

## 6 総括・今後の展望

## 6 総括・今後の展望

### 6.1 全体成果

本プロジェクトは、介護福祉分野と先端技術の融合を図る画期的なプロジェクトとして、また、地域を母体とした産官学共同のプロジェクトとして、下記の成果を得た。

#### (1) 実証実験フィールドの構築

本プロジェクトは、4 組織の各役割の遂行によりコンソーシアムが効果的に運営され、実験開始のための環境整備、プラットフォーム（LAN 構築・光回線敷設等）の構築が滞りなく行われた。また、積極的な市民モニターの協力を得て、計画の大意は予定通り遂行され、IT の利用をもっとも苦手とする高齢者層への導入も図ることができた。

市民を対象モニターとする実証実験プロジェクトはすでにくつも存在しているが、介護を要する高齢者とその家族を対象に最先端の技術を実証するプロジェクトは、稀な存在であった。本プロジェクトを推進するにあたって、4 組織によるコンソーシアムを設立し運営したことにより、下記の重要な要素がプロジェクト推進に大きく貢献した。

- ・ 地域自治体の協力と連携

藤沢市はもとより、市の保健医療を支える財団法人藤沢市保健医療財団の協力を得て、市民への告知、モニターへの説明がスムーズに行えた。また、市内の介護事業者との連携も可能となった。

- ・ 介護分野における専門家の知識の活用

慶應義塾大学看護医療学部および財団法人藤沢市保健医療財団の介護福祉分野における知識とノウハウが、本プロジェクトの意義を生み出し、基礎的なアプリケーションおよびコンテンツを創造することができた。

- ・ 先端技術分野における専門家の知識の活用

慶應義塾大学環境情報学部による次世代インターネットに対応した機器開発とコンテンツ配信システムの開発、および NTT 東日本による広帯域ネットワークの構築が、最先端のインフラを支え、介護福祉という新しい分野におけるシステムの創造が行えた。

- ・ 行政や政策分野における専門家の知識の活用

関係者の交流により、藤沢市、および関係組織、慶應義塾大学総合政策学部、政策・メディア研究科の専門家による、社会の仕組みや政策への提言を導くため

の体制作りが行えた。

(2) ITの導入による、高齢者と家族のQOL向上

IT（情報技術）の安定性、多様性、安全性が高まることで、高齢者や家族の生活の質向上につながる実証実験を通して確認された。

高齢者と家族が使いやすいIT機器の改良と開発、使用にあたってのサポート体制を整備により、高齢者と家族は自在にIT機器を生活に取り入れることができ、自らの生活を活性化できると考えられる。

(3) 介護福祉分野へのITの導入による社会変革

IT（情報技術）の活用が高齢者と家族、ケア専門家、地域社会にどのような変化をもたらすことができるのか、今回の実証実験の成果として、実現が期待される項目を導き出すことができる。

高齢者が一人でいても、高齢者の活動状態が離れている家族に伝わることで、それぞれの生活スタイルを尊重した新しい形の見守り見守られの関係をつくることができる。

高齢者が必要を感じたとき、簡単な操作で自ら発信し、コミュニケーションをとることができるため、安心して生活活動範囲を広げ、家族、知人、隣人など人とのつながりの輪を広げることができる。

高齢者の個人情報保護され、介護に関わる人々の中で情報が効果的に活用されるようになる。その際、高齢者も自身の情報を知り、高齢者の意思を反映した情報の共有のあり方を探ることができる。

高齢者と家族は、遠隔にいるケア専門家やトレーナーと双方向の情報交換を行うことができ、共に生活活動プランを立案したり、その時々の問題や健康状態に応じた生活を活性化するための具体的な方策を得ることができる。

ケア専門家は、自らのケア技術を確認し、いつでも最新の知識と技術を知り、常に専門家としてのスキルを向上させていくことができる。

誰でも健康や生活に関する必要な情報を、いつでも選択的にわかりやすく得ることができ、病気を予防し健康的な生活を維持する方法や、予測される健康状態への対応策を知ることができる。

