

# UBICの人工知能技術と 新規事業分野での成果について

株式会社UBIC

Date: 2015年11月13日



UBIC  
Nasdaq Listed

<http://www.ubic.co.jp>

# UBICの人工知能の構成



## Landscaping

如何に効率的に  
学び、正しい判  
断が下せるか？

## 行動情報科学

如何に世界を人工知能  
に理解させるか？

# 小さなデータから学び、膨大なデータを判定できる

UBIC

他社技術

教師データ

教師データ

必要な教師データと  
処理機能が小さい

大量の教師データと  
それを解析する  
大規模の設備が必要

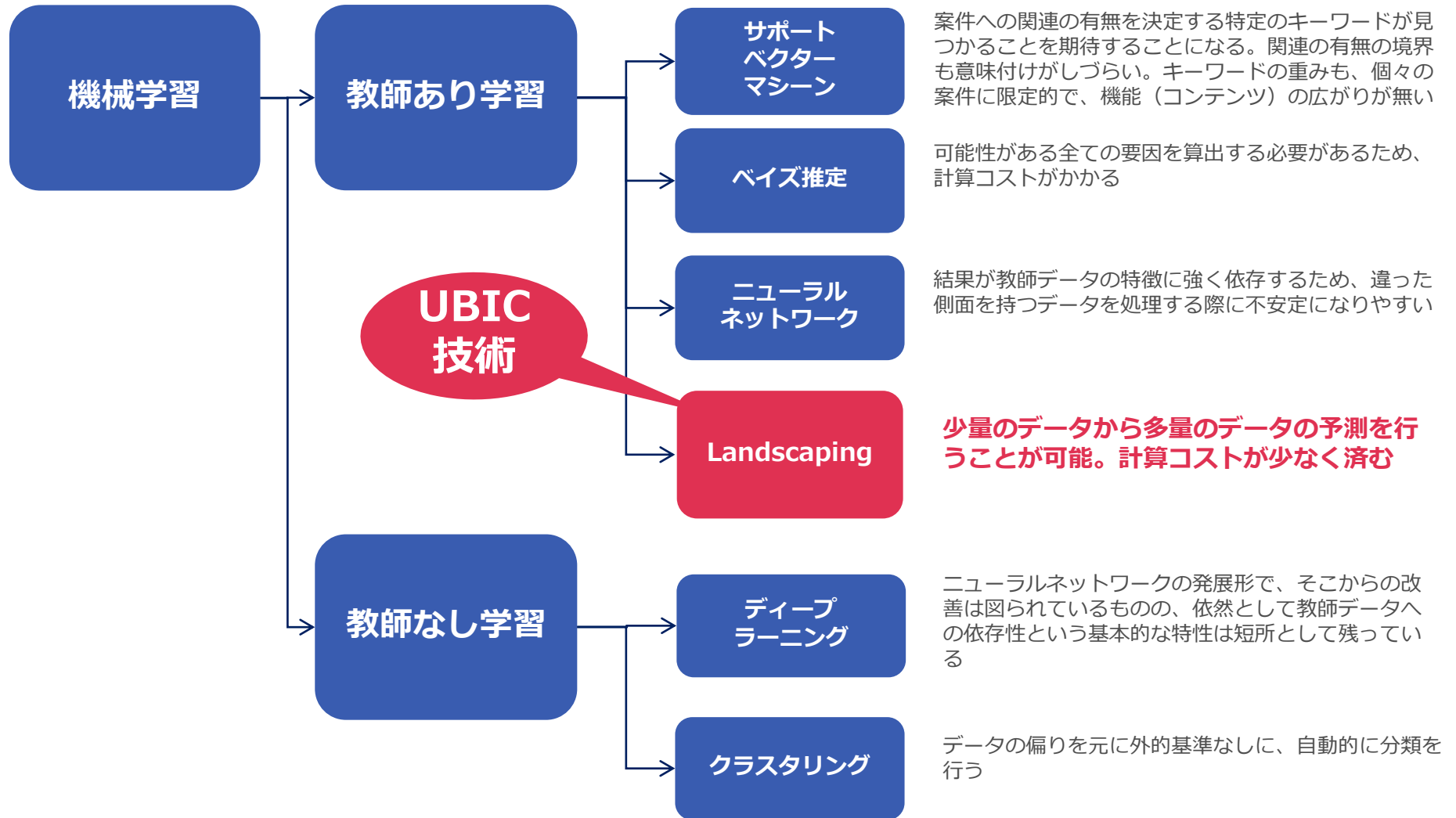


Output

Output

学習に必要なデータ量や、必要な設備負担が僅かで済むため実用化しやすい

# Landscapingとは？





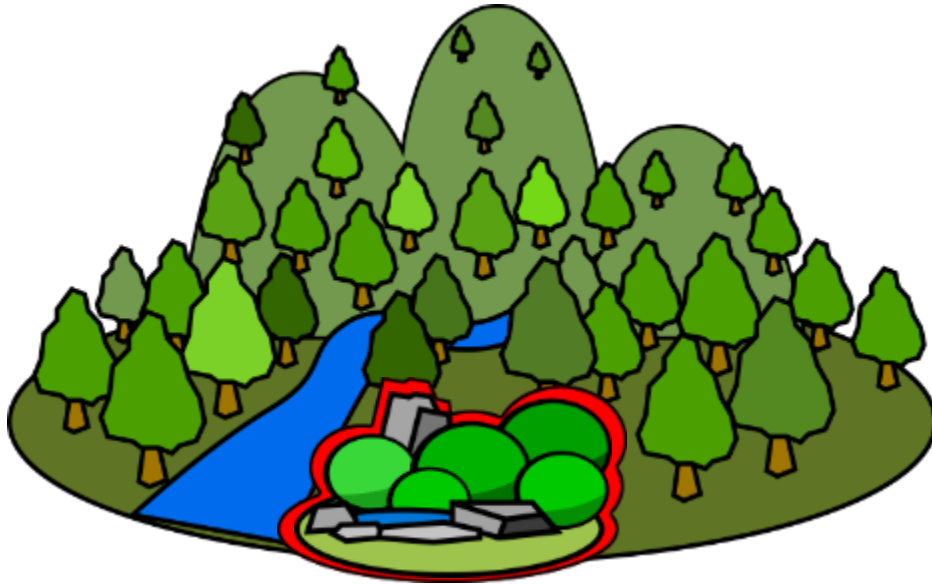








