

サイボウズライブ® (インターネットを用いた 無料のグループウェア) を用いた 在宅医療における泌尿器科末期癌患者情報共有の試み

湯村 寧¹, 服部 裕介¹, 郷原 絢子¹

高本 大路¹, 保田 賢吾¹, 中村 昌史¹

野口 和美¹, 朝比奈 完², 上條 武雄²

¹横浜市立大学附属市民総合医療センター泌尿器・腎移植科, ²鴻鵠会睦町クリニック

SHARING INFORMATION OF UROLOGICAL CANCER PATIENT IN TERMINAL STAGE USING CYBOZULIVE® FOR HOME MEDICAL CARE

Yasushi YUMURA¹, Yusuke HATTORI¹, Ayako GOBARA¹,
Daiji TAKAMOTO¹, Kengo YASUDA¹, Masafumi NAKAMURA¹,
Kazumi NOGUCHI¹, Kan ASAHINA² and Takeo KAMIJO²

¹The Department of Urology and Renal Transplantation,
Yokohama City University, Medical Center

²Mutsumi-Cho Clinic

It is very important to share patient information because home patient care involves several different specialties of care. We introduced Cybozulive®, a cloud-based free groupware, for 14 terminal-stage patients with urological cancer to share information among doctors and co-medical staff. This system enables access to patient information regardless of time and place. Of the 14 patients (mean age 74.4 years), 11 died of cancer. The average period in which Cybozulive® was used for the patients was 210 days. The average number of entries to the electronic bulletin board in this period was 88.4. We were able to obtain more information about the patients from the website. There was no difference in the average number of times that the patient consulted the out patient clinic before and after the introduction of Cybozulive® (before 7.0; after 6.3). After introduction of this system, eleven patients were hospitalized in our department 21 times. Eighteen of these 21 times, since we had acquired patient information from the website beforehand, there was a quick response for management of the emergency admission. This system could be used to construct a network for home care and may be helpful for sharing patient information in home care.

(Hinyokika Kiyo 60 : 421-426, 2014)

Key words : Home medical care, Information sharing, Internet

緒

言

対象および方法

癌治療においては、緩和医療も含めた終末期医療も重要な要素の1つである。

近年、癌の終末期患者を在宅で受け入れる家族、在宅訪問診療を行う医師が増加しており、患者が自宅で家族と最期の時間を過ごすことも可能になってきた。しかし在宅医療では在宅、基幹病院の主治医、訪問看護、ケアマネージャーなど多職種が1人の患者に係わることから、多職種多人数間での患者情報共有が重要である。今回われわれは在宅医の提案によりインターネットを用いたグループウェア、サイボウズライブ®を用いて、在宅医・訪問看護師との泌尿器科癌終末期患者の情報共有システムを構築した。その有用性と課題について報告する。

1) サイボウズライブ®について¹⁾

サイボウズライブ®は2010年、サイボウズ株式会社が提供を開始した無料で使用可能なクラウド型グループウェアである。クラウドとはクラウドコンピューティングの略称でありネットワーク上にあるサーバーから使用者がサービスを必要とときに必要な分だけとり出せる形態である。また、グループウェアとは組織内の情報共有のためのコンピュータネットワークを活用したソフトウェアであり、ファイル共有のほか、電子掲示板、スケジュール管理などの機能が1つのシステムに統合されたものをさす。サイボウズライブ®はインターネット環境とブラウザがあればどこでも使用可能である。すなわち PC、携帯電話、スマートフォ

ン、タブレット端末などからのアクセスが可能である。

サイボウズライブ®では共通の情報を共有するメンバーを「グループ」として取扱う。グループ間の機密性は非常に高く、グループのほかのメンバーがほかのどのグループに所属しているかは分からない。グループ参加は最大300名までは無料であり、管理者が招待・承認した人間のみが参加可能である。

