

# 未来を創る思考とsociety 5.0

NMDA講演資料

2020年9月4日

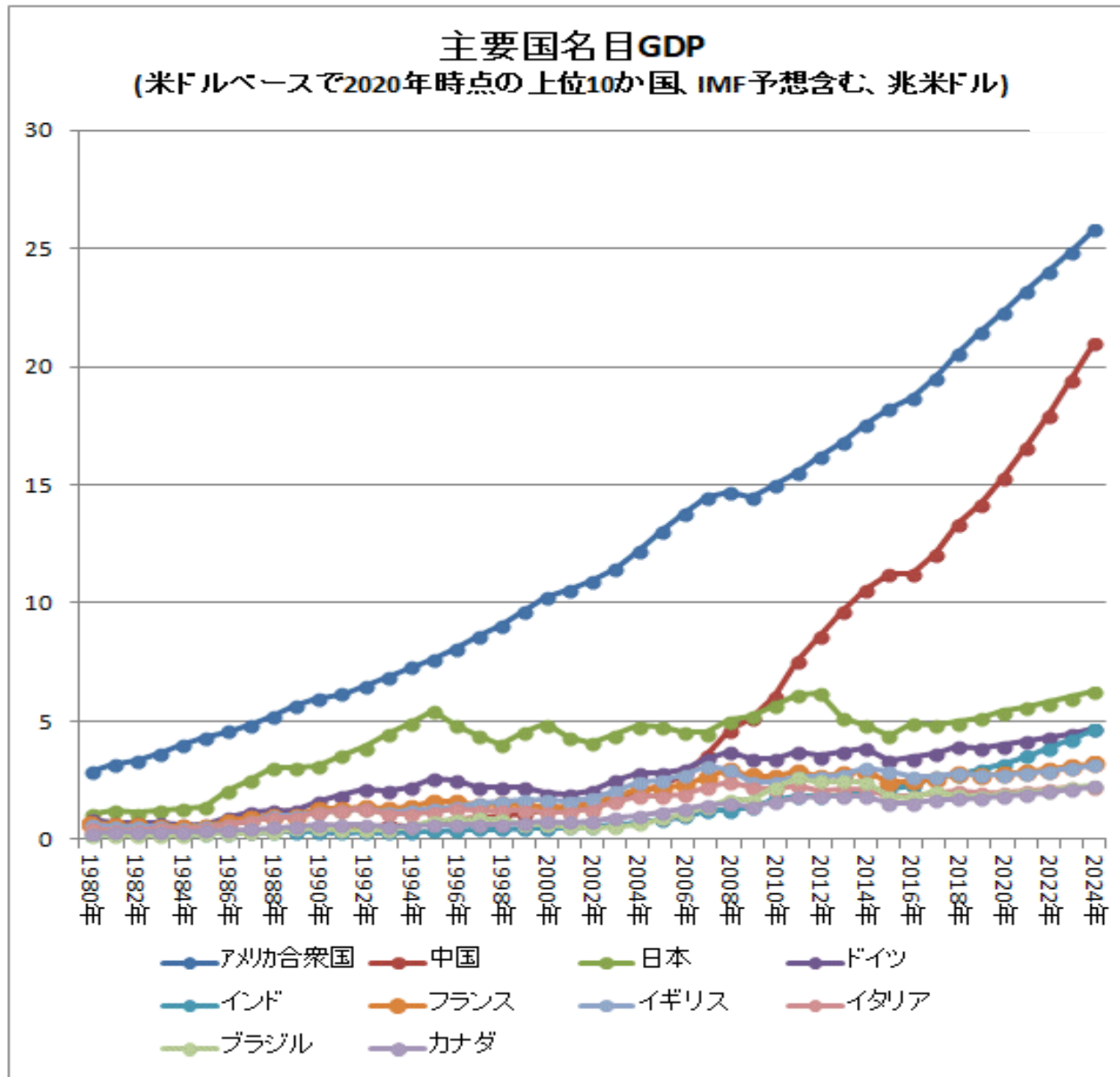
京都大学 産官学連携本部  
IMS起業・教育部長、特定教授 木谷哲夫

# 本日の内容

- IoTのインテリジェントシステムとSociety 5.0の現在
- 京大の取り組み～広義の大学発ベンチャー

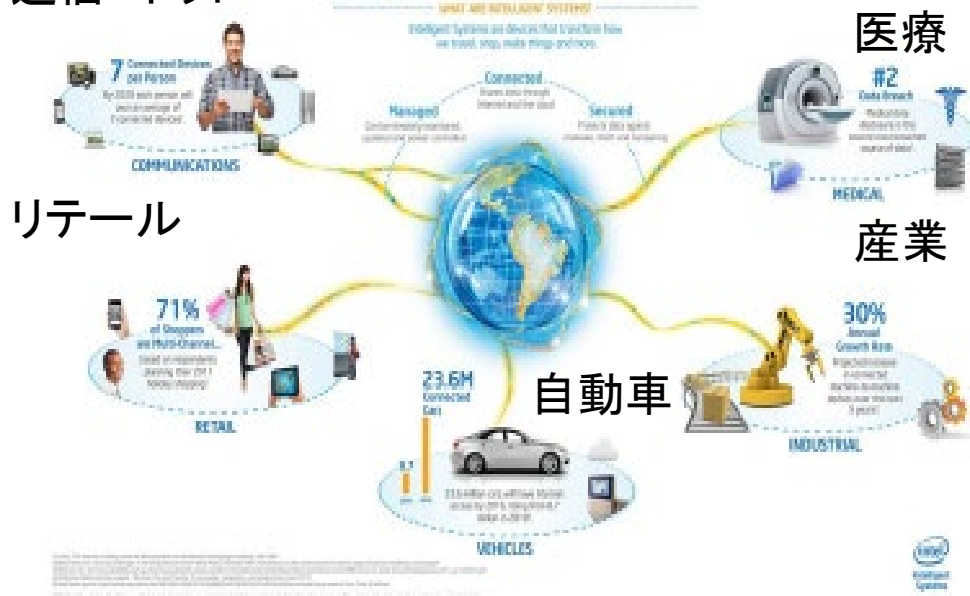
# 主要国別GDP成長

World Economic Outlook Database, 2020



# 爆発的に進化中のIoTのインテリジェントシステム

通信・ネット **Intelligent Systems for a More Connected World**



医療  
#2  
Data Growth  
Healthcare industry is the second fastest growing industry in the world.

センサーから情報サービスまで  
統合されたインテリジェント・ソリューション

顧客体験の変化が重要  
(技術開発だけではないMarket inの視点)

Software is eating the world

データ分析  
機械学習  
Deep Learning

- 
- 
- 
- 

Smart phone の個人ポータル化  
Cloud Service環境の普及  
Network の進化・“無料化”  
半導体・部品の低コスト化

Visual image recognition (Cat photo recognition by Stanford/Google) 7/2012

# デジタルヘルスケア

○さまざまな要因が医療の急速なデジタル化を推進している。

- ・利便性を求める声の高まり
- ・オーダーメイド医療の開発
- ・慢性疾患治療にかかるコスト急増など

○IT大手や機動力のあるスタートアップが次々とヘルスケアの分野に参入している。米国でデジタルヘルスへの投資は伸び続けており、なかでもAIや行動療法関連のソリューションについて顕著。

○多岐にわたるデジタル・ソリューションが医療業界に変革を起こしつつある。

- ・遠隔医療
- ・デジタルセラピューティクス(DTx)
- ・遺伝子検査サービス
- ・AI
- ・ウェアラブルデバイス
- ・クラウドコンピューティング
- ・ブロックチェーンなど

