

H24年度厚生労働科学研究費補助金（第3次対がん総合戦略研究事業）  
分担研究報告書

国民に役立つ情報提供のためのがん情報データベースや  
医療機関データベースの質の向上に関する研究

研究分担者：福井 次矢 聖路加国際病院 院長

**研究要旨**：各医療施設のがん診療の現況を示し、診療ガイドラインへの遵守の程度を容易に知ることができるツールの開発を目的に、平成 22 年度、平成 23 年度はサンプルの作成とそれに伴う課題、画面表記の上で注意すべき情報について整理し、表現方法を検討した。また全体像および詳細情報を分割して表示し、閲覧している個所が全体像のどこに当たるのかを示すナビゲーション機能が必要であることを報告した。昨年度までの成果を踏まえ、医療者、患者双方の視点から有用性を評価するため、3次元の表現と動的操作を可能とした試作品を作成した。

## A . 研究目的

がん診療では各種ガイドラインが整備されているが、各医療施設のがん診療がガイドラインにどの程度則っているかを知ることは医療施設内でも容易なことではなく、ましてやがん患者にとってみればガイドラインの存在や選択可能な治療方法、同じ疾患をもつ患者・家族がどのような治療方法を選択したのかを知ることは至難の業である。

そのような背景のもと本研究では、診療ガイドラインの治療アルゴリズムの各分岐点での経路について、どの程度の強さで推奨されているのか、実際に何パーセントの患者が当該経路に進んでいるのか、それらの多寡が一目でわかるよう表示し、各医療施設のがん診療の現況を示し、診療ガイドラインへの遵守の程度を容易に知ることができる情報システムの開発とその評価を行う。本年は4カ年計画の3年目である。

## B . 研究方法

1、2年目：聖路加国際病院で治療した乳癌患者のデータを用いて、治療アルゴリズムの各経路に患者パーセンテージを表示する。同時に、コンピュータ上の表示方法を工夫する。乳癌の診療ガイドラインから治療ガイドラインを抽出・作成し、分岐点からの経路ごとに、推奨グレードを挿入する。

3、4年目：1年目・2年目で作成した「定量的アルゴリズム」の有用性を、医療者と患者の双方の視点から評価する。またそれまでの成果を踏まえて、乳癌以外の癌種について、「定量的アルゴリズム」を作成する。

昨年度までの成果として、作成したガイドラインサンプルは分岐、条件ともに複雑であり、診療ガイドラインをそのまま表現した場合に全体像を容易に把握することは困難であること、またWeb公開を前提とした場合画面表示領域から849 × 615が安全であることが分かった。ま

た、アルゴリズムを表現する際の選択・非選択ノードや推奨度の表現についても汎用性も考慮したサンプルを作成した。

本年度は、上記研究予定の3年目として昨年度までの結果をもとに、利用者が有用性を評価できるような試作品の作成を目的として、情報システムの一部変更を含む、下記の研究を行った。

1. 医療者や患者が有用性を評価するための試作品の作成
2. 有用性評価に使用するアンケート作成

(倫理面への配慮)

連結不可能な匿名化情報を使用し、またすべて聖路加国際病院内の利用とした。

## C . 研究結果

1. 医療者や患者が有用性を評価するための試作品の作成

医療者や患者が有用性を評価する際に、アルゴリズムを表示するデバイスとしてiPadを採用することに決定した。

昨年度までの成果をもとに、聖路加国際病院の院内がん登録情報を利用した乳癌のアルゴリズムサンプル(昨年度の成果:図1:乳癌第3階層選択時(ノードサイズ変更表示)図2:乳癌第3階層選択時(ノードサイズ変更表示))を作成し、iPadで表示したところ、画面サイズも小さいため、見にくく、拡大表示をしても文字がはっきり表示されない、動きが安定しないなどの課題が明らかになった。

アルゴリズムを表示する描画エンジンをgraphvizからHTML5+javascriptに変更し、2

次元から3次元で表現することとした。昨年度までは、横幅で表現してきた症例数を高さで表現することに変更した。サンプルではノードを表現する図形として、医療者や患者が選択できないノードとして円柱を使用し、選択可能なノードとして四角錐を使用した。

3次元で表現することに加え視点を変更することにより、全体のアルゴリズムの中でどのルートをとってきたかを表示することが可能となった。(図3:ルート表示)

推奨度表示は、線の太さと色で表現をすることとした(図4:推奨度表示)。サンプルでは推奨度が高いものは青の太線、推奨度が低いものは赤の細線とし、推奨度に関係しないものは黒線とした。

各ノードにおける詳細分類をグラフとして表示することも可能になった(図5:ノード選択時、図6:ノードのグラフ表示)

2. 有用性評価に使用するアンケート作成

作成した乳癌のアルゴリズムサンプルが、患者説明に際して有用なものかを評価することを目的として、医療者を対象にアンケート調査を実施することとなった。

本年度検討したアンケートを別紙(参考資料1)に示す。聖路加国際病院プレストセンター外来担当医師を対象とし、実際にiPadで乳癌のアルゴリズムサンプルを使用した後、アンケート調査を予定している。

