

# 中外製薬のDXへの取り組み

上席執行役員

デジタルトランスフォーメーションユニット長

**志済 聡子**

2023年12月15日

# 重要な注意事項

本プレゼンテーションには、中外製薬の事業及び将来に関する見通しが含まれていますが、いずれも、既存の情報や様々な動向についての中外製薬による現時点での分析を反映しています。実際の業績は、事業に及ぼすリスクや不確定な事柄により現在の見通しと異なることもあります。

医薬品（開発品を含む）に関する情報が含まれていますが、それらは宣伝・広告や医学的なアドバイスを目的とするものではありません。

## がん・バイオに強みを持つ、研究開発型製薬企業

### 医療用医薬品メーカーとして日本トップクラス

売上収益 1兆1,680億円 営業利益 4,517億円 従業員数7,771名 (2022年度決算Coreベース)

国内がん領域で売上シェア 第1位\* (2022年度決算ベース)

国内抗体医薬品市場で売上シェア第1位\* (2022年度決算ベース)

### ユニークなビジネスモデル

戦略パートナーであるロシュ社が株式59.89%を保有

独立した上場企業として自主的経営を実行

### 独自のサイエンス・創薬技術力

国産初の抗体医薬品を創製。抗体・中分子等で世界最先端の技術力



## TOP INNOVATOR TOP i 2030

2030年にヘルスケア産業のトップイノベーターになる！

“TOP”には、「日本ではなく世界のトップイノベーター」を目指す想いが込められ、  
“I”には、「イノベーター」に加えて「私=I」という2つの意味が重ねられている。

### イノベーターの “I”

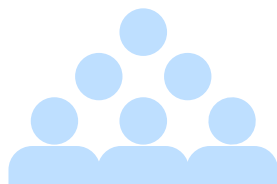
多様なプレーヤーがイノベーションに挑戦する  
世界のヘルスケア領域において  
トップクラスの「イノベーター」になります。

### 私の “I”

価値創造の原動力は、「人」であり、  
私たち一人ひとりが「TOP I 2030」の  
実現を目指す中外の主役です。

# 2030年トッピノベーター像

◆ Envisioned Futureを2030年に中外製薬が到達するべき姿として具現化



## 世界の患者さんが期待する

世界最高水準の創薬力を有し、世界中の患者が「中外なら必ず新たな治療法を生み出してくれる」と期待する



## 世界の人財とプレーヤーを惹きつける

世界中の情熱ある人財を惹きつけ、ヘルスケアにかかわる世界中のプレーヤーが「中外と組めば新しい何かを生み出せる」と想起する



## 世界のロールモデル

事業活動を通じたESGの取り組みが評価され、社会課題解決をリードする企業として世界のロールモデルになっている

私たちが目指す「ヘルスケア産業のトッピノベーター」の意味合い

ロシュとの協働のもと、引き続き「革新的新薬」を事業のコアに据えながら、製薬企業に限らず多様なプレーヤーがイノベーションに挑戦する世界のヘルスケア領域においてトップクラスのイノベーターを目指す。

# 2030年トッピノベーター像実現に向けた成長戦略

『R&Dアウトプット 倍増』 ・ 『自社グローバル品 毎年上市』

## 世界最高水準の創薬実現

- ▶ 独自の創薬アイデアを具現化する既存技術基盤の拡張と新規技術基盤の構築
- ▶ R&Dアウトプット倍増により毎年自社グローバル品上市
- ▶ **デジタル活用**およびグローバル先進プレイヤーとの連携強化によるイノベーション機会の加速

## 先進的事業モデルの構築

- ▶ **デジタル**を核としたモデル再構築による患者価値・製品価値の飛躍的向上
- ▶ バリューチェーン全体にわたる生産性の飛躍的向上
- ▶ 医薬品の価値最大化と収益の柱を目指したインサイトビジネスの事業化

Key Drivers

▶ **DX**

▶ RED SHIFT

▶ Open Innovation

\* RED : Research (研究) と Early Development (早期開発) の総称

# CHUGAI DIGITAL VISION 2030

デジタル技術によって中外製薬のビジネスを革新し、  
社会を変えるヘルスケアソリューションを提供する  
トップイノベーターになる



## “ビジネスを革新する”とは

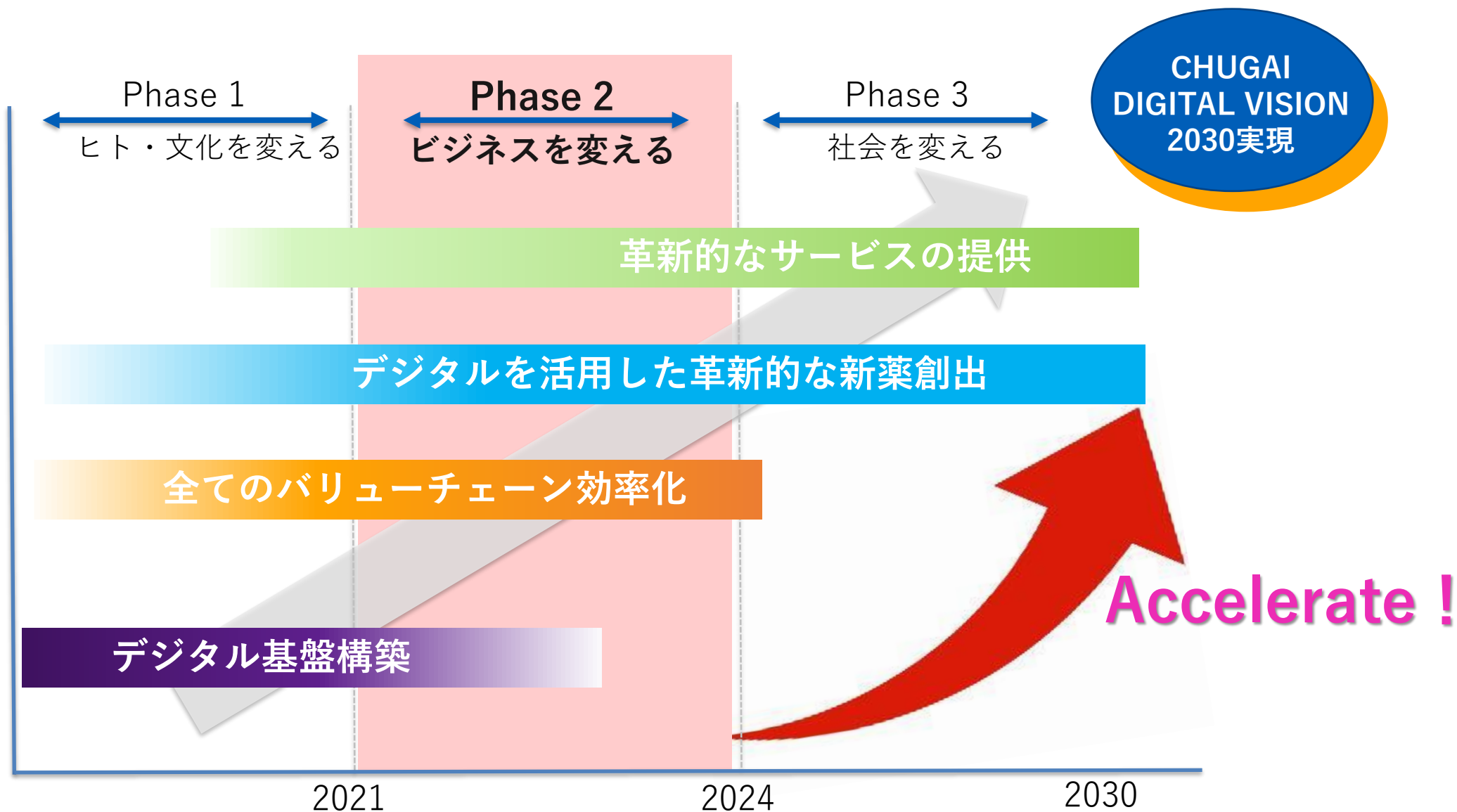
- ◆ デジタルを活用した**革新的医薬品**の継続的な提供を実現する
- ◆ 全ての**バリューチェーンの大幅な効率化**を実現する
- ◆ **革新的なサービス**が提供できる体制を構築する
- ◆ 中外製薬の**社員の意識、組織・風土**を変える