## 6.2 e-ケアタウンプロジェクトへの提言

以下に実証コンソーシアム運営委員である慶應義塾大学関係者 4 名による本プロジェクトへ向けた提言を掲げる。

慶應義塾大学	環境情報学部長	熊坂 賢次
慶應義塾大学	総合政策学部長	小島 朋之
慶應義塾大学	政策・メディア研究科委員長	徳田 英幸
慶應義塾大学	SFC 研究所所長	村井 純

### 提言 慶應義塾大学 環境情報学部長 熊坂 賢次

ネットワーク環境が社会基盤として構築され、しかも高齢化が自明だという社会状況において、地域社会という社会システムはどのような新しい社会的価値を付与され、そしていかなる社会変革を期待されているのだろうか。「e-ケアタウンプロジェクト」は、モニターのみなさんとの信頼関係をもとに、看護と介護の視点から具体的な方策を提案する社会的な実証実験であり、同時に新しいコミュニティの創生にむけて社会実践を行うプロジェクトである。

いま、コミュニティはあらゆる意味において変わらなければならない。かつてのような共同体でもなく、また疲弊した残余としての社会層の溜まり場としての地域社会でもなく、ネットワーク環境に支えられたコミュニティとして、政治・経済・文化のあらゆる社会領域において、再生への取り組みが実践されなければならない。今回のプロジェクトは、もっとも IT を苦手とする人々に、しかしきっと明るい希望となるはずの IT を利用してもらうことで、一気にネットワークコミュニティを実現させようとする大胆な挑戦である。

しかしこの挑戦には、藤沢市民モニターのみなさんとその家族の方々の協力がないと、なにもできないし、そしてその前提として大学との信頼関係が不可欠である。このような協力と信頼が、この最先端の社会実験の成功を支える、と同時に、21 世紀にふさわしいネットワークコミュニティを創りだすはずである。慶應義塾大学は、いま、「e-ケアタウンプロジェクト」を通して藤沢市民との間に新しいパートナーシップをつくりはじめた。

## 提言 慶應義塾大学 総合政策学部長 小島 朋之

私の父は88歳で逝った。主として母と私の妻が介護してきたが、最後の1年は入院せざるをえなかった。最後をたまたま病院に見舞いに行った妻、娘と私が看取ることにはできたのは幸いであった。表情は安らかな臨終であったが、私の母は臨終に立ち会えず、私の姉妹たちも間に合わなかった。病院の患者に対するケア態勢はそれなりに行き届いていたが、ボケなしで入院した父が病院生活の中で、連日のように父の介護にあたった私の妻も認識できなくなり、記憶が薄れていく姿を見なければならなかったのはいまでも残念に思う。私自身の介護への関与不足を反省するとともに、看護と介護を病院に頼りすぎる現状改善のブレークスルーの必要性を感じてきた。

「e-ケアタウンプロジェクト」は、まさにこうしたブレークスルーの試みである。いまは健康な人もそうでなくなり、いまは若くともいずれは年を重ねるのであり、看護と介護は医師や看護師など専門家だけでなく、自分たちが積極的に協力して取り組むべき問題ととらえる。看護と介護の舞台として、暮らしの目線が行き届く藤沢市という地域に着目し、看護・介護される人と看護・介護する人との間に不可欠な物心両面の濃密な交流を補完するために、インターネット技術やさまざまな新しいITを活用したネットワーク作りを進めていく。藤沢市の市役所、病院や医院、慶應義塾大学看護医療学部を中心としたSFC（湘南藤沢キャンパス）、NTT東日本に地域住民の皆さんが加わり、看護と介護の充実を通じた新しいまちづくりのモデル構築がはじまっている。

