

保健福祉支援におけるマルチメディア情報支援

・ 高山 忠雄・片山 秀史*

要旨 本稿では保健福祉の総合的な情報化の推進とモデル構築のため考慮されるべき主要事項について、その基本的な考え方を整理する中から、保健福祉情報支援へのマルチメディアの有効性とその可能性について提言を行った。

いわゆる情報福祉社会の実現において、その保健福祉情報支援システムでは、多様な利用者が情報を容易にかつ主体的に活用し、自身の立場を反映させつつ、活用能力の格差を少なくすること等が基本的な理念と考えられる。そこで、情報化やマルチメディア化の進展の現状および動向をまとめるとともに、これらを保健福祉サービスへの展開を図った場合に、考えられる意義とその対象者へのサービス自体の変化を示すこととした。またここで、マルチメディアの保健福祉支援への応用として、健康への動機付け、啓発や行動変容を目的とした健康貯蓄ICカードシステムを開発し、さらにこれらを踏まえて、今後の展望について課題を整理したものである。

キーワード：ネットワーク、情報技術、保健福祉支援、ケアマネジメント、健康増進

1. 緒 言

保健福祉支援サービスの重要な4要素として、人的支援、経済的支援、物的支援ならびに、情報支援があり^{1,2}、これら4領域の有機的な統合への期待とともに、情報支援サービスはまさに4領域をつなぐ要として21世紀の支柱になると考えられている^{3,4}。一方で、情報革命の主役といわれ、利用者が主体的に情報を受発信し、多様な状態で、個性や独創性を発揮しうる方法論として、マルチメディアが注目されている^{5,6}。将来の生活、その環境、ビジネス、あるいは感性にも影響が波及するといわれているマルチメディアの概念を、1) デジタル情報の有機結合媒体、2) 電子ネットワークによる連結、3) 多量かつ多様な情報の双方向の伝達ととらえると、保健福祉支援の基盤構築にあたり、社会資源をシステム化するための手段といえる。つまり、マルチメディア化・情報化の進展により、来るべき超高齢化社会において、だれもが主体的かつ積極的な生活を可能とし、かつその質の向上や効率化を図ること、また社会資源としての「人」・「物」・「金」の複合

活用への潤滑油としての役割を担うことが期待できる。従って、効率的な保健福祉サービスの展開には、情報自体が新しい価値を持ちつつ多様化することを支えるマルチメディアの高度な情報処理能力の導入が、必要欠くべからざるものと考えられる。

本稿では、保健・福祉・医療に関する情報化・マルチメディア化の進展の現状を把握し、保健福祉に関する情報支援サービスの基盤の構築に向けて、マルチメディアの現状を整理するとともに、情報技術の視点から考えられるマルチメディアの保健福祉サービスへの展開をその応用事例を紹介しつつ、課題を検討する中から、今後の展望と新しいシステムの提案を行うことを目的とした。

2. マルチメディア動向と保健福祉領域における展開の概要に関する現状分析

近年の情報・通信分野における技術の発展は目覚ましく、飛躍的な技術革新によって、マルチメディア化、ネットワーク化、オープン化、パーソナル化に代表されるような情報関連技術は、一般の人々が身近に利用できる存在になりつつある。また、国レ

ベルにおいても、21世紀に向けて、その社会経済システム構築のため高度な情報通信インフラストラクチャーを早急に整備し、社会制度をも含め環境整備を推進すべきとしている。

情報通信関連技術の急速な進歩と経済構造変化や人の価値観のシフトなど経済社会的変革を背景として、特に、マルチメディアは情報技術における革命の主役として注目されている。また、世界的な動向として、インターネットにみられるように、重要な情報技術のひとつとしてのマルチメディアが地球規模の高度情報化社会を現実のものにしようとしている。さらに国際レベルにおいても、世界情報インフラストラクチャーの構築に向けた情報社会に関する関係閣僚会合（G7・GIIサミット）では、基本的な8つの原則のもと、一般の人々の理解向上を目的に、11の共同プロジェクトを実施することとなっている。保健福祉関連の共同プロジェクトは、遠隔医療に関連する領域で高度情報通信技術の応用、情報カードの使用や標準化のほか、利用可能な方法論の開発について協調して取り組むことがあげられており、マルチメディアを中心とした展開が予想される。