## “社会を変える”とは

- ◆ 個々人に寄り添った**最適な個別化医療の提供**を実現する
- ◆ 超早期診断・予防・治療の実現による**ライフタイムを通じた高いQOL**を実現する
- ◆ 人口減少、少子高齢化の社会でも**sustainableな社会保障制度**を実現する

# 3つの戦略とロードマップ

TOP INNOVATOR  
TOPi 2030





CHUGAI



***Transforming the world***  
*by advancing healthcare*  
*using the power of digital technology*



DIGITAL VISION 2030

# DX銘柄：グランプリ・プラチナ企業に選定

- ◆ 医薬品産業の中から唯一かつ2020年から4年連続で選定
- ◆ 2022年は「業種の枠を超えてデジタル時代を先導する企業」として「DXグランプリ」に選定
- ◆ 2023年は制度開始当初から特に傑出したDXの取り組みを継続している企業として「DXプラチナ企業2023-2025」に選定



DX銘柄2020  
Digital Transformation



DX銘柄2021  
Digital Transformation



DXグランプリ2022  
Digital Transformation



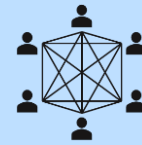
DXプラチナ企業  
2023-2025  
Digital Transformation

# 本日のトピックス

創薬における  
デジタル活用  
(AI創薬・ロボティクス)



ヘルスケア×Web3.0



生成AI



インサイトビジネス



# 本日のトピックス

創薬における  
デジタル活用  
(AI創薬・ロボティクス)



