

医系次世代インターネットの検討 - NORTHとMDX 2¹の活動について -

辰巳 治之^{*†}, 明石 浩史^{*}, 戸倉一^{*}, 水島 洋[†], 秋山 昌範[§], 永田 宏[§], 田中 博[¶]
札幌医科大学^{*}・附属情報センター[†] 医学部解剖学第一講座、[‡] 国立がんセンター、
[§] 国立国際医療センター・情報システム部、[§] KDDI 研究所、
[¶] 東京医科歯科大学・情報医科学センター

はじめに

次世代のネットワークという、とにかく、高速ということが浮かぶようで、文部科学省は、10ギガネットワーク：SuperSINETを計画し本州では動き出している。しかし、北海道にはまだこない。

真の次世代のネットワーク、本物のインターネットとはどういうものだろうか？先日²もトラブルで5時間ほど北海道の大学関連インターネットが不通になっていたが、次世代のネットワークからは程遠い。実は、ネットワークの遅さ、不便などを意識せずにつかえるのが、理想的なネットワークかもしれない。

何にでもつかえる便利なオールマイティのネットワークは理想かもしれないが、具体的な利用の仕方をおいて研究開発を行わないと、なかなか理想に近づかない。昔、ある教授から、光ファイリングシステムに何千万円もかけてカルテを記録しているので、これを使えるようにしてほしいと依頼があった。再利用をまったく考えず、3年間も、ひたすら、人を雇いお金をかけて蓄積したのだ。それは画像としてだけしか記録されておらず、再利用が非常に難しい。折角、人を雇ったので、key wordだけでもつけて記録すればよかったのに、それが全くされていなかった。助言もできず、閉口してしまったことがあった。

情報インフラのシステムを考えるのに、超具体的なアプリケーションを念頭において、それが「うまく」動くネットワークを構築することは、理想的な次世代のネットワークにつながるのではないかと考える。そこで大胆にも、IPv6 医療応用検討委員会を主催した。これは、医療系と銘を打っているが、電子カルテなど、具体的なアプリケーションを念頭におき、実は日本の情報インフラのグランドデザインを提案できればと考えている。この委員会は、厚生労働省と経済産業省の両方の監督下にある財団法人 医療情報システム開発センター (MEDIS-DC) の委員会として組織されたもので、これらの活動基盤になっているのが、NORTHやMDX2の活動である。そこでNORTHの活動から始まったsigmedに端を発し、全国的な活動であるMDX(MeDical internet eXchange)そしてMDX2プロジェクトへの発展について述べ、医系次世代インターネットを検討する為の枠組みについて紹介する。

上記検討委員会のレポートにもとづき、来年度の国土交通省北海道局のプロジェクトによりIPv6の実証実験ができれば、単に、北海道の不景気を救うための予算のばらまきではなく、この実証実験が、今後、日本が世界において高度情報化のイニシアティブをとる切っ掛けになり、これからの高度情報化に役立ててもらえるのではないかと考えている。

A Medical Internet の創成期

A.1 NORTH: SIGMED と JPMED

日本のInternetが稼働し始めた頃、国内では商用プロバイダーが殆んどなかったこともあってJPNIC設立の動きとともに、各地域ネットワークが一斉に立ち上がった。その内の一つが北海道地域ネットワーク協議会(NORTH)³で、平成4年から設立準備を進め、約一年の準備期間を経た後、平成5年6月18日に設立され活動を開始した。そのなかで、医学・医療系におけるインターネット利用を本格的に考えようと平成6年5月にNORTHのワーキンググループの一つとして医療ネットワーク研究会(sigmed: Special Interest Group for Medical Network Researches)⁴が設立された。この頃、全国でインターネットが続々と整備され始めたので、このsigmedの活動を北海道地域に限定することなく、時間的・空間的障壁を乗り越えられるネットワークの利点を活かし、メーリングリストを中心とした活動を始め、その参加をネットニュースを使って呼び掛けた。このようにして形成されたsigmedの議論のなかから、医