「マルチメディア」については様々な定義がなされているが、ここでは、文字、音声、画像、数値情報などあらゆるメディアの機能をデジタル技術により有機的に結び付けた情報伝達結合媒体とする。また、このマルチメディアの機能的特徴は、多量かつ多様な情報の一方的な伝達にとどまらず、電子ネットワークにより相互に連結され、双方向の伝達を可能にする点である。このような概念のもと、マルチメディアの利用者は主体的に情報を受信し、また発信することが可能となり、個性や独創性を容易に発揮できる舞台を提供されることになる。これにより、将来の生活、その環境、ビジネス、あるいは感性にも影響が波及すると考えられる。

ここで、高度情報化やマルチメディアの潮流が、生活を如何に変化させるかについては、以下の二つの展開が考えられる。

- (1) コミュニケーションの大きな変革
- (2) サービス・経済プロセス・雇用・余暇の新たな展開

コミュニケーションについては、電子ネットワーク上での自由な交流が進展し、水平分散的ないわゆるネットワーク市民が生まれつつあることがあげら

れる。また、物理的、行動的、心理的な不自由さを軽減し、距離、体力、時間等に制約のある人々の社会参加を促進し、より多様で豊かなコミュニケーションを可能にするものである。

サービス・経済プロセス・雇用・余暇の新たな展開については、保健・福祉・医療のサービスの地域間格差の是正、サービスの質や生産性の飛躍的な向上が可能となることがあげられる。教育の面では、それぞれの生徒が多様な情報を自ら得ることや選択することができ、容易に能力を発揮し創造性を養うことが可能となる。雇用の面では、在宅勤務などを可能とし、雇用形態を変化させ、中間管理職の役割を低下させる。自宅にて市場に進入することを可能とし、商品やサービスの購入や利用が可能となる。経済構造としては生産者と消費者が直接ネットワーク上で接続されることになる。双方向のコミュニケーションの実現により、地域コミュニティ活動の活性化、ボランティア活動の促進、文化・芸術活動の活性化など人々の多様な社会活動の展開が考えられる。

3. マルチメディアの保健福祉サービスへの展開とその条件

保健福祉の総合的な情報化の推進、及び保健福祉サービスへのマルチメディアの応用につき考えられる主要事項に関し、その基本的な考え方を整理する。

高度情報福祉社会の実現においては、保健福祉情報支援システムの利用者が、自身の立場を反映させつつ、情報を容易に活用することが基本的な理念と考えられる。特に、システム主体ではなく利用者主体であること、多様な利用者を前提とすること、情報そのものに対する活用能力の格差を少なくすること等が求められるものである⁷。高度な情報の利用を保健・医療・福祉のサービスに組み込む際には、情報自体の必要要件として、情報の共通利用性、再現性や安全性などの確保を踏まえつつ、

- (1) サービス利用の向上
- (2) サービス提供の効率化
- (3) サービス内容の高度化
- (4) 個人のニーズへの対応

の四つが主要な視点といえる。

我が国でも最近内閣に設置された高度情報通信社会推進本部を見ても、高齢化が進展する中で、国民のだれもが身近に利用する保健・福祉・医療分野の

サービスについて、積極的に高度な情報通信技術を活用して、健康や福祉の確保、生活の質の向上を図るとしている。従って以下の観点から施策を総合的かつ計画的に推進する方向にある。

- (1) がん診療総合支援システムの充実や保健医療カードシステムの普及など保健福祉医療サービスの質の向上を図る。
- (2) 在宅医療支援システムの整備など新しい保健福祉医療サービスニーズに対応する。
- (3) 保健福祉医療情報のネットワーク化を図り、住民に身近な市町村を中心とした総合的できめ細かなサービス提供体制を確保する。
- (4) へき地医療への支援など、地域による保健福祉医療サービスの格差是正を図り、公平さを確保する。
- (5) 診察などに要する待ち時間の短縮や医療サービスの適正化など保健医療サービスの効率的な提供を行う。

