

IT を用いた地域ぐるみの糖尿病スクリーニングの取り組み ～バーチャル糖尿病検診センター事業～

■我が国がおかれる背景

生活習慣病は一般診療医療費の約 30%を占め、患者の健康や QOL だけでなく、それを支える医療財政基盤にも大きな課題と言える。高齢化社会を迎えることにより、医療資源の不足とともに、生活習慣病の急増に伴う医療需要の増大による需給ギャップの拡大が予想される。従って、我が国において、生活習慣病の重症化予防は喫緊の課題といえる。

糖尿病は生活習慣病の代表的な疾患の一つであるが、厚労省（健康局生活習慣病対策室）は、「糖尿病対策の更なる推進」の中で、我が国の糖尿病対策における 7 つの課題を指摘している¹⁾。今回我々は、このうち、①健診受診率が低いこと、②健診後の受療率が低いこと、③連携不十分、そして、④治療中断率が高いことの 4 つの課題に注目した。

2009 年度の特健健診の受診率は前年度と比べ改善は認められたが、全体で 40.5 %、市町村国保では 31.4 %と低い結果であった。又、地域間での受診率の格差も問題として指摘するものもいる。特定保健指導の対象者のうち、指導を終了したのは 13.0 %であった。さらに、特定健診にて要医療などの異常を指摘されたとしても、必ずしも医療機関へ受診するための対策が十分にとられていない。

最近の先進的な取り組みによると、薬局店の店頭にて指先測定 HbA1c 検査器を用いた糖尿病スクリーニングにより、測定者 538 名のうち、13.0 %に糖尿病が強く疑われ、16.0 %に糖尿病予備軍が疑われたことが報告された²⁾。この報告により、コミュニティーベースにおいて薬局を拠点とした糖尿病スクリーニングは有効であり、特定健診による糖尿病スクリーニングを補完しうる可能性が示唆された。

一方で、確かに指先測定 HbA1c 検査器はスクリーニング検査としては極めて正確で診断に直結しうるものである。しかし、導入コストやランニングコストは決して廉価とは言えず、こうした先進的な取り組みが広く一般に普及する為には、コスト上の課題を解決できる新たなビジネスモデルの検討が必要と考えられた。また、糖尿病が疑われた利用者に対して、仮に医療機関への受診を口頭で指示したとしても、必ずしも受診するとは限らないし、受診を確認するこ

とも困難である。スクリーニング施設と地域の医療機関との間で、より具体的で実態のある連携モデルの構築や、診断後の治療の継続を支援するための仕組みの検討も必要と考えられた。

■埼玉利根医療圏における糖尿病重症化予防の取り組み

埼玉利根医療圏は、埼玉県北東部に位置する 6 市 3 町（人口 66 万人）を含んだ二次保健医療圏である。全国でも最低レベルの医師数と糖尿病専門医数（それぞれ人口 10 万人対）、さらに、全国で最も急速に進行する高齢化とそれに伴う糖尿病の急増が喫緊の課題となっており、同医療圏が策定する地域医療計画の重点項目に挙げられている。

同医療圏では、平成 19 年度より NPO 法人埼玉利根医療圏糖尿病ネットワーク（理事長 高井孝二）に所属する糖尿病専門医らを中心に、かかりつけ医と糖尿病専門医との間で糖尿病循環型連携パスを稼働させ、地域ぐるみの糖尿病疾病管理による重症化予防へ向けた取り組みを積極的に行っている³⁾。

平成 22 年 11 月、同地域で歯科診療を行う埼玉葛歯科医師会と協力し、同歯科医師会所属診療所 219 施設を対象として、糖尿病歯科医科連携に関する実態調査が行われた（有効回答率 31.1 %）。その結果、「過去に明らかに糖尿病が疑われるが、治療を受けていない患者に関わったことがある」という問いに対して 59.0 %が「本当にそう思う」「そう思う」と回答した。さらに、「歯科治療中、治療や通院を中断している糖尿病患者に関わったことがある」という問いに対して、56.0 %が「本当にそう思う」「そう思う」と回答した。また、現在、当医療圏において運用されている糖尿病連携パスへの参画についても、76.5 %が積極的に参加したいと回答した⁴⁾。

近年、糖尿病と歯周病との関連に注目が集まっている。高率に歯周病を合併する未診断、未治療の潜在的な糖尿病患者が歯科診療所へ通院している可能性は否定できない。しかし、我々の知る限りその実態は明らかになっていない。

