

公衆衛生領域におけるインターネットの活用

佐藤 敏彦* 高橋 謙^{2*} 八幡 勝也^{3*} 中川 晋一^{4*}
 Andrzej Wojtczak^{5*} 滝澤 行雄^{6*} 田嶋 尚子^{7*}
 神山 昭男^{8*} 赤沢 俊一^{9*} 東 敏昭^{3*} 山口 直人^{4*}
 関川 暁^{10*}

近年の通信分野技術の発達が目覚ましく、この技術を公衆衛生分野に適用することは、より良い情報の収集および提供を通じ、世界の健康問題の改善に大きく寄与する可能性がある。このような考えのもと、グローバル・ヘルス・ネットワーク (GHNet) は1994年に、学術団体、WHO、汎米保健機構、世界銀行、NASA、IBM、AT & T などさまざまな分野の人々によって創設され、以下のようなものを柱として現在活動中である。すなわち、1) 予防医学、公衆衛生に従事する人々のネットワーク化、2) 疾病モニタリング、3) 遠隔教育、4) 非政府保健関連機関の連携推進、5) サイバードック (テレコミュニケーションと公衆衛生双方に通じた人材) の育成、6) グローバルなリサーチサーバーの確立、7) ワールド・ワイド・ウェブ (WWW) 上のホームページ、の7つである。

わが国におけるインターネットへの接続の増大率は目覚ましいものがあるが、公衆衛生分野に関わる人々がインターネットをどのように有効に利用できるのかについて、学ぶ機会に限られている。そこで、昨年、第55回日本公衆衛生学会総会においてWHOとグローバル・ヘルス・ネットワークの共催により公衆衛生に関わる人々を対象としたインターネットトレーニングコースを開催した。参加者のほとんどは保健所関係者であった。また、参加者のほとんどはそれまでにインターネットの経験を持っていなかった。コースでは、電子メールの使用法から、WWWによる情報検索方法、ホームページの作り方、さらに、インターネットをどのように公衆衛生の改善に利用できるかまでを学んだ。コースを終え、このようなコースが公衆衛生の関わる人々にとって有益なものであることを確信した。今後この種の活動の結果、公衆衛生関係者がインターネットを使用して、より良い公衆衛生活動を行えるようになることを期待している。

Key words: インターネット, 予防医学, 公衆衛生, グローバル・ヘルス・ネットワーク

I はじめに

ネットワークのネットワークとして登場したインターネットは、今やグローバルな情報インフラストラクチャーとしてその地位を確保し、あらゆる

分野で人々の生活に変革をもたらしている^{1,2)}。1995年の統計では、インターネットと接続のある国の数は100ヵ国以上、そのホスト数は660万、推定利用者数は4千万人とされ、また、21世紀を迎える前に、ホスト数は1億以上に、利用者数はウェブ・テレビの登場によりさらに爆発的に増加すると予測されている³⁾。

医学の分野への、インターネット、電気通信技術の応用に関しては、医療情報学、telemedicineの分野において、すでに活発な議論がされている^{4,5)}が、それらの基本となるものは、正確な情報の敏速な伝搬であると言えよう。これは公衆衛生の領域においても同様である。予防医学、公衆衛生の基本は、第一に、地域における疾病情報 (有病率、発症率、死亡率、危険因子) の把握、第二に疾病情報に基づいた予防対策の実施、第三に疾病情報を用い講じられた予防手段の評価を行

* 東京女子医科大学衛生学公衆衛生学教室

^{2*} 産業医科大学産業生態科学研究所臨床疫学研究室

^{3*} 産業医科大学産業生態科学研究所作業病態学研究室

^{4*} 国立がんセンター研究所がん情報研究室

^{5*} WHO 健康開発総合研究センター

^{6*} 国立水俣病研究センター

^{7*} 東京慈恵会医科大学内科学 (第3) 教室

^{8*} 北海道大学医学部衛生学教室

^{9*} WHO (世界保健機関)