# 今回のプロジェクトの意義

『前を向いた姿勢でストレスなく利用可能な新定量点眼器の開発研究』の意義→日本発のデジタルヘルスケアのイノベーションの可能性

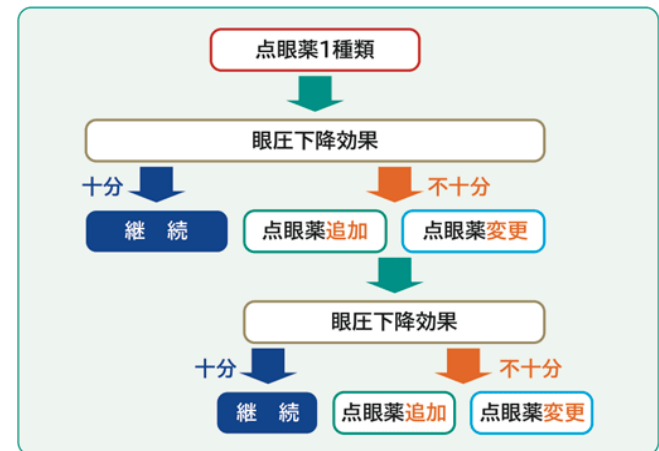
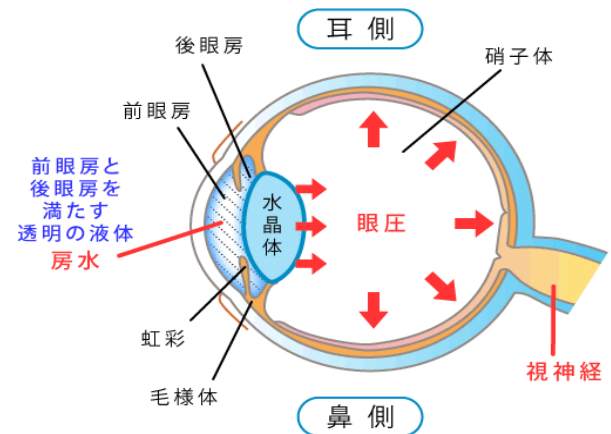
- ・緑内障は失明原因の一位であるが、現在の医学では完治できず、点眼による症状の進行を緩やかにすることが主な治療となっている。
- ・患者の規則正しい投薬習慣を維持管理すること、正確な投薬量等の維持、モニタリングが治療上重要になる
- ・緑内障は40歳以上の5%、70歳以上の10%が発症しており、患者数は500万人以上と推定されている(東京大学相原教授)。世界全体では2020年に9060万人と予想(参天製薬2016年)

## 現状の主な問題点

- ・上を向いての点眼は目薬が入りにくい。首や腕の曲げ、あるいはタイミングを合わせての点眼ボトルの握力コントロールが困難。
- ・点眼薬は、眼球表面にたまるのではなく、下瞼の結膜嚢にためられる。この結膜嚢の容積は27 $\mu$ lであるが、涙液が常に7 $\mu$ l溜まっているため、点眼薬は20 $\mu$ lを超えると眼から溢れることになる。したがって20 $\mu$ l以下の点眼液量をキープする事が重要。(超えるとアレルギーなどの副作用が生じる可能性があり、極力全身に吸収されないようにする必要)
- ・点眼の有無は患者の自己申告を事後にヒアリングするしかなく、患者が点眼したかの正確な情報を眼科医が把握できない。

今回のPJは上記を解決するため、

- ・IoTによる患者の点眼行動の正確な把握、遠隔モニタリングによる効果的医療の実現
- ・患者の点眼行動を習慣化しやすくするための点眼のストレス低減
- ・投薬量の標準化と副作用の回避を行うもの。



# 高い人材の流動性が創り出したシリコンバレー

David  
Packard

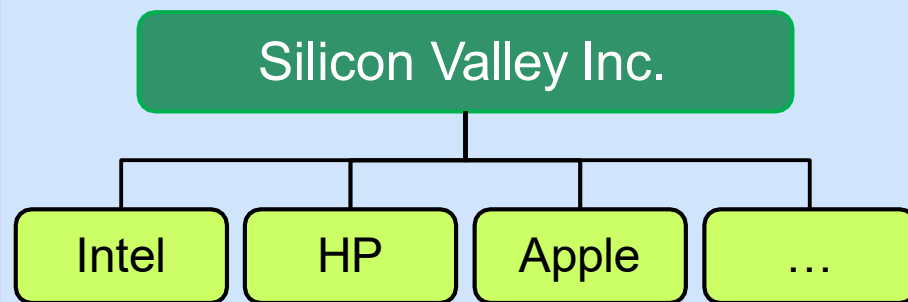


Bill  
Hewlett

*“If you want to succeed here you need to be willing to do three things: change jobs often, talk to your competitors, and take risks—even if it means failing.”—William Hewlett*