ヘルスケア×Web3.0



生成AI



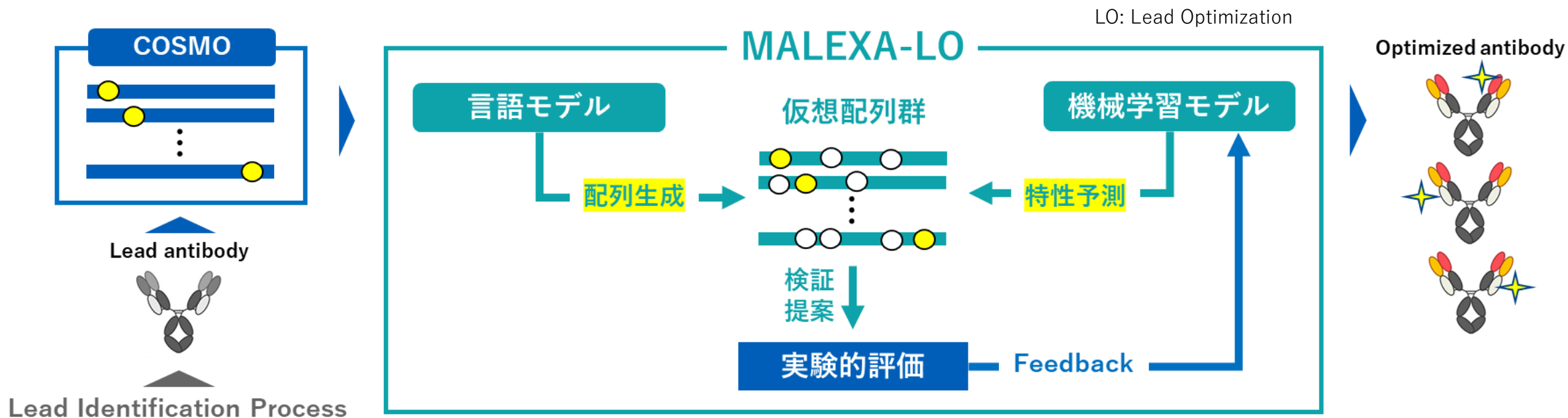
インサイトビジネス



# MALEXA<sup>®</sup>：機械学習を使って抗体配列をデザインする

MALEXA<sup>®</sup> (マレキサ)： MAchine LEarning x Antibody

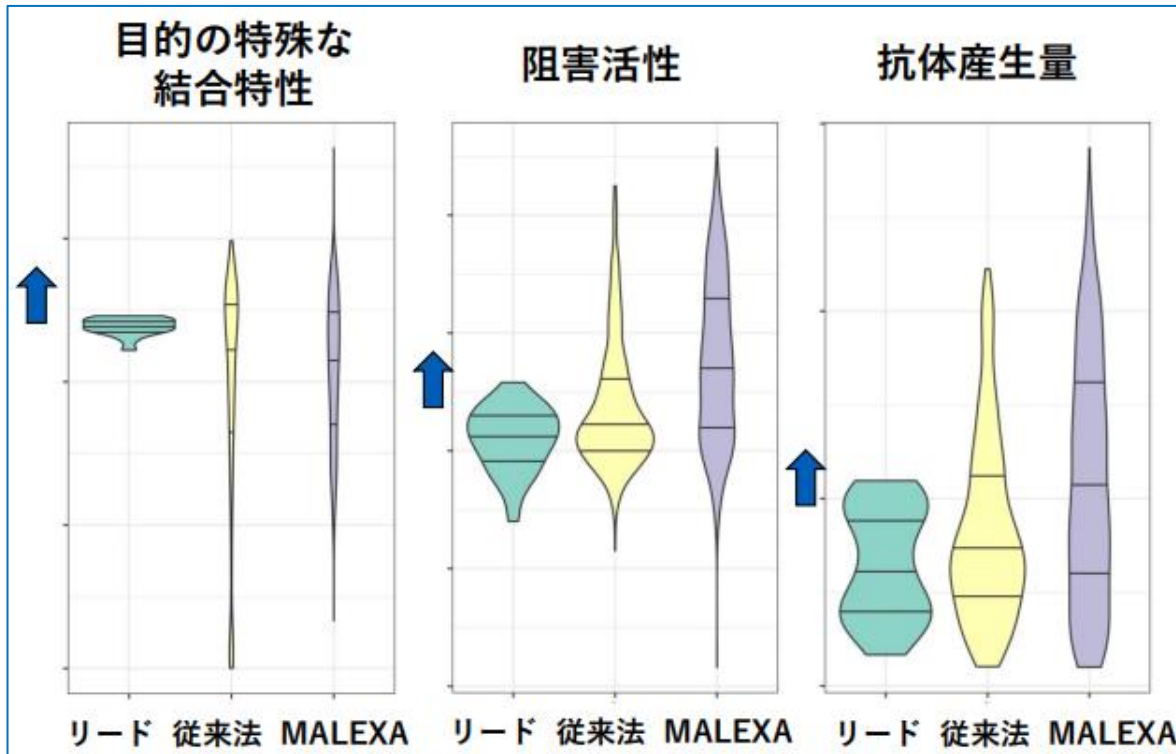
配列生成技術および特性予測技術を適用することで、  
機械学習による最適な抗体配列の導出を実現する



COSMO：抗体最適化のデータ創出のための多面的な分子最適化システム  
MALEXA-LO：機械学習を駆使した多面的な抗体最適化技術

# MALEXA<sup>®</sup>：機械学習を使って抗体配列をデザインする

各方法論で得られた抗体の *in vitro* における  
結合特性/阻害活性/抗体産生の分布



MALEXA<sup>®</sup>を用いることで、**従来法（＝研究員によるデザイン）よりも優れた抗体配列を提案できることが確認された**

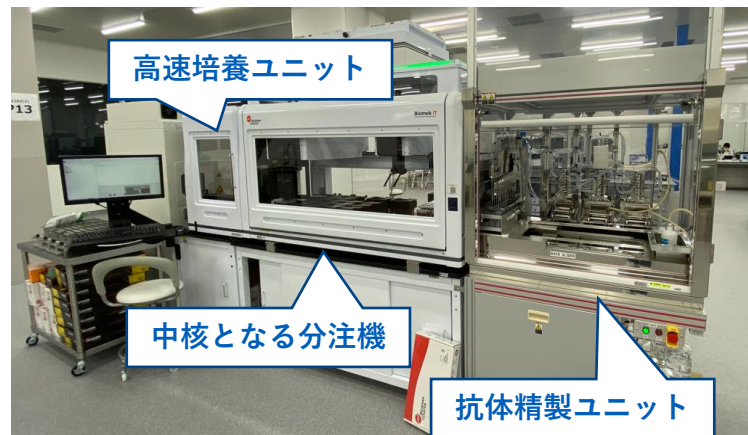
# 研究員が行っていた複雑な操作をロボットが実行

## 遺伝子クローニング自動化システム



- ▶ 普段使っていない夜間の時間を利用することで、従来5日かかっていた抗体遺伝子作製を3日に短縮

## 培養・抗体精製自動化システム



- ▶ 細胞培養(左側)と抗体精製(右側)の2つの実験を1台の分注機(中央)で実施。稼働率・投資効率が高い

## モバイルロボットの活用



- ▶ ロボットが各自動化装置間にサンプルを運ぶ等、ヒトとロボットが同じ機器を使用

# 本日のトピックス

創薬における  
デジタル活用  
(AI創薬・ロボティクス)



