

原 著

当院における YUMESUMA e-net (Medical e-Learning システム) の導入と意義

古川政樹, 杉山 貢, 今田敏夫, 松瀬 健,
戸塚克己, 山田 瑠美子, 長谷川 修, 岡田 共子,
天内 廣, 飯塚 英明, 金子 彰

横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター YUMESUMA e-net 活用推進プロジェクトチーム

要 旨: Medical e-Learning システム (YUMESUMA e-net: Yokohama City University, Medical Center, Medical e-Learning System founded by Sugiyama and Matsuse, e-net) を導入する機会を得たので, オフライン環境下での試行から本番系システムによる実施にいたる概要を報告し, Medical e-Learning の意義, 問題点, 今後の方向性などを検討した。

その結果, いわゆる e-Learning システムとしての YUMESUMA は, 単に学習の IT 化という位置づけにおいてのみ有効性が高いのではなく, 情報を迅速に伝える手段として, 高い確実性をもちうることが実証された。

従って, 毎年, 多数の専門職が新規に採用され人事異動の頻繁な大学附属病院において, Medical e-Learning は, 情報の周知, 安全管理徹底に極めて有用なシステムと思われた。

Key words: e-Learning, 安全管理, 情報の周知, 職員教育, 研修医
e-Learning, safety management, well-known of information, education of staff, resident

はじめに

様々な改革が要求される大学医学部附属病院において, 職員に対する教育・研修や情報の周知は, 今後, 確実に克服していかなければならない重要な課題の一つである。今回われわれは新たに, Medical e-Learning システムを導入する機会を得たので, オフライン環境下での試行から本番系システムによる実施にいたる概要を報告し, 開催コースのうち, 研修医を対象とした情報周知コースを例として結果を検討, Medical e-Learning の意義, 問題点, 今後の方向性などを検討した。なお, 本システムの愛称は実運用開始時に YUMESUMA e-net (Yokohama City University, Medical Center, Medical e-Learning System founded by Sugiyama and Matsuse, e-net) と決定した。

I システム構成および導入スケジュールの概要

平成16年5月, 病院としてシステム導入を決定, 導入作業部会を立ち上げ, 準備に入った。

1) システムの構成

導入システムは NEC 社製 e-Learning システム Cultiiva II である, これを既存のネットワーク (病院情報システム) に接続し, e-Learning の環境を構築した (図1)。Cultiiva II には受講者管理, 問題, アンケート等の作成, 保存, コース開催管理, 履修状況把握といった様々な機能があり, コース開催中は指定された育成管理者が受講者個々の進捗状況をモニターすることができる。また, 受講者の回答結果は CSV ファイルによる取り出しが可能である。今回のシステム稼働にあたり最も重視した機能は双方向性であり, 院内の情報周知に利用することを第一の目的としたが, その他, 動画やアニメーションを使った視覚的な教材作成, ネットワーク上での配信機能も持っているため, 一般的な教育にも, 有効利用が

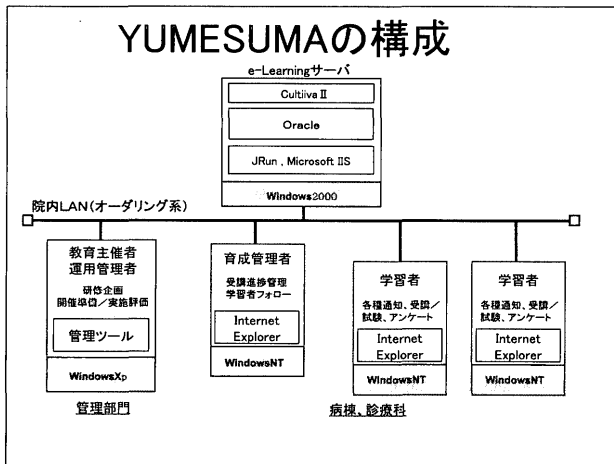


図1 YUMESUMA ネットワーク構成

可能である。

本システムは、Web ベースのサーバアプリケーションを中核としクライアント（ブラウザ）からのアクセスにより利用される。サーバマシンは、PC サーバ：NEC Express サーバ、OS：Windows2000SV、Web サーバ：IIS 5.0、DB:Oracle8i、AP サーバ：JRun4、クライアント（受講者）マシン約800台は、PC、OS:WindowsNT/WS4.0、Web ブラウザ：IE6.0である。加えて、利用者／コンテンツ／開催スケジュールならびに履修管理を、専用の管理 PC を利用して作業実施している。

