

平成 30 年 6 月 23 日現在

機関番号：30108

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K08855

研究課題名(和文)医療機関ウェブサイトにおけるウェブコンテンツ標準化のための基礎的研究

研究課題名(英文)Standardization of web contents on hospital website

研究代表者

大場 久照 (Ohba, Hisateru)

北海道科学大学・保健医療学部・教授

研究者番号：50419222

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：全国401のがん診療連携拠点病院ウェブサイト対象に、誰もが支障なく利用できる(ウェブアクセシビリティ(WA))、がん診療実績の入手までの容易さを調査した結果、障害者・高齢者のWAの問題だけでなく、住民等へのがん診療実績の情報提供の問題もみられた。また、障害者差別解消法施行後の北海道・東北の64のがん診療連携拠点病院ウェブサイトを対象に、WAへの対応・改善状況を1年前と比較した結果、WAへの対応の遅れだけでなく、1年前と比べ評価が低下している病院もあった。北海道のがん診療連携拠点病院である市立函館病院との共同研究により、JIS規格に基づくWAに準拠した住民視点のウェブサイトを作成し公開した。

研究成果の概要(英文)：As a result of having investigated Web accessibility and the usability of 401 designated cancer care hospital websites in Japan, Web accessibility and usability had a problem in many websites. In addition, as a result of having compared the correspondence to the Web accessibility of 64 designated cancer care hospital websites in Hokkaido and Tohoku after act for eliminating discrimination against persons with disabilities with website one year ago, there was not only the problem of the Web accessibility but also the website where an evaluation turned worse in comparison with it one year ago. Based on the collaborative investigation with the Hakodate municipal hospital which was a designated cancer care hospital in Hokkaido, making showed new website of the inhabitants viewpoint in conformity with the Web accessibility based on JIS.

研究分野：医療情報学・医療管理学

キーワード：がん診療連携拠点病院 ウェブサイト 障害者差別解消法 ウェブアクセシビリティ JIS X 8341-3  
医療情報 ユーザビリティ

## 1. 研究開始当初の背景

2014年情報通信白書(総務省)によると、スマートフォンの急速な普及の影響もあり2013年末のインターネット利用の人口普及率は83%と初めて8割を超え、65歳以上の高齢者の利用率も増加傾向にあることが報告されている。また、2012年の総務省の調査研究では、障害者のインターネット利用率も高まっていることも報告されている。このように、ウェブサイトは高齢者や障害者も含め生活や仕事に欠かすことのできない重要な情報源となっている。

2007年の第5次改正医療法では患者等の適切な医療選択支援の観点から患者等への情報提供体制の強化が図られたことを踏まえ、2014年1月のがん診療連携拠点病院の指定要件の見直し、2014年3月の特定機能病院と地域医療支援病院の承認要件の見直しでは「地域住民に対して適切に情報発信すること」が求められている。また、2014年6月には医療介護総合確保推進法の公布により医療法の一部が改正され、同法第6条の2第3項に医療提供体制への理解により適切な医療選択を行うよう国民の役割も規定された。このような状況から特定機能病院等の公的医療機関では地域住民の医療選択のために、住民視点から情報アクセシビリティを考慮した、正確でわかりやすい情報を提供するウェブサイトの整備が求められる。

総務省が策定した「みんなの公共サイト運用モデル改訂版(2010年度)」では、国や都道府県庁等の公的機関のウェブサイトについて、高齢者や障害者を含めた誰もが支障なくウェブサイトを利用できるように、2012年度末までにJIS X 8341-3:2010「高齢者・障害者等配慮設計指針 情報通信における機器、ソフトウェア及びサービス 第3部:ウェブコンテンツ」に基づき目標とするウェブアクセシビリティ方針を策定し公開するよう求めている。このことから、特定機能病院や地域医療支援病院等の公的医療機関のウェブサイトにおいても障害者基本法や工業標準化法を踏まえJIS X 8341-3:2010への対応が必要である。