¹ <http://www.mdx.or.jp> 事務局長 MEDIS-DC 穴水 弘光 主任研究員

² 2002年3月21日

³ <http://www.north.ad.jp>

⁴ WG 主査大川洋平(当時 札幌医大、現在 北海道大野病院 <http://www.cvc-ohno.or.jp>)

学系に閉じたネットニュース (jpmcd) が作られ現在も稼働している。これは日本で初めての論理的に医療系に閉じた Medical Internet といえるだろう。

A.2 MDX 出現のバックグラウンド

インターネットとは、ネットワーク同士が繋がった大きな一つのネットワークで、インターネットは海のようなもので、海を介して全ての川 (ネットワーク) が繋がっていると表現される。しかし、それは metaphysical な海であって、実際には海のようなものや、川のようなものはなく全てがインターネットである。ところが、通常、アップリンクと言うものが需要で、それをインターネットと呼ぶ。自分自身がインターネットの一部であるにもかかわらず、インターネットへ接続するという。不思議な表現である。そのアップリンクによって、全世界へ到達でき、また、全世界から自分のネットワークへ到達できるのである。自分が、世界へ繋がるためにだけ回線代を支払うのではなく、全世界の人々が自分のところへアクセスするための回線代も払っているのである。この双方向性による相互扶助の集合体がインターネットである。最終的に、インターネット (アップリンク) は、National IX (Internet eXchange) point、例えば NSPIXP2 (日本のインターネットが相互乗り入れするポイント) へ繋がったり、海外のプロバイダへ繋がっていたりする。

ご存知のように、このアップリンクとしての回線代だけでインターネットに参加できるのではなく、回線代に加え通常はインターネット代 (プロバイダー料金) が必要になる⁵。また、ネットワークプロジェクト同士の相互乗り入れだけでは、インターネット通信にならない。相手のネットワークから経路情報をもって相手のネットワークを越えて他のネットワーク (いわゆるインターネット) へパケットをトランジットしてもらい、さらに自分のネットワークの経路を advertise してもらう必要がある。上流のネットワークプロジェクト同士になると、経路情報の受け渡しや advertise に関してはもろもろの話し合い (お金の授受等) が必要で、その結果、インターネット使用料が決まっているともいえる。この話し合いによる経路制御が、いわゆる Policy Routing というもので、ネットワークプロジェクトの運営母体 (お金を支払って reachability を確保しているところ) が、ネットワーク内の AUP (Acceptable Use Policy: どのように使ってよいか) を決める。

当初、ISP (Internet Service Provider) がなかったころは、実験的なインターネット接続であったため、AUP が、研究目的のみであったり、ある業務用のものであったり、政府機関のみの使用であったり、色々制約があった。また、各行政の縦割りもあり、監督官庁により接続できるネットワークが自ずと制限されたので、医療系という様々な枠組みの組織 (旧文部省管轄、旧厚生省管轄、旧労働省管轄、自治体管轄、そして私立のもの等) からなるので、複雑になってしまうのである。

大学病院は文部科学省 (旧文部省) 管轄なので SINET に接続できるが、例えば国立病院の場合、同じ国立であっても旧厚生省管轄なので SINET には繋がらない⁶。そこで出現して来たのが、旧科学技術庁の IMnet (省際研究情報ネットワーク⁷) で、平成 6 年 12 月に運用を開始した。これは従来の縦割りの弊害を無くし、国際を文字って、各省庁の研究所を横断的に繋ぐところから Inter-Ministry network (IMnet: 省際ネットワーク) と命名されたのである。そこで厚生省管轄の研究所である国立がんセンターや国立循環器病センターがつつぎと接続されていった。この省際ネットワークを研究用に使ってさらに発展させようと「省際ネットワークを利用した医療研究支援アプリケーションの調査研究 (H7-12 年度)」という科学技術振興調整費によるプロジェクトが計画され、その研究の一環 (分担 水島 洋 H7-9 年度) で、NSPIXP2⁸ に接続点を置き物理的に閉じた Medical Internet の実験 (MDX Project の前身) が開始されたのであった。