管理 PC は、PC、OS：WindowsXP DB クライアント：Oracle9i により構成され、クライアントサーバ形態で利用する。なお、管理 PC によるオペレーションは、添付のオフラインコンテンツ制作ツールの利用と Web サー

表1 YUMESUMA オフライン試行コース

対象	企画部署など	日程	コース内容
看護師	看護部	2004/7/ 2	トライアルクイズ
研修医	プログラム責任者	2004/7/15	情報周知トライアル
研修医	プログラム責任者	2004/7/15	総合内科トライアル
放射線部	放射線部	2004/8/10,11	放射線部トライアル

表2 YUMESUMA オンライン開催コース

対象	企画部署など	日程	コース内容
リスクマネージャー	安全管理担当	2004/10/ 4 ~10/31	医療安全管理「マニュアルを再確認してください (I)」
リスクマネージャー	安全管理担当	2004/11/ 1 ~11/30	医療安全管理「安全管理講演会から」
リスクマネージャー	安全管理担当	2004/12/ 1 ~12/28	医療安全管理「マニュアルを再確認してください (II)」
リスクマネージャー	安全管理担当	2005/ 1 / 7 ~1/31	医療安全管理「医療シンポジウムから」
看護師	看護部	2004/ 9 /13~10/31	心肺蘇生クイズ
看護師	看護部	2004/ 9 /13~10/31	感染対策クイズ
看護師	看護部	2004/11/ 8 ~12/20	スキンケア 確認テスト
研修医	プログラム責任者	2004/10/12~10/22	情報周知
全職員	プロジェクト	2004/12/15~12/28	院内救急対応に関する意識調査

バの管理ページへのアクセスをもって実現することも可能である。

2) 導入までの経過

病院長をリーダーとする Medical e-Learning (のちに YUMESUMA e-net) 活用推進プロジェクトチームを立ち上げ、その下に実務作業を担当する作業部会を組織した。作業部会を中心に、オフラインで3回トライアルを施行(表1)、その結果を踏まえ、9月13日より本番環境下での運用を開始した。ネットワークの愛称は YUMESUMA e-net (Yokohama City University, Medical Center, Medical e-Learning System founded by Sugiyama and Matsuse, e-net) と決定した。

プロジェクトメンバー

杉山 貢, 今田敏夫, 松瀬 健, 戸塚 克己, 山田瑠美子, 古川政樹, 長谷川修, 岡田共子, 天内 廣, 飯塚英明, 金子 彰

(プロジェクトリーダー: 杉山 貢)

(プロジェクト実務責任者: 古川政樹)

II 導入後の経過:

1) コース開催対象と方法

9月13日から12月末までに様々な職種を対象として8コースを開催することができた(表2)。実際の画面展開を順を追って示す。オーダリングシステム端末のデスクトップにある Medical e-Learning のアイコンをクリックすると最初の画面が開く(図2, 3)ので、『学習システムを起動する』をクリックして、ログイン画面(図4)から受講者のID、パスワードを入力する。次に開いた画面には受講者が受講可能なコースが表示されるので、修了していないコースを開始する(図5)。

2) 研修医向けアンケートの内容

次に具体例として研修医向けアンケートコースの画面およびアンケート結果を示す。コース開催の通知は、文書、メーリングリストおよび研修医向けに毎週行っているアフタヌーンセミナーにおける口頭連絡で行った。アン