国や都道府県のウェブサイトのJIS X 8341-3:2010への準拠については2013年6月にウェブアクセシビリティ推進協会の調査により報告されているが、公的医療機関のウェブサイトを対象に検証した研究成果はほとんどないのが現状である。また、医療機関のウェブサイトに関する先行研究は、医療機関の情報掲載内容に関する研究が主であり、地域住民視点からウェブサイトのコンテンツや構造に着目し、医療情報のアクセシビリティとユーザビリティを検証した研究成果もほとんどないのが現状である。

## 2. 研究の目的

本研究では、公的医療機関のウェブサイトを対象としてJIS X 8341-3に基づくウェブ

アクセシビリティに加え、医療情報へのアクセシビリティとユーザビリティ(使いやすさ)を検証し、医療機関ウェブサイトのウェブコンテンツ標準化のための基盤構築を目的とする。

## 3. 研究の方法

### (1) 全国のがん診療連携拠点病院ウェブサイトの検証

全国401のがん診療連携拠点病院ウェブサイト(2015年8月時点)を対象に、総務省が開発したmiCheckerを用いてトップページのJIS X 8341-3:2010に基づくウェブアクセシビリティ(WA)の検証および、目的達成までの有効性と効率に関するウェブユーザビリティ(WU)を検証した。WAは、JIS X 8341-3:2010での評価指標である、知覚可能、操作可能、理解可能、頑健性の4つの評価項目別に算出された点数(0-100点)を病院別・都道府県別に集計した。総務省ガイドラインに基づくWA基本方針のウェブサイトでの公表とJIS達成等級Aの25項目別の「問題あり」の内容とその割合を調査した。WUはセカンドオピニオンおよびがんの手術・治療実績の各情報の有無と到達経路の調査に加え、各都道府県開設の「医療情報ネット」および国立がん研究センターがん対策情報センターが開設する「がん情報サービス」へのリンク状況を調査した。

### (2) 障害者差別解消法施行後のがん診療連携拠点病院ウェブサイトのウェブアクセシビリティへの対応調査

北海道・東北地方の64のがん診療連携拠点病院ウェブサイト(2016年12月~2017年1月時点)を対象に、総務省のmiChecker Ver.2を用いてトップページのWAを検証した。WAはJIS X 8341-3:2016に基づく知覚可能、操作可能、理解可能、堅ろう性の各評価項目を用い、それらの点数が80点未満であるWA対応度の低い病院と色覚障害者(視力0.5、第2色覚障害(緑)、水晶体透過率0.8と設定)への対応問題点の抽出、WA方針のウェブサイトでの公表と最低レベルのJIS適合レベルAの問題ありの割合と内容を調査した。また、2015年8月時点の同ウェブサイトと比較し、各評価項目で5点以上評価が下がり、かつ4評価項目の平均点が下がっている病院を抽出した。

### (3) ウェブアクセシビリティに対応した病院ウェブサイトの作成・公開

北海道のがん診療連携拠点病院の一つである市立函館病院との共同研究により、市立函館病院の現行ウェブサイト(WUの知覚可能)が特に低評価)に対し、JIS X 8341-3:2016に基づくWAの準拠に加え、WUを考慮した住民・患者視点のウェブサイトへ改良し、公式ホームページをリニューアル公開した。

#### 4. 研究成果

##### (1) 全国のがん診療連携拠点病院ウェブサイトの検証

###### ウェブアクセシビリティ方針の公表

全国で5病院(東京都1、大阪府1、鳥取県2、広島県1)のみであった。これは、ウェブサイト管理者がJISや総務省ガイドラインを認識していないことが考えられる。

###### miCheckerによる解析結果(表1)

4評価項目平均では滋賀県が92.5点と最も高く、次いで徳島県91.3点、和歌山県91.0点であった。岐阜県が75.4点と最も低く、次いで山口県78.3点、三重県78.4点、岡山県78.7点であった。東日本と西日本を比較した場合、西日本のウェブサイトの方が評価平均が高い傾向であった。項目別では知覚可能が全平均で62.5点と最も低く、特に岡山県で37.4点と顕著に低かった。

