

Table 4. Amount of information contained in the websites for academic associations

Association name	Number of words of cancer information					Examinations	Palliative care	Treatments	Blood or lymph node cancer	Solid cancer	Date of last update	Number of backlinks		
	Total	Blood or lymph node cancer	Solid cancer	Treatments	Palliative care							Examinations	Indicated by Google	Indicated by Yahoo!
Japanese Cancer Association	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20, 12, 2006	107	4140	1948
Japanese Society of Pediatric Oncology	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01, 04, 2004	0	68	166
The Japanese Association for Metastasis Research	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05, 12, 2006	0	87	101
Japanese Association for Cancer Detection and Diagnosis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05, 07, 2006	8	82	128
The Japanese Society of Gastroenterological Cancer Screening	3230	0	0	0	0	0	0	0	0	3230	20, 12, 2006	11	171	129
The Japan Society of Hepatology	44091	0	44091	0	0	0	0	0	0	0	21, 11, 2006	69	732	1482
Japanese Society of Cancer Nursing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	08, 11, 2006	0	83	91

Characteristics of academic association websites

Seven of the 150 websites included in the study were operated by academic associations. Table 4 shows the characteristics of these seven academic association websites. The median number of outgoing links for these websites was 6 (range, 2 to 24). Two of the websites presented cancer information for patients in the form of documents. The academic association sites had a smaller number of backlinks than the cancer based hospital websites. Three of the sites had no backlinks at all (as indicated by the Google search engine).

Top-ranked search results compared between findings on July 19, 2006 and December 22, 2006

When the two lists of 50 top-ranked search results collected on July 19 and on December 22, 2006 were compared, 47 search results had different ranks (Table 5). Fifteen of the 50 top-ranked search results on December 22, 2006 were not in the July 19 list. There was one search result whose rank moved more than five places within the top 10 list between July and December, but there were 12 such search results in the top 50 list. The site of the National Cancer Center remained at the top both times.

Discussion

This study illuminates what cancer information is currently available on the internet. It also provides valuable information regarding the obstacles in creating websites that are useful from the patients' viewpoint.

Determining which organizations operate cancer-related websites is essential for understanding the current situation of cancer information on the internet. Table 1 shows the types of organizations operating the 150 websites investigated in this study. The fact that each of the four categories, B, C, D, and F operate approximately 20% of the websites indicates that patients, doctors, and researchers provide information from their viewpoints with equal frequency. The top 10 sites ranked by the Google search, however, are operated by four medical institutions, two foundations, two media-related organizations, and two corporations (Table 5). The top 10 list did not include any of the sites where patients can share their experiences. The top 10 list also did not contain any sites of government organization such as the Ministry of Health, Labour, and Welfare, or sites of any academic associations. This suggests a possible bias in the information currently available on the internet.

Many cancer-related websites are used by patients and other nonmedical experts. Certain efforts are required to create a website that is easy to use for people without medical expertise. First, a search function can contribute to the efficiency with which users can obtain relevant information. While 56% of the websites owned by media-related organizations and pharmaceutical companies contained a search function, only 14% of the other websites did (Table

Table 5. Changes in the top ten search results

Rank	Page title	Address	Operating institution	Page title	Address	Operating institution
1	National Cancer Center home page New possibilities for treatment of cancer, Traditional Chinese Medicine	http://www.ncc.go.jp/	National Cancer Center	National Cancer Center home page	http://www.ncc.go.jp/	National Cancer Center
2	Chinese Medicine, Cancer Center, Colon cancer, Liver cancer, ...	http://www.y-assist.com/	Kanpo Gan Center, Toyo Kanpo Kenkyujo, Inc.	Cancer Super Link*	http://www.gan3.com/	Human Balance, LLC.
3	Cancer Super Link*	http://www.gan3.com/	Human Balance, LLC	Cancer Support Campaign	http://www.nhk.or.jp/support/	NHK
4	Cancer Information Japan	http://cancerinfo.tri-kobe.org/	Translational Research Informatics Center, Cancer Information Desk	Traditional Chinese Medicine Cancer Center for Cancer Symptoms, Chinese Medicine, Unapproved Anticancer Drugs, Integrative Medicine, ...	http://www.y-assist.com/	Kanpo Gan Center, Toyo Kanpo Kenkyujo, Inc.
5	Cancer Support Campaign top page	http://www.nhk.or.jp/support/	NHK	Towards Improving Patients' Quality of Life - Cancer Navigation	http://cancermavi.nikkeibp.co.jp/	Nikkei BP, Inc.
6	Aichi Cancer Center, top page	http://www.pref.aichi.jp/cancer-center/	Aichi Cancer Center	Cancer Information Japan	http://cancerinfo.tri-kobe.org/	Translational Research Informatics Center, Cancer Information Desk
7	Shizuoka Cancer Center	http://www.sccr.jp/	Shizuoka Cancer Center	Aichi Cancer Center, top page	http://www.pref.aichi.jp/cancer-center/	Aichi Cancer Center
8	IMIC Cancer Information	http://www.imic.or.jp/cancer/index.html	International Medical Information Center	Shizuoka Cancer Center	http://www.sccr.jp/	Shizuoka Cancer Center
9	Chiba Cancer Center	http://www.pref.chiba.jp/byouin/gan/	Chiba Cancer Center	IMIC Cancer Information	http://www.imic.or.jp/cancer/index.html	International Medical Information Center
10	Towards improving Patients' Quality of Life - Cancer Navigation	http://cancermavi.nikkeibp.co.jp/	Nikkei BP, Inc.	Link Collection for Cancer Conquest	http://www.simbun.co.jp/kenkou/link/linkcan.html	Kenko Shinbun, Inc.

* Gan Gan Gan Super-links, in Japanese

1). The National Cancer Center did not include a search function on the home page of its website, but it did include a search function on the pages of the Cancer Information Service section that is operated by its Cancer Information Service division. Considering that a lot of users access the home page of the National Cancer Center site, the National Cancer Center should reevaluate the placement of the search function. Furthermore, it is necessary to pay close attention to the orthographic representation of cancer-related terms. For example, search results differed significantly when searching for different orthographic representations for the word "cancer" in Japanese ("gan" [hiragana character], "gan" [katakana character], and "gan" [kanji character]). The search rank of the National Cancer Center site decreased when the kanji (Chinese character) representation ("gan") was used as a search term. In contrast, a website owned by a private corporation was titled "gan · gan · gan Super-links (Cancer Super-links)," including all three orthographic representations.

Outgoing links and advertisements provide the users with opportunities to obtain related information. By following links, users can find websites that are related to the original site. In this study, we found that media-related websites and websites created by patients and/or their families contained many links. The median number of links was 13 for the media-related websites, and 15 for the websites created by patients and/or their families (Table 1). The websites created by patients and/or their families contained links to similar websites. This suggests that cancer patients are forming communities on the internet. We assume that the media-related websites have many links because they intend to develop into portal sites. The other websites had a median number of 0–4 outgoing links (Table 1). These sites primarily seemed to be interested in publishing their own information. Advertisements indicate the sponsors for a website, and examining the advertisements carried on a website might make it possible to detect certain biases in the website.¹⁵ Most of the websites investigated in this study, however, did not carry any advertisements (Table 1). We conclude that commercial interests currently exert relatively little influence on cancer-related information on the Internet in Japan.

The cancer based hospitals in Japan¹¹ are institutions that are essential for cancer treatment.¹⁶ In this study, 14 of the 150 top-ranked websites were websites for the National Cancer Center and for other cancer based hospitals. It is interesting to note that 7 of these 14 hospitals are located in the Kanto area, which suggests a disparity among different areas in the country. The website of the National Cancer Center had very different characteristics from those of the other cancer based hospital websites (Table 3). It contained by far the largest amount of general cancer information, and it can be considered as a central publishing institution for cancer information. Twelve of the 13 other cancer based hospital sites included a link to the website of the National Cancer Center. Among the 13 cancer based hospitals, the Niigata Cancer Center website¹⁷ and the Aichi Cancer Center website¹² contained a significant amount of general cancer information, but the amount of information

was not reflected in the search results ranking. In other words, users are not evaluating the cancer based hospital websites by the general cancer information available on them. The Shizuoka Cancer Center, which was ranked number 3 among the 14 hospital sites in the search results, did not include any general cancer information, but instead described a consulting service that could be accessed in person, by phone, or by home visit. We assume that such individualized services had popularized the hospital and its website. We expect that, in the future, the cancer based hospital websites will take on a different role from that of the National Cancer Center website, by providing information unique to each hospital, while the site of the National Cancer Center will continue to provide general cancer information.