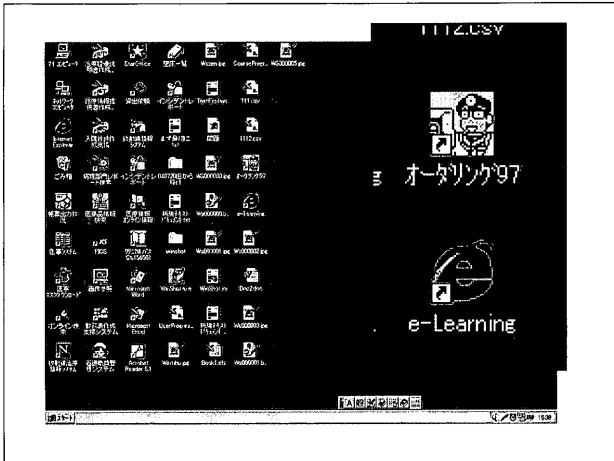


図2 ウィンドウ画面と YUMESUMA (e-Learning) のアイコン

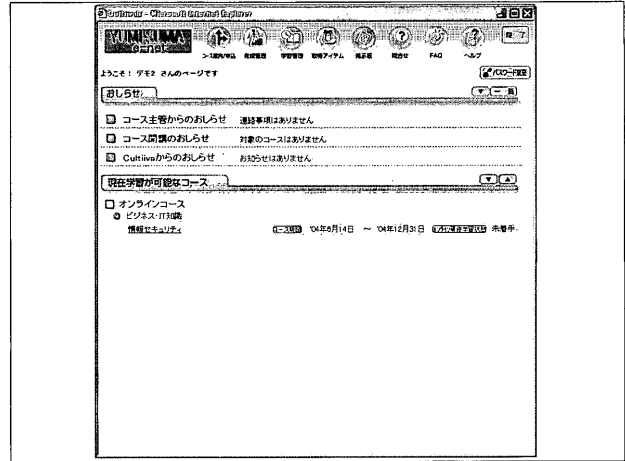


図5 学習可能なコース表示画面

表3 研修医向け開催アンケート

- (1) リスクマネージャー通信 (平成16年2月27日発行) 『患者アレルギー情報は診療録アレルギー情報欄に記入し、注意を払って下さい。』
- (2) リスクマネージャー通信 (平成16年3月1日発行) 『個人情報の管理に注意を。』

解答

- ① 実際にリスクマネージャー通信を見て内容を理解している
- ② リスクマネージャー通信を見たことはないが、内容につき指導を受け、理解している
- ③ リスクマネージャー通信を見たこともなく、指導も受けていないが、内容は承知している
- ④ 全く知らない
- ⑤ その他

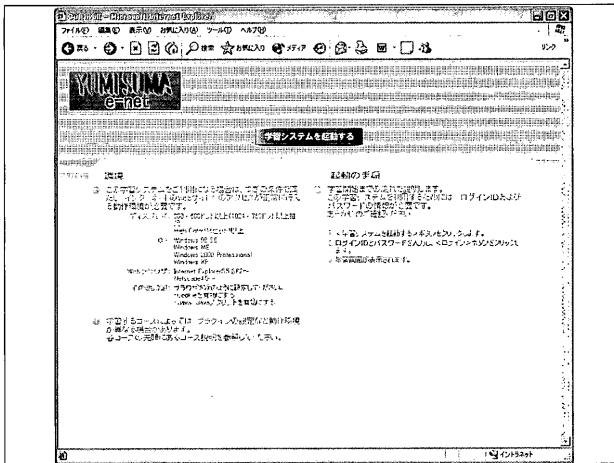


図3 YUMESUMA の最初の画面

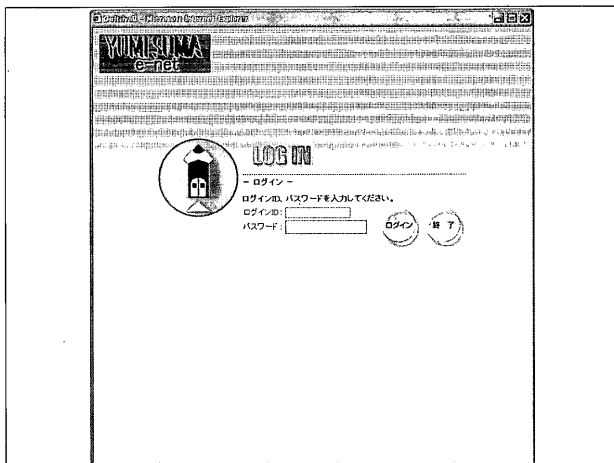


図4 ログイン画面



図6 研修医向けアンケート画面 1

アンケート内容を表3に示す(表3)。

開催コースをクリックすると全体の流れを説明する画面が開く(図6)ので、この順に画面を開いていく(図7-10)。全アンケートに答えると最後の画面が開くので終了をクリックし、画面を閉じる。アンケート形式の