B 初代 MDX

B.1 初代 MDX の設立とプロジェクト

医療機関において、ネットワークを利用した情報交換の有用性は、様々な面から大きいものがある。例えば、画像伝送やテレビ会議によるコンサルテーション、遠隔症例検討会、薬物や治療法の情報検索、患者の転院による検査データ転送、大型計算機による 3 次元画像処理などがある。一方で、伝送するデータが多種類あり、患者のプライバシーを守りながら、安定した通信環境が必要であるなどの特質もある。現在、医療機関のインターネット接続がはじ

⁵SINET 等につながる大学等の組織は、国がインターネット接続代を払ってくれているので、回線代だけでよい。

⁶公立大学の大学病院は、道府県、市立であっても、SINET に接続可能である。

⁷<http://www.imnet.ad.jp>

⁸インターネット相互接続点

まりつつあるが、学術ネットや商用ネット、イントラネットなど、それぞれ個別に接続されており、お互いの通信を行う場合には一般のインターネットを通らなくてはならない構成になっている。また学術ネットの場合には利用規約(AUP)のために、患者紹介や保険点数の請求などの目的で利用することが難しいことも問題である。そこで医療機関のネットワークを相互接続することにより実験環境を構築し、これら医療系ネットワークの相互接続における諸問題について研究する為に、平成9年に医療情報ネットワーク相互接続研究会(MDX研究会)⁹が設立された。

本研究会は医療情報ネットワーク相互接続プロジェクトとして、医療機関のためのバックボーンの運用を同時に行うことによって、実際の接続に関する普及と技術支援をも行うことを目的としている。研究会は個人/法人の加入を認め、科学技術庁振興調整費「省際ネットワークによる医療アプリケーション実験プロジェクト」などで構築したNOC(Network Operation Center)を中心にして運用を行い、共同研究としての接続機関を募って研究を行う。すなわち、科技庁の研究班に属していなくても実験に参加できるという枠組みでもあった。

MDXプロジェクトは、論理的接続ではなく、物理的に医療系に閉じたネットワークをつくり、NSPIX2にNOCを置いてインターネット接続をすると言うものであった。これには、閉じた医療系ネットワークが良いのか、インターネットに開かれた医療系ネットワークが良いのかを使いながら議論するという実験的要素があった。そして理想的な医療系ネットワークを実現するための基礎技術について研究することが目的で、これらを遂行するためにも、まず、ネットワーク接続し利用しながら問題点を明らかにしていく計画であった。しかし、実験、研究レベルであるにも関わらず、医療系の機関が容易にすぐ接続できるような環境を構築してくれるのではという、MDXプロジェクトに対する過大な期待があり、また、名前だけが一人歩きしてしまい、そのギャップが期待した人々をがっかりさせたようだ。確かに、医師会や日本赤十字からの期待も大きかった。当時、インターネット接続料金は非常に高く、IMnetへの接続は実験なので、プロバイダー料金を払うこと無く回線代だけで接続できたので、格安の医療系プロバイダーの様に思われていた。しかし、当時は医療関係者が容易にインターネットに接続できるほど簡単なシステムにはなっておらず、また、研究に参加するにしても勉強会を重ねなければ難しく、実際にはインターネット接続し安定した環境を構築すること自身が、実験的・研究的要素を含んでいた。そこで、医療機関を接続するなかでセキュリティの問題や、運用の問題、そして高価な長距離の専用回線をどの様にして安価にできるかなどが重要な研究課題であった。そこで、日本医師会や、地方の医師会や国立病院などをフレームリレーを使い安く閉じた系として接続し実験していた。

B.2 初代MDXの成果

医療情報の安全で効率の良い交換を目指し、医療機関のために必要なネットワーク接続の形態や求められる機能に関する検討を行うために、次の実験環境を構築した。IMnetの東京NOCが東京大手町のNSPIX2にありLAN接続しているのを利用し、IMnetの東京NOCの横にMDXのNOCを構築し、インターネットへのアップリンクとして100MbpsでIMnetとLAN接続した。ここをMDXの相互接続点として12の医療機関を接続し運用実験をしていた。

