

## 病診連携を目指した地域医療ネットワークの実際

三原皮膚科 三原 一郎

日本臨床皮膚科医学会雑誌 第76号

平成15年4月15日

ワークショップ Tele dermatology (皮膚科遠隔診療) は Office dermatology  
にどのように役立つか 平成 14 年 11 月 17 日

病診連携を目指した地域医療ネットワークの実際

三原皮膚科 三原 一郎

はじめに

近年、少子高齢化、医療技術の進歩、生活習慣病の増加、健康への関心の高まりなど、医療を取り巻く社会環境が大きく変化している。とりわけ、医療費の増大により世界に冠たるわが国の皆保険制度が存続の危機を迎えつつあり、今後、日本の医療はどうあるべきか、医療費をどう負担していくかなければならないのか、国民ひとりひとりが真剣に考えなければならない時期にきていると思われる。

このような時代背景もあり、われわれにはより効率的で安全かつ透明度の高い医療の提供が求められている。そして、電子カルテに代表される医療情報の IT 化はこれら諸問題を解決する一つの手段となり得るのではと期待されている。特に 2 次医療圏内の中核病院、診療所、訪問看護ステーションなどの間で電子カルテを利用し診療情報を共有することによってもたらされる、各医療機関の役割分担の明確化、医療連携の推進への期待は大きい。

われわれ山形県鶴岡地区医師会では、経済産業省の平成 12 年度補正予算事業である「先進的情報技術活用型医療機関などネットワーク化推進事業—電子カルテを中心とした地域の医療情報化」に参画し、ネットワーク化された電子カルテシステムを構築し、平成 14 年 1 月以来、約 1 年にわたり運用してきた。このような診療連携型電子カルテシステムが地域医療にさまざまな面で有用であることを実証できたので報告する。

鶴岡地区医師会の概要と情報化の歩み

鶴岡地区医師会がカバーする 2 次医療圏は、鶴岡市と周辺の 6 町村から構成され、市立庄内病院

を中核病院として約 100 の医療機関が分布している。当地区医師会では 1997 年を情報化元年と位置づけ、積極的に医療の情報化を推進してきた。1997 年 4 月には東北地方の医師会としてはトップをきってホームページを開設し、同年 5 月には医師会館内にインターネットサーバを設置し、医師会、各医療機関、訪問看護ステーションなどを相互に結ぶパソコンネットワークを構築した。このコンピュータネットワークを利用し、ホームページや電子メールにより、情報の流通を促すとともに、在宅患者情報共有システムによる在宅医療の 24 時間連携、インターネットを利用した医療相談、さらには臨床検査オンライン参照システム、医療機関機能開示、会報や理事会資料のデジタル化などを手がけてきた。

そして 2001 年、経済産業省の「先進的 IT 活用による医療を中心としたネットワーク化推進事業」に参画し、構築したのが以下に述べる医療連携型電子カルテシステム「Net 4 U」である。なお、当地区医師会のネット加入率は現在約 70% (医療機関) となっている。

システムの概要

当地区に構築した電子カルテシステムを Net 4 U と名づけた。Net 4 U (ネット フォーユー) は、the New e-teamwork by 4 Units の略で、4 Units とは「病院、診療所、訪問看護ステーション、検査センター」を指す。また、その読みから患者（あなた）の健康のためのネットワークという意味も込めている。

本システムは ASP (Application Service Provider) 方式で運用される。すなわち、すべてのアプリケーションや患者情報などのデータは医師会館内のサーバで一括管理され、ユーザーはブラ

