

第306回NRIメディアフォーラム

「ITロードマップ 2021年版 ～情報通信技術は5年後こう変わる！～」

シンセティック・メディア

～AIによるメディア制作の新潮流～

長谷 佳明

株式会社 野村総合研究所

IT基盤技術戦略室

上級研究員

2021年3月18日

NRI

Share the Next Values!



01 シンセティック・メディアとは何か？

02 要素技術と主要ベンダー

03 シンセティック・メディアの活用シーン

04 課題と今後の展望

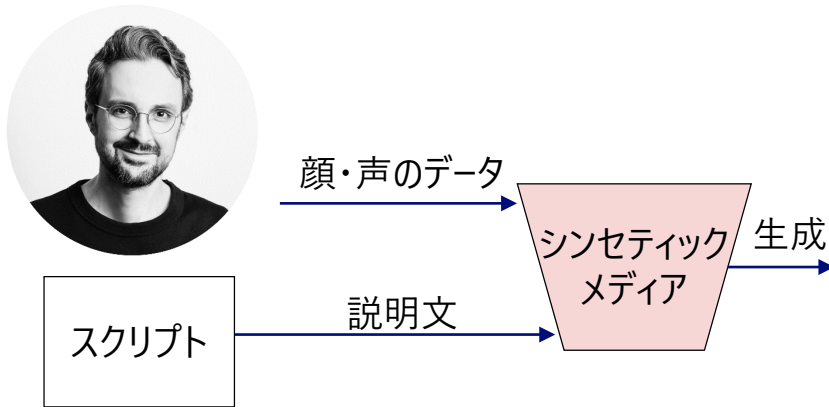
05 まとめ

シンセティック・メディアとは何か？

シンセティック・メディアとは、リアルな音声付き動画をAIによって作り出す動画合成技術

- 事前に用意したテキストと人（映像）のデータから、その人が本当に話しているような動画の生成が可能
- Samsung NEXTのマネージング・ディレクターであるIskender Dirik氏は、シンセティック・メディアによって、自らの姿、声をコピーした「デジタルツイン」を制作し、デジタルツインによるプレゼンを披露

Iskender Dirik氏



出所) <https://www.linkedin.com/in/iskenderdirik/>

シンセティック・メディアによるプレゼン動画
“カメラ目線”でリアルよりも説得力がある

Samsung Next presents: Synthetic Media Landscape

Samsung NEXT

Synthetic Media Landscape 2020

Samsung NEXT Ventures

その他の動画

0:16 / 8:07

シンセティック・メディアによるデジタルツインがプレゼン

Hi I'm Iskender actually I'm not Iskender...

出所) <https://www.syntheticmedialandscape.com/>

シンセティック・メディアとは何か？

「フェイク・ザッカーバーグ」はわずか24時間程度のAI学習で制作

- 2013年に米Digital Domainが台湾の歌手テレサ・テンの没後20周年を記念して制作したフルCG「ヴァーチャル・テレサ・テン」は、多数のクリエイターが約16億円の費用と5ヵ月もの期間を掛けて制作
- 2019年にスタートアップのCannyがシンセティック・メディアを活用して作成した「フェイク・ザッカーバーグ」は公開データなどを24時間学習したAIによって制作

従来の映像制作
「ヴァーチャル・テレサ・テン」
クリエイターが手作業で作成したCG



出所) <https://digitaldomain.com/work/teresa-teng/>

5ヵ月の期間と約16億円の費用

シンセティック・メディア
「フェイク・ザッカーバーグ」
データを与え、AIが自動生成



出所) https://www.instagram.com/p/ByaVigGFP2U/?utm_campaign=embed_video_watch_again

24時間程度のAIによる学習で生成

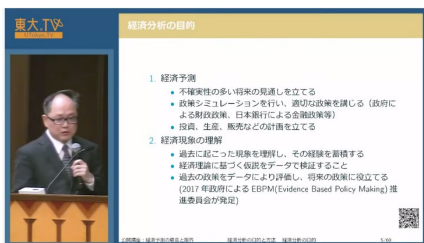
シンセティック・メディアとは何か？

コロナ禍で高まる動画需要がシンセティック・メディアのニーズを牽引

- 新型コロナウイルスへの対応策として、教育や接客などで**動画の活用が急拡大**
- 従来のスタジオ撮影による動画制作では効率的な動画制作が困難であることから、**生産性の高い動画制作技術**が求められるように

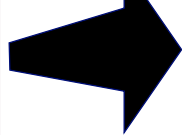
動画によるオンライン教育

大学、社会人教育



*1

急拡大



小学校、中学、高校教育



*2

動画による接客

実演販売



*3

置換



デジタルサイネージ



*4

講義の補助や社会人教育など「特別なもの」であった
オンライン教育が突如として「普通のもの」に

店頭での実演販売に代わり
デジタルサイネージを活用

出所)*1 <https://www.youtube.com/watch?v=2ZrAy2LXkQI>
*2 <https://www.youtube.com/watch?v=spaDBrC9-Ak>

*3 https://www.copa.co.jp/wp-content/themes/copa/images/recruit_01.png
*4 https://www.youtube.com/watch?v=yVxUr_GmKY8

01 シンセティック・メディアとは何か？

02 要素技術と主要ベンダー

03 シンセティック・メディアの活用シーン

04 課題と今後の展望

05 まとめ

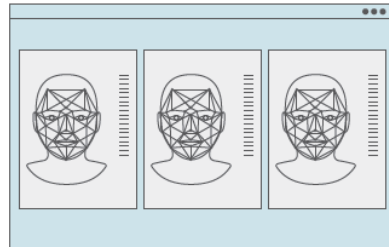
キーとなる技術はNeural Rendering（ニューラルレンダリング）

- ニューラルレンダリングは、従来型のCGモデルを人ではなくAIが制御し、リアリティの高い画像を作り出す技術
- 細かな制御をAIが行うことで、写実性の高い動画や音声に合わせた口元を忠実に再現

従来型のCGモデル

例: 3D Morphable Face Models

- パラメータ制御による高い操作性
- ✗ 人手による調整が必要



GANによる生成 *1

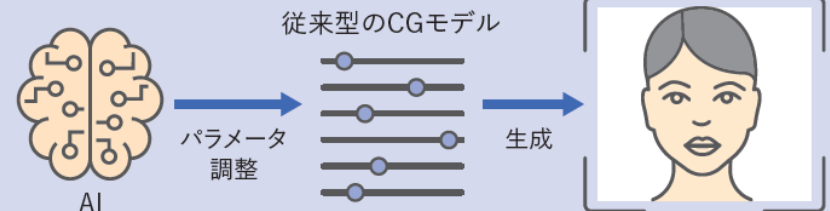
例: StyleGAN

- リアリティの高い画像の生成
- ✗ パラメータによる制御が困難



Neural Rendering

AIが従来型のCGモデルをパラメータ調整し生成 例: StyleRig



- パラメータ制御による高い操作性
- リアリティの高い画像の生成

出所) 野村総合研究所 (IT ROADMAP 2021 Preview)

*1 GAN : Generative Adversarial Network、敵対的生成ネットワーク、生成モデルと呼ばれる人工知能のアルゴリズムのうちの1つ

Synthesia 任意のキャラクターとテキストの組み合わせによる動画の自動生成サービスを提供

- 英国のSynthesia社はリアリティの高いキャラクターを使い、任意のテキストを読み上げる人物動画を自動生成する技術を開発
- 表情豊かにテキストを読み上げることができるため、音声のみの場合よりも訴求力があり、商品説明などの接客用途を想定。
- 日本語を含む40言語以上をサポート。独自のキャラクターの生成も可能

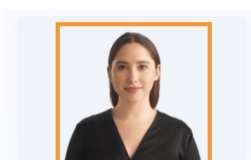
Synthesia社の動画生成サービス

キャラクター

外見、声、話し方が異なる



Vincent



Anna



Mia

テキスト

任意の文
多言語にも対応

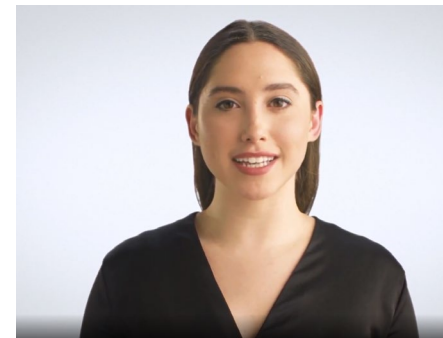
今日は、新商品を
紹介します・・・

+

動画を生成

表情と音声
を合成

合成動画



出所) https://synthesia-results.s3-eu-west-1.amazonaws.com/website_demos/hero-demo-compressed.mp4

今日は、新商品を紹介します・・・

(参考) Synthesiaのサービスを使って作り出した実際のサンプル動画

- 指定のキャラクターに発声させるテキストを入力後、数分で合成動画を生成可能
- 一部単語の発音に違和感はあるものの、完成度は高い

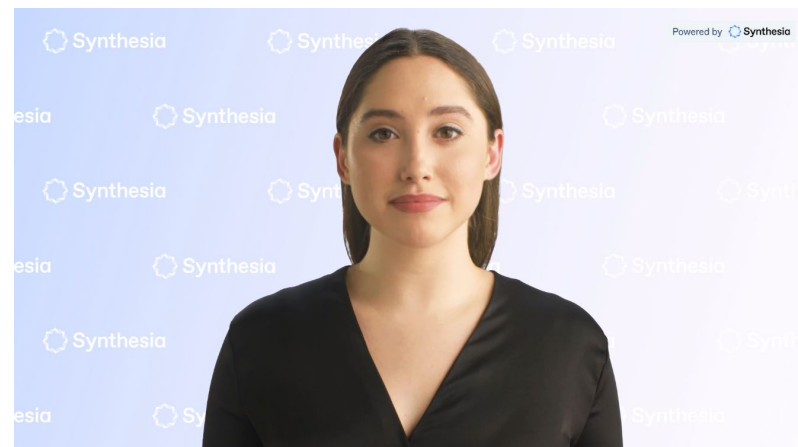
弊社プレスリリース



入力文

株式会社野村総合研究所は、企業向けのオープンソースサポートサービスであるOpenStandiaの新たなソリューションとして、クバネティスの技術サポートサービスの提供を本日から開始しました。自社のアプリケーション開発やシステム運用の効率化を目的に、コンテナ技術の導入を検討している顧客に対し、検討開始の段階からシステム稼働後の技術サポートまで、すべてのフェーズをカバーしたサービスを提供します。

サンプル動画



出所) Synthesiaのデモサービスを使用し、野村総合研究所が作成

01 シンセティック・メディアとは何か？

02 要素技術と主要ベンダー

03 シンセティック・メディアの活用シーン

04 課題と展望

05 まとめ

萌芽事例①新華通訊社は2018年からシンセティック・メディアによる「AIアナウンサー」を活用

- 中国の新華通訊社は、2018年に検索エンジン大手Sogouが開発した**男性AIアナウンサー**の活用を開始
- 2019年には**女性AIアナウンサー「Yanny」**をカンファレンスでの司会進行や決算発表会で活用
- AIキャスターは**多言語化が容易**であり、**ミスがないため、撮り直しが不要**で、**24時間対応も可能**
- ただし、人間のキャスターのように状況に応じた**臨機応変な対応をするのは困難**