プロジェクトは1年を経過して、ヘルスアップ、ファミリーケア、介護、専門家スキルアップなどさまざまな実証実験がすでに成果を示しはじめている。政策問題の発見、政策立案、政策執行と政策評価に取り組む総合政策学部として、来年度の本プロジェクトに期待するのは、初年度の成果を踏まえて、地域を舞台とした看護と介護の充実に向けた効果的な政策の提言と実行手順の提言である。本プロジェクトには、それが可能だ。本プロジェクトの最大の特徴が看護と介護にかんする政策の立案者と執行者だけでなく、政策対象者としての地域住民も当事者として参加しているからである。各種プログラムの進行そのものが、看護と介護の政策をめぐる関係者間の議論を可能にし、まさに「討論民主主義（Deliberative Poll）」の場を提供している。専門家と市民との「討論フォーラム（Deliberative Forum）」がたくまずして常設され、新たな合意形成モデルの実験が不断に進められるのである。それを支えているのが、IPv6などの新しいインターネット技術であり、最高速のブロードバンドである。

## 提言 慶應義塾大学 政策・メディア研究科委員長 徳田 英幸

慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス（SFC）では、これまでに文部科学省の研究プロジェクトとして、創造的メディアの基礎と応用に関する研究、サイバースペース研究センターや 21 世紀 COE などがプロジェクトして進められてきている。これらのプロジェクトを通じて、共通な点は、学内のキャンパスだけにとどまらず、実社会との接点を持った形で研究教育が行われてきていることである。

本プロジェクトは、このような SFC における実践的な研究教育の経験を新しいメンバーである看護医療学部の先生方を中心に、NTT 東日本や地元藤沢市の方々とのコラボレーションで進めている斬新なプロジェクトといえる。特に、ブロードバンドネットワークの活用だけにとどまらず、e-ケア・スタジオを利用してさまざまな生活に密着した形でのコンテンツがプロによって作成、蓄積されてきている点がユニークである。また、新しいセンサーデバイスを利用してリアルタイムモニタリングを行っている点も今後のユビキタスネットワーク社会に向けての基礎実験としての価値が大変高いものになっている。

また、従来のネットワーク利用環境では、まだまだ一般ユーザに対してフレンドリなインターフェースが提供されていないのが現状である。すこしでも問題が発生すると、専門家によって正常な状態に復帰してもらう必要がある。本プロジェクトでは、このような IT 機器の使い勝手に関しても貴重なデータを得ることができ、今後の HCI（人間 - コンピュータ - インタフェース）モデルのデザインにも大きく貢献できると期待している。

## 介護福祉とデジタルテクノロジー、変革への挑戦

今回の e-ケアタウンプロジェクトには、下記の「3つの挑戦」という意義があった。

- (1) 介護、福祉の分野からみた、デジタルテクノロジーの活用という挑戦。
- (2) デジタルテクノロジーからみた、介護、福祉分野への導入という挑戦。
- (3) デジタルテクノロジーの新しいステージへの発展という挑戦。

### (1) 介護、福祉の分野からみた、デジタルテクノロジーの活用という挑戦

これからの高齢化社会に大事なことは、人の力をどういうところで有効に使っていくかということだろう。時間や場所にとらわれない、情報の共有による時間や知的作業の効率化、人の知的成長を促す学習や経験の蓄積、コミュニケーションが大きな要素となる。介護、福祉分野においても、多くの人々が専門的知識を得る機会やトレーニングを経験する機会を得ることや、被介護者と関係者とのコミュニケーションを確立することにより、より良いサービスの提供が可能になるばかりでなく、かかわる人たちの時間を効率よくマネージすることができるようになる。介護、福祉分野が、デジタルテクノロジーを利用することで、どういう社会が構築されていくのか、構築できるのかという社会的な要求に対して応えていかなくてはならない。

