

喘息用語に特化した検索エンジンの 構築と運用について

—検索エンジンを用いたインターネットで求められている
喘息に関する情報の調査—

医療法人西藤こどもクリニック

西藤成雄

インターネットを利用する喘息患者への情報支援を目的に、無償配布されている検索エンジンのソフトウェアなどを用いて、喘息用語に特化した検索エンジンを構築し運用を行った。

検索結果が表示された Web ページ末尾に利用者へのアンケートを付設し回答を求めた。2000 年 6 月 1 日より運用を開始し、3 年間で利用回数は 66689 回、アンケートは 786 件の回答が寄せられた。

利用者の立場は、医療関係者 19.3%、患者やその家族 63.7%、その他の立場 11.3% となった(無回答者 5.3%)。目的の情報への経路はどの立場でも半数程度しか示すことができなかった。これは日本語の喘息に関する情報の未整備が疑われた。しかし同検索エンジンサイトの運用は、どの立場でも一般検索エンジンよりも役立つと 7 割以上が答えた。

また検索ログの解析では、どの期間においても吸入ステロイド剤「フルタイド」が多く、本検索エンジン利用者において気道炎症に基づいた治療に関心が高いことが示された。

Key words : asthma — information — internet — patient — search

はじめに

今日、社会や家庭に広く浸透したインターネット(以下 INET)は、必要な情報を即座に取り出せるツールとして誰もが利用している。しかし、INET は誰でも簡単に情報を発信できることから、十分に検証されていない事実でも公開されている。特に医療分野においては、営利目的の民間・代替療法に関する情報は度々目撃され、患者が INET 上の医療情報を利用する事については懐疑的な意見もある。

ところで、INET にはよい情報があるには違いない

が、それが INET 空間のどこに存在するのかを知るための仕様が盛り込まれていない。そのために INET では検索サービスが普及している。患者が問題に遭遇した場合も目的とする医療情報を探すために、必ず検索サイトを利用する。不適切な医療情報を回避させるために、このサービスに着目した。

広告などを主な収入とした商用検索サイトでは、どのホームページ(以下 Web ページと称す)を検索対象とするかは、INET 利用者からの依頼に応じて登録されている。犯罪に結びつく情報や成人向けサイトは社会的な影響を配慮し、登録を拒否される事もあるが、医学的情報については専門家の検討を経て登録されているとは言い難い。健康や身体に影響を及ぼす情報でありながら受取手への影響について配慮が乏しいことに疑問を感じた。

今日では General Public License (以下 GPL)^{a)}に基づいて検索エンジンのソフトウェアさえも無償で配布され個人でも検索サイトを構築が可能な時代である。そこで、開設目的が喘息患者の福利に適い医学的

Received : June 27, 2003

Accepted : September 30, 2003

Abbreviations : ASJ Asthma Search in JAPAN ;

GPL General Public License ; **INET** internet ; **IP**

Internet Protocol ; **OS** Operating System

西藤成雄：西藤こどもクリニック〔滋賀県守山市播磨田町 1052-2〕

E-mail : doctor@children.or.jp

Asthma Search in JAPAN

日本語喘息全文検索エンジン

Asthma Search in JAPAN

= 日本語喘息全文検索エンジン =

■ Asthma Search in JAPAN

キーワード:

表示件数: 要約表示:

→ 詳しい検索方法

「Asthma Search in JAPAN」は、当サイト内の検索はもちろん、さまざまなサイトから喘息に関する情報を検索することができます。喘息に関して知りたいことがあったらぜひこの検索エンジンを使ってみてください。

■ 検索エンジンの運営ポリシーについて

インターネットで喘息に関する医療情報を探される患者さんも増えて参りました。情報の検索には専用の検索サイトが利用される事が多いですが、しかしながら営利目的や医学的専門性の乏しい治療法なども検索されてしまい、患者さんは適切な情報にたどり着きにくくなっています。そこで当サイトでは、医学的知見に立って喘息に関する適切な説明をしているWebページのみを登録した検索エンジンの運用を始めてみました。

■ 「こどもと喘息フォーラム」メーリングリストの検索はこちらから [NEW!]