表1-1. 東日本の4評価項目別評点

病院数	知覚	操作	理解	頑健性	平均	病院数	知覚	操作	理解	頑健性	平均		
北海道	20	69.2	86.4	95.8	97.8	87.3	東京都	26	60.4	88.4	95.6	95.1	84.9
青森県	6	60.0	86.0	96.0	93.3	83.8	神奈川県	17	53.4	92.7	95.5	95.8	84.4
岩手県	10	51.7	87.0	96.9	98.1	83.4	山梨県	4	76.8	94.5	94.8	93.3	89.8
宮城県	7	66.9	95.7	95.9	96.6	88.8	長野県	8	49.1	91.6	95.0	98.5	83.6
秋田県	6	70.8	80.3	95.5	94.5	85.3	新潟県	8	55.9	93.6	94.8	92.3	84.1
山形県	6	61.7	86.0	95.3	90.5	83.4	富山県	7	47.1	95.4	94.7	96.0	83.3
福島県	9	46.2	87.1	95.3	92.0	80.2	石川県	5	74.2	89.4	97.4	93.6	88.7
茨城県	10	54.3	85.9	95.4	95.7	82.8	静岡県	10	60.5	93.5	96.2	96.9	86.8
栃木県	7	54.3	85.9	95.4	95.7	82.8	愛知県	17	59.3	88.2	94.0	91.3	83.2
群馬県	9	59.1	81.2	98.2	98.4	84.3	岐阜県	7	42.0	78.7	94.7	86.1	75.4
埼玉県	13	55.0	80.8	95.3	97.2	82.1	三重県	5	40.2	84.6	95.0	93.6	78.4
千葉県	13	72.8	96.6	97.2	97.0	90.9	平均	116	60.2	86.6	96.0	95.6	84.6

表1-2. 西日本の4評価項目別評点

病院数	知覚	操作	理解	頑健性	平均	病院数	知覚	操作	理解	頑健性	平均		
福井県	5	53.6	91.4	94.2	94.0	83.3	徳島県	4	75.0	95.0	95.3	100	91.3
滋賀県	6	79.0	95.8	98.8	96.5	92.5	香川県	5	74.8	93.4	93.8	95.0	89.3
京都府	9	59.0	84.8	94.3	93.2	82.8	愛媛県	7	73.1	89.7	97.1	95.0	88.8
大阪府	17	66.8	95.5	95.7	96.8	88.7	高知県	3	54.0	86.7	96.7	96.0	83.3
兵庫県	14	65.1	92.3	95.4	97.1	87.4	福岡県	15	56.1	90.6	93.8	92.6	83.3
奈良県	5	61.0	88.0	91.8	96.0	84.2	佐賀県	4	60.8	93.3	96.5	98.3	87.2
和歌山県	6	86.7	97.5	96.5	93.5	91.0	長崎県	6	63.0	82.3	95.7	97.2	84.5
鳥取県	5	66.0	92.6	96.8	100	88.9	熊本県	8	55.5	87.8	95.5	90.5	82.3
島根県	5	78.4	93.6	95.6	93.8	90.4	大分県	7	65.7	87.0	96.6	96.1	86.4
岡山県	7	37.4	89.0	93.9	94.6	78.7	宮崎県	3	70.3	95.3	91.7	96.7	88.5
広島県	11	63.8	93.0	95.5	96.6	87.2	鹿児島県	9	73.4	94.3	97.3	98.2	90.8
山口県	7	61.6	69.4	94.3	87.7	78.3	沖縄県	3	69.0	93.7	98.3	97.7	89.7
平均	97	64.9	90.2	95.2	94.2	86.1							

###### JIS達成等級Aに問題ありの割合(図1)

全体の88.3%(354病院のウェブサイト)でJIS達成等級A(基本レベル)に問題があった。その内の72.1%のウェブサイト、音声読み上げソフトの利用者に画像の内容を伝えるための代替テキストがないといった「7.1.1.1 非テキストコンテンツに対する達成基準」に関する問題が見られた。

