手がいないことであった。また、昼間は通所施設など専門家のいる所にいら

るが、夜間はいつも不安であった。今回の実証運用の結果、この試作システムでも十分有用であり、特に夜間の安心感をもたらした。家族は今後も在宅ケアを希望しており、そのためにもこのシステムは必須であるとのコメントを得た。逆に、実証運用が終了してICTシステムを撤去した後が不安であり、頼りになる友人をなくした気持ちであるとのことであった。また、施設担当医も、電話診療が単に医療行為に止まることなく、家族の精神的なサポートを含めた生活相談や指導の役割をも担うことを認識した。以上のことから、在宅ケアでの本人の安全と家族の安心にICTを活用できることが明らかにできたと考えている。

### 3.7. 実用化への展望

今後の展望として、本研究の成果を手がかりに実用化への一案を提示する。まず、機器システムの構成として、比較的健康状態が安定した重症児に対する生活支援や簡単な診療であればテレビ電話機能(音声・画像機能)のみで要望を満たすことができそうである(図9)。一方、健康状態が不安定な重症児に対してはバイタル情報の収集が不可欠であるが、その人数は前者と比べて少ないと思われる。そこで、バイタル情報のみを扱うICT機器を考え、必要に応じてテレビ電話と併用する。通信回線は、全国いずれでも利用可能なISDNを基本とせざるをえないが、都市部ではADSL網や光ファイバー網も利用する。

テレビ電話診療では、診察(問診、視診)や生活相談・指導を行い、必要に応じてバイタル信号の診断をする。診療の頻度はこれまでの経緯から週に1回程度とするが、健康状態が急変した場合には居宅側からの要請に24時間常時対応できる体制を構築する。バイタル信号の記録は、設置時から1ヶ月間は少なくとも1日1回行い、日常のバイタルの水準や変動

表3 電話診療の内容と頻度(%)

症例	医療関連				生活関連				各種サービス関連			
	①	②	③	④	①	②	③	④	①	②	③	④
URN	69	12	50	3	9	22	13	6	13	7	6	9
AND	83	14	26	9	0	11	6	3	6	0	0	0
AKZ	73	7	67	7	0	7	0	0	0	0	0	0
HNB	90	32	47	0	21	0	0	0	0	16	0	0
KTO	63	15	46	0	0	7	0	0	0	0	0	0
TKD	56	38	21	32	0	11	0	0	0	14	0	9
STO	90	5	26	7	15	20	0	0	0	8	0	10

医療関係:

- ① 健康状態のチェック
- ② 急変時の対処に対する助言
- ③ 慢性的合併症に対する助言
- ④ リハビリの相談・指導

生活関連:

- ① 日常生活介助の相談・指導
- ② 介護者への精神的な支援
- ③ 補装具や車椅子等の紹介・助言
- ④ 生活自助具の紹介・助言

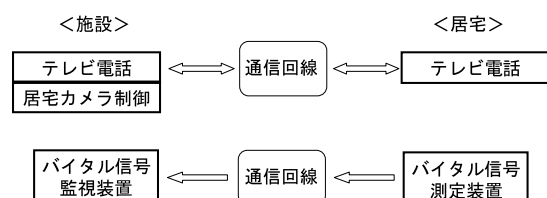
各種サービス関連:

- ① 手帳等の福祉制度の説明
- ② 短期入所の説明と利用
- ③ 地域の通所施設の紹介
- ④ 地域医療機関の紹介



幅を明らかにする。また、可能であれば朝・昼・夜の3回を記録して、日内での変動も把握する。1ヶ月経過した後は、健康状態が安定していれば数日に1回でよいと考えられる。なお、電話診療、バイタルともに必ず記録を保管し、データベース化する。

ICTシステムの導入や運用経費も実用化をはかるうえで重要な問題である<sup>15)</sup>。機器システムの費用は、テレビ電話が市販品価格に相当する5万円程度、バイタルモニタが50万円程度になることが望まれる(なお、本研究で使用した機器の費用は、センターが300万円、居宅が200万円であり、実用的な価格ではなかった)。また、回線使用料は、これまでの研究結果からみると、月額でセンター側が約8,000円、居宅側が約3,500円であった。これに回線設置工事の費用が約10,000円必要であった。この程度の経費であれば利用者の負担はそれほど大きくないと考えられる。