当検索エンジン管理者が運営しております「こどもと喘息フォーラム」メーリングリストで発信されている内容から検索が可能です。どうしてもWebサイトからよい情報が見つからないときに利用してみてください。

■ あなたのホームページに検索フォームを取り付けよう！

- 喘息の情報を掲載したサイト・ホームページの推薦
- インデックス対象のサイト
- キーワードランキング… 2002年後半まで
- 利用者アンケートのリアルタイム集計… グラフ表示
- 検索エンジンで利用しているフリーソフトウエア

■ 当サーチエンジンの研究会報告 (第18回 滋賀県小児アレルギー研究会[H12.9.2])

お問い合わせ: サイト管理者 / 西藤なるを(saito@kodomo.co.jp)

こどもと喘息 >> Asthma Search in JAPAN

● ● 西藤こどもクリニック ● ●

インターネットゾーン

Fig. 1. Front page of the Asthma Search in Japan (a full-text search engine for asthma-related information in Japanese).

URL <http://www.kodomo.co.jp/asthma/search/>



Fig. 2. How to attach the search form.

Adding the above-shown HTML script to your Web page will enable all computers, connected to the Internet, to utilize-ASJ for information search.

に妥当性のある情報を掲示している Web サイトのみを登録した検索エンジンを構築し、同エンジンを利用した検索サイト「日本語喘息全文検索エンジン (Asthma Search in JAPAN : 以下 ASJ)^{b)}」を運営してみた (Fig. 1).

ASJ の運営趣旨を説明し、喘息に関する情報を掲載されているサイト管理者にインデックスの作成の許可を得た。また検索フォームの取り付け方法を公開し、特に患者会や患者個人が開設されているホームページに ASJ の利用を呼びかけた。

ASJ では検索フォームに入力されたキーワードがすべて記録されている。それはすなわち喘息に関心をもつ利用者が INET 上で探し求めた情報を示し、診療現場で大切なキーワードである。また適切な運用を目指し ASJ 利用者に対してアンケートを行い、利用者の背景と ASJ から望む情報へ経路が示せたか、ASJ の有

益性について意見を尋ねた。そして喘息用語に特化した検索サービスの有益性、並びに喘息に関心を持つ利用者 (特に患者) が INET 上で求める情報と INET の医療情報提供の問題点について考案した。

方 法

○インフラストラクチャーと機材, ソフトウェア

INET 常時接続には、IP 番号が固定されている 8 Mbit/sec. の ADSL 回線を使用した。検索エンジンを提供するホストコンピュータは Pentium III 600 MHz メモリー 128M ハードディスク 30G を実装し、OS には Linux (kernel 2.4.2)^{c)}を利用した。

Web サーバーには「apache^{d)}」を、検索ソフトには「namazu^{e)}」を用いた。同ソフトには検索された日時時

■ この全文検索システムはNamazu v2.0.5 によって構築されています。■ お問い合わせはこちらまで：webmaster@children.or.jp

■ ご利用後、アンケートにご協力下さい ■

あなたの立場は？
☒ 無回答 ☐ 患者(または家族) ☐ 医療関係者 ☐ その他

探していた情報がみつかりましたか？
☒ 無回答 ☐ はい ☐ いいえ

喘息に特化したこの検索エンジンは一般の検索サイトよりも役立ちますか？
☒ 無回答 ☐ はい ☐ いいえ

= Asthma Search in JAPAN =
 日本語喘息全文検索エンジン

= こどもと喘息 =

Fig. 3. A questionnaire for ASJ users that appears at the bottom of the search results.

間・キーワード・接続があったコンピュータの IP 番号はすべて記録(ログ)が残される。それをキーワードランキングなどの解析に用いた。

検索エンジンには、与えられたキーワードがどの Web ページに存在するかインデックスがあらかじめ作成されている。そのインデックスを作成するソフト(インデクサー)には「namazu」に付属する「mknmz」を用いた。日本語の場合、キーワードを取り出すには Web ページ上の文章を文節に区切りインデクサーにかける必要がある。その日本語の文節を決める“分かち書き”作業には「kakasi¹⁾」を用いた。インデックスの作成対象となる Web ページのダウンロードには「wget²⁾」を用いた。以上のソフトウェアはいずれも GPL³⁾に基づいて無償で配布されている。

分かち書き作業のために参照される辞書には、無償で配布されている医学辞書⁴⁾も加え、さらに喘息・アレルギー分野に関して 1768 語の用語を加えた。

ASJ 自体の Web ページの作成には主にテキストエディターを用いた。検索動作の確認には主に MacOS, WINDOWS98 の OS に対応した Netscape Communicator, Internet Explore で行った。

