



KHK4951 (Tivozanibのナノクリスタル点眼剤)

R&D Day, Kirin Holdings

Dec 17th, 2025

Kyowa Kirin Co., Ltd.
SHINYA HORITA

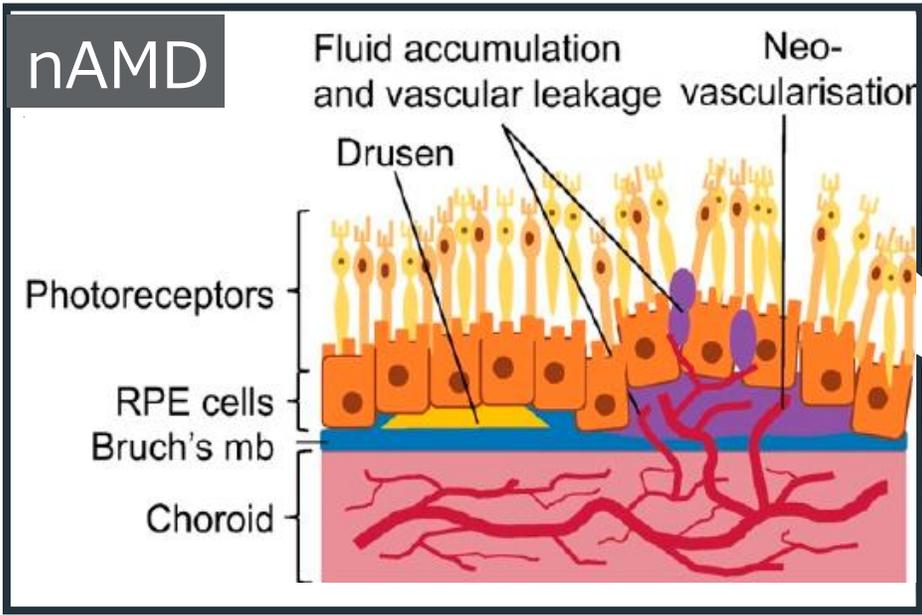
 **KYOWA KIRIN**

滲出型加齢黄斑変性 (nAMD)

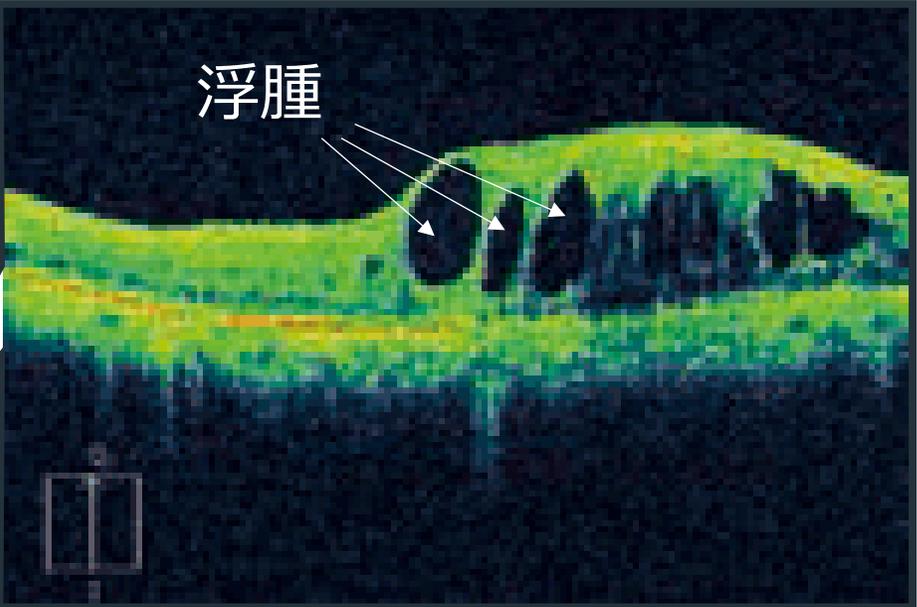
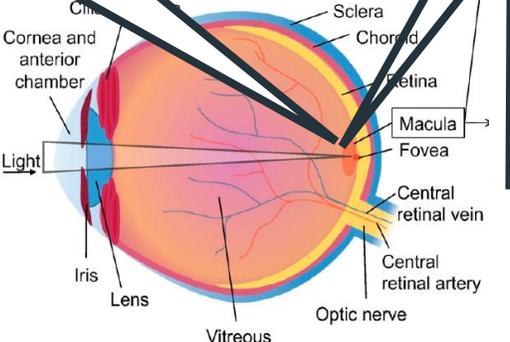
糖尿病黄斑浮腫 (DME)

- 異常な脈絡膜血管新生により黄斑組織が障害を受け**視力低下**

- 高血糖により、網膜浮腫が生じて黄斑組織が障害され**視力低下**



Int. J. Mol. Sci. 2020, 21(13), 4627



<https://www.jsod.jp/ippan/index.html>

治療患者数 国内 **約26万人** グローバル **約187万人**

治療患者数 国内 **約15万人** グローバル **約153万人**

nAMD及びDMEにおけるアンメット・メディカル・ニーズ

-標準治療- 抗VEGF薬の硝子体内注射



点眼による治療を実現を検討

治療による時間の浪費の回避

QOLの向上

Treatments that free up healthcare capacity

非侵襲的な治療方法

Shared care

Information

Better awareness

Greater efficacy and safety

Visual aids

患者自身による自己投与

眼注射に代わる新しい治療方法

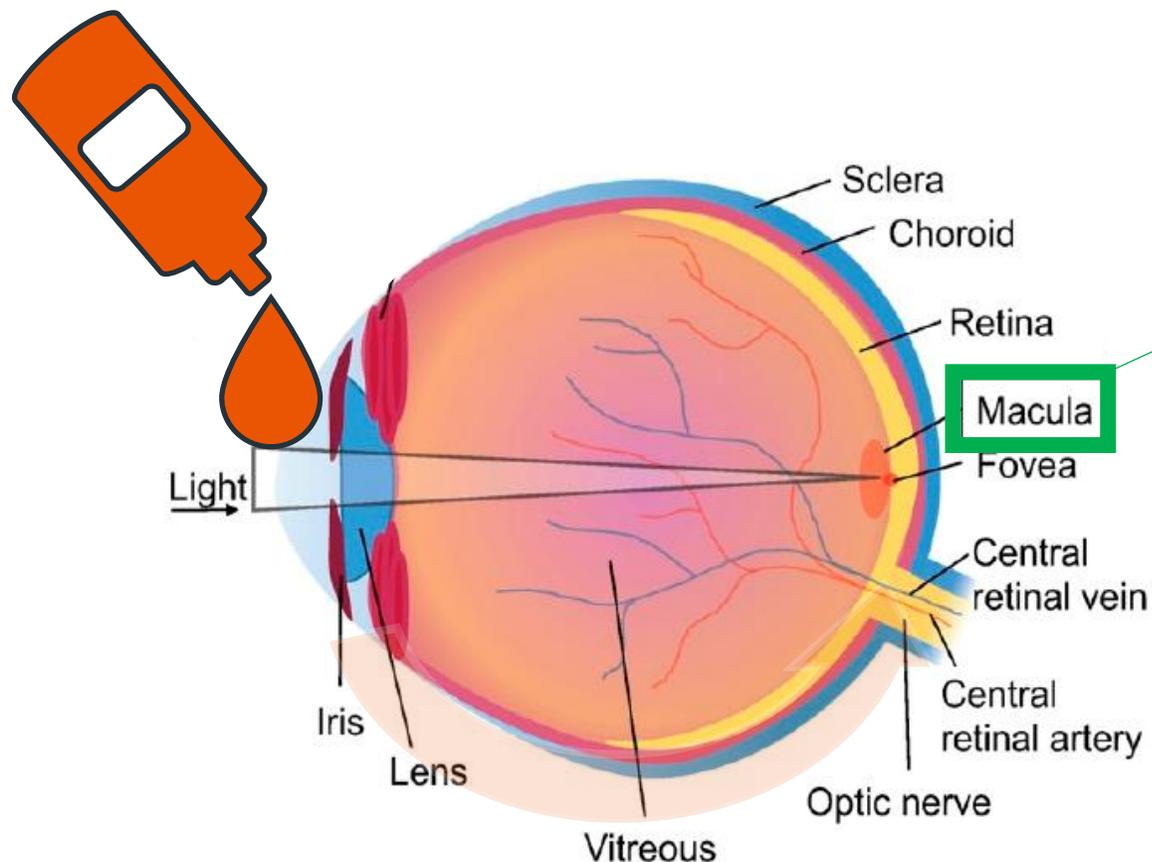
Digital / remote monitoring

Streamlined pathway

Lancet 2012; 379: 1728-38

nAMD patient journey mapping by IDEA Pharma (2023)