^{10*} ビッツバーグ大学公衆衛生大学院

連絡先: 東京都新宿区河田町 8-1

東京女子医科大学衛生学公衆衛生学教室

佐藤敏彦

い、新たに施策立案していく事と言え、その基本はやはり情報伝達にほかならない。20世紀に入ってから情報伝達システムの進歩が公衆衛生の発展と人々の健康に寄与してきたことは明らかであるが、近年の情報革命とも言うべきインターネットの登場は、人々の生活をあらゆる分野で変革しつつあり、このテクノロジーの進歩は、情報伝達を基本とする「公衆衛生」の方法や役割を劇的に変化する可能性を秘めている⁶⁾。このような背景から、グローバル・ヘルス・ネットワーク(GHNet)は提唱された⁶⁻¹⁰⁾。

II GHNet とは

GHNetは、世界保健機関(WHO)、汎米保健機構、世界銀行、アメリカ航空宇宙局(NASA)、International Business Machines (IBM)、American Telephone & Telegraph (AT & T)、ピッツバーグ大学等の保健、公衆衛生の分野と電気通信の分野の研究者の草の根的集まりとして1994年に始められた。GHNetは最新の電気通信技術を保健、公衆衛生に応用することで、21世紀に向けた疾病予防をグローバルに行っていくことを目的としているが、その具体的な活動内容としては以下の7項目を掲げている。

1. インターネットとの接続の促進

保健、公衆衛生に関心のある人々、団体がインターネットに接続していることが、インターネットを同領域に適用していくには必須である。グローバルには、世界100ヵ国以上でインターネットとの接続が確認されているが、すべての国で接続があるわけではない。現在、GHNetは世界銀行、United States Agency for International Development、NASAと共に、アフリカ各国のインターネットとの接続を促進すべく働いている。国レベルでは、保健、公衆衛生、予防医学関連施設、関係者のインターネットとの接続状況の把握が第一歩であり、アメリカ合衆国、日本などで調査を行っている。

2. インターネットを適用した疾病モニタリング

公衆衛生活動、施策の評価は、死亡統計や疾病率(有病率や発症率など)をもって行われる。死亡統計よりも疾病率の方が、評価基準としてより鋭敏な指標である¹²⁾。疾病率の統計は、サーベイ

ランスや、疾病登録、横断調査などの方法で得られる¹²⁾。それらの問題点としては、100%捕捉しようとするサーベイランスでは、巨額の費用がかかること、その他の方法では、捕捉率が不明で、どの程度、把握漏れがあるか不明な点である¹³⁾。

キャプチャー・リキャプチャー法¹⁴⁾は、生態学の分野では古くから動物の数を把握することに用いられており、捕捉率を統計的に評価できる方法である。近年、疾病統計にも徐々に用いられるようになってきている¹⁵⁾。GHNetでは、インターネットをバックボーンとし、キャプチャー・リキャプチャー法を疾病モニタリングに適応できる情報伝達システムの構築を提唱している。このことにより、より正確なデータのより敏速な情報伝達が可能であろう。

3. インターネットを応用した遠隔教育

インターネットは教育の分野にも大きな変革をもたらしつつある。事実、多くの教育機関がオンラインでの講義を提供しているのみならず、学位を提供している大学も増えてきている¹⁾。しかし、保健、公衆衛生教育プログラムをグローバルにオンラインで提供しているプログラムは我々の知っている範囲では無いようである。

GHNetでは、1994年より、非感染慢性疾患の疫学をテーマにした多国間の講義をインターネットを応用して始めている。このコースでは、ピッツバーグ、モスクワ、サンチャゴなどの専門家が、北京、ウィーン、東京、ソウル、メルボルン、ピッツバーグの受講生に電子メールを用いて指導する形を取った。1995年には、ワールド・ワイド・ウェブを用いて行われた。これらの経験を通して、教育手段として、インターネットは公衆衛生の分野でも活用可能であると考えられ、現在、非感染慢性疾患の疫学のみならず、公衆衛生一般の教育を提供できるシステムを検討中である。