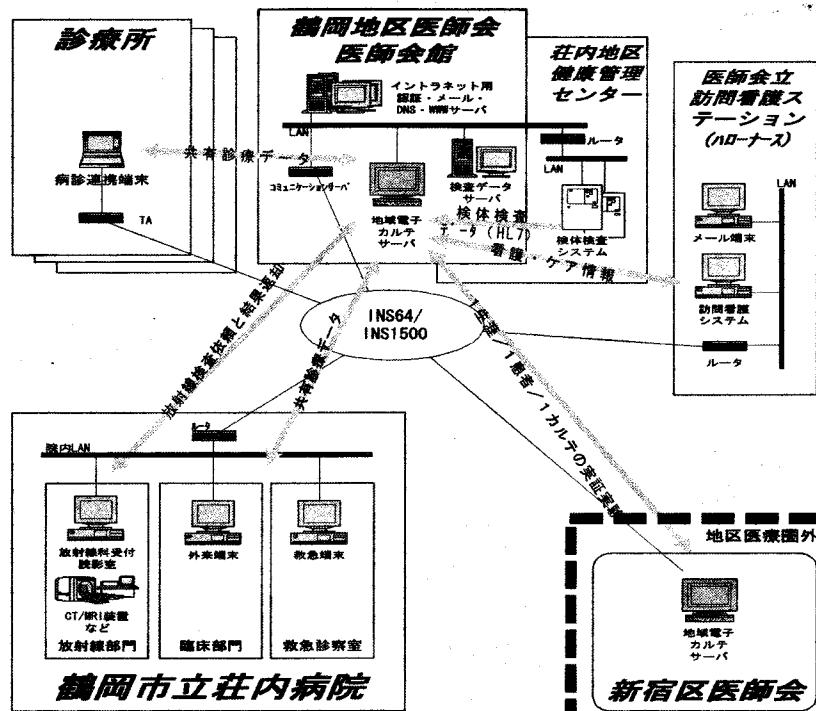


図1 ネットワーク構成図

ウザを用いてそれらを逐次ダウンロードして利用する(図1)。実証実験ではINS64回線を利用したインターネットの下で運用されていたが、現在はVPN(Virtual Private Network)を利用してインターネット経由でも利用可能であり、ブロードバンドの恩恵で実用的な速度で電子カルテの閲覧、操作が可能となっている。

診療情報の共有は患者の同意のもと、患者が通院した医療機関でのみ可能であり、それ以外の医療機関では閲覧することはできない仕組みとしている。Net 4 Uの特徴は2号用紙を模したカルテに複数の医療機関の診療情報が同時に表示されることにある(図2)。このことにより、診療医師は特殊な操作をすることなく、従来の紙カルテの感覚で診療情報を共有することが可能となる。また、各種画像データも簡単な操作でカルテに添付することができる。

医師会直営の検査センターや民間の臨床検査会社へ提出した検体検査データは自動的に電子カルテに貼り付く。検査値は時系列で表示され、任意

に選択された項目のグラフ化も可能。また投与薬剤と検査値の相関をビジュアル化し、それらを対比しながら閲覧する機能も併せもつ。

在宅患者に関しては、従来面倒とされたかかりつけ医・訪問看護ステーション間の指示書、報告書など各種の書類を簡単な操作で送付し、また記録としてカルテに貼り付けることを可能とした(図3)。このことでかかりつけ医と訪問看護師とが一緊密な連携のもとより質の高い在宅医療・在宅ケアを提供することが可能となった。

また、Net 4 Uは新宿区医師会で稼動している「ゆーねっと」との連携機能をもち、新宿と当地区との医療機関の間での診療情報の共有も可能とし、将来の「1生涯/1患者/1カルテ」をも視野に入れたつくりとなっている。

### 運用状況

Net 4 Uには2002年末現在、中核病院である市立庄内病院を含む4病院、23診療所、訪問看護ステーション、庄内地区健康管理センター(+)が接続されている。

## 第18回三支部合同同学術集会

電子カルテシステム - Netscape

表示用紙番号: 20009  
印数: 1

表示用紙名	終了	記録
2002	1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月	
3/26(火) 三原皮膚科	B. ゼバッターピロップ 2% 2g 1日2回 朝夕食後 14日分	
3/30(土) 石巻内村皮膚科医院	A. ゼスラント/ロップ 0.03% 10mL リンドチロン/ロップ 0.01% 5mL 1日2回 朝夕食後 14日分	
3/31(日) 石巻内村皮膚科医院		
4/5(金) 三原皮膚科		
4/5(金) 石巻内村皮膚科医院へ紹介 担当医: 小林一郎へ紹介		
4/5(金) 石巻内村皮膚科医院	C. 1 ドグマチール 3袋 1日2回 朝夕食後 14日分	