点眼投与による後眼部組織への薬物送達を阻む課題



黄斑部への
薬物送達は困難



協和キリンの
技術で解決する

KHK4951: Tivozanibのナノクリスタル化点眼剤

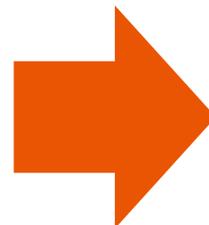
■ 解決手段

協和キリンが開発したtivozanibの

ナノクリスタル化点眼処方により

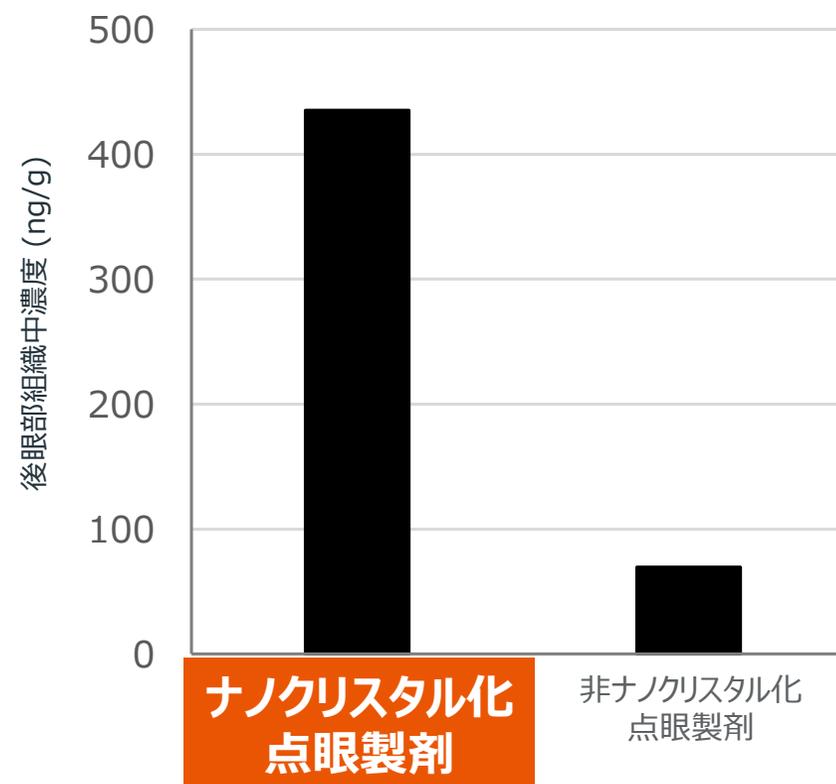
有効成分をターゲット組織である

後眼部へ効率的に送達



■ 実験結果

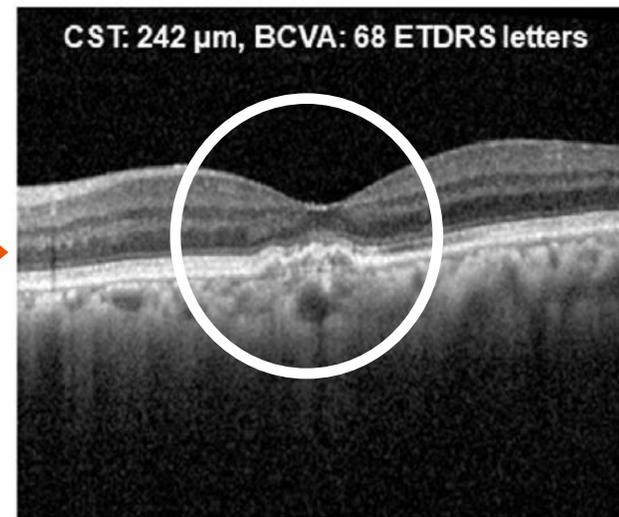
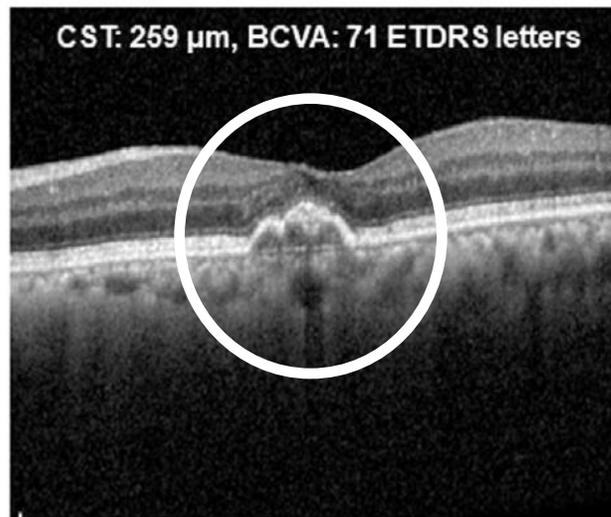
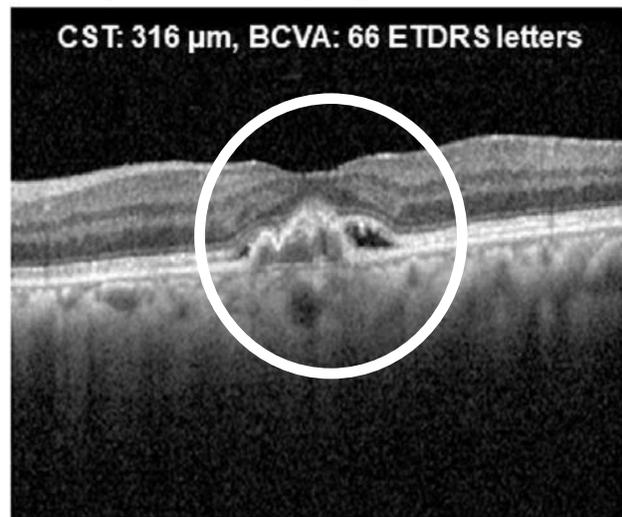
同用量をラットへ点眼投与したときの
後眼部組織中のtivozanib濃度



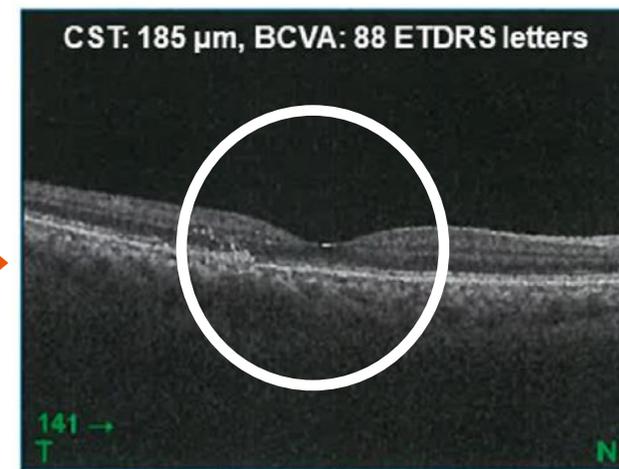
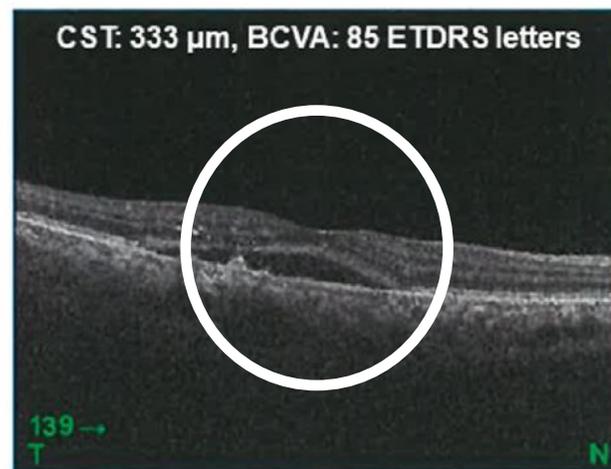
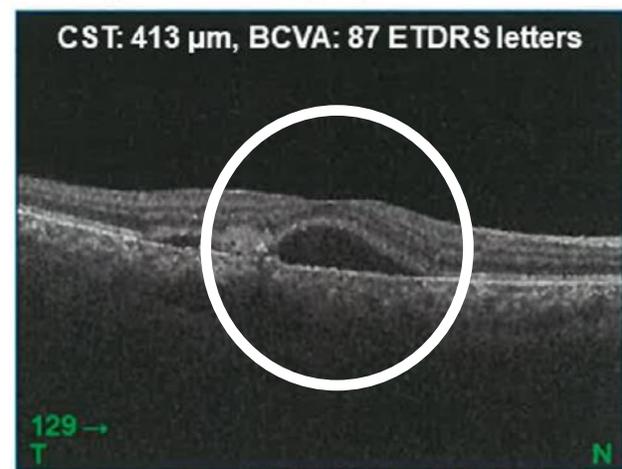
第1相試験：網膜の病変部位の改善

一部のnAMD患者において、KHK4951の3週間の点眼投与で網膜浮腫の低減又は消失が認められた。

Patient C (Cohort 3 Step 1)



Patient D (Cohort 3 Step 2)



Enrollment (Day 1)

Day 22

Day 43 *Ophthalmology Science* 2024;4:100553

KHK4951 : Life-changing valueの提供を目指して

- 2025年12月現在、nAMD及びDMEに対するグローバルPh2試験を実施中

2025年10月30日現在

開発中の疾患*1	開発ステータス	市場規模*2	患者さんの数*3
滲出型加齢黄斑変性	P2 (日・米)	5000億円-1兆円	3810K
糖尿病黄斑浮腫	P2 (日・米)	5000億円-1兆円	3470K

*1 本資料の発表時点で開発中の疾患であり、最終的に規制当局から承認される適応症とは異なる可能性があります。*2 「開発中の疾患」に対する全製品の総和を基に当社が独自に推計した市場規模です-*3 当社独自の推計値です。

創薬DX基盤を活用したAI機能性シミュレーション

キリンホールディングス株式会社 ヘルスサイエンス研究所

野木村 大



創薬AI機能性シミュレーション(QSP技術)を食分野で応用

As is

再検証

不確実



非生理的・局所的



動物実験 (in vivo)

ヒト臨床試験

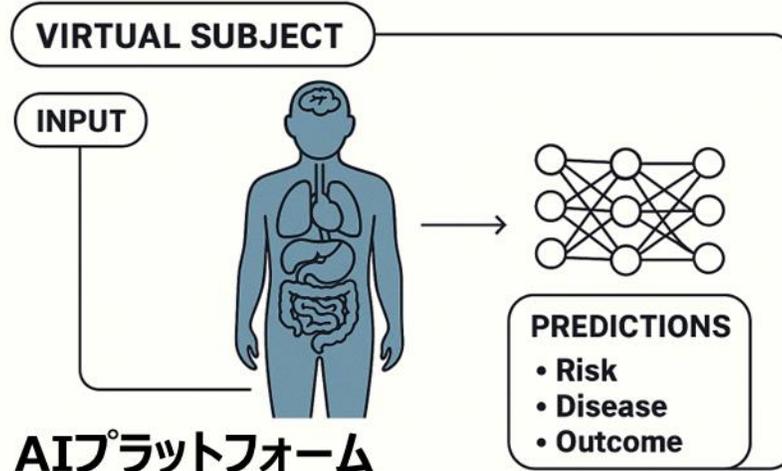
製品開発・社会実装

③ 確度高く実装へ
(コストダウン&開発時間短縮)