ヘルスケア×Web3.0



生成AI



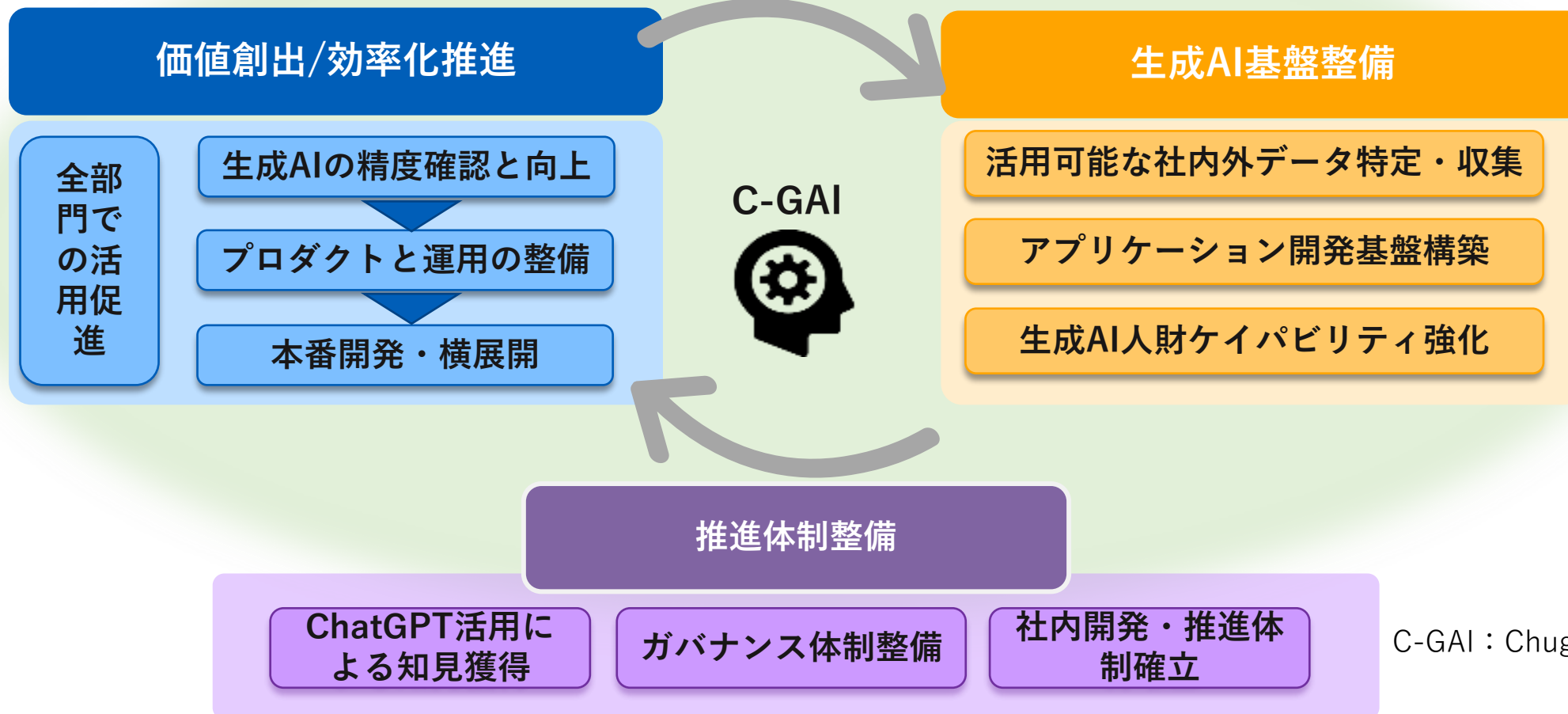
インサイトビジネス





# 中外製薬における生成AI活用方針

生成AIの全社ごと化によって、全社員が生成AIを使いこなし、  
全社DXを圧倒的に加速する



C-GAI : Chugai Generative AI

# ChatGPTの使用状況

## 実施状況

- ◆ 中外版のChatGPTをAzure上に構築
- ◆ ユースケース・リスク洗い出しを目的として5月からPoCを実施
- ◆ ルール・手順を整備の上、8月より全社展開開始

## リスク対応

以下の6つのリスクを特定し  
ガイドラインを策定

知財・著作権侵害

偏ったアウトプット

個人情報・機密データの漏洩

目的外利用

信憑性の欠如

シャドーAI

# ChatGPTの活用事例

議事録・  
アクション  
リスト作成

UMN初期探索

各種情報収集・  
要約

法規制に関する  
情報抽出

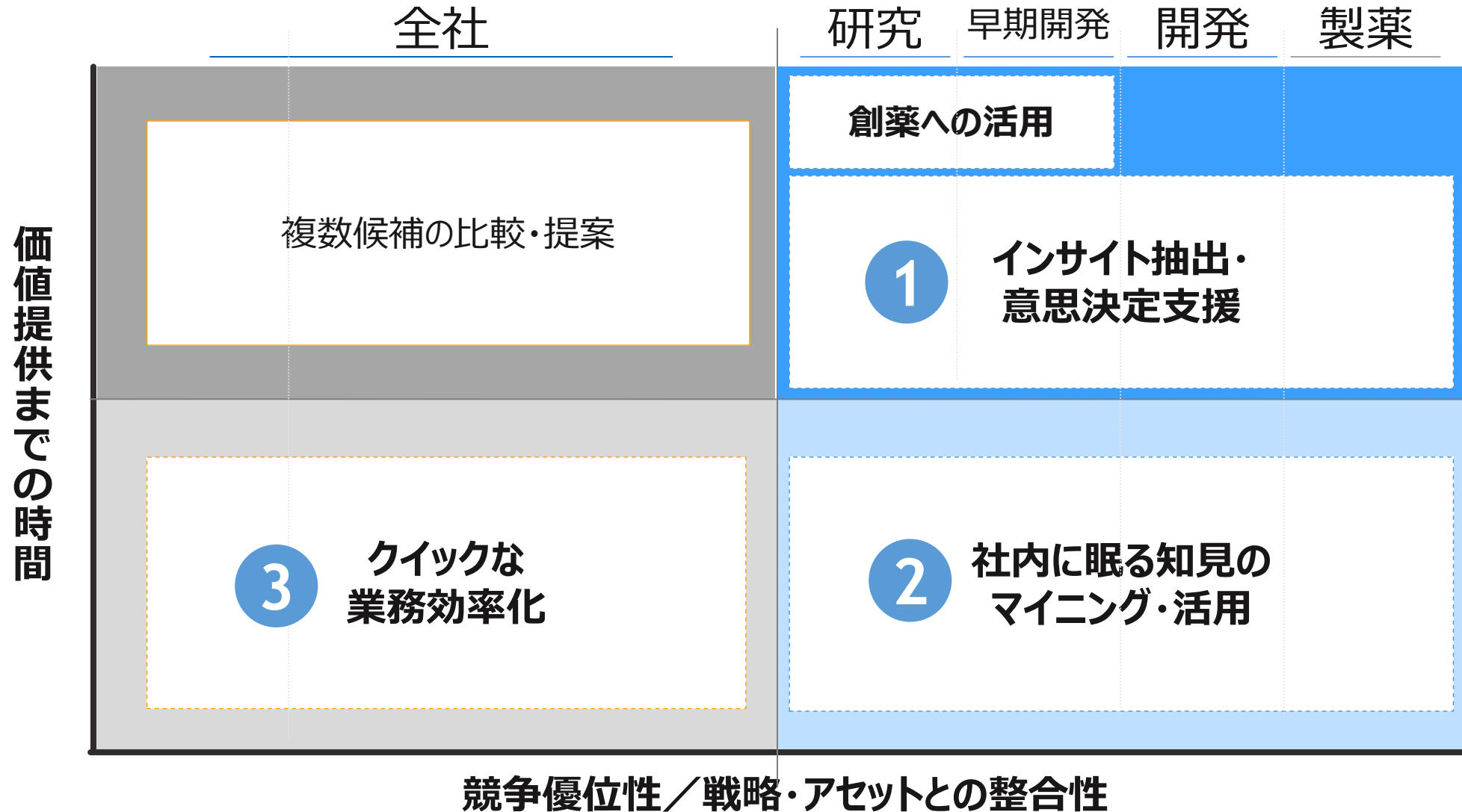
各種データ  
分析

RWD集計効率化

各種規制文書  
校正

コード作成・  
プログラミング  
解説

# 生成AIの注力領域



# R&Dにおける初期生成AIの取り組みの方向性

研究

早期開発

開発

製薬

過去知見の  
再利用性確保

非構造化データの  
構造化

臨床試験デザイン・  
計画の提案

合成プロセスの生成

標的分子探索への  
活用

試験デザイン  
のアシスト

臨床試験関連文書  
作成とQA

申請書・報告書作成・  
レビュー支援

⋮

⋮

⋮

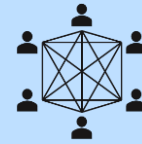
⋮

# 本日のトピックス

創薬における  
デジタル活用  
(AI創薬・ロボティクス)