カンファレンスなどで活躍するAIアナウンサー「Yanny」

2019年度のSogouの決算を報告する場面

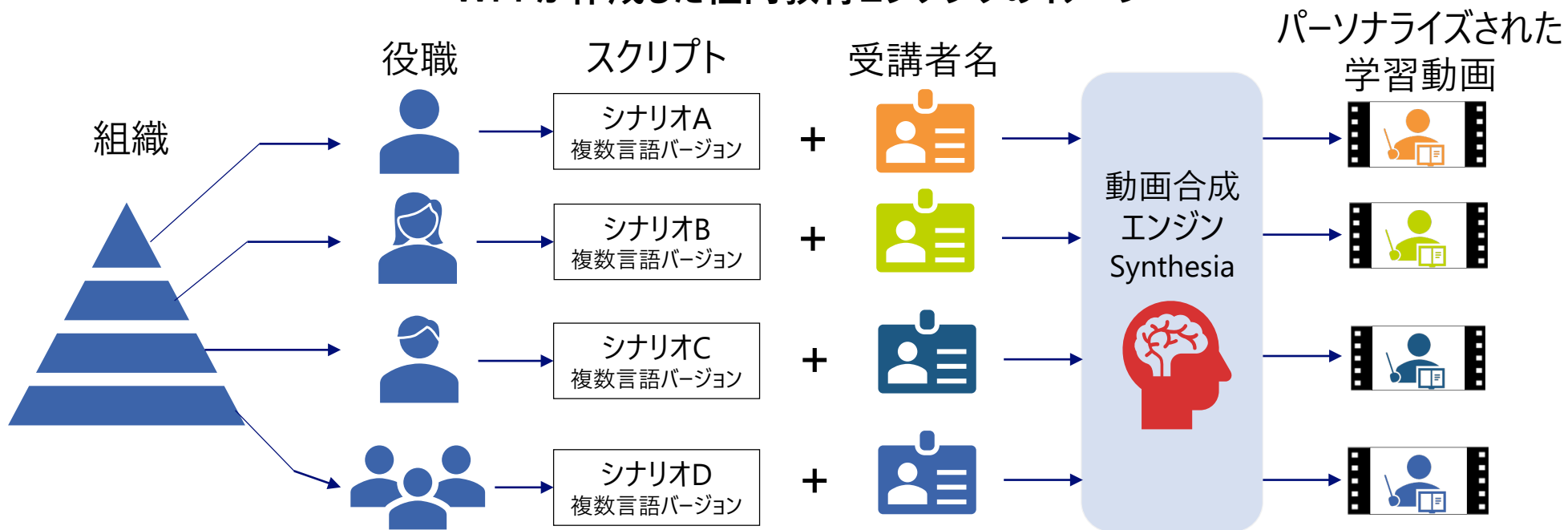


出所) <https://www.facebook.com/103400854571373/videos/2858771370897031/>

萌芽事例②WPP、コンテンツの多言語化、パーソナライズに活用

- 英国のメディア大手WPPは、社内教育用コンテンツの多言語化にシンセティック・メディアを活用
- 従来は1万ドル×20言語の製作費が必要であったが、シンセティック・メディアの活用によって、**1万ドルに抑え、制作に必要な時間も短縮**
- 役職に応じた**シナリオ変更**や、**受講者名での呼びかけ**など、**パーソナライズ**により学習効果を高める工夫

WPPが作成した社内教育コンテンツのイメージ



萌芽事例③映画「Welcome to Chechnya.」モザイクからデジタルベールへ進化

- 「Welcome to Chechnya.」は2020年に公開されたチェチン共和国を舞台にしたドキュメンタリー映画
- 出演者の多くは過激派から迫害されるリスクがあるため、シンセティック・メディアにより別人の顔に合成
- この技術は**デジタルベール**と呼ばれ、従来のモザイク処理では失われてしまう**「表情」を残すことに成功**

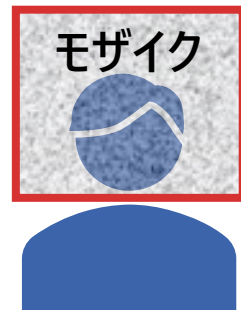
従来の匿名化手法

例：モザイク処理

オリジナル映像



処理後



顔の表情が隠れ、
顔からにじみ出る
感情が消失

Welcome to Chechnya

例：デジタルベール

オリジナル映像



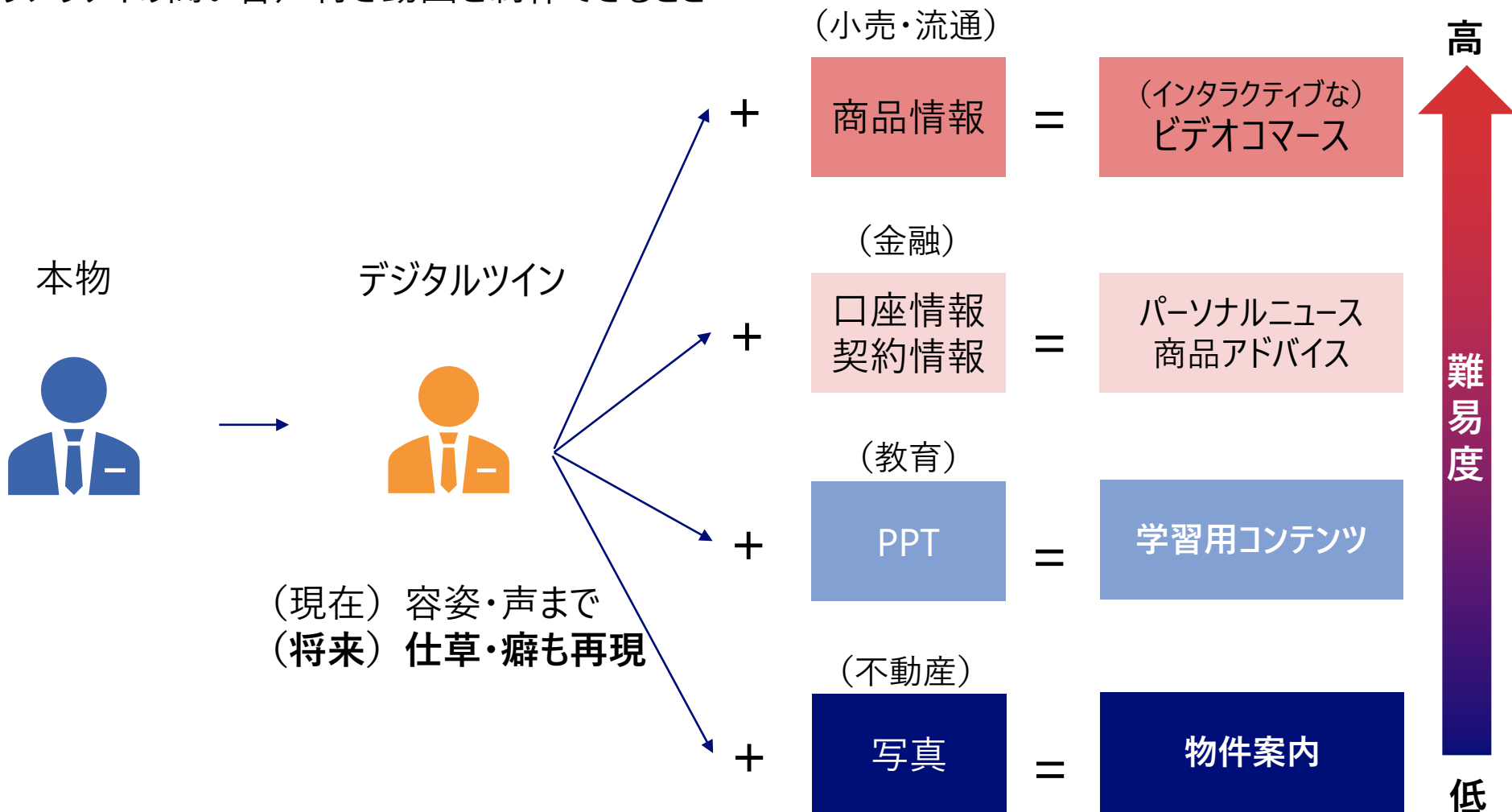
処理後



顔は別人であるが、
顔の表情は忠実に
再現可能

シンセティック・メディアは、メディアエンターテインメント、接客、教育と幅広い分野で活用可能

- 最大のメリットは、合成したいテキストを変更するだけで多言語化を容易に実現できたり、パーソナライズ化したリアリティの高い音声付き動画を制作できること



不動産業界 動画による物件案内

- 物件の紹介を、図面やテキスト・写真からシンセティック・メディアによる音声付き動画へ
- スマートフォンと親和性の高い動画により、顧客は直感的に理解可能

従来型のWebによる物件案内

PC時代のメディア：テキスト、静止画



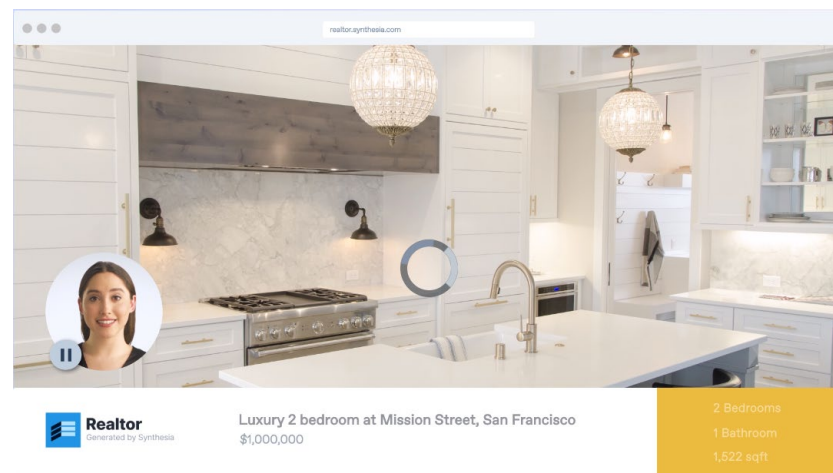
出所) 野村総合研究所

写真の拡大操作が煩わしく、テキストは読みにくい

× スマートフォンでは、文字や静止画のメディアは使いにくい

シンセティック・メディアによる物件案内

スマートフォン時代のメディア：音声付き動画



出所) <https://www.youtube.com/watch?v=fbHdj6z7-jM>

音声と顔の表情を添え、物件を説明
従来はコストの関係から物件ごとの動画制作は
難しかったが、シンセティック・メディアであれば可能

○ スマートフォンでも、動画による説明で直感的に理解可能

教育業界 学習用コンテンツの自動作成

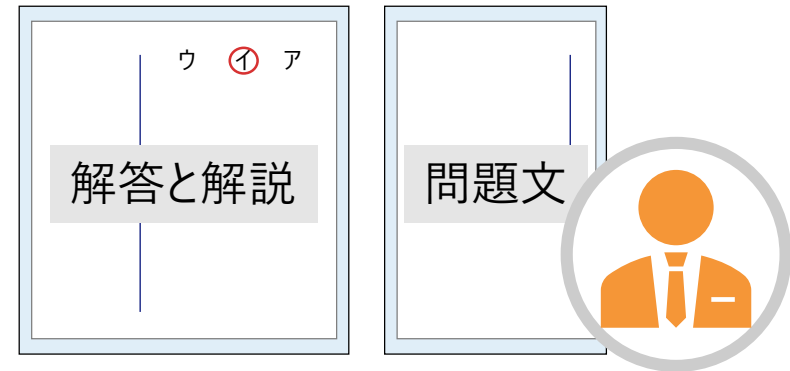
- オンライン学習用コンテンツを、スタジオ収録からシンセティック・メディアによる音声付き動画の生成へ
- 講義資料と人気講師による解説動画を組み合わせ、**効率よく学習用コンテンツの制作が可能**
- 講義スクリプトをカスタマイズし、**個人の理解度に合わせて学習コンテンツの提供も可能**