また、具体的な保健・医療・福祉サービス情報システムの構築を推進する方策として、実現可能な事例を提案し、在宅医療、遠隔医療、保健医療福祉関係施設のデータベース化、保健医療福祉携帯カード、保健福祉相談窓口のみどりの窓口化などをあげている。さらに、21世紀に向けての保健医療情報戦略と近未来の構想について検討が重ねられており、本年からは保健医療福祉サービスの情報化に関する懇談会が開催され、急速に高度化されつつある情報化社会への対応を示し始めている。この他、省庁間の連携も盛んであり、厚生省と通商産業省との協働による医療福祉の情報化モデル事業の推進、郵政省と共に情報施策の策定を目的に、高齢化社会における情報通信のあり方に関する調査研究会を設置し、モデル事業等が実施されていることなど周知のとおりである。

保健福祉支援方策の一環である地域保健医療カードシステムの導入実態にみる使用カードのメディアとしての種類は、ICカード、ICメモリカード、光カード、磁気カードなどがある⁵。地方自治体の行政区域を運用単位とする保健医療カードシステムに関するガイドライン⁹が作成され、個人ごとの保健・福祉・医療情報をカードメディアに時系列的に記録し、それを個人が保管管理することにより個人の健康やサービスの履歴として保健福祉サービスに活用可能である。

実際の保健福祉分野におけるカードシステム導入

状況⁸は、セキュリティ確保などの安全面、記憶容量やデータの取り扱いの点からICカードが主流となりつつあり、カード運用対象地域は、行政区域単位を越えるものも開発あるいは計画されつつある。また、総数84システムのうち、保健福祉医療の連携カードを目的とした地域は開発中を含め5自治体、他のメディアとともにシステム運用する地域は開発中も含め5自治体となっており、情報化あるいはネットワーク化は全国的に進展しつつある。今後は、各種インターフェースを類別化した、一般性を損なわない包括的な概念モデル¹⁰を導入し、保健福祉サービスのマルチメディア化や自在なネットワーク化を推進する必要がある。

4. 保健福祉サービスのマルチメディア化の応用的研究

前述の包括的インターフェース類別化モデルにより、情報支援システム構築において、共通化あるいは標準化する必要性のあるインターフェースが識別可能となり、また、保健福祉サービスへのマルチメディア情報技術の導入と応用において、様々なメディアのデジタル結合法、伝達方法等が明確になる。

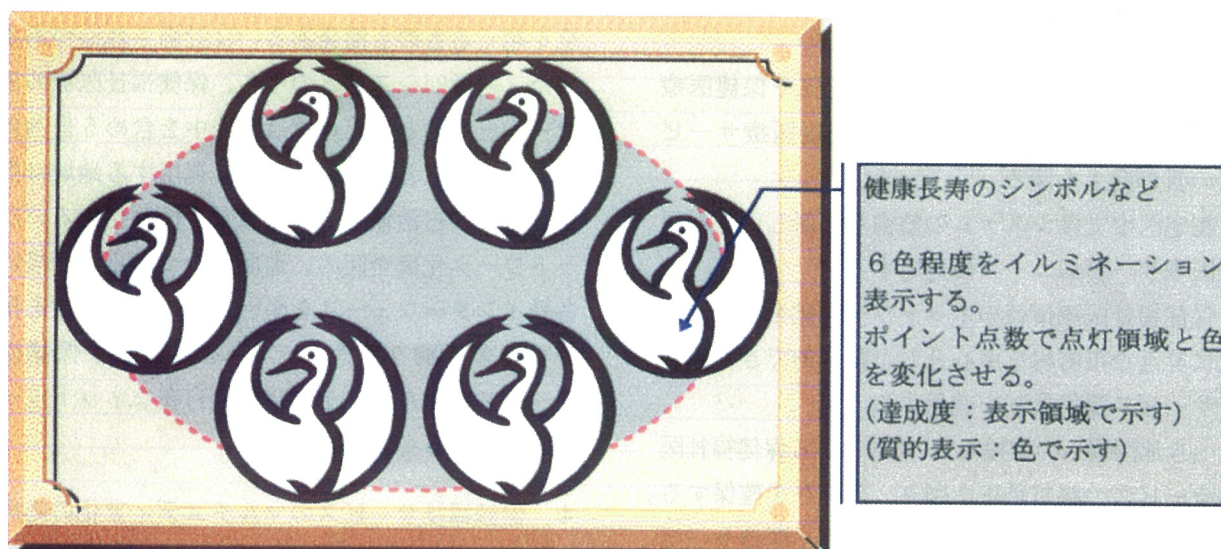
そこで、著者らは、新しい保健福祉医療カードシステムのモデルとして、利用者とカードのヒューマンインターフェースに注目した開発をおこなった¹¹。現在のカードシステムでは、利用者自身が、経年的に蓄積されているデータの実際の内容と意味を把握できず、また、そのままでは活用すべきデータを有効に利用できない短所を持つ。利用者のだれもが、支援を利用し易くし、健康化へのプログラムに対し参加意識を持ち、主体性を発揮できるための役割をこの新開発のカードシステムが担うことになる。新カードシステムの具体的な目的としては、健康行動を引き起こす契機として、以下の四点をカードのインターフェースに内包させている。