サーバーと端末間の通信はすべて Secure Socket Layer (SSL) で暗号化されている。写真や PDF 化された文書などの送信も可能である。情報量の制限は 1 GB までである。データはデータセンターに厳重に保管され、使用者はサーバーからデータを引き出し利用する形を取るためブラウザを終了させればデータは手元には残らない。

2) 患 者

2010年3月より2013年12月の間に当科で治療後、在宅・緩和治療に移行した14名の泌尿器科癌患者に本システムを導入した。なお本研究は当院倫理委員会にて施行許可を得、睦町クリニックにて文書による患者の同意を得て施行されている。患者の疾患、依頼した治療内容などを Table 1 に示す。

14例中13例は緩和医療移行後に本システムを導入した。残り1例は嚥下障害で胃瘻を装着した前立腺癌の患者であり、当院では MAB を、在宅では胃瘻管理を行っていたが経過観察中に CRPC となったため緩和医療へ移行した。

3) 方 法

これらの患者に癌の終末医療を行うにあたり、24時間対応可能な「在宅診療医」との連携システムを構築

した。患者はシステム導入後も定期的に1～3カ月に一度は当科の外来を受診し、その中で CT や PSA を含めた採血などの検査、抗癌剤や antiandrogen 剤など癌治療薬剤の処方や LHRH analogue の投与、バルン交換、輸血などを行った。輸血は原則当院に入院し行った。外来での診療情報や検査所見はサイボウズライブ®を通じて在宅医へ報告した。

癌の諸症状緩和、対症療法などは在宅診療医に依頼し、入院が必要な場合には当院でベッドを確保し入院させる。看取りについては自宅でも病院でも本人、家族の希望を尊重しいずれでも可とした。

病院主治医、在宅主治医（睦町クリニック）、訪問看護ステーション、ケアマネージャー、調剤薬局など患者の医療に携わる関係者がメンバーとなって、その患者の名前をつけたサイボウズライブ®上のグループに参加する。グループメンバーが患者の情報を電子掲示板に書き込むと、書き込みがあったという通知がメンバー全員にメールで届く (Fig. 1)。メール内のリンクを開くと掲示板が開き情報が書き込まれている (Fig. 2)。必要であればその情報に対しさらに掲示板に書き込みを加えるという形で情報が蓄積されてゆく。掲示板に書き込みを行うことで、簡単な discussion など可能である。一患者に複数の掲示板を作成することも可能であり情報の整理にも有効である。

以上のような形で情報の管理責任者を睦町クリニック院長とし患者の情報共有を行った。客観的評価として、サイボウズライブ®の使用状況を把握するため患者ごとにサイボウズライブ®を使用した期間と掲示板への書き込み件数を調査した。また導入前後の変化を比較するため、導入前後の外来受診回数、入院回数の

Table 1. Patient characteristics

No	導入時 年齢	疾患	導入時の状況	当科での 治療内容	在宅での治療内容	転帰
1	69	前立腺癌	CRPC	輸血・対症療法	疼痛緩和	自宅にて死去
2	61	尿道癌	骨転移・下半身麻痺	輸血・対症療法	対症療法、ゾメタ、リユー ブリン投与	当院にて死去
3	39	精巣癌・統合失調症	傍大動脈リンパ節転移	対症療法	疼痛緩和	自宅にて死去
4	66	前立腺癌	CRPC	輸血・対症療法	疼痛緩和	自宅にて死去
5	79	前立腺癌	CRPC	輸血・対症療法	疼痛緩和	自宅にて死去
6	74	精巣リンパ腫、心不全	心不全により治療困難	対症療法	疼痛緩和	当院にて死去
7	84	前立腺癌	CRPC	輸血・対症療法	疼痛緩和	当院にて死去
8	84	前立腺癌	CRPC・脊椎、胸膜転 移	輸血・対症療法	対症療法・胸水穿刺・ゾメ タ、リユーブリン投与	転院
9	80	前立腺癌	Stage D2 胃瘻	ホルモン治療	対症療法・胃瘻管理・ リユーブリン投与	自宅にて死去
10	84	尿管癌	副腎・骨転移	対症療法	疼痛緩和	当院にて死去
11	88	前立腺癌	Ductal Pca, 骨転移	対症療法	HOT 導入、対症療法	当院にて死去
12	76	前立腺癌	CRPC・嚥下障害	対症療法	疼痛緩和	転院
13	93	前立腺癌	前立腺癌・老衰	ホルモン治療	疼痛緩和	転院
14	65	膀胱癌	局所再発・肝転移	対症療法	対症療法・輸液・腎瘻交換	当院にて死去
平均	74.4					