○検索対象としての Web サイトの選択基準

ASJ への登録は、公的医療機関や団体、個人の医療機関や関係者、または喘息の患者を支援する団体などの Web サイトから探し出した。喘息について日本アレルギー学会もしくは日本小児アレルギー学会のガイドラインに沿った内容を掲載しており、営利が目的である民間療法・代替療法を勧めていない、患者の福利に適う内容を掲載している事を条件として選択した。

個人の Web サイトには管理者に電子メールにて ASJ の趣旨と運用について説明し、同意を得られたものを登録した。

○検索フォームの取り付け

ASJ の検索フォームは取り付け方法を公開しており (Fig. 2), 特に登録の許可を得た Web サイト管理者などに、その趣旨を説明し検索フォームの設置を呼びかけた。Web サイトを開設している喘息患者ならびに関係する団体から希望あれば、検索フォームは自由に設置して戴いた。

○アンケートの設置

検索結果が表示される Web ページの末尾には Fig. 3 に示す 3 問のアンケートを設け、利用者の背景と ASJ によって求めていた情報を得られたかどうか、有益性について尋ねた。

○執筆時点での ASJ の仕様

執筆時点で同検索エンジンは、喘息に関する 19 の Web サイトから合計 4721 ページの Web ページのインデックスを作成し、185958 語のキーワードによる検索が可能となった。また検索フォームは筆者が把握しているだけで 13 の Web ページで取り付けられた。

結 果

○ログの解析

・利用回数・季節変動

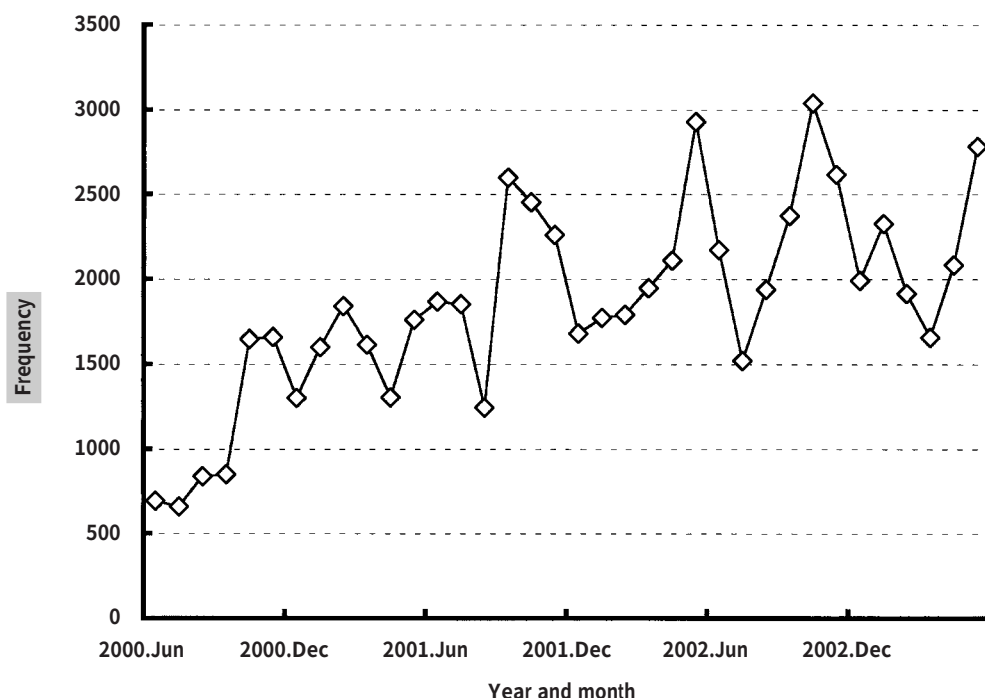


Fig. 4. Frequency of ASJ utilization.