- (1) 利用者の健康への動機付け
- (2) 利用者の健康への啓発
- (3) 利用者の健康行動の増大
- (4) その他(高齢者・障害者の利用しやすい情報提供)

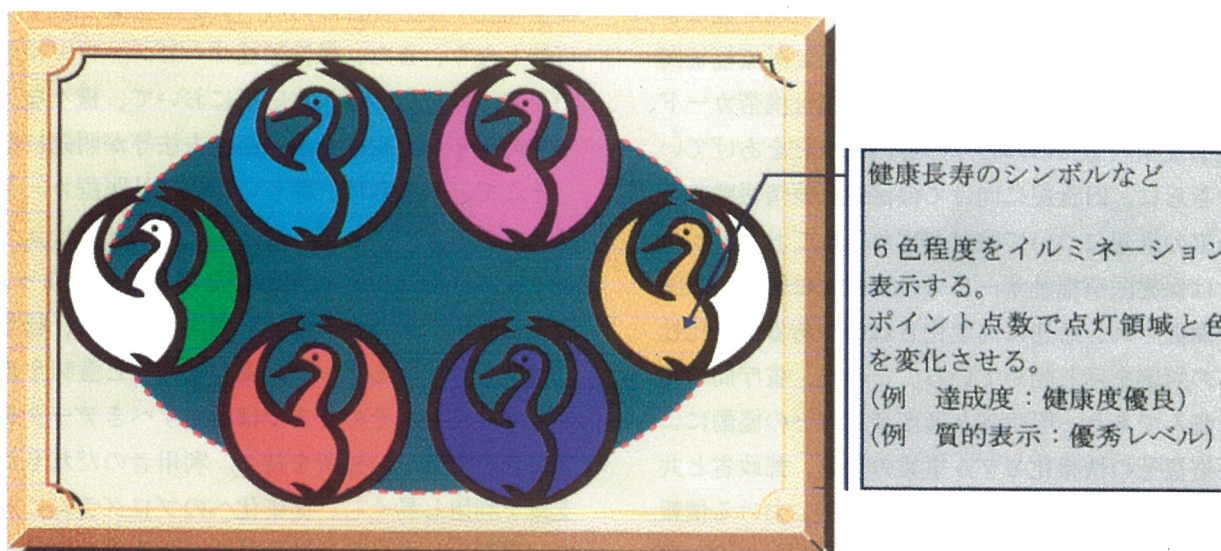
カードを所持し利用する者の立場からは、健康に対する生データをカードの内部に持つことに加え、現在の健康化の度合など、指標化された健康情報を表示することにより、「健康」を常に意識化することが

図1 健康長寿貯蓄カード

a) 原型



b) 健康行動実施後（1ヶ月間の週1回のスイミング等）



可能となり、啓発、行動変容を推進することになる。具体的には、図1に示すように、健康指標情報を用いて健康度を表示する仕組みをもつ「健康貯蓄カード」を作成し、利用者の健康増進の度合を色や表示内容が変わるなどマルチメディア化を図っている¹²。また、記憶媒体となるカードと情報機器のインターフェースは、情報技術的な側面として、データの再現性、安全性、共通利用性、相互運用性の確保などとともその標準化を考慮している。

5. 考 察

5-1. ケアマネジメントとマルチメディア

昨今、保健福祉領域で注目されているケアマネジメントの前提条件としても情報支援の確立は必須である。ケアマネジメントは利用者を主体として、本人の意志、選択や決定の自由を尊重した支援を基本としており、社会資源の調整により、適切かつ効果的な個人へのケア実施とセルフケア能力の向上を促進し、社会資源との協力協調体制の整備によりケアシステムを形成発展させることが目的となる。そこ