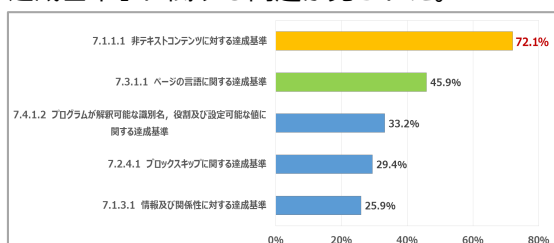


図1 JIS達成等級Aの問題ありの項目

###### ウェブユーザビリティの結果(表2)

セカンドオピニオン情報は全体の92.7%(372病院のウェブサイト)のウェブサイトで掲載され、平均2クリックかつ短時間で到達できた。他方、がんの手術・治療実績情報は全体の43.3%の病院でしかウェブサイトに掲載されておらず、情報掲載のウェブサイトでも入口のメニュー名が様々に到達までに時間を要し、かつ平均3クリックと深い階層に位置していた。秋田県と富山県のがん診療連携拠点病院のウェブサイトでは情報が掲載されていなかった。

表2 ウェブユーザビリティ

	セカンドオピニオン	がんの手術・治療実績
情報あり	93% (372/401)	43% (174/401)
入口名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外来案内</li> <li>・診療案内</li> <li>・セカンドオピニオン</li> <li>・外来</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・病院紹介</li> <li>・診療科案内</li> <li>・がん診療連携拠点病院</li> <li>・病院概要</li> </ul>
平均クリック数	2	3

###### 公的医療情報ウェブサイトへのリンク

都道府県が開設する医療情報ネットとのリンクは全体の8.9%(36病院のウェブサイト)、がん情報サービスとのリンクは全体の21.9%(88病院のウェブサイト)であった。また、9県68病院のウェブサイト、両情報サービスとのリンクがなく、特にウェブアクセシビリティの低評価の県で顕著であった。公的な医療情報ウェブサイトは十分に活用されていない現状が伺える。

###### (2) 障害者差別解消法施行後のがん診療連携拠点病院ウェブサイトのウェブアクセシビリティへの対応調査

総務省ガイドラインに基づくウェブアクセシビリティ方針の策定と公表状況は、1年前の調査ではなかったが、今回の調査では市立旭川病院と青森県立中央病院の地方公共団体が開設する2病院のみであった。

ウェブアクセシビリティ対応度の低い(80点未満の項目あり)病院は、北海道8病院、青森県4病院、岩手県5病院、秋田県5病院、宮城県5病院、山形県5病院、福島県6病院であり、青森県、秋田県、山形県で割合が多かった。特に、知覚可能が以前と同様に低評価であり、青森県、岩手県、福島県で顕著に低い状況であった。1年前のウェブサイトより低評価になった病院は、全体で19病院であった。詳細は、北海道3病院、青森県4病院、岩手県3病院、秋田県2病院、宮城県3病院、山形県1病院、福島県2病院であり、中でも青森県が6病院中4病院と最も多い割合を占めた。

表2 ウェブアクセシビリティ対応状況

	80点未満の項目 がある病院数	知覚可能 の平均	1年前より評価が 下落した病院数
北海道(20)	8	66	3
青森県(6)	5	43	4
岩手県(10)	6	52	3
宮城県(7)	5	63	3
秋田県(6)	5	68	2
山形県(6)	5	75	1
福島県(9)	6	45	2

表3 北海道のウェブアクセシビリティ対応状況

病院名	知覚	操作	理解	堅ろう	平均	2015年比較
1 恵佑会札幌病院	0	0	93	90	45.8	
2 砂川市立病院	0	8	90	95	48.3	
3 旭川医科大学病院	0	48	88	95	57.8	
4 北見赤十字病院	0	63	95	98	64.0	
5 市立函館病院	0	96	95	98	72.3	
6 北海道大学病院	36	98	98	100	83.0	
7 日鋼記念病院	83	68	100	100	87.8	
8 王子総合病院	75	98	100	98	92.8	
9 北海道がんセンター	89	98	90	95	93.0	
10 手稲済仁会病院	80	95	100	100	93.8	
11 KKR札幌医療センター	90	90	100	100	95.0	
12 市立札幌病院	96	88	100	100	96.0	
13 市立釧路総合病院	96	98	91	100	96.3	
14 札幌医科大学附属病院	89	100	100	100	97.3	
15 函館五稜野病院	100	96	95	100	97.8	
16 市立旭川病院	94	100	100	100	98.5	
17 札幌厚生病院	96	100	100	100	99.0	
17 旭川厚生病院	96	100	100	100	99.0	
17 帯広厚生病院	96	100	100	100	99.0	
17 釧路労災病院	96	100	100	100	99.0	