細胞 (in vitro)

② 有効性予測を裏付け

① バーチャル臨床で有効性予測

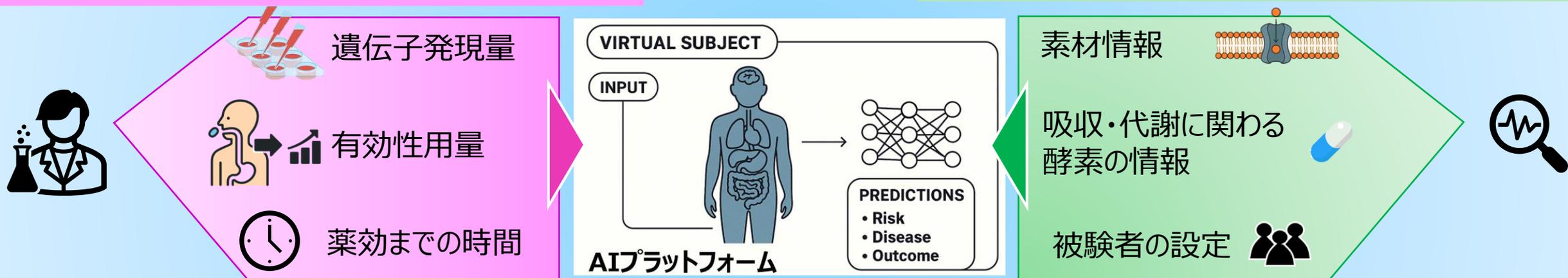


To be

独自のデータとオープンイノベーションで実現

キリンで蓄積してきた独自のデータ

共創型共同研究でさらに高い予測精度へ



共同研究：富士通株式会社
Nova In Silico

バーチャル被験者に対する機能予測シミュレーション

ファーストターゲットとして「シチコリン」に着目

よろこびがつなぐ世界へ



キリングroupのシチコリン



「**認知機能**」を有する海外向けBtoB素材として広く事業展開中

※脳機能サプリメントの市場規模は非常に大きい(世界で**5兆円**)



現状の訴求領域

認知機能向上

気分改善

ストレス低減



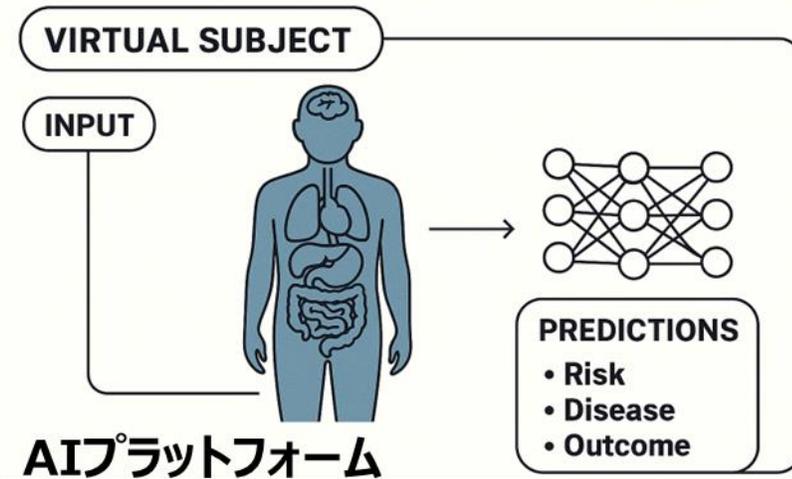
感情ケア

不安・抑うつ軽減

睡眠改善

脳機能拡充を目指す

①バーチャル臨床で有効性予測

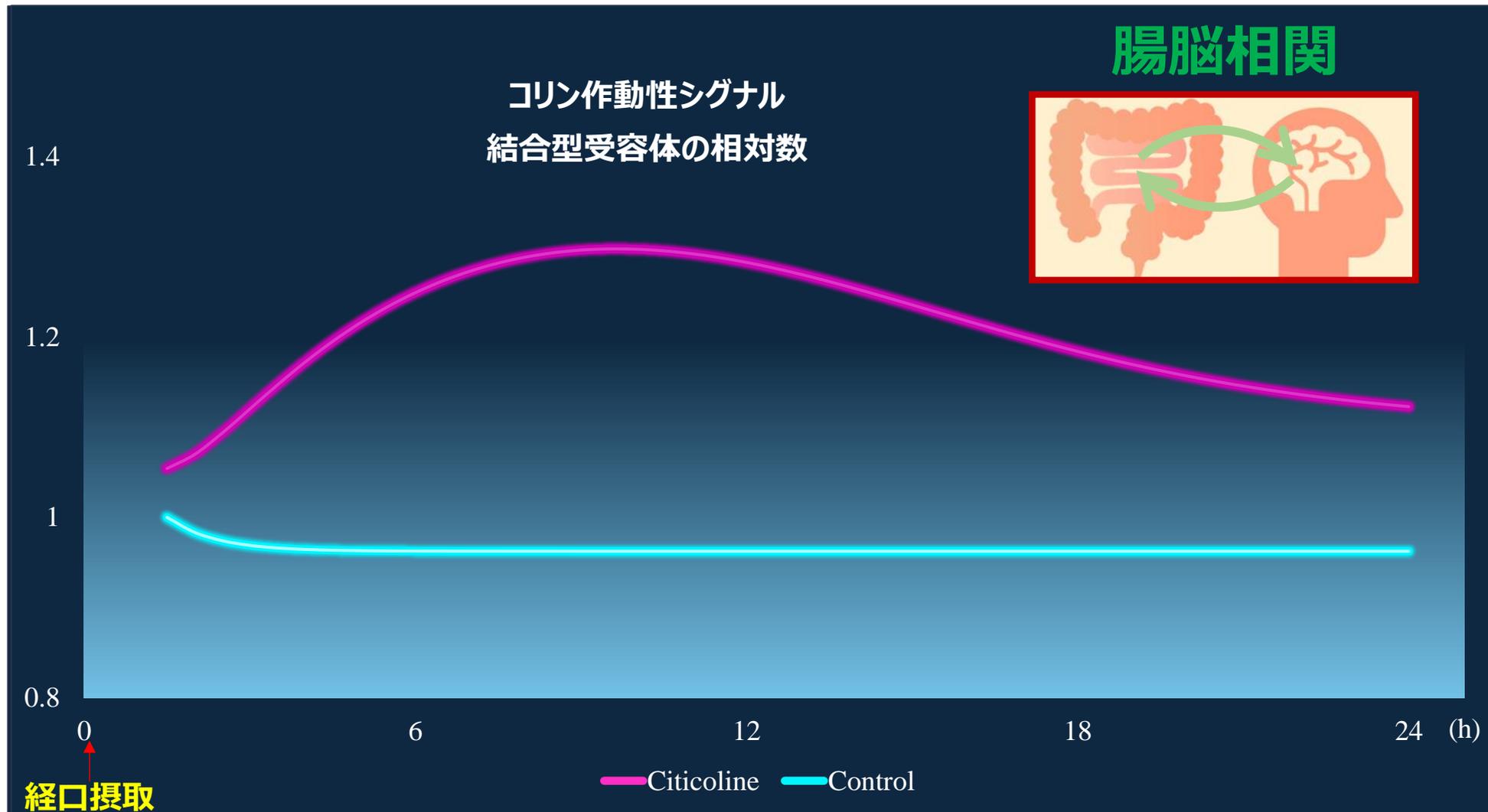
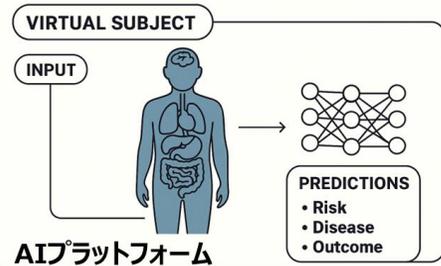