で情報システムによる専門職、社会資源の連携と独自の地域性の反映、さらに支援の継続性の確保が重要な課題である。そのため、スムーズなコミュニケーションと継目ない有機的なつながりの拡張は、ユーザー・インターフェースの容易さが重要であり、マルチメディアの導入に期待される。特に、保健センター、訪問看護ステーション、老健施設、医療機関、在宅介護支援センターなどを連携した在宅ケア支援を行なう場合、総合相談窓口などのインターフェースの多様化と標準化が重要なものの一つとなる。

また、地域保健福祉における支援基盤に対する取り組みは、情報技術を駆使した多様な情報システムを相互に接続し運用することが必要不可欠となり、分散情報処理の実現されたネットワークの構築が必須となる。そこで、各種インターフェースを類別化して、保健福祉情報支援技術に関する展開を整理することが重要である¹⁰。マルチメディア化を促進した情報支援システム構築において、共通化あるいは標準化する必要のある概念の識別、自在なネットワーク化のためのインターフェースの識別をした上で、保健福祉医療に関連する解決すべき代表的な課題は以下のとおりである。

- (1) 相互運用性が確保された継ぎ目のない情報ネットワークの実現
- (2) 個人情報保護、セキュリティの確保や個人のプライバシー尊重などに関する制度の整備
- (3) 利用者の視点に立ち、そのニーズに応じた情報技術や情報のリテラシー(対処能力)に関する支援
- (4) 保健福祉に関する情報化に対する理解の促進と情報の共有
- (5) 保健福祉の高度情報支援に向けての人材育成

米国においては既に、数多くの垣根を乗り越えて部門間連携が図られている現状を参照しつつ、我が国における“マルチメディア情報技術領域”の取り組みが、包括的に推進されることを大いに期待するものである。

5-2. 高度情報化への課題

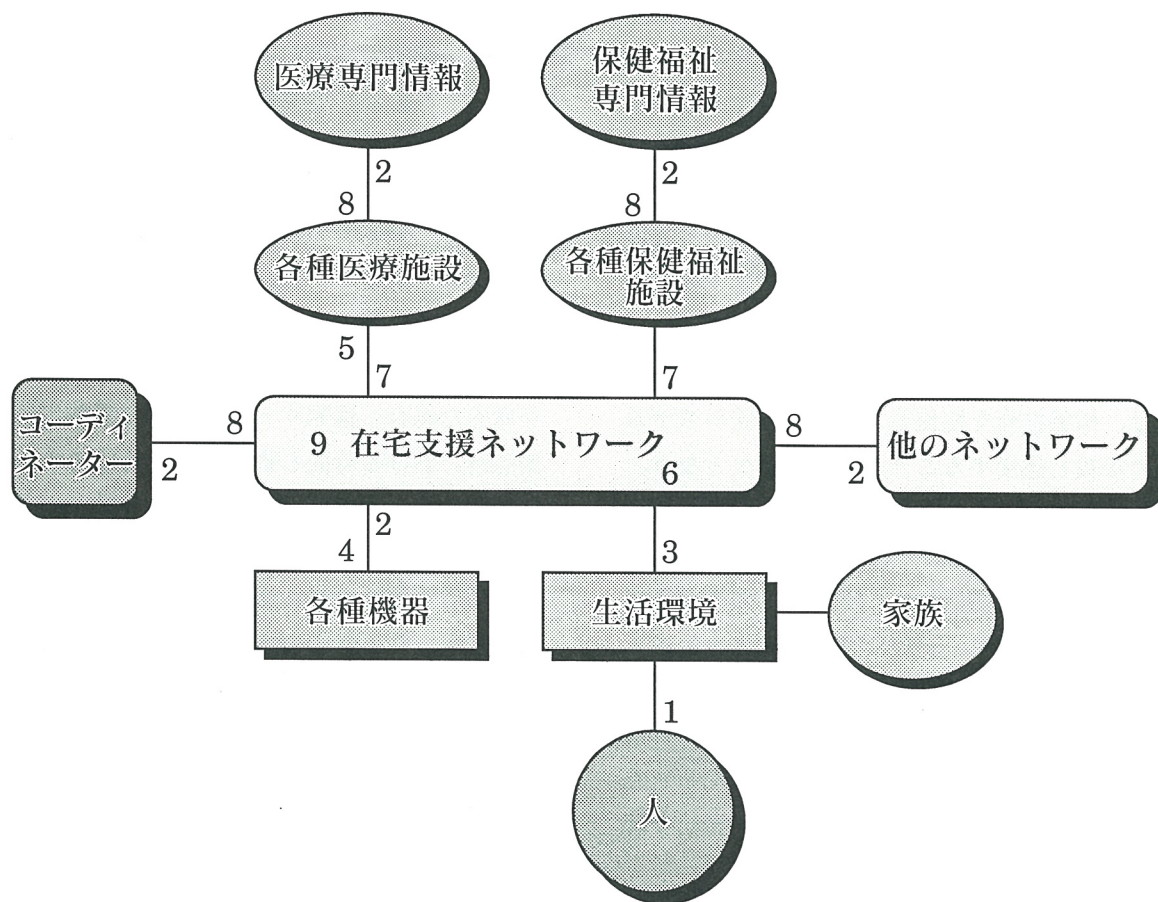
保健福祉医療に関連する分野では、情報のマルチメディア化と高度ネットワーク化の進展は、より人間的な活動へのサポートを可能にするため、医療を中心として様々な試みが開始されており^{1,6}、医療の現場で実験され、導入が検討されているものも多いといえる¹³。ただし、保健福祉関連では人間を対象