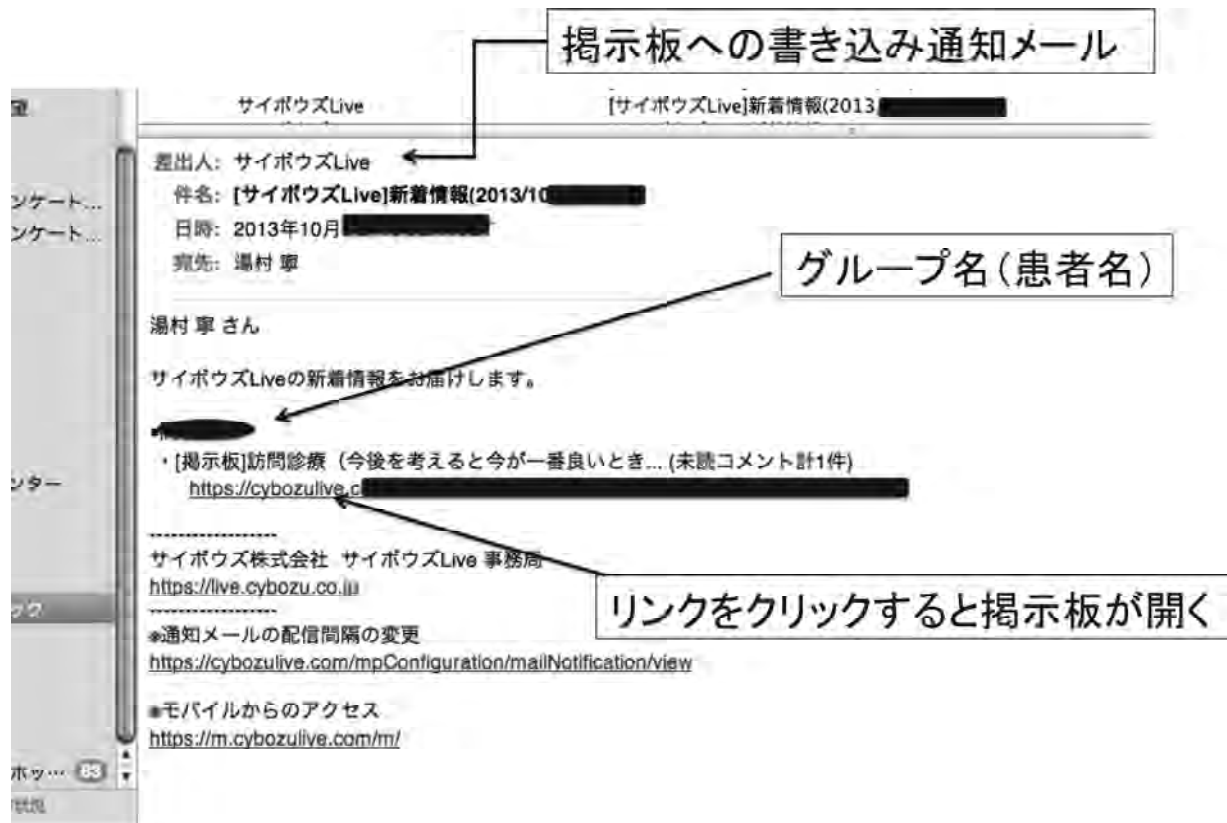


Fig. 1. When patient information is entered into the Bulletin Board System (BBS), an e-mail is sent to all group members. The name in the group was defined as the name of the patient.

