
一般口演B

[KB11] 一般口演 B

ベイジアンネットワークを用いた放射線関連 Webサイトの閲覧モデルの構築

2018年6月23日(土) 09:30 ～ 10:00 第2会場 (2階・中会議室201)

[KB11] ベイジアンネットワークを用いた放射線関連 Webサイトの閲覧モデルの構築

鈴木 隆介（北海道大学大学院保健科学院）

ベイジアンネットワークを用いた 放射線関連 Web サイトの閲覧モデルの構築

鈴木隆介, 鈴木哲平, 辻真太郎, 小笠原克彦
北海道大学大学院保健科学院

Browsing model of radiology-related web site using Bayesian network

Ryusuke Suzuki, Teppei Suzuki, Shintaro Tsuji, Katsuhiko Ogasawara

Graduate school of Health Sciences, Hokkaido University

近年、医療機関 Web サイトが、患者の医療機関選択時の情報源となっている。そのため、医療機関は市民のニーズを反映した情報提供を行う必要がある。しかし、医療機関 Web サイト、特に放射線関連 Web サイト情報と市民のニーズに関する研究は現在までに行われていない。そこで、本研究では医療機関 Web サイトの放射線関連情報の提供状況の可視化と改善を目的として、アクセスログ解析を通じてベイジアンネットワークによる閲覧モデルの構築し、情報提供の改善について検討した。その結果、放射線治療、核医学検査、放射線診断の情報に対してニーズを持つ閲覧者の閲覧モデルを構築することができ、対象の Web サイトの放射線部門ページと放射線診療科ページをリンクする、診療科・センター・部門ベースのサイト構造から治療・検査内容ベースのサイト構造に変更することで、より市民のニーズを満たす医療情報が提供できることが示唆された。

キーワード：Web マーケティング、病院情報、ヘルスマーケティング、放射線

1. はじめに

近年、医療機関 Web サイトが、患者の医療機関選択時の情報源となっている。また、医療機関では広告規制の影響を受けるため一般企業のような情報発信を行うことはできないが、近年の医療機関の経営状況を鑑みても経営改善の必要性は大きく、ひとつとしてマーケティング活動のプロモーションの分野が注目を浴びている。このような背景から医療機関 Web サイトは重要な役割を担っている。そのため、医療機関は市民のニーズを反映した情報提供を行う必要がある。しかし、医療機関 Web サイト、特に放射線関連 Web サイト情報と市民のニーズや市民の閲覧行動に関する研究は現在までに行われていない[1]。そこで、本研究では医療機関 Web サイトの放射線関連情報の提供状況の可視化と改善を目的として、アクセスログ解析を通じてベイジアンネットワークによる閲覧モデルを構築し、情報提供の改善について検討した。

2. 方法

2016年9月1日から2017年8月31日までの北海道大学病院 Web サイト[2]のアクセス状況を Google Analytics を用いて調査し、放射線に関連

する閲覧ページ、検索キーワード、閲覧日等のログを抽出した。次に、抽出したデータを各ニーズ（放射線治療・核医学検査・放射線診断）に分類し、それぞれのニーズに見合ったページをバージョンページ（以下 CV）1～4 といったように順位付けして設定した。ページの閲覧確率を高めるモデルの探索および閲覧行動の可視化を行うため、ベイジアンネットワークモデルを、Bayolink ver.7.0.1 (NTT 社製) を使い、前処理したデータより、ニーズごとに構築した。構造決定には Greedy Search アルゴリズム、モデルの評価には AIC を用いた。作成した各モデルの分析を行い、閲覧者が求めるページに到達出来ていない原因と、その改善点について検討を行った。

3. 結果

対象の Web サイトでは期間中、66 万件的セッション数、252 万件的ページビュー数が確認された。放射線治療モデルでは、正解率=0.86、F 値=0.92 のモデル構築が可能であった。モデルより診療科ページ・陽子線治療に関するページを閲覧した後、放射線治療科ページを閲覧し、放射線関連診療科ページや診療費についてなどの具体的な情報を閲覧する流れが確認された。また、