札幌医大とNORTHでは、MDXプロジェクト及び厚生科学研究費によるSkinBankネットワーク構築実験の一環としてフレームリレーで医療機関を繋ぎ、遠隔メンテナンスにより安定した運用ができるかどうかなどを含め、NORTH/MDXを形成し、情報ネットワークの構築実験を行った。すなわち、医療系に閉じたインターネットを、北海道旭川日赤病院と札幌医大(mdx.north.ad.jp)と東京のMDX-NOCをフレームリレーにて接続し実証実験した。これにより札幌医大と旭川日赤病院とで疑似地域IXを形成することができ、インターネット技術により接続しているのではあるが、札幌医大と旭川日赤病院との間で通信をする場合、東京を通ることなく北海道内で通信が完結するように成っている。また、インターネットにでて行くには東京MDX-NOCまで行きそこから外へでていくような形式で、医療系イントラネットが全国に広がった形のネットワークを構築し運用実験を行った。

科学技術庁の情報弱者救済の研究の一環としてMDX-NOCや前述のsigmed, jpmcdを利用し研究を行い、さらにアプリケーションレイヤでのmailやWebの安定化の実験を行った。これらの成果が評価され、平成10年度末にはIMnetが北は札幌、南は福岡へ延長されるようになったので、SINETとIMnetにより日本の学術研究ネットワークのバックボーンの2重化が理論的には可能になった¹⁰。その基礎実験を行うに当たってNORTH NOCを正式に札幌大医附属情報センターに設置し実験を行ってきた。科技庁はこれらの成果をふまえて平成12年度に大阪でIMnetとSINETの間のIXを形成した。

医療系におけるネットワーク環境のインフラの整備の問題は特に地方において対応しなければならず、平成11年度には、旧北海道開発庁のプロジェクトとしてNORTH-NOCとNTTのOCNとの間で地域IXを形成することにより、地方における東京経由問題解消の為に基礎実験をした。このプロジェクトでは、BGP4¹¹によるroutingによ

⁹<http://www.mdx.or.jp>

¹⁰しかし、二重化を利用したfail safeとしての相互乗り入れはまだ実現されていない。

¹¹Border Gateway Protocol version4

り、大きなネットワーク同士の相互乗り入れと言う形で行ったため、北海道の医療過疎とよばれる木古内¹²、本別の国保病院を OCN で接続しても、この両病院と NORTH-MDX の segment(札幌医大) との間では東京を通らずインターネット通信ができる。地方の病院と point to point でつないでいるのではなく、このような BGP4 のレベルで routing 交換を行っているのも、実は、北海道内で OCN を利用している医療機関のみならず一般の住民の人と NORTH の AS¹³ に属している札幌医大の segment との間で通信を行う場合も東京を通らず通信ができるようになっている。このように安定したインフラとして、地域 IX が構築されていると、医療系においてもより安心してインターネットを活用することができる。また、NORTH と OCN との間が途切れたとしても、冗長性があるために、今度は東京周りではあるが通信が可能である。これらは情報 G7 の GIBN(Global Interoperability for Broadband Network) プロジェクトである日米高速衛星通信の実験を CRL(通信総合研究所) 及び NASA の支援を受けて札幌医大と NLM(米国国立医学図書館) との間で行い、その成果を活用したものであった。さらに、これらの実績を元に北海道広域医療情報ネットワークの構築として平成 12 年度には、医療系における Metropolitan network として、120 キロメートルにも及ぶ 1 Gigabit の Ether network を構築し実験を進めている。これらの高速広域ネットワークを活用したアプリケーションとして、画像生成用に開発した Network Multi-Parallel Computing System があり、さらに、医療系でのアプリを意識して経済産業省・新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) のプロジェクトにて、遺伝子制御ユニット解析システムの研究開発を行っている。