とする活動であるため、情報分野に対する要求のレベルは非常に高く、技術面、社会面、法律面、専門職などの人材面など様々な課題が考えられる。またさらに、情報の活用効率を踏まえた機器やシステムのコストを含めた経済的評価が、今後最重要課題となることが予想される。保健福祉情報サービスを利用することにより、例えば保健福祉サービスの介護負担の経済的側面に対し、軽減がいかにかに達成されるかの指標が必要である。つまり、情報支援システムの有効性の評価方法の確立が急務となる。

特に、定性的には、遠隔在宅支援システムへの導入を考えた場合、情報サービスの高度情報化により、緊急時における時間と物理的な制約に対する効果が期待できる。保健福祉専門職と要介護者の双方に在宅支援活動の効率化を導くというメリットがあるが、利用には情報伝達量の増大、新しい仕組みへの順応、人材育成、社会体制などの変革が必要である。また、在宅支援活動では、双方の間の信頼感やコミュニケーションが大切であり、またケアのニーズ把握と実践・評価には五感を駆使して判断することもあるので最適なシステムにはなお課題が多いとも言われている。ここでまた、全体的なコストバランスも重要であり、総合的な実験研究を行い、評価手法の枠組みを作成しながら進め、情報技術の保健福祉サービスへの導入に対しスケーラビリティを明らかにし、適応領域の優先順位を示す必要がある。

保健福祉分野における高度情報化の主要な方向性として、図2に示したように、9つのセグメントがマルチメディア化と高度ネットワーク化の要素として考えられる。このような保健福祉情報サービスの新しい要素に対し、提供側立場、利用側立場、システム全体からの効果と効率性の評価を行い、やりとりされる情報そのものの質的、量的評価と関連させながら総合的に指標で評価するモデルの構築が、これからの展開への重要な課題となる。そこで、情報支援におけるマルチメディア化と高度ネットワーク化の可能性を把握できるとともに、効果及び経済効率を踏まえたそれらの展開の方法論を明確にできると考えられる。つまり、保健福祉領域においては、情報支援の高度情報化による支援システム全体の効果予測と経済効率を中心として今後、システムの有効性の評価方法の確立が最も重要であり、評価による検証、及びその結果をシステムに反映させていく

図2 保健福祉サービスの高度情報化シーン



1. 生活環境下における健康管理
2. ネットワークを通じた保健医療福祉情報収集
3. ネットワークによる在宅支援
4. ネットワークによる機器支援
5. ネットワークによる診断・治療
6. クライアント情報の電子的管理
7. 各施設同士の協調体制
8. 各専門職同士の情報共有
9. すべてのリソースに対する相互コミュニケーション

仕組みが課題となる。＜情報支援の有効性評価→フィードバック→情報支援の再構築＞のループが確立することにより、保健福祉サービスの質の向上、及び情報ネットワークによるコミュニケーション、連携が真の意味で実現することになる。

最近、大きな関心事となっているインターネットの保健福祉サービスへの応用では、誰もが情報ネットワークにより自由自在に、しかも平等に結ばれたかたちで便益やサービスを享受できると考えられる。このことにより、人と人とのふれあいや個々のコミュニケーションを可能とし、高齢者の医療・介護や