健康状態が安定な在宅者：テレビ電話のみ  
健康状態が不安定な在宅者：テレビ電話とバイタルモニタ

図9 実用化のためのICTシステムの構成

#### 4. おわりに

本稿では、まず始めに、医療・福祉の語源をたどるとともに、国際生活機能分類の考え方を手がかり

に、筆者なりの「医療福祉」の今日的解釈と定義を行った。そして、医療福祉におけるICTの利用を国際生活機能分類が示す環境因子の一つとして位置づけ、さらに、ICTを活用した重症児の在宅ケア支援の事例研究を紹介した。そこでは実証フィールドとして過疎遠隔地の北海道・道北地区を選んだが、離島、中山間部、さらには都市部においてもICTによる在宅ケア支援の要望が聞かれ、それぞれの地域によって支援のニーズに違いがあることも浮かび上がってきた。各地域固有の情報社会基盤を構築するとともに、これらを相互にネットワーク化すれば、これまでの地域単位のローカルな在宅支援に加え、全国各地の障害者および家族間の自由なコミュニケーションや、他地域の医療機関・福祉施設によるセカンドオピニオンの提供など全国レベルの自律分散的な情報社会基盤ができる。これは多様な医療福祉情報から適切な情報の選択を可能とし、安全で、安心と満足できる在宅ケアを促進するソリューションの一つになりうる。そこで、自律分散型情報社会基盤の具体的なモデルを提案し、その実現をめざした研究を継続したい。しかしながら、ICTによる在宅ケア支援は、訪問して行う医療・生活支援の代わりではなく、あくまで補助手段の一つであると考えている<sup>16)</sup>。

本稿の序論で述べた医療・福祉の語源を調べるにあたり、貴重な助言をいただいた川崎医療福祉大学図書館の片岡美佐江司書ならびに吉田晴子司書に謝意を表します。

#### 文 献

- 1) 三浦綾子：続泥流地帯。新潮文庫，新潮社，東京，415，1982。
- 2) 諸橋轍次：大漢和辞典巻八。修訂版第9刷，大修館書店，東京，1989。
- 3) 藤堂明保：学研漢和大辞典。学習研究社，東京，1980。
- 4) 白川静：新訂字統。平凡社，東京，2004。
- 5) WHO：ICF 国際生活機能分類；国際障害分類改訂版。中央法規出版，東京，2002。
- 6) WHO：International classification of impairments, disabilities, and handicaps。Geneva, 1981。
- 7) 佐藤久夫：WHO 国際障害分類 (ICIDH) 改定試案の動向。総合リハビリテーション，26，1195-1197，1998。
- 8) 岡田喜篤：障害の概念と療育。江草安彦監，重症心身障害療育マニュアル第2版，医歯薬出版，東京，12-18，1998。
- 9) 岡田喜篤：保健福祉・医療福祉大学における社会福祉教育のあり方。社会福祉学研究，86，37-44，2003。
- 10) 岡田喜篤：重症心身障害児の歴史。朝倉次男監，重症心身障害児のトータルケア，へるす出版，東京，15-20，2006。
- 11) 平元東：重症心身障害児の診断と評価。江草安彦監，重症心身障害療育マニュアル第2版，医歯薬出版，東京，18-27，1998。
- 12) 平元東，三田勝己，岡田喜篤，赤滝久美，宮治眞，早川富博：情報技術 (IT) を活用した重症心身障害児 (者) の在宅支援 I。生活実態と IT 支援システムに関する調査。重症心身障害学会誌，34，91-98，2007。
- 13) 岡田喜篤：重症心身障害児問題の歴史。江草安彦監，重症心身障害療育マニュアル第2版，医歯薬出版，東京，2-7，1998。

- 14) 田中耕太郎：基本的な理解のために—重症心身障害児の通園とは。江草安彦監，重症心身障害通園マニュアル第2版。医歯薬出版，東京，2-7，2000。
- 15) 辻正次，宮原勝一，田岡文夫，手嶋正章：遠隔医療及び遠隔在宅介護による経済効果 高齢者の入院費削減の推計。医療情報学会第20回連合大会論文集，682-683，2000。
- 16) 辻彼南雄：高齢者の在宅医療。日本老年医学会雑誌，37，501-506，2000。