従来型の制作 スタジオ収録



- ◎ 人気講師による黒板演出による授業
- × ミスによる撮り直し/編集の手間
- × 収録後のカスタマイズはできない

シンセティック・メディアによる制作 講義スクリプトと講義資料から音声付き動画を生成



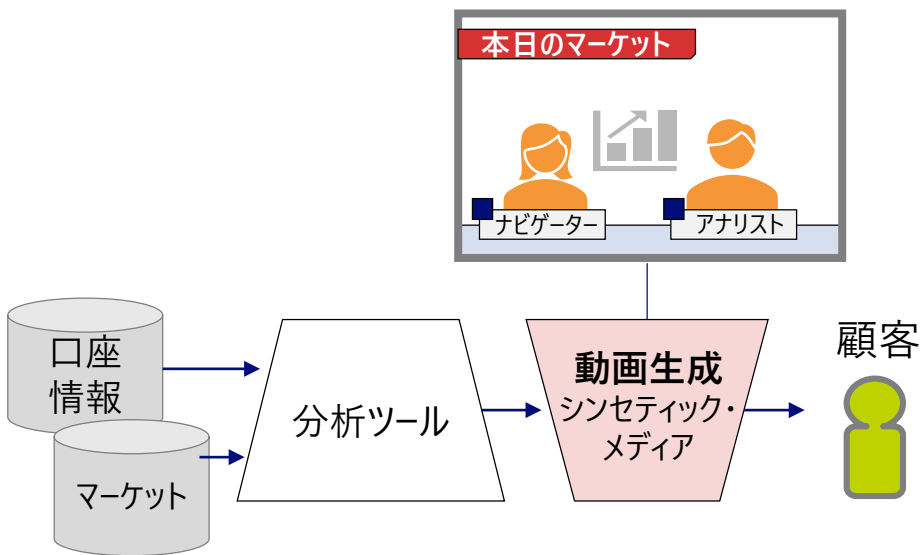
- 人気講師による表情付き解説
- ◎ 撮り直しがなく編集作業が不要
- ◎ スクリプトから機械的に作成可能
- ◎ 個人の理解度に応じたコンテンツの提供
- △ ライブ感のある黒板演出は困難

金融業界 パーソナルニュースと商品アドバイザー

■ 顧客毎の関心に応じて、パーソナライズした「音声付き説明動画」を効率的に作成

証券顧客向けパーソナルニュース

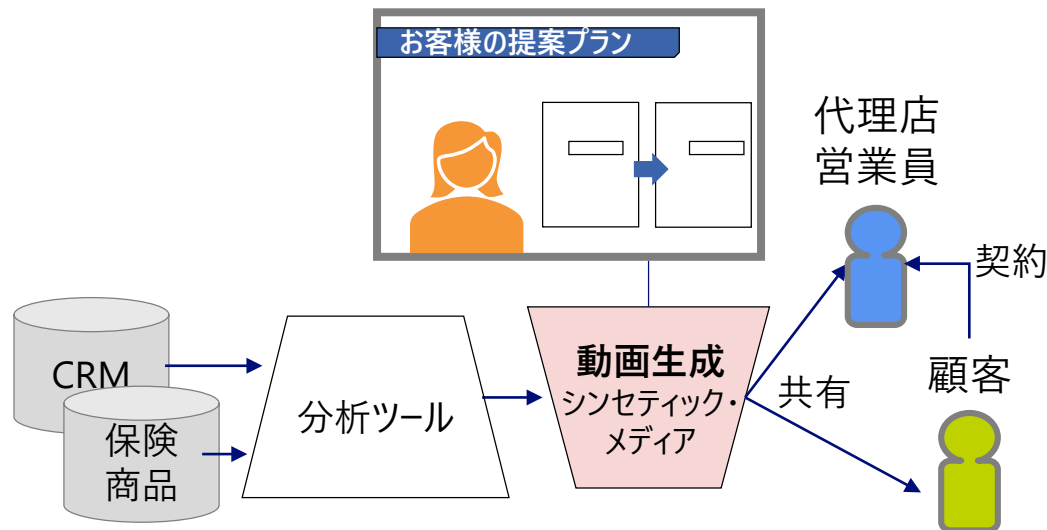
分析ツールにより、顧客の保有する金融商品の値動きに関する情報を抽出。その人だけのニュース動画を生成



顧客のポートフォリオに応じた訴求鮮度の高い情報を迅速に提供

保険代理店の営業支援 商品アドバイザー

新商品のポイントを顧客属性に応じて、わかりやすく説明する動画を生成



顧客に合わせた商品説明

流通・小売業界 ビデオコマースによる新たな購買体験の創出

- Eコマースは豊富な商品を場所や時間によらず購入できる反面、接客はなく、娯楽性に乏しい
- ライブコマースは娯楽や接客が強みである反面、商品数が限られ、コンテンツの質は配信者に依存
- シンセティック・メディアによるビデオコマースはEコマースとライブコマースのメリットを融合。人気配信者から作られたデジタルツインと顧客が会話しながら商品を購入

Eコマース

テキスト・動画（静的）
例：Amazon



ライブコマース

インターネット配信・チャット
例：Taobao Live



出所) <https://www.youtube.com/watch?v=DA96Xtv4ptc>

+

=

シンセティック・メディアによるビデオコマース



- 娯楽体験
- 豊富な商品
- 人気配信者をコピー（将来）
- 1対1の接客（将来）

- ◎ 実店舗を越える豊富な商品
- △ 接客はなく、娯楽性に乏しい

- ◎ 娯楽体験
- 接客（チャット）
- × 限られた商品
- × コンテンツの質は配信者に依存

01 シンセティック・メディアとは何か？

02 要素技術と主要ベンダー

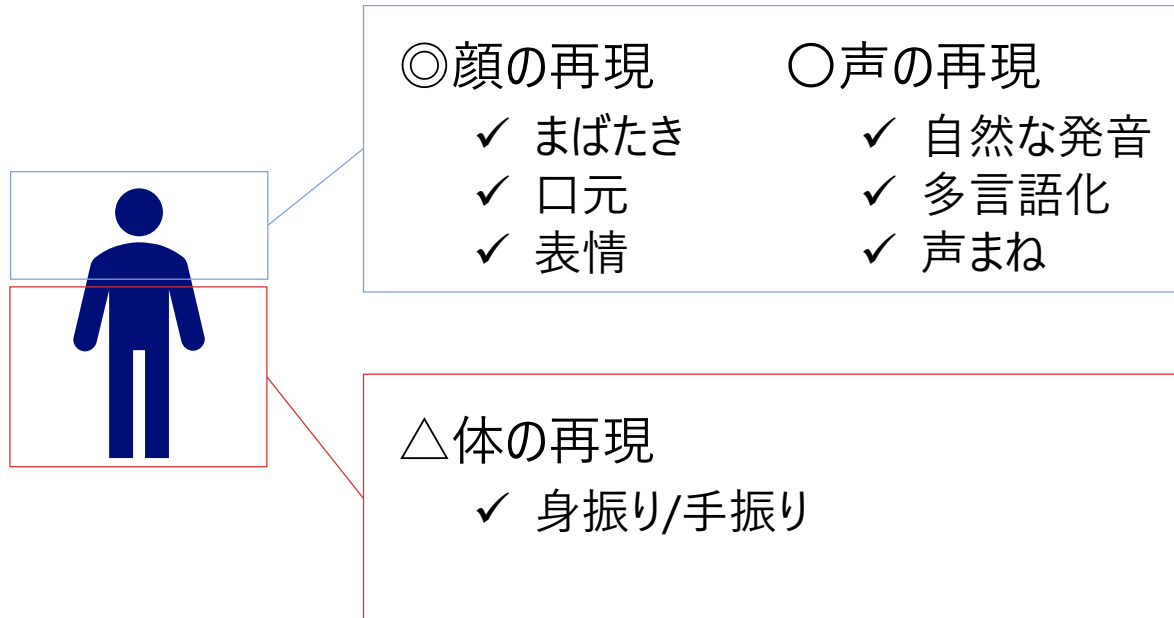
03 シンセティック・メディアの活用シーン

04 課題と展望

05 まとめ

現時点でのシンセティック・メディアの実現レベル

- 顔と声は、現状のAIでほぼ違和感なく再現可能であるが、身振り・手振りなどの体の動きを再現するためには、さらなる研究開発が必要
- 「顔」や「声」だけで事足りる用途では、現段階でも十分に活用可能



シネマクオリティにまで品質を向上させるには、「人」による見本と「大量のデータ」が必要

- リアリティのある動画制作は格段に容易になったが、シネマクオリティに高めるためには特別な対応が必要
- たとえば、感情に訴えるような顔の表情や仕草を作り出すためには、**実際に人が演じる必要がある**
- 顔の陰影や質感を大画面でも忠実に再現するためには、**専門施設で大量の顔データを取得しなければならぬ**

モーションキャプチャ

カメラやセンサーによって、表情や体の動きを高精細でとらえるシステム



Motive
Optical motion
capture software

Learn More

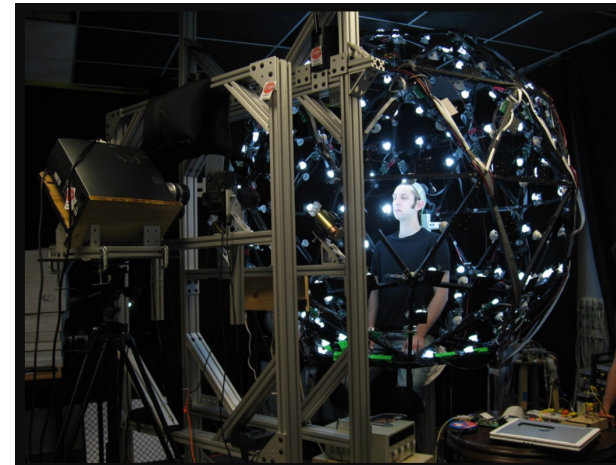
出所) <https://optitrack.com/software/>

人の実際の動きを精細に
捉えたデータ

+

ライトステージ

南カリフォルニア大学で開発された人間の顔の形状や質感を高精細にデータ化するシステム



出所) https://vgl.ict.usc.edu/LightStages/images/Avatar/Final/IMG_5790.JPG

光源や撮影角などを変えた
超高精細な顔データ

シンセティック・メディアの悪用への懸念

- 今後、シンセティック・メディアを悪用し、有名人を装った**ディープフェイク（偽動画）**が増加する恐れ
- ディープフェイクがSNSなどを通じ、**個人間で拡散**されれば、**深刻な影響**が発生する可能性
- 2020年には、Facebookなどの主催でディープフェイクをAIによって見破るコンテストが実施されたが、最も高い正答率のものでも**65%**。今後は**ディープフェイクを見破るためのAI技術も必要に**。

著名人のSNSアカウント

✓ 本人確認済（本物）



✓ 本人確認なし（偽物）



チェックの有無で本物が偽物かの判断がしやすい

個人のSNSアカウント

有名人に偶然出会い、撮影したとしてディープフェイク（偽動画）を発信



個人の発信のため**真偽を確認する情報源が限られ、判断は困難**

制作者に問われる倫理面

- 技術的にはネット上に公開されている動画を使えば、本人の許諾なく、シンセティック・メディアを生成可能であるため、制作者には**高い倫理観**が求められる
- シンセティック・メディアを取り扱う研究者や企業は、本人の明確な同意なしにシンセティック・メディアを制作しないことなどを定めた、**倫理ガイドライン**を設け始めている

Synthesia社の倫理ガイドライン (日本語訳は一部抜粋)

Ethics

Responsible use of Synthetic Media
(シンセティック・メディアの責任ある使用)

- 1** **People first. Always.**
As a company pioneering this new kind of media we're aware of responsibility we have. It is clear that artificial intelligence and similarly powerful technologies cannot be built with ethics as an afterthought. Ethics needs to be front and centre, an integral part of the company; reflected in both company policy and the technology we are building.
- 2**
We will not offer our software for public use. All content will go through an explicit internal screening process before being released to our trusted clients.
- 3**
We will never re-enact someone without their explicit consent. This includes politicians or celebrities for satirical purposes.
- 4**
We will continue to actively work with media organisations, governments and research institutions to develop best practices and educate on video synthesis technologies.