While the hospital websites contained general cancer information, the websites of academic associations are considered useful in obtaining specialized cancer information. In this study, two of the seven websites for academic associations included some cancer information, but the extent of the information was small. The other five websites for academic associations did not contain any cancer information for patients. This may be due to the nature of academic associations, which are mainly fellowship organizations for facilitating communication among specialists. Cancer patients, however, are increasing their expectations of academic associations. Because academic associations include experts in very specific fields, they can provide information on rare cancers that cannot be treated in sufficient depth by cancer based hospitals. For example, neither pediatric hospitals nor cancer hospitals provide sufficient information on pediatric cancer, because neither type of hospital regards pediatric cancer as its core specialty. In a field such as this, it would be very useful if academic associations took the initiative in providing and publishing relevant information.

This study has shown that there is an abundance of cancer-related information available on the internet. It has also shown that the usability of websites for cancer patients needs to be improved. While the National Cancer Center website is taking the lead in providing general cancer information, the local cancer based hospital websites are expected to provide the individualized information that patients also require. In the future, a system for providing cancer-related information needs to be created that can answer a variety of patient needs.

Acknowledgments This study was funded by the Third Strategic Research Project against Cancer by the Ministry of Health, Labour, and Welfare, Japan.

References

1. Ministry of Internal Affairs and Communications (2006) White paper on information and communications in Japan (in Japanese). Ministry of Internal Affairs and Communications, Tokyo
2. Alper BS (2006) Usefulness of online medical information. *Am Fam Physician* 74:482–485
3. Berland GK, Elliott MN, Morales LS, et al. (2001) Health information on the Internet: accessibility, quality, and readability (in English and Spanish). *JAMA* 285:2612–2621

4. D'Alessandro DM, Kingsley P, Johnson-West J (2001) The readability of pediatric patient education materials on the World Wide Web. *Arch Pediatr Adolesc Med* 155:807-812
5. Newnham GM, Burns WI, Snyder RD, et al. (2006) Information from the Internet: attitudes of Australian oncology patients. *Intern Med J* 36:718-723
6. Akiba T, Yamashita M, Sato S, et al. (2002) Requests for second opinions through the Internet reveal the feelings and concerns of patients with lung cancer and their families. *Jpn J Lung Cancer* 42:589-592
7. Matsumoto A, Aragaki M, Ying FZ, et al. (2005) How Japanese breast cancer survivors perceive the internet as a health information resource : an internet survey with mailing list participants. *Jpn J Med Informatics* 25:151-159
8. Google [home page on the Internet] 2006 [cited 2006 December 22]; Available from: <http://www.google.co.jp/>
9. Search engine optimization. [Home page on the Internet] 2007 [cited 2007 July 6]; Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Search_engine_optimization
10. Web Trigger Back link checker. [home page on the Internet] 2005 [cited 2006 December 22]; Available from: <http://system.webtrigger.jp/backlink.php>
11. Ministry of Health, Labour and Welfare Home Page (in Japanese). [Home page on the internet] 2006 [cited 2006 December 22]; Available from: <http://www.mhlw.go.jp/new-info/map.html>
12. Aichi Cancer Center Home Page (in Japanese). [Home page on the internet] 2006 [cited 2006 December 22]; Available from: <http://www.pref.aichi.jp/cancer-center/>
13. National Kyushu Cancer Center Home Page (in Japanese). [Home page on the internet] 2006 [cited 2006 December 22]; Available from: <http://www.niigata-cc.jp/home.html>
14. National Cancer Center Home Page (in Japanese). [home page on the Internet] 2006 August 4 [cited 2006 December 22]; Available from: <http://www.ncc.go.jp/jp/>
15. Fujitsu Research Institute Home Page (in Japanese). [Home page on the internet] 2006 [cited 2006 December 22]; Available from: <http://jp.fujitsu.com/group/fri/report/cyber/basic/information/ad.html>
16. Ministry of Health, Labour and Welfare Home Page (in Japanese). [Home page on the internet] 2006 [cited 2006 December 22]; Available from: <http://www.mhlw.go.jp/topics/2006/02/tp0201-2.html?>
17. Niigata Cancer Center Home Page (in Japanese). [Home page on the internet] 2006 [cited 2006 October 22]; Available from: <http://www.niigata-cc.jp/home.html>

「IT企業ライトワークスの江口夏郎社長(41)の父が胃がんのため66歳で亡くなったのは2000年のことだった。その前の年に、健康診断でがんが見つかった。「がんが見つかったから、父がどこで、どんな治療を受ければいいのか、情報を探して、必死でインターネットの世界をさまよいました。当時すでにネット上にはがん情報はたくさんあったのですが、どの情報が信頼できるのか、素人には分かりませんでした」

江口さんは当時を振り返る。そんな体験から、患者が簡単にアクセスでき、分かりやすく書かれた正確な医学情報をネット上できちんと発信できないだろうか、とずっと考えてきた。

江口さんに限らず、自分や家族ががんになったとき、まずインターネットで情報を探す人は多い。

専門医21人が辛口評価

信頼でききるがんサイトは?

ネット上にあふれるがん情報。検索しても、しきれない。どの情報が正確で、どのサイトが分かりやすいのだろうか。大海に海図を作ろうと、医師たちがまず、人気サイトを評価した。

編集部 大岩ゆり

ネット上のがん情報は膨大だ。今、ヤブの検索で「がん」と入力すると約1250万件、グーグルの検索で「癌」と入れると約4730万件がヒットする。

厚労省の研究費で調査

そんな中で、ネット上のがん情報をきちんと分析し、患者にとってよりよいがん情報のホームページを開発しよう、という専門家たちの研究が始まった。

研究グループを率いるのは帝京大学医療情報システム研究センター長の中田善規さん。昨年から、第3次対がん総合戦略研究事業の一環として厚生労働省の研究費をもらい、グループを立ち上げた。プロジェクトの一つが、既存のがんサイトの分析だ。

専門医のがん人気サイト評価

Webサイト(ホームページ)	有用性	信頼性	わかりやすさ
国立がんセンターの「がん情報サービス」	A	A	A
東洋漢方相談所	E	E	C
ミネラル療法診療所 各種療法サイト	E	E	E
癌研有明病院	A	A	B
NHKがんサポート キャンペーン	B	A	A
癌情報紹介サイト がんセラピーリンク	A	E	C
瀬田クリニック 免疫細胞療法サイト	A	E	D
がん・ガン・癌スーパー リンク	E	C	D
がんになっても 患者コミュニティ系サイト	B	C	B
がん治療情報 wikiデータベース	C	C	D

専門医21人がそれぞれ、-2点～+2点で評価。合計点をアエラ欄で、5段階に分けた。A 30点以上 B 20～29点 C 10～19点 D 0～9点 E マイナス点

目立つ健康食品サイト

「肺がん」「白血病」「マンモグラフィ」「緩和ケア」など、がんの治療、症状、ケアなどに関連するキーワード96種類を使い、閲覧頻度の高いサイトを調べた。

次に、キーワードが使われる頻度に比例させて、上位サイトを出した。たとえば「がん」というキーワードは月に約7万5000回使われて検索されるので、「がん」でヒットしたサイトは1255サイトを抽出。一方、プロポリス+効果」による検索は月3000件なので上位5サイトを抽出、といった具合だ。

こうやって抽出した上位サイトは合計1960。重複しているものや、明らかにがんと関係ないサイトを除いた973サイトについて、重複して登場した回数や、グ

高得点はがんセンター

研究グループは次に、人気サイトの中で、「肺がん」「乳がん」といった個別のがんに関するサイトや、特定の地域の病院のサイトを除き、広くがんについて扱っている人気サイト10について、専門医による検証を行った。

検証を担当したのは一般内科や呼吸器内科、血液内科、産婦人科、小児科、腫瘍内科、耳鼻咽喉科、臨床疫学、感染制御学、腫瘍医学などで、がん診療にかかわる医師21人。

今年3月に、対象の10サイトを閲覧し、内容を分析した。有用性

10サイトによる検索のランキングを加味してスコアを付け、閲覧の多い「人気」サイトを300抽出した。このうちのトップ100を63ページに紹介する。調査は2006年9月に行われた。

300サイトの内訳を見ると、健康食品などの商品販売サイトが46で一番多い。次いで病院、クリニックの32、患者個人の28、大学、大学の19、民間機関、独立行政法人の12、療法自治体の病院や機関の15、患者団体や市民団体の14、保険会社の13と続く。

「ある程度は予測していましたが、実際の結果を見て、比較的よく見られている人気サイトでも、こんなに質にはばらつきがあるのかと驚きました。本当に玉石混じりですわ(中田さん)」