### (2) デジタルテクノロジーからみた、介護、福祉分野への導入という挑戦

コンピュータやインターネットが一般生活の中で利用されるようになり、さまざまな情報を共有することができるようになった。しかし、BSE で問題になったように、我々は一つの食品の原材料や食卓に並ぶまでの経路といった情報の仕組みに対して、確証のないまま過ごしている。このように、誰もが今まで漠然とは知ってはいたが仕組み付けられていないことを、新しいデジタルテクノロジーを活用したシステムにより確立していこうという社会的な要求がある。介護、福祉の分野においても、長年培ってきたノウハウや課題があり、これらを明らかにしながら、仕組みとして確立していくための模索が必要である。

(3) デジタルテクノロジーの新しいステージへの発展という挑戦。

インターネットは次世代へと成長している。成長のキーワードをまとめると以下の3つになる。

あらゆる物の接続と、あらゆるメディアの提供

コンピュータ以外のあらゆる物がつながり、あらゆるメディア（音声、動画像）が提供できるようになったこと。

モビリティ（移動）

従来、固定して利用することを前提に作られていたインターネットが、モビリティ（移動）という概念をもとに、プロトコルから作り直されていること。

セキュリティとプライバシー

いつでもどこでもコミュニケーションできるという環境が実現された時、どのような情報がどう扱われるかがコントロールできる仕組みが構築されること。

これらの要素によりインターネットは非常に高度な空間創りに向けて発展しており、介護、福祉の分野においてこれらの要素を実証していくことは、他分野へのフィードバックも含めて、その成果に大きな期待がある。

e-ケアタウンプロジェクトの3つの大きな挑戦は、どの視点をとっても、かつてない大きな責任があり、世界に類のないものである。それを、e-ケアタウンプロジェクトは、行政、介護、福祉分野の専門家、デジタルテクノロジーの専門家、一般市民から参加のモニターが互いに協力することで、大きな力を得て実現してきた。コンピュータだけがつながっていたネットワークに、あらゆる物がつながるようになってきた現在、デジタルテクノロジーは我々の社会や人に貢献していく新しいステージを迎えており、このプロジェクトが、これらの挑戦をさらに続け、世界における介護、福祉の分野でのデジタルテクノロジーの活用の手本となることを期待する。

### 6.3 今後の展望と課題

本プロジェクトの目的は、高齢者とその家族、ならびに高齢者を取り巻く人々に対して IT を積極的に活用し、「QOL(Quality of Life)の向上」を提供することである。今年度はその具体的な手法としてコミュニケーションの可用性を向上させるための IT 技術開発と、それを利用した家族とケア・スタッフの関わり方における調査を実施してきた。

第 4 章で報告した通り、各実証プログラム実験において、1)市民を対象としたニーズ調査、2)技術開発と実証的検証、3)モニターおよびスタッフからの意見収集による研究手法・導入機器・導入設備に対する評価と検証、の 3 点を行ない、その結果として本プロジェクトの取り組みや手法について、非常に有効であることが明確に示された。加えて参考資料 3.~9. にも示したとおり、メディアへの掲載やデモンストレーションの出演で大きな反響を得ていることから、社会的ニーズの高い分野に対する有効かつ確かなアプローチであったと判断できる。

今後はまず、これまでの実証実験を継続するとともに、実証コンソーシアムの協力体制をさらに強化していきたい。特に、本プロジェクトの今年度の成果を、介護・福祉分野の研究と IT 分野の研究が同時に行なえる実証実験フィールドとして、それぞれの分野の専門家や医療と介護福祉機器の開発元とその研究開発者などが有効に活用できるような体制を整え、介護・福祉分野の IT 化に関わる研究開発の発祥地であり、発信地として発展させていきたい。

一方で、本プロジェクトから得た知見や成果を広く社会全体に展開するとともに、さらに高度かつ広範囲に実証を進めるといふ、言わば本来の目的を達成する必要がある。

そこで、次に挙げた 4 点を次年度以降の取り組むべき具体的な目標とし、個々の実証プログラム実験において、目標を定める上での基本方針としたい。

#### (1) 実社会での利用に向けてのプログラムの強化と推進

今年度のプログラム内容の検証をふまえて、その再構築をはかり、実用化に向けての足がかりとしたい。そのためにはモニターをはじめとした、本プロジェクトへ参加している市民の方々からの様々な要求、希望などを詳細に検討し、アイデアの発掘とその実現に努めることも重要である。