C 新生 MDX プロジェクト : MDX2

C.1 MDX2 の特徴

情報インフラや高度応用に関する研究価値についてあまり認知されておらず、その分野における人材不足が著しく、医療系においてもその分野を確立するとともに研究者、技術者を増やす必要がある。そこで、ITRC の MDX 分科会のみならず、日本医療情報学会においても MDX 課題研究会¹⁴ を申請し承認され我々の活動の幅を広げようとしている。特に、情報ネットワークのインフラの研究だけでなく、医学・医療系におけるアプリケーションを念頭においた次世代ネットワークの実験を中心に活動をする。

政府の IT 戦略会議の e-Japan 重点計画を受け、わが国ではブロードバンド、IPv6 など先進的インターネットテクノロジーの急速な普及が見込まれている。医療においてはすでに電子メール、Web 等の活用が進んでいるが、医療の IT 化をさらに推し進め、医療効率と患者サービスの向上を両立するためには、これら先進的インターネットテクノロジーを積極的に活用していく必要がある。

ブロードバンド、IPv6、IPsec などの先進的インターネットテクノロジーは医療の IT 化による効率改善、サービス向上をもたらすとともに、新たな医療情報サービス産業を生み出す可能性を秘めている。しかしこれらの先進技術はまだ医療分野でほとんど使われていないため、技術評価、利用のためのノウハウの蓄積、アプリケーション開発や、医療情報サービス産業への活用はあまり進んでいない。そこで、今後の IPv6 導入のための基礎研究から実証実験へとつなげるために、MDX プロジェクトをリニューアルしてさらに研究を推し進めるべく活動を高めようと、MDX にしっかりした事務局を置き、今まで欠けていた点を補い¹⁵、renewal をはかり MDX を再スタートすることになった¹⁶。

MDX2 では、IPv6 も含めた次世代 Internet のインフラの研究から電子カルテやポストゲノム研究などを含んだアプリケーション研究まで、幅広く活動を開始し、境界領域のトップレベルの人々に参加頂いて MDX2 の活動の強化したいと考えている。

C.2 MDX2 における計画:IPv6 について

IPv4 ネットワークの商業運用にともない指数関数的に IP アドレスの消費が増大するとともに IP アドレスの枯渇が懸念され、1991 年から IETF はこの問題の解決のための調査に乗り出した。1992 年には、IPng が議論され始めるようになり、紆余曲折を経て 1995 年 12 月に RFC1883 として IPv6 の標準案が公開され、数々の接続実験を経て 1998 年に RFC2460 として標準草案として文書化されて、IPv6 が本格的に動き出すかに見えた。しかし、主に技術面の進

¹²札幌から、乗り継ぎをうまくして 5 時間ぐらいかかるが、一日にバス 2 便なので乗り遅れると十時間以上かかる場所である。

¹³Autonomous Number という BGP4 の routing で用いられる番号

¹⁴主査は 東京医科歯科大学田中 博教授

¹⁵MDX2 に関する問い合わせ先は anamizu@medis.or.jp

¹⁶二代目会長 東京医科歯科大学 田中 博

展が遅れたことにより 2000 年になってから IPv6 対応 OS、router の出荷が始まった段階であり、IPv6 は事実上まだ黎明期にあると言える。しかし、IPv6 の将来性を鑑み、これからの医療系への応用を考え、MDX 2 では、積極的に基礎実験を行い、その実態と問題点解明し解決策を探る。

この IPv6 の魅力は暗号化プロトコルが IP の header に組み込まれた点と header の設計において、帯域確保 (QoS: Quality of Service) が考えられている点にある。個人情報保護法の制定が目前に迫った今、医療においてネットワークを利用するにあたっては十分にセキュリティに配慮せねばならない。また、遠隔地間での大量の動画転送などの用途が考えられる医療ネットワーキングにおいては QoS は重要な要素である。以上の二点が我々が IPv6 に積極的に取り組むべきと考えた重要な要素である。