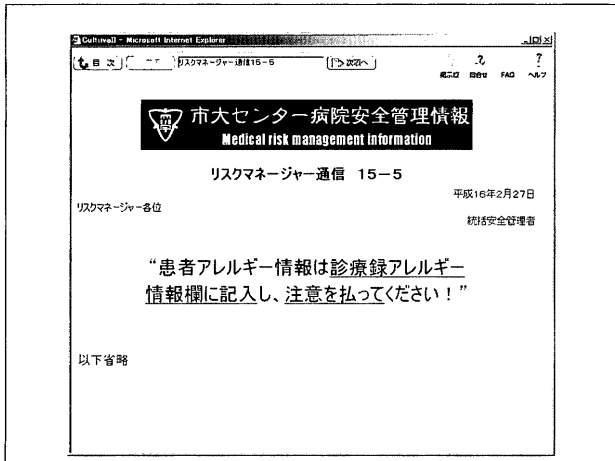


図7 研修医向けアンケート画面 2

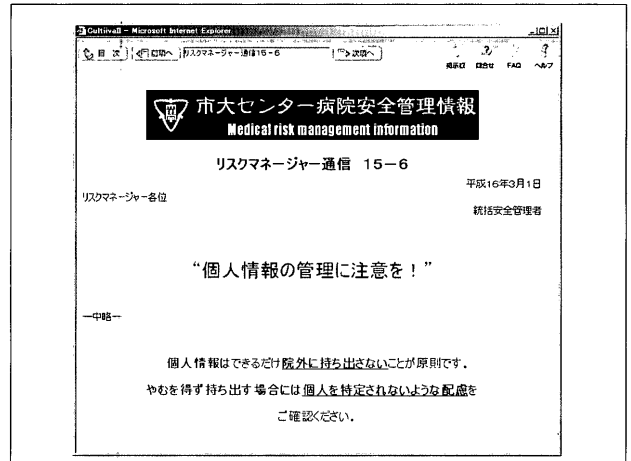


図9 研修医向けアンケート画面 4

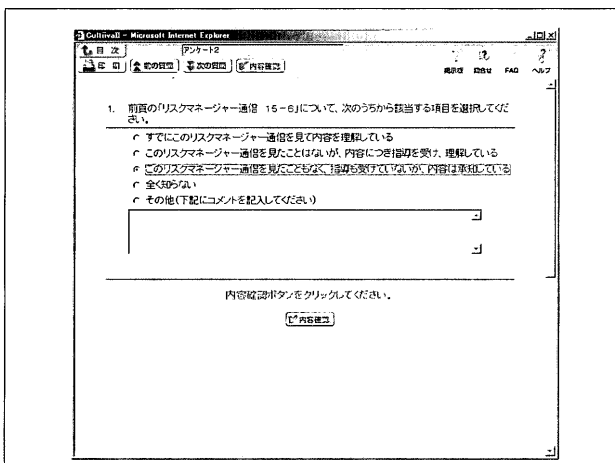


図8 研修医向けアンケート画面 3

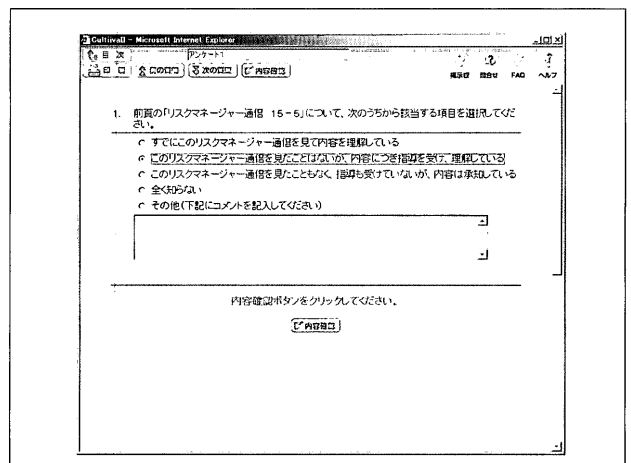


図10 研修医向けアンケート画面 5

NEC e-learningシステム
CultivaII

育成管理

管理対象組織: 市民総合医療センター
対象組織: 市民総合医療センター → 研修医
受講対象期間: 2003年12月 ~ 2004年11月

進捗一覧

コース名: 情報周知
コース期間: '04年10月12日 ~ '04年10月29日

編番3	編番4	氏名	状況	受講開始日	受講終了日	学習時間	学習グラフ	学習率
--	--	匿名	未修了	--	--	--	0000000000	0%
医療センター2004採用	--		修了	'04年10月25日	'04年10月25日	00:02:20	0000000000	100%
医療センター2004採用	--		修了	'04年10月15日	'04年10月15日	00:05:25	0000000000	100%