図2 電子カルテのメイン画面。2号用紙を模した画面に複数の医療機関情報が表示される。

訪問看護指示書 ● ● ● ●

患者氏名: 田中 由美  
生年月日: 1970年1月1日  
性別: 女性  
年齢: 30歳

表示期間: 平成14年1月1日～平成14年4月30日

主な既往歴: 既往歴無し

既往歴: 胃腸炎、風邪、インフルエンザ、アレルギー等

現状・治療状況: 治療は安定してきている。

登録料金の算出用: 未登録

登録料金	算出料金	支払額
1 ドグマチール	分量B 1袋	1日1回 計14袋
2 アプロームル(2G)	分量B 1袋	1日1回 計14袋
3 ガム(8G)	分量B 1袋	1日1回 計14袋
4 フラドールテープ	枚数14 枚	1日1回
5 リンパライン	分量120mL mL	1日2回 計24袋
6 ザンタック(150)	分量B 1袋	1日1回 計14袋

日常生活自立度: 実大自立度:  正常  J1  J2  J3  J4  J5  J6  J7  J8  J9  J10  J11  J12  J13  J14  J15  J16  J17  J18  J19  J20  J21  J22  J23  J24  J25  J26  J27  J28  J29  J30  J31  J32  J33  J34  J35  J36  J37  J38  J39  J40  J41  J42  J43  J44  J45  J46  J47  J48  J49  J50  J51  J52  J53  J54  J55  J56  J57  J58  J59  J60  J61  J62  J63  J64  J65  J66  J67  J68  J69  J70  J71  J72  J73  J74  J75  J76  J77  J78  J79  J80  J81  J82  J83  J84  J85  J86  J87  J88  J89  J90  J91  J92  J93  J94  J95  J96  J97  J98  J99  J100  J101  J102  J103  J104  J105  J106  J107  J108  J109  J110  J111  J112  J113  J114  J115  J116  J117  J118  J119  J120  J121  J122  J123  J124  J125  J126  J127  J128  J129  J130  J131  J132  J133  J134  J135  J136  J137  J138  J139  J140  J141  J142  J143  J144  J145  J146  J147  J148  J149  J150  J151  J152  J153  J154  J155  J156  J157  J158  J159  J160  J161  J162  J163  J164  J165  J166  J167  J168  J169  J170  J171  J172  J173  J174  J175  J176  J177  J178  J179  J180  J181  J182  J183  J184  J185  J186  J187  J188  J189  J190  J191  J192  J193  J194  J195  J196  J197  J198  J199  J200  J201  J202  J203  J204  J205  J206  J207  J208  J209  J210  J211  J212  J213  J214  J215  J216  J217  J218  J219  J220  J221  J222  J223  J224  J225  J226  J227  J228  J229  J230  J231  J232  J233  J234  J235  J236  J237  J238  J239  J240  J241  J242  J243  J244  J245  J246  J247  J248  J249  J250  J251  J252  J253  J254  J255  J256  J257  J258  J259  J260  J261  J262  J263  J264  J265  J266  J267  J268  J269  J270  J271  J272  J273  J274  J275  J276  J277  J278  J279  J280  J281  J282  J283  J284  J285  J286  J287  J288  J289  J290  J291  J292  J293  J294  J295  J296  J297  J298  J299  J300  J301  J302  J303  J304  J305  J306  J307  J308  J309  J310  J311  J312  J313  J314  J315  J316  J317  J318  J319  J320  J321  J322  J323  J324  J325  J326  J327  J328  J329  J330  J331  J332  J333  J334  J335  J336  J337  J338  J339  J340  J341  J342  J343  J344  J345  J346  J347  J348  J349  J350  J351  J352  J353  J354  J355  J356  J357  J358  J359  J360  J361  J362  J363  J364  J365  J366  J367  J368  J369  J370  J371  J372  J373  J374  J375  J376  J377  J378  J379  J380  J381  J382  J383  J384  J385  J386  J387  J388  J389  J390  J391  J392  J393  J394  J395  J396  J397  J398  J399  J400  J401  J402  J403  J404  J405  J406  J407  J408  J409  J410  J411  J412  J413  J414  J415  J416  J417  J418  J419  J420  J421  J422  J423  J424  J425  J426  J427  J428  J429  J430  J431  J432  J433  J434  J435  J436  J437  J438  J439  J440  J441  J442  J443  J444  J445  J446  J447  J448  J449  J450  J451  J452  J453  J454  J455  J456  J457  J458  J459  J460  J461  J462  J463  J464  J465  J466  J467  J468  J469  J470  J471  J472  J473  J474  J475  J476  J477  J478  J479  J480  J481  J482  J483  J484  J485  J486  J487  J488  J489  J490  J491  J492  J493  J494  J495  J496  J497  J498  J499  J500  J501  J502  J503  J504  J505  J506  J507  J508  J509  J510  J511  J512  J513  J514  J515  J516  J517  J518  J519  J520  J521  J522  J523  J524  J525  J526  J527  J528  J529  J530  J531  J532  J533  J534  J535  J536  J537  J538  J539  J540  J541  J542  J543  J544  J545  J546  