よく見られるサイト100

2006年9月の調査結果。タイトルやサイトの運営者の名前などを
入力すると検索できるサイトはURLを省略した。

- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1 国立がんセンターホームページ | 29 マンモグラフィによる乳がん検診
東京都が学術協会のページ | 54 脳腫瘍
長崎大学医学部のページ | 78 大腸がん治療は遺伝子ミネラル療法
ミネラル療法研究会のページ |
| 2 食道がんの解説と治療法
東京大学相模原キャンパスのページ | 30 「乳い臓がん」について
京都大学医学部のページ | 55 オリビス おなかの健康ドットコム:
大腸がん
オリビス提供 | 79 非特定営利活動法人
日本アンチエイジング医療協会 |
| 3 乳がんJP—乳がんの情報サイト
製薬企業アストラゼネカ社提供のページ | 31 すい臓がんにならした
随時記
www2.odn.ne.jp/~ha59060 | 56 喉頭がん がん治療最新情報 がん治療ナビ
アライタ治療法を推進するNPOのページ | 80 東京海上日動
医療がんの会 |
| 4 大腸がん検診治療研究所
阪本有美、外科クリニックの研究所、大腸
がんの臨床研究 | 32 漢方がんセンター
東京漢方相模原研究所のページ
www.yasuiit.com | 57 喉頭がん
代田医療を手がける協栄医療のページ | 81 がん探知犬
医師個人のサイト |
| 5 わかりやすい白血病の話
名古屋大学医学部のページ | 33 郵送で簡単にがん検診
メスブ細胞検査研究所
メスブ・コーポレーションの研究所
www.msp-kyoto.co.jp | 58 [ホスピス] 病院どよまがうの?
有限会社の提供 | 82 ブロホリス
商品販売のページ |
| 6 白血病
白鳥医科大学提供の「病状説明」
homepage:5.nifty.com/mickeym/stm/584ketrubyou.html | 34 皮膚がん
大阪医療センターのページ | 59 医療保険 がん保険
ネット上の保険代理店NTTイフのページ | 83 子宮がん検診
宮崎県がん協会のページ |
| 7 肺がん治療ネット
東京慈恵医科大学のページ | 35 男性のコーナー—前立腺がん—
武田薬品工業提供 | 60 ブロホリス
児童会のページ(今は閉鎖中) | 84 国立病院機構/National
Hospital Organization |
| 8 子宮・卵巣がんの
サポートグループ あいあい
地産地消のページ | 36 脳腫瘍
札幌厚生医療センターのページ
www.azabunpoengeka.or.jp | 61 四国がんセンター | 85 栃木県立がんセンター |
| 9 "What's 前立腺がん"
製薬企業アストラゼネカ社提供のページ | 37 大腸がんについて
患者会提供のページ | 62 あなたの健康百科 大腸がんの自覚症状
株式会社メディカルトリビューのページ | 86 乳癌インフォメーション from doctors
専門医による神奈川乳癌治療研究会の
ページ |
| 10 乳がんホームページ
患者 HANA の体験記サイト | 38 病気を予防「皮膚がん」
モリカガ薬提供 | 63 緩和ケア科
国立国際医療センターのページ | 87 乳がん Ring—乳がん体験者の
サイトをつなぐウェブリング
乳がん体験者サイトのリンク集 |
| 11 すい臓がん相談センター
東京漢方相模原研究所のページ | 39 Yahoo! JAPAN
日本分子矯正医学研究会
乳がんキャンペーンのページ | 64 NPO 法人 精神中委
NPO 法人マンモグラフィ検診精度管理
中央委員会 | 88 乳がん検診について
大腸がん予防検診センター |
| 12 財団法人国際医学情報センター:
がん info | 40 フコイダンでガンは予防
日本分子矯正医学研究所
機能性健康食品研究開発、販売業者のペ
ージ | 65 [楽天市場]イムノエース:ダイエー通販
商品販売のページ | 89 丸山ワクチン・オフィシャルサイト
日本医科大学付属病院ワクチン療法研
究協会のページ |
| 13 子宮がん治療は遺伝子ミネラル療法
民間療法であるミネラル療法診療所の
ページ | 41 「乳い臓がん」余命宣告を受けて
抗がん剤を拒否44歳
中国医学によるがん治療を科発する「ナ
チュールプラス」のページ | 66 白血病1
岐阜市医師会提供 | 90 放医研ニュース No.56
独立行政法人放射線医学総合研究所の
ページ |
| 14 腫瘍がん
癌研有研提供のページ | 42 セガン・オピニオンとは?
出版「ライフ企画」の編集者が作る「セ
ガン」オピニオンを推進させる会のペ
ージ | 67 喉頭がん
岡山県生業総合病院のページ | 91 神奈川県立がんセンター |
| 15 がんサポートキャンペーン
NHKのページ | 43 白血病/治るドットコム
商品販売のページ | 68 がん治療—遺伝子ミネラル療法
ミネラル療法研究会のページ | 92 大腸癌、肺癌
神戸市西区医師会のページ |
| 16 がん情報サイト
Cancer information Japan
先端医療推進財団が文部科学省の委託
などで作るページ | 44 がん治療—ホコム
活性化リン(リン酸)を行う白山通りリ
ンクスのページ | 69 がん治療—がんに対する免疫細胞療法専門
薬品クリニックグループのページ | 93 がん治療—がん治療のページ |
| 17 子宮がん
新潟県立がんセンター新直院のページ | 45 日本乳癌学会ホームページ | 70 心臓病に関するご質問と回答集
日本心臓病学会のページ | 94 大腸癌の補助大腸がん開腹記 |
| 18 ブロホリス専門のディーオーネ
商品販売のページ | 46 愛知県がんセンター | 71 公益信託 日本白血病研究基金
NPO 法人白血病研究基金を育てる会
の運営するページ | 95 抗がん剤補助食品専門店
商品販売のページ |
| 19 フコイダンを特別価格でご提供
商品販売のページ | 47 大腸 COM
大腸・肛門の専門医のサイト | 72 腫瘍がん解説
日本生薬製薬株式会社などの開発、
販売会社のページ | 96 がん診療連携データベース
国立がんセンターのページ |
| 20 がん相談
アメリカがん保険のページ | 48 プレスビアンなんば病院
へ乳がん専門病院へ | 73 AHCC や各健康食品の通信販売
www.ahcc-yaqi.jp | 97 前立腺がん検査
株式会社プロアクトのページ、販売がん
検診 |
| 21 喉頭癌
北海道がんセンターのページ | 49 舌癌、舌腫瘍
笠井耳鼻咽喉科クリニック自由が丘診療
室のページ | 74 喉頭がん—gooヘルスケア
JPOの検索サービス | 98 前立腺特異抗原PSAのページ
泌尿器科医のサイト |
| 22 癌情報紹介 がんちら
元患者によるがん情報のリンク集(今は
もつ存在しない) | 50 肺がん情報提供のホームページ
エルねっど
製薬企業アストラゼネカ社提供のページ | 75 Neurosurgery / 脳腫瘍
東京大学附属病院の脳神経外科医のペ
ージ | 99 がん・ガン・癌—スーパーリンク
有限会社ヒューマン(フランスによるリン
ク集) |
| 23 インフォームド・コンセント
—健康用語辞典
株式会社ヘルスクリニック提供の健康ポ
ータルサイト | 51 九州がんセンター | 76 フコイダン専門店:洋崎モスクフコイダン
商品販売のページ | 100 がん無料相談の黒糖薬品
漢方・健康食品のページ(今はない) |
| 24 甲状腺がん
大阪府立成人病センターのページ | 52 静岡県立静岡がんセンター | 77 がん、腫瘍治療の情報誌
八歳出版のページ | |
| 25 子宮がん Diary—Tanpopo Diary
体験記 | 53 アガリクス
商品販売のページ | | |
| 26 癌々行こうぜ
体験記 | | | |
| 27 イデアフォー
乳がんの患者団体 | | | |
| 28 白血病解析プロジェクト@Team2ch
参加型白血病関連人ばく員解析 | | | |

国立がんセンターの「がん情報サービス」

- がんについて多岐にわたって詳細に解説されている。
- 好感のもてるサイト。問診点は、医療関係者の私でさえ少し内容が難しと思うところが目撃される点。
- PDO(米国国立がん研究所の「がん情報」)
- などに比べると、はっきりとしたエビデンスが載っていない。
- 最新の治療は臨床試験として行われるべきものであることを示し、(ホームページの内容)の意見や希望も尊重している点に配慮を感じる。