2. 当社のソフトウェアを一般公開することはありません。

4. 私たちは、メディア、政府、研究機関と積極的に協力して、ベストプラクティスを開発していきます。

1. この新しい種類のメディアのパイオニアとして、私たちは自分たちの責任を認識しています。

3. 明示的な同意なしに誰かを再現することは決してありません

出所) <https://www.synthesia.io/ethics>
(日本語訳は野村総合研究所)

01 シンセティック・メディアとは何か？

02 要素技術と主要ベンダー

03 シンセティック・メディアの活用シーン

04 課題と展望

05 まとめ

シンセティック・メディアのロードマップ

	～2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度～
全体	黎明期		発展期			普及期
適用シーン	<ul style="list-style-type: none"> ▲新華通社 男性アナウンサーを開発(2018年) ニュースメディア ▲ロイター通信社 デジタルツインキャスターの開発を発表(2020年) ▲ドキュメンタリー映画 「Welcome to Chechnya」公開(2020年) シネマ・エンターテインメント ▲Just Eat 豪州での同社のCMに活用(2020年) ▲WPP 社内教育用コンテンツに活用(2020年) 教育 ▲サムスンネクスト Synthetic Media Landscape 2020(2020年) プレゼンテーション 		カスタマイズ コンテンツ		コンテンツ クリエイション	
技術動向	顔や声の再現性の向上		身体表現の向上	身振り・手振りの再現		接客
				金融・保険		
						生成処理のリアルタイム化
				感情表現との同期		

本日のまとめ

- シンセティック・メディアとは、リアルな音声付き動画をAIによって作り出す**動画合成技術**
- 将来、シンセティック・メディアによって、動画に関わる**3つの変化**が起きると予想
 - **制作の変化**：職人が撮影・編集→AIによって生成
 - **キャストの変化**：人が演じる→**デジタルツイン**を活用し、用途に応じた使い分けへ
 - **役割の変化**：リアルタイム生成が可能になれば、見るもの→**対話するもの**へ

ビジネス・社会へのインパクトと課題

■ ビジネス・社会へのインパクト

- この世に一つの映画が可能に：個人が望む俳優による夢の共演（故人含む）
- あなたに呼びかける動画広告：動画CMの中の商品やセリフをカスタマイズ
- ビデオエージェントの登場（表情を持つ“Alexa”）：人と対話、存在感の劇的向上

■ 課題

- 中国や欧米が先行。日本でも“新”コンテンツ産業としての事業者育成が急務
- 悪用防止策（フェイク対策）や倫理ガイドラインの策定が必要

The text is framed by two decorative swooshes. The top swoosh is a gradient bar transitioning from blue on the left to red on the right. The bottom swoosh is a solid blue bar.

Share the Next Values!

第306回NRIメディアフォーラム

「ITロードマップ 2021年版 ～情報通信技術は5年後こう変わる！～」

ジェロントック

～金融業界を中心とした高齢者支援技術の現状と将来展望～

権藤 亜希子

株式会社 野村総合研究所
IT基盤技術戦略室
主任研究員

2021年3月18日

NRI

Share the Next Values!



01 ジェロンテックとは

02 金融ジェロントロジーにおけるテクノロジー活用

03 今後の注目領域は認知機能アセスメント技術

04 今後の展望

1. ジェロントックとは

1. ジェロントックとは

ジェロントック = Gerontology(老年学) × Technology(技術)

- ジェロントックは、運動機能や認知機能の低下といった高齢者の問題に対応し、**高齢者が自立した生活が行えるよう高齢者本人や介護者を支援する技術**

高齢者の生活シーン

日常生活

(衣・食・住・介護)

社会活動

(移動・コミュニケーション・ボランティア・就労)

経済活動

(資産の管理・買い物)

高齢者の生活自立を阻害する要因

運動機能の低下

認知機能の低下

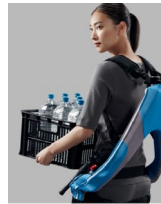
電動ベッド*1



生活動作支援ロボット*2



視認性の高いキャッシュカード*3



パワーアシストスーツ*4



人工喉頭*5

コミュニケーションロボット*6



支払用ウェアラブルバンド*3



位置情報把握見守り (Bluetooth、GPSなど) *7



不正取引検知

パスワードレス

認知機能アセスメント・認知機能トレーニング

出所) *1パラマウント ホームページ (<https://www.paramount.co.jp/homecare>)、

*2アシストモーション 製品紹介 (<https://www.youtube.com/watch?v=5IQbWqRpXWA&list=TLGGKFldxkk3hSkwOTAzMjAyMQ&t=18s>)、

*3 Barclays "Making banking easier" (https://www.barclays.co.uk/content/dam/documents/personal/accessibility/Making_Banking_Easier.pdf)、*4 イノフィス ホームページ (<https://innophys.jp/>)、

*5 第一医科「ユアトーン」カタログ (<http://www.first-med.co.jp/fm/wp-content/uploads/2017/10/PB17-008-02.pdf>)、

*6 NEC「みまもりパペロ」カタログ (https://jpn.nec.com/mimamori-pap/2017v3/catalogs/mimamori-papero_20191120.pdf)、

*7 ALSOK ホームページ (<https://www.alsok.co.jp/person/mimamoritag/>)

1. ジェロントックとは

高齢化の進む我が国においては、海外に先んじて社会変革のタイミングが到来

- 認知症の人の増加に対する政府取組方針には**技術活用への期待**も

国民の
3人に1人が
高齢者に
(2040年)



高齢者の
5人に1人が
認知症に
(2025年)



内閣官房、厚生労働省

認知症施策推進関係閣僚会議
「認知症施策推進大綱」

認知症の予防法やケアに関する技術・サービス・機器等の検証、評価指標の確立

経済産業省

認知症イノベーションアライアンス
ワーキンググループ

金融庁

金融審議会

「顧客本位の業務運営と超高齢社会
における金融業務のあり方について」

デジタル技術を活用した
柔軟な顧客対応

予防と共生を軸とした取り組みの方向性を打ち出す

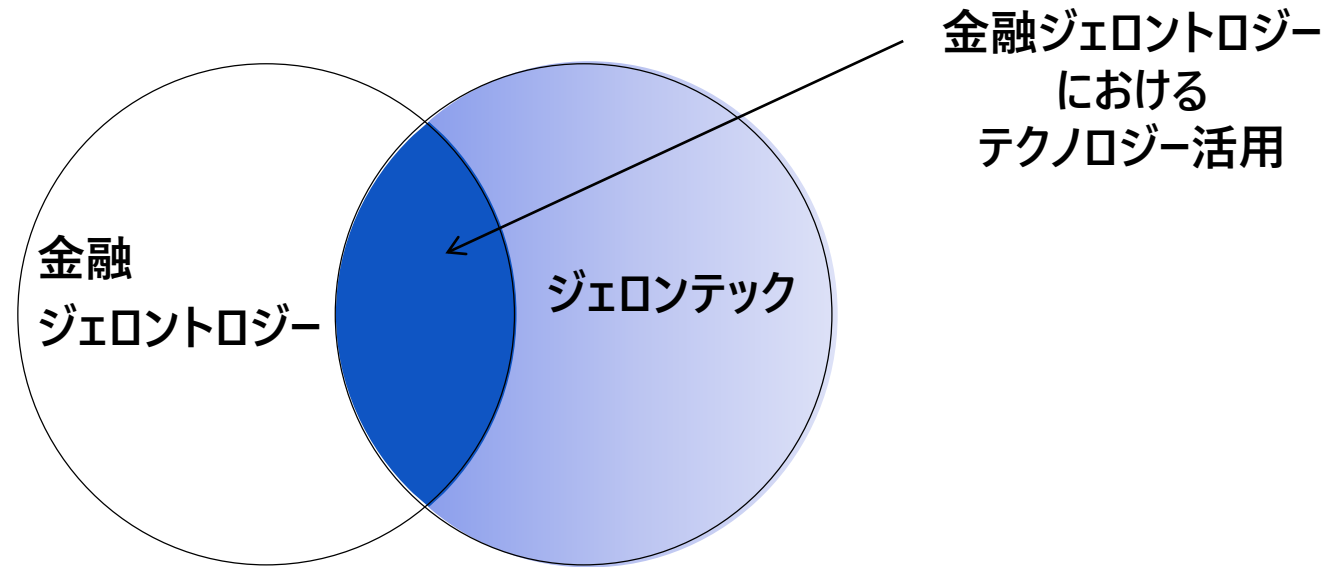
「認知症の発症を遅らせ認知症になっても希望をもって日常生活を過ごせる社会を目指す」

2. 金融ジェロントロジーにおけるテクノロジー活用

2. 金融ジェロントロジーにおけるテクノロジー活用

金融ジェロントロジーとジェロンテックの関係性

- 「金融ジェロントロジー」とは、個人の資産選択や資金管理といった金融の問題に、「Gerontology (老年学)」の知見を活かす研究分野
- 金融ジェロントロジーにおけるテクノロジー活用は、ジェロンテックの一部



金融ジェロントロジーの意義

加齢の影響を受ける資産選択、運用、管理の問題を解決し、伸長した健康寿命に資産寿命を合わせていく

ジェロンテックの意義

運動機能や認知機能の低下といった高齢者の問題に対応し、高齢者が自立した生活が行えるよう支援する

認知機能の低下にまつわる高齢顧客と金融機関の悩み



認知症になったらお金が
引き出せなくなると聞いた。
自分の親は大丈夫か？



高齢者の親族と名乗る同伴者
を連れて窓口に来ている。
取引をしていいのか

口座や残高の情報は
子供であっても教えたくない



意思能力の判断を
どのように行うべきか

認知症になっても
自分の意思でお金を使いたい



2. 金融ジェロントロジーにおけるテクノロジー活用

金融業界における有望サービス

- 社会的課題意識の高まりや技術の進歩により**高齢後期に向けた取り組みが促進**
- 「**支出手続きのサポート**」、「**資産の保護**」、「**認知症保険**」などがその代表例

想定利用者の年齢層

高齢前期

高齢後期

マネープラン、資産運用

退職後の資産管理を目的としたプランニングソリューションや、年金型のソリューション

支出手続きのサポート

口座からの出金をはじめとした金融サービスへのアクセスを支援

- 電話取引における声紋認証
- PINなし（サイン式）カード
- 家族など本人以外への口座引き出し機能の開放

相続・終活

遺言書オンライン作成、
終末期のケア意思・方針整理

資産の保護

お金の管理が難しくなってしまった高齢者に向けて、詐欺などの被害や不自然な支出を検知。また家族と口座の入出金情報を共有

認知症保険

認知症と診断されると保険金が支払われる。認知症予防や見守りサービスを付帯
認知症予防サービスには、認知機能アセスメントツールの提供などが含まれる

2. 金融ジェロントロジーにおけるテクノロジー活用

HSBC “Living with dementia”（認知症と共に生きる）

- HSBCは、認知症の人の支援団体“Alzheimer’s Society”と連携し、金融サービスを提供
- 顧客向けサイトには認知症の顧客向けのサービス案内を掲載

顧客向けサイト

The screenshot shows the HSBC UK website page titled "Living with dementia" with the subtitle "認知症と共に生きる". The page includes a navigation menu with categories like Banking, Borrowing, Investing, Insurance, Wellbeing, and Help. A breadcrumb trail reads: HSBC UK > Help > Life events > Health & accessibility > Living with dementia. The main content area features a paragraph about the partnership with Alzheimer's Society and Alzheimer Scotland, and a section titled "Helpful ways to manage your finances" with a link to a guide and FAQs. A blue callout box on the right contains text about the partnership and staff training. At the bottom, a list of services like "Independence service" and "Regular payments" is shown, with a blue callout box pointing to them.

Alzheimer’s Societyとのパートナーシップのもと、認知症に優しいコミュニティの構築、自らのサービスの改善に取り組んでいる

顧客に快適にサービスを利用していただくことを目指し、認知症の人のサポートができるようスタッフのトレーニングに取り組んでいる

認知症の人向けに提供する支援サービスの紹介

出所) HSBC ホームページ (<https://www.hsbc.co.uk/help/life-events/health-accessibility/living-with-dementia/>)

顧客向けパンフレット(PDF)

The image shows the cover of a PDF brochure titled "Managing money with dementia" with the subtitle "認知症の人の資産管理". The cover features a close-up photograph of blue forget-me-not flowers. The HSBC UK logo is visible in the bottom left corner.