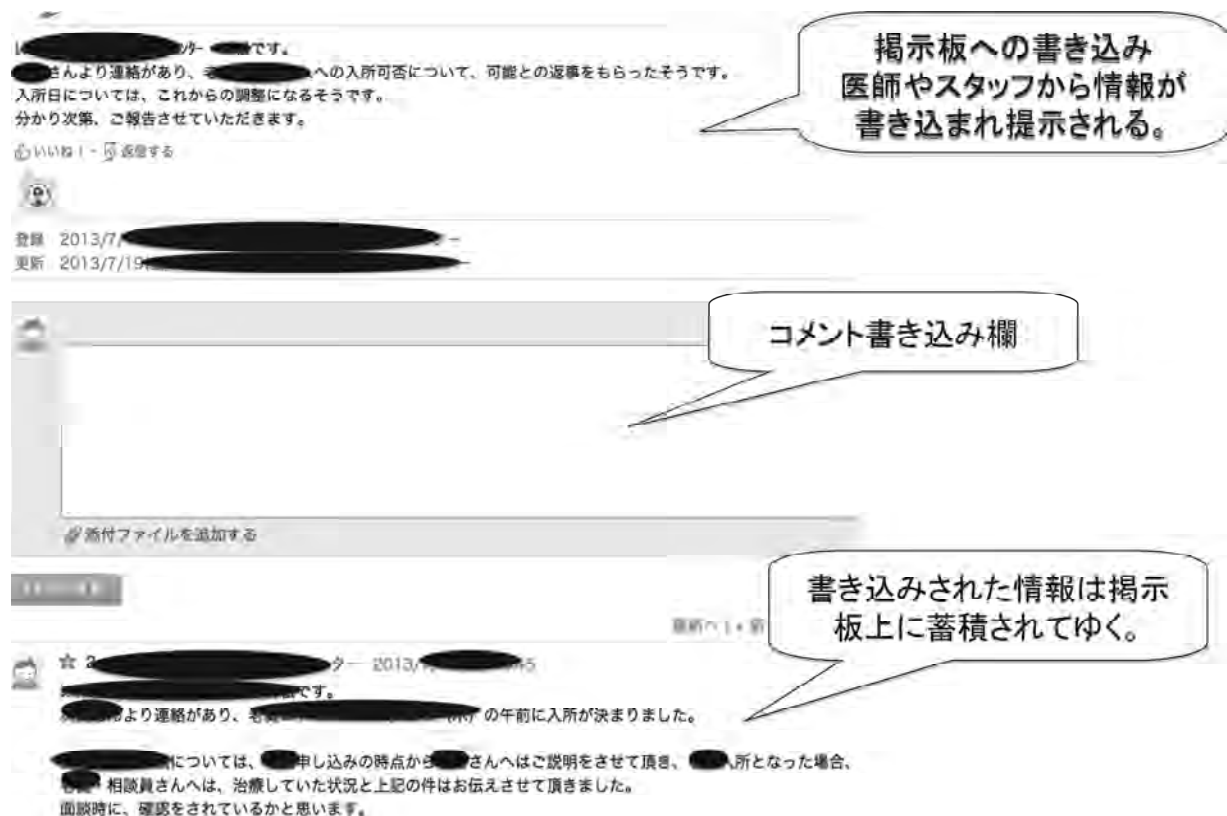


Fig. 2. BBS of the Cybozulive® system. When comments concerning the patient were entered into the BBS, such information was shared among all group members.