※現時点で日本国内ではシチコリンの使用は医薬用途でのみ認められている

①バーチャル臨床のシミュレーションで腸-神経のシグナル活性化作用を予測



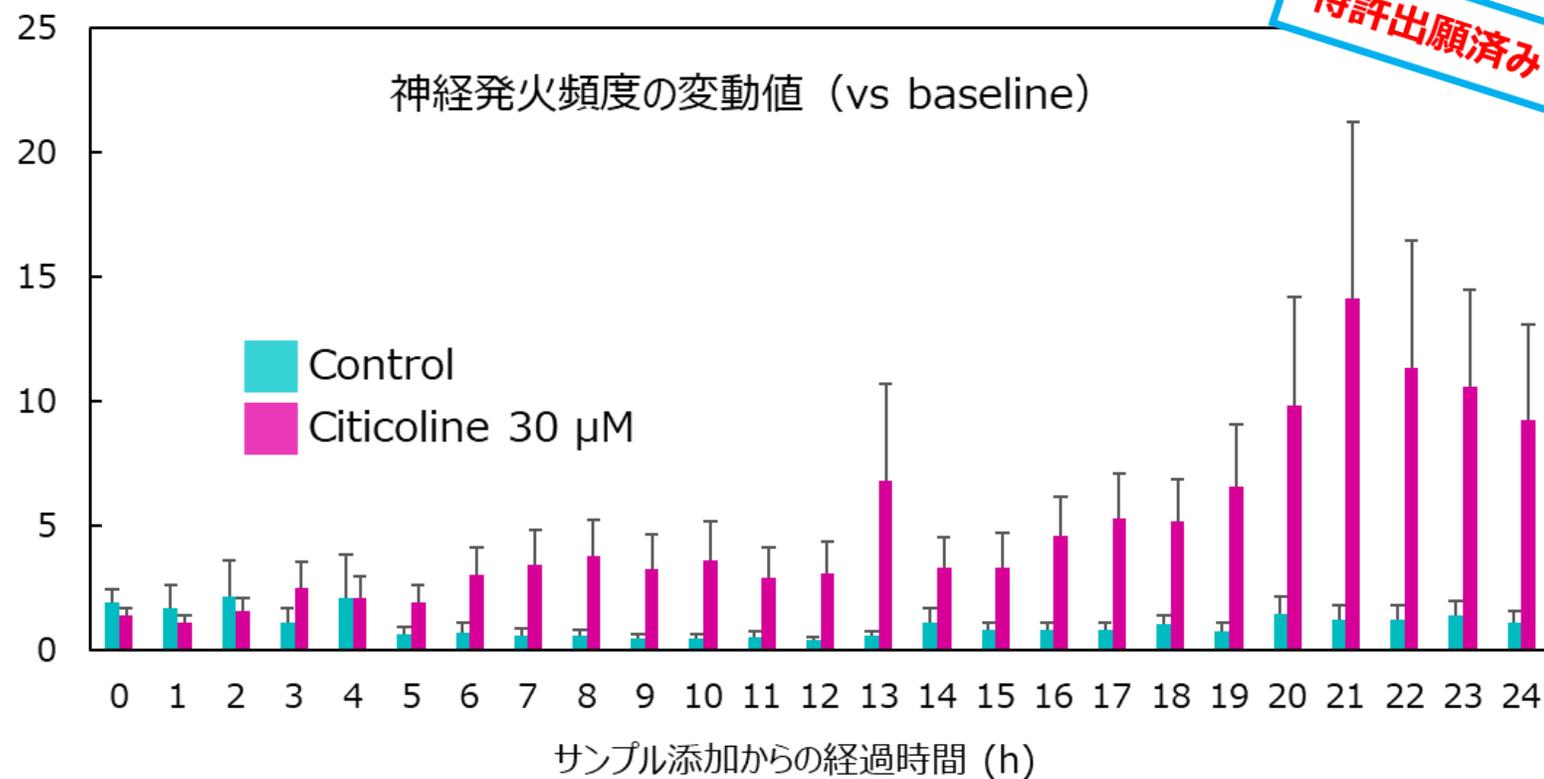
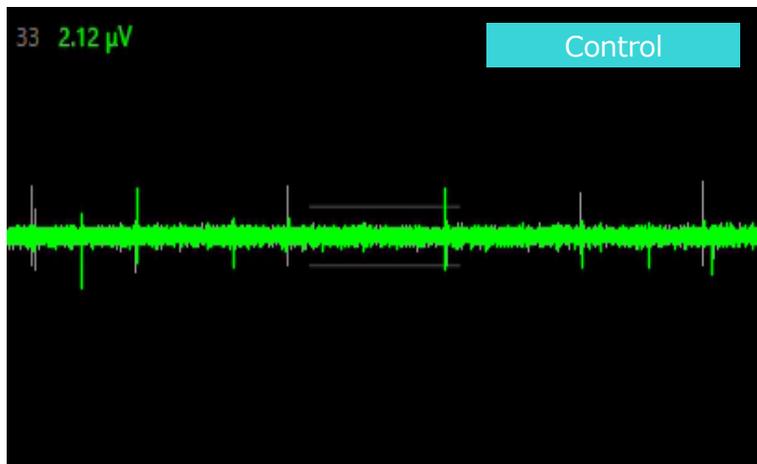
①バーチャル臨床で有効性予測



②有効性予測結果の裏付け

微小電極アレイ

腸を介した神経活動（神経発火）を評価

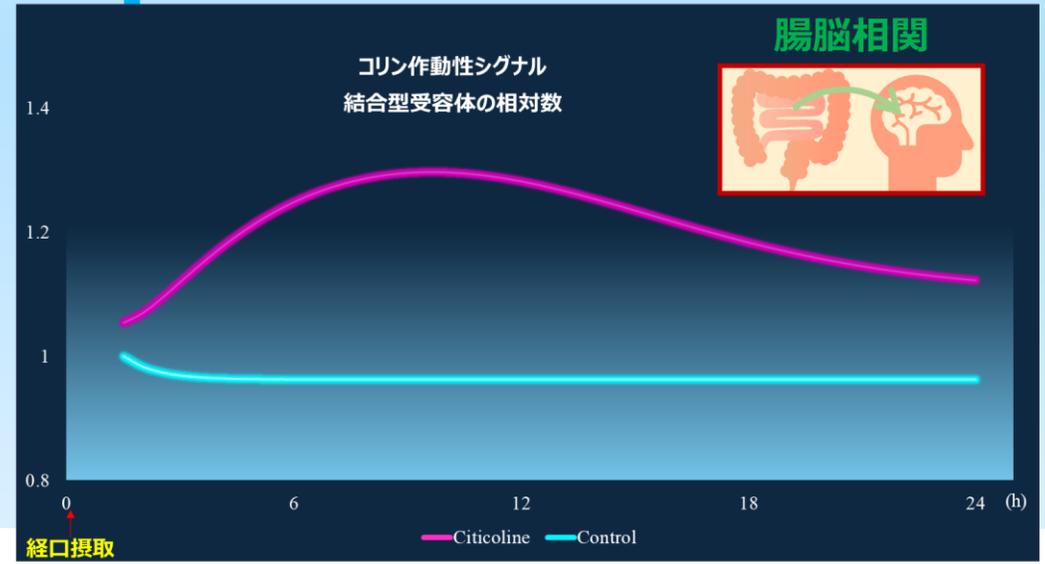
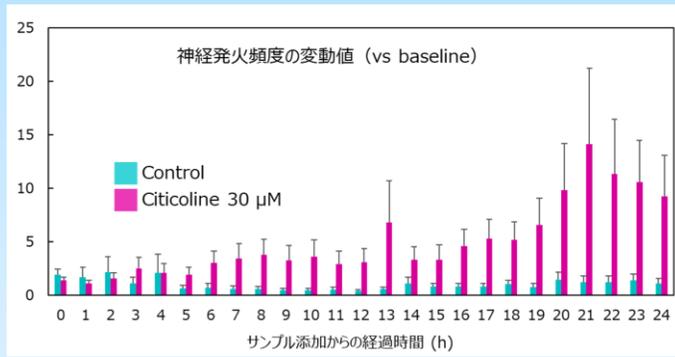
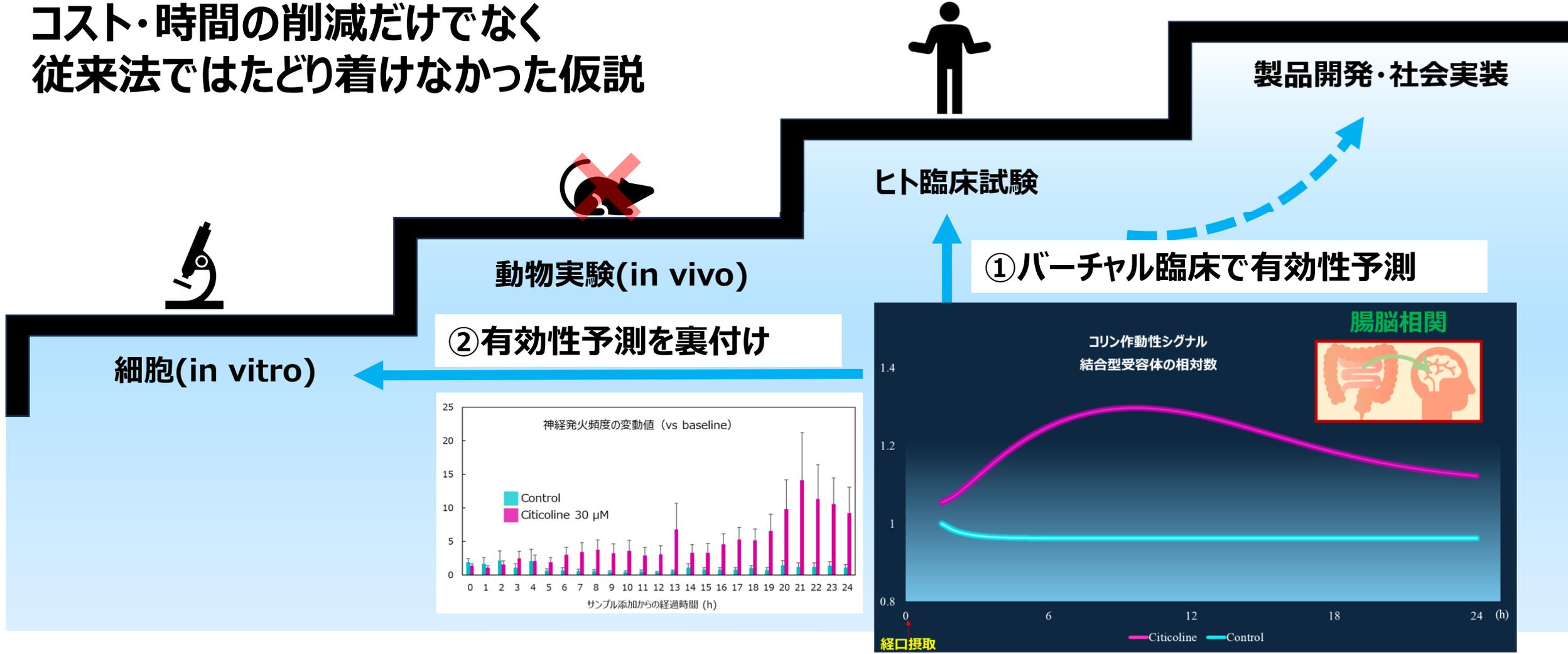