出所) HSBC “Managing Money with dementia” (<https://www.hsbc.co.uk/content/dam/hsbc/gb/pdf/managing-your-money-with-dementia.pdf>)

2. 金融ジェロントロジーにおけるテクノロジー活用

HSBCは認知症の人向けに幅広い支援サービスを提供

Independence service (自立(支援)サービス)	日常の買い物は本人が行い、口座の推移を法的第三者が見守るサービス。 資産の管理が困難になっても、すべての管理を完全に他者に任せるのは難しい前提に立ち、自立を支援するサービスを提供（成年後見人が管理する本人の財産の一部を少額口座として分離、日常生活用として本人に開放）
Regular payments (通常の支払い)	口座自動振替と、デビットカード支払いが即時に行え、正確な残高が把握可能であるため、通常の支払いが便利に
Statements (取引明細書)	取引明細書により収支を正確に把握できる。オンラインでの確認や郵送が可能。また家族や親しい友人に追加のコピーを送付したり、代理で受け取ってもらうこともできる
Set a limit for the amount you can withdraw (引き出し限度設定)	ATMでの一日の引き出しの上限額を定めることができる。支店や電話での受付が可能
Telephone Banking (テレフォンバンキング) – Voice ID	声紋によるテレフォンバンキングでの本人認証。 フレーズを覚えておくことも不要（オペレーターが毎回フレーズを案内）
Remembering your PIN (暗証番号の管理)	デビットカードやクレジットカードのPINをATMから変更できる
Chip & Signature Cards (チップ & サイン式カード)	サイン式の決済カード。 PINを記憶せずに済む。但し、ATMでは使えない
Contactless cards (非接触カード)	45ポンド以下の決済に対応する非接触デビットカード。英国全土で利用できる
Appointing someone to look after your accounts (口座管理の委任)	口座の管理が難しくなった場合、本人の代わりに第三者に口座の管理を委任できる
Fraud protection (詐欺防止)	不正取引の検知や注意喚起

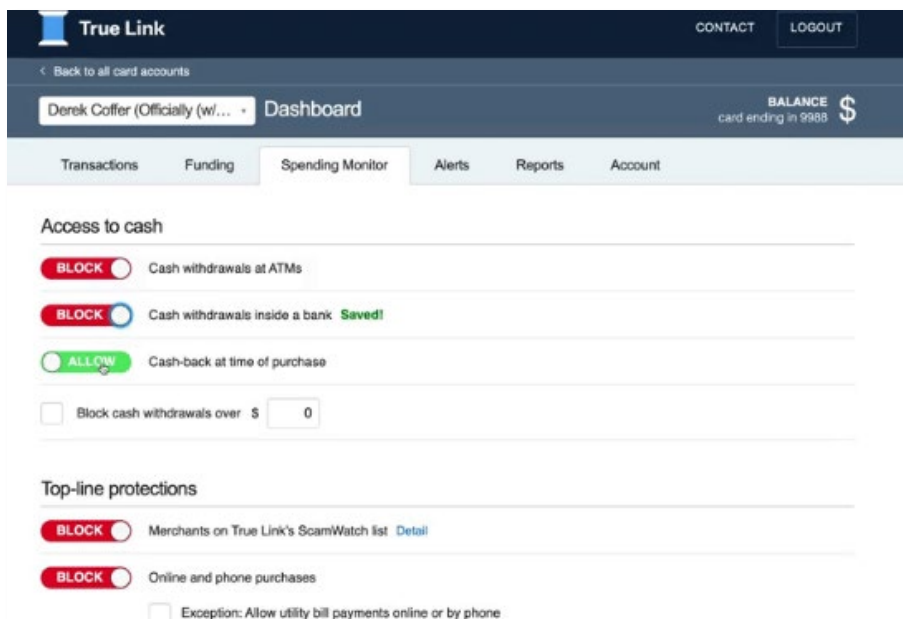
2. 金融ジェントロジーにおけるテクノロジー活用

高齢者の経済活動の自立性を尊重しながら詐欺被害を防ぐTrue Link

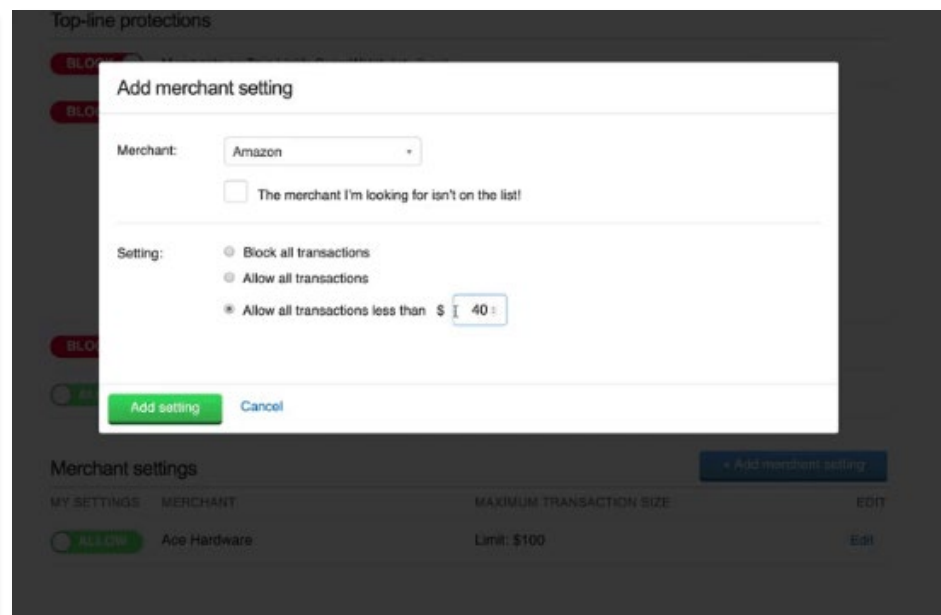
- 米国のスタートアップTrue Linkは、個人の状況に合わせた支出コントロール設定ができるプリペイドカードにより、高齢者を詐欺など金銭トラブルから保護
- 高齢者の他、障がいをもつユーザー、アルコールや薬物依存症からのリハビリ期のユーザーも対象

True Link Visa プリペイドカード

支出コントロール設定の例：
ATMや銀行での現金引き出しを制限



支出コントロール設定の例：
店舗での支出額の上限の設定



出所) True Link ホームページ (<https://www.truelinkfinancial.com/>)

2. 金融ジェロントロジーにおけるテクノロジー活用

信託銀行は代理人による高齢者の出金サポートサービスの提供を相次ぎ開始

- 認知症を発症する以前に、家族などの代理人を定め契約を済ませておくことにより、**高齢者の代わりに本人の生活や介護に必要な資金の出金が可能**

三菱UFJ信託銀行：「つかえて安心」

- 代理人がスマートフォンでレシートを撮影してアプリに登録すると、後日代理人の口座に立て替え費用が振込まれる
- 支出状況は、契約時に登録する代理人以外の家族などがチェックできる

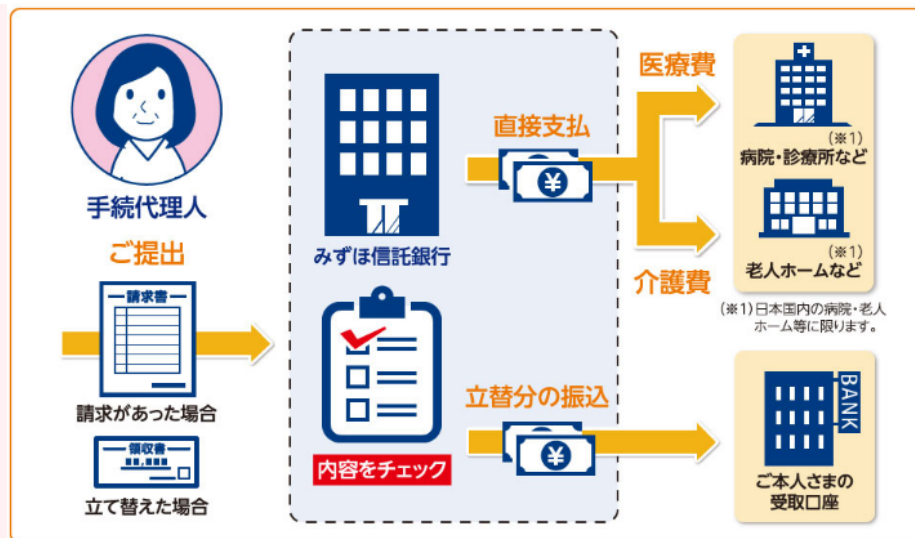
ご本人または代理人さまは、資金が必要になった際、口座からの払い出し申請を行うことができます。



出所) 三菱UFJ信託銀行 ホームページ
(https://www.tr.mufg.jp/shisan/tsukaeteanshin_03.html?id=app)

みずほ信託銀行：認知症サポート信託

- 医療や介護費用の支払い証跡を銀行に提出すると、医療機関・介護施設への直接支払いや代理人口座への立替分の振込を行う
- 支出の内容は銀行がチェックする



出所) みずほ信託銀行 ホームページ
(https://www.mizuho-tb.co.jp/souzoku/ninchisho_support/shikumi.html)

2. 金融ジェロントロジーにおけるテクノロジー活用

保険会社は認知症保険の付帯サービスとして、認知機能アセスメントツールを提供

第一生命

Neurotrack Technologies「ニューロトラック認知機能テスト」

目の動きから認知機能の状態がわかる

目の動きでチェック

無料

生命保険
業界初!※2



年1回
しっかりチェック

所要時間
約5~10分



ニューロトラックが提供する「ニューロトラック認知機能テスト」は、科学的な裏付けのある研究データをもとに、目の動きを分析して認知機能をチェックします。



ニューロトラックは、スウェーデンのカロリンスカ研究所※3
ミア・キビベルト医師※4の監修を受けています。

※2 特定の動画視聴の際の眼球の動きを分析し認知症進行度の把握ができる
スマートフォンアプリの提供は生命保険業界初となります。

／2018年10月時点 第一生命調べ

※3 ノーベル生理学・医学賞の選考委員会がある世界有数の研究機関

※4 アルツハイマー病予防の世界的第一人者

出所) 第一生命 ホームページ
(<https://www.dai-ichi-life.co.jp/examine/lineup/sp/ninchisyo/index.html>)

日本生命

日本テクトシステムズ「ONSEI」



早期発見に役立つアプリ

認知機能の
チェック

ONSEI

みらいのカタチ「認知症保障保険」の契約者・被保険者様限定サービス

アプリからの質問に、声で回答することで、
その日の認知機能の状態を簡単に確認することができます。
月1回程度、定期的に確認することが効果的です。



- ◆ 年齢を入力し、今日の日付・曜日を声で回答するだけの簡単操作!
- ◆ 10~20秒で認知機能の状態を確認できる!

