

情報を物理的に運ぶミリ波帯超高速データ伝送 トリアージ・タグシステムの実現に向けて

B-1 Toward Realization of Millimeter Wave Band Ultra High Speed Data Transmission

Triage Tag System that Physically Carries Information

藤巻 和輝 常光 康弘

Kazuki Fujimaki Yasuhiro TSUNEMITSU

拓殖大学 工学部 電子システム工学科

Faculty of Engineering, Department of Electronics and Computer Systems, Takushoku University

1. 研究背景

大規模災害時においては、救急救命に従事する人員や医療器具が圧倒的に不足する。そういった状況の中、どの患者から治療や搬送を行うかを決めなければ助かる命も失ってしまう。そこで、治療や搬送の優先度を定める「トリアージ」を行う必要がある。

本研究では、トリアージ・タグの進化形として、現場状況と患者情報を伝える『情報を物理的に運ぶ』システムを提案する。

2. 研究目的

近年、トリアージ・タグを電子化する研究が多く行われている[1]。しかし、ほとんどの先行研究において患者データの送信には携帯回線や公共の Wi-Fi などを用いて伝送を行っている。しかし、地震や津波によって携帯回線や公共の Wi-Fi などが使えなくなってしまう場合には患者データの情報共有ができない。そこで、災害時において携帯回線や Wi-Fi による伝送ができない過酷な状況を想定し、トリアージ・タグに付加したメモリ IC を内蔵し、近距離超高速通信で書き込みが可能なミリ波帯無線装置を用いることで、情報の記録と患者搬送時に情報を物理的に運ぶシステム[3]を実現する。

3. 研究課題

1つ目の課題は、現タグは紙ベースである為情報の修正が困難な事である。新しい情報等をその都度書き加えているが、その時前のデータも残り判断を誤る恐れがある。

2つ目の課題は、負傷者の現在位置情報・処置済み術式経緯等の情報共有が現場と現場の間で引継ぎが困難なため、その間に症状が悪化してしまい死に至る恐れがある事である。

付け加えて病院内ではトリアージ・タグが外されてしまい院内での情報共有が継続できないことである。

4. 研究内容

ミリ波帯トリアージ・タグの調査を行った。本研究では、患者の手首に、ミリ波帯近距離超高速無線通信機器を備えた記憶素子をバンドとして巻き付ける。そのメモリにセキュリティの観点から医療用 PC や医療用タブレットから患者の

容態、災害現場状況を映像情報で記録したデータを 60(GHz)帯無線 LAN で瞬時に書き込む。患者を病院に搬送時に物理的に状況情報を運んでもらうことになる。この時、視認性に優れる従来型のトリアージ・タグと併用する。ミリ波帯トリアージ・タグを使うことでより多くの情報共有が可能になりより多くの患者を救うことができる。また、トリアージ・タグとは別にバンドとして巻き付けているため搬送後や転院の際にも使える。

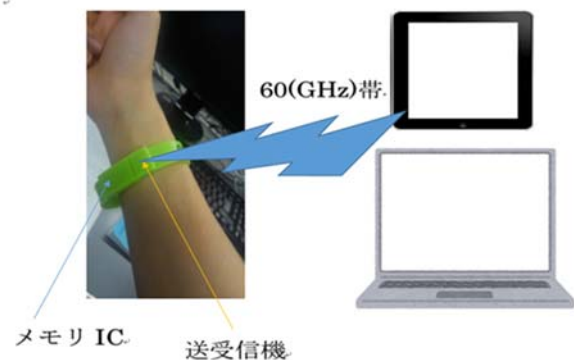


図1 ミリ波帯トリアージ・タグシステム

5. まとめ

ミリ波帯トリアージ・タグシステムについての調査を行った。ミリ波帯トリアージ・タグを実現できれば、災害時に多くの人命を救えることができる。

TC60G-USB3.0 EVB という 60GHz 帯の無線モジュールを使って様々な環境で測定を行った。今後の課題はいかに小型で取り扱いがしやすい機器にしていくかである。

参考文献

- [1] 園田章人、井上創造、岡健一郎、藤崎信一郎“RFID を利用した救急トリアージシステムについて” 情報処理学会論文誌 vol.48 No.2
- [2] 柴本産業株式会社”トリアージについて”
<http://www.triage.jp/triage/index.html>
- [3] 金江正人、星野奨、大園祥生、平沢和樹、常光康弘 “災害現場におけるミリ波帯トリアージ・タグの有用性” 電子情報通信学会 A・P2015-175(2016-01)