「ここで成功したいと思うなら三つのことを心がけなさい。しばしば職を変え、競争相手と話をし、失敗するとしてもリスクをとること」

写真出典: EE Times, [http://www.eetimes.com/document.asp?doc\\_id=1128109](http://www.eetimes.com/document.asp?doc_id=1128109)

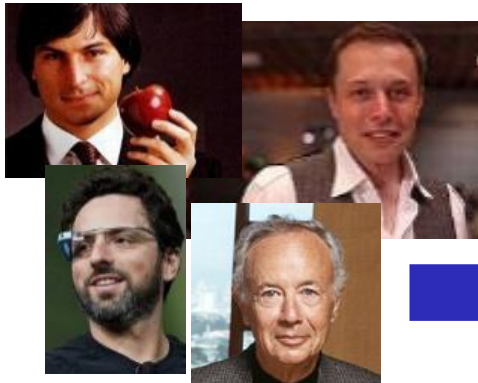


Intel、HP、Apple など企業は、Silicon Valley Inc.の事業部のようなもの

- 一企業の枠内でキャリアにおける成功が築けることはまずない
- 知恵・技術・市場情報の移動と蓄積
- ベスト・プラクティスの共有
- 共通の文化とシステム
- 非公式なソーシャル・ネットワークの形成
- インサイダー 対 アウトサイダー

# シリコンバレーのエコシステム

移民・留学



起業を核とする  
人・技術・金の理想的なりサイクル



大学

人・技術

知恵と資本の  
再結合  
(Recombination)



スタートアップ



大手企業群



お金



VC

Confidential





# UCB BSAC (MEMS)

## NSFセンターの一つ

RC は学部とは独立運営

教授はプロデューサー

大学は施設・基金提供

企業メンバーシップ制度



Collaboration membership @\$135k

研究への企業の参画

企業派遣可能(別途費用)

