



ウェアラブルデータは、被保険者と保険会社とのより良い関係性を引き出すでしょうか？

ウェアラブル、新しい評価方法そして生命保険の危険選択

はじめに

2015年、世界経済フォーラムの議長は、個人と業界が「第4次産業革命を活用する」方法について話しました。これは、物理、デジタル、生物学の境界線を曖昧にする「サイバーフィジカルテクノロジー」の台頭を中心とした革命です¹。18世紀の最初の産業革命の間に生まれた生命保険業界は、4番目の産業革命によって生まれた関連データの技術的変化とその波にどのように対処し活用できるでしょうか。

ウェアラブル

ウェアラブル・ヘルスデバイスは、ユーザーの健康と活動に関するさまざまな情報に関するデータをユーザーから収集し記録する電子機器です。これらのデバイスは、「モノのインターネット」(IoT)の一部であり、「モノのインターネット」(IoT)に情報を提供します。これは、オンラインの世界が物理的な領域に拡張、リンクされ、または埋め込まれる方法を表す用語で²、最初のスマートフォンが2000年代半ばに登場して以来、瞬く間に広がりました (AppleのiPhoneとGoogleのAndroid)。重要なことに、これらのデバイスはインターネットに常に接続されており、ユーザーのデータを受動的に記録していました。特定の非テレフォニーウェアラブルは、2003年にForerunnerで、2009年にFitbit TrackerでGarminによって導入され、距離と速度、心拍数、歩数を記録しました³。

典型的なデバイスには、加速度計、ジャイロスコープ、磁気センサーなどのセンサーが組み込まれていますが、マルチコアプロセッサとワイヤレス通信 (BluetoothやWi-Fiなど) も組み込まれているため、スマートフォンや直接Webに接続できます⁴。

それらの利用は過去10年間で爆発的に増加し、2014年に販売された約700万台から、2018年には1億2000万台、2022年には1億9000万台に増加しました。ウェアラブルデバイスにはさまざまな形態 (眼鏡、靴、衣服) がありますが、スマートウォッチやリストバンド、さらにはOuraリングのようなジュエリーとして、約90%が手首に装着されています⁵。英国では、人口の17%または600万の人々がそのようなデバイスを装着している、または同数の人々が装着したいという願望を示しています⁶。

健康ウェアラブルでは、収集される典型的なデータには、歩数、心拍数、睡眠パターン、血圧、およびその他の代謝測定値が含まれます (図1を参照)。

ウェアラブルデバイスは単なるインターフェースであり、ユーザーにとって望ましいアクセサリ、真に価値のあるデータに関心のある人を引き付ける場合を除いて、それ自体は価値がありません。もちろん、データの使用は一方の方向のプロセスではありません。ウェアラブルを使用する人々にとっての魅力の1つは、データを (次頁へ)

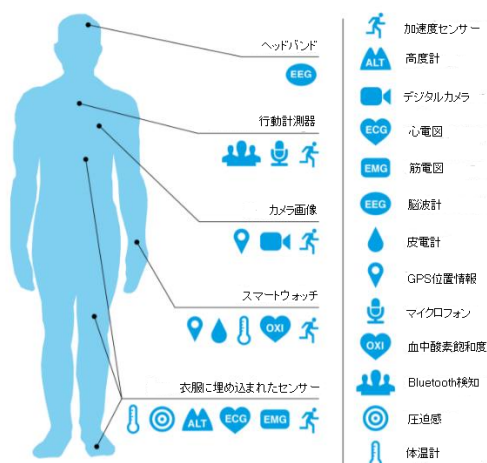
¹ Schwab, 2015
² Morandi, 2012
³ Piewek, 2016

⁴ Yu Lu, 2017
⁵ Richter, 2018
⁶ Feldman, 2017

パッケージ化して簡単に理解できる指標や指標に戻す方法であり、これに対する関心は、個人分析による自己発見に基づくアイデアであるQuantified Self(QS: 自己の数値化)運動の台頭とともに高まる可能性があります⁷。

図1: ウェアラブルの指標

Piwek et al., 2016



収集された情報の組み合わせは、人々の人生経験への手掛かりとなる「社会的および行動的指標の豊かなタペストリー」を生成し、これらおよび関連する健康への影響に関する研究を臨床検査および侵襲性治療の範囲から解放します⁸。

さらに、強力なコンピューティングおよびデータ分析と連携することで、ウェアラブルデバイスからのデータは早期死亡または罹患リスクが高いマーカーを特定するモデルを開発し、さらには「デジタル・フェノタイプ」を特定することもできます - テクノロジーとのインターフェースが、特定の病気や病気の予後または診断にどのように役立つか⁹。