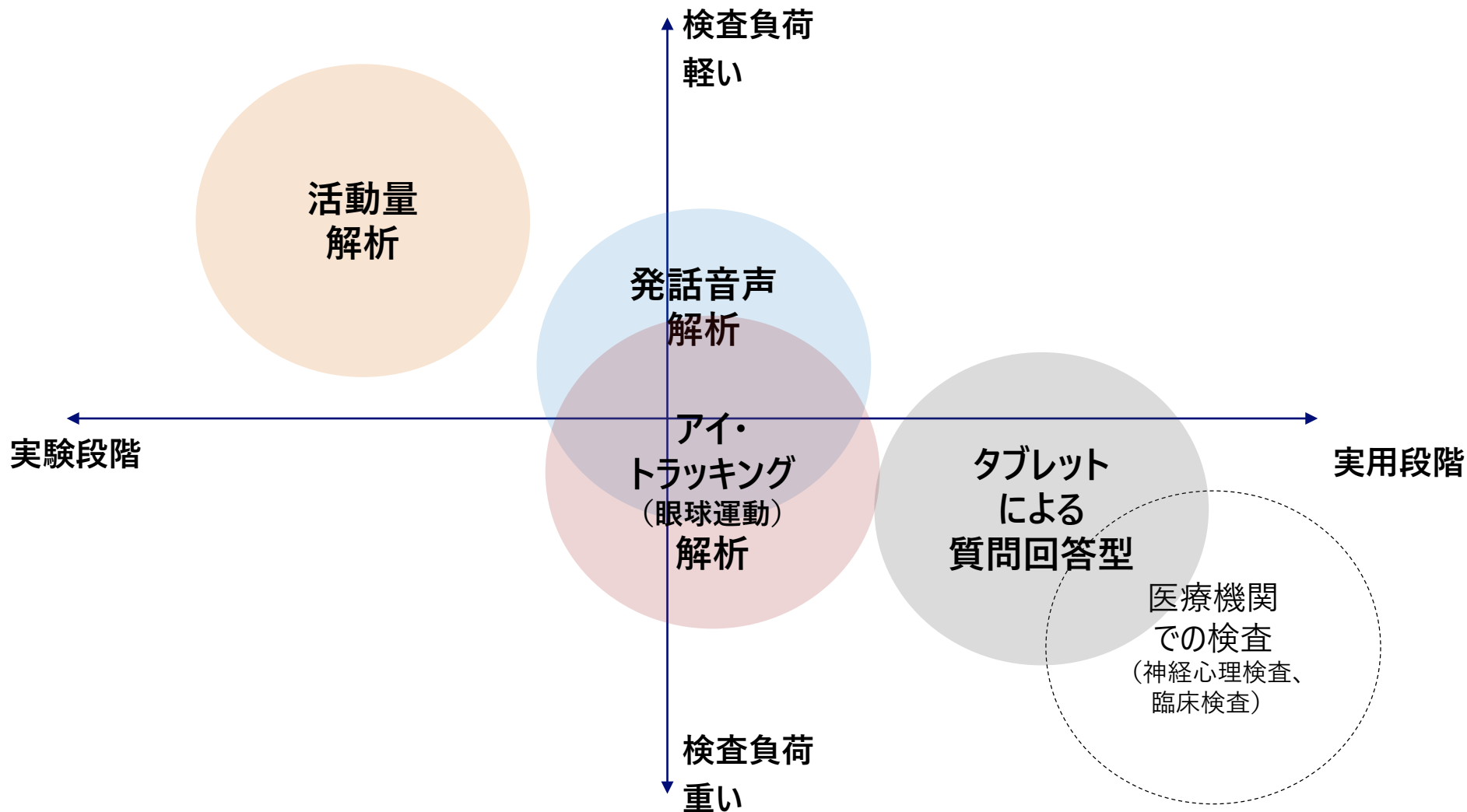
出所) 日本生命 ホームページ
(https://www.nissay.co.jp/kaisha/granage_pj/torikumi/onsei/)

3. 今後の注目領域は認知機能アセスメント技術

3. 今後の注目領域は認知機能アセスメント技術

主な認知機能アセスメント技術

- タブレット端末などを通じて、手軽に測定できる認知機能アセスメントツールの研究・実用化が進行中



3. 今後の注目領域は認知機能アセスメント技術

質問回答型：エーザイは健康管理を目的としたブレインパフォーマンスの測定アプリ“のうKNOW”を発表

■ 医療従事者向け認知機能アセスメントツールをベースに非医療向けサービスとして開発



知ることからはじめよう、脳の健康。 ブレインパフォーマンスのセルフチェック

『のうKNOW』は「記憶する」「考える」「判断する」などの脳のパフォーマンスをチェックするツールです。

「私はまだまだ大丈夫!」と思っているあなたも、『のうKNOW (ノウノウ)』で現在の脳の健康度をチェックしてみましょう。PC (パソコン) やタブレット、およびスマートフォンで4つのテストを行うことにより、あなたのブレパを知ることができます。

画面で表示されるトランプカードが自動的にめくられるので、「はい」か「いいえ」で答えて、チェックすることが可能です。

※本チェックは疾病の予防・診断を目的としたものではありません。



脳の反応速度チェック



カードがめくられたら「はい」を押すことで反応の速さをチェックします。

注意力チェック



カードが赤の場合は「はい」、黒の場合は「いいえ」を押すことで注意力をチェックします。

視覚学習チェック



表示されたカードが以前に出てきたものと同じかを答えることで視覚記憶力をチェックします。

記憶チェック

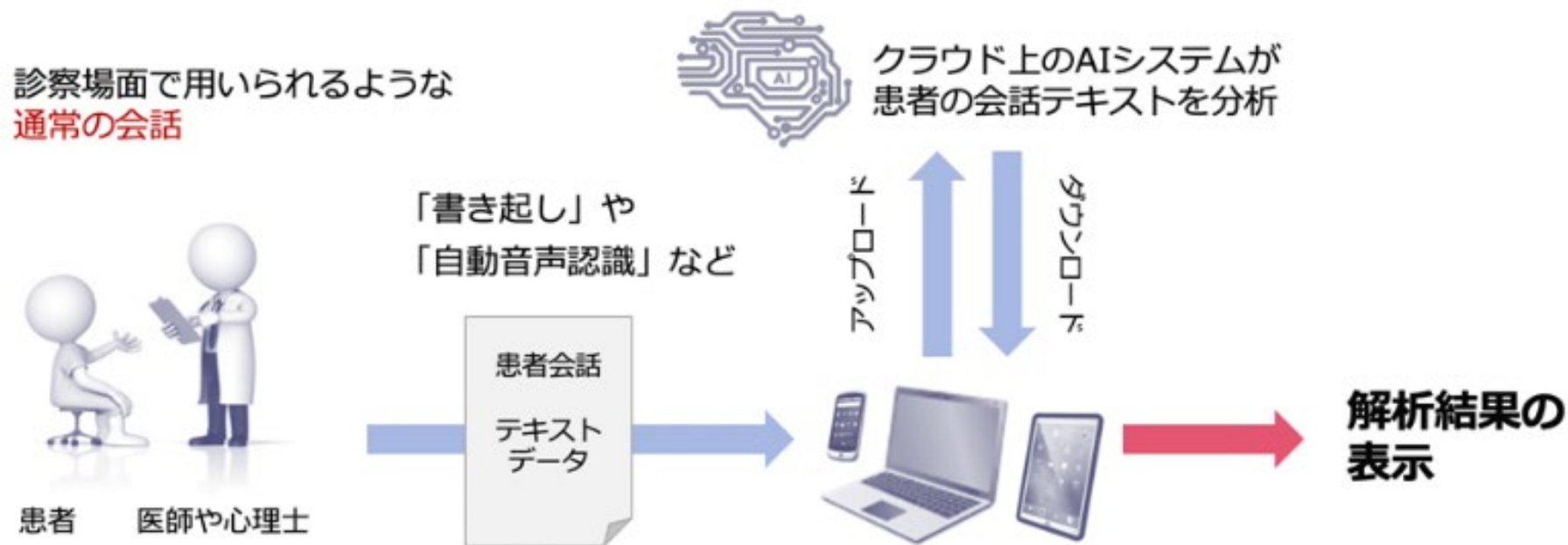


めくられたカードが直前のものと同じかどうかをみることで、一時的に必要な記憶の保持ができているかをチェックします。

3. 今後の注目領域は認知機能アセスメント技術

音声解析型：医師と患者の5分~10分程度の会話から認知機能の低下傾向を察知

- FRONTEOの開発する会話型 認知症診断支援AIシステムは、独自のヘルスケアデータの解析AI “Concept Encoder”により、会話内容を解析



出所) FRONTEO ホームページ (<https://lifescience.fronteo.com/aidevice/dementia/>)

3. 今後の注目領域は認知機能アセスメント技術

音声解析による認知機能アセスメントに取り組む企業の事例

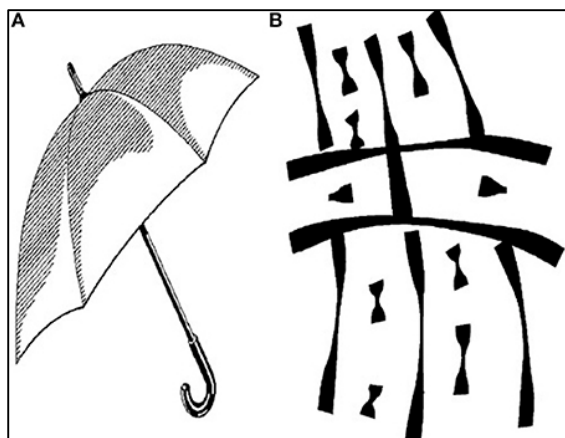
- 日本テクトシステムズは既に実用化するも、非医療領域
- FRONTEOのようなテキスト解析以外にも、音声解析との組み合わせなど複数バリエーションが存在

	解析対象	商用化状況
日本テクトシステムズ (日本)	<ul style="list-style-type: none">• 音声（周波数、音高、音色）• 時間見当識（年月日）	<ul style="list-style-type: none">• 銀行や薬局、自治体など（非医療領域での活用）• 商用利用中
FRONTEO (日本)	<ul style="list-style-type: none">• 会話文テキスト	<ul style="list-style-type: none">• 医療機関向け• 2023年商用化予定
Winter light Labs (カナダ)	<ul style="list-style-type: none">• 図の説明テキスト（被検者が与えられた図を見て内容を説明する）• 音声（抑揚・トーン・速さ）	<ul style="list-style-type: none">• 医療機関向け
IBM・ファイザー (米国)	<ul style="list-style-type: none">• 図の説明テキスト	<ul style="list-style-type: none">• 2020/10に研究結果を発表• 数年先の発症を予測する点が特徴

3. 今後の注目領域は認知機能アセスメント技術

アイトラッキング解析型：米Neurotrack Technologiesは、アイトラッキング(眼球運動)データを認知機能のアセスメントに活用

- 判別可能な既視感のある絵と、何かわからない新しい絵の、2種類の画像を被検者に提示し、タブレット端末のWebカメラで**眼球運動を捉え、視線が留まる時間を計測**
- およそ5分間のテストにおいて**一般的な認知症スクリーニングテスト結果との相関関係を確認**



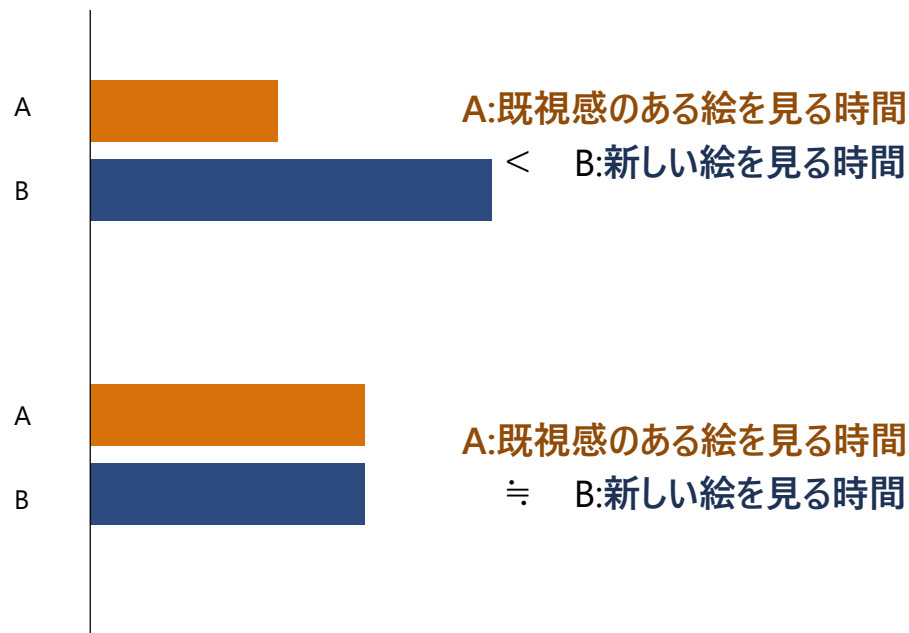
A：既視感のある絵 B：新しい絵



記憶機能が
正常な個人



記憶機能に
障害のある
個人



既視感のある絵 (A) と、新しい絵 (B) の二つを提示すると、記憶機能が正常な個人は新しい絵 (B) を見るのに多くの時間を費やす

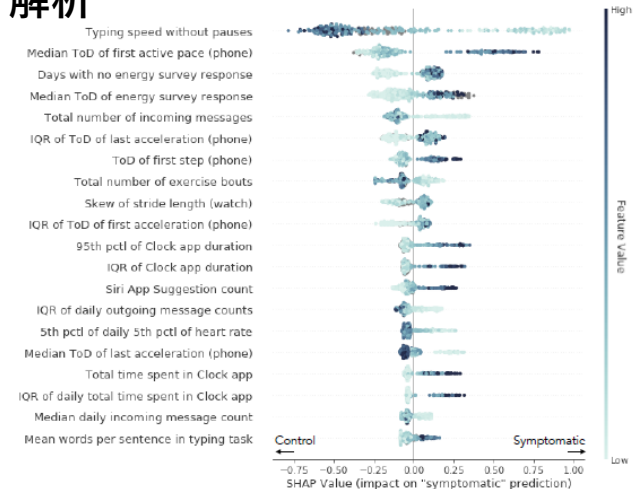
3. 今後の注目領域は認知機能アセスメント技術

活動量解析型：アップル、製薬大手イーライ・リリーはスマホ・ウェアラブルを用いた認知症診断に関する研究を進める。2019年に初期段階の研究成果を発表

■ 一般消費者向けに普及するデバイスで、認知機能低下の傾向が把握できる可能性を示した



どの要因が判定に影響を与えているかを解析



「認知症」と機械学習モデルが判断した際の要因と傾向

テキスト入力スピード：遅い

受信メッセージ：少ない

サポートアプリへの依存度：高い

毎日のルーティンワーク：怠りがち

一日の活動開始時間：遅い

3. 今後の注目領域は認知機能アセスメント技術

一部のアセスメント技術は実用化フェーズに到達

■ “受動的な”アセスメント技術の発展による活用場面の一層の広がり期待

— 概ね実用化フェーズに到達 —

能動的なアセスメント技術

- 質問回答型
 - アイトラッキング解析型
 - 音声解析型の一部(日本テクトシステムズONSEI)
-
- 血圧計や体重計のように、意識的に計測
 - **健康診断や健康管理であれば問題なく活用できる**