医療センター2004採用	--		修了	'04年10月20日	'04年10月29日	00:03:44	0000000000	100%
医療センター2004採用	--		修了	'04年10月14日	'04年10月14日	00:03:01	0000000000	100%
医療センター2004採用	--		修了	'04年10月15日	'04年10月27日	00:02:37	0000000000	100%
医療センター2004採用	--		修了	'04年10月19日	'04年10月19日	00:02:23	0000000000	100%
医療センター2004採用	--		未修了	--	--	--	0000000000	0%
医療センター2004採用	--		修了	'04年10月29日	'04年10月29日	00:01:42	0000000000	100%
医療センター2004採用	--		未修了	--	--	--	0000000000	0%
医療センター2004採用	--		修了	'04年10月22日	'04年10月22日	00:01:31	0000000000	100%
医療センター2004採用	--		修了	'04年10月21日	'04年10月21日	00:01:38	0000000000	100%

図11 育成者の画面（アクセス状況表示）

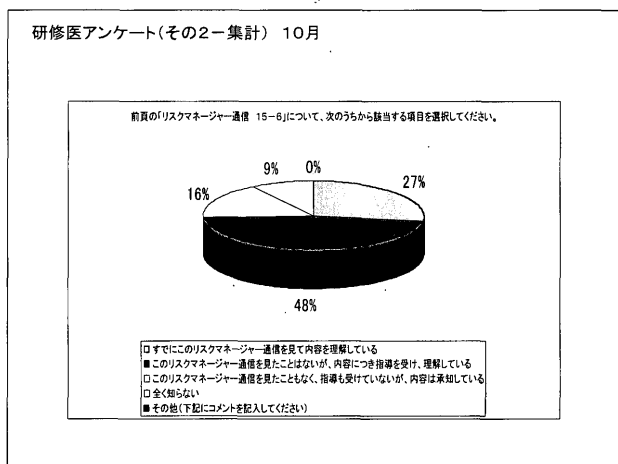
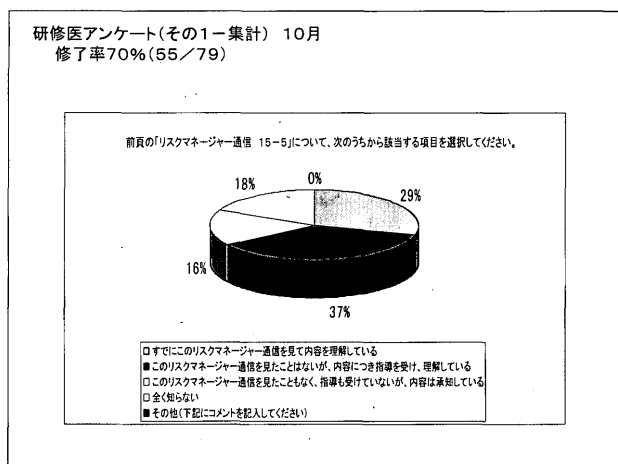