4. 非政府組織間のインターネットを通じた連携の促進

赤十字などの保健関連の非政府組織は、関連情報を広く世界に提供している。問題点としては、それらの非政府組織同士の連携が少ないことがあげられる。GHNetでは、それらの保健関連非政府組織のネットワークを確立することを一つの目標にして活動している。

5. サイバードックス

GHNetでは、1995年よりサイバードックス(Cyberdocs)の育成を始めている。サイバードックスとは、保健、公衆衛生と電気通信技術の双方の知識を持ち合わせた専門家という意味の造語である。サイバードックスは将来、GHNetの核になる人々であり、現在は公衆衛生の専門家数人が、情報科学の講義を履修する形で行われている。サイバードックスとしての学位、また遠隔教育の適応で、多くの人々が受講出来る形態なども検討中である。

6. リサーチ・インフォメーション・サーバー

GHNetは、インターネットの登場により、医科学系の紙による雑誌はワールド・ワイド・ウェブに取って変わられると予測している¹⁶⁾。実際、現在GHNetは、British Medical Journalのハイパーテキストをベースにしたオンライン・ジャーナル化を手伝っている。また、研究者が直接、研究結果をインターネットに掲載し、研究者間の議論もインターネットを通して行われるようになると予測し、そのためのリサーチ・サーバーを提唱している。この形態は既に物理学の分野では1991年から始められ¹⁷⁾、少数の特定の人による査読の後、論文として掲載する形態をとるため、研究終了直後にインターネットに情報を掲載ことにより研究結果の公開までの時間が大幅に短縮される。したがってまた、査読は研究者間の議論に委ねられる形となっている。

7. ワールド・ワイド・ウェブ上のホームページ

インターネット上の保健、公衆衛生、予防医学の情報を、厳選、整理して、紹介することを目的としている(<http://www.pitt.edu/HOME/GHNet/GHNet.html>)¹⁸⁾。国際レベルから国、地域レベルまでの関連機関、公衆衛生資料、疾病分野別ホームページ、医科学系オンライン・ジャーナルのリスト、またテーマ別ホームページとして、「女性の医学」、「臨床検査医学のホームページ」、「災害医療ネットワーク」などが網羅されている。同ホームページは、1996年、PC magazineで、ホームページTop 100を受賞するなど、ホームページとしても非常に高い評価を得ている。またこれは日本語(<http://www.pitt.edu/HOME/GHNet/GHNet-j.html>)でも紹介されている。今後、日

本語など英語以外の情報を連絡先の電子メールアドレスを添えて英語で紹介していく予定である¹⁹⁾。

ところで、上記1.に掲げたように、インターネットを保健、公衆衛生の分野に応用して行く上で不可欠な事は、関連施設がインターネットに接続していること、そして担当者がインターネットを利用できることである。著者の一人(関川)は、世界各国の疫学、公衆衛生担当者を対象に、インターネットの使用法、ホームページの作製の指導を1996年7月にケンブリッジで開かれた第6回 Cambridge Seminar on the Epidemiology and Public Health Aspects of Diabetes Mellitusで行っている¹¹⁾。しかし、日本では、保健、公衆衛生担当者を対象にした、インターネットの講習会は、我々の知っている範囲では提供されていない。

こうした状況の中、1996年8月に神戸に開設されたWHO健康開発総合研究センターはGHNetの趣旨に賛同し、日本での保健、公衆衛生関係者のインターネット利用を促し、その公衆衛生領域への応用を促進する目的のもと、インターネット・トレーニング・コースをWHOとGHNetの主催により行うこととなった。