ASJは2000年6月1日より運用を開始している。開設から36カ月が経過した2003年5月31日で、ASJの検索利用回数は66689回となった。Fig. 4に月ごとのフォームにキーワードが入れられた利用回数を示した。喘息発作が好発する5, 6月頃と10月頃にASJの利用が増えている。

・キーワード順位

Table 1に検索されたキーワードを半年毎に集計し頻度の多い順に並べた。どの期間においても「フルタイド」というキーワードが最多であった。気道炎症に基づいた治療に関心が高い事を裏付けている。そして「ホクナリンテープ」「オノン」「テオドール」などの薬剤名によるキーワードが絶えず上位に含まれている。薬剤名以外に「アスピリン喘息」「吸入器」などのキーワードも頻回に検索されていた。

○アンケート結果

2003年5月31日時点で786件の回答が寄せられた。

・利用者の背景

ASJ利用者で立場を尋ねると、医療関係者は19.3%、患者やその家族は63.7%、その他の立場は11.3%と

なった。また無回答者が5.3%あった(Fig. 5)。すなわちASJの利用者の過半数は患者や家族である。

・目的の情報への経路の紹介

ASJを利用して探していた情報がみつかったかどうかについて尋ねたところ、医療関係者で「はい」が45.4%、「いいえ」が50.0%（無回答が4.6%）、患者やその家族で「はい」が52.3%、「いいえ」が43.5%（無回答が4.2%）、またその他の立場では「はい」が40.4%、「いいえ」が56.2%（無回答が3.4%）となった(Fig. 6)。どの利用者也ASJでも半数程度しか目的の情報に達しなかった。

・ASJの有益性について

「喘息に特化したASJは一般の検索サイトよりも役立ちますか？」の問いに対して、医療関係者では「はい」が75.7%、「いいえ」が7.2%（無回答17.1%）、患者やその家族で「はい」が71.9%、「いいえ」が10.0%（無回答18.2%）、またその他の立場では「はい」が76.4%、「いいえ」が10.1%（無回答13.5%）となった(Fig. 7)。どの利用者也7割以上がASJを有益と回答した。

Table 1 Keyword Ranking

Ranking	June-December 2000		January-June 2001		July-December 2001	
	Key word	Frequency	Key word	Frequency	Key word	Frequency
1	フルタイド	138	フルタイド	430	フルタイド	785
2	喘息	70	ホクナリン	197	喘息	311
3	ホクナリン	65	水疱瘡	128	ホクナリン	269
4	水疱瘡	60	ホクナリンテープ	119	小児喘息	172
5	小児喘息	50	アスピリン喘息	76	ホクナリンテープ	144
6	吸入器	48	小児喘息	76	ぜんそく	93
7	病院	48	喘息	72	テオドール	90
8	テオドール	48	アトピー	68	オノン	78
9	イーヘラー	46	吸入器	68	吸入器	71
10	オノン	45	テオドール	65	アスピリン喘息	65
11	咳喘息	41	イーヘラー	59	イーヘラー	64
12	薬	39	オノン	55	病院	62
13	アスピリン喘息	39	病院	53	気管支喘息	55
14	咳	38	湿疹	44	シングレア	45
15	ホクナリンテープ	34	ピークフロー	37	ピークフロー	43

Ranking	January-June 2002		July-December 2002	
	Key word	Frequency	Key word	Frequency
1	フルタイド	902	フルタイド	1144
2	ホクナリン	314	フルタイドディスカス	823
3	喘息	312	ホクナリン	354
4	フルタイドディスカス	182	喘息	300
5	小児喘息	180	小児喘息	174
6	ホクナリンテープ	140	ホクナリンテープ	126
7	テオドール	108	吸入器	118
8	オノン	89	ぜんそく	104
9	咳喘息	87	イーヘラー	103
10	アスピリン喘息	78	咳	79
11	イーヘラー	77	咳喘息	70
12	ぜんそく	76	テオドール	64
13	吸入器	72	気管支喘息	59
14	病院	61	オノン	59
15	シングレア	57	発作	56

The fifteen most frequently entered key words and the frequency of their entries during each 6-month period after the start of ASJ. Visit the following URL for the other frequently entered key words (ranked below the 15th place).

URL <http://www.kodomo.co.jp/asthma/search/ranking/index.html>

考 察

今日 INET の利用者人口は国内で約 4600 万人に達し、世帯普及率も 6 割を越えた¹⁾。そして家庭における医療・健康に関する情報のニーズは高い。主治医以外に INET で医学的情報の収集や健康対策・疾病予防のために INET を利用した経験のある患者は、外来において約 1 割存在する²⁾。そしてその経験者の割合も年々増してきている³⁾。

