

報 告

EMBC 2008 参加報告

豊田 修一¹⁾

要旨

医工学分野の国際会議EMBC2008が、2008年8月にカナダのバンクーバで開催された。EMBCは年に1回開催され、生体信号処理、医用画像処理、医療情報などの部門で構成されている。この会議において、各患者の診療記録の効率的把握を実現し、診療支援に貢献する知的ユーザインターフェイスに関する研究発表を行ってきた。

キーワード：医療情報システム、診療記録、診療支援

I. はじめに

米国に本部をおく電気電子情報の世界的学会であるIEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) のEMBS (Engineering in Medicine and Biology Society)は、医工学に関する国際会議EMBC (Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society)を毎年開催している。今年はカナダのバンクーバでEMBC2008として開催された。そこに参加し研究発表を行ったので、その概要を報告する。なお、IEEEは、全世界に約37万名の会員を有し、EMBSの他にCommunications Society, Computer Societyなど約40のSociety活動が行われている学会である。

II. 会議の概要

この国際会議は、医工学に関する次の11部門から構成されていた。

- ・ Biomedical Signal Processing (生体信号処理)
- ・ Biomedical Imaging and Image Processing (医用画像処理)
- ・ Bioinstrumentation; Sensors; Micro, Nano and Wearable Technologies (センサー&ナノ工学)
- ・ Bioinformatics and Computational Biology; Systems Biology; Modeling Methodologies (バイオ・インフォマティクス)
- ・ Cardiovascular and Respiratory Systems Engineering (心臓・呼吸器系工学)
- ・ Neural Engineering; Neuromuscular Systems;

Rehabilitation Engineering

(リハビリテーション)

- ・ Molecular and Cellular Biomechanics; Tissue Engineering, Biomaterials
- ・ Bio-robotics; Surgical Planning and Orthopedic Biomechanics (ロボット)
- ・ Therapeutic and Diagnostic Systems, Devices and Technologies; Clinical Engineering (医用機器)
- ・ Healthcare Information Systems; Telemedicine (医療情報、遠隔医療)
- ・ Technology Commercialization; Education, Industry and Society (産学連携)

私は、Healthcare Information Systems部門と、Technology Commercialization部門に主に参加した。Technology Commercialization部門では、医工学分野で産学連携の重要性とその課題などについての議論が交わされていた。Healthcare Information Systems部門では、地域医療の情報化、モバイル(携帯電話)を使用した医療の情報化、診療支援システム等についての研究発表が行われていた。私は、オントロジー(知識のバックグラウンドにある暗黙的な情報を明示する)技術を使用した遠隔医療についての研究発表や、大腸がんの化学療法における副作用管理に携帯電話を利用する試みについての研究発表などに関心をもった。

私の研究発表は、Healthcare Information Systems部門のDecision Support and Trend Analysisセッションにおいて、Two Intelligent Order Viewers for Chronic Patients on Order

1) 看護学部

Entry System¹⁾ というタイトルで行った。以下に発表の概要を述べる。

Ⅲ. 電子化された診療記録

近年、診療記録の電子化は着々と進み、電子化された診療記録は膨大なものになってきている。医師は大量の診療記録を迅速に正確に理解しなければならない。一方、医師が個々の診療において診療記録と向き合うことができる時間は限られている。この制約がミスにつながることになる²⁾。しかしながら、医師が診療記録を読みなおし処理する時間は限られている。これらの膨大な診療記録を効率的に使用するため、医師は多様な形態でアクセスできる機能を必要としている。

膨大な診療記録を情報源として、効率的な情報表現を実現するためには、診療記録の特性を分析し、情報の再構成を行い、利用者指向のユーザインターフェイスを実現する必要がある。具体的には、診療記録の特性に適したデータ表現が可能なビューの定義に関する研究や、知的なデータ入出力を実現できるビューアに関する研究が必要になる。(なお、ビューとは、データベース管理システムにおいてデータを集約して新しい視点を構成するものである。)

今回の研究発表は、診療記録に関する知的ユーザインターフェイスを実現して診療支援に貢献する2種類のViewerに関するものである。これらViewerは、投薬オーダーや検査オーダーなどの指示履歴を再構成する機能を有する。そして、SAKURA-Viewer、FUJI-Viewerと呼んでいる。また、これらの評価は医療機関で稼働している医療情報システムに試験的に組み込む方法で行った。

これらのViewerは、慢性疾患患者の診療支援に有効である。慢性疾患患者は、数か月、数年といった継続的な医療サービスを必要とする。慢性疾患患者に対する指示履歴は、定期処方、定期検査が多くを占める。SAKURA-Viewerは、指示履歴の大部分を占める定期処方や定期検査の表示領域を減少させる³⁾。また、慢性疾患患者に対する検査項目の検査周期には、短期のものと長期のものがある。例えば、糖尿病患者の検査項目では、短い周期の検査項目として、HbA1c値、血糖値などがあり、長い周期の検査項目として、眼底検査などがある。そのうえ、検

査周期は患者によって異なる。このため、患者ごとに検査項目と検査周期を丁寧に管理する必要がある。FUJI-Viewerは、患者ごとの検査項目と検査周期の効率的な管理を支援するものである。

この研究発表に対して、中国系のカナダの研究者、チェコの研究者、インド系の研究者からの質問があった。質問内容から、医療情報の効率的な表現に興味を持っていると感じた。

Ⅳ. おわりに

医療機関に電子的に蓄積される診療記録は、今後、ますます増加する。このため、効率的なデータ表現方式やデータ利用方式の研究は、重要なものになってくると考えられる。

また、多くの発表から、先進各国において、医療費高騰が大きな課題となっていることを実感した。そして、「医療の情報化は医療の質の確保だけでなく、医療費抑制・効率的医療の実現にも効果がある」という前提のもとに、各国で研究がすすめられていることを再認識した。さらに、研究発表の会場で、米国・カナダの複数の大学から医療情報を学ぶ大学院の説明を受けることができた。

なお、この国際会議への参加には、平成20年度三俣記念基金研究費補助金を使用した。

参考文献

- 1) S.Toyoda, N.Niki, H.Nishitani,
“Two Intelligent Order Viewers for Chronic Patients on Order Entry System,”
30th Annual International Conference of the IEEE EMBC 2008, Vancouver, 2008 : 4350-4353.
- 2) Institute of Medicine,
“Crossing the quality chasm: a new health system for the 21st century,”
Washington DC: National Academy Press; 2001.
- 3) S.Toyoda, N.Niki, H.Nishitani,
“SAKURA-Viewer: Intelligent Order History Viewer based on Two-Viewpoint Architecture,”
IEEE Trans. Information Technology in Biomedicine, 11(2) : 141-152, 2007.