J547  J548  J549  J550  J551  J552  J553  J554  J555  J556  J557  J558  J559  J560  J561  J562  J563  J564  J565  J566  J567  J568  J569  J570  J571  J572  J573  J574  J575  J576  J577  J578  J579  J580  J581  J582  J583  J584  J585  J586  J587  J588  J589  J590  J591  J592  J593  J594  J595  J596  J597  J598  J599  J600  J601  J602  J603  J604  J605  J606  J607  J608  J609  J610  J611  J612  J613  J614  J615  J616  J617  J618  J619  J620  J621  J622  J623  J624  J625  J626  J627  J628  J629  J630  J631  J632  J633  J634  J635  J636  J637  J638  J639  J640  J641  J642  J643  J644  J645  J646  J647  J648  J649  J650  J651  J652  J653  J654  J655  J656  J657  J658  J659  J660  J661  J662  J663  J664  J665  J666  J667  J668  J669  J670  J671  J672  J673  J674  J675  J676  J677  J678  J679  J680  J681  J682  J683  J684  J685  J686  J687  J688  J689  J690  J691  J692  J693  J694  J695  J696  J697  J698  J699  J700  J701  J702  J703  J704  J705  J706  J707  J708  J709  J710  J711  J712  J713  J714  J715  J716  J717  J718  J719  J720  J721  J722  J723  J724  J725  J726  J727  J728  J729  J730  J731  J732  J733  J734  J735  J736  J737  J738  J739  J740  J741  J742  J743  J744  J745  J746  J747  J748  J749  J750  J751  J752  J753  J754  J755  J756  J757  J758  J759  J760  J761  J762  J763  J764  J765  J766  J767  J768  J769  J770  J771  J772  J773  J774  J775  J776  J777  J778  J779  J780  J781  J782  J783  J784  J785  J786  J787  J788  J789  J790  J791  J792  J793  J794  J795  J796  J797  J798  J799  J800  J801  J802  J803  J804  J805  J806  J807  J808  J809  J810  J811  J812  J813  J814  J815  J816  J817  J818  J819  J820  J821  J822  J823  J824  J825  J826  J827  J828  J829  J830  J831  J832  J833  J834  J835  J836  J837  J838  J839  J840  J841  J842  J843  J844  J845  J846  J847  J848  J849  J850  J851  J852  J853  J854  J855  J856  J857  J858  J859  J860  J861  J862  J863  J864  J865  J866  J867  J868  J869  J870  J871  J872  J873  J874  J875  J876  J877  J878  J879  J880  J881  J882  J883  J884  J885  J886  J887  J888  J889  J890  J891  J892  J893  J894  J895  J896  J897  J898  J899  J900  J901  J902  J903  J904  J905  J906  J907  J908  J909  J910  J911  J912  J913  J914  J915  J916  J917  J918  J919  J920  J921  J922  J923  J924  J925  J926  J927  J928  J929  J930  J931  J932  J933  J934  J935  J936  J937  J938  J939  J940  J941  J942  J943  J944  J945  J946  J947  J948  J949  J950  J951  J952  J953  J954  J955  J956  J957  J958  J959  J960  J961  J962  J963  J964  J965  J966  J967  J968  J969  J970  J971  J972  J973  J974  J975  J976  J977  J978  J979  J980  J981  J982  J983  J984  J985  J986  J987  J988  J989  J990  J991  J992  J993  J994  J995  J996  J997  J998  J999  J1000  J1001  J1002  J1003  J1004  J1005  J1006  J1007  J1008  J1009  J10010  J10011  J10012  J10013  J10014  J10015  J10016  J10017  J10018  J10019  J10020  J10021  J10022  J10023  J10024  J10025  J10026  J10027  J10028  J10029  J10030  J10031  J10032  J10033  J10034  J10035  J10036  J10037  J10038  J10039  J10040  J10041  J10042  J10043  J10044  J10045  J10046  J10047  J10048  J10049  J10050  J10051  J10052  J10053  J10054  J10055  J10056  J10057  J10058  J10059  J10060  J10061  J10062  J10063  J10064  J10065  J10066  J10067  J10068  J10069  J10070  J10071  J10072  J10073  J10074  J10075  J10076  J10077  J10078  J10079  J10080  J10081  J10082  J10083  J10084  J10085  J10086  J10087  J10088  J10089  J10090  J10091  J10092  J10093  J10094  J10095  J10096  J10097  J10098  J10099  J100100  J100101  J100102  J100103  J100104  J100105  J100106  J100107  J100108 <