ヘルスケア×Web3.0



生成AI



インサイトビジネス



# Web3.0とは？

## Web 2.0

双方向



00年代後半～ 10年代前半

サーバーとユーザーの  
双方向

巨大プラットフォーマー(GAFA等)

SNSなど

HTML5 (JavaScript)

## Web 3.0

多方向・分散



20年代前半

分散・非中央集権化

DAO

DeFi, NFTなど

ブロックチェーン

[データの流れ]

主要プレイヤー

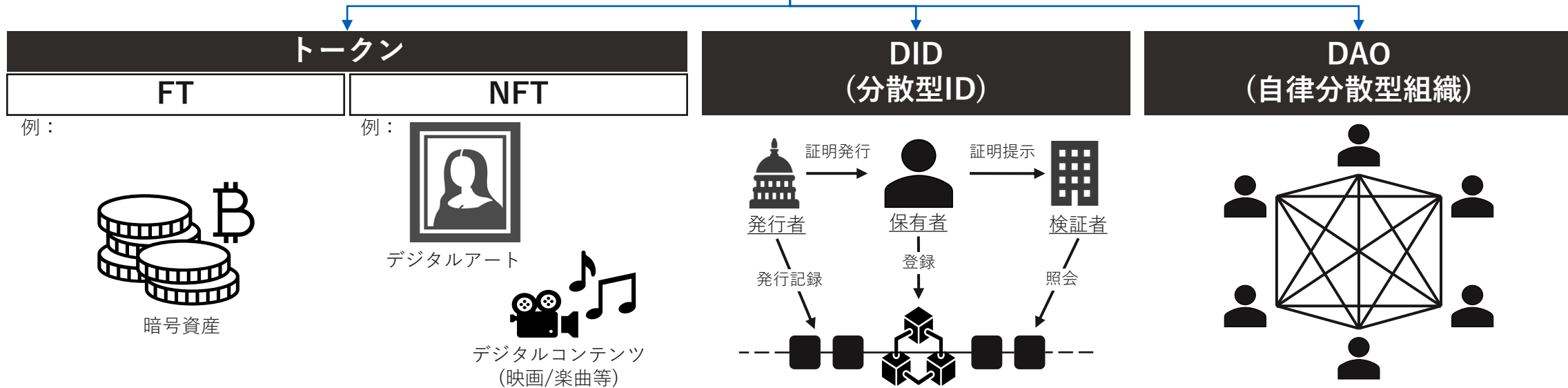
主要サービス

主要技術

- ✓ 取引記録を暗号技術を用いて分散的に処理・記録する仕組み
- ✓ 追跡可能性・耐改ざん性・耐障害性などの特徴をもつ

# Web3.0の主要素

## ブロックチェーン



- 暗号資産に代表される“代替可能なトークン”
- デジタル上の価値交換を担保

- デジタル資産の固有性を証明する“非代替性トークン”

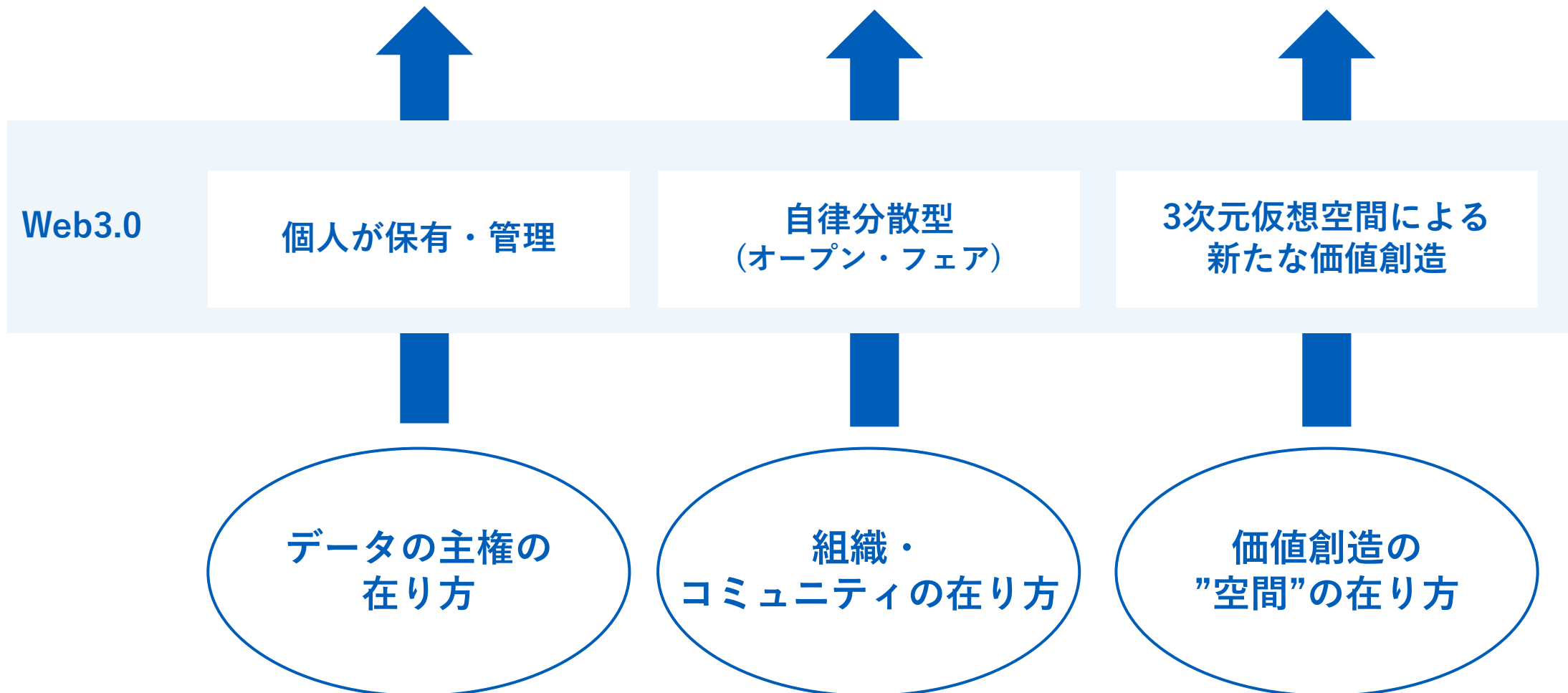
- 属性情報のコントロール権はユーザー自身が保有・確保
- ユーザーが許可した範囲で、必要情報を連携