がんになっても

- 患者の視点から良心的に作られている。検診、診断、告知から治療にいたるまで、揺るがぬ患者の心がよく出ている。それを丁寧にサポートしようという姿勢に好感がもてる。医療で至らない部分をこころうサイトでおろできるのはすばらしい。
- 製薬会社の設けたサイトだが、特定の薬物などの宣伝を目的にしていない。
- (医療費控除など) 経済的サポートについても記載してあるのがいいと思う。
- 読者記に写真が添付されていて信頼性が高い。

癌研有明病院

- わかりやすい。がんになって最初に読むには最良のサイトではない。
- 食事の内容など多様な内容。
- 受診の流れなどが書いてあり、患者さんにとって有用だと思う。
- 人間ドックの予約状況が分かるのもいい。
- 私自身ががんになったらこの病院に診てもらいたいと思える。
- 医療者向けとしては情報が少ない。
- 婦人科がんの内容にやや偏りがある。
- 肝がんなどについて外科と内科に分かれて書かれ、整理されていない。

NHKがんサポートキャンペーン

- がんとう向き合うか、例えばどうやって家族に告知するか、具体例を示しながら書いてあるので非常に参考になる。
- 精神的なサポートという意味で役立つサイトと思う。生の人間を感じられるサイトとなっている。
- 自分の欲しい情報があるのかすぐには分からない、検索窓があるといふ。
- 「寛えよう日本のがん医療」というスローガンを打ち出しているが、現在の実態も、それをどうするのかもイメージだけが表現されていない。

ミネラル療法診療所

- 「遺伝子ミネラル水」に関する情報、体験記は、信用できない。
- 一見医学的な装いをしてるが、内容はおろか語彙や用法のレベルから間違いが多すぎる。
- 問診外、患者を感ずるものだと思う。

瀬田クリニック

- 世にまた存在する怪しい免疫療法と比較すれば、医学的な評価に堪えるまともなサイトと思う。
- 免疫療法は基礎ある臨床研究レベルでは意義がある。しかし、それをそのまゝ臨床応用する姿勢は誤り。

癌情報紹介サイトがんチラ

- 個人で作成した努力に敬意を表します。ただし(リンク先の)情報がすべて正しいとは限らないのでユーザーの自己責任が強く求められます。
- 「医療情報の質」として、悪質な療法への注意喚起しているのもよい。

がん・ガン・癌 スーパーリンク

- (リンク先の)情報は信用できるものも多いが、バナー広告には信用性に欠けるものがある。それが患者・家族に区別できない形で並べられているのが問題。
- 広告がやたら多い。読者記が数多くリンクされているのは評価できる。

がん治療情報wikiデータベース

- 「化学療法に至っては、まともな治療が行われていません」など、偏見と言わざるを得ないことが書かれている。
- 治療法の羅列になるが、逆に薬集合せに陥るので、wiki方式はがん医療の標準化には不適切。

東洋漢方相談所

- 西洋医学の記載はおおむね妥当だが、やや否定的な一見、漢方療法についてはエビデンスが記載されておらず、根拠の確かたが不明。西洋医学(化学療法など)と併用した場合の相互作用などの問題点の記載がほとんどない。

と信頼性、わかりやすさについて、2点からマイナスイラスト2点までで採点した。その結果が62ページの表と64ページのコメントだ。

国立がんセンターのホームページについては、患者や医療関係者向けの情報が掲載されている「がん情報サービス」のページについて、評価した。

すべての項目で評価が高かったのは、この国立がんセンターのページだ。ただし、わかりやすさについては、数字の評価は高かったが、コメントでは、「もう少し図や表、イラストを使って文章を少なく(内科医)」「もう少し図や表、イラストを使って文章を少なく(内科医)」など、表現が使われている用語が難しい、という指摘が多かった。その一方で、

「使われている」用語にアレルギーを起こす人もいれば、これくらいの情報を求める人もいるだろう(血液内科医)

という見方もあった。

漢方、超ミネラル水は

逆に、厳しい評価を受けたのが、漢方を使う東洋漢方相談所の「東洋漢方相談所」のサイトと、民間療法である「超ミネラル水」を推進する「ミネラル療法診療所」のサイトだった。

東洋漢方相談所の所長で、中国で心臓外科医として働いていたという齊宏さんは、今回の評価について、次のように話す。

「私も、もともと西洋医学を行っていましたが、西洋医学を否定

しているわけではありません。ただし西洋医学も万能ではないのです。そこを補えるものを漢方などを使う東洋医学は持っています。たとえば抗がん剤の副作用を、漢方で補い、抗がん剤の本来の効果を高める、という発想です」

また、漢方の効果の科学的根拠については次のように説明する。「西洋医学の医師は漢方にはエビデンスがない、とおっしゃいます。中国医学の基準による臨床試験をきちんと実施して承認された薬ばかりです。ただし、効果判定の基準についての考え方が西洋医学とは根本的に異なります。超ミネラル水のサイトの管理人である深谷三能さんはこう語る。「紹介している体験談は、患者さ

ん自身が記した文章です。私も5年前には、水でがんが治るとは信用できませんでしたが、実際に改善した患者さんを目の当たりにして、本当だと知ったのです」

好評価の患者サイト

点数による評価は、医学的に見た信頼性に高い点数が付く傾向がある。それで、それほど高い評価は付かなかつたものの、コメントでは多くの医師が高く評価したのが、患者のコミュニティー系サイト「がんになつても」だ。

「体験談もあり、患者さんや家族にとっては、精神的な支えになるものもあると思われる。割合、頻りに内容が更新されているようので好感が持てる」(血液内科医)

など、「好感が持てる」とした医師が4人いた。

中田さんたちは今後、今回の分析結果をいかして、患者にとってわかりやすくて、正確な情報を提供するホームページを作成する計画だ。動画や音響効果など、ITの技術を活用したページを目指す。

まずは手術療法や、患者や家族の生活に密着したテーマ、そして研究班に専門家の多い血液がんについてのページを手がける予定だ。「情報提供にとどまらず、医療従事者や患者の相互のコミュニケーションがもっとできるページを作りたいと思っています。このページがきっかけで、患者さんの医療不信が少しでも軽減されればいいなあと願っています」

8. Amado RG, Wolf M, Peeters M, et al: Wild-type KRAS is required for panitumumab efficacy in patients with metastatic colorectal cancer. *J Clin Oncol* 26:1626-1634, 2008

9. Van Cutsem E, Lang I, D'haens G, et al: KRAS status and efficacy in the first-line treatment of patients with metastatic colorectal cancer (mCRC) treated with FOLFIRI with or without cetuximab: The CRYSTAL experience. *J Clin Oncol* 26:5s, 2008 (suppl, abstr 2)

10. Bokemeyer C, Bondarenko I, Hartmann JT, et al: KRAS status and efficacy of first-line treatment of patients with metastatic colorectal cancer (mCRC) with FOLFIRI with or without cetuximab: The OPUS experience. *J Clin Oncol* 26:178s, 2008 (suppl, abstr 4000)

11. Oudejans JJ, Slebos RJ, Zoetmulder FA, et al: Differential activation of ras genes by point mutation in human colon cancer with metastases to either lung or liver. *Int J Cancer* 49:875-879, 1991

12. Suchy B, Zietz C, Rabes HM: K-ras point mutations in human colorectal carcinomas: Relation to aneuploidy and metastasis. *Int J Cancer* 52:30-33, 1992

13. Al-Mulla F, Going JJ, Sowden ET, et al: Heterogeneity of mutant versus wild-type Ki-ras in primary and metastatic colorectal carcinomas, and association of codon-12 valine with early mortality. *J Pathol* 185:130-138, 1998

14. Tórtola S, Steinert R, Hantschick M, et al: Discordance between K-ras mutations in bone marrow micrometastases and the primary tumor in colorectal cancer. *J Clin Oncol* 19:2837-2843, 2001

15. Rajagopalan H, Bardelli A, Lengauer C, et al: Tumorigenesis: RAF/RAS oncogenes and mismatch-repair status. *Nature* 418:934, 2002

DOI: 10.1200/JCO.2008.18.7286

Detailed Analysis of Visitors to Cancer-Related Web Sites

TO THE EDITOR: Web sites are a valuable source of information for cancer patients.¹ Patients are seeking information necessary for their own treatment, as well as general cancer information. To satisfy such needs of cancer patients, it is necessary to build Web sites that are conducive to patients' individual needs, as well as to have organic linkage between a wide variety of sites. Although achieving this end requires sufficient study of the characteristics of cancer-related Web site users, there is little research on the topic, leaving an unclear picture of the actual state of cancer-related Web site users. Therefore, in this study, we conducted an access analysis

of cancer-related Web sites to shed light on the characteristics of their visitors, which is information necessary for improving the user friendliness of such Web sites.