ご存じのようにインターネットに関しては舶来のもので、日本はどうも米国から遅れをとっている。しかし、IPv6 に関しては、インターネットで調べるとすぐにわかるが、KAME(亀), USAGI(兎), TAHI(鯛)プロジェクトなど、日本語の名前のプロジェクトが目につく。即ち、IPv6 に関して、日本が一步進んでいる感があり、IT 戦略会議で村井純らが努力した甲斐もあり、森前首相までが、所信表明演説で IPv6 に言及するようになった¹⁷。インターネットの誕生に地である米国は、ドットコム (.com) などからわかるように、.net .gov .edu .org などなど、国の識別ドメイン名は 2 文字という国際規約があるにもかかわらず、既得権ということで、三文字のトップドメインが使われていて、ドットコムは国際的な会社としてのステイタスシンボルにもなっている。これが、アメリカの経済の底支えにもなっているとみえる。こんな表面的なことだけでなく、アメリカは、布石として、Internet など高度情報化の為の種々の施策をほどこしている。

IPv4 address を牛耳っている米国ではアドレス不足は問題になっていないようで、IPv6 の動きは遅いように見える。日本としては IPv6 の可能性に賭けてみる価値はありそうである。確かに、2008 年に中国でオリンピックが開催されるということは、14 億とも言われる中国の市場を考えると、逸早く、IPv6 を実用化しその特徴を活かした製品を作っておく価値は十分ある。アメリカでの目立った IPv6 の動きはないが、シスコの人間が IPv6 の委員会の chair を努めていたり、Windows XP や Solaris8 は、何気なくあっさり IPv6, IPv4 の両方対応の Dual Stack に成っている。アメリカの底力を感じさせる所である。

D 次世代(本物)のインターネットを目指して

D.1 MEDIS-DC の IPv6 医療応用検討委員会設立

IPv6 に関して、e-JAPAN 重点計画で明記されているにも関わらず医療分野では応用の兆しはほとんどなく、IPv6 の技術評価、利用のためのノウハウの蓄積、アプリケーション開発や、医療情報サービスへの活用計画もあまり進んでいない。先進の技術の中から、特に IPv6 導入のための基礎研究から実証実験へとつなげるために、十分な調査検討が必要と考え、医療系 IPv6 検討委員会を(財)医療情報システム開発センター (MEDIS-DC) のもとに組織された。

この組織は、検討委員会のメンバー(表 1 参照)の下にワーキンググループ(表 2 参照)をつくり、さらに企業や研究所などの協力を得るための連絡協議会を作って動きを良くし、活動をしている。また、総務省 TAO(通信・放送機構)などオブザーバとして入っている IPv6 普及・高度化推進協議会(会長村井純) [<http://www.v6pc.jp>] もできているので、実際の実験などはこの協議会と連携をして行いたいと考えている。

表 1. IPv6 医療応用検討委員会メンバー [委員長 辰巳] (50 音順)

1. 東京大学大学院 青山 友紀: JGN プロジェクトリーダー (元 NTT 研究所所長)
所属: 東京大学大学院情報理工学系研究科 電子情報学専攻
2. 国立情報学研究所 浅野 正一郎: 教授 (SINET, superSINET)
3. 札幌医科大学 辰巳 治之: 北海道地域ネットワーク協議会代表
所属: 札幌医科大学附属情報センター: センター所長
4. 東京医科歯科大学 田中 博: MDX 会長、医療情報学会副会長
所属: 情報医科学センター センター長
5. 大阪大学大学院 宮原 秀夫: ITRC 委員長 (<http://www.itrc.net>)
所属: 大阪大学 大学院基礎工学研究科 (元基礎工学部長、元大型計算機センター長)
6. 慶應義塾大学 村井 純: IT 戦略会議メンバー
所属: 環境情報学部教授兼政策・メディア研究科委員 SFC 研究所所長
7. 国立国際医療センター 矢崎義雄: 総長 (日本学術会議第 18 期第七部会員)