# Landscaping



ビッグデータ

教師データ

目の前の景色と自然を矛盾なく融合させ、  
教師データの世界観をビッグデータ全体に反映させる

# Landscaping

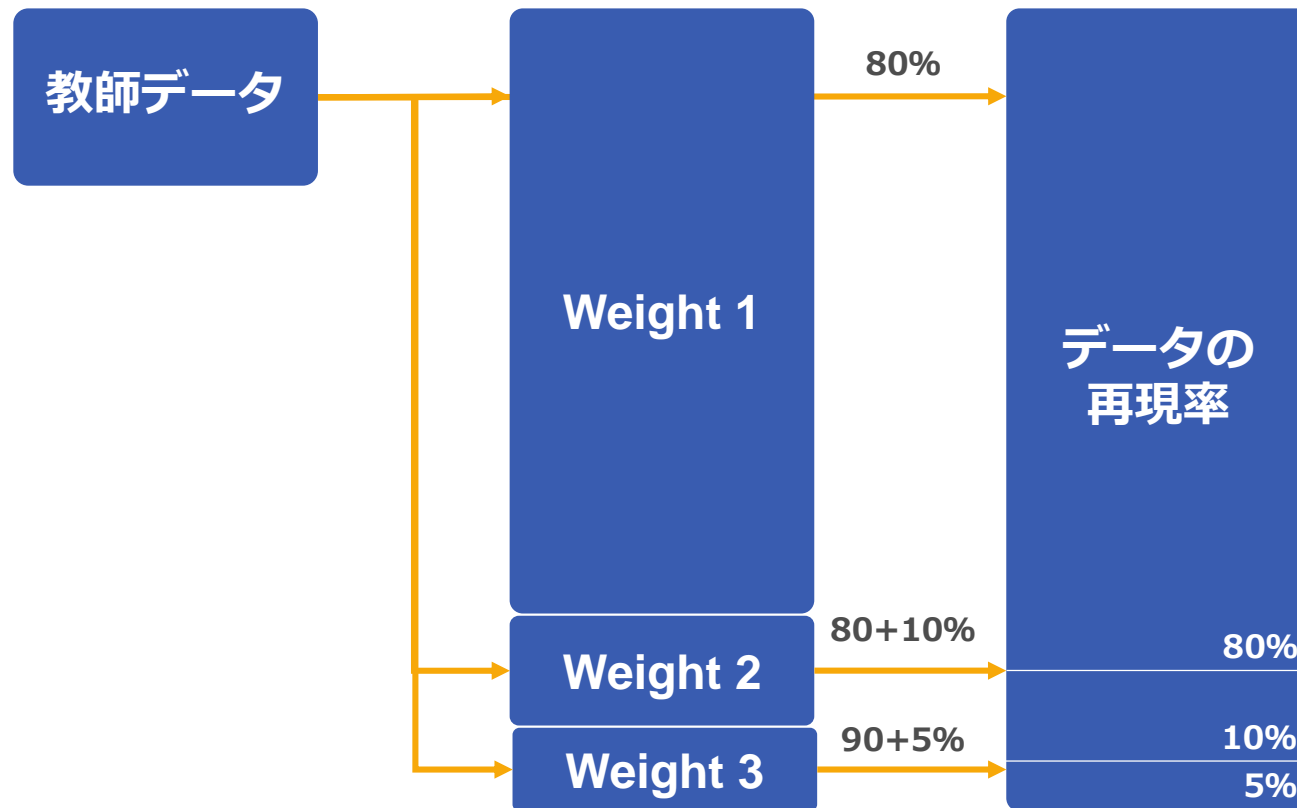




# Landscapingとは？ -Weight Refinement

- Weight Refinement**

対象文書中のキーワードの分布状況に応じて、必要十分なキーワードの選択と「重み」の調整を自動的に行う。



**データの再現率 ≒ 完全性を自動的に高めつつ、精度もキープする機構**

# Landscapingとは？ -伝達情報量

## 伝達情報量 (transinformation)

「重要文書」と「文書中のキーワード（形態素）」の関連を適切に表現する基本情報。

## ベイズ (Bayes) 法 vs. 伝達情報量

- ベイズ法 = 「キーワード」を確認したときの重要文書の確率に基づく  
⇒ 一部だけしか考慮していない
- 伝達情報量 = 「キーワードの有無」と「重要文書の是非」を全て考慮  
⇒ より網羅的、完全な形で

	特定のキーワードを <b>確認</b>	特定のキーワードを <b>確認しない</b>
重要文書で <b>ある</b>	正	誤
重要文書で <b>ない</b>	誤	正

$$I(T; M) = H(T) + H(M) - H(T, M) = \sum_{m \in M} \sum_{t \in T} p(t, m) \log \frac{p(t, m)}{p(t)p(m)}$$

少ない情報量でも、広い視点で特徴を見ることで、判断の精度を上げる



# 日本医療研究開発機構(AMED)の 公募事業について

# 日本医療研究開発機構(AMED)の公募事業に決定

このプロジェクトでは、慶應義塾大学を中心に、精神症状の客観的評価をリアルタイムで行えるデバイスの開発に取り組みます。

多様なデータを生かし客観評価する

精神疾患症状  
評価システム

UBIC Medicalなど6社

発  
言  
・  
表

精神症状評価システム(クラウド)