表4 青森県のウェブアクセシビリティ対応状況

病院名	知覚	操作	理解	堅ろう	平均	2015年比較
1 むつ総合病院	0	55	85	79	54.8	
2 弘前大学医学部附属病院	0	71	95	96	65.5	
3 八戸市民病院	0	98	98	85	70.3	
4 十和田中央病院	94	98	95	70	89.3	
5 三沢市立三沢病院	70	93	100	100	90.8	
6 青森県立中央病院	94	100	100	95	97.3	

表5 岩手県のウェブアクセシビリティ対応状況

病院名	知覚	操作	理解	堅ろう	平均	2015年比較
1 県立釜石病院	0	65	95	96	64.0	
2 県立磐井病院	0	78	100	100	69.5	
3 県立久慈病院	0	83	100	100	70.8	
4 県立中央病院	15	90	100	90	73.8	
5 県立大船渡病院	85	79	100	100	91.0	
6 岩手医科大学附属病院	71	100	100	100	92.8	
7 県立中部病院	87	98	100	95	95.0	
7 県立宮古病院	87	93	100	100	95.0	
9 県立胆沢病院	87	96	100	100	95.8	
10 県立二戸病院	85	100	100	100	96.3	

表6 秋田県のウェブアクセシビリティ対応状況

病院名	知覚	操作	理解	堅ろう	平均	2015年比較
1 秋田赤十字病院	74	74	95	95	84.5	
2 厚生連平鹿総合病院	51	96	95	100	85.5	
3 秋田厚生医療センター	61	94	95	100	87.5	
4 大館総合病院	70	96	95	100	90.3	
5 大曲厚生医療センター	71	96	95	100	90.5	
6 秋田大学医学部附属病院	82	98	100	98	94.5	

表7 宮城県のウェブアクセシビリティ対応状況

病院名	知覚	操作	理解	堅ろう	平均	2015年比較
1 東北大学病院	31	98	90	95	78.5	
2 東北労災病院	60	82	100	95	84.3	
3 みやぎ県南中核病院	69	98	100	80	86.8	
4 石巻赤十字病院	47	100	100	100	86.8	
5 大崎市民病院	57	93	100	100	87.5	
6 宮城県立がんセンター	91	98	95	93	94.3	
7 仙台医療センター	88	98	100	100	96.5	

表8 山形県のウェブアクセシビリティ対応状況

病院名	知覚	操作	理解	堅ろう	平均	2015年比較
1 公立置賜病院	76	71	100	85	83.0	
2 日本海総合病院	62	96	95	81	83.5	
3 県立新庄病院	64	82	100	95	85.3	
4 山形市立病院済生館	92	72	95	88	86.8	
5 山形大学医学部附属病院	68	98	95	100	90.3	
6 県立中央病院	86	93	95	90	91.0	

表9 福島県のウェブアクセシビリティ対応状況

病院名	知覚	操作	理解	堅ろう	平均	2015年比較
1 会津中央病院	0	63	90	55	52.0	
2 竹田総合病院	0	59	90	80	57.3	
3 太田西ノ内病院	0	80	100	100	70.0	
4 総合南東北病院	3	98	100	100	75.3	
5 いわき市立磐城共立病院	69	88	100	93	87.5	
6 福島労災病院	70	91	100	100	90.3	
7 坪井病院	84	100	95	100	94.8	
8 福島県立医科大学病院	89	98	95	100	95.5	
9 白河厚生病院	86	98	100	100	96.0	

色覚障害者(緑)への対応は、全体の73%の病院ウェブサイトで文字色と背景色のコントラスト比3:1未滿に関する問題が見られた。

JIS適合レベルAに問題のあるウェブサイトは54病院(86%)であり、そのうちの多くが非テキストコンテンツの達成基準に関する問題(80%)で、以下、ページ言語の達成基準に関する問題(40%)、ブロックスキップの達成基準に関する問題(31%)と続いた。