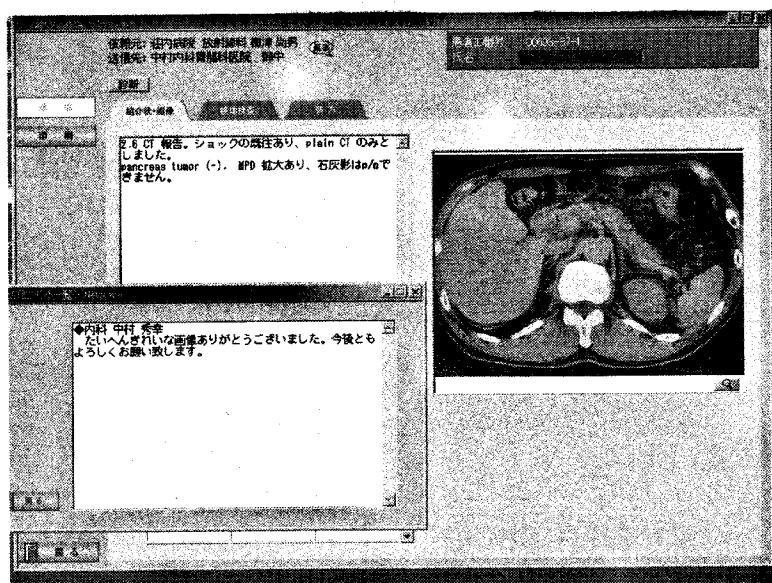


図4 中核病院放射線科との連携例。検査結果が画像とともにカルテへ貼付される。

4つの民間検査会社)が参加している(普及率27%)。2002年1月の運用以来、11月末までに約4200名の患者を登録し、そのうち15~20%の患者情報が、複数の医療機関で共有されている。以下実際の運用例を一部紹介する。