特許出願済み

有効性予測を裏付ける結果

創薬AI臨床試験シミュレーション(QSP技術)の食分野応用に成功

コスト・時間の削減だけでなく
従来法ではたどり着けなかった仮説



③ 確度高く製品実装へ：研究のタイムライン

2026

2027

2028

モデルシミュレーションによる機能予測

臨床試験計画

試験実施

製品開発検討

現状の訴求領域

認知機能向上

気分改善

ストレス低減

アウトプットイメージ

感情ケア

不安・抑うつ軽減

睡眠改善



ヒト臨床試験

製品開発・社会実装





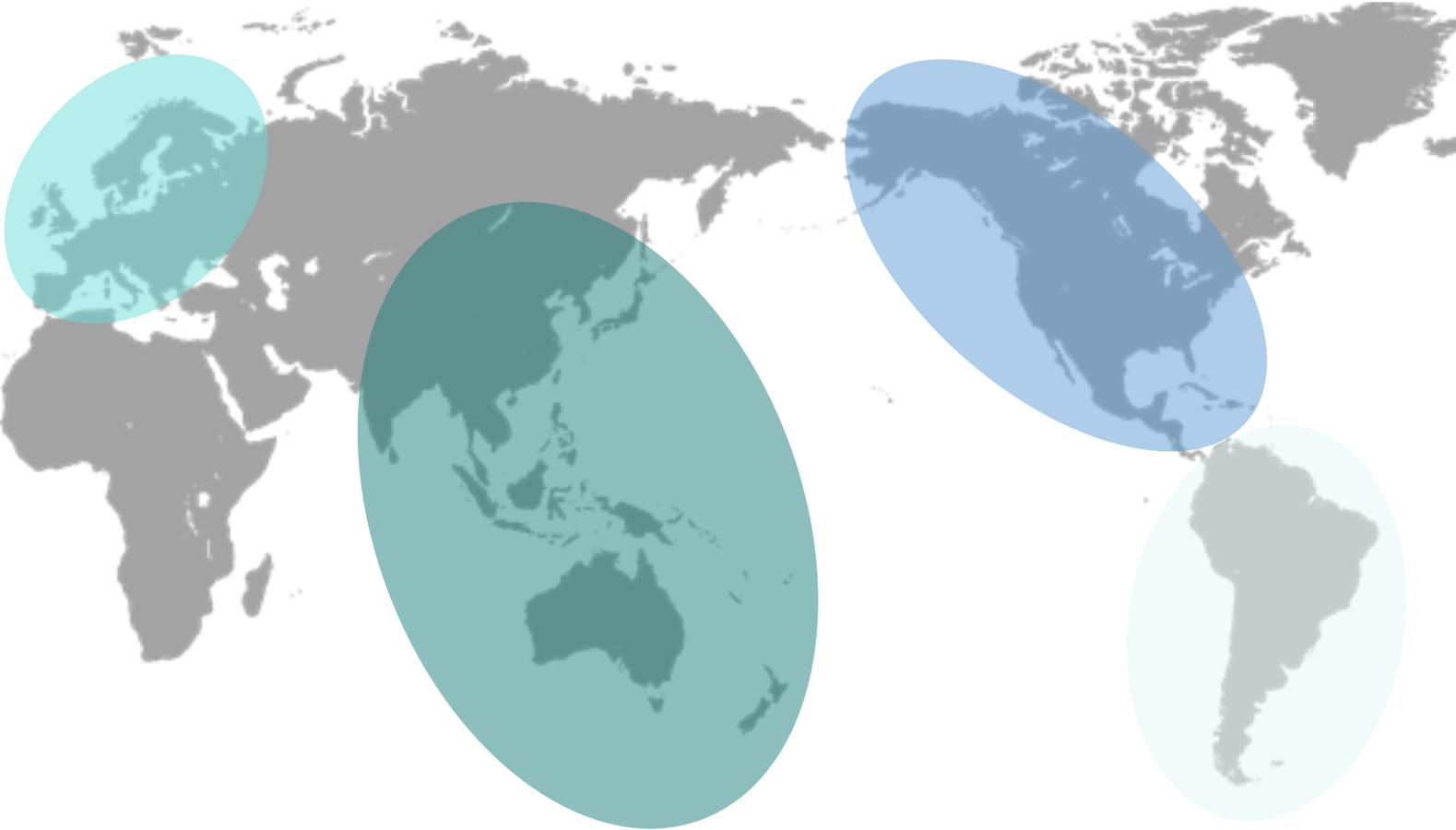
LC-Plasmaの グローバル展開に向けた研究開発

～グローバルでのヘルスクレーム獲得に向けた臨床試験～

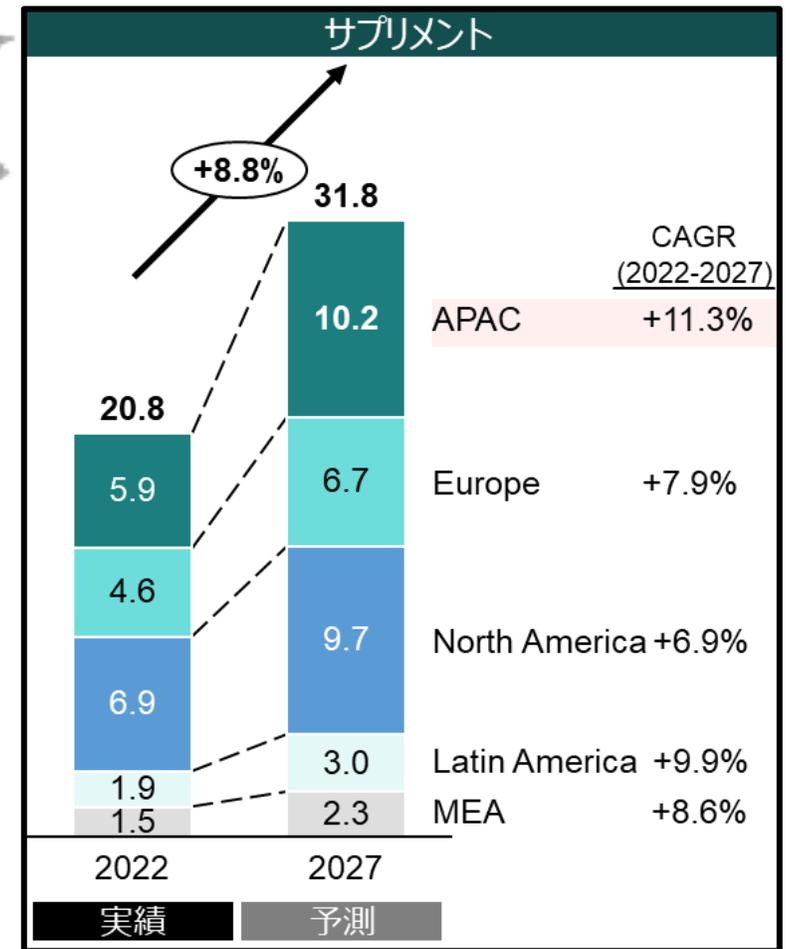
キリンホールディングス株式会社 ヘルスサイエンス研究所

平本 絵美莉

市場成長性の高い地域に向け **LC-Plasma** を展開していく



免疫関連製品¹⁾のエリア別市場規模・成長率（2022-2027、十億USD・%）



各国のガイドラインの要件を満たした有効性エビデンスが求められる

- ・ 欧米での実施
- ・ 感染症症状への有効性
- ・ 長期摂取時の安全性データ

◆ 豪州にて、2つの臨床試験を実施中

Blackmores との連携による臨床試験

グリフィス大学 との共同臨床試験

◆ 世界トップレベルの研究による LC-Plasmaのメカニズム深化

● 試験概要

オーストラリア在住
18-60歳の
健康な男女
600人

プラセボ群
n=300

LC-Plasma群
n=300

0 wk

介入期間

24 wk

LC-Plasma 0 mg/day

LC-Plasma 50 mg (1000億個) /day



Placebo



Active LC-Plasma

上気道感染症症状の発症日数、頻度、スコアを評価



Blackmores

26年以降 商品上市見込み

国内品にはない強いクレームでの
社会実装を目指す

● 試験概要

オーストラリア在住
18-60歳の
健康な男女
220人

プラセボ群
n=110

LC-Plasma群
n=110

-4 wk 前観察期間 0 wk 介入期間 4 wk

LC-Plasma 0 mg/day

LC-Plasma 50 mg
(1000億個) /day



Placebo



Active
LC-Plasma

- ・ 上気道感染症症状のスコア
- ・ Swabテストによるインフルエンザ A/B, RSV コロナウイルスの抗原検出
- ・ pDC活性を含む免疫指標 (CyTOFにより幅広く測定)

海外各国での
新規ヘルスクレーム獲得

LC-Plasmaのメカニズム深化による
グローバルにおけるLC-Plasmaの価値向上

26年4Q : 論文化

CyTOF (Cytometry by Time-Of-Flight)

作用メカニズムの裏付けを取得できる、
世界で最も先進的な解析技術
(ワクチン開発などにも利用)