— 今後の発展に期待 —

受動的なアセスメント技術

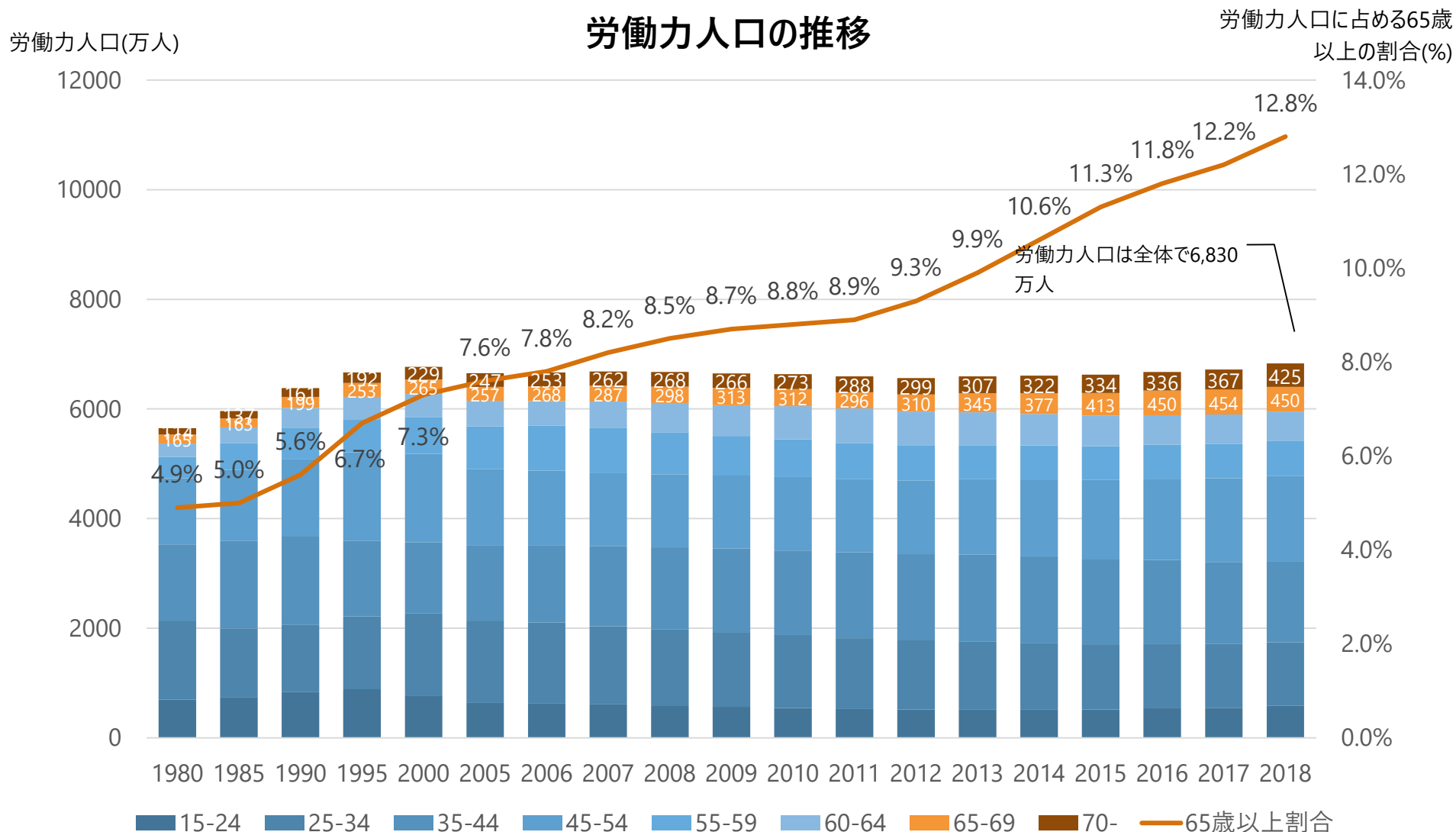
- 活動量解析型
 - 音声解析型の一部 (FRONTEO)
-
- 普段の行動や会話から認知機能の変化の兆候をさりげなく察知できる
 - **「アセスメントを受けている」ことを本人が過度に意識することなく、認知機能低下の兆候などについて本人に気づきを与えることが可能** (想定例：診察や自動車免許返納判断、金融商品の販売)
 - 課題：本人の同意の取得に関するサービス設計

4. 今後の展望

4. 今後の展望 ～複数業界へ波及するジェロントック～

労働力人口に占める高齢者の割合は年々上昇

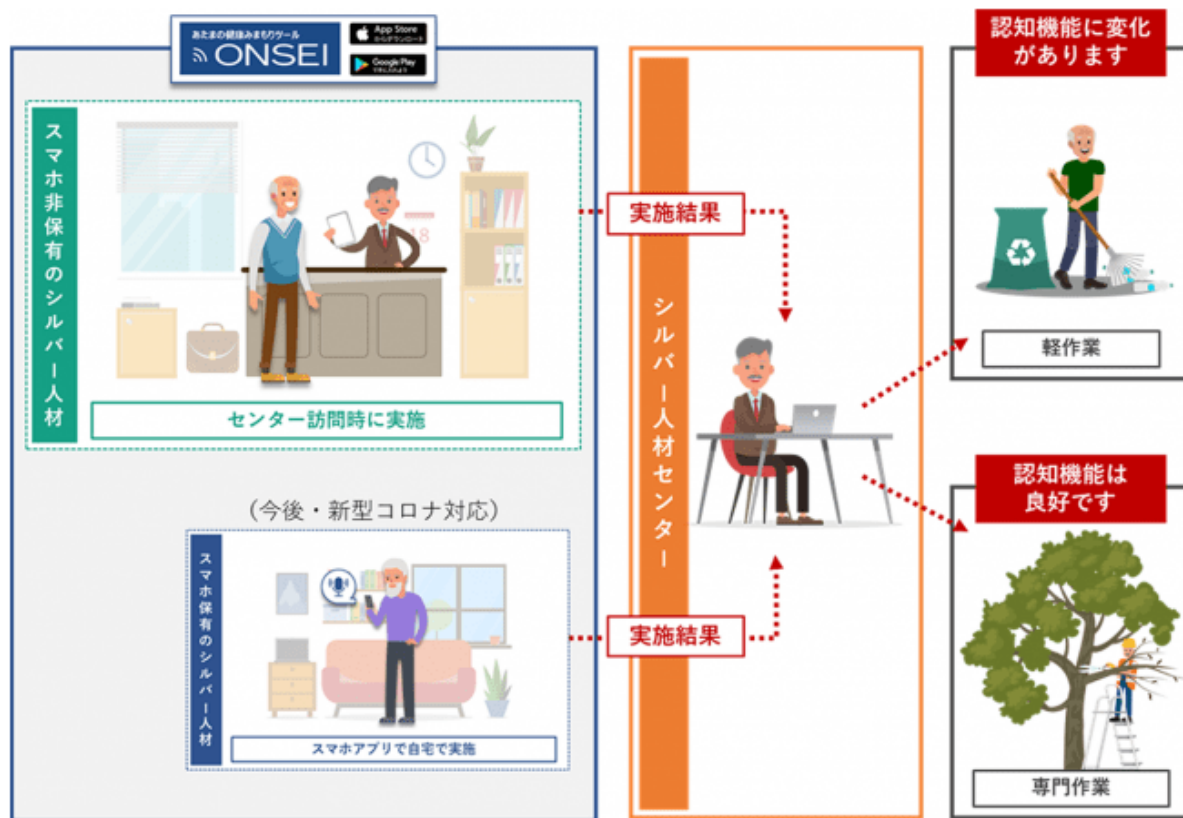
■ 高齢者の仕事の担い手としての存在感が増す



4. 今後の展望 ～複数業界へ波及するジェロントック～

シルバー人材センターは、仕事の割り振りにおいて、認知機能アセスメントツール(音声解析型)の試験的な運用を開始

- シルバー人材センターの会員が月例の就業報告で来所した際、任意で認知機能をチェック
- アプリが認知機能の変化があると判定した場合は、作業内容を変更したり、生活状態の確認やアドバイスを実施



4. 今後の展望 ～複数業界へ波及するジェロンテック～

石川県の三谷産業は2020年7月、40歳以上の社員の健康診断メニューに米国のスタートアップの認知機能アセスメントツールSavonixを追加

- 同社は雇用延長制度や、勤務体系制度の改善などに取り組んでおり、80代の社員も在籍。
社員の健康寿命を延ばすことを目的に、健康診断に「脳」の健康診断を追加
- 健康診断と並行し、Savonixによるテストを実施。認知機能の低下傾向が認められた場合は、再テストを経て、産業保健師や管理栄養士による特定保健指導、産業医面談を実施

提供される認知テストの例



Savonix

Emotion Identification	人間の顔画像から感情を判断させる
Verbal Memory Recognition Task	いくつかの単語が提示され、15分後に再度思い出すことができるか確認する
Maze Task	画面上の警告を参考にしながら迷路の正解ルートを発見させる
Verbal Interference	色と言語に関し異なる情報の組み合わせ提示し、色の情報を示した言語の選択肢を正しく選択させる
Digit Span	提示された数字の情報を元に、数字を順番に、あるいは逆順に入力させる

ゴールドスタンダードとして古くから使用されてきた認知テストをデジタル化

4. 今後の展望

金融審議会において、高齢顧客への対応方針の議論が進行 デジタル技術の活用にも期待

金融審議会 市場ワーキング・グループ報告書

—顧客本位の業務運営の進展に向けて—

令和2年8月5日

<目次>

I. 顧客本位の業務運営の更なる進展に向けた方策

II. 超高齢社会における金融業務のあり方

1. 高齢顧客に対する顧客本位の業務運営

2. 認知判断能力や身体機能が低下した高齢顧客に対する対応

(1) 金融取引の代理等のあり方

(2) 金融機関と福祉関係機関等との連携強化

(3) 金融業界における好事例の集約・還元と指針策定

① 高齢者のニーズに応える金融商品・サービス等

② 認知判断能力の低下に備えた事前の取組

③ 高齢者の相談窓口の案内

④ 金融商品販売後のフォローアップ

(4) デジタル技術を活用した柔軟な顧客対応

高齢者毎の認知判断能力に応じた対応や本人の状況からみて
不相応な取引の検知など高齢者の能力・状況に応じたきめ細やかな対応が可能となることが期待される

(5) 金融契約の照会システム

4 . 今後の展望

デジタル技術を活用した柔軟な顧客対応の想定例

- VRによる教育・研修や、詐欺・支出異常検知などが先行
- 認知機能アセスメント技術の活用は、顧客心理を踏まえたサービス設計が重要

研修

✓ VRを活用した疑似体験



実際の接客シーンを想定した疑似体験により

行員の、認知症の人への理解の深化、適切な応対方法の習得を支援

認知症への恐怖など顧客心理を踏まえたサービス設計が重要

サービス提供・顧客対応

✓ 詐欺・支出異常検知



顧客の家族と支出傾向の変化を共有することで、顧客が必要な時に家族などのサポートが得られる手段を提供

✓ 認知機能アセスメント技術の活用



販売プロセスへの認知機能アセスメント技術の組み込みにより人に拠らない均一な判断をもとに行員の適切な顧客対応をサポート

4. 今後の展望

凸版印刷は認知症の本人体験・業務応対をコンテンツとしたVR教材の提供を開始

- VRを活用した疑似体験を通じて短時間で知識を深め、経験値を高めることが期待できる
- 第一生命経済研究所が採用、ライフデザインセミナー事業の「認知症セミナー」で活用

