

## 医薬品管理における RFID タグの利用応用

大橋 久美子<sup>†</sup> 五味 悠一郎<sup>†</sup> 安部 則孝<sup>†</sup> 土屋 文人<sup>‡</sup> 西堀 眞弘<sup>#</sup> 田中 博<sup>†</sup>

東京医科歯科大学難治疾患研究所<sup>†</sup> 東京医科歯科大学歯学部附属病院<sup>‡</sup>

東京医科歯科大学医学部附属病院<sup>#</sup>

### 1. はじめに

政府の IT 戦略会議の e-Japan 重点計画をうけ、我が国では、先進的 IT 技術の急速な普及が見込まれている。流通や物流分野では、個体管理や自動認識が可能なネットワーク型 RFID(IC)タグの活用が期待されている。技術革新によるタグコストの低減やネットワークを利用した RFID タグの使用を想定し、様々な業種・業界での利用への取り組みが始まっている。同様に医療分野も例外ではなく、RFID の高度利用へのニーズが高まっている。しかしながら、医療分野では、多品種の医療材料が多様な動きをし、しかも僅かなミスも許されないため、物流の合理化は著しく立ち後れている。もし RFID をうまく活用できれば、人為的ミスの回避や医療経営の効率化において、革新的な効果が期待できる。

そこで本研究では、RFID を医薬品管理に応用した場合を想定し、基礎的な実験を試みた。そして今後の期待されるネットワーク型 RFID の医療応用の可能性と課題について考察した。

### 2. 方法

東京医科歯科大学歯学部附属病院で使用している薬剤の容器に RFID タグを添付し、リーダーでの読み取り可能距離の測定を行った。(図 1)



図 1 : RFID タグを添付した実験薬剤

実験に使用した対象物と機器を表 1 に示す。3 名の実験操作者は、タグの面をリーダーに向けて読ませる場合とそうでない場合を同じ対象物で 2 回ずつ測定した。また各社の薬品ラベルサイズを計測した。(図 2)



図 2: RFID タグの読み取り距離の測定

表 1. 対象薬剤と実験機材

薬剤形態	アンプル / バイアル / 輸液パック
タグ	電磁誘導方式 RFID タグ ( 13.56MHz ) メモリ ( 容量 : 44byte 種類 64byte EEPROM )
リーダー	ゲート型 ゲート幅 : 1m 交信距離 : 0~280mm

### 3. 結果

読み取り距離は最小の 1ml に切手(2.2×1.6cm)サイズのタグを添付した場合、2cm~8cm、点滴ボトルなどにカードサイズ(46×74cm)のタグを添付した場合で 35cm~45cm であった。また薬剤に使用されているラベルは最小ラベルが 27×17 センチ、最大ラベルは 110×84 センチであり、薬剤にタグの添付は十分可能であった。アンプルやバイアルなどの瓶製品、点滴ボトルのビニールパック、遮光のためのアルミフィルム等薬剤の包装材質など対象物の形状や素材により、読み取り距離が異なった。また同じ対象物でも操作者により、読み取りの成功率に差があった。