金属タグ付きの抗体を用いて1細胞ごとに40種類以上のタンパク質の発現を同時測定することで、その細胞の特徴を網羅的に詳しく捉えることができる

複雑な免疫系の変化を捉え、
世界水準のサイエンスレベルで
LC-Plasma研究を深化

アカデミア

東南アジアでの脅威「デング熱」に対するLC-Plasmaの有効性
世界的な感染症研究者の**マラヤ大学Abu Bakar教授**とともに明らかに。

KOL

Griffith大 Suresh教授
KOLとして協力いただく

**免疫領域KOLとの連携によって、
LC-Plasmaのグローバル事業を加速していく**

免疫の見える化と免疫ケア啓発への取り組み

キリンホールディングス株式会社 ヘルスサイエンス研究所

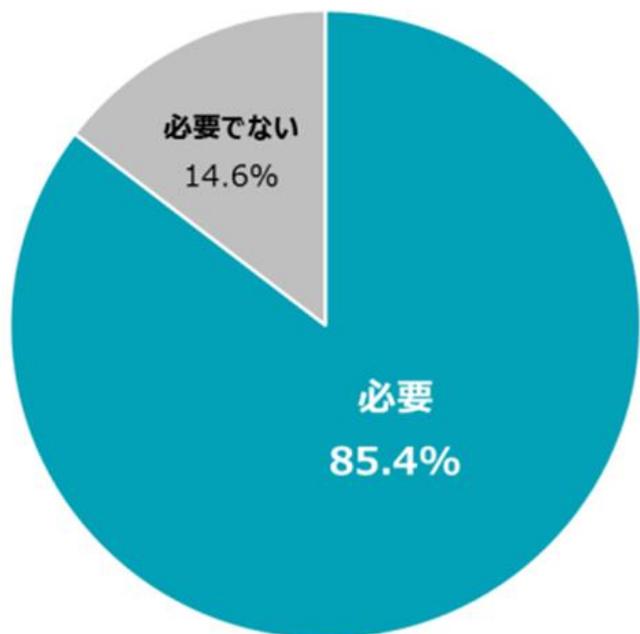
加藤 悠希子



日本国内における免疫ケア意識と行動のギャップ

意識

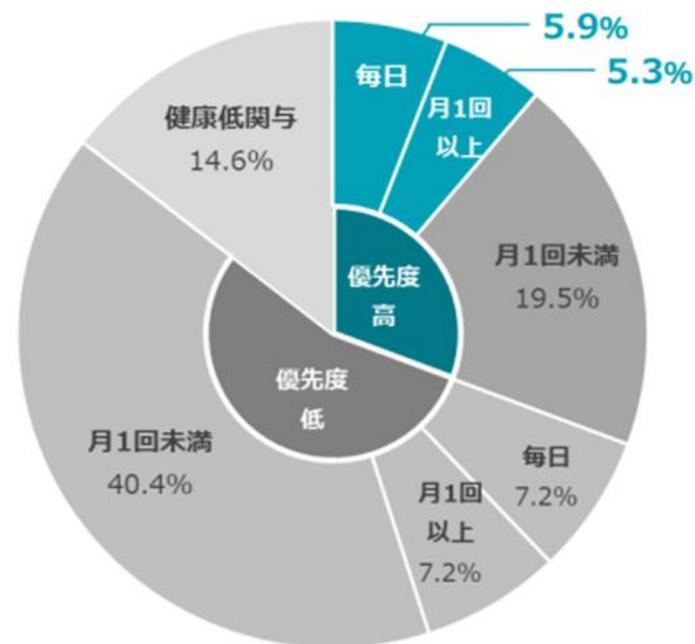
免疫は健康のために必要だ 約**85%**



キリン調べ 2022年9月実査 20-69歳/男女/n=10,000
「私にとって免疫は今を健康で乗り切るために必要なものだ」への回答

行動

免疫ケア習慣がある 約**11%**



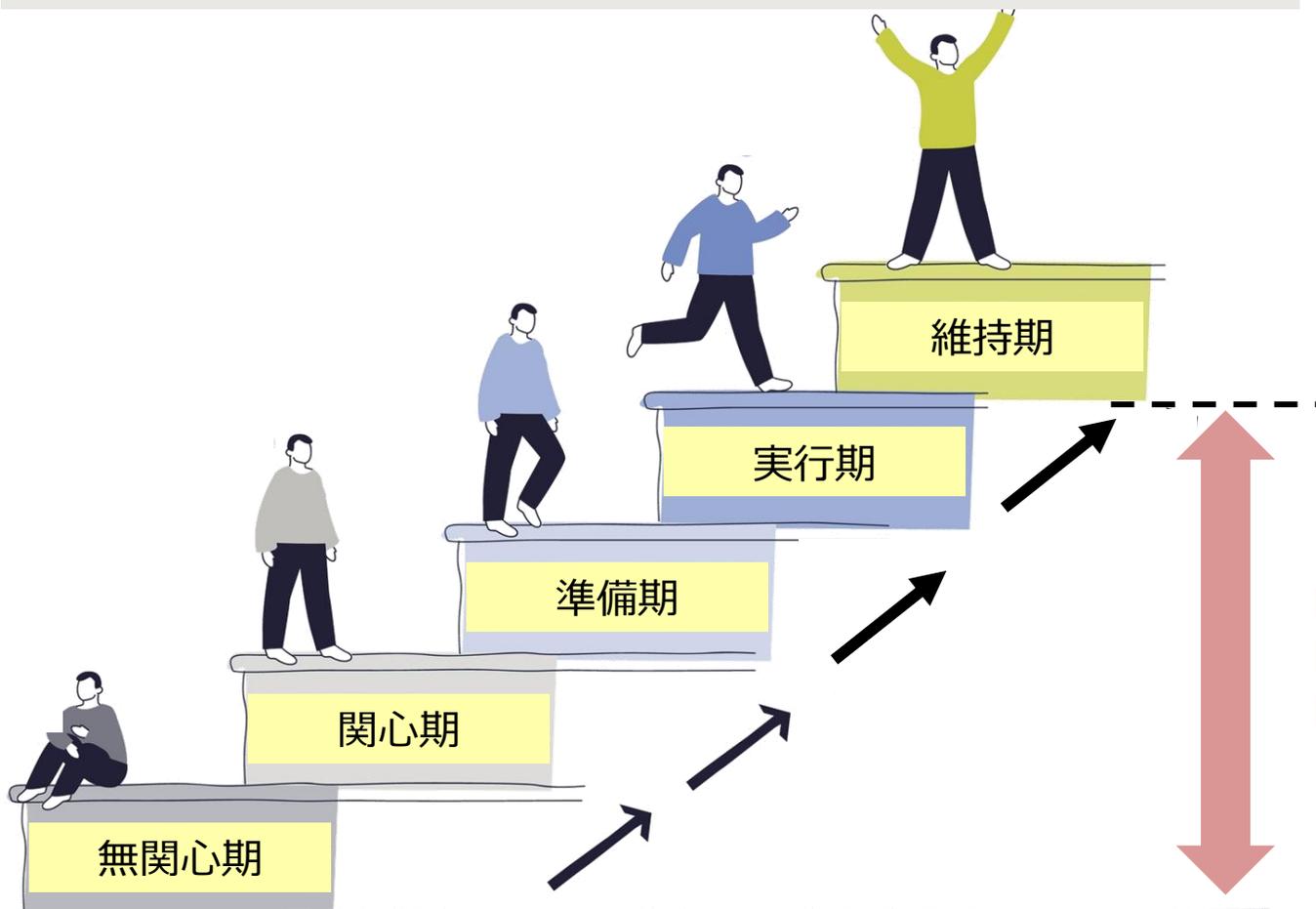
キリン調べ 2023年4月実査 20-69歳/男女/n=10,000
内円) 健康取り組みのなかでの「免疫」の優先順位 高: 1~4位、低: 5位以下
外円) 免疫ケア行動(免疫のため食品・飲料・サプリメントを摂取する)頻度

行動に結びつけさえすれば**免疫ケア*習慣**は広がっていくはず

*規則正しい生活・バランスの良い食事・十分な睡眠・適度な運動など免疫を意識した健康的な生活習慣を行うこと

習慣化へのハードル

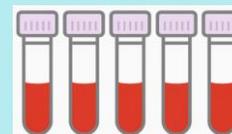
行動へのハードルの高さ
免疫は「見えない」が故に疎かに



わかやまヘルスプロモーション研究



参加者 223名
(51-55 yo)

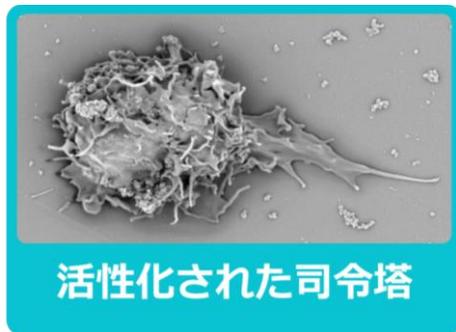
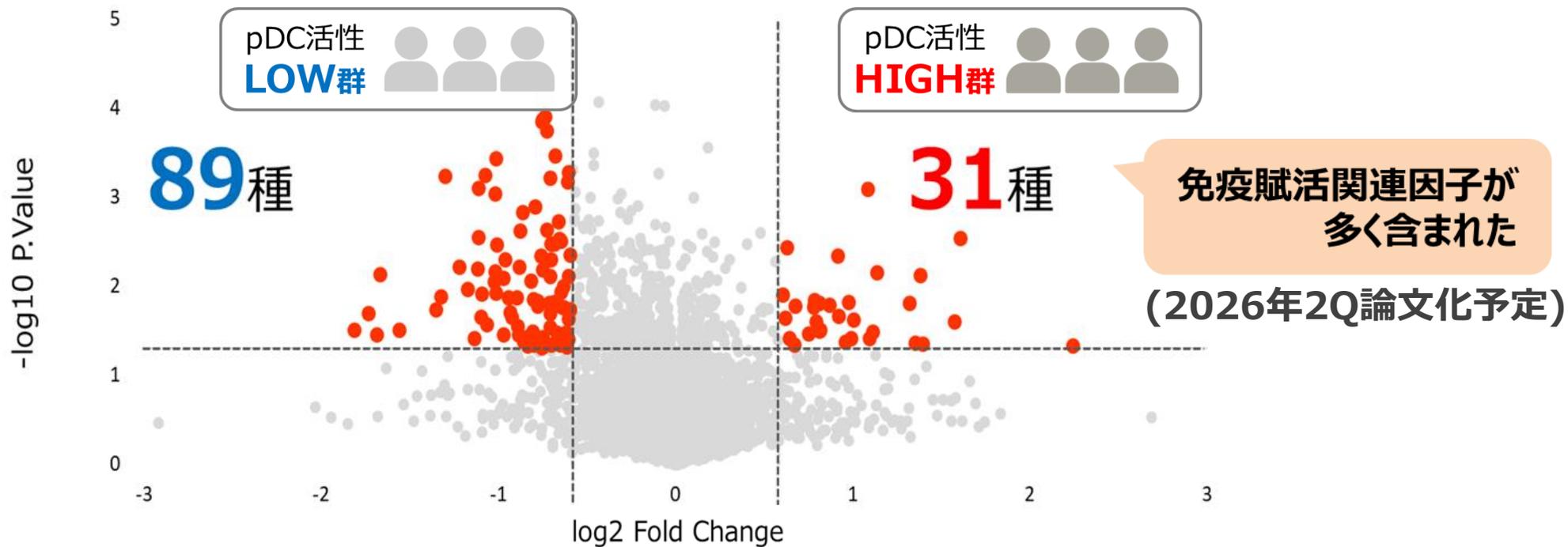


