



令和 7 年 3 月 6 日

報道関係各位

国立大学法人弘前大学

複数データを統合することで少量データでも高精度に  
因果関係を導出するAI技術を開発

青森県弘前市の住民の20年にわたる健診結果のビッグデータを富士通が利用し、  
健康経営を支援

国立大学法人弘前大学（注1）（以下、弘前大学）、国立大学法人京都大学（注2）（以下、京都大学）、富士通株式会社（注3）は、このほど、弘前大学、京都大学が開発した、青森県弘前市岩木地区の住民の20年にわたる約3,000項目もの健診結果のビッグデータを統合管理する弘前健診因果ネットワーク（注4）を富士通が活用することを可能にするライセンス契約を締結しました。この弘前健診因果ネットワークと、富士通がAIサービスのコア技術として開発した因果意思決定支援技術（以下、本技術）を組み合わせることで、限られたデータでも健康医療領域の因果関係を導出できるようになりました。富士通は、因果意思決定支援技術を弘前健診因果ネットワークと組み合わせ、試すことができるトライアル環境を、2025年3月6日より健康関連の法人向けに提供開始します。

弘前健診因果ネットワークは、弘前大学COI-NEXTが岩木健康増進プロジェクト健診で取得した超多項目健康ビッグデータに対して、弘前大学を含む京都大学の研究グループが独自のベイジアンネットワーク技術（注5）を適用して項目間の因果関係をネットワークとして推定したものであり、信頼性の高い因果グラフです。また、富士通が開発した因果意思決定支援技術の新たな機能である因果知識転用技術は、既存の因果関係の知識を転用することができます。これらを組み合わせることで、例えば健康医療の分野において、信頼性の高いデータを十分集めることができない場合でも、弘前健診因果ネットワークの知識を転用して因果関係を導出することが可能になりました。

### 【背景】

データに基づく意思決定が経営、医療、スポーツ、製造業などの分野で浸透する一方で、データが十分集められないケースも多くあります。例えば、近年、健康経営への関心が高まる中、従業員の健康状態を把握し、効果的な施策を講じるためのデータ分析が重要となっていますが、従業員数の少ない企業では、十分なデータ量を確保することが難しく、健康課題の特定や対策の立案に課題を抱えています。

### 【因果意思決定支援技術の概要】

本技術は、複数のデータセットを用いて推定された因果関係に基づき、最適な施策を提案し意思決定を支援する技術です。このたび新たな機能として開発した因果知識転用技術は、まず、既存のデータによって得られた因果関係の知識を因果ナレッジグラフ（注6）に変換します。そして、因果ナレッジグラフから転用可能な因果構造をデータ分布に従い細粒度で同定することにより、項目や抽象度が異なる場合でも知識を転用可能になりました。これにより、データが不足している場合でも、既存のデータから導いた因果関係の知識を転用することで、信頼性の高い因果関係の導出が可能になりました。

本技術と、既存の様々な地域や年齢層の健診データから得られた、信頼性の高い因果グラフである弘前健診因果ネットワークを組み合わせることで、十分なデータがない場合でも、健康医療



# HIROSAKI プレス発表資料 UNIVERSITY PRESS RELEASE

分野の因果関係を推測することが可能になります。

例えば、睡眠とライフスタイルに関するオープンデータである「Sleep Health and Lifestyle Dataset」（注7）における因果関係を推定する際に、弘前健診因果ネットワークを用いた因果知識転用を活用したところ、弘前健診因果ネットワークを活用しなかった場合と比較して、より妥当性の高い因果関係を導き出すことができました。例えば、弘前健診因果ネットワークを活用しない場合には年齢や性別が不眠症の原因であるという不自然な因果グラフが導かれてしまいますが、弘前健診因果ネットワークを活用することでこのような不自然な関係は取り除かれ、睡眠時間や睡眠の質が不眠症に直接影響しているという妥当な結果を導くことができました。

## 【注釈】

注1 国立大学法人弘前大学：

所在地 青森県弘前市、大学長 福田 眞作

注2 国立大学法人京都大学：

所在地 京都府京都市、総長 湊 長博

注3 富士通株式会社：

本店 神奈川県川崎市、代表取締役社長 時田 隆仁

注4 弘前健診因果ネットワーク：

弘前大学COI-NEXTが岩木健康増進プロジェクト健診で取得した超多項目健康ビッグデータに対して、京都大学の研究グループが独自のベイジアンネットワーク技術を適用して構築した、信頼性の高い因果ネットワーク

<https://coi.hirosaki-u.ac.jp/social/>

注5 ベイジアンネットワーク技術：

スーパーコンピュータによる並列計算を活用し、複雑で非線形な超多項目間の因果関係をネットワークとして分析・予測する技術

注6 因果ナレッジグラフ：

データに含まれる因果関係とそれに関連した知識が統合されて格納されており、これを用いることでデータに基づいた効率的な意思決定が実現可能となる富士通独自技術。ホワイトペーパー

<https://www.fujitsu.com/jp/about/research/article/202410-causal-knowledge-graph.html>

注7 Sleep Health and Lifestyle Dataset：

Kaggle, "Sleep Health and Lifestyle Dataset," 2024. [Online]. Available:

<https://www.kaggle.com/datasets/uom190346a/sleep-health-and-lifestyle-dataset>

## 【本件に関するお問い合わせ】

弘前大学 健康未来イノベーション研究機構 TEL：0172-39-5538