Onnela & Rauchは、ウェアラブルとスマートデバイスによって収集されたデータを、受動的情報(これまでに説明した情報: 例えばユーザーの関与を必要としないセンサーデータなど)と能動的情報(ユーザーが積極的に回答または関与する必要があるデータ)の2つのグループに分け、これらの相互作用を観察しました。このような情報の分割は、生命保険引受査定分野でリスク情報を取得する方法(能動的な情報は告知書に記載された告知事項に相当します)と、

新しい情報(パッシブセンサー情報の形式)を使用して検証する方法をうまく説明し、リスクに対する意思決定を強化します。

これらの2つの点、リスクの予測/モデリング、および確立された方法を強化するためのテクノロジーの利用が、生命保険業界がウェアラブルデバイスの可能性に目覚めた理由です¹⁰。

生命保険

アクチュアリーは、17世紀後半から18世紀にかけて、エドモンド・リーやジェームズ・ドッドソンなどが考案した方法で世界を予測または解釈するために正確なデータを抽出し利用する、元祖データサイエンティストと言えます。そして、その後の数年間に、これらのツールは年齢、性別、喫煙者の状態に基づいた、より正確な生命表の導入により磨き上げられました。

ただし、これらすべての基本的な前提は、これらの要因を条件として、個々の被保険者がその仮定によってプライシングされた平均または標準のリスクを提示しているという仮定です。これに関連するのが引受査定プロセスであり、保険会社はすべての被保険者が個別に評価され、系統だった方法で分析されるようにしています¹¹。

基本的な引受査定の方法は、何十年も間ほとんど変わっていません。被保険者は、死亡率と罹患率のリスク評価に関連する重要な情報を収集するための質問に回答します(告知)。潜在的にリスクが高いと思われる被保険者は、医師からの報告の分析または診査結果を通じて、さらに評価を受けることができます。このような基本的な方法は今も同じですが、そのプロセスと処理方法は根本的な変革を遂げました。特に、オンラインへの移行とアルゴリズムベースの引受ルールエンジン(URE)¹²によるリスクの評価です。例えば、ハノーバー再保険のReFlexまたはhr | QUIRCがこれらUREの成功例であり、実際のところ、ほとんどの英国の生命保険会社では、人(アンダーライター)の介入なしに被保険者の60~80%を評価しています。

しかしながら、正直なところ、これらのイノベーションは、リスク評価における基本的なパラダイムシフトではなく、引受査定プロセスの効率化を促進したにすぎません¹³。

⁷ Piwek, 2016

⁸ Onnela 2016

⁹ Jain, 2015

¹⁰ BearingPoint Institute, 2020

¹¹ Black & Skipper, 2000

¹² Batty & Kroll, 2009

従来の引受査定のアプローチは「1回限り」のプロセスであり、申込のキャンセルを除き、通常は保険会社または被保険者が契約条件を変更する機会はありません。しかし、InsurTech、より具体的にはウェアラブルデバイスの台頭は、従来とは異なるデータソースの幅広い情報にアクセスし、新しい分析機能を利用する機会を生み出しました¹⁴。

ウェアラブルの活用と“継続的な引受査定”

保険会社がウェアラブルやそれによる関連データのために、そのようなデバイスのコストを助成するほど関心を持っているのはなぜでしょうか？その動機になると思われる、以下の3つの点が考えられます：

- リスクの評価に新しいまたは改良された引受データを取り入れるため、
- 被保険者との関係性を改善し、
- 早期の保険金請求の発生を回避するために、健康的なライフスタイルの行動を奨励し増加させ、より健康的な生活への関心を維持する。

多くの保険会社が、ウェアラブルデバイスの潜在的な価値、その収集されたデータ、および引受プロセスを改善する方法に目覚めているようです。たとえば中国では、生命保険会社が150万人もの被保険者の行動データを取り込み、英国では、生命保険会社が特定の活動ポイントと健康状態を達成および維持する被保険者に、多額の助成を受けたスマートウォッチを提供しています¹⁵。

アフリカを拠点とする保険会社は、健康的なライフスタイルへの啓蒙を強化し、無料の映画館のチケット、コーヒー等の飲食やスポーツジムの割引の形で報酬を提供することで前向きな行動を奨励するライフスタイル製品を提供しています¹⁶。

これらの例は実証可能な形で成功を収めており、身体活動率は全体で34%増加し、肥満や既存の病気などの特定の cohorts 研究ではさらに高くなっています¹⁷。

運動量が増えるとBMIと血圧が低下するため、このような成功は重要です。これらは両方とも、従来の引受査定プロセスにおけるリスクの重要な指標です。実際、Smirnova 2019による研究では、身体活動の低下は、喫煙の有無や脳卒中、ガンなどの疾患の存在よりも、早期死亡の予測精度において30~40%正確であることが示されています。