## (2) 対象者の範囲拡大と、介護福祉分野にかかわる専門家との関係強化

要介護者に関して、現在は障害の極めて軽い被介護者を対象としているが、より高度の障害者を実験対象に加えられるように地域医師会との接触を図ることが必要である。このことは、ケア情報セキュリティに関するプロジェクトに関しても重要である。情報セキュリティの精度をさらに高め、介護・福祉分野に関わる専門家との情報共有を推進することで、どのような健康状態にある人でも、情報の安全性が確保された中でその選択ができ、専門家からの必要な対応を得て、自ら健康的な生活を営むことができるような IT を活用したサポート体制を構築していくようにする。

## (3) 機器およびシステムのユーザビリティの追求

高齢者や家族が、単に与えられたメニューをこなすだけでなく、自ら必要な情報を獲得し、生活に潤いが得られるようにして行かなければならない。

例えば、高齢者自身が地域における社会資源を知り、その中から質が高く、気に入ったものを選び、それを活用する。このプロセスは高齢者の意思決定を促し、自立性を高めるものであり、家族にとっては介護負担感の軽減につながる。高齢者と家族が互いの生活基盤を大事にした上での介護のある生活を保つことができる。

もうひとつの例として、自宅にこもりがちな高齢者でも、インターネットを通して、同じような問題意識や体験をもつ人々との新しい出会いを体験し、情報交換が生まれ、情報社会ならではの互いに支え合う関係を作り出すことができることをあげたい。一人での外出が困難な状態であるほど、居ながらにして人や世界との交流をもつ機会となり、生きがいを得ることに通じることになる。

そのためにも、高齢者にも操作しやすく、わかりやすい魅力的なハード、ソフト両面からの情報技術の開発が急務である。

## (4) 先端技術の介護福祉分野における可能性を追究

「IPv6」を中心とした次世代インターネット技術、マイクロノード、マルチアングルストリーミング技術などは、今年度の本プロジェクトのプログラムで活用された基盤技術である。しかし、本プロジェクトはあくまで特別な存在であることには間違いない。我々が確立しなければならないのは、ここで生まれた研究の成果をいち早く社会に還元することである。つまり、ここで活用されている技術が、社会全体の基盤技術とならなければならない。

本プロジェクトは、5年後、10年後の日本社会を見極め、ITによる介護・看護分

野の高度化と充実を目指して研究を進めている。5年後、10年後のインターネット環境を予測することは非常に困難であるが、10年前にインターネット上での商取引が初めて行われたように、本プロジェクトで行われている、「IPv6による高度情報ネットワークインフラ」「マイクロノードのモニタリング機器への応用」「高精細ビデオ会議システムによる遠隔回診」「マルチアングルストリーミングによる実習教材」などの技術が近い将来、どこの街にでもごく普通に利用されるよう、今後はこれらの技術をさらに発展させるとともに、社会に広く普及できるよう研究開発を続けていく。

以上で述べた本プロジェクト全体の次年度以降の目標を前提として、以下では、今回の実証実験から得られた知見、モニターから寄せられた意見から、次年度以降、個々の実証プログラム実験が検討・実証を行なうべき点を要約した。同時に、本プロジェクトで活用されるIT技術がどのように発展し、また、どのように活用されるべきかについても述べる。

#### (1) インフラ環境の向上

##### 家庭の通信環境の整備

一般家庭へのインターネットの普及は急速に進んでいるが、広帯域での常時接続やさまざまなモノがつながる環境の構築は発展途中である。今回、広帯域ネットワークを提供した家庭では、そのスピード、提供されるTV会議などのアプリケーションに興味をお持ちいただき、有効性を確認した。