凸版印刷 VR教材「認知症体験VR」

認知症の本人視点の映像 本人体験編

認知症体験 VR 本人体験編 レビー小体型認知症



認知症のお客さまを応対する社員視点の映像 業務応対編

認知症体験 VR 業務応対編 毎日、目的なく通ってくるお客様への対応



出所) 凸版印刷 ホームページ (<https://www.toppan.co.jp/news/2020/05/newsrelease200525.html>)

4. 今後の展望

福岡銀行は高齢者の銀行口座におけるATMや公共料金の支払いデータを分析、詐欺や払い過ぎを検知

- 2020年7月より実証実験を開始、2020年度中に本格的なサービス提供を開始予定
- 口座情報や取引明細は共有せず、取引の異常傾向を家族に共有

"家族の不安"に、みんなで備える。
口座の「違和感」をAIが見える化

- ✔ 数十万を超える、高額な支払いが発生した
- ✔ 月々5万円など、僅かな支払い増加が続いている
- ✔ 同じものなどを大量に買う、など支払回数が増加
- ✔ 普段よりも「使いすぎ」が発生した

**異常性のある決済や傾向変化をいち早く検知し、
親子間で共有が可能なサービス**



4 . 今後の展望

アセスメントデータの広がりの兆し

- **認知機能低下と経済活動の関係性**に着目する研究が進行中
- 現在の調査対象データは限定的で、傾向分析の範囲に留まるものの、将来的に認知機能アセスメント技術の有力なソースデータとなり得る

ジョンズホプキンス
大学／ミシガン・メ
ディカルスクール大
学ほか

- 認知機能の低下と支払遅延、信用スコアの関連性を示す調査結果を公表(2020/11)
- 認知症と診断された被検者は、約6年前から請求書支払い遅延が増加する傾向がみられると発表

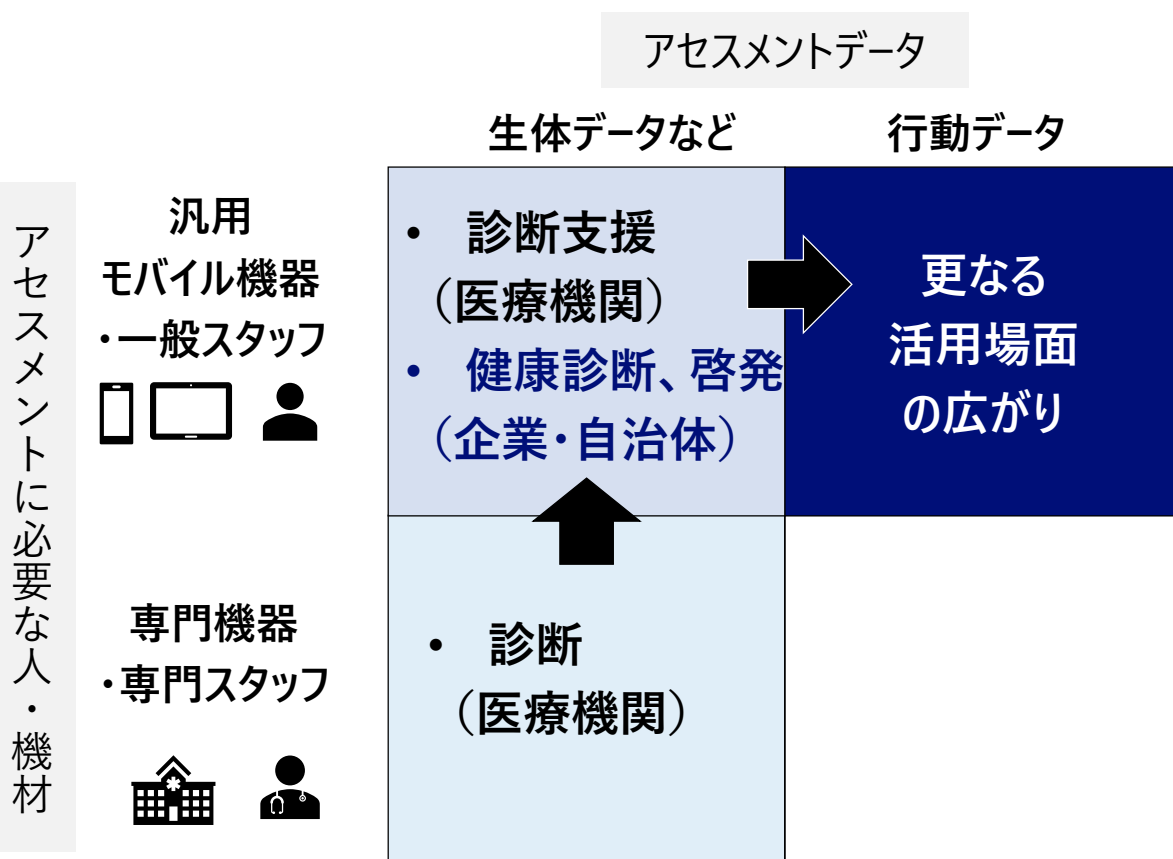
オレゴン健康科学
大学
/EverSafe

- 高齢者向け資産管理サービスEversafeと共同で、認知機能の低下と金融行動の関係性を研究(2021年調査完了予定)

4. 今後の展望

アセスメントデータの広がり、認知機能アセスメント技術の普及を促進する可能性

- 自社提供サービスにおける顧客の行動ログをもとに、認知機能アセスメントが可能となれば、普及のハードルが下がる
- 高い精度で認知機能の低下の傾向を検知できるようになれば顧客の状況に合わせたサービス提案が可能に



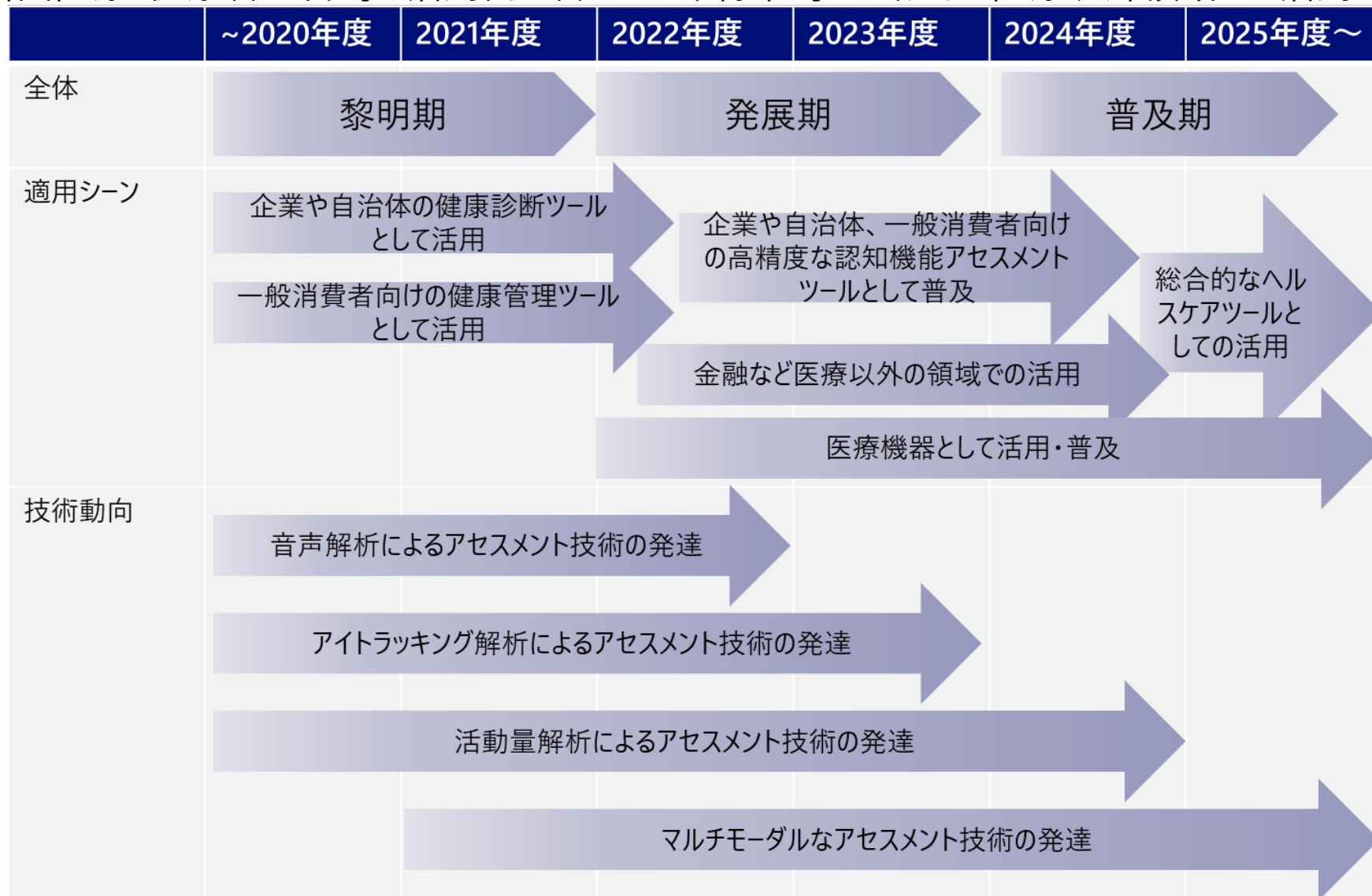
顧客の状況に合わせたサービス提案例(銀行)

- 「認知症サポーター」や「銀行ジェロントロジスト」など専門のスタッフの優先アサイン
- 視認性高く分かりやすい操作画面への切り替え
- 低リスク商品への切り替え
- 介護サービス等の紹介 など

4. 今後の展望

ジェロントック(認知機能アセスメント技術)のロードマップ

- 当面医療・健康管理目的の活用例が目立つが、将来的に金融など医療以外領域での活用にも発展



4. 今後の展望

まとめ

- ジェロンテックは、運動機能や認知機能の低下といった高齢者の問題に対応し、高齢者が自立した生活が行えるよう高齢者本人や介護者を支援する技術
- 直近では、モバイルデバイスの普及やAIなど関連技術のアップデートにより、認知機能アセスメント技術が普及し始めており、自治体や保険会社がサービスに採用

ビジネス展望と課題

■ ビジネス展望

- 認知機能低下による事故防止を目的に、**企業での採用時・健康診断時の認知機能アセスメントが定着**
- 柔軟な顧客対応を目的に、**金融機関において認知機能アセスメントが普及**

■ 課題

- 高齢の労働者、顧客と接する様々な業態で、**認知機能の変化を理解し、適切に対応できる一般スタッフや「銀行ジェロントロジスト」のような専門スタッフの育成が急務**
 - VRや認知機能アセスメントなどのテクノロジー活用も一助に
- 被検者はアセスメントの結果により、**介助などのサポートが得られる一方で、サービス享受の機会が制限される可能性**
 - アセスメント精度を踏まえ、**当面は適切な人の介在が必要**
 - **高齢者の心情に配慮したサービス設計が重要に**

The text is framed by two decorative swooshes. The top swoosh is a gradient bar transitioning from blue on the left to red on the right. The bottom swoosh is a solid blue bar.

Share the Next Values!