図12 アンケートの結果

場合は、繰り返しアクセスが可能で、結果は上書きされる。この間、育成管理者は随時、画面を監視して、進捗状況をモニターし、督促を行う(図11)。

3) アンケート結果

受講対象者79名中、アンケートを最後まで終了したのは55名(70%)、受講途中の者は2名(2%)、未着手者22名(28%)であった。55名のアンケート結果を図12に示す(図12)。

(1) について、リスクマネージャー通信そのものを見たことのある者は3割弱で、全く知らないと応えた18%をあわせると30%以上の者が、内容について指導を受けていないことが判明した。また(2)については、リスクマネージャー通信を見たことのある者はやはり3割弱で、全く知らないと応えた9%をあわせると20%以上の者が、内容について指導を受けていないことがわかり、研修医に対する情報周知、指導体制の見直しが必要であることが示唆された。

III 考察

e-Learning は、広義にはパソコンやコンピュータネットワークなどを利用して教育を行なうことと定義され

る。また狭義には Web ブラウザなどのインターネット・WWW 技術を使うもの、つまり「WBT」(Web Based Training) とか「Web ラーニング」などと呼ばれるものだけを e-Learning とすることもある¹⁾。教室で学習を行なう場合と比べて、遠隔地にも教育を提供できる点や、コンピュータならではの教材が利用できる点などが特徴である。一方で、機材の操作方法など、実物に触れる体験が重要となるような学習は e-Learning には向かないとされる。またこれまで、e-Learning は企業の社内研修で用いられているほか、英会話学校などがインターネットを通じて教育サービスを提供している例などが多かった。

今回使用したシステムは既製ソフトで、学習教材の電子化、マルチメディア化、試験による受講者の評価、アンケート収集といった機能を持ち、ユーザが自由に問題やアンケート内容を作成し、既存のネットワークに接続して利用するものである。一般に e-Learning の利用において重視されるのは、教材をマルチメディア化して、学習の助けにすることと、試験を行い評価することであり、病院でも主として看護部を中心に導入されるところが増加している¹⁾²⁾が、今回われわれが、強く関心をもったのは双方向性を利用した職員向け情報周知であり、院内安全管理の質向上を期待したわけであるが、この点に着眼した報告はまだみられない。安全管理の IT 利用という観点からは、オンラインインシデントレポート蒐集システムやバーコードを用いた実施入力等に関心が集まっているのが現状である³⁾⁴⁾。

人事異動が多い、勤務時間が不規則であるといった特殊な条件下にある病院という組織において、日々発生する膨大な量の伝達情報、学習すべき内容をより効率的に反復して、確実に習得するための環境、方策を整えることは、安全管理その他、様々な面から教育の質を高めるために必須と考えられる。当院ではこれまでも集合研修の他、様々な施策により上記の目的を達成しようと努めてきたが、新採用、既採用職員に対して、必ずしも効果の高い方法とはなっていない可能性が指摘されてきた。新規採用者は1年目研修医だけでも40名前後、2年目の異動研修医もほぼ同数であり、その他、異動による常勤医師の異動、看護師、他職種の新規採用も多く、新人向けコースが一度作られれば、繰り返し利用することは容易であり、様々な教育効率が上がると考えられる。また、受講者側からみると、都合の良い時間に、院内にある端末からアクセスすればよいという集合研修にない便利さがある。

例としてあげた研修医に対するコースの材料とした通信の(1)は平成16年度1年目研修医採用前に発行されたもので、発行時には実際にみる機会がないわけであるが、このような内容も確実に伝わるシステムが構築され

ていなければならない。

YUMESUMA によってコースを開催すると、指定された育成管理者は進捗状況をリアルタイムに把握出来るので、部門毎にコース開催情報がどの程度伝わったかを見て、低い部門へは個別に連絡し、YUMESUMA へのアクセスを促すこともできる。

研修医向け情報周知のアンケート結果では、修了率から研修医に対するコース開催の周知が十分に伝わったかどうかと、回答内容からこれまでに出された重要なリスクマネージャー情報が把握されているかの2点を知ることができた。