- 権限/責任が特定の主体に集中しない、分散型構造をもつ組織
- 参加者が平等な発言権を持つ



# Web3.0が社会にもたらす変化

“個”が主役になる世界



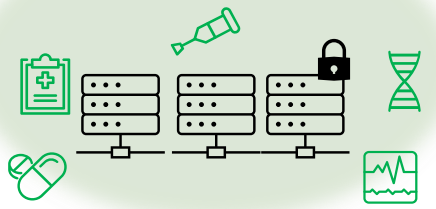
# Web3.0×ヘルスケアによって実現すること

データの主権の在り方

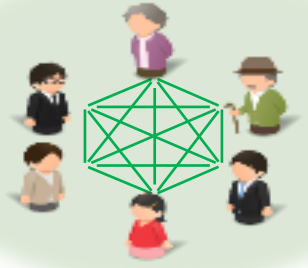
組織・  
コミュニティの在り方

価値創造の  
”空間”の在り方

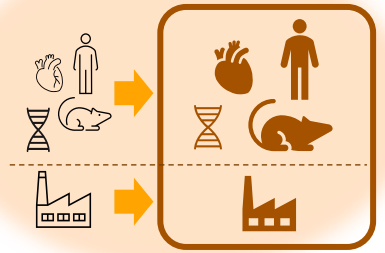
Owned PHR



患者DAO



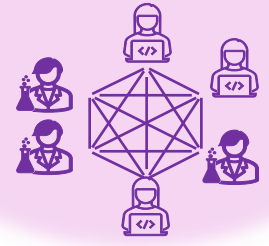
R&D/製造デジタルツイン



患者/治験データ  
to Earn



研究DAO



メタバース診療



# 研究DAOのイメージ

DAOによって投資が集まりにくい、中長期的な取り組みにアプローチしていく

## 知財の正確な保護／フェアな運営

- デジタルエビデンス活用による知財保護
- トークンによる貢献活動可視化

## 共創のダイバーシティ促進

- 研究参加者のダイバーシティが促進
- 患者/企業の巻き込みも促進

## 研究開発・創薬DAO



## イノベーション創出の加速

- フェアな報奨による研究者のモチベーション向上
- 新たなコラボレーションによるインサイトの創発



# 本日のトピックス

創薬における  
デジタル活用  
(AI創薬・ロボティクス)



