

小児病棟への学びのための高速ネットワークの導入について

山本裕一*1, 井口晶裕*2, 島田貴弘*3, 小柳千佳子*4

*1北海道大学情報基盤センター, *2北海道大学病院小児科, *3札幌市立幌北小学校ひまわり分校,

*4札幌市立北辰中学校学校ひまわり分校

*1Information Initiative Center, Hokkaido University

Email:sierra@iic.hokudai.ac.jp

概要：病院内に設置された院内学級では、入院加療中の児童が小児病棟から教室に移動して授業に参加している。一方、学習に参加できる状態であるにもかかわらず、無菌管理や個室管理中の児童生徒は教室での授業には参加できない。また新型コロナウイルス対策として、北海道において5月末まで教室での授業は行えず、今後も制限される可能性があるため、病室にしながら授業に参加できる体制を整えることが急務である。病院内には医療用 LAN は構築されているが、院内学級で利用している大学内 LAN からはセキュリティ上の理由からアクセスすることは出来ない。そこで小児病棟に学内 LAN を敷設し、WiFi 経由で授業に参加する体制を整えたいと考えている。

1. はじめに

2012年に国のがん対策推進基本計画が策定され、小児がんは重点的に取り組むべき課題の一つに位置づけられた。小児がん患者と家族が安心して適切な医療や支援を受けられる環境を整備することを目指し、2013年2月には全国15の「小児がん拠点病院」が指定された。北海道では北海道大学病院が指定され、地域の小児がん診療の中心的役割を担っている。2019年には整備指針が見直され、AYA（思春期・若年成人）世代の患者の医療・支援にも対応できることなどが指定要件に追加された。北大病院では小児・AYA世代がんセンターが設置され、単なる治療のみならず、病気療養中であっても他の健康な子どもたちと可能な限り同じ生活・教育環境の中で医療や支援を受けられるような環境を整備することを目指しており、院内学級や地域の学校との連携を目指している。

北大病院内に設置されている院内学級ひまわりは札幌市内の小中学校の分校という形式であるが、道内外から治療のため北大病院に入院している子供立ちを受け入れている。第一義的な目的は長期や短期の入院のため生じる学習の遅れを少しでも解消することであるが、入院や治療などで、空間的にも心理的にも閉鎖的、抑圧的な状況に置かれやすい病気療養児の心理的な安定を図ることも大きな目的の一つである。そのために「気持ちの開放を図り、外に開かれた友人との交流を図る」ことは回復へ向けて

の意欲を育てることにつながる。北大病院院内学級ひまわりではテレビ会議システムやSNSなどを用いて海外のさまざまな人々と異文化交流をはかっている[1, 2]。

しかしながら、学習に参加できる状態ではあるが、無菌管理、個室管理中の児童や、教室に来られない児童は異文化交流のみならず授業にも参加できない。また新型コロナウイルス対策として、北海道において5月末まで教室での授業は行えず、今後も制限される可能性があるため、病室にしながら授業等に参加できる体制を整えることが急務である。病院内には医療用 LAN は構築されているが、院内学級で利用している大学内 LAN からはセキュリティ上の理由からアクセスすることは出来ない。そこで小児病棟に学内 LAN を延伸し、WiFi 経由での授業参加、教材サーバーへのアクセスを可能とする体制を整えたいと考えている。

2. 院内学級のネットワーク環境

北大病院には医療用 LAN の他に北大の学内 LAN である HIENS が一部に敷設されており、院内学級でも利用することが可能である、教室内の PC や iPad、ネットワーク機器、TV 会議システムは HINES に接続されており、児童はこれらの機器を通じて SNS やメールにより友人や教員、家族などコミュニケーションを日常的にとることができる。

3. 小児病棟でのベッドサイドティーチング

これまで実験的に行ってきた小児病棟でのベッドサイドティーチングについて簡単に紹介する。2009年には病院内に構築されていたPHSのデータ通信機能を利用しSkypeで院内学級と病室内を結んだ。当然ながら32/64Kbpsの帯域では良好な映像、不自然さを感じさせないレスポンスを得ることは難しかった。そこで我々はモバイルWiFiルータを経由して教室のTV会議システムにアクセスする実証実験を行った。Skypeに比べて、格段に映像、音声の品質は良好であったが、利用できるWiFiルータの台数、コストの問題があり、限定的な利用にならざるを得なかった[3]。



図1 PHS回線を利用したベッドサイドティーチング

4. 小児病棟への無線LANの設置

ひまわり分校では、原則ベッドサイドでの学習は行わないことになっており、放課後の補習も基本的に学校で行う形になっている。無菌管理中の児童生徒や個室管理の児童生徒の病室に行くことは保護者の意向や感染の面からなるべく接触しないためである。そのような児童生徒の学習の機会を保障するために、限定的な利用に限られるモバイルWiFiルータでなく、学内LANであるHINESで利用されている無線LANシステムHINES WLANのアクセスポイント(AP)を小児病棟に複数設置することを考えている。小児病棟がある5FにはHINESハブポートが設置されている学生実習室があり、そこから児童の病室、無菌室への配線が簡単に行える事もあるが、病院内でのネットワーク利用で重要なセキュリティの確保が容易に行えるからである。HINESに機器を接続するためには予めMACアドレスを登録する必要がある、更にAPにアクセス出来るのは学内システムにユーザ登録された教職員、学生のみで一般の入院患者や部外者は無線LANを利用できない。また初期設置コストは高額になるがHINES WLANのAPとし

て、集中型コントローラタイプの無線LAN APを導入することにより、ユーザ認証、APの様々な管を院内学級や病院側で行う必要はなく情報基盤センターの管理に委ねることができる。我々はこのAPを2つの無菌室、個室、学生実習室、運動の可能なブレイルームに設置する予定である。これにより教室に行くことの出来ない複数の児童が同時に高品質な映像、音声でのやり取りが可能なTV会議システム通じて授業に参加することが可能になるばかりでなく、教材サーバに接続し課題に取り組むことが可能になると考えている。今年2月にインフルエンザによる病棟閉鎖、3月以降は新型コロナウイルスによる学級閉鎖などがあり児童生徒の学習機会が長期間失われたが、感染状況によっては今後も閉鎖される可能性があり、小児病棟への無線LAN APの整備は急務であると考えている。

5. 原籍校との通信、遠隔授業

院内学級での授業だけではなく、原籍校の担任や友達とZoomなどを通してコンタクトを取るとは、子供たちにとって復学への不安感をなくす上でも重要であり、無線LAN APの導入により容易になると思われる。また、高校生が長期入院する場合は院内学級のような体制はなく、小中学生のように院内学級での授業による学習が保証される訳ではない。このため、文科省による高等学校段階における入院生徒に対する教育保障体制整備事業が開始される場所であるが、無線LAN APの導入により原籍校との広がりをもった取組が可能になると期待している。

6. 参考文献

- [1] 山本裕一、西堀ゆり、吉田徹、『掲示板型ツール「コラボード」と「コラボード広場」による院内学級での協調学習—院内学級での遠隔協調学習におけるシステム構築—』、教育システム情報学会第29回全国大会講演論文集、55-56(2004)
- [2] 山本裕一、吉田徹、西堀ゆり、『院内学級における学習者・教授者間コミュニケーションの活性化』、『平成17年度情報処理教育研究集会講演論文集』64-65(2005)
- [3] 山本裕一、吉田徹、岩崎誠、吉井英一、西堀ゆり『高速モバイル通信による院内学級での遠隔授業の試み』、『平成21年度情報教育研究集会講演論文集』、325-328(2009)