診察室 自宅

情報提示

発音  
音声認識

動き  
姿勢センサー

表情  
画像認識

日常行動  
スマホなど

精神疾患症状評価システム(クラウド)

UBIC Medicalなど6社

発  
言  
・  
表

Nikkei Business Daily

## 共同実施機関

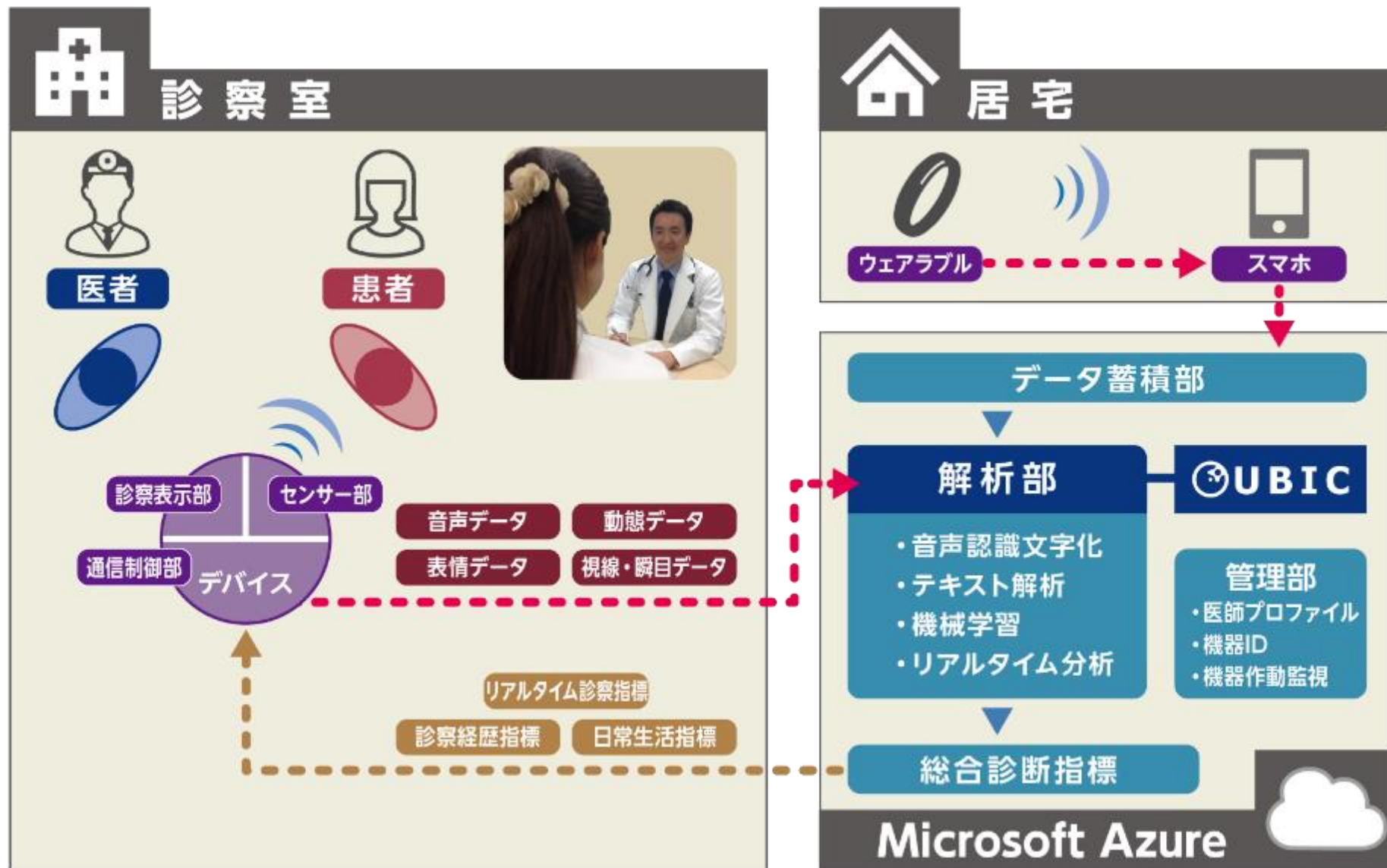
- 学校法人慶應義塾
- 株式会社アドバンスト・メディア
- 株式会社UBIC MEDICAL**
- 株式会社システムフレンド
- セムコ・テクノ株式会社
- ソフトバンク株式会社
- 日本マイクロソフト株式会社