生きがいといった様々な課題を解決することに加え、専門職による支援の可能性を広げるうえで、有効な情報通信インフラストラクチャーともいえる。しかし、インターネットを保健福祉支援の情報支援基盤とするには、安全かつ自由な情報の流通を確保する必要がある。特に、インターネット上での人間を中心に据えた保健福祉情報支援の推進にあたっては、情報技術と法・制度整備の両面で、プライバシーの保護や情報に対するセキュリティの確保を実現することが重要となる。さらに、利用者や専門職、あるいは関連機関の間での情報交換を可能にするための

標準化、情報の共通利用性の確保が、情報の正確な再現性の確保とともに必要であろう。

参考文献

1. 厚生省, 厚生白書, 1995年
2. 厚生省大臣官房政策課, 21世紀福祉ビジョン, 1994年
3. 高山忠雄, 福祉機器の情報支援システムに関する研究, 長寿社会開発センター, 1993年
4. H. Katayama and T. Takayama, Interactive-Media Network System as a Support Technology for the Elderly and Disabled, Proceedings of the 5th International Conference on Systems Sciences in Health-social Services for the Elderly and the Disabled, Geneva, Swiss, 568, 1994
5. 日本情報処理開発協会編, 情報化白書1995, 1995年, コンピュータ・エージ社
6. 通商産業省機械情報産業局監修, マルチメディア白書, 1995年, マルチメディアソフト振興協会編・発行
7. H. Katayama and T. Takayama, The Longitudinal Study from the View Point of Effective Usage of Health Social Information for Elderly in Japan, Proceedings of the VI European Congress of Psychology, Athens, Greece, 1995 (to be published)
8. H. Katayama, T. Anme and T. Takayama, Longitudinal Study of Actual System of Health Social Information Services for the Elderly in Japan, Proceedings of the 5th Asia / Oceania Regional Congress of Gerontology, Hong-Kong, 1995 (to be published)
9. 厚生省, 保健医療カードシステムに関するガイドライン, 1994年
10. 片山秀史、高山忠雄, 保健福祉情報支援システムの開発に関する研究, 日本保健福祉学会, 第2巻第1号, P. 3, 1995年
11. H. Katayama and T. Takayama, Human Oriented Feedforward Health Promotion Assisted by "Health Promotion Incentive Card System", Proceedings of the XVth World Conference of the International Union for Health Promotion and Education, Makuhari Messe, Chiba, Japan, 1995 (to be published)
12. 高山忠雄, 日本一健康長寿村研究報告書, 飛島村, 1995年
13. 郵政省通信政策局監修, 情報長寿社会の実現に向けて, 1995年, 新日本法規

Multimedia Information Support System for the Health Social Services

TADAO TAKAYAMA, HIDEFUMI KATAYAMA*

Okayama Prefectural University, Department of Welfare System and Health Science, Faculty of Health and Welfare. 111 Kuboki, Soja-shi, Okayama 719-11, Japan.

**Shanghai Jiao Tong University, Institute of Biomedical and Rehabilitation Engineering, 1954 Hua Shan Road, Shanghai 200030, China*

ABSTRACT Described key issues of comprehensive approaches for development of the information system as one of the health and social services. And availability and potential of information support system adapted multimedia technology were also mentioned.

As the basis of health social support system, the information system has become more and more important as a part of integrated infrastructure, because the evaluation and management of the support must be done for maximum usage on limited resources. First of

all, the purpose of this study was to clarify the actual multimedia technologies as one of important information technology and the effective and efficient multimedia system of health social information services. The new multimedia application implemented to the social information services, based on the new card system called "Health Promotion Incentive Card", has been developed as the effective way to make everyone take care of their own health. It will likely promote health motivation and spur the human oriented useful information services. The main three objectives for the health promotion incentive card are as follows; (1) Health motivation; (2) Health enlightenment; (3) Health policy transfiguration by health information indices. There is every possible reason to expect that health motivation driving force will promote concrete actions. The factors related to the useful utilization of multimedia information interfaces, and measures toward health social information system based on multimedia technologies as useful information technologies are also proposed.

Key words: Networks, Information Technology, Health Social Service, Care Management, Health Promotion