

6 新たな AI・ビッグデータ活用

DX を加速する AI・ビッグデータ活用の新たな取り組み

近年 AI は第 3 次ブームを迎え、幅広い業界・産業分野で AI に対する注目度と期待が飛躍的に高まっている。ドコモも AI による新たな価値創造と社会課題解決をめざし、サイバー・フィジカル融合を実現するビッグデータ(BD)分析活用基盤を構築して、さまざまな事業領域への適用を進めている。本稿では、最先端の AI サービスおよび BD 基盤技術により先まで見据えた社会課題を解決し、スマート社会の実現に向けて DX を加速する、新たな AI・BD 分析活用の取り組みについて述べる。

モバイル空間統計

モバイル空間統計[®] [1] は、ドコモの携帯電話ネットワークの運用データを統計処理して作成される人口統計であり、これまで商圏分析やイベント分析などの企業活動から、まちづくりや観光促進、防災計画などの公共分野まで、幅広く社会・産業の最適化に活用されてきた。さらに 2020 年 1 月からは、リアルタイム化のための高速大規模データ処理技術(リアルタイム人口統計技術[※] [1]) を実用化した「国内人口分布統計(リアルタイム版)」がラインナップに加わり、日本全国のエリアで約 1 時間前までの人口推移の把握が可能である。本統計は、2020 年に日本国内で感染が広がった新型コロナウイルス感染症の拡大防止対策にも活用されている。内閣官房、厚生労働省、総務省などの要請にもとづき、前年同月平均などと比較した主要エリアの人口変化を分析し、政府・自治体・メディアなどに継続して提供している。また、「3密(密閉・密集・密接)」回避などのニューノーマル

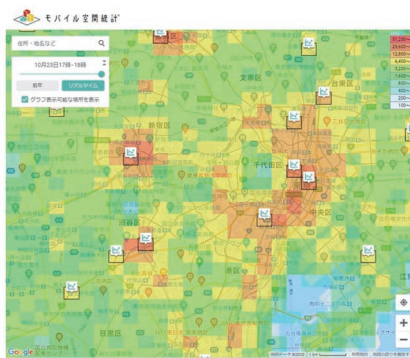


図 1 モバイル空間統計 人口マップ

(新常態) 社会のニーズに対応するために、ドコモ・インサイトマーケティング社と協力し、2020 年 5 月から 2021 年 3 月まで、最短 1 時間前までの日本全国の人口分布を把握できる「モバイル空間統計 人口マップ」を無料で提供している(図 1)。さらに今後の地域経済回復に向け、自治体や企業における各種施策への活用が進むことが期待される。

モバイル空間統計の MaaS への活用 (AI 渋滞予知)

モバイル空間統計と AI 技術を組み合わせることで、「未来の予測」にもとづくさらなる社会の最適化が期待される。その一例として、ドコモは東日本高速道路株式会社(NEXCO



株式会社 NTT ドコモ
R&D イノベーション本部 クロスタック開発部
部長 津田 雅之氏

東日本) と共同で「AI 渋滞予知」の実証実験を進めている [2]。

AI 渋滞予知は、イベントの増減や天候の変動による当日の出発の増減を反映することにより、約 2 時間先~半日先の渋滞について、時間帯ごとにその規模の推移を的確に予測する。

そのため、たとえば観光先で昼食を食べた後に、AI 渋滞予知の予測情報を見て「渋滞を回避できる時間帯」に帰れるように午後の予定を検討するなど、ドライバーの快適なドライブを支援するとともに、渋滞回避による交通分散や渋滞緩和が期待される。

AI 渋滞予知の実証実験は、本稿

執筆時点で東京湾アクアライン上り線（川崎方面）と関越自動車道（練馬～沼田間）上り線で実施されている。毎日午後2時ごろにその日の予測情報をNEXCO東日本が運営する道路交通情報サイト「ドラぷら^{※2}」で公開しており、房総半島や上信越方面での快適なドライブをサポートしている。