2000 年 2 月に辰巳らは、国内の高血圧、糖尿病、喘

息、アトピー性皮膚炎、胃がん等の疾患を有する患者とその家族に対し、INET の医療・健康情報の利用についてアンケート調査を行っている⁴⁾。その中で、INET で医療や健康に関する情報を検索する時、よく利用する検索サイトとして「Yahoo! JAPAN⁵⁾」(61.8%), 「Google⁶⁾」(13.1%), 「goo⁷⁾」(8.3%) があげられている。その利用頻度は「1 カ月に 1~3 回以上」が 71.3% と高い利用頻度を示し、「利用している情報」については「病気に関する一般的情報」(73.7%), 「病気の治療法に関する情報」(59.2%), 「薬に関する情報」(54.9

%)などが上位にあげられている。このように慢性疾患を持つ患者は、自らの疾病対策にINETから情報を求め、その検索方法として商用の検索サイトを利用し

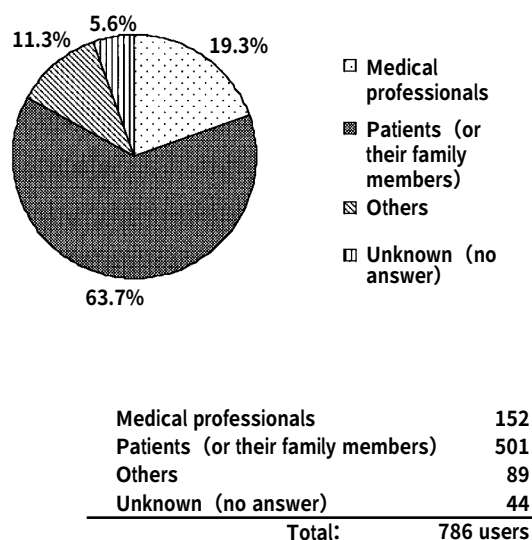


Fig. 5. ASJ user questionnaire survey : Classification of users.

ている事を報告している。

しかしながら、商用の検索サイトから患者が検索したINET上のコンテンツは、必ずしも医療関係者などが作成したものとは限らず、不適切な情報が多いことも指摘されている。INET上で提供される健康・医療情報の質について2000年夏にCalifornia HealthCare Foundation (CHCF)から報告がまとめられている⁵⁾。

特定の疾患に関して商用検索サイトで得られる情報にはどのようなものがあるか、「AltaVista¹⁾」、「Excite^{m)}」、「Googleⁿ⁾」、「Yahoo!^{o)}」などの著名な検索エンジンを利用して調査が行われた。特定の医学情報に関する検索を行ったところ、その60%しか目的のテーマに関連する内容が抽出できず、その中身も検索エンジンごとに内容が違い、その半分は製品やサービスを宣伝としている。

またその得られた情報の医学的妥当性について、患者や家族の立場から知りたいと思う質問を想定し、それらの情報が実際のサイト上でどのくらいカバーされているかも調査されている。アメリカ国民によく知られたものサイトから、乳がん、喘息、うつ病、肥満症の4つの疾患について、2名の専門医が評価したところ、設定された質問に対して、正しい情報が必要最低