Regular membership @\$50k

140+ マスター～ポスドク研究者

12 教授、

16 客員教授、講師など

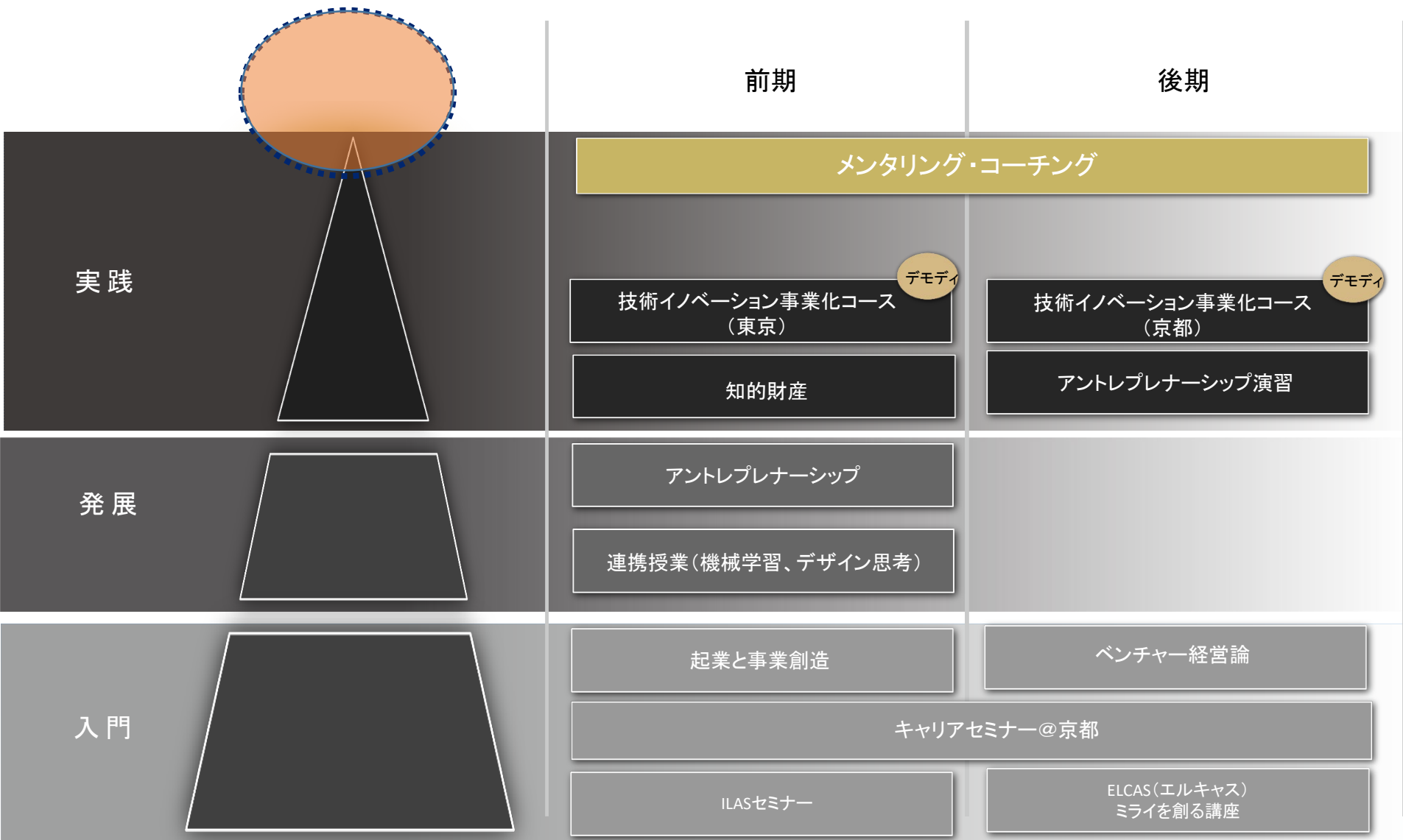
36社 企業メンバー

100件 プロジェクト

企業のメリット

- 情報アクセス、リスク対策、  
IPライセンス、人材採用

# 京大のアントレプレナー教育プログラム



経営管理大学院 Social Entrepreneurship、医学研究科 医療ヘルスケア・イノベーション起業家人材育成プログラム  
HiDEP (Healthcare Innovation Design Entrepreneurship Program)と連携し、全学起業家教育を実施

# 教育プログラムの概要

## 8つのカテゴリーで12のコースを実施

カテゴリー	コース内容
(1) アクセラレーション (EDGE-NEXT)	メンタリング・コーチングによりVCからの資金調達を支援する「GTEPカタパルト」
(2) 事業創出PBL	「技術イノベーション事業化コース」(東京・京都開催)学生、院生、社会人、研究者等を対象
(3) 大学院共通教育	「アントレプレナーシップ入門」、「アントレプレナーシップ演習」、「知的財産」
(4) 全学共通科目	「イノベーションと経済社会」(ILASセミナー)
(5) エントリー (EDGE-NEXT)	「起業と事業創造」、「ベンチャー経営論」、「キャリアセミナー@京都」
(6) 高大接続プログラム	ELCAS「ミライを創る講座」
(7) 連携授業	AI、デザイン思考等、海外機関と連携して提供する、不定期の集中講義(1週間程度)。
(8) 事業化プラットフォーム	KUEP (Kyoto University Entrepreneur Platform) デジタル・ファブリケーションツールを活用したプロトタイピング、各種ミートアップの実施、学生の自主的な活動支援

# 受講生による起業・受賞実績

30～ Startups 2014-2019

**ENISIA**



**RUTILEA**

Awards



1st



Selected



J-Startup

Special

START ME UP AWARDS



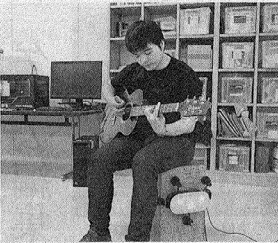
# スタートアップ

## #京都大学

下

京都大学では現役の大学院生らの起業熱も高まってきた。大学が提供する起業家育成プログラムで腕を磨き、若い感性を生かしたスタートアップ企業が登場している。京大吉田キャンパスの国際科学イノベーション棟。ここに3Dプリンターやレーザーカッターなどを使い、デジタル時代のものづくりができるスペースがある。起業家育成の拠点「京都大学アントレプレナープラットフォーム（RUP）」だ。