# PROMPT

Project for Objective Measures using computational Psychiatry Technology

# プロジェクトの概要





# 一般的な精神科診察

## 精神疾患

うつ病

躁うつ病

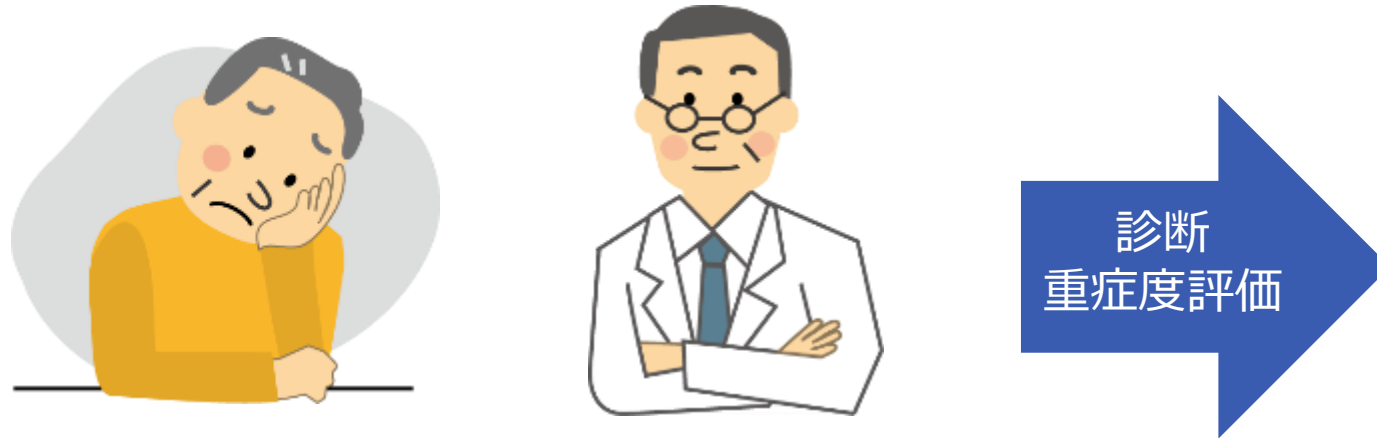
認知症

統合失調症

不安障害

発達障害

⋮



**現在、精神科での診察は問診が一般的。しかし、問題も多い。**

- ・ 精神疾患の重症度評価は評価者の主観に依存することが多い
- ・ 状態像の評価は評価者によって、大きく異なる。
- ・ 診断の遅れ、治療開始基準の不明確、医師の経験や感覚に頼った治療選択。
- ・ 経過や薬効が明確に定義できない。



**属人的な要素が多く、客観的な評価をしにくい状況**

# 人工知能を活用して患者の会話を解析

今回、UBIC MEDICALは、証拠文書抽出や電子カルテ解析で実績を重ねてきた独自の人工知能技術をベースに、患者の会話などから抽出した、患者重症度の客観的評価解析用データ（テキストデータ）の解析を行う。

さらに各社の成果を集結し、客観性に乏しかった表情、声、会話内容、日常生活活動を、最新のテクノロジーを用いて定量化、マルチモーダルデータに対する機械学習を行うことで、客観的な重症度評価法を開発する。



