

News Release

2017年11月6日
株式会社日立製作所

電子カルテデータの解析により、糖尿病治療薬の効果を予測・比較する技術を開発 患者に合わせた最適な治療薬の選定を支援

株式会社日立製作所(執行役社長兼 CEO:東原 敏昭/以下、日立)は、米国のユタ大学(University of Utah, President:David W. Pershing)が有する糖尿病患者の電子カルテデータを機械学習を活用して解析することで、糖尿病治療薬の効果を予測し、比較する技術を開発しました。患者への投薬開始から90日後の時点で、糖尿病の代表的な指標であるHbA1c値^{*1}の低減目標(治療目標)を達成できる確率を、薬の種類別に計算し、予測することで、患者にとって最も治療効果が高いと見込まれる薬の選定を支援可能です。本技術を用いて過去の糖尿病患者データでのシミュレーションを実施したところ、投薬の効果を高精度^{*2}に予測できることを確認しました。日立は、今後、ユタ大学と協力して本技術の実用化に向けた共同研究を行うとともに、ITを医療に活用するヘルスケアインフォマティクスを通じて、医師の支援や患者へのよりよい医療サービスの実現に貢献していきます^{*3}。

現在、患者への高品質な医療の提供と医療費削減を両立させるべく、医療データを活用した「バリューベース・ヘルスケア」の考え方が、米国をはじめとして世界的に注目されています。また、米国における糖尿病患者は2,310万人にのぼり、65歳以上の4人に1人は糖尿病と診断されています^{*4}。しかし、糖尿病は、数カ月から数年以上にわたり患者の状態に合わせて薬の種類や量、組み合わせを調整する必要があるため、さまざまな投薬方法が存在します。

これまで日立は、健康支援サービスや糖尿病予備群向けプログラムの開発など、ITを活用した糖尿病対策に取り組んでおり^{*5}、今回は、ユタ大学の協力のもと、糖尿病治療薬ごとの治療効果を予測し、比較する技術を開発しました。開発にあたっては、まず、ユタ大学が有する匿名化された約9,000症例の糖尿病患者の電子カルテデータの内、約6,800症例のデータを元に、薬の種類・量・投与期間・体重・検査値の推移などを、ユタ大学の医師、薬剤師と日立が培ってきた知見を活用して時系列的に解析しました。その結果得られたさまざまな情報を機械学習の技術を用いて分析することで、HbA1c値を低減できる確率を、患者ごと、薬の種類ごとに予測可能なモデルを構築しました。本技術を用いることで、米国において標準的な通院間隔である投薬開始90日後の治療結果を薬ごとに予測し、比較可能となるため、患者の特徴や状態に合わせた最適な薬の選択・判断を支援できます。今回、本技術をユタ大学の持つ残りの約2,200症例の糖尿病患者データに適用してシミュレーションしたところ、90日後の糖尿病の治療結果を高精度に予測できることを確認しました。

日立は、今後、本技術を活用して医師の支援や患者へのよりよい医療サービスの実現に貢献していきます。本成果の一部は、2017年11月6日(月)~8日(水)に米国・ベセスダで開催される「IEEE-NIH Special Topic Conference on Healthcare Innovation and Point-of-Care Technologies」で発表予定です。

- *1 HbA1C(ヘモグロビン A1c)値: 血液内の 1~2 カ月間の血糖値の平均を反映する検査値。糖尿病治療の代表的な指標であり、低減目標は、年齢や患者の状態を考慮して医師が個別に設定する。
- *2 AUC(Area Under the Curve) 0.85。AUCは統計・データ解析で用いられる、判断・分類精度の良さを0.5~1で表す指標。最も良い精度は1であり、その場合100%の確率で正しい判断・分類が可能。
- *3 本技術の導入にあたっては、個人情報保護法制の遵守や医療に関わる法令に基づき適切な対策を検討し、講じます。
- *4 Center for Disease Control and Prevention: National Diabetes Statistics Report, 2017
<https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/national-diabetes-statistics-report.pdf>
- *5 健康支援サービス「はらすまダイエット」<http://www.hitachi.co.jp/products/it/harasuma/index.html>
2013年9月18日「英国・マンチェスター地域 国民保健サービス(NHS GM)と日立、ITを活用したヘルスケアサービス向上のための実証プロジェクト開始に合意」<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2013/09/0918.html>
2014年3月12日「特定健診とレセプトデータから生活習慣病の発症率と医療費を予測するモデルを開発」
<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2014/03/0312.html>

■照会先

株式会社日立製作所 研究開発グループ 研究管理部 [担当:小平、安井]
〒185-8601 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目 280 番地
電話:042-323-1111(代表)

以上

このニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL 等)は、発表日現在の情報です。予告なしに変更され、検索日と情報が異なる可能性もありますので、あらかじめご了承ください。