動が各診療科・診療科案内ページを起点に始まっていること、②閲覧者は「放射線部」と「放射線科」の違いが分からないこと、③アクセスログが取得できていないページが存在することの3点が考えられる。改善案として、閲覧行動を汲んで放射線関連診療科ページと放射線部ページをリンクさせること、診療科・センター・部門ベースの掲載から、初診・再診ページに放射線関連の情報をまとめることに変更することを検討した。また、放射線治療情報にニーズを持つ閲覧者が陽子線関連の情報に興味を示していることが明らかになり、両ページをリンクでつなぐ等の改善案を検討することが可能であった。

本研究では、閲覧者のニーズに合わせて放射線治療・核医学診療・放射線診断の3つの閲覧モデルを構築することが可能であり、対象閲覧者の74%以上は望んでいた情報が掲載されているページに到達可能であった。しかし、対象閲覧者が特に知りたいと考えられる検査情報が掲載されているページの到達率は2.9%未満であった。そこで、放射線部門ページと放射線診療科ページをリンクする、診療科・センター・部門ベースのサイト構造から治療・検査内容ベースのサイト構造に変更する等改善案を検討した。今後は放射線関係の情報を求める閲覧者の特徴をさらに詳しく知り、ニーズを満たす情報提供を行うため、モデルの精度を向上させること、検討した改善案がどの程度効果を上げたかを把握するため、医療機関側の意図を知り、実際に改善につなげる必要がある。

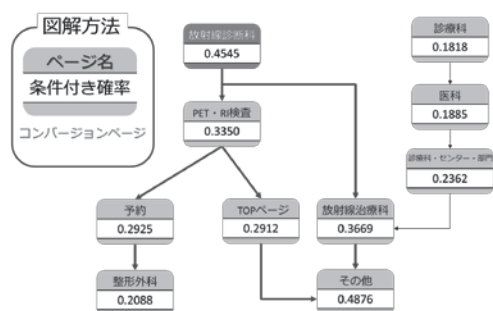
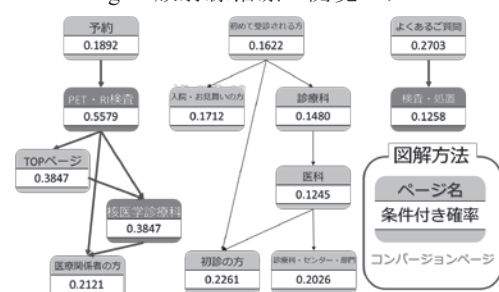
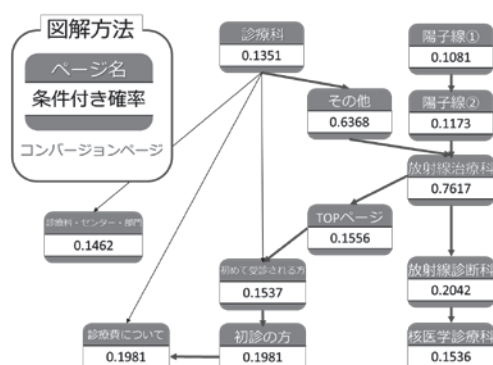


Table.1 ニーズごとのページ到達率

	CV1(%)	CV2(%)	CV3(%)	CV4(%)	計(%)
放射線治療	2.9	80	-	-	80
核医学検査	2.9	31	9.0	57	83
放射線診断	0	45	5.0	-	50

4. 考察

各モデルの検査情報が掲載されているページに到達していた閲覧者は 2.9%未満であった。この原因として、各モデルが示したように、①閲覧行

参考文献

- [1] Teppei Suzuki, Yuji Tani, Katsuhiko Ogasawara: Behavioral Analysis of Visitors to a Medical Institution's Website Using Markov Chain Methods, Journal of Medical Internet Research, 10.2196, 2016.
- [2] 北海道大学病院 Web サイト, <http://www.huhp.hokudai.ac.jp>
(/2017/12/13 確認)