保険会社にとっての1つの問題は、収集された情報をどうするかということです。通常は、引受条件が提示され承認されると契約は成立しますが、ここで「継続的な引受」の概念が生まれました。その後もデータを提供し、健康増進プログラムに参加し、健康指標を常にチェックすることに同意した被保険者は、流動的で変更可能な保険料率(主に割引)または特別なサービスの形でさらなる報酬やお得な情報を受け取ります。被保険者のデータが簡単に把握でき、「ゲーム化された」指標としてパッケージ化されると、顧客との関係性はさらに向上します¹⁸。



ウェアラブルからの典型的な指標または集積されたデータ

一部の支持者は最近、InsurTech、ビッグデータ分析、ウェアラブルなどのセンサーデータとの連携により、生命保険に大きな革命をもたらされ、従来の意味でのアンダーライティングは完全になくなり、代わりに「何も聞かない」という概念に移行することを提案しました。このアイデアは、被保険者への質問(告知)を排除し、代わりにリスク評価が完全にデジタル化された健康データに基づいています¹⁹。

しかし著者は、この提案には懐疑的です。そのような方法に可能性はありますが、人々に直接質問することほど良いことはありません。実際、ある再保険会社が従来の保険数理上の死亡率分析を使用して実施した調査では、新しいデータ(歩数の形式)と古いデータおよび従来のリスク指標(体重、血液検査、健康履歴)を比較してみました。その結果、「最良の」モデルは新旧のハイブリッドであるのに対し、新しい方法論のみに基づくモデルは、従来のアプローチに基づくモデルよりもわずかに優れていたにすぎないことが示されたのです。

¹³ Batty & Kroll, 2009

¹⁴ BearingPoint Institute, 2020

¹⁵ The Economist, 2019

¹⁶ McFall & Moor, 2019

¹⁷ The Economist, 2018

¹⁸ Asimakopoulos, 2016

¹⁹ McFall & Moor, 2019

とはいえ、コスト削減の可能性という点においては、特定の人口統計セグメントでは、「何も聞かない」アプローチにメリットがある可能性はあるといえます。

課題と懸念

ウェアラブルデータの利用には、懸念や課題がないわけではありません。その利用の重要な魅力の1つは、保険会社と被保険者の間のより良い関係性構築ですが、多くの調査によると、ウェアラブルデバイスユーザーの32%が6か月後にこれらの装着をやめ、50%が1年後にやめています²⁰。そこで、保険会社との関係構築に対する報酬が明確に説明されていることを確認することが、非常に重要になります。

精度はどうでしょうか？すべてのデバイスは同じといえますか？ Xieらは、一般的なデバイスによって行われる主要な測定値（睡眠、歩数、距離、心拍数）は妥当な範囲で同等の精度を持っているが、カロリーで測定されるエネルギー消費量には大きなバラツキがあることを示しました。

ユーザーの偏見についても懸念があります。ウェアラブルデバイスの普及はいわゆる「デジタルネイティブ」に焦点を当てており、ユーザーの半数は18～34歳で、利用も性別によっておよそ均等ですが、ユーザーはより高い社会経済的グループの人々である傾向が見られますし、年間10万米ドル以上の収入がある世帯もいます²¹。保険の加入者人口は人口統計から大きく抜き出されているため、大きな懸念事項ではないかもしれませんが、保険会社が「保障のギャップ」を埋めてより広い社会に保障提供をしたい場合は、ウェアラブルデバイスの利用を助成し大衆化する方法を検討する必要があります。

最後に、最も重要なのは、ウェアラブルデバイスによって取得されたような詳細な非侵襲的個人データのセキュリティが、そのような情報を保護する法的および道徳的義務のためだけでなく、そのようなデータの侵害または漏洩が引き起こす企業ブランドおよび評判への壊滅的な経済的損害を防ぐために、それらが強力に維持されることを保証することです。

結論

生命保険業界とアンダーライティングの専門職は、ここ数十年でわずかで進化的な変化しか見ていません。しかし、物理的な世界とデジタルの世界が交差する第4の産業革命の到来は、破壊的な変化の大きな可能性を秘めています。業界は、この革命から生まれた1つのテクノロジー、ウェアラブルの利用を実践に取り入れるために、とりあえず成功したステップを踏んでいきます。しかし、近い将来、成功の秘訣は、ウェアラブルなどのデバイスによって生成される新しく豊富で広大なデータの組み合わせからもたらされる機会と、従来の方法からの統計モデリングと分析機能の融合となるでしょう。