Table 2. Duration of use of Cybozulive[®], the number of entries into the electronic bulletin board of 14 patients, and comparison of the numbers of consultations and hospitalizations before and after the introduction of Cybozulive[®]

No	緩和医療開始-サイボウズライブ導入前			サイボウズライブ導入後					
	期間 (日)	受診日数 (日)	入院回数 (回)	期間 (日)	受診日数 (日)	定期受診 (日)	入院回数 (回)	書き込み件数 (件)	1日あたりの書き込み (件)
1	152	3	1	22	2	1	2	41	1.86
2	142	7	1	121	2	0	2	104	0.86
3	33	2	0	32	0	0	0	11	0.34
4	103	6	1	414	24	19	7	111	0.27
5	364	16	2	474	3	3	2	92	0.19
6	28	3	1	8	1	0	1	16	2.00
7	368	11	1	99	3	1	1	136	1.37
8	337	9	1	57	2	2	0	51	0.89
9				855	31	29	1	202	0.24
10	255	8	0	96	3	3	2	112	1.17
11	84	4	1	35	1	0	1	42	1.20
12	69	1	1	409	13	12	1	143	0.35
13	59	3	0	187	0	0	0	93	0.50
14	220	13	1	134	3	2	1	84	0.63
平均	170.3	7.0	計11回	210.2	6.3	5.1	計21回	88.4	0.85

In case 9, the Cybozulive[®] system was introduced before palliative care started.

比較, 検討を行った.

結 果

患者は全員男性であり平均年齢は74.4歳 (39~93歳)であった. 14人中11名が永眠され, 残り3名は家族や本人の希望で別の施設へ転院している. 亡くなられた11名のうち5名は在宅で, 6名は当院で死亡確認された. 14名の患者のサイボウズライブ[®]を使用した期間, 掲示板への書き込み件数導入前後の外来受診回数, 入院回数を Table 2 に示す. サイボウズライブ[®]を導入後に緩和医療を開始した患者1名を除いた13名の緩和医療導入からサイボウズライブ[®]導入までの期間は平均で170.3日 (28~368日)であった. 全患者のサイボウズライブ[®]導入期間は平均で210日 (8~855日)であった.

導入前後で以下のような変化がみられた.

1) 導入後, 病院の主治医が入手する患者に関する情報量は患者とその家族からの聴取以外に電子掲示板から入手可能となったため情報量は増加した. 14例の導入開始から終了までの掲示板への書き込み回数は平均で88.4件 (11~202件)であり, これは1日あたりに換算すると平均0.85件 (0.19~2.0件)であった. 書き込みの中には在宅医との discussion もあり, 掲示板での治療方針の相談も可能であった. その反面, 患者に関する電話や Fax は減少し, 急変時の対応のみで数件にとどまっていた.

2) 在宅医と共同で診療を行うことで従来は当院へ

受診をしていた泌尿器科系, それ以外のトラブル (胸水の貯留や脱水) に対しても在宅医が対応してくれることが多く, 患者・病院の医師の負担が軽減した. 在宅医が行った処置についても電子掲示板上で把握可能であった. サイボウズライブ[®]を導入後に緩和医療を開始した患者1名を除いた13名の緩和医療導入後からサイボウズライブ[®]導入前の外来受診件数は平均7.0回 (0~16回), 導入後の外来受診件数は6.3回 (0~31回)であった. このうち定期受診回数は5.1回であった.

3) 患者の状態が悪化した場合, 導入前は来院するまで患者の情報が把握できず, 来院してから空きベッドを探す, という状況であった. 導入後は患者の自宅での状況が電子掲示板で確認できるため, 病棟と相談しベッドを確保してから入院を進めることができるようになった. 14名の患者のうち11名の患者がサイボウズライブ[®]導入後併せて21回入院しているが, うち18回は情報を掲示板で確認し, 空床確保後, 在宅医と入院日を調整してから入院していただいた.

考 察

緩和治療を受ける患者は疼痛以外にも多くの症状を抱え, 時間外・予約外の受診頻度も増加し, 通院する患者自身・患者に付き添う家族・予約外での診療に当たる病院の医師・看護師にも大きな負担となっているのが現状である.