医療・ヘルスケア領域での取り組み—健康状態推定と健康行動誘導—

人生100年時代を見据え、高齢者から若者まで、全ての人が元気に活躍し続けられる社会の実現に向け、病気の治療を主目的とする「ケア中心」の時代から、身体的・精神的な健康を保つことをめざす「ケア中心」の時代への転換が求められている。そこで、ドコモでは、日常生活しながら誰でも健康を維持・改善できる社会の実現をめざし、同意が得られたスマートフォンの利用情報から、利用者の健康状態を推定して、健康的な行動へと誘導するAI技術の開発に取り組んでいる。

その一つである妊婦の健康支援AIは、母子健康手帳アプリに実装されており、歩数や就寝時刻、睡眠時間、体重増加量など、スマートフォン内蔵のセンサーやアプリへの入力情報から得られる妊婦の生活習慣をもとに健康度を毎日スコアリングし、スコアが低い項目に対しては生活習慣の改善を促す仕組みとなっている。東北大学東北メディカル・メガバンク機構と実施した共同研究では、妊婦の生活習慣と、妊娠高血圧症候群や妊娠糖尿病、早産などの発症リスクとの関連性が明らかになり、本AI技術が妊婦の発症リスク

の低減に役立つことが期待される。

また、ストレス推定AIでは、加速度や照度、画面のON/OFF、位置情報、利用アプリなど、スマートフォン内蔵のセンサーや端末利用状況から得られる情報をもとに、利用者の生活習慣や対人交流の有無、趣味などの行動特徴に変換し、ストレスの高低を1日単位で推定している。東京大学工学部・慶應義塾大学医学部との共同研究において、実用的なストレス推定精度を有していることが確認できた。精神疾患を発症する一因として過度なストレスが知られており、本技術により、スマートフォンを持っているだけで自身のストレス状態に気づきを得られ、精神疾患の発症や重症化予防の一助となることが期待される。

住むことで生活や暮らしをサポートする「IoTスマートホーム」

スマートな街づくりに向けた取り組みの1つとして、ドコモ、横浜市、and factory 株式会社を中心に20以上の企業・大学が共同で参画している「未来の家プロジェクト」がある。本取り組みではAIやIoTを活用し、居住者の生活状態を可視化することで気づきを与え、快適な室内環境づくりを検討・推進している。トレーラハウスに住宅の室内を再現した可動式の実験環境「IoTスマートホーム[®]」を横浜市内に設置し、これまで40名以上の参加者が実際に1週間ずつ生活することで検証を行ってきた（図2）。

本プロジェクトにおいて、ドコモはさまざまなメーカーのIoTデバイスを一元的に制御管理・情報可視化



図2 IoTスマートホームの外観および内観

できるクラウド基盤「IoTアクセス制御エンジン^{※3}」を開発・提供している。これにより、ヘルスケア機器で収集した健康データをスマートフォンやスマートミラーで表示して健康への気づきを与える、睡眠計が起床や就寝を検知すると照明やカーテンが連動するなど、居住者の行動に合わせた家電連携を可能とする。今後は、居住者の現在や将来の行動を推定するほか、地域の医療機関との健康データ連携などを図るとともに、生活や暮らしをサポートするスマートホームのサービス化に取り組む。

【参考文献】

[1]: モバイル空間統計ホームページ。
<https://mobaku.jp/>

[2]: 鎌田恭典、寺田雅之: AI渋滞予知を利用した快適なドライブ、交通工学 55(4), pp.16-19, 2020年10月。

※1 モバイル空間統計をリアルタイム化したもの。エリアや属性ごとの集団の人数を示し、個人を特定できる情報を含まない。なお、本人口統計は、モバイル空間統計ガイドラインに従って作成されている。

※2 高速道路に関する情報を中心に、ドライブ旅行に役立つ情報を掲載するサイト。高速料金やルートの検索をすることが可能であり、高速料金や料金割引、サービスエリア、NEXCO東日本管轄エリアの地域などに関する情報を提供する。

※3 ドコモが開発したさまざまなIoTデバイスを制御管理できるクラウド基盤。