本稿に関するお問い合わせは

Paul Edwards

Underwriting Research & Systems Development
Manager

Tel. + 44 20 3206-1736

paul.edwards@hannover-re.com

河野秀弥

ハノーバー・リー・サービス株式会社

シニアマネージャー

Tel. 03 5214 1101

hideya.kohno@hannover-re.com



Life & Health ニュースの最新情報は、
LinkedIn をご覧ください。

²⁰ Piwek, 2019

²¹ Marr, 2016

References

- Asimakopoulos, S Motivation and User Engagement in Fitness Tracking: Heuristics for Mobile Healthcare Wearables
- Batty, M. & Kroll, A. Automated Life Underwriting: A Survey of Life Insurance Utilization of Automated Underwriting Systems 2009 Society of Actuaries. Accessed 30 May 2020 under: <https://www.soa.org/globalassets/assets/Files/Research/Projects/research-life-auto-underwriting.pdf>
- BearingPoint Institute. The Smart Insurer more than just Big Data, accessed 25 May 2020 under: www.bearingpoint.com
- Black, K., and Skipper, H. D. 2000. Life and health insurance. Prentice Hall.
- Feldman, R. What does the future hold for wearables? YouGov, accessed 2 June 2020 under: <https://yougov.co.uk/topics/politics/articles-reports/2017/04/24/what-does-future-hold-wearables>
- Jain, Sachin H; Powers, Brian W; Hawkins, Jared B; Brownstein, John S (2015). "The digital phenotype". *Nature Biotechnology*. 33 (5): 462–463. doi:10.1038/nbt.3223
- Lu, Y.; Zhang, S.; Zhang, Z.; Xiao, W.; Yu, S. A Framework for Learning Analytics Using Commodity Wearable Devices. *Sensors*, 2017, 17, 1382. <https://www.mdpi.com/1424-8220/17/6/1382/html>
- Marr B. 15 Noteworthy Facts About Wearables In 2016. *Forbes*. 18 March 2016. Accessed 2 June 2020 under: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2016/03/18/15-mind-boggling-facts-about-wearables-in-2016/#15b2f6b32732>
- McFall, L & Moor L (2018) Who, or what, is insurtech personalizing?: persons, prices and the historical classifications of risk, *Distinktion: Journal of Social Theory*, 19:2, 193-213, DOI: 10.1080/1600910X.2018.1503609
- Morandi, D et al Internet of things: Vision, applications and research challenges *Ad Hoc Networks*, Volume 10, Issue 7, September 2012, Pages 1497-1516
- Onnela, J., Rauch, S. Harnessing Smartphone-Based Digital Phenotyping to Enhance Behavioral and Mental Health. *Neuropsychopharmacol* 41, 1691–1696 (2016). <https://doi.org/10.1038/npp.2016.7>
- Piwiek L, Ellis DA, Andrews S, Joinson A (2016) The Rise of Consumer Health Wearables: Promises and Barriers. *PLoS Med* 13(2): e1001953. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001953>
- Richter, F. The Global Wearables Market Is All About the Wrist, *Statista*, Sept 20, 2018 <https://www.statista.com/chart/3370/wearable-device-forecast/>
- Schwab, K., The Fourth Industrial Revolution: What it Means and How to respond, *Foreign Affairs*, Dec 12 2015, <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>
- Smirnova, E. et al The Predictive Performance of Objective Measures of Physical Activity Derived From Accelerometry Data for 5-Year All-Cause Mortality in Older Adults: National Health and Nutritional Examination Survey 2003–2006, *The Journals of Gerontology: Series A*, glz193, <https://doi-org.ezproxy.is.ed.ac.uk/10.1093/gerona/glz193>
- The Economist, Jan 2 2019 Will Wearable devices make us healthier?
- Xie J, Wen D, Liang L, Jia Y, Gao L, Lei J. Evaluating the Validity of Current Mainstream Wearable Devices in Fitness Tracking Under Various Physical Activities: Comparative Study. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2018;6

本稿に記載されている情報は、法律、会計、税務またはその他の専門的助言を構成するものではありません。 Hannover Rück SE は、この文書の信頼性が高く完全かつ最新の情報が含まれるように努めていますが、その正確性や完全性または最新状態の維持について明示的または暗示的に表明または保証するものではありません。従いまして、Hannover Rück SE およびその関連会社とその取締役、役員または従業員は、いかなる場合においても、本稿の情報またはこれに関連して取られたいかなる決定または行為、あるいはこれらによって発生したいかなる損害に対しても責任を負うものではありません。 ©Hannover Rück SE. All rights reserved. Hannover Re は、Hannover Rück SEの登録サービスマークです。