

研究タイトル：ICTを用いた令和時代の病院間連携～専門医不在地域への挑戦～

代表研究者：佐藤 広崇（旭川医科大学脳神経外科学講座 助教）

1. はじめに

日本の医療の特徴としてCTとMRIの保有台数がOECD加盟国の中で1位であり（CT：107.2台/100万人、MRI：51.7台/100万人）、画像検査が充実していることが挙げられる。しかしながら、撮影された画像を評価できる専門医が24時間常駐している病院は都市部や中核病院に限られており、画像検査が充実していても高度な病態判断を常時提供できる施設は少ない。

北海道オホーツク圏及び遠紋地区の2次医療圏内で脳神経外科常勤医が常時対応可能な医療機関は旭川医科大学の中核関連施設である北見赤十字病院（北見日赤）とその他網走厚生病院の2施設しかない。特に紋別市の急性期・慢性期ともに北見赤十字病院に大きく依存しており、距離にして往復200km以上、時間として往復4時間の通院を余儀なくされている患者が多数いる状況である。紋別市内にも高性能CT、MRIを保有する医療機関が存在するが、この状況は専門的に読影し高度な病態判断をできる専門医がいないことが引き起こしている事例の一つとして挙げられる。研究代表者は日本の地域医療を考える上で、慢性期医療における中核医療施設への通院負担をいかにして軽減し、如何に地域の病院を効率的に運用するかという問題を解決しなければならないと考えている。

ICTは急性期・慢性期の病態把握で重要な医用画像の専門医による遠隔的な診断を可能にするため、上記課題を解決できる有力な技術として挙げられる。本研究では「汎用画像診断装置用プログラムによって慢性期遠隔医療体制を構築すること」を学術的な問いとした。本研究は広大な土地を有する北海道において慢性期（外来）医療における情報通信技術（Information and Communication Technology: ICT）の活用方法を研究テーマとしている。本研究の成果は日本が直面している都市集中の医療資源を効率的に活用し、医療過疎地域への資源の再分配に貢献するものであり、私達はその地域に住んでいる高齢者の負担を削減できると期待して研究を開始した。

2. 方法

本研究の対象患者は紋別市在住で北見日赤脳神経外科に外来通院している慢性期の脳卒中患者とした。脳神経外科外来を通院している患者は一般的に3ヶ月から1年の間隔でCT又はMRI検査を受け、紋別市在住の患者は定期的な画像検査のために北見への往復4時間の通院を迫られている。画像検査そのものは紋別市内にある広域紋別病院でも可能であるが、画像検査結果に応じた専門的な医療を提供できる医師が常駐していな

いため画像検査度に患者は北見日赤へ通院しなければならない。本研究の概要は、画像検査を広域紋別病院で行い、汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム“Join”を使用し広域紋別病院と北見日赤で遠隔画像オンライン外来診察体制を構築しその効果を明らかにする事である。

第 1 段階：主治医及び研究者が直近1年以内に症状や画像所見に変化がない患者を抽出し、本研究への参加意思を患者に電話又は対面で確認の上で研究同意取得する。

第 2 段階：患者は北見日赤脳神経外科外来受診予定日に北見日赤ではなく広域紋別病院を受診する。予め北見日赤側の主治医は広域紋別病院に患者情報を提供し、広域紋別病院に必要な画像検査を依頼する。患者は受診日に広域紋別病院で必要な画像検査を受ける。

第 3 段階：広域紋別病院の放射線技師が撮像した画像をJoinにアップロードし北見日赤と画像を共有する。これにより北見日赤十字病院の医師が最新の画像検査を確認できるようになる。

第 4 段階：患者は広域紋別病院の診察室で医師同席のもとで北見日赤脳神経外科医師の遠隔画像オンライン診察を受ける。その際にJoinを使用する事によって、患者と北見日赤の医師が画像検査の共有が可能となり、検査結果の解説を行いながら診察を進められる。

第 5 段階：本研究に参加した患者を対象に汎用画像診断装置用プログラム導入前後での利点と問題点に関するアンケート調査を行い、本システムの問題点を明らかにする。

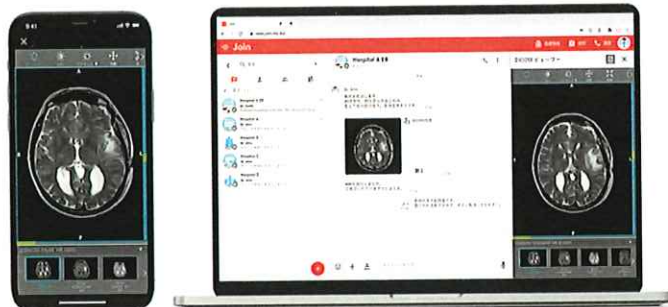
アンケート内容

- ① 北見日赤十字病院への通院時の付き添い人の有無
- ② 付き添い人と患者の関係
- ③ 付き添い人は仕事や学校を休む必要があるか
- ④ 画像検査説明を含めたオンライン診療に伴う負担軽減と満足度
- ⑤ オンライン診療の継続を希望するか

これらのアンケート結果を元にして慢性期遠隔医療体制の効果と課題について検証する。

遠隔画像診断に用いる医療間コミュニケーションアプリ “Join”