##### 介護事業所等、関係個所の通信環境の整備

研修プログラムを事業所で仲間と受けたいという声により、本プロジェクト向けに回線を用意した事業所があった。家庭とともに、関係者の通信環境の整備も急務である。

##### 無線拠点の拡充と機能の充実

本プロジェクトでは、保健医療センターや高齢者の散歩コースと考えられる場所に無線拠点を設置した。いつでも、どこでも、利用できるインターネット環境が点在していくことで、点が集まって面となり、やがて地域として無線拠点を提供することができるようになる。また、無線拠点の本格利用に向けて、Mobile IPv6 やより細やかな認証スキームの実証が必要である。

#### 緊急コールを想定した QoS の提供

本年度の IAF 装置の利用では、「1 つのボタンを押すだけ」という簡単で単純な操作でメッセージが任意の人に送れるという仕組みの確認を行った。メッセージとしては、緊急対応を要さない「散歩に行っています」「元気です」「電話ください」というものが多かったが、緊急事態の通知への期待は高く、可能性の実証が示唆された。

#### ( 2 ) ケア情報システムのさらなる実証

ケア・スタッフ同士が共有し、ケア対象者には従来開示されなかったケア対象者個人の情報が確認できたことが大きく評価された。介護分野におけるインフォームド・コンセントのインフラとしての期待が高い。システムの充実のもとより、介護事業者との連携を深めることで実用化を模索する。

#### ( 3 ) 介護、健康機器の開発

##### マイクロノードを利用したセンサー情報収集機構の機能拡充

家庭内で利用されるであろう機器は様々である。これらの機器接続のための汎用インタフェースの定義、実装が急務となる。

##### 高齢者や家族が安心して利用できる機器や使いやすいユーザインタフェースの開発

本プロジェクトで用意した機器に対する意見として、照度計の光センサーの部分がカメラのようで監視されているようだ、という意見があった。現在、高齢者にとって使いやすい工業デザインの研究は進みつつあるが、家庭や IT 機器への馴染みの薄い人に利用いただくためのデザインの研究も必要である。また、音声による機器への入力也希望もあった。ユーザインタフェースの開発も期待されている。

#### ( 4 ) 遠隔教育のコンテンツの充実

マルチアングルによる映像は、普段見えない視点からノウハウを伝えられることに評価を得た。コンテンツの充実が期待されている。

#### ( 5 ) ネットワーク上での研修結果の社会的な認定

インターネットを利用した研修は、時間や距離にとらわれることなく教育の機会を得られることで有効性が認められた。今後、インターネット上での研修がケア・スタッフ等の専門家にとって社会的な意義が付加さ

れていくことで学習意欲を喚起することができる。行政および関係機関との検討が必要になっている。

また、上記の中で特に「社会全体が介護・看護分野の IT による高度化」に取り組むために最低限必要となる技術的課題について、現時点で明確化できるものについて、以下に可能な限り具体的に記述した。

#### ( 1 ) 緊急時通信を実現するための機器開発とインフラの構築

IPv6 ベースのコミュニケーションインフラでは、全てのデータ通信が最善努力方式で行なわれる。つまりエラーに対する保証はしないことが大前提となっている。ところが、介護・福祉の現場では、いわゆるナースコールのような緊急時通信のニーズが非常に高い。今回導入した IPv6-IAF 装置に対して最も多かったモニターからの改善案は、「かかりつけの医師や家族、ケア・スタッフらに緊急事態の発生を伝えられるようにしてほしい」というものであった。

最善努力方式の通信インフラ上で輻輳状態を加味しながら緊急時通信を実現するためには、端末側およびネットワーク側の両方に QoS(Quality of Service)に基づいた経路制御・パケット転送・資源予約などの技術が利用できなければならない。同時に、これらの技術をどのように組み合わせるか、また、どのような場合に、どのように振舞うかなどの運用上のポリシーが、大規模な環境下では統一を図ることが難しいという問題点も挙げられる。