Medical application of RFID system

<sup>†</sup>Medical Research Institute

Tokyo Medical and Dental University

<sup>‡</sup>Tokyo Medical Dental University Dental Hospital

<sup>#</sup>Tokyo Medical Dental University Hospital

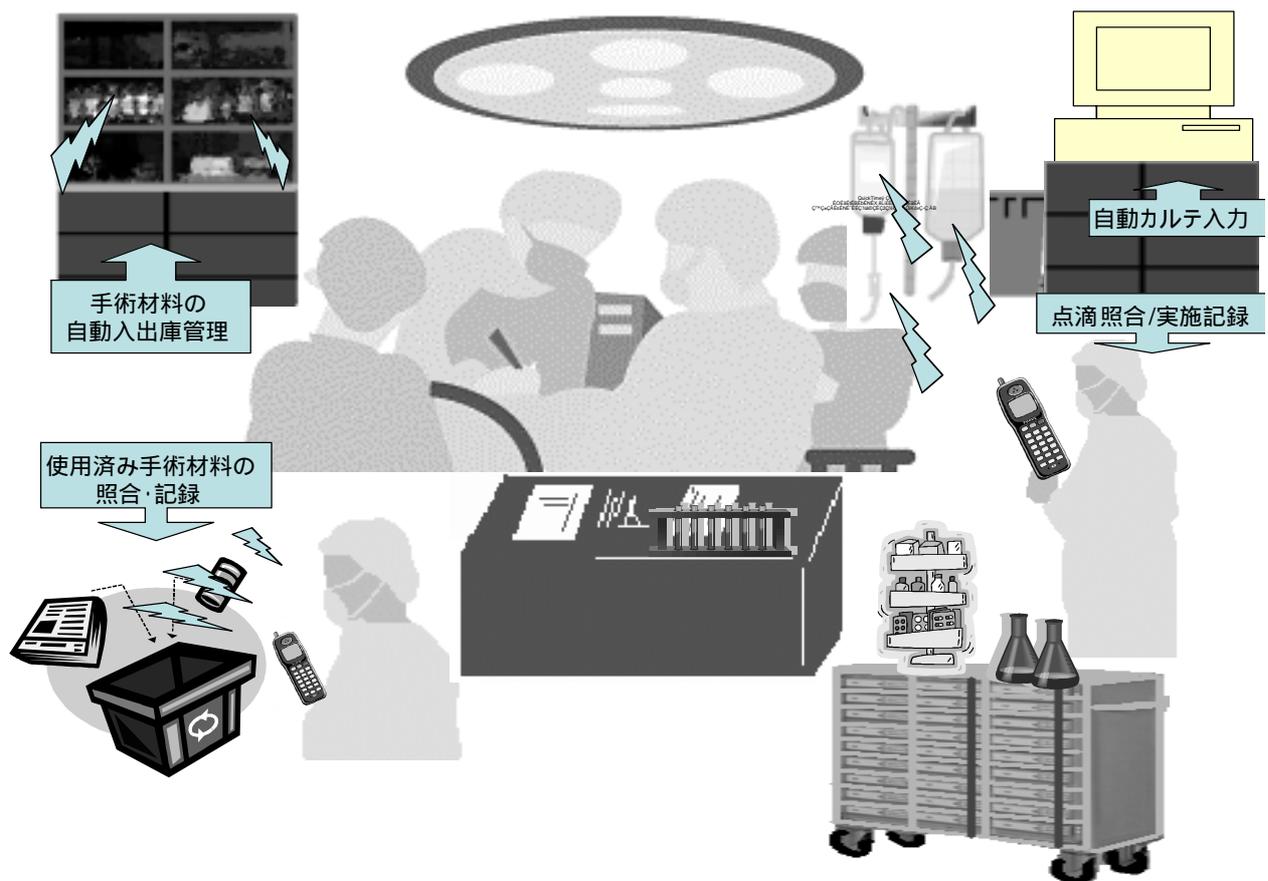


図 3: 手術部での利用

#### 4. 考察

医療で RFID を実用化するにあたり、RFID タグの読み取りが操作者や、添付対象物によって影響を受けるのでは、医療現場では利用できない。したがって考えられる利用形態を調査し、タグの形状とリーダーをそれに最適化する必要があることがわかった。そこで現在我々は臨床分野におけるニーズが網羅されている手術部で実証実験に向けて準備を進めている。(図 3)

医療業務の支援や安全管理、医療の質の向上、患者サービスの向上、医療のコスト管理、物流などすべての問題を解決するには IT 化は不可欠であり、IT 技術の導入により飛躍的解決が見込まれる。その一技術としてネットワーク型 RFID の医療への応用によって、病院というある種限定された、特殊な環境の実空間ネットワークが可能であり、RFID のメリットが最大限に生かせる。

この実医療空間のネットワーク形成が可能となるユビキタス医療実現に向けて、医療薬剤、医療物品、医療者、場所、患者等様々な対象に RFID をつけることが想定される。しかし、医療で発生するすべての“もの”は様々な種類、材質、特性、管理方法があり、一般的な物流管理の手法をそのまま適応できない。さらに医療応用では、安全性、即時対応性、信頼性、セキュリティ確保などに厳しい条件が要求される。医療は患者の生命に関わるもっとも機密性の高い情報を扱う業務であり、これらの要件を満たす事は喫緊の課題である。また、ネットワーク型の RFID システムでは、RFID タグデータと連携可能な様々な医療用アプリケーションを構築しなくてはならない。今後ネットワーク利用を前提とした標準化も重要である。これらについても、今後実験とともに検討を進める予定である。