## D . 考察

昨年度までの成果から、一覧性を保つためには、物理的に表示可能な領域とそこに表示する情報量が制約条件となり、診療ガイドラインの情報はそもそも物理的に収まりきれない情報量

であると考えられる。このため、スクロールやタブ、拡大縮小表示などによって情報を表示する必要がある。モニタのサイズは拡大傾向にあるが、表示領域を超えるアルゴリズムへの対策が必要であった。画面サイズは利用者によって異なるため、利用者が見やすい表示を選択できるような仕組みが必要であると考え、本年度は、iPad でアルゴリズムサンプルを表示し、拡大縮小の動作を確認した。さらに汎用性の高いアルゴリズムを作成、表示するためには、他のデバイスでも検証を行う必要がある。

特に、全体の中でどのルートをとっているのかについては、昨年度まで様々な表示方法を検討してきた（昨年度の成果：図 1：乳癌第 3 階層選択時(ノードサイズ変更表示)図 2：乳癌第 3 階層選択時(ノードサイズ変更表示)）。症例数を高さで表現することにより、前年度まで横幅で制限されていた表示領域を有効に使用でき、表示されている文字も見やすくなった。本年度は、3 次元表示に加え、視点を立体的に変更することが可能となり、全体の中でルートの表示が明確に表示されるようになった。

ガイドラインの推奨度などを表現する場合、文字情報として追記することで可能と考えられるが、理解のしやすさを考慮し接続線のサイズと色調で表現した。昨年度は、推奨度が高いものは太線、推奨度が低いものは点線と決定したが、描画方法変更により点線での表示ができず、アルゴリズムサンプルでは細線に変更している。

ノードについては非選択ノードを円柱、選択ノードを四角錐とし、昨年度までの四角、ひし形から変更している。昨年度までと同様に、非選択ノードと選択ノードで形を変えることにより、医療従事者や患者・家族の双方にとってどの点を議論すればよいのかの手助けになるものと期待している。

3 次元でのノードの形、推奨度の表現については、今後の汎用性も考慮に入れ、来年度の医療者と患者・家族による有用性の評価も参考にし、検討を重ねていく予定である。

また、汎用的なシステムとして、各医療施設でのアルゴリズム表示を可能とするためには、システムを配布する際のインストール、セットアップを簡易化し、データ量が増加してもアルゴリズムの表示スピードが変化しないシステムの検討が必要となる。

昨年度までの研究結果から少なくとも National Comprehensive Cancer Network (NCCN) の Clinical Practice Guidelines in Oncology Breast Cancer V.1.2010<sup>1)</sup>および日本語訳 NCCN 腫瘍学臨床実践ガイドライン乳癌（2010 年第 2 版）<sup>2)</sup>は、全体表示をすると分岐が多すぎ、ノード内の記載情報も詳細に記載されているため、ガイドラインをそのまま一目でわかるよう表示することは困難であった。インターネット上に公開し患者や家族に情報提供を行う上ではこれらのガイドラインの情報を要約し、適切に表現する必要がある。しかし専門医と相談の上、情報を統合したものの、その範囲はごく一部であり、医療スタッフ・患者・家族にとって満足のゆく分かりやすいアルゴリズムの表記にはまだまだ課題が多いと考えられた。本年度の 3 次元表示により、昨年度までよりは表示される情報量は増加してはいるが、場面によっては、より詳細な部分が必要となる場合もある。各ノードの詳細グラフ表示にどんな情報を表示させるかについても検討が必要である。

本研究の目的である「各医療施設のがん診療の現況を示し、診療ガイドラインへの遵守の程度を容易に知ることができるツールの開発」において、診療ガイドラインの遵守の程度を知るためには、これらの作成したアルゴリズムを実

際に使用したアンケート調査が必要と考えられる。

来年度は医療者向けのアンケート調査を実施した後、患者・家族向けのアンケート調査を予定しており、複数のアルゴリズムの表現についての調査まで実施できればと考えている。

## E . 結論

各医療施設のがん診療の現況を示し、診療ガイドラインへの遵守の程度を容易に知ることができツールを開発を目的に、アルゴリズムを表示するうえでの構成要素、課題を整理し、3次元の表現と動的操作を可能としたアルゴリズムサンプルを作成した。

来年度は、iPadでの表示をさらに改良し、医療者や患者に実際に利用してもらったうえでアンケート調査を実施し、利用者の視点から評価する予定である。

## 参考文献

1. National Comprehensive Cancer Network; Clinical Practice Guidelines in Oncology Breast Cancer V.1.2010. (Internet: [http://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/f\\_guidelines.asp](http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/f_guidelines.asp) 2010/6/3 available)
2. 日本乳がん情報ネットワーク;NCCN 腫瘍学臨床実践ガイドライン乳癌 2010 年第2版 .(Internet: [http://www.jccnb.net/guideline/images/gl2\\_0\\_2010.pdf](http://www.jccnb.net/guideline/images/gl2_0_2010.pdf) 2011/5/11 available)

## F . 研究発表

### 1. 論文発表

なし

## 2. 学会発表

なし