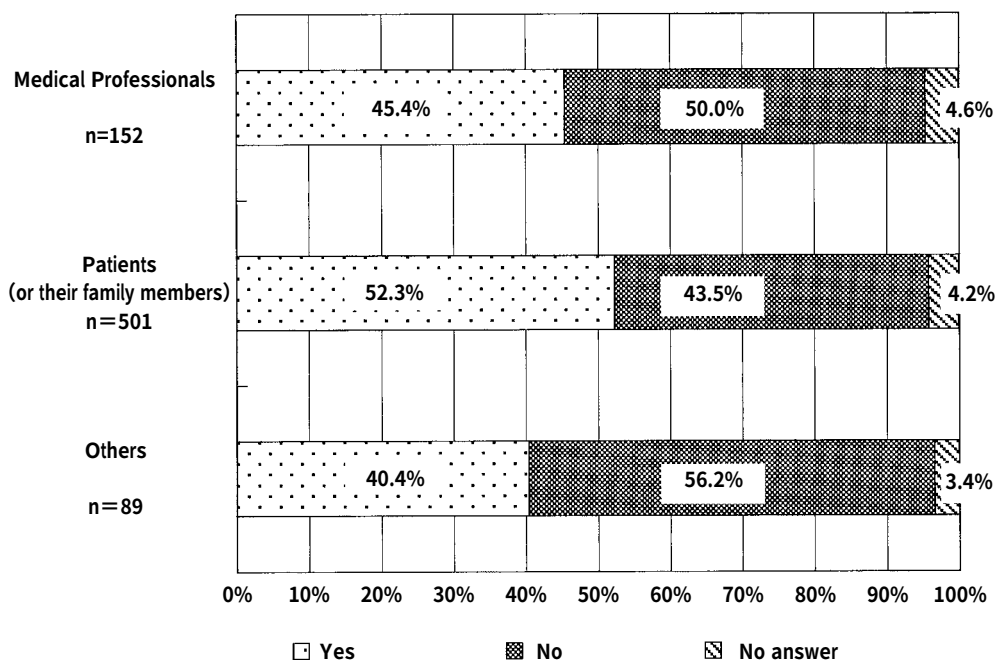


Fig. 6. Have you got the needed information?

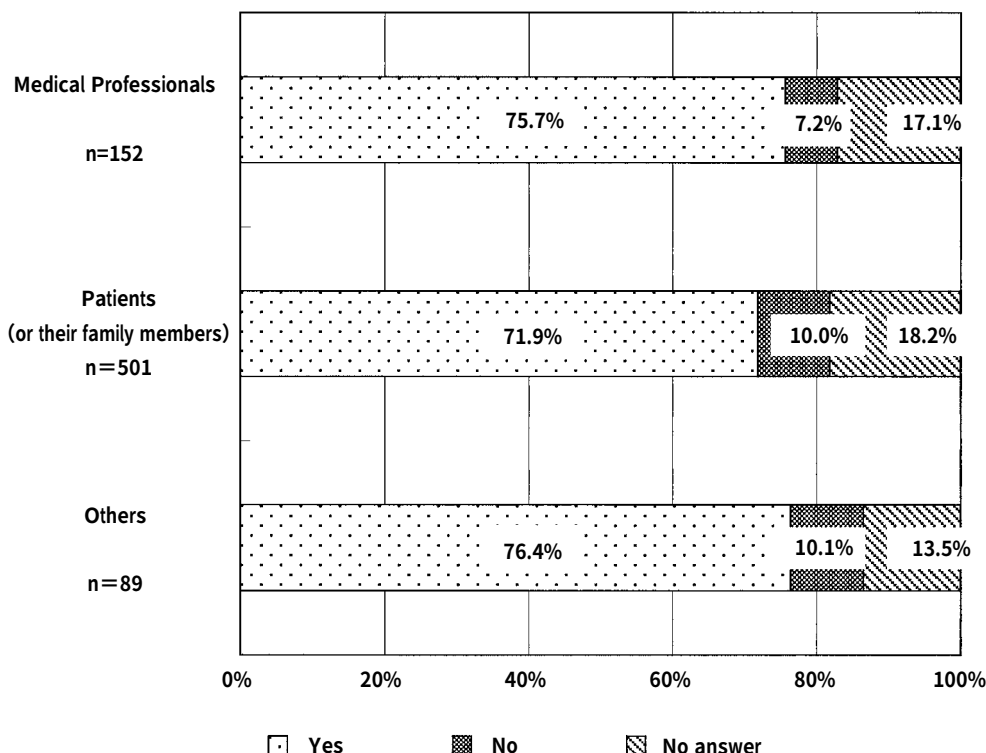


Fig. 7. ASJ user questionnaire survey results : Is this search engine, specialized in asthma-related information, more useful than other search engines?

限カバーされている割合は、英語の全サイト平均で乳がん 63%, こどもの喘息 36%, うつ病 44%, 肥満症 37% である。この中でも乳ガンに関しては Yahoo! では 27% に対して、乳がんの専門サイトとして知られている Oncolink^{p)}では 85% と報告されている。

このように、商用検索サイトで INET から抽出される疾病や健康に関する情報には、患者が利用するには重大な問題があり、患者が求める情報を掲載していない。しかし専門サイトでは適切な情報が提供できる可能性が高い事を本調査は示唆している。

INET のコンテンツには患者のニーズに応じていないだけでなく、不適切な情報も含まれていることは明らかである。しかし、ユビキタス社会の到来と情報ニーズの高まりに抗して、INET を患者から遮蔽する事は、もはや現実な対応ではない。

今日、自己管理が重視される喘息の治療では、患者の知識が治療成績に大きく関わる。豊富に情報を提供できる INET をむしろ上手に利用する方法やツール・サービスを提案することが得策である。すなわち