¹⁷<http://www.kantei.go.jp/foreign/souri/mori/2000/0921policv.html>

表 2. IPv6 医療応用検討委員会ワーキンググループ名簿 (50音順)

1. 国立国際医療センター 秋山 昌範 : 部長 (MDX メンバー)
所属: 情報システム部
2. 東京大学大学院 江崎 浩 : 助教授 (WIDE メンバー)
所属: 情報理工学系研究科
3. 東京工業大学大学院 太田 昌孝 : 講師 (ITRC メンバー)
所属: 情報理工学研究科
4. 独立行政法人 通信総合研究所 中川 晋一 : センター長
所属: APII テクノロジーセンター
5. (株) KDD I 研究所 永田 宏 : 主任研究員 (MDX メンバー)
所属: 高信頼 IP ネットワーク技術プロジェクト
6. 大阪大学サイバーメディアセンター 野川 裕記 : 講師 (ITRC, MDX)
所属: 応用情報システム研究部門
7. (財)九州システム情報技術研究所 平原 正樹 : 研究員 (ITRC)
8. 慶應義塾大学 南 政樹 : 講師 (WIDE)
所属: 環境情報学部・メディア研究科
9. 奈良先端科学技術大学院大学 山口 英 : 教授 (WIDE)
所属: 情報科学研究科

検討及び目標項目

- 医療サービスに適した先進的ネットワークの要件の定義
- IPv6 の特徴を生かした保健、医療、福祉アプリケーションの調査
- ブロードバンドの特性を生かした遠隔医療アプリケーションの調査と評価
- 電子カルテ交換のためのセキュリティを中心とした調査
- 医療現場での先進的インターネットテクノロジー利用技術の調査と評価

D.2 厚生科学研究費による班会議

政府の IT 戦略会議を受け、わが国ではブロードバンド、IPv6 など先進的インターネットテクノロジーの急速な普及が見込まれている。医療においてはすでに電子メール、Web 等の活用が進んでいるが、医療の IT 化をさらに推し進め、医療効率と患者サービスの向上を両立するためには、これら先進的インターネットテクノロジーを積極的に活用していく必要がある。そこで「先進的 IT 技術の医療への応用と評価 (主任研究者 田中博:メンバー (表 3) 参照)」という課題で研究班を組織し医系における高度情報化に取り組んでいる。

表 3. 厚生科学研究費による班会議メンバー

1. 田中 博 東京医科歯科大学/情報医科学センター: 研究総括
2. 開原 成允 (財) 医療情報システム開発センター: ネット評価
3. 村井 純 慶應義塾大環境情報学部: ネット設計
4. 辰巳 治之 札幌医大/解剖学・情報センター: ネット要件定義・運用評価
5. 秋山 昌範 国立国際医療センター/情報システム部: 電子カルテ交換及び A-NET での検証
6. 中川 晋一 総務省通信総合研究所/第一研究チーム: 動画伝送、JGN での検証
7. 木内 貴弘 東京大学医学部附属病院中央医療情報部: UMIN での検証
8. 櫻井恒太郎 北海道大学大学院医学研究科: MINCS での検証
9. 井上 通敏 国立大阪病院: HospNet での検証
10. 野川 裕記 大阪大学サイバーメディアセンター応用情報システム研究部門: 次世代ネットワークの検証
11. 永田 宏 KDD 研究所 NEW グループ: 医療系 ASP/IDC の検討
12. 三谷 博明 日本インターネット医療協議会: ユーザサイドの安全性の確認
13. 事務局: MEDIS 穴水 (MDX2 研究会)

謝辞

本活動の一部は、国土交通省北海道局のプロジェクト、厚生科学研究費、新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO: New Energy and Industrial Technology Development Organization) の「産業技術研究事業」及び日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業における研究プロジェクト「高度マルチメディア応用システム構築のための先進的ネットワークアーキテクチャの研究」(JSPS-RFTF97R16301) の成果を利用している。ここに記して謝意を表す。