ヘルスケア×Web3.0



生成AI



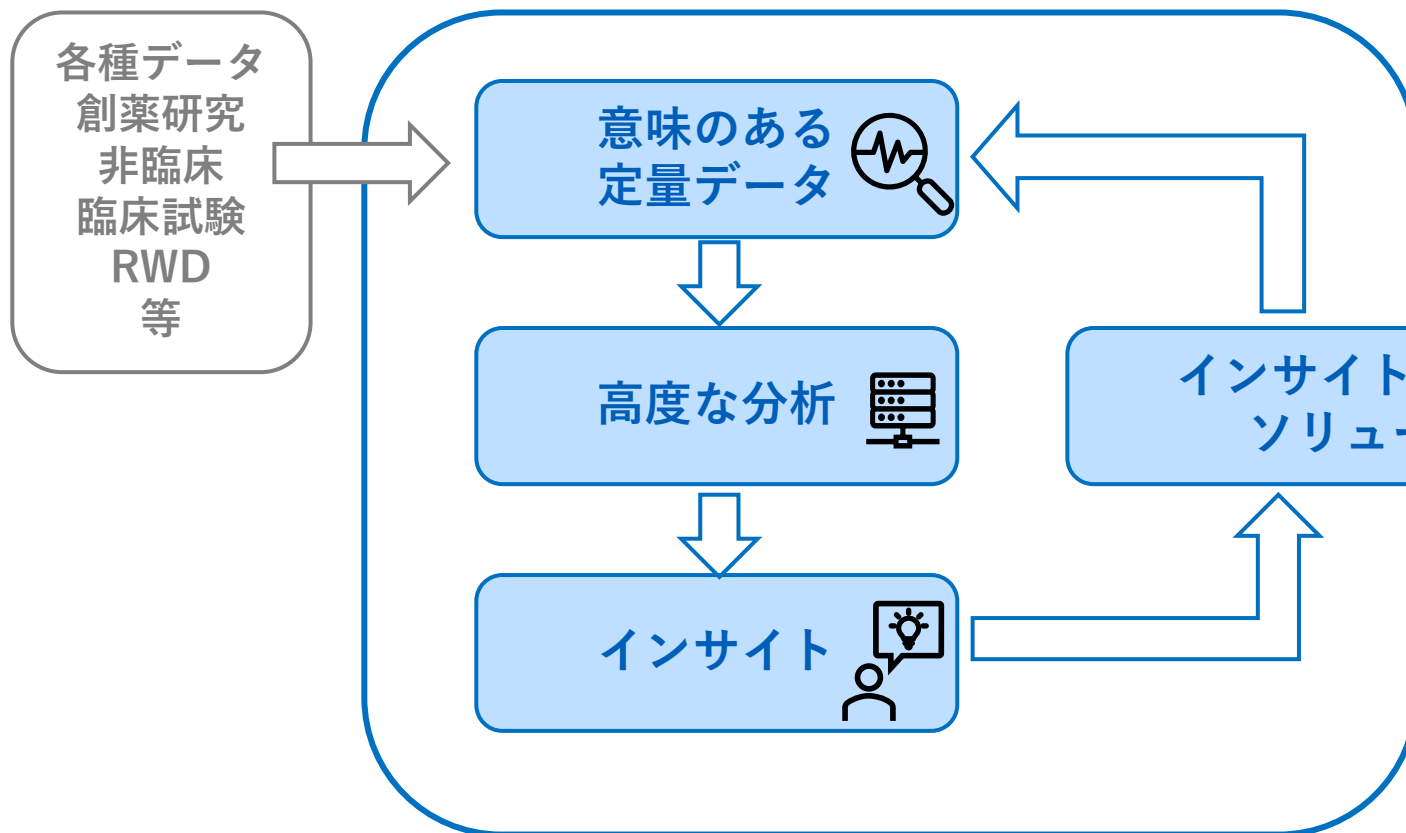
インサイトビジネス



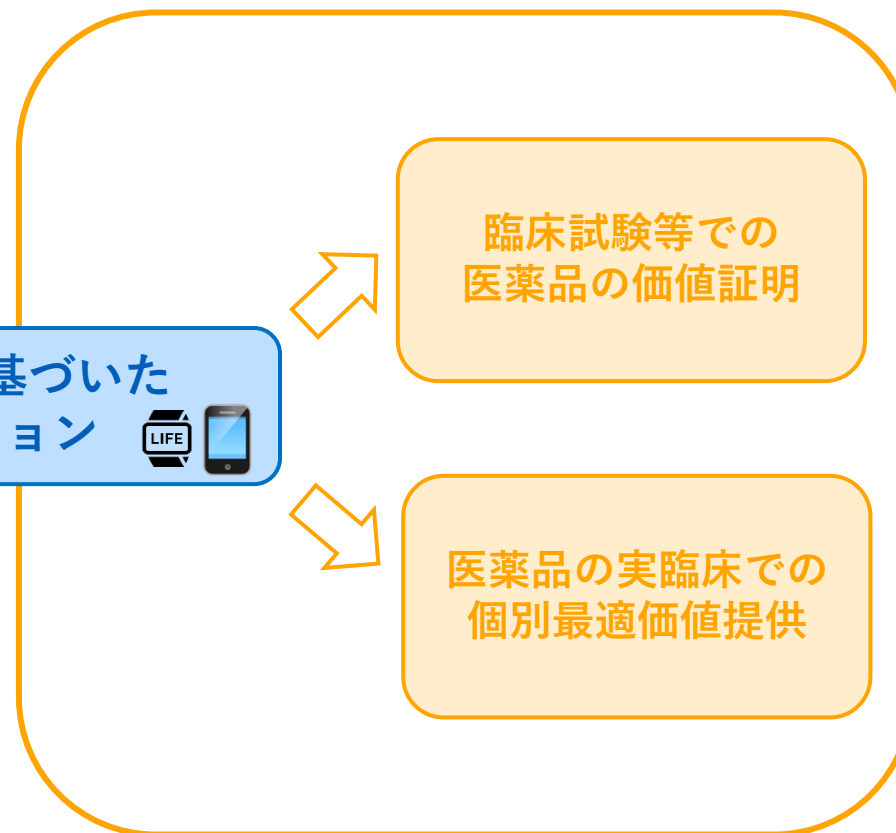
# インサイトビジネスとは？

- ◆ 医薬品などの提供価値を向上させることを目的としたインサイトに基づくソリューションの持続的な提供を可能とすることを目指したビジネス

## インサイト創出循環サイクル構築



## ソリューション等提供による事業化



# インサイトビジネスのスコープ

## 基本方針

- 中外の競争優位性や医薬品事業とのシナジーを考慮
- 患者および医療機関/医療システムのペインに焦点
- ロシュからのソリューションの国内展開
- 自社創製品に関するソリューションの開発、臨床開発での活用と上市後の展開

## 取り組みの方向性

- 意思決定支援  
臨床（医療関係者、患者）向け支援  
： Clinical Decision Support (CDS)  
R&D（自社を含む企業向け）  
： R&D Decision Support (RDS)
- リモート患者モニタリング  
(Remote Patient Monitoring)  
臨床（医療関係者、患者さん）  
R&D（自社を含む企業向け）

# 中外製薬でのインサイトビジネス取り組み例

疾患名	意思決定支援	リモートモニタリング
子宮内膜症	<ul style="list-style-type: none"> <li>画像診断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>痛み</li> </ul>
がん	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファウンダーションメディシン事業</li> <li>予後予測</li> <li>早期診断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>有害事象・予後</li> </ul>
血友病	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>無症候出血</li> <li>運動機能</li> </ul>
眼科疾患	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>眼機能</li> </ul>

# インサイトビジネス取り組み事例：子宮内膜症

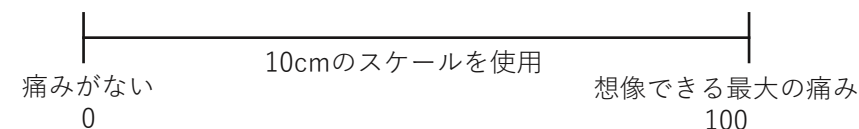
## 子宮内膜症とは

- 成人女性の10%が罹患
- 「子宮内膜」に似た組織が子宮の内腔以外に生じる疾患
- 不妊の原因や卵巣がんのリスク因子の一つ
- 主な症状は痛みや月経痛悪化
- 課題：
  - 非侵襲性画像診断
  - **痛みの定量評価**

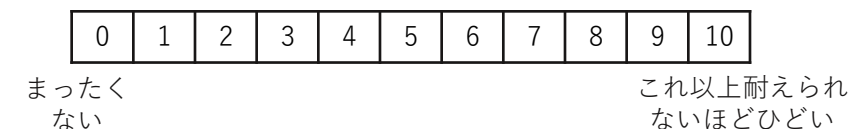
## 痛み測定の課題

- 主観的評価でありばらつきが多い
- 臨床試験での有効性判定でのばらつき

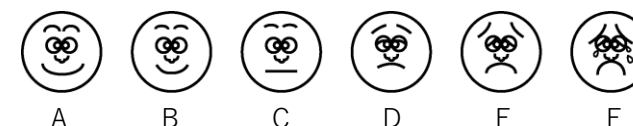
(1) VAS (visual analog scale) 視覚的アナログスケール