pDC活性測定

キリンの技術で「見える化」

pDC活性を可視化する尿中のタンパク質を世界で初めて発見

よろこびがつなぐ世界へ



∞



尿サンプル



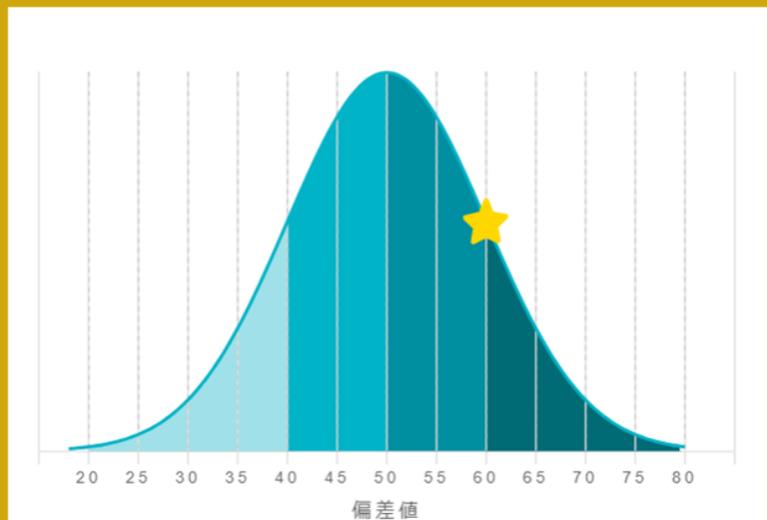
尿検査で免疫を見える化 サービス確立へ

キリン独自の「免疫見える化」検査の結果の見方・活用

免疫の現在地・過去からの推移・おすすめの免疫ケアを示し、ありがたい【未来】の姿に近づけていく

免疫偏差値チェッカー

今回のあなたの免疫偏差値

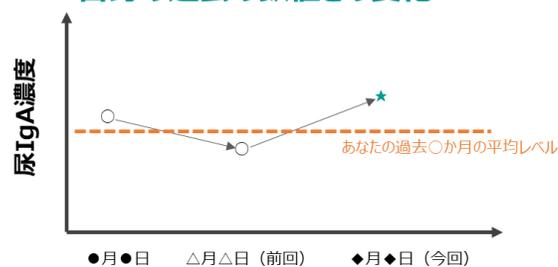


あなたの尿IgA濃度：
395.3 μ g/gCr

(平均の尿IgA濃度：231.6 μ g/gCr)

あなたのランク：A

自身の過去の数値との変化



知る

深める

行動する

キリンホールディングス
ファンケル
ヘルスケアシステムズ

2026年3Q
テストローンチ

啓発活動で行動変容・社会変容へ

- 各「域」における“不”の解決と啓発。社会的価値を共に創っていく。

地域

「免疫ケア」を進める自治体と共創



職域

従業員向け「免疫ケアチャレンジ」

キリン従業員 約1700名で
チャレンジを実施済み。



学域

幼稚園や学習塾の“不”を解決

免疫ケア推進園のプログラム実装を検討

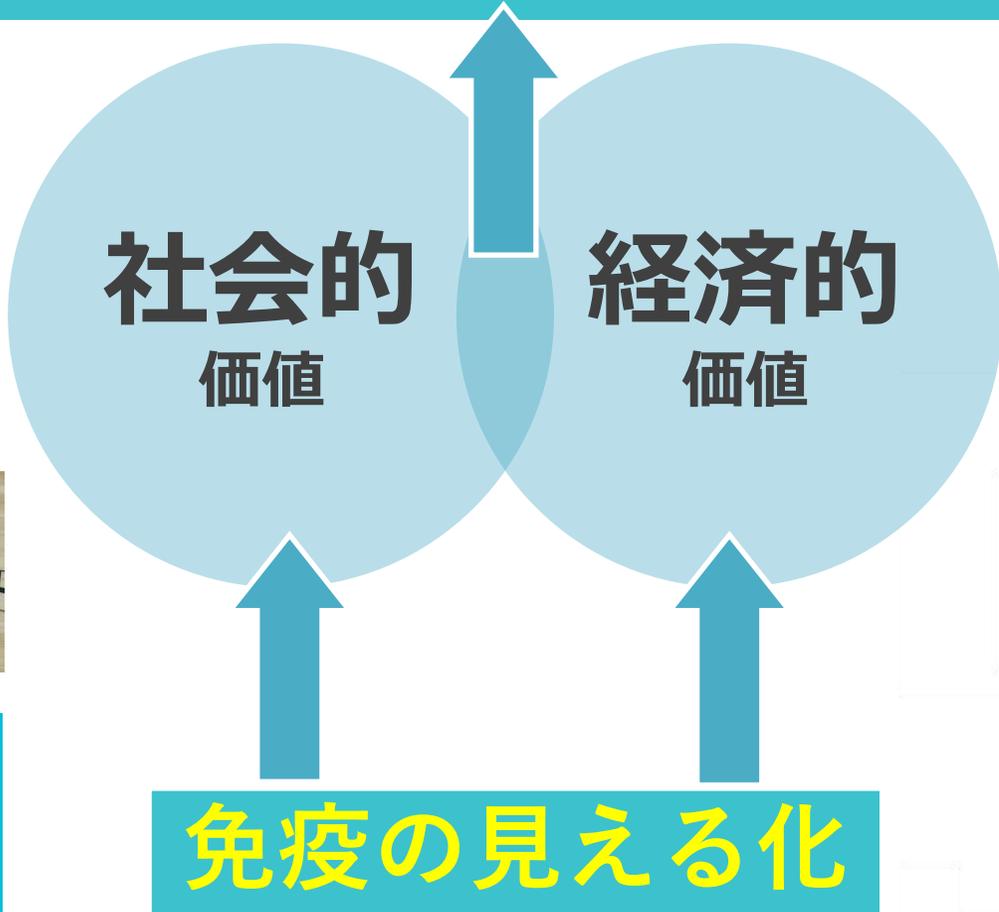


社会的価値と経済的価値の両輪で「免疫ケア」社会へ

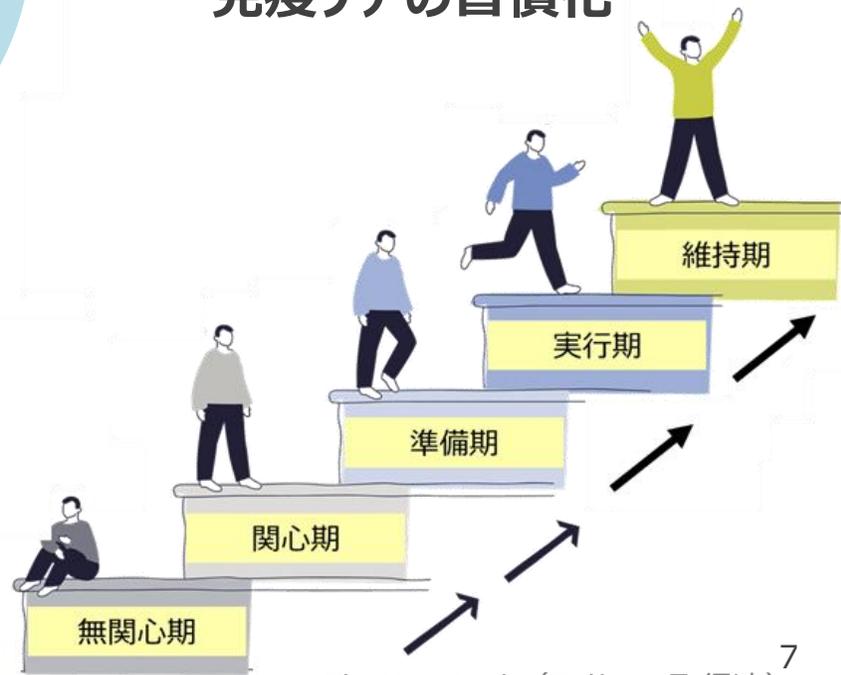
「免疫ケア」社会の実現

啓発

「地域」・「職域」・「学域」



見える化 免疫ケアの習慣化



**キリン独自の嗜好AI"FJWLA"の開発と
ビール香味開発の高度化**

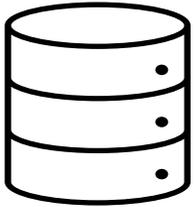
キリンホールディングス 飲料未来研究所

藤原 優人

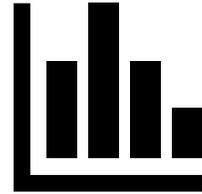


独自のデータ

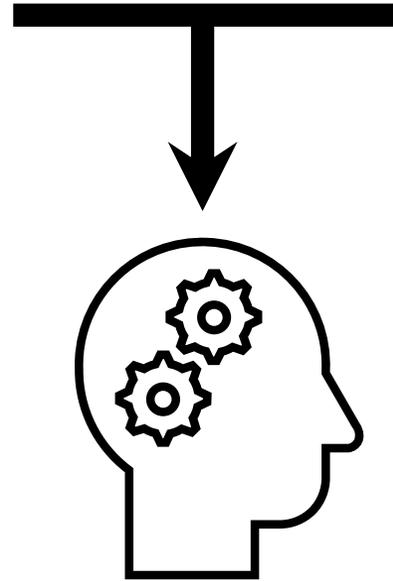
消費者調査データ



成分分析データ

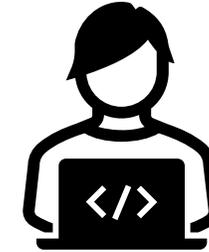


“お客さま本位”のキリン
だからこそその蓄積データ(100万件)