Using Keyword Advice Tool (Overture KK, Tokyo, Japan),² we first selected 96 keywords pertaining to cancer that have been used in more than 3,000 searches per month on Yahoo! as of September 2006. Next, we used the 96 selected keywords to conduct Yahoo! searches,³ and then selected 2,000 Web sites that came up in these searches. We then used Keyword Advice Tool to obtain the number of searches performed with each keyword and ranked the Web sites proportionate to the number of searches. Then we computed a ranking score by giving the *n*th-ranking keyword of the converted ranking a $1/n$ value (eg, the first-ranking site gets 1,000 points, the second-ranking site half of that, and so on). We

Table 1. Web Sites Analyzed

Classification	Name of Web Site	Aggregation Period	No. of Visitors (daily average)	No. of Page Views (daily average)
Cancer center	Cancer center Web site A	September 1, 2006 to November 30, 2006	—	42,863
Cancer center	Cancer center Web site B	October 1, 2006 to November 30, 2006	—	62,181
Hospital	Hospital Web site C	August 1, 2006 to November 30, 2006	8026	—
Hospital	Cancer center Web site D	March 26, 2006 to November 18, 2006; October 15, 2006 to January 13, 2007	—	—
Hospital	Hospital Web site D	October 1, 2006 to December 31, 2006	—	421
Hospital	Hospital Web site E	November 1, 2006 to December 31, 2006	—	—
Pharmaceutical company	Pharmaceutical company Web site A	November 1, 2006 to December 31, 2006	—	—
Pharmaceutical company	Pharmaceutical company Web site B	November 1, 2006 to December 31, 2006	—	—
Pharmaceutical company	Pharmaceutical company Web site C	November 1, 2006 to December 31, 2006	—	—
Pharmaceutical company	Pharmaceutical company Web site D	November 1, 2006 to December 31, 2006	—	—
Pharmaceutical company	Pharmaceutical company Web site E	November 1, 2006 to December 31, 2006	—	—
Individual	Individual antiaging Web site A	December 1, 2006 to December 31, 2006	—	—
Cancer patient	Cancer blog B	October 1, 2006 to December 31, 2006	—	—
Cancer patient	Cancer blog C	October 1, 2006 to December 31, 2006	—	—
Cancer patient	Cancer blog D	December 2, 2006 to January 12, 2007	—	—
Cancer patient	Pediatric cancer blog E	December 10, 2006 to January 27, 2007	—	—
Cancer patient	Pediatric cancer blog F	December 10, 2006 to January 27, 2007	—	—
Cancer patient	Childhood leukemia blog G	December 10, 2006 to January 27, 2007	—	—
Cancer patient	Leukemia blog H	October 8, 2006 to January 8, 2007	—	—
Cancer patient	Leukemia blog I	October 6, 2006 to January 5, 2007	—	—
Cancer patient	Breast cancer blog J	January 1, 2007 to February 28, 2007	198	—
Cancer patient	Breast cancer blog K	January 1, 2007 to February 28, 2007	161	—
Cancer patient	Leukemia blog L	January 1, 2007 to February 28, 2007	173	—
Cancer patient	Ureteral cancer blog M	January 1, 2007 to February 28, 2007	51	—
Cancer patient	Individual cancer link site N	January 1, 2007 to February 28, 2007	—	—

also assigned a hit frequency score for the frequency with which each Web site appeared in searches with each of the 96 keywords. We then computed the final score with the product of the ranking score and the hit frequency score and extracted the 100 highest scoring sites as the subject of this study. Blogs in the present study also included homepages on patients' personal experiences fighting cancer.

There are two main methods for conducting access analysis; these are analyzing the Web server logs and obtaining access logs through JavaScript tags embedded in each page of a Web site.⁴ Both methods require the site author to collect the log data. It is possible to obtain the Uniform Resource Locator (URL) of the pages visited, the page viewed before visiting the site, the Internet Protocol (IP) address of the visitors, and the time of visit. In this study, we requested the following information from the selected 100 Web sites. We requested a summary of aggregated results from the Web sites already compiling access data on their own. For the Web sites that are not compiling access data on their own but that can obtain a server log, we obtained the access logs from the site authors and then compiled the data ourselves. For all of the other Web sites, we embedded tags to collect data for the purposes of this study and compiled the data.

Of the sites, 25 Web sites complied with our request and consented to participate in the study; characteristics of these sites are listed in Table 1. Each site operator agreed to participate in the study on the condition of anonymity. The number of visitors to cancer center sites was overwhelmingly higher than the number of visitors to cancer patients' blogs.

We were able to obtain data on page views by day of the week for three Web sites operated by cancer centers and general hospitals (Fig 1). Page views on nonworking days for all three sites were 64% to 70% of page views on weekdays.

We were able to analyze the number of visitors to one hospital Web site (hospital Web site C) and four cancer patients' blogs every 3 hours. The number of visitors to hospital Web site C peaked on weekdays around 12:00 to 3:00 PM. However, there were no evident day-to-day fluctuations on cancer patients' sites, whose accesses peaked around 9:00 PM to 12:00 AM. Although the average number of visitors per hour to hospital Web site C outside of business hours decreased to 38% of the number during business hours (from 9:00 AM to 6:00 PM on weekdays), the average number of visitors to the four cancer patients' blog sites decreased to only 61% (Fig 2).

The ratio of search engines used to access each Web site is shown in Table 2. The percentage of people who used MSN was lower for visitors to cancer patients' blogs than for visitors of hospital sites.

We were able to attain the repeat rate for six cancer patients' blog sites. Although the repeat rates for leukemia and ureteral cancer patients' blogs were extremely low, the repeat rate for breast cancer-related blog sites was high (Table 2). We compared four cancer patients' blog sites for which we were able to obtain this data (Fig 3). There was a group of visitors with a high degree of familiarity for each of the two breast cancer patients' blog sites. There was a smaller group of visitors familiar for leukemia blog L compared with the two breast cancer patients' blog sites. We found a group of visitors tending towards defection for ureteral cancer blog M.

We were able to obtain data on changes in visit frequency over the last year or more for cancer center Web site A, pharmaceutical company Web site A, pharmaceutical company Web site B, and pharma-

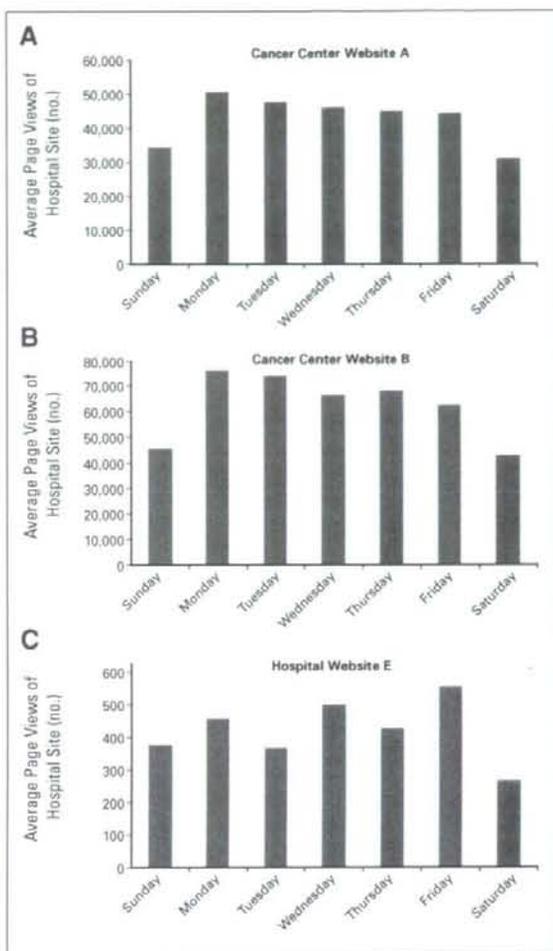


Fig 1. Average page views of hospital site by day of the week.

ceutical company Web site E. Although visit frequency for each site exhibited small fluctuations and overall increasing and decreasing trends, we did not observe any so-called seasonal variations. Furthermore, when we examined 3-month logs of search keywords that led to cancer blog C, we found no visible changes in search keywords during the 3-month period.