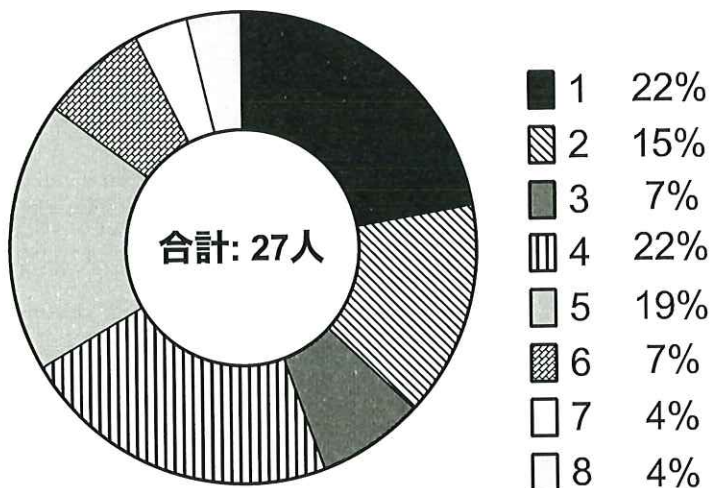
旭川医科大学脳神経外科学講座と富良野協会病院は汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム（Allm 社 商品名:Join 以下 Join）を採用し、遠隔画像診断を用いた救急トリアージを行っている。医師は Join を使用する



事で他院の画像検査結果を病院から支給された iPhone で確認する事ができる。Join” は、厚生労働省に設置された中央社会保険医療協議会において、平成 28 年 1 月 27 日に新機能・新技術の保険適用規定区分として保険診療の適用が認められた医療機器であり、平成 28 年 4 月 1 日より適用開始となっている。

3. 結果

本研究には慢性期脳卒中患者が 27 人参加した。男性が 9 人、女性が 16 人であった。平均年齢は 70.9(±14.3)歳であった。総利用回数は 101 回であった。多くの患者が本システムを複数回利用していた（1 回/22% 2 回/15% 3 回/7% 4 回/22% 5 回/19% 6 回/7% 7 回/4% 8 回/4%）。



また、本システムを利用した患者

に対してアンケート調査を実施した。21 人から回答を得る事ができた。

質問① 北見赤十字病院への通院時の付き添い人の有無

→90%の患者が通院時の付き添い人を必要とした。

質問② 付き添い人と患者の関係

→79%が家族であり、21%が友人であった。

質問③ 付き添い人が仕事や学校を休む事があるか

→32%の患者が休む必要があると回答した

質問④ 画像検査説明を含めたオンライン診療に伴う負担軽減と満足度

→98%の患者が大いに満足したと回答した

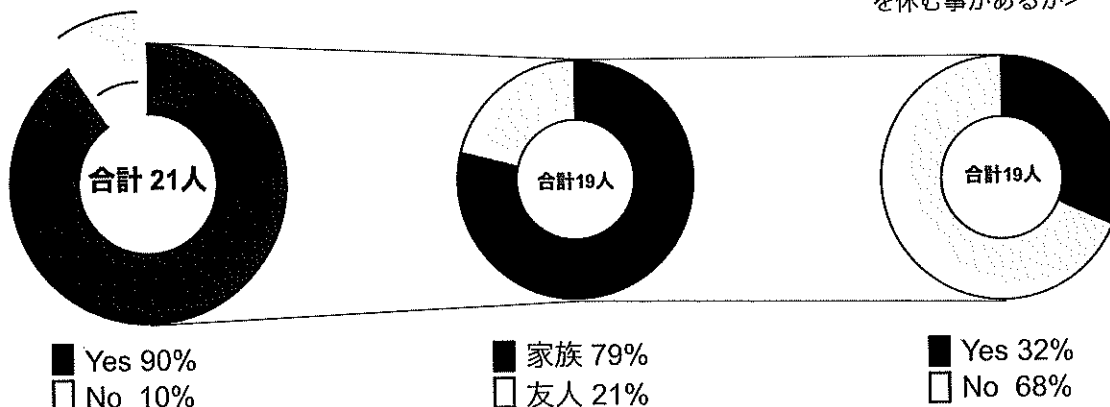
質問⑤ オンライン診療の継続を希望するか

→98%の患者が本システムの継続を強く希望した

<通院に伴う付き添い人の必要性>

<付き添い人との関係性>

<付き添い人が仕事や学校を休む事があるか>



4. 考察

日本の高齢化率は年々上昇し、この傾向は過疎地域で特に顕著であり、本研究の対象地域である紋別市のそれは35%を超えている。これは全国平均の28.4%を大きく超える値である。高齢化が進む過疎地域は医療需要が高い反面、医療従事者（特に医師）が定住する事を敬遠する場合が多い。この問題の解決策として、医療教育機関や厚生労働省が様々な政策や制度を作っているが残念ながら劇的な改善策はまだ見出せていない。

過疎地域が都市部と人口比で同数の医師数や診療科を整備する事は現実的では無い一方で、本研究の様にICTの力を借りる事で“過疎地域の医療の質を都市部に近づける”事は可能と考えられる。特に画像検査への依存度が高い診療科はICTの力を有効に活用する必要がある。

本研究結果はICTを活用した医療需要が医療過疎地域で高い事を示唆する結果となった。背景として、地域の高齢化、公共交通機関の脆弱化、医療資源の減少が上げられる。特に公共交通機関の脆弱化は遠方からの通院負担を極端に増やす事に繋がる。アンケート調査結果が示す様に多くの患者が付添人を必要とし、その付添人の約30%が仕事や学校を休む必要がある事が分かった。これは遠方からの通院が多なる社会的損失を導いていると考えられる。

ICTを活用した本システムの課題としてコンサルテーションを受ける側にインセンティブが無い事が上げられる。しかし、行政もICTを活用した医療を促進する必要性を認識しており2023年4月から北海道では遠隔医療促進事業が開始された(助言・指導について、逸失利益相当経費を支援 8千円/時)。この様な支援を活用し、本システムを継続する事で将来的にICTを活用した診療に保険点数が付与される事を期待したい。