患者の利用の是非を問うのではなく『いつ使うか、何を使うか、どの様に使うか』など如何に患者に利用してもらうかを医療関係者が考える時代になっている。その一つの方策として、ニーズに応じた情報へ適切な経路を示す喘息用語に特化した検索エンジンを構築し、個人的に INET でサービスの提供を試みた。

医学的妥当性を持つ情報の検索サービスは、患者やその家族に最も望まれているサービスである。患者支援は継続性が求められるが、残念ながら ASJ は個人の資産で構築され尚かつ運営は脆弱である。安定したサービスの提供を実現するには、組織的な活動や学術的背景がある公的団体が運営するのが望ましい。

そもそも INET は相互支援で成り立つネットワークであり、その相互支援に基づいた活動が今日も続けられている。その一つが「フリーソフトウェア財団^{q)}」が勧めている GNU プロジェクト^{r)}である。様々なソフトウェアやツールが配布され自由に利用できる。それを使えば検索エンジンに限らずアイデア次第で患者支援に役立つ様々なサービスが提供できる^{s)}。

ASJ は、同プロジェクトに賛同する人々が無償で提供するソフトウェア群からすべて構成される。すなわち、検索エンジンは極めて安価なコストで可能であり、サイト構築において予算的に問題になることはない。そして無償であっても、どの立場の ASJ 利用者も 7 割が有益との回答しており、実用には十分耐えうる性能を持つ。

そして ASJ の有益性は、利用者に適切な情報の所在を伝えるのみでない。ASJ は検索フォームに入力されたキーワードをすべて記録しており、喘息に関心を持つ利用者が INET でどのような情報を探したかを知ることができた。ASJ の利用者の 6 割が患者やその家族である。キーワードランキングは、患者が受ける医療内容に関する疑問や関心を持つ事柄を反映していると考えられ、ログ解析は、診療において患者に欠くことができない説明のポイントを我々に示してくれる。キーワードランキングは、喘息患者へ情報提供を考える上で参照されることを期待して、半年に一度集計し ASJ の Web サイトで公開している。

ところが、ASJ によって目的の情報を探し得たのは、アンケートではどの利用者も約半数程度しかいなかった。

辰巳らの調査⁴⁾で、一般の病気に関する情報の望ましい提供主体として、上位 3 位に「国または国に準ずる機関」「大学病院、公的研究機関」「医療機関自身」を患者・家族は挙げている。その結果を元に ASJ 登録に相応しい Web サイトを INET で探したが、喘息について説明している当該機関の Web サイトは少ない。

海外では GINA のガイドラインが Web で公開され⁵⁾、INET 利用者なら誰でも閲覧が可能で、医療関係者と患者の情報の非対称性の解消に役立っている。米国アレルギー・喘息・免疫アカデミーでも患者向けの Web ページが準備されている⁶⁾。また患者会としては Allergy & Asthma Network/Mother of Asthmatics⁷⁾や National Asthma Campaign⁸⁾らの活動は広く認知され、Web サイトでは児童向けの喘息のコンテンツも準備されている。

一方国内では、責任ある医療関係機関からの喘息に関する情報が集約された Web サイトは少ない。情報発信者が特定できて医学的妥当性があれば、個人医院や患者会の Web サイトも登録し、ASJ の運営を始めた。

こうして国内の医療関係者の Web サイトからインデックスを作成した ASJ でさえも、利用者の半数しか

目的の情報を探し得なかった。これはおそらく日本語で検索できる喘息に関する情報が INET にまだまだ足りないためではないかと想像した。「玉石混淆」と形容される INET は、不適切情報の多さではなく医療関係者からの適切な情報発信が相対的に少なすぎるものが原因でなかろうか。INET 上の不適切情報に憂る前に、国内では医療関係者・関係団体の INET への取り組みについて関心を向ける必要を感じた。

インフラの高速化とユビキタス社会の到来により、今後、INET で健康・疾病に関する情報のニーズはますます高まる。いくつかの医療機関では個別にメールによる相談などの対応が行われているが、これではむしろ IT によって医療関係者の労働を増やす原因につながる。情報ニーズを探り、最も求められているコンテンツの充実、そして人的労働を最小限で済ませるオンラインツールの提供こそが、今後のオンライン医療支援の在り方と感じた。

日用品と化した INET は誰もが日常生活で遭遇する問題の解決に常套手段として用いられている。患者やその家族が安心して利用できる INET を目指して、今後一層の医療関係者・関係機関の努力と英知を期待している。