・在宅医療における活用(在宅患者を中心としたかかりつけ医・訪問看護師・専門医の連携)(図3)

Net 4 U に在宅患者を登録することにより、かかりつけ医、訪問看護師、連携医が往診時の所見、訪問看護指示書、報告書などの診療情報をほぼリアルタイムに共有することができ、より緊密な連携が可能となった。また、訪問看護指示書や報告書などが簡便に作成、送付できることにより、かかりつけ医および訪問看護の事務作業の省力化にも役立っている。さらに、紹介状機能を使って専門医の往診依頼やその報告にも活用されている。なお、当地区医師会立訪問看護ステーションで扱っている在宅患者190名中88名をNet 4 U に登録している。

・高額機器の共同利用における活用(中核病院の放射線科との連携)(図4)

従来、中核病院へCTを依頼する場合、患者は予約、検査、結果説明と3回の受診が必要であつ

た。Net 4 U の紹介状機能を利用することで患者は指定された日時に病院で検査を受けるだけやすくなった。さらに、病院側ではあらかじめ与えられた保険情報をもとに紙カルテなどを準備しておくことができるため、待ち時間も大幅に短縮された。また、画像診断の際、放射線科医は紹介状の記載だけではなく、直接カルテを閲覧できるので、病名や所見、投薬内容を把握したうえで判断できるというメリットも得られた。

・診診連携における活用(かかりつけ医、専門医間での連携)(図5)

かかりつけ医に通院中の患者が専門医の診察を必要とした場合など、いわゆる診診連携にNet 4 U の紹介状機能が利用されている。紙の紹介状に比し、より簡単、正確、迅速に必要な診療情報を紹介先に伝達することが可能となった。さらに、紹介先では患者が来院する前に紹介状を受信できるので、状況を把握したうえで待機することができる。紹介先では診察後、所見、処方などを記載することで、紹介元でもリアルタイムに診察内容を把握することも可能である(図4)。また、その後の経過も双方で共有できるので、患者にとっては、重複投薬や重複検査もなく、より安心