# 学生にも高まる起業熱



カホの自動演奏に合わせてギターを奏でるUTSUAの飯塚亮介社長

UTSUA（京都市）はRUPに集う学生らの協力を得て、打楽器カホの自動演奏ロボット「Cableカボット」の開発に取り組んでいる。15年度の受講生、医学研究科の大学院生と事業化プランを打ち、16年4月、スマートフォンアプリでリズムを月に入力できる。米「最初から」まで行けば、健康経営に取り組み企業で開かれるスタートアップの祭典サウス・バイ



# 育成プログラムから続々

業や健康組合向けの新サービス「ポケットセル」は、飯塚英晃社長(33)は「スタート」を手掛ける。最高経理責任者(CEO)の福原直人氏(29)は「GTEPの14年度受講生だ。スマホで簡単な質問に答えると、肩こり・腰痛などを判定。提携する理学療法士がストレッチなど対処法を指南し、チャットで相談に乗る。京大ホ向けの生き物収集アプリで相識に乗る。京大大学院医学研究科で博士号を取った尾花氏は「このほかに、大井グループへの出店機会提供」

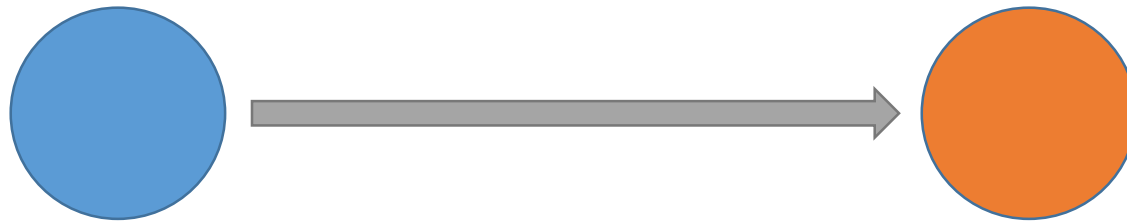
米国では、小売最手ウォルマートはネット通販のジェット・ドット・コムを買収するなど、若い企業の技術を活用して取り込む動きが広がっている。本勢ではイオンがAI活用顧客データ分析が得意な米ネット通販のボックスドに出資した。スピード感のあるスタートアップと大企業の協業、生き残り左右を定めた。花田亮輔

小売・流通業と連携するスタートアップ

- ハカシ**  
飲食店やトイレの混雑情報を収集、表示するサービスを提供
- アベジャ**  
カメラを通して来店者数や属性などを分析可能に
- キャンプファイヤー**  
パルコとクラウドファンディングで提携
- ログノート**  
電子レシートのシステムを提供
- ハイス**  
ネット通販サイトの構築支援。利用企業に丸井グループへの出店機会提供