【お断り】本調査はどのような単語がキーワードとして INET で検索されているかを明らかにする調査であり、本文ならびに Table 1 では商品名であってもあえて一般名に置換せずに表記いたしました。その旨、ご了承下さい。

文 献

- 1) 財団法人日本インターネット協会監修：インターネット白書 2002. 株式会社インプレス、東京、2002.
- 2) 西藤成雄：外来患者におけるインターネットの医療情報の利用実態について。外来小児科 **4**, 31-38, 2001.
- 3) 西藤成雄, 西藤正雄, 鳴戸敏之, 目方由子, 野々村和男, 他：滋賀県内の子どものいる家庭におけるインターネットの健康・医療情報の利用実態について。滋賀医学 **23**, 17-22, 2000.
- 4) 平成 14 年度厚生労働科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業報告書（主任研究者 辰巳治之）：医療・保健分野におけるインターネット利用の信頼性確保に関する研究（H14-医療-005）.
- 5) Gretchen, K.B., Marc, N.E., Leo, S.M., Jeffrey, I.A., Richard, L.K., et al. : Health Information on the In-

ternet Accessibility, Quality, and Readability in English and Spanish. *JAMA* **285**, 2612-2621, 2001.

- 6) 西藤成雄：喘息患者やその家族へのオンライン支援. 日本小児難治喘息・アレルギー疾患学会誌 **1**, 42-48, 2003.
- 7) 西藤成雄：オンラインを利用した喘息の管理支援 In“ 小児喘息診療 ”(森川昭廣編), 中山書店, 東京, pp229-231, 2003.

URL

- a) GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>
- b) 日本語喘息全文検索エンジン (Asthma Search in JAPAN)
<http://www.kodomo.co.jp/asthma/search/>
- c) The Linux Home Page at Linux online
<http://www.linux.org/>
- d) Apache Software Foundation
<http://www.apache.org/>
- e) 全文検索システム Namazu
<http://www.namazu.org/>
- f) KAKASI—漢字→かな(ローマ字)変換プログラム
<http://kakasi.namazu.org/>
- g) GNU wget
<http://www.gnu.org/software/wget/wget.html>
- h) me-dic (医学用語辞書)
<ftp://ftp.wng.omron.co.jp/pub/Wnn/dic/me-dic.tar.gz>
- i) Yahoo! JAPAN
<http://www.yahoo.co.jp/>
- j) Google 日本

- <http://www.google.co.jp/>
- k) goo
<http://www.goo.ne.jp/>
- l) AltaVista
<http://www.altavista.com/>
- m) Excite
<http://www.excite.com/>
- n) Google
<http://www.google.com/>
- o) Yahoo!
<http://www.yahoo.com/>
- p) Oncolink
<http://www.oncolink.com/>
- q) the GNU Project and the Free Software Foundation (FSF)
<http://www.gnu.org/home.ja.html>
- r) オンライン喘息日誌
<http://www.children.or.jp/asthma/iar/>
- s) こどもと喘息フォーラム メーリングリスト
http://www.children.or.jp/ml/Asthma_ML/
- t) Global Initiative For Asthma
<http://www.ginasthma.com/>
- u) American Academy of Allergy Asthma and Immunology
<http://www.aaaai.org/>
- v) Allergy & Asthma Network/Mother of Asthmatics
<http://www.aanma.org/>
- w) National Asthma Campaign
<http://www.asthma.org.uk>

CONSTRUCTION AND OPERATION OF INTERNET SEARCH ENGINE SPECIALIZED IN INFORMATION ON ASTHMA A Search-Engine Based Investigation to Identify Asthma-Related Information needed by Internet Users

Naruo Saito

Saito Children's Clinic

To support asthmatic patients in collecting information through the Internet, we have constructed and operated a search engine specialized in asthma-related information making use of the search engine software available free of charge and other programs.

A questionnaire was attached to the bottom of the Web page presenting the search results, asking the users to respond to several questions. During the three-year period since its start of operation on June 1, 2000, there was 66689 visits to this site and 786 responses to the questionnaire were collected.

Of all respondents, 19.3% were medical professionals, 63.7% were patients or their family members, and 11.3% belonged to the other categories (5.3% did not specify their position). In each of these three user groups, only about half of the users were able to find a route to the information they needed. This seems to reflect the absence of adequate asthma-related information sources on the Internet in Japanese language. However, more than 70% of all users in each group answered that this search engine site was useful.