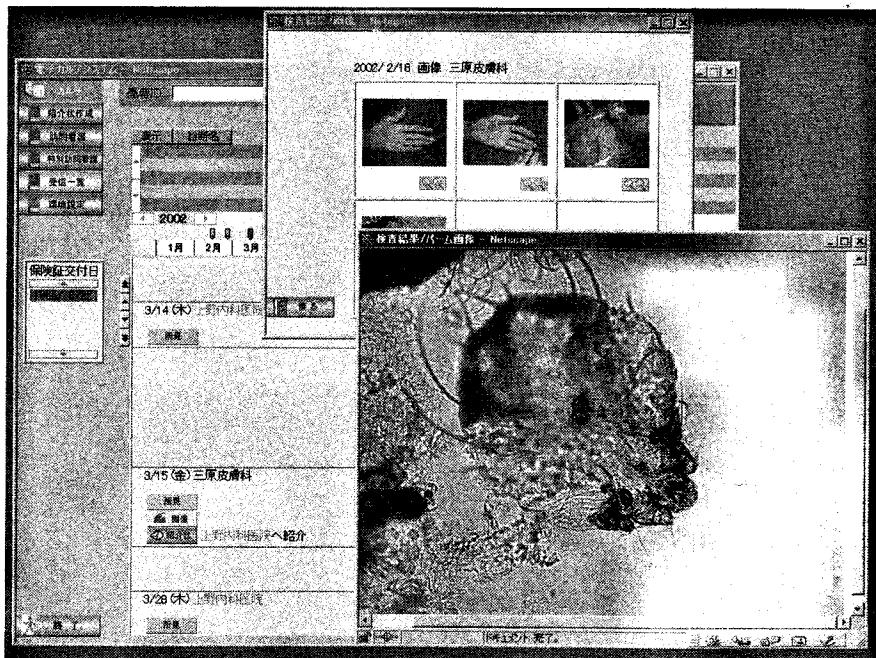


図5 かかりつけ医（内科）と専門医（皮膚科）との連携例。画像もリアルタイムで共有できる。

して複数の医療に通院することができる。

#### Net 4 U の評価

##### ・1生涯／1患者／1カルテに手応え

実証実験に参加したものの1人として、今回の事業、Net 4 U の運用が当地区医師会に与えたインパクトは予想以上であったと考えている。それは、実際に電子カルテ上で他の医療機関での診療内容を目にしたあと、「感動した」、「IT を活用したるべき医療の姿を垣間見た」、「大変だけどそれに十分見合うだけの、あの共有できたときの連帯感、喜び」などのコメントがメーリングリストに寄せられていたことにも表わされていた。患者情報を共有することで、皆で患者を支えていこう、 “we are team”（われわれはチームだ）という意識が芽生えたことは、われわれにとっても大きな収穫であった。

アンケートでは、「紹介状の内容がよりわかりやすくなつたため、診療の際に有意義であった」、「他院での治療がわかり、必要によって専門医へスムーズに紹介でき、質の高い医療ができた」、

「特に診療連携の場合、簡単に情報の共有が可能で、非常に効率的だった」、「他医療機関での診療内容、患者の通院状況が把握できるだけでも進歩的、向上的である」、などの意見がよせられ、診療情報を複数の医療機関で共有するという1生涯／1患者／1カルテの理念に多くの参加者が共感を覚えたのではと、考えている。

##### ・個人情報保護は今後の課題

一方、診療情報共有に対する不安あるいはデメリットとして、「ある先生には黙り、ある先生には話すなど、（患者が）情報を意図的に操作できなくなることが逆に不安な面もありそう」、「個人情報（カルテ内容）が区別なく医師であれば誰でも観閲できるのではないかと心配されている方がいた」、「参加医療機関が多くなってくると、患者にとって知られたくない情報が知られたくない（医療機関）にも共有されてしまうのは居心地がわるいのでは」、「医療機関の間で治療や診断に対する食い違いが生じた場合、患者が困惑するような事態が起こる」などのコメントがあげられた。患者のプライバシーの保護をどうするのか、今後

解決すべき課題の一つと考えられた。

・ ASP 方式について

Net 4 U のシステムとしての大きな特徴は Web ベースで動くアプリケーションであるということにある。基本的にすべてのプログラム、データ類はサーバに設置され、クライアントはブラウザを用いそれらをダウンロードして実行する方式である。したがって、クライアントへは、指定のブラウザとプラグインをインストールするだけであり、クライアントの追加も簡単に済ますことができた。また、不具合が発生した場合、サーバ上のプログラムを修正するだけでよいという ASP の利点は実証実験中でも十分に發揮された。また、電子カルテの場合、病名、処方、薬価など多数のマスターが比較的頻繁に更新されるので、電子カルテ（あるいはレセコン）のネットワーク化は今後必須ではないかと思われた。

まとめ

Net 4 U はさまざまな効果を地域医療にもたらしたが、特に医療連携を通じた医療の効率化、透明性の確保、患者の利便性の向上には十分寄与できるとの確信を得た。診療情報を共有することで、地域にチームとして患者を支えていくこうという連帯感が芽生えた点も特筆に値する。技術的な面では、通信にインターネットを利用することで、ブロードバンドの恩恵を享受でき、ASP 方式の電子カルテでも実用的な速度で運用が可能となつた。今後は薬剤情報の表示、相互作用や病名との整合性のチェック、レセコンとの連動など電子カルテとしての機能を改良しながら、中核病院との連携をより密とし、近隣医療圏を含めた参加医療施設の拡充を進めていく予定である。