本調査の結果は、歯周病を有する未診断、未治療、あるいは治療を中断した糖尿病患者が相当数歯科診療所へ通院している可能性を示唆していると考えられた。同時に、当地域の歯科診療所が糖尿病治療に高い関心を示し、連携パス参画への意欲を持っていることが明らかになった。

この調査後、NPO 法人埼玉利根医療圏糖尿病ネットワークと埼玉葛歯科医師会、春日部市薬剤師会による地域ぐるみの糖尿病スクリーニングモデル事業「バー

「バーチャル糖尿病検診センター構想」の実現へ向けた検討が始まった。

■バーチャル糖尿病検診センター

バーチャル糖尿病検診センター構想は、NPO 法人埼玉利根医療圏糖尿病ネットワークが考案した地域ぐるみの糖尿病スクリーニングを可能にする IT ソリューションである。現在、相当数潜在していると考えられている未診断、未治療、治療中断の糖尿病患者をコミュニティーレベルで見いだし、継続的な治療へ結びつけるための仕組みである。

今回、構想を事業化するにあたり、NET-SMBG（NPO 法人日本糖尿病情報学会・ミテネインターネット）と呼ばれる自己血糖測定器（SMBG: self-monitoring of blood glucose）による測定データをインターネット経由で送信し、ウェブ上での遠隔参照を可能にする IT システムを採用した。本システムは経産省地域イノベーション創出研究開発事業（H20・21 年度）により開発されたものであり、その特徴の一つとして、複数メーカーの自己血糖測定器に対応できる点が挙げられる。

Fig. 1 にバーチャル糖尿病検診センター事業の具体的なワークフローを示す。まず、歯科診療所（又は薬局）において、口腔内所見や問診、患者の希望などにより糖尿病の可能性を疑い、利用者の同意の元で血糖測定を行う。穿刺行為および採血は利用者が歯科医師、あるいは薬剤師の指導の元で自ら行う。検査結果は NET-SMBG システムによりインターネット経由で糖尿病専門医へ送信される。検査結果を参照した糖尿病専門医により要受診と判断された患者は、歯科診療所から電話にて診療予約が取得される。次に、紹介状が作成され、糖尿病専門外来を受診し糖尿病に関する診断を受ける。糖尿病専門医への紹介の際、同時に歯科診療所や薬局は糖尿病連携パスに登録され、それぞれ、かかりつけ歯科医、かかりつけ薬局となる。

糖尿病専門医による治療が開始され、病状が安定すれば、患者は循環型連携パスを用いた、かかりつけ医との連携診療へ移行する（二人主治医制）。かかりつけ医との連携診療移行後も糖尿病連携パスに基づき、歯科診療所への年 1 回の定期受診、あるいは治療は継続していく。薬局はかかりつけ薬局として関わりを続ける。

平成 23 年 11 月現在、モデル事業として、埼玉葛歯科医師会所属の 2 歯科診療所、大宮歯科医院（幸手市）、山崎歯科医院（春日部市）と、春日部市薬剤師会

所属薬局、ファーマシーいまいの計3施設が本事業へ参加している。相談窓口となる糖尿病専門医は、社会医療法人ジャパンメディカルアライアンス東埼玉総合病院地域糖尿病センター所属の糖尿病専門医1名が担当している。

今後、モデル事業終了後登録施設数を増やし、業種を超えた多様かつ多数の施設において、このITソリューションを活用した地域ぐるみの糖尿病スクリーニングを行うことの医学的効果を検討していく計画である。また、継続可能な仕組みとする為に、医療経済学的な検討も必要と考えている。

当事業は、内閣官房高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部における第8回医療情報化に関するタスクフォースにおいて「どこでもMY病院」の具体的な使い方として紹介された。

■期待される効果と課題についての考察

コミュニティーベースにおける糖尿病スクリーニングは、これからの我が国の糖尿病医療提供システムにおいて、極めて重要な課題と考えられる。その中で、我々の小さな取り組みより得た知見より、こうした仕組みが全国各地で提供される際に、検討されるべき要点を以下にまとめる。

すなわち、①多種多様な拠点において数多くのスクリーニングが実施されることも重要だが、一方で、潜在的な糖尿病患者が集まると考えられる拠点での効率的なスクリーニングを心がけること（例えば歯科診療所や健康イベントなど）、②糖尿病が疑われた場合、適切な診断を受けられる医療施設と予め連携し、受診を支援できる体制を整えること、③治療開始後も紹介元から受診を確認したり、通院継続を支援するための仕組みが準備されていること、④治療中断を未然に防ぐための仕組みが準備されていること、⑤こうした仕組みが継続可能なビジネスモデルとして成立することが挙げられる。