AI技術開発の体制

学習・システム開発



データ学習と嗜好予測の
独自プラットフォーム構築

嗜好AI:FJWLA(Flavor Judgement for Whole Liking Analysis)

嗜好性を高めるために制御すべき成分を特定できるAI

嗜好予測AI：FJWLAと競争優位を生み出す掛け算

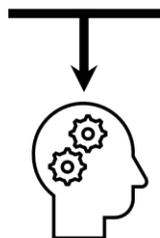
嗜好予測AI

独自のデータ

消費者調査データ 成分分析データ



“お客さま本位”のキリン
だからこそ蓄積データ(100万件)



嗜好AI:FJWLA(Flavor Judgement for Whole Liking Analysis)

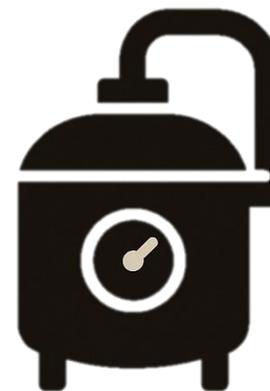
AI技術開発の体制

学習・システム開発



データ学習と嗜好予測の
独自プラットフォーム構築

培ってきた醸造技術



成分を制御する高い醸造技術

嗜好性を高めるために制御すべき成分を特定できるAI

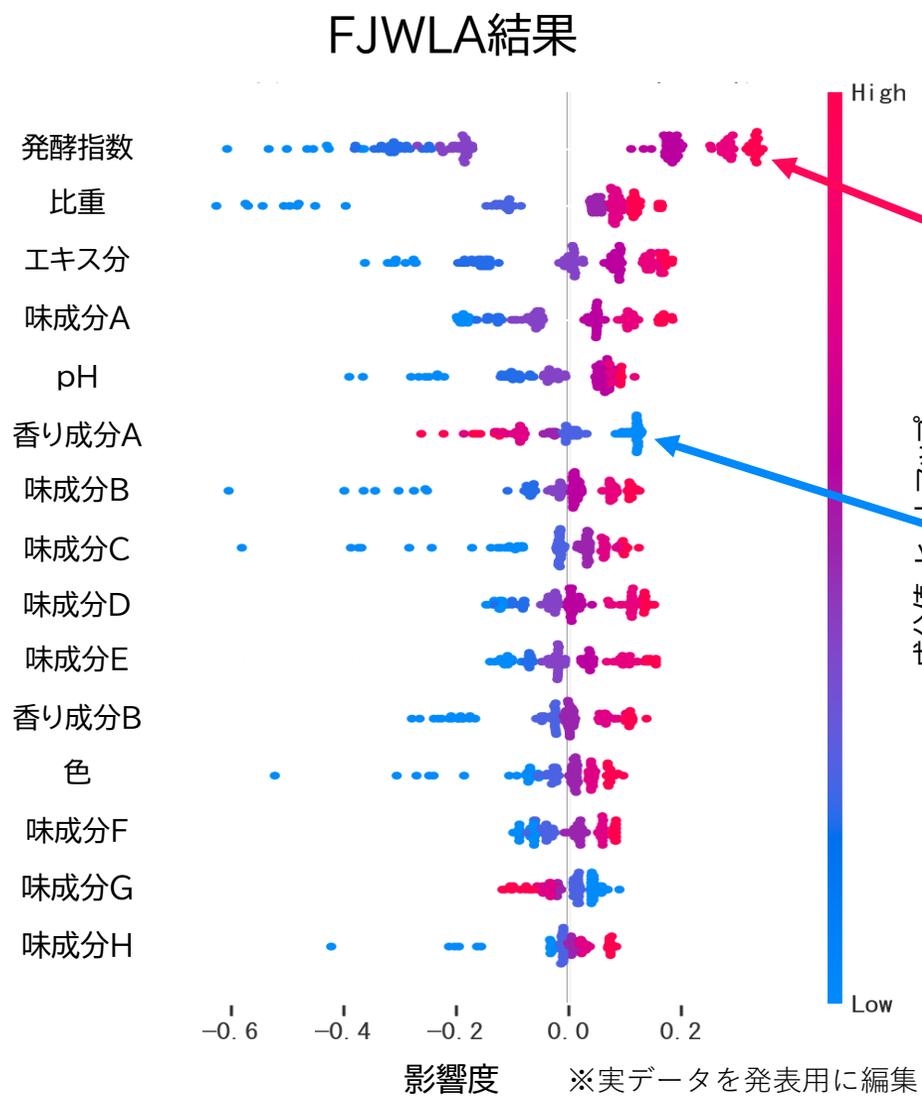
キリンだからできること

キリンでなければできないこと



“お客さま本位”のビール開発の実現

嗜好予測AI：FJWLAの結果を醸造に反映する



発酵指数の増加は“好き”に良い影響を及ぼす。

発酵指数を上げる

香り成分Aの減少は“好き”に良い影響を及ぼす。

香り成分Aを下げる



醸造ができれば高嗜好度のビールができる！

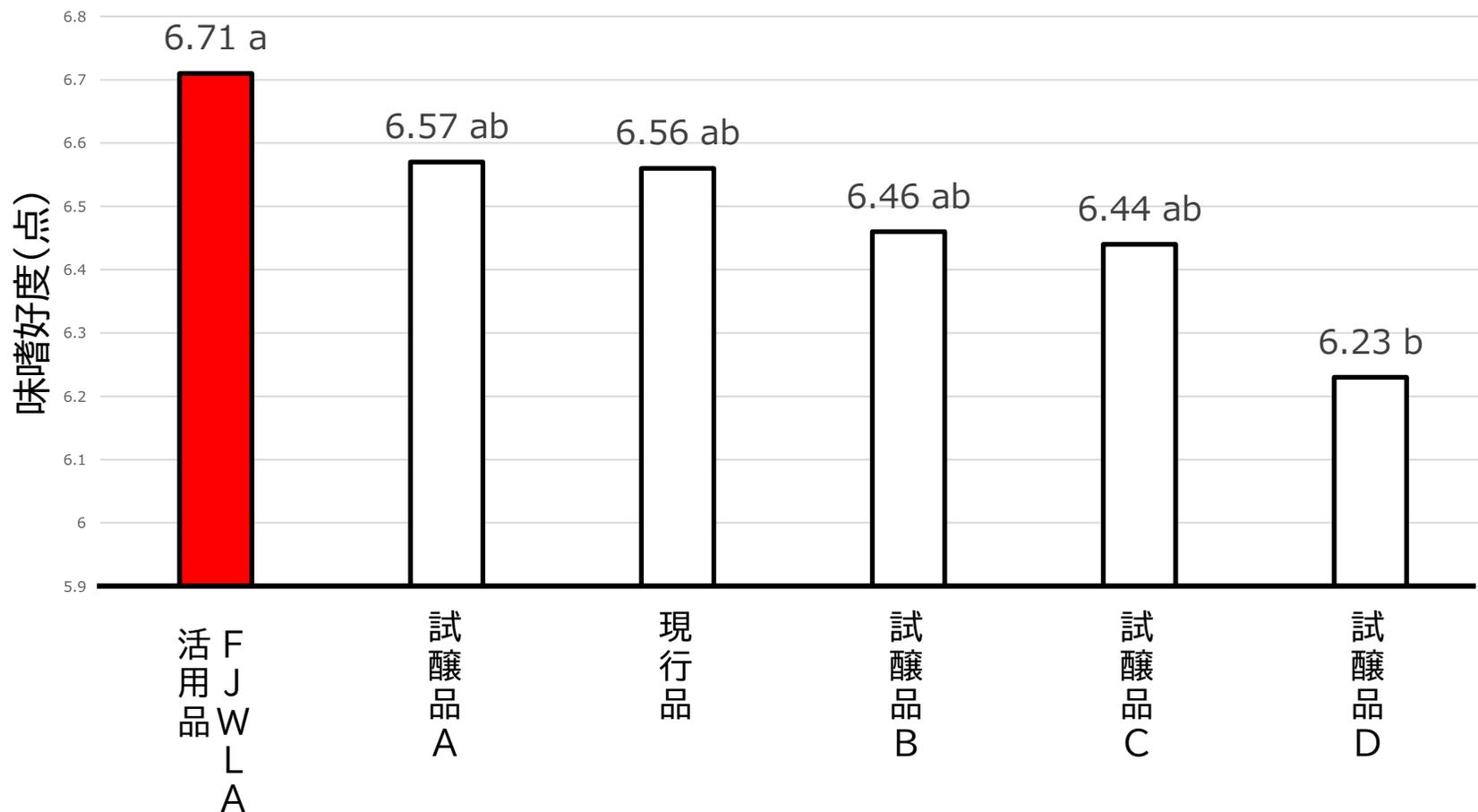
嗜好予測AI：FJWLAの結果を基にした試醸品の結果

よろこびがつなぐ世界へ



消費者調査

FJWLA活用品に対する消費者からの評価



FJWLA×醸造技術で
より消費者に好まれる
香味開発が可能に



※A～D:FJWLAを活用していない試醸品

※120名の消費者を対象に実施

※有意水準5%での検定

2026年に本技術を活用した商品の発売が決定

AI活用が可能な開発体制を構築

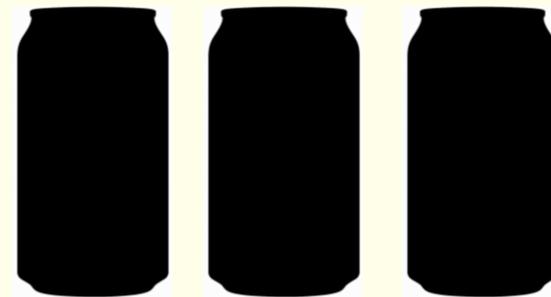
FJWLA

試験醸造

消費者調査

複数回調査を実施

2026年に多数商品が発売予定



数百億円/年 規模の商品に活用
高い事業貢献性！