We selected Web sites in a wide range of categories for this study. In addition to hospital and pharmaceutical company Web sites, we also targeted a large number of homepage sites on patients' personal experiences fighting cancer. We first screened for sites that are influential among users. Cancer patients' homepage sites constituted 9% of the influential sites initially selected. Previous studies, however, have not focused on these cancer patients' homepage sites.^{1,5-8} Blogging on one's experiences with cancer has enabled the flow of information among patients that goes beyond time and space. Homepages provide a means for communication among patients and their families that is more convenient and costs less than traditional face-to-face patient organizations. It is possible that these sites provide information that is

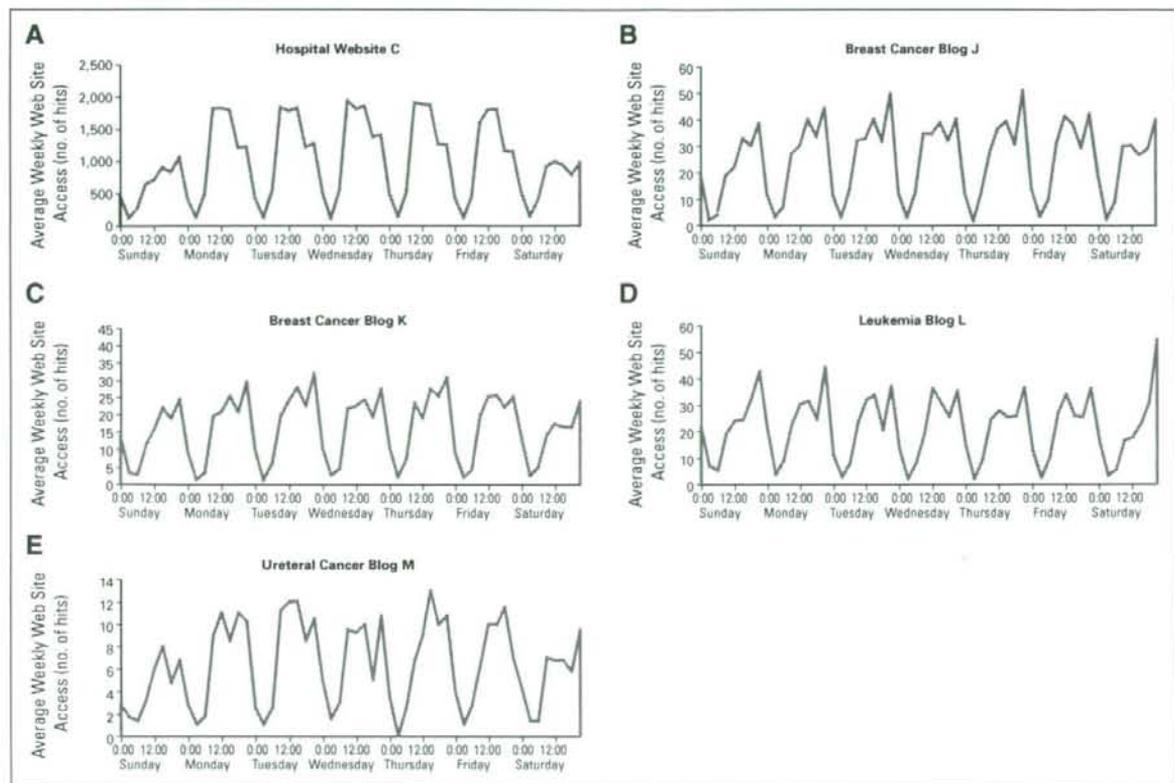


Fig 2. Average weekly access to homepages on fighting cancer. The value on the y-axis is number of accesses to the site every 3 hours.

not provided by medical care providers but that is useful to patients. It is likely that patients' blog sites will become an important category of Web sites in the future.

This study showed that visitors' access patterns vary among different types of Web sites. Many people visited hospital-type sites on weekday afternoons, whereas few visited these sites on non-working days. In contrast, there was hardly any variation between days of the week in visits to cancer patients' blogs, which peaked at night (Fig 1). This fact demonstrates that the background or the status of use varies between users of hospital-type sites and homepage sites. Although we cannot draw any definitive conclusions as a result of insufficiently detailed data, we can infer from the fact that the peak in visits to hospital-type sites coincided with hospital consultation hours that many of these people use these sites as they prepare for hospital visits. At the same time, we can also deduce that there is a tendency for people to visit cancer patients' blogs during their spare time. This may reflect the fact that people use cancer patients' blogs not for one-way transmission of information but as a tool for communication among patients and their family members.

In this study, the rate of visitors who use MSN[®] to reach cancer-related Web sites was generally low compared with the Japanese national average. Moreover, cancer patients' homepage visitors tended to go through Yahoo! and Google¹⁰ more often than MSN compared

with visitors to other categories of Web sites. In general, people who frequently access the Internet use Google, whereas those who access it less frequently use Yahoo!, and those who access the Internet even less frequently use MSN, which comes bundled in many computers' initial setup configuration. Considering this, we can deduce that visitors to cancer-related Web sites and, in particular, to cancer patients' homepages are highly literate with information technology and frequently access the Internet.

This study demonstrated that the repeat rate of visitors varies depending on the attributes of particular Web sites. The repeat rate of visitors to breast cancer-related homepages was extremely high compared with the average repeat rate of information service-type sites, which is approximately 25% to 30% (T. Nobue, personal communication, 2006). We observed the same trend from the results of visitor familiarity as well. This indicates that there are many avid fans of breast cancer-related homepages, which represents a significant departure from information service-type sites such as those of cancer centers. Even among cancer-related homepages, the repeat rate for leukemia-related sites was extremely low. There are a number of possible reasons for this. First, compared with breast cancer, there are many different subtypes of leukemia, with varying symptoms and duration. Therefore, visitors may more often find that the leukemia-related Web site they visited was not describing the exact subtype of leukemia they intended to look up. Second, the

Table 2. Characteristics of Sites for Which Data Were Obtainable

Name of Site	Search Engine Ratio (v Google.co.jp* + Google.com†)		Repeat Ratio (%)
	Yahoo‡	MSN§	
Cancer center Web site A	1.87	0.16	—
Cancer center Web site B	1.05	0.14	—
Cancer center Web site D	2.17	0.20	—
Hospital Web site E	7.13	0.89	—
Hospital Web site F	2.25	0.02	—
Pharmaceutical company Web site A	1.84	0.14	—
Pharmaceutical company Web site B	4.92	0.18	—
Pharmaceutical company Web site C	6.00	0.40	—
Pharmaceutical company Web site D	4.00	0.29	—
Cancer blog B	6.39	0.16	—
Pediatric cancer blog E	—	—	55.30
Leukemia blog I	1.50	0.08	—
Breast cancer blog J	2.87	0.08	44.60
Breast cancer blog K	1.66	0.08	29.30
Leukemia blog L	0.90	0.30	5.60
Ureteral cancer blog M	1.80	0.05	13.80
Individual cancer link site N	0.72	0.09	9.30
Throughout Japan¶	1.86	0.51	—
Kameda Medical Center	0.35	0.10	—
Hula dance class for homemakers	8.14	0.63	—
Optical device company	0.92	0.15	—

*Web site: <http://www.google.co.jp/>.†Web site: <http://www.google.com/>.‡Web site: <http://www.yahoo.co.jp/>.§Web site: <http://jp.msn.com/>.¶Web site: <http://internet.watch.impress.co.jp/cda/event/2006/04/21/11756.html>.

‡‡Shows the percentage when OCN is set to 1.

survival rate is higher and the duration of illness is longer for breast cancer than for leukemia. Third, because information technology is less diffuse among elderly individuals, it is possible that there are

more visitors at the Web sites related to the types of cancer that occur at an earlier age, such as breast cancer.

To our knowledge, this study was the first to shed light on the characteristics of cancer-related Web site visits. However, there are a number of issues that need to be considered. First, because the number of sites from which we obtained data is limited, we cannot generalize for all cancer-related Web sites. More large-scale studies with a wider scope of target sites will be needed in the future. Second, this study demonstrated that homepage sites on people's personal experiences fighting disease are forums for the communication of information among patients. It is possible for patients and their families to obtain information through these sites that they cannot get from medical care providers. With few previous studies on these sites, more research is needed on the role of these sites in improving patient literacy, as well as the limitations of these homepage sites. Finally, this study showed that the background and behavior of cancer Web site visitors differ among different types of Web sites. This suggests that visitors have diverse needs. Cancer-related Web sites need to be designed from this perspective to make them easy to use and beneficial to their users.