研修医には、再三、個別周知を行ったので、修了率は高かったといえるが、100%には至らなかった。全職員向けコースなど対象者が多い（当院は1000余名）場合、部門毎に大きな差が出るのが予想され、院内における情報伝達のいわばウイークポイントが浮き彫りになることが予想され、今後の対応策を検討する上で有用な情報が得られることになると思われる。

また、研修医が知っているべき内容について指導を受けていないという事態は、部門あるいは診療科毎の体制が不十分であることの表れであり、病院全体として方法を再考する必要のあることがわかった。今回のコース開催からは、アンケートを行うことにより、アクセス率およびアンケート結果から情報伝達のレベルが判明し、さらに、アンケートに書かれた内容を理解してもらうという目的がある程度達成されたと考える。

今後の課題は山積されている。まず YUMESUMA システム全体を管理する部門（研修企画、教育部門）の位置づけ、運用方法（受講者管理、コース開催までのプロセスなど）の統一などが必須である。当院では、独立行政法人となる平成17年4月以後を目標に、これらを詳細決定して行く予定である。

その他、これまでの経験からさらに検討、充実を要すると考えられる事項として、まずコース開催通知の方法が挙げられる。対象者に確実に周知する必要があり、とくに受講者が多数の場合、最初のうちは、所属責任者、個人宛に文書、メールなどで系統的に行うなどの工夫を要する。また進捗状況管理も重要なポイントで、部門、

セクション（監視対象が多数とならないよう）ごとに育成管理者を決め、開催期間中、修了率をモニターして未修了者に督促を行うことが肝要である。

【まとめ】

新たに構築された Medical e-Learning (YUMESUMA e-net) を使い、病院内の安全管理等重要情報の伝達に利用した。院内の重要情報が職員一人一人に確実に伝わり、理解されていることが、病院管理には最低限必要なことであり、そのため、Medical e-Learning を有効利用することが強く望まれた。

最後に、当院への YUMESUMA 導入にあたり多大な貢献をされた、松瀬健先生（前副院長、前呼吸器内科教授）は本プロジェクト遂行中の平成16年11月、急逝された。著者一同より、こころから哀悼の意を捧げる。

本論文の要旨は2004年11月、第24回医療情報学連合大会（第5回日本医療情報学会学術大会）において発表した。

本研究の一部は、横浜市立大学医学部創立60周年記念事業「21世紀の安心・安全の医療をめざす研究・活動への助成」により行なわれた。

文 献

- 1) 中山和弘：eラーニングは看護を変えるか—その教育効果と活用の可能性—、看護展望 **29**(12.): 17-24, 2004.
- 2) 中村英敏：eラーニングは魔法の薬となりうるか—小倉第一病院の職員教育の実践から—、看護展望 **29**(12.): 25-31, 2004.
- 3) 中島和江, 桑田成規, 松村泰志, ほか：医療事故防止のための病院情報システム・イントラネットを利用したインシデントレポートシステムの利用とその効果, 医療情報学 **21**(1): 77-82, 2001.
- 4) 秋山昌範：医療行為の発生時点管理 (POAS: Point of Act System) によるリスクマネジメントシステムの開発, 医療情報学 **20**(Supple. 2): 148-149, 2000.

Abstract

INTRODUCTION OF A MEDICAL E-LEARNING SYSTEM TO OUR HOSPITAL
AND ITS SIGNIFICANCE

Masaki FURUKAWA MD, Mitsugi SUGIYAMA MD, Toshio IMADA MD, Takeshi MATSUSE MD,
Katsumi TOTSUKA, Rumiko YAMADA, Osamu HASEGAWA MD, Tomoko OKADA,
Hiroshi AMAUCHI, Hideki IZUKA, Akira KANEKO
Yokohama City University Medical Center

A medical e-learning system (YUMESUMA e-net) was introduced at our hospital. Here, the processes from its trial in an off-line environment to its application to a real working system are outlined, and the significance, problems, and direction of future development of medical e-learning are evaluated.

YUMESUMA as an e-learning system was found to be effective not only as an information technology to assist medical learning but also as a highly reliable tool for rapid transmission of information.

Therefore, at a university hospital, where many experts are newly employed every year and personnel changes are frequent, medical e-learning is considered to be a useful system for transmission of information and safety management.