長期の入院が必要な患者も少なくないがベッド数の

不足から転院を余儀なくされる場合も多い。それは患者にとっては「今まで見てくれた病院を去る」ことを意味し、転院を拒む例も少なくない。

ホスピスという選択肢もあるが、その施設数はあまりに少なく、そのみに頼る事は現状にそぐわないと思われる。

患者によっては在宅で家族と最期の時間を過ごすことも可能であるが症状が出現する度に緊急受診を繰り返せば患者・家族・医療者の負担が大きくなる。

在宅介護で開業医師の往診を利用する方法もあるが、日常診療を行いつつの往診は医師の負担になるばかりでなく速やかに適切な対処が出来ない場合も多く、患者にとっても負担と不安が募る要因となる。

そのためにわれわれは「在宅緩和診療医」との連携システムを構築したが在宅医療では在宅ならびに病院主治医、訪問看護、ケアマネージャーなど多職種が1人の患者に係わることから、多対多の患者情報共有が重要である。

しかし、従来の情報メディア（電話、Fax など）では迅速な多対多の情報共有には不便であると思われる。電子メールはセキュリティの問題があり、個対個の情報共有・交換を行うには有効であるが多くの医療従事者が介入する訪問診療などには不向きであると思われる。

インターネットを用いた病診連携システムも近年多数紹介されているが導入に多額の費用がかかるものがほとんどであり、またその多くは疾患についての相談など医師間の情報共有、診療データの共有、検査、診療の予約などに限定され^{2,3)}やはり多対多の情報共有には適していない。

インターネットを用いた無料のグループウェア、サイボウズライブ[®]を導入することにより患者、病院ならびに在宅医師、訪問看護師、ケアマネージャーなどがお互いに多くの情報をえることが可能になり、診療にも有効に活用できる。本システム導入についての報告は本文の共著者である朝比奈が在宅医の立場からのメリットとして、①電話やファックスでのやりとりはほとんどなくなったが、入手できる情報量は非常に増加した、②情報を共有することで患者のみならずその家族も支えることができた、③スタッフ間の一体感が生まれる、と報告している¹⁾。さらに朝比奈は本システム利用者にアンケートをとり、このシステム導入後、日常業務量が増加したと感じているかを調査したが半数以上のスタッフは業務量の増加を感じていなかったとも述べている。われわれもメール対応の時間は増えたが業務が増加したという実感はない。

それに加えてわれわれ勤務医のメリットは結果から考察すると以下の3点が挙げられる。

1) 患者1人あたり平均88件、1日あたり0.8件の書

き込みが掲示板に掲示されており多くの情報がえられていると思われた。その中には短い診療時間内では把握できない患者・家族の状況、悩み、訴えや現在の在宅での治療・看護状況も含まれており日常診療において有益な情報であった。

2) サイボウズライブ[®]導入前後での受診回数（前6.0回、後6.3回うち定期受診が5.1回）に大きな増加がなかった。またサイボウズライブ[®]導入前の期間は平均して170.3日、全患者のサイボウズライブ[®]導入期間の平均が210日であるため導入前の患者の通院間隔は導入期間/受診回数=24.3日、導入後の通院間隔は33.3日となり導入後の方が通院間隔は延長していた。かつ33.3日という間隔は約1カ月に1回の通院ということになり、一般の患者の通院間隔とそれほど差はないと考えられる。通常終末期患者は死期が近づくにつれ全身状態が悪化し、受診回数が増加すると思われる。これは厳密に言えば在宅医と共同で患者を診ていることによるメリットであるが、サイボウズライブ[®]導入によりコミュニケーションが容易になったことも一因と思われる。これにより予約外受診対応への病院勤務医の負担は軽減されたと思われた。

3) 入院件数は導入後の方が増加しているが21回の入院のうち半数以上が輸血のための入院であった。事前に患者の情報を得てベッドコントロールを行うことができたため緊急時の入院、そのためのベッドコントロールといった業務量は減少したと思われる。