III WHO/GHNet 主催インターネット・トレーニング・コース

公衆衛生関係者がインターネットに慣れ親しんでもらう目的で、第55回日本公衆衛生学会総会開催期間中の平成8年10月31日に、学会参加者でかつ、申し込み者64人の中から、先着31人を対象に千里ライフサイエンスセンターで開催された。

インターネットで使用されるツールはさまざまあるが、その中で、今回は、最も広く使用されている電子メールとホームページの二つを取り上げた。特にインターネットを通して、情報の受け取り、また発信ができることを体験してもらうことを主眼とした。

参加者の背景は、保健所関係者24人、大学関係者2人、その他5人であった。内、所属機関がインターネットに接続している者は7人、電子メールの使用経験のある者は11人、所属施設にホームページを有する者は4人であった。コースに対する評価では、「友人にも勧める」と答えた者が回答者29人中28人を占めた。

Ⅳ おわりに

今回の経験から、公衆衛生関係者の間で、インターネット・トレーニング・コースの需要が高いこと、またコース開催が可能であることを学んだ。WHO/GHNetでは公衆衛生関係者を対象にした次のコースを計画中である。この活動を通して、公衆衛生関係者がインターネットに実際に触れ、その可能性を各自が、各自の領域に応用して行くことにより、公衆衛生の研究と実践に新しい時代が生まれることを切望するものである。

最後に、今回のインターネット・トレーニング・コース開催に際しご協力いただきました日本公衆衛生学会、NTT関西支社に心から感謝の意を表します。

(受付 '96.12. 9)
(採用 '97. 4.18)

文 献

- 1) Douglas E. Comer. The Internet Book Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1995.
- 2) Bryan Pfaffenberger. Introducing the Internet. In World Wide Web. MIS: Press, New York, NY 1996; 33-52.
- 3) Cynthia Bournellis. Internet '95. Internet World 1995; 6 (11): 47-52.
- 4) Crump WJ, Pfeil T. A telemedicine primer. An introduction to the technology and an overview of the literature. Archives of Family Medicine 1995; 4 (9): 796-803.
- 5) Clemmer TP. The role of medical informatics in telemedicine. Journal of Medical Systems 1995; 19 (1): 47-58.
- 6) Aaron DJ, Sekikawa A, Libman IM, Iochida L, Barinas-Mitchell E, LaPorte RE. Telepreventive Medicine. Medical Resource on the Net 1996; 13: 1-4.
- 7) LaPorte RE, Akazawa S, Boostrom E, Campos M, Gamboa C, Gooch T, Lee HK, Libman I, Marler E, Roko D, Sauer F, Tajima N, Wiebe W. Global Public Health and the Information Superhighway. Global Health Network University Proposed. British Medical Journal 1994; 309: 736-7.
- 8) LaPorte RE, Akazawa S, Hellmonds P, Boostrom E, Gamboa C, Gooch T, Hussain F, Libman I, Marler E, Roko K, Sauer F, Tajima N. Global Public Health and Information Superhighway. British Medical Journal 1994; 344: 1651-2.
- 9) Sauer F, LaPorte RE, Akazawa S, Boostrom E, Ferguson E, Gamboa C, Gooch T, Hwakins R, Lee HK, Libman I, Marler E, Philip P, Tajima N: Towards a Global Health Network. Current Issues in Public Health 1995; 1: 160-4.
- 10) LaPorte RE, Villasenor A, Gamboa C, Boostrom E, Marler E, Sauer F, Akazawa S, Glosser C, Libman I. The Global Health Network. In: INET '95 Conference Proceeding Volume 2. Kilnam Chon (ed). Internet Society Reston VA. 1995; 1027-29.
- 11) Sekikawa A, LaPorte R, Taback S, Stella P, Jarosz-Chobot P, Schneider U, Hasseb-Elrasoul S, Neu A, Mtonga R, Collado F. Diabetes Short Course Training, and the Internet. (August, 1996 accepted by Diabetes Care)
- 12) Lillienfeld DE, Stolley PD. Foundations of Epidemiology. Third Edition. New York NY, Oxford University Press, 1994.
- 13) MaCarty DJ, Tull ES, Moy CA, Kwok CK and LaPorte RE. Ascertainment corrected rates: Application of capture-recapture methods. Int J Epidemiology 1993; 22: 559-565.
- 14) International Society for Disease Monitoring and Forecasting. Capture-Recapture and Multiple Systems Estimation 1: History and Theoretical Development. Am J of Epi 1995; 142: 1047-1058.
- 15) International Society for Disease Monitoring and Forecasting. Capture-Recapture and Multiple Systems Estimation 2: Applications in Human Diseases. Am J of Epi 1995; 142: 1059-1068.
- 16) LaPorte RE, Akazawa S, Gamboa C, et al. The Death of biomedical journals. BMJ 1995; 310: 1387-90.
- 17) Ginsparg P. First steps towards electronic research communication. Computation in Physics 1994; 8: 390-399.
- 18) LaPorte RE. One stop shopping mall for global health information. BMJ 1996; 312: 1418.
- 19) Sekikawa A., Libman I, Iochida L, Boostrom E, LaPorte RE. Surfing across languages on the Net. (BMJ 1996; 313: 1264)