Hiroto Narimatsu

Division of the Strategic Outcome Research Program for Cancer Control, Ministry of Health, Labour and Welfare Commission, Japan Cancer Society, Division of Exploratory Research, Institute of Medical Science, University of Tokyo, Tokyo, Japan

Tomoko Matsumura, Tomohiro Morita, Yukiko Kishi, Koichiro Yuji, and Masahiro Kami

Division of Exploratory Research, Institute of Medical Science, University of Tokyo, Tokyo, Japan

Tsunehiko Komatsu

Third Department of Internal Medicine, Teikyo University School of Medicine, Tokyo, Japan

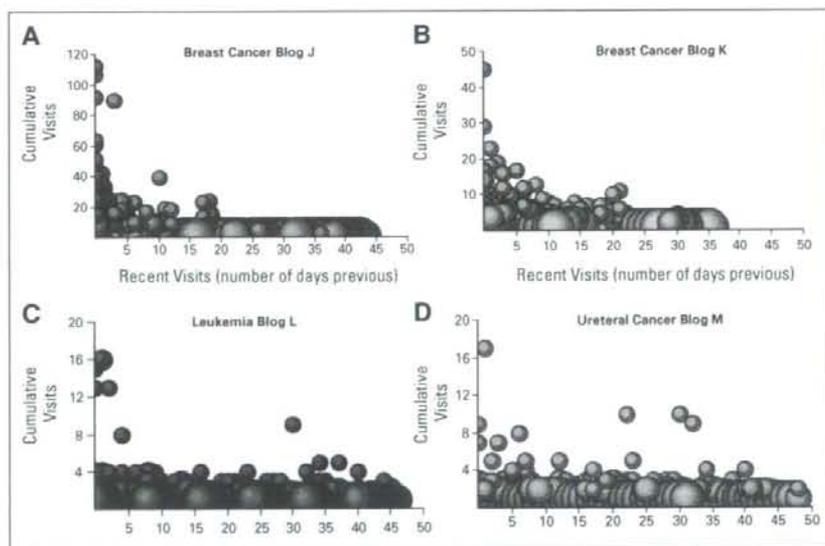


Fig 3. Distribution of visitor familiarity and defection. The size of the spheres indicates the amount of aggregated data.

Yuji Tanaka

Division of Exploratory Research, Institute of Medical Science, University of Tokyo, Tokyo, Japan

Tomohiro Sawa and Yoshinori Nakata

Medical Information and System Research Center, Teikyo University School of Medicine, Tokyo, Japan

ACKNOWLEDGMENT

We are grateful to Toshiteru Nobue (Maikai Solutions, Tokyo, Japan) for his technical support. Supported by Grant from Health and Labor Sciences Research Grants, the third-term comprehensive control for cancer (H18-012 to Dr Nakata) from the Ministry of Health Welfare and Labor of the Japanese Government, Tokyo, Japan.

AUTHORS' DISCLOSURES OF POTENTIAL CONFLICTS OF INTEREST

The author(s) indicated no potential conflicts of interest.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: Hiroto Narimatsu, Masahiro Kami, Tomohiro Sawa, Yoshinori Nakata

Collection and assembly of data: Hiroto Narimatsu, Tomoko Matsumura, Tomohiro Morita, Yukiko Kishi, Koichiro Yuji, Tsunehiko Komatsu, Yuji Tanaka

Data analysis and interpretation: Hiroto Narimatsu, Masahiro Kami, Tomohiro Sawa, Yoshinori Nakata

Manuscript writing: Hiroto Narimatsu, Masahiro Kami, Yoshinori Nakata

Final approval of manuscript: Hiroto Narimatsu, Tomoko Matsumura, Tomohiro Morita, Yukiko Kishi, Koichiro Yuji, Masahiro Kami, Tsunehiko Komatsu, Yuji Tanaka, Tomohiro Sawa, Yoshinori Nakata

REFERENCES

- Newnham GM, Burns WJ, Snyder RD, et al: Information from the Internet: Attitudes of Australian oncology patients. *Intern Med J* 36:718-723, 2006
- Overture. <http://inventory.jp.overture.com/d/searchinventory/suggestion/>
- Yahoo! Japan. Homepage. <http://www.yahoo.co.jp/>
- Nikkei BP Consulting Inc: Access analysis. <http://consult.nikkeibp.co.jp/consult/bizmark/feature.html>
- Alper BS: Usefulness of online medical information. *Am Fam Physician* 74:482-485, 2006
- Berland GK, Elliott MN, Morales LS, et al: Health information on the internet: Accessibility, quality, and readability in English and Spanish. *JAMA* 285:2612-2621, 2001
- D'Alessandro DM, Kingsley P, Johnson-West J: The readability of pediatric patient education materials on the World Wide Web. *Arch Pediatr Adolesc Med* 155:807-812, 2001
- Morita T, Narimatsu H, Matsumura T, et al: A study of cancer information for cancer patients on the internet. *Int J Clin Oncol* 12:440-447, 2007
- MSN Japan: Homepage. <http://jp.msn.com/>
- Google Japan: Homepage. <http://www.google.co.jp/>

DOI: 10.1200/JCO.2008.18.7468

Cetuximab Pharmacokinetics in End-Stage Kidney Disease Under Hemodialysis

TO THE EDITOR: Cetuximab, an anti-epidermal growth factor receptor chimeric mouse/human immunoglobulin 1 monoclonal antibody against the epidermal growth factor (Merck, Darmstadt, Germany), has been approved as a treatment for advanced head and neck cancer in combination with radiation therapy.^{1,2} However, there is very little data on cetuximab in patients undergoing chronic dialysis.³ The treatment of cancer in patients with impaired renal function is an emerging problem because the population is getting older and the rate of chronic dialysis increases by 5% yearly in Western countries. We report a pharmacokinetic study of cetuximab in a patient with renal insufficiency requiring hemodialysis. Cetuximab was instituted at a dose of 250 mg/kg weekly for a 55-year-old patient with head and neck cancer.

We characterized the pharmacokinetics and efficacy of cetuximab at conventional efficacious dose levels in combination with radiation therapy in a hemodialyzed patient with head and neck cancer. The aim of the study was to determine whether conventional doses of cetuximab in combination with radiotherapy were appropriate for hemodialyzed patients.

Cetuximab serum concentration was measured by a validated enzyme-linked immunosorbent assay. The enzyme-linked immunosorbent assay method used a recombinant human epidermal growth factor receptor (extracellular domain) adsorbed onto microtiter plates to capture cetuximab in serum. The captured cetuximab was detected using a peroxidase-conjugated goat antihuman F(ab')₂ specific for Fc

fragment (horseradish peroxidase anti-human immunoglobulin G). Lower limit of quantitation and upper limit of quantitation were 0.75 and 15 µg/mL, respectively. The limit of detection was 0.012 µg/mL. Concentrations higher than the upper limit of quantification were diluted 1:10 or 1:100, deviation and variability of this procedure being lower than 4.5%. Serum samples were used to estimate cetuximab pharmacokinetics, assuming no time-dependence, with WINNONlin (Scientific Consultant, Apex, NC; Pharsight Corporation). One- and two-compartment models with first order distribution and elimination constants were tested. The best model was selected using the usual methods, which included the analysis of plots of observed versus predicted concentrations and the Akaike information criteria. The model that best fitted the observed data was a two-compartment model with first-order elimination from the central compartment (Fig 1). Clearance from central compartment was 0.025 L/h, central compartment volume was 3.8 L, and terminal elimination half-life was 11.9 days (Table 1).

Although analyses of cetuximab pharmacokinetics were previously reported, the results obtained in our patient cannot be readily compared with these publications. Tan et al⁴ did not use a formal compartment model. In the studies of Baselga et al⁵ and Delbaldo et al,⁶ cetuximab pharmacokinetics were described by a one-compartment model. However, a two-compartment model has previously been shown to be the best to describe the pharmacokinetics of immunoglobulin 1 monoclonal antibodies, including trastuzumab,⁷ inolimomab,⁸ rituximab,⁹ basiliximab,¹⁰ clenoliximab,¹¹ alemtuzumab,¹² and adalimumab.¹³ Dirks et al¹⁴ used a two-compartment model but with a Michaelis-Menten type of elimination. This last approach necessitates a large number of patients and the study of different dose regimens, and could not be applied to our patient.