近年このような在宅医療での情報共有システムの応用例は徐々に増加しつつあり^{4,5)}、今後病診連携の1ツールとして普及してゆく可能性があると考えられた。

しかし、これらのシステムが普及するにはいくつかの問題もある。まず、セキュリティの問題でありいかにSSLで通信経路が暗号化されているとしてもその安全性は100%ではなく、常に個人情報が漏洩する可能性ならびに管理責任は考慮しなくてはならない。厚生労働省では医療情報を電子的に記録する場合のガイドラインを作成し、そのあり方を述べているがその中でシステムの管理者を明らかにすること、管理者ならびに情報提供元医療機関や情報関連処理業者の責任を明示し、管理者は常に情報の漏洩や目的外利用がなされていないか常に注意する義務、またシステムの仕様や運用方法の文書化、当初の方針通り機能しているのかを定期的に監査すること、システムへのアクセスを正当な利用者のみに限定するためシステムには利用者識別と認証機能が必要であること、無線LANなどを使用する場合にはさらなるセキュリティの強化が必要であることなどを述べている⁶⁾。これはいかにセキュリティの安全性が担保されていようとも努めなくてはならない。本システムでは情報の漏洩が疑われた場

合, (1) システムの運用停止, (2) 当事者ならびに個人情報漏洩保険会社による事実関係の確認, (3) 漏洩源の特定, (4) 漏洩過程の分析, 再発予防対策の検討, (5) 対象患者への謝罪・賠償という手順をとることになっている。そのなかで漏洩の第一義責任は管理者ならびに漏洩者が負うとしている。この問題を解決するためにはセキュリティの強化が重要であるが, 高コスト化, システム使用難易度の上昇は否めない。バランスを考えて適切なセキュリティを選択することが重要であると思われる。

また情報共有や discussion を行うにあたってもインターネット上であるため, 現在の診療報酬制度では患者に対するコストが発生しない。通常在宅医療では患者に対しスタッフが集まってカンファレンスを行うことに対しコストが発生するが, 本システムでは患者に対する discussion などは無料で行うことになる。コストが発生しないことで医療従事者のモチベーションが低下し, 本システムの継続が困難になる恐れもある。対策としてはこのようなシステムで連携を行う場合, 何らかの記録を残すことでコストを算定できるような制度を導入することも必要であると思われる。

これらの問題点を解決するには長い時間と多大な労力を要すると思われる。しかし本システムは病診連携には非常に有効なツールであると考ええる。細やかな情報共有により質の高い医療・介護サービスが可能になること, これからの医療にはこのようなサービスが必要であることを医療従事者, 患者とその家族, 行政の理解してもらうことがシステムの普及につながると

思われる。

普及に向け, われわれの導入経験と課題を報告した。

文 献

- 1) 朝比奈 完: クラウド上のグループウェア・サイボウズライブを用いた在宅医療における情報共有の試み. 癌と化療 **38**: 17-19, 2011
- 2) 周藤安造, 佐々木 仁, 野地 保: 【広域医療連携と在宅医療での技術動向】クラウド・コンピューティングによる肺癌検診 CR 読影システムの実現. Medical Imaging Technology **29**: 65-69, 2011
- 3) 杉浦弘明: 病診連携 診療所は病院に何を望んでいるか 強固な病診連携を確立するためには ICT による病診連携が医療崩壊を回避する 島根全県を網羅する医療ネットワーク「まめネット」への期待. 新医療 **40**: 112-115, 2013
- 4) 山村 修, 中地 亮, 井川正道, ほか: IT ネットワークをもちいた医療連携 終末期 ALS 患者の診療経験から. 臨神経 **53**: 29-32, 2013
- 5) 三原一郎: 【実践! 在宅医療 キーワードは多職種連携! 在宅医療の最前線を探ります】在宅医療と地域連携ネットワーク Net4U による訪問看護ステーションとの連携. 治療 **91**: 1465-1470, 2009
- 6) 厚生労働省: 医療情報システムの安全管理に関するガイドライン 第4.1版 (2010年2月) <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/02/s0202-4.html>

(Received on January 22, 2014)

(Accepted on April 21, 2014)