APPLICATION OF INTERNET TECHNOLOGY IN PUBLIC HEALTH

Toshihiko SATOH^{*}, Ken TAKAHASHI^{2*}, Katsuya YAHATA^{3*}, Shin-ichi NAKAGAWA^{4*},
Andrzej WOJTCZAK^{5*}, Yukio TAKIZAWA^{6*}, Naoko TAJIMA^{7*}, Akio KOHYAMA^{8*},
Shunichi AKAZAWA^{9*}, Toshiaki HIGASHI^{3*}, Naohito YAMAGUCHI^{4*}, Akira SEKIKAWA^{10*}

Key words: Internet, Preventive medicine, Public health, Global Health Network

Recent advances in telecommunication technology have been enormous. Application of this technology in public health has the potential to markedly improve global health through better surveillance and information systems. With this assumption the GHNet was established in 1994 by representatives from academia, WHO, Pan American Health Organization, the World Bank, NASA, IBM, and AT & T. The GHNet consists of seven components: 1) promotion of networking with the Internet among people in public health; 2) disease tele-monitoring; 3) distance learning system with the internet; 4) connection of non-governmental health organizations; 5) training cyberdocs who are educated in both public health and telecommunications; 6) establishment of an electronic scientific research server; and 7) a home page on the World Wide Web (WWW). In order to effectively incorporate the Internet into the field, connectivity and knowing how to use it are of critical concern. More and more facilities are connected to the Internet in Japan. However, few courses teaching how to utilize the Internet are provided for people in this field. An Internet training course for people in public health was held as a joint venture of the World Health Organization (WHO) and the Global Health Network (GHNet) on October 31, 1996, at the 55th Annual Meeting of Japanese Society of Public Health. Most of the participants for the course were from local public health departments and very few had previous experience with the Internet before the course. During this course participants learned how to use e-mail, how to find health resources on the WWW, how to construct a home page, and how the Internet could be utilized to improve public health, with their computers actually hooked to the Internet. From this experience, we found that this kind of course is feasible and beneficial and hope that this course would serve as a model for training people in public health.

* Department of Hygiene and Public Health, Tokyo Women's Medical College

2* Department of Environmental Epidemiology, U.O.E.H.

3* Department of Work System and Health, U.O.E.H.

4* Cancer Information and Epidemiology Division, National Cancer Center Research Institute

5* World Health Organization, WHO Center for Health Development, Kobe, Japan

6* National Institute for Minamata Disease

7* The Jikei University Medical School, Department of Internal Medicine (III)

8* Department of Hygiene, Hokkaido University

9* World Health Organization

10* Department of Epidemiology, Graduate School of Public Health, University of Pittsburgh