本事業は、歯周病を合併した潜在的な糖尿病患者が集まると考えられる歯科診療所と、過去にスクリーニングの有効性が報告されている薬局において実施された。また、糖尿病専門医へ紹介の際には、必ずコールセンターを経由して糖尿病専門外来の診療予約が取得される。紹介患者が受診した際には、患者の同意の上、紹介元へ報告される。事前に専門医へ血糖値の結果をウェブ上で診てもらっており、一度、コンタクトを取っているという安心感も初診に対する心理的抵抗感を軽減させ、受診しやすい環境を提供できるものと考えられる。さらに、状態が安定した後は、循環型糖尿病連携パスを用いて、年に1回専門医

による重症化予防の為の検査と診察を受けながら、普段は自宅近くにあるかかりつけ医で治療を継続することができる。他方、自宅近くにあるかかりつけ歯科や薬局においても関わりを続けることによって、顔と顔とが見えるコミュニティによる治療継続支援体制を提供できると期待している。

本事業で用いた自己血糖測定器によるスクリーニングには、その感度や特異度における課題が残ることは否定できない。しかし、あくまでも本事業は補完的なものであり、特定健診に変わるものではない。主たる目的は、医療機関への受診のきっかけを提供するものである。さらに、糖尿病専門医の判断も加えることで、少なくとも明らかな耐糖能異常を有する患者やハイリスク患者のスクリーニングは可能であると期待している。今後も引き続き、効果に関する検討を継続していく必要が考えられた。

本事業で必要とされるコストは、血糖測定器や穿刺針、測定チップなど比較的廉価なものと考えられる。さらに、社団法人日本歯科医師会と社団法人日本糖尿病協会により作成された「診療情報提供書」(250点)の活用や、紹介した利用者が糖尿病と診断された場合、糖尿病連携パスに自院が登録され、定期的検診を担当することになるため、自己血糖測定に関連したコストに十分見合うだけの診療報酬が得られると考えられ、当事業は日常診療においても活用できる新たなビジネスモデルとして成立するものと期待している。

ITソリューションとしてのバーチャル糖尿病検診センター事業の意義について検討を加えれば、地域の医療資源を総動員するための社会インフラの提供と考えている。こうした新しい仕組みとその効果をさらに検討し、発展していくことで、廉価で汎用性の高い社会インフラを地域全体に導入できると期待している。例えば当医療圏では500施設以上ある歯科診療所や薬局などを新たな糖尿病検診拠点に変えることができ、糖尿病の早期発見と重症化予防に貢献できる可能性が期待される。

■おわりに

現在、医療分野のITに多額の国家的投資が行われている。現在、著者は医療情報化に関するタスクフォースの構成員として我が国の医療ITの制度設計に関わらせて頂いている。あくまでも私見ではあるが、医療ITは単に業務効率の改善や、医療従事者の負担軽減、さらには情報共有の為だけに利用されるべきではなく、現在、我が国の医療が抱える多くの課題にこそ活用すべきと考える。

医療上のアウトカム、すなわち患者の健康と QOL の改善に対して用いられることが医療 IT の本来の用途であるはずである。又、数年内に医療 IT の医学的効果を科学的に検証し、エビデンスとして示すことができなければ、現在のような医療 IT に対する多額の投資が継続されることは難しくなるのではないかと危機感を感じている。全国各地で、様々な検討が行われ、医療 IT を効果的に活用することにより、我が国の医療がより良いものになることを願ってやまない。

謝辞 本事業の実施にあたり、NPO 法人日本糖尿病情報学会と株式会社ミテネインターネットにより、NET-SMBG システムをモニターとして無償貸し出しして頂いた。自己血糖測定器および関連物品は、株式会社三和化学研究所より無償でご提供頂いた。NPO 法人疾病管理・地域連携支援センターより、技術的なご指導を頂いた。本事業を支援して頂いた方々に、心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 野田広:厚労省における生活習慣病対策.第 11 回医療情報化に関するタスクフォース参考資料, 2011
- 2) 糖尿病診断アクセス革命事務局:プレスリリース「指先 HbA1c 検査の薬局店頭実施で 13%に糖尿病を発見」,2011
- 3) 中野智紀, 他:埼玉利根医療圏におけるミニマムモデルを用いた地域ぐるみの疾病管理体制実現へ向けた検討. 糖尿病 54 巻 Suppl.1 PageS-198, 2011
- 4) 志村祐子, 他:埼玉利根医療圏における糖尿病歯科医科連携に関する実態調査. 糖尿病 54 巻 Suppl.1 PageS-196, 2011