2018年7月2日  
日本経済新聞  
朝刊11面

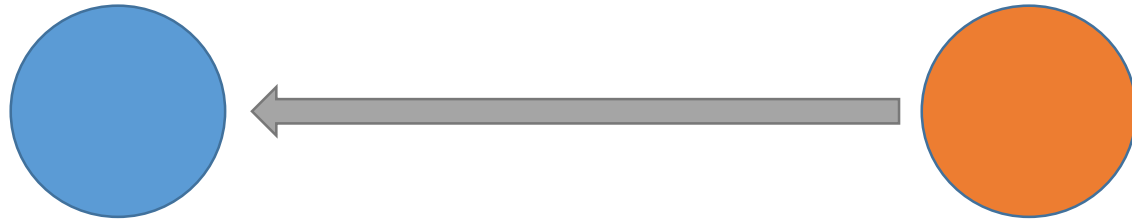
# Prospectiveアプローチ



アイデア

新しい行動・  
習慣・価値観

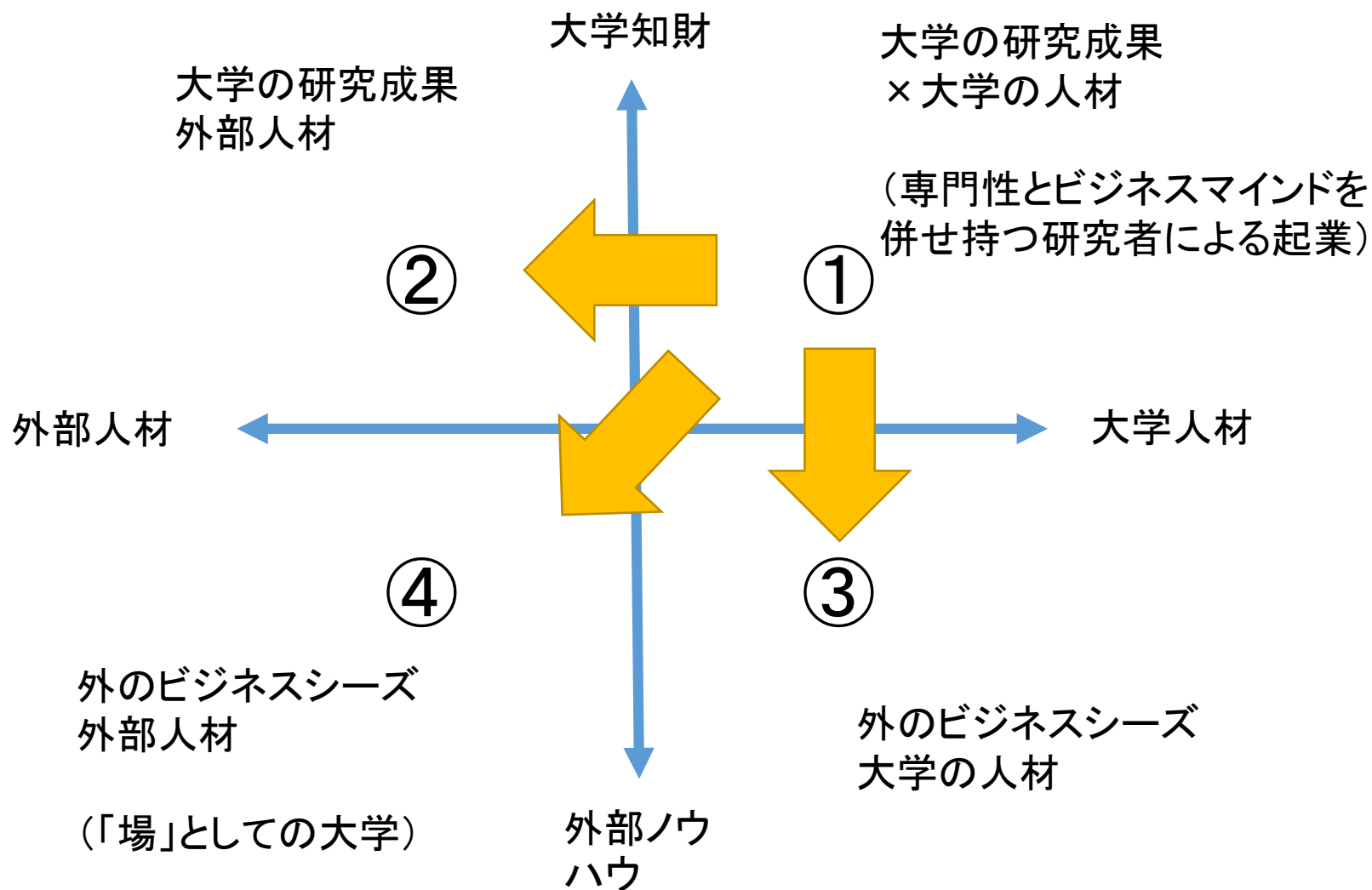
# Retrospectiveアプローチ



アイデア

新しい行動・  
習慣・価値観

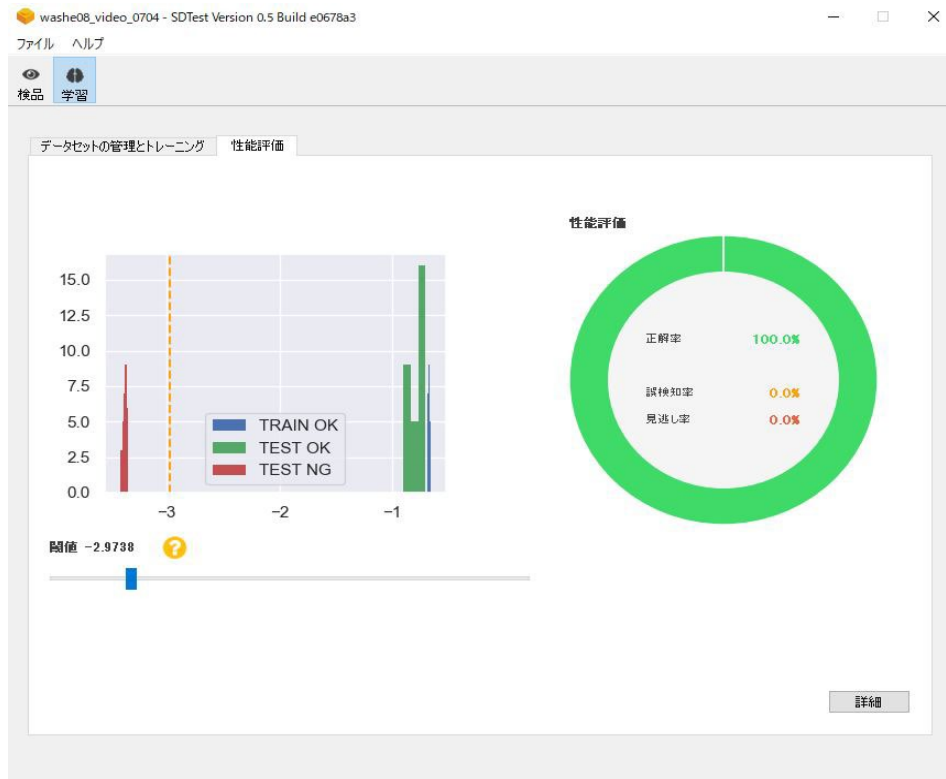
# 今後の重点領域～広義の大学発スタートアップ





# ① Rutilea

- AI・ディープラーニングを用いた外観検査ソフトウェア「SDTest」をオープンソースで開発・リリース。超微細な欠陥も高速で検査可能なソフトウェア。
- 社長の矢野氏は大学院工学研究科電気工学博士後期課程在学中(2019年修了予定)。
- 直近のイベントとして、9/18, 19, 20にポートメッセなごやで開催される5万人参加規模の大規模展示会に出展、デモ機を用いてプリント基板などの欠陥検出を実施する予定。現従業員数9名。



# ③ エニシア株式会社

2020.05.20

NVIDIA社のAIスタートアップ支援プログラム「NVIDIA Inception Program」に採択

2020.04.21

マイクロソフト社のスタートアッププログラム「Microsoft for Startups」に採択

2020.03.05

総務省・NICT主催「NICT Entrepreneurs' Challenge 2Days 起業家万博」にて総務大臣賞(最優秀賞)および国連ITU特別賞を受賞

2020.01.04

京都大学大学院医学研究科EHR共同研究講座との共同研究

## カルテの自動要約の生成システム

The screenshot displays the SATOMI Client interface for generating medical record summaries. It is organized into three main sections:

- 要約前 「Enter」で改行、\`で要約要素を分割**: Shows the original text with line breaks and backslashes used as delimiters. The text includes symptoms (e.g., 著変なし), findings (e.g., <エコー>, 左腎, 尿管拡張なし), and specific findings like a kidney stone (腎結石 1個 最大径 3.7mm(下腎杯)).
- 要約の候補**: Shows the system's suggestions for summarization, where the original text is broken down into individual phrases or clauses.
- 要約結果**: Shows the final generated summary, which is a concise version of the findings, such as "右腎 腎結石 1個 最大径 3.7mm (下腎杯) 砂状物 なし". A button below this section allows copying the summary to a memo.

# 京大事業化コース 問い合わせ先

[venture-saw@saci.kyoto-u.ac.jp](mailto:venture-saw@saci.kyoto-u.ac.jp)