全体的に、障害者差別解消法に基づくウェブアクセシビリティへの対応に遅れがみられた。

(3) ウェブアクセシビリティに対応した病院ウェブサイトの作成・公開

【旧ウェブサイト】知覚可能が0点



## 【新ウェブサイト】



ウェブアクセシビリティ(JIS達成等級Aに準拠)だけでなく、コントラスト比とユーザビリティも考慮し、公的医療情報サイトとのリンクも構築した。この公式ホームページは今後の医療機関ウェブサイト構築のための手本となることが予想される。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計4件)

1. **大場久照** . 美容医療機関ウェブサイトにおける美容医療サービスの情報提供に関する調査研究 . 医療情報学 2016;36(2):79-84 .
2. 藤原健祐、谷川原綾子、谷川琢海、谷祐児、**大場久照**、小笠原克彦 . 北海道における放射線診療資源の偏在に関する経年比較 - ジニ係数とハーフィンゲル・ハーシュマン指数による変化要因を考慮した分析 - . 日本放射線技術学会雑誌 2016;72(10):970-977 .
3. **大場久照** . がん診療連携拠点病院のウェブサイトは住民・患者視点で作られているのか . 日本医療マネジメント学会雑誌 2017;17(4):202-207 .
4. Ishikawa T, Fujiwara K, Ohba H, Suzuki T, Ogasawara K. Forecasting the regional distribution and sufficiency of physicians in Japan with coupled system dynamics - geographic information system model. Human Resources for Health 2017;15:64. (DOI 10.1186/s12960-017-0238-8)

[学会発表](計8件)

1. **大場久照** . がん診療連携拠点病院ウェブサイトのアクセシビリティ・ユーザビリティの現状と課題 . 第17回日本医療マネジメント学会学術総会(大阪市) 2015 .
2. 谷川原綾子、安渡大輔、辻真太郎、小田まこと、**大場久照**、伊藤陽一、荒井博史 . JJ1017 を用いた local diagnostic reference level の検討と装置間比較 . 第43回日本放射線技術学会秋季学術大会

(金沢市) 2015 .

3. 谷川琢海、**大場久照** . カーナビプロブデータを用いた北海道における冬季患者受療動向の分析 . 第35回医療情報学連合大会(沖縄県宜野湾市) 2015 .
4. **大場久照**、広庭歩佳、谷川原綾子、西本尚樹、谷川琢海 . 美容医療機関ウェブサイトの医療広告・広報に関する調査研究:2012年と2014年のウェブサイトの比較検証 . 第35回医療情報学連合大会(沖縄県宜野湾市) 2015 .
5. **大場久照** . 全国がん診療連携拠点病院ウェブサイトのウェブアクセシビリティ・ユーザビリティに関する調査研究 . 第42回日本診療情報管理学会学術大会(東京) 2016 .
6. **大場久照** . 障害者差別解消法に基づく病院ウェブサイトのウェブアクセシビリティへの対応状況調査 . 第19回日本医療マネジメント学会学術総会(仙台市) 2017 .
7. Tanikawa T, Ohba H, Yagahara A, Ogasawara K. Patient accessibility to hospitals in winter road conditions: GIS-based analysis using car navigation. MedInfo 2017 (Hangzhou, China), 2017 .
8. 谷川琢海、**大場久照**、西本尚樹、小笠原克彦 . 北海道の将来における患者受療行動予測分析 未来に向けた医療資源の適正配置に向けて . 第37回医療情報学連合大会(大阪市) 2017 .

[図書](計1件)

1. **大場久照**、他 . 放射線技術学シリーズ 核医学検査技術学 改訂3版(分担執筆)、482(26-35)、オーム社(東京)、2016 .

### 6. 研究組織

(1)研究代表者

大場 久照 (OHBA, Hisateru)

北海道科学大学・保健医療学部・診療放射線学科・教授

研究者番号: 50419222