(2) NRS (numeric rating scale) 数値評価スケール



(3) FPS (face pain scale) フェイススケール





# 子宮内膜症における痛みの測定

## 痛み測定の取り組み

- デジタルデバイスを用いた継続的な痛み測定技術開発（Biofourmis社との協働）
- 子宮内膜症の痛みのメカニズム  
自律神経による痛みに関連するバイタル：  
心拍数変動、皮膚コンダクタンス
- 子宮内膜症患者を対象にウェアラブル機器とモバイル調査基盤を用い痛みを客観的に測定してNRSとの相関を探索的に評価した観察研究

ClinicalTrials.gov Identifier: NCT04318275

ウェアラブル機器

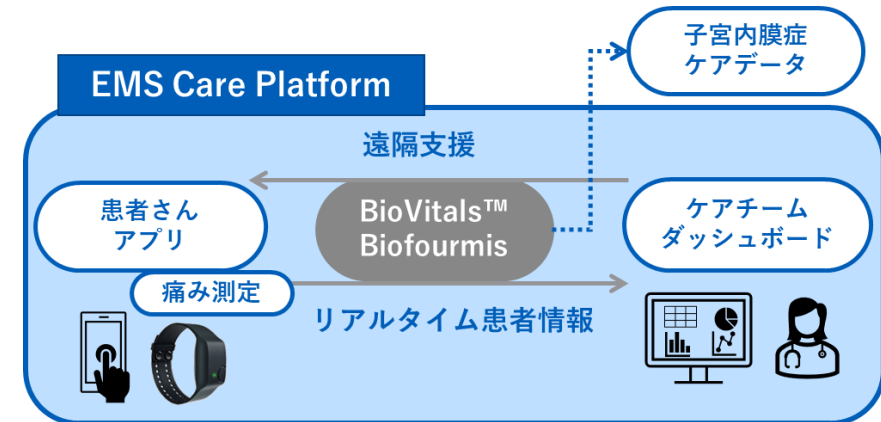


The E4 wristband  
<https://www.empatica.com/research/e4/>  
(アクセス：2023年12月)

Empatica's E4

## ソリューション提供イメージ

- Biofourmis社が医療機関に提供するバーチャルケアプラットフォーム上でのソリューション提供
- プラットフォームから収集したデータからインサイトを見出し、子宮内膜症に関する中外製薬R&Dおよび開発中の子宮内膜症治療薬候補の上市後の活動支援



The E4 wristband  
<https://www.empatica.com/research/e4/> (アクセス：2023年12月)

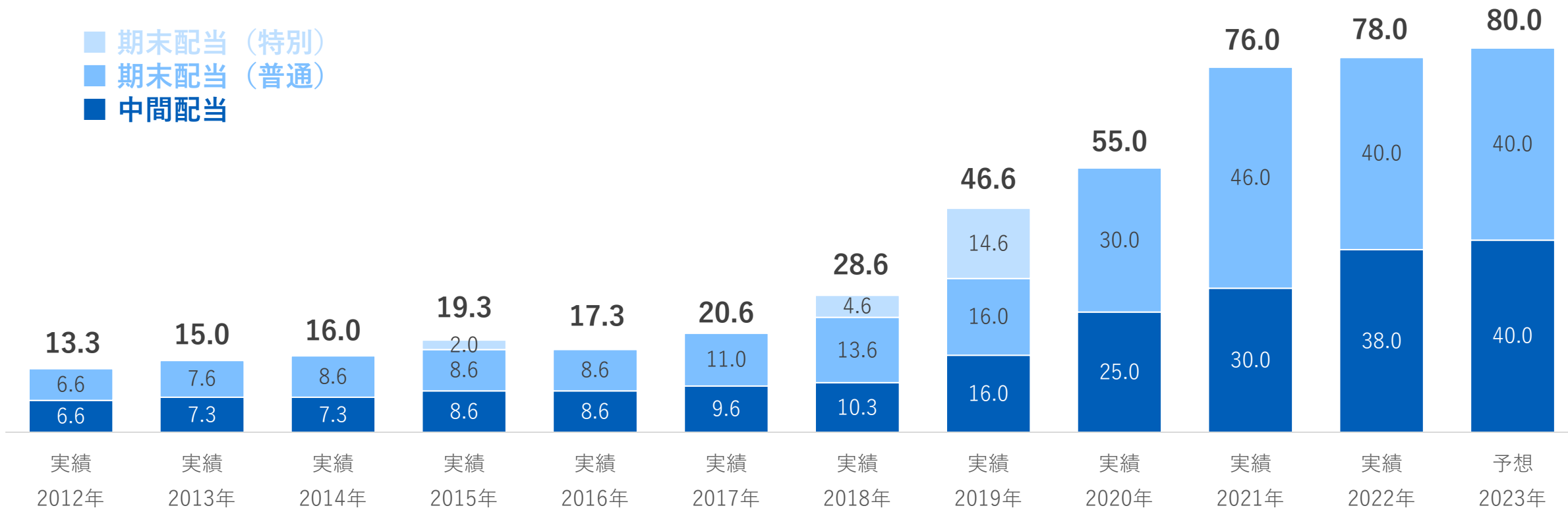
# 株式の基本情報

■ 単元株：100株 ■ 証券コード：4519（東証プライム市場） ■ 株主優待：なし

## ■ 利益分配に関する基本方針

戦略的な投資資金需要や業績見通しを勘案した上で、Core EPS対比**平均45%の配当性向を目処に、安定的な配当**を行うことを目標とします。

■ 期末配当（特別）  
■ 期末配当（普通）  
■ 中間配当



# まとめ

- 中外製薬ではTOP I 2030の達成に向けてDXをキードライバーの1つと位置付けており、全社で様々なデジタルの取り組みが推進されている
- これまでの取り組みが評価され、経産省・東証よりDXプラチナ企業に認定
- AI創薬とロボットの活用により革新的な新薬の創出を加速
- 生成AIの全社ごと化を推進し、全社員が生成AIを使いこなすことで、全社DXを圧倒的に加速
- ヘルスケア領域におけるWeb3.0の活用を進めており、DAOによる新たなオープンイノベーション創出に取り組む
- インサイトビジネスでは医薬品事業とのシナジーを目指し、Clinical Decision Support (CDS)及びR&D Decision Support (RDS)に取り組む

創造で、想像を超える。

# お問い合わせ先

## 広報IR部 インベスターリレーションズグループ

**Tel :** 03-3273-0554

**E-mail :** [ir@chugai-pharm.co.jp](mailto:ir@chugai-pharm.co.jp)

**担当 :** 櫻井、島村、横山、吉村、山田、池ヶ谷