がんと向き合う
すべての人に

輝くいのち
のため



News

◉ 一覧へ戻る

がん関連ウェブサイトはどう利用されているか

がん関連のウェブサイトの利用状況の調査から、国立がんセンターなどの病院のウェブサイトと、患者個人が作成している闘病記などのブログサイトでは、閲覧のされ方が異なることが明らかになった。

これは、日本対がん協会の成松宏人氏らが行った調査の結果。帝京大学麻酔科教授の中田善規氏が主任を務める厚生労働省の研究班の調査研究の一環だ。成果は、Journal of Clinical Oncology誌の9月1日号のCorrespondence欄に掲載された。

同調査は、国内のがん関連のウェブサイトとして閲覧数の高いサイトのなかから、25のサイトを対象に行われた。

その結果、国立がんセンターのような知名度の高い病院のサイトは、週末の利用よりも平日の閲覧数が多く、また、昼間の時間帯の利用が多かった。一方、闘病記などの個人が運営しているブログサイトの利用は、平日に比べて週末の閲覧数が多い傾向があり、また、昼間よりも夜間の利用数が多かった。

その理由として、著者は、病院のサイトは、診療を受ける際の情報源として利用される場合が多い可能性があるとして分析している。一方、闘病記などのブログサイトは、情報としての利用以上に、家族内のコミュニケーションツールとしても利用されているのではとしている。

また、利用される検索エンジンの種類の調査から、最も利用されている検索エンジンは、ヤフーとグーグルであり、MSNの利用は少ないことが明らかになったという。また、インターネットを高頻度で利用する場合にはグーグルの利用が多く、インターネットの利用がそれほど高くない場合にはヤフーを利用する傾向が示された。

(小板橋 律子)

※「がんナビ通信」(週刊:購読無料)を配信中。購読申込は[こちら](#)です。

2008年9月2日

関連サイト [日経メディカル オンライン](#) | [日経ヘルスケア](#) | [日経DI](#) | [日経ヘルス](#)

サービス [よくあるご質問](#) | [記事に関するお問い合わせ](#)

会社案内 [日経BP社案内](#) | [プライバシーポリシー](#) | [著作権・リンクについて](#) | [広告ガイド](#)



 私の視点 from MRIC

MRIC (Medical Research Information Center) は、医療・医学に関するシンクタンクを目指す組織です。メールマガジンでは、医学、医療、政策など、医療関連の様々な記事を配信しています (2007年実績: 99通/年)。
 ⇒ メールマガジンの申し込み (無料) はこちらから。
 ※このコーナーでは、MRICからの提供を受け、メールマガジンで配信された記事を転載しています。

2008. 9. 30

インターネットで広がる新しいがん医療の可能性

成松 宏人 (日本対がん協会ががん対策のための戦略研究推進室室長補佐)

関連ジャンル: インターネット コミュニケーション その他の癌

【がん医療における情報伝達の研究は世界的にも注目されはじめている】

このたび筆者らの研究グループは、「がん関連ウェブサイトの訪問者特性」について解析を行い、その結果が *Journal of Clinical Oncology* 誌9月1日号に掲載されました。

『*Journal of Clinical Oncology*』誌はアメリカ腫瘍学会の機関誌で、臨床腫瘍学の分野で最も読まれている学術雑誌の一つです。今回の研究成果の掲載は、がん医療における情報伝達が世界的のがん研究者にも注目されはじめていることを示しており、今後ますますこの分野の重要性が増してくると思われます。

そこで本稿では、私たちの今回の研究を紹介させていただきたいと思います。なお、この研究は厚生労働省の班研究 (主任 中田善規 帝京大学麻酔科教授) の一環として行われました。



なりまつ ひろと氏 ©1999年名大医学部医学科卒業。2008年名大大学院医学系研究科分子細胞内科学 (血液・腫瘍内科学) 修了。2008年4月より現職。

【インターネットから情報を得るがん患者が増えている】

がん患者さんにとってインターネットは貴重な情報源です。自分自身や家族が初めてがんと診断されたとき、手術や抗癌剤の治療を受けるときなどをきっかけとして、インターネットでがんに関する情報を集めることが多いと思います。しかし、インターネット上には情報があふれており、自分に本当に重要な情報を得るのは簡単ではありません。

【患者にとって使い勝手のよいウェブサイトとは？】

がんに関する情報を提供しているサイトは、提供する情報の種類によって大きく二つに分類されます。

一つは、一般的ながん情報を提供する国立がんセンターのホームページなどのサイト。もう一つは、闘病記サイト(もしくはブログ)といった、提供する情報の範囲は狭いものの、より特殊な情報を提供するサイトです。

患者さんの個別のニーズに対応できる使い勝手の良いウェブサイトを構築するためには、いろいろな種類のウェブサイトが有機的に連携することが必要です。

そのためにも、「いつ訪問するか」「どのような頻度で訪問するか」などの訪問者の特性をウェブサイトの種類毎に把握して、患者の個別のニーズに合致したウェブサイトを作っていく必要があります。

【影響力の強いがん関連100サイトを抽出】

そこで私たちはまず、「がん」や「悪性腫瘍」といった、がんに関するキーワードを使用してYahoo!検索を行い、ヒットする2000ウェブサイトを抽出しました。そのなかで、より検索されやすいウェブサイトを独自の基準で100サイト選びました。

そして、これらのサイトに対してアクセスログ(訪問者がウェブサイトに残す「足跡」)の解析をお願いしました。結果、匿名を条件に25のウェブサイトに協力に応じていただきました。



>> 癌の最新情報は「癌Experts」へ

© 2006-2009 Nikkei Business Publications, Inc. All Rights Reserved.



私の視点 from MRIC

MRIC (Medical Research Information Center) は、医療・医学に関するシンクタンクを目指す組織です。メールマガジンでは、医学、医療、政策など、医療関連の様々な記事を配信しています (2007年実績: 99通/年)。
⇒ メールマガジンの申し込み(無料)はこちらから。
※このコーナーでは、MRICからの提供を受け、メールマガジンで配信された記事を転載しています。

2008. 9. 30

インターネットで広がる新しいがん医療の可能性

成松 宏人 (日本対がん協会がん対策のための戦略研究推進室室長補佐)

関連ジャンル: インターネット コミュニケーション その他の癌

【患者闘病記サイトは今後重要なカテゴリーに】

今回協力25サイトの内訳は病院関係6サイト、製薬会社関係5サイト、闘病記関係14サイトでした。今回の研究で私たちは特に闘病記サイトに目をつけました。

このカテゴリーは今までの研究ではほとんど注目されていませんでしたが、私たちの今回の調査ではがん関連サイトの中で約1割の影響力を占めるまでになっていました。

ウェブサイトで闘病記を書けば、時空を超えた患者同士の情報伝達が可能になり、従来の対面型の患者会よりも利便性がよく低コストでコミュニケーションを図ることができます。

また、医療者からは提供されないが患者にとって有用な情報が、このような媒体を通じて提供されている可能性もあります。このように闘病記のサイトは今後、重要なカテゴリーになってくるでしょう。

【ウェブサイトの種類によって訪問者の特性が違う】

つぎに、ウェブサイトがいつ訪問されるかについて、病院系ウェブサイトと闘病記サイトで比較しました。病院系ウェブサイトは平日午後後に訪問頻度が多く、休日に低くなっていました。

一方の闘病記ウェブサイトはほとんど曜日変動がなく、夜間にアクセスが多いことが分かりました。病院系ウェブサイトへの訪問のピークは実際に病院に受診する時間と一致していますので、受診目的の利用が多くを占めるのではないかと推測できます。

また他方、夜間にアクセスが多い闘病記ウェブサイトでは、訪問者が余暇の時間を利用して訪問する傾向があると推測されます。これは闘病記ウェブサイトが一方向の情報発信だけではなく、患者や家族同士の情報伝達のツールになっていることを反映しているのかもしれない。

また、闘病記ウェブサイトの訪問者がそのサイトを再度訪れる割合(リピート率)は、一般的な情報提供型のウェブサイトよりも高いことがわかりました。これは特に乳がんの闘病記で顕著でした。

さらに、訪問者がどれだけウェブサイトに対して熱心に訪問しているかを評価する訪問者親密度解析でも、乳がんの闘病記サイトには熱心なファンが多いことがわかりました。

【訪問者の特性を考慮したウェブサイトの構築が必要】

私たちの今回の研究では、がんのウェブサイトの訪問者の背景や行動は、ウェブサイトの種類により様々であることがわかりました。これは訪問者が多様なニーズを持っているからだと思われます。がんのホームページを利用者にとって使いやすく有益なものにするためには、訪問者の背景や行動をふまえたウェブサイトの構築が必要だと考えます。

【研究の詳細は…】

がん医療における情報伝達、なかでもインターネット(ウェブサイト)の重要性は、今後ますます増してくるはずですが。私たちの今回の研究の詳細については、下記URLより論文(「Detailed Analysis of Visitors to Cancer-Related Web Sites」)をご参照ください。



>> 癌の最新情報は「癌Experts」へ

© 2006-2009 Nikkei Business Publications, Inc. All Rights Reserved.