そこで、対象を限定し、モニター宅を結ぶ e-ケアタウンプロジェクトの実証実験ネットワーク上を対象とした緊急時通信技術の開発と検証を提案する。具体的には、IPv6-IAF 端末上に既存のメッセージを送る機能に追加して SIP(Session Initiation Protocol)などのシグナリングと呼ばれる技術を実装すると共に、実証実験ネットワーク上のルータ装置に通常メッセージとシグナリングを区別して後者を緊急時通信として扱うようにする。また、その緊急時通信を複数の相手に同時に送信できるような技術改良を検討し、その導入も検討したい。

#### ( 2 ) 安心感向上のための機器・インフラの整備

今年度設置した「IPv6 照度計」および「IPv6 ベッドパッド」は、対象者の「見守られ」感による安心感の向上を狙いとした。結果として概ね良い傾向を見ることができたが、目的を達成したことを正当に評価するためには最低でも数ヶ月の検証が必要であることから今後の継続が必要である。一方、モニターからの意見を要約すると、「情報更新の即時性」、「異常検出時のトラップ制御」、「自身の健

健康管理を目的とした情報の継続的な蓄積」、「体重計・血圧計・体温計などの機器のインターネット端末化」及び「蓄積された情報の透明性」の5点が挙げられた。

特に、照度情報とベッドパッド情報が2週間分だけでも蓄積されていることで、平常時のパターンを意識することができ、結果として、自身の健康状態に気を使うきっかけになった、と答えた人がいたのは「本人の安心感の向上」という観点から興味深い結果である。

このことから、安心感向上を目的としたモニタリング技術に関して、次年度以降は以下に挙げた項目の実施と検証を提案したい。

- 照度計・ベッドパッド以外のマイクロノード化
- 継続的な情報の取得と更新
- 異常傾向が見られた場合のトラップ発生とその制御

また、取得する情報についても多様化させる必要がある。

例えば、部屋の状態変化を取得するため、照度以外にも温度・湿度、空気中の酸素濃度、二酸化炭素濃度、音の大きさといった情報の取得とその活用方法を検討したい。同様に対象者の状態を取得するために、バイタルサイン、特に血圧や体温、体重の変動なども検討したい。

安全な情報共有という点では、IPsecによる通信データの暗号化は、通信路の秘匿性とデータ詐称の危険性を回避するという点で有効であった。一方で、既已取得した情報の安全性をどのように確保し、そのことをどのように利用者に把握してもらうかは、蓄積情報の透明性を確保するという点で非常に重要な課題であることから、取得した情報の蓄積方法に関する技術の検討を行いたい。具体的には、データ(レコード)ごとの暗号化、公開鍵暗号技術とKey Escrowを利用したデータベースアクセス権限および操作の細分化、などを検討している。

### (3) デジタルデバイドを作らないインタフェースの検討

今年度の知見の一つに、IPv6-IAF装置のインタフェースに関するモニターの意見がある。例えば、メッセージ受信時には光と音でその旨を知らせる必要があるなどである。突き詰めて検討すると、ほとんどの機能は携帯電話によるメールの送受信と変わらないが、IPv6-IAF装置を利用したモニターは「ボタン3つなら利用してもよい」と感じているようであった。

このことから、高齢者にとってITは敷居の高いのはユーザインタフェースの問題だと考えられる。言い換えれば、このことが高齢者と若年者の間に存在するデジタルデバイドを生み出している要因なのである。

そこで、デジタルコミュニケーションを積極的に活用できるような機器への入力

方法・出力方法を検討していきたい。特に昨今のネットワーク環境の広帯域化、及び IPv6 の高可用性を積極的に活用し、利用する情報形態も文字に限らず、動画・静止画像・音声などの他、人間の五感を最大限に活用できるよう検討したい。