Lit i View  
**PATENT EXPLORER**

人工知能を搭載した知財戦略支援システム



# 知財担当者様の抱える課題

## こんなお悩みございませんか？

自社技術の権利化に向けた特許調査では、一部の専門家による高度で属人的な分析が必要

**高度で専門的な技術が必要**

特許調査の技術情報の範囲が広く、より膨大なデータを調査しなければならない

**膨大なデータ量**



複雑で手のかかる調査業務をアウトソースしており、調査にコスト・時間がかかる

**時間、コスト増**

# 課題の解決

## 知財担当者様の課題

膨大なデータ量

高度で専門的な技術が必要

時間、コスト増

**人工知能を活用して課題を解決！**

Lit i View

**PATENT EXPLORER**

膨大な情報量の中から調査の優先順位をつけ業務を効率化

属人的なスキルのみならず、専門家の判断、とくに卓越した暗黙知をもとに解析

調査スピード・精度をより向上させるための新しいアプローチ

# PATENT EXPLORERの特長

## 人工知能搭載

訴訟支援、不正調査という高い精度、かつスピードが同時に求められる世界での、豊富な実績から培われたUBIC独自の人工知能を搭載。

## 調査分析スピードが劇的に向上

専門化の判断、とくに卓越した暗黙知を学び、特許調査分析の作業効率を格段に向上させます。

## 高い精度

キーワード検索、類似検索、概念検索といった絞込みから一步踏み込み、ユーザのフィードバックを再学習することで、精度の高い調査が可能に。

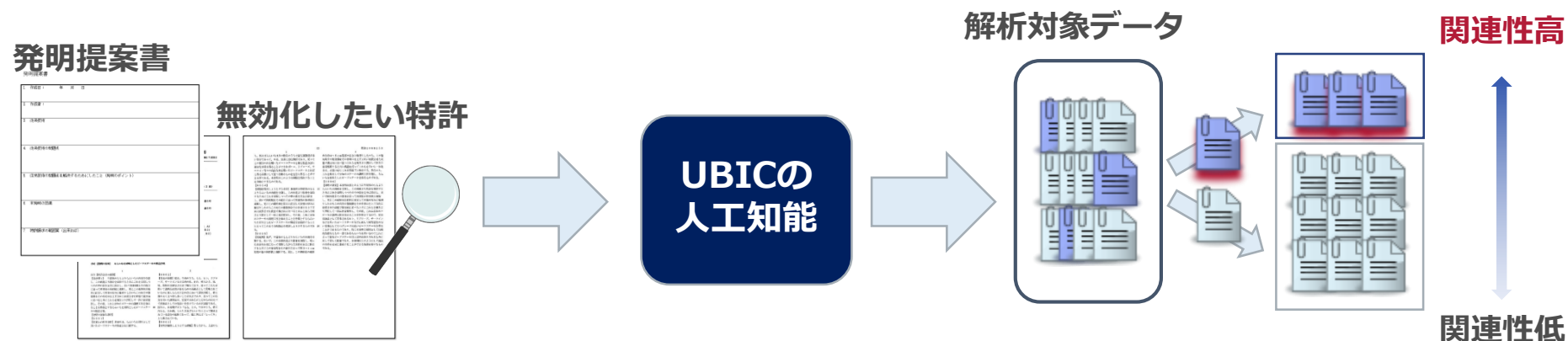
## 活用範囲の発展性

案件数の多い先行技術調査、また無効資料調査等をはじめさまざまな用途において、高い効率化を実現できます。



# PATENT EXPLORERによる解析の流れ

データを取り込み、見つけたい文書をPATENT EXPLORERに学習させることで、自動で関連性の高い文書を仕分け、ポイントとなる段落を表示します。また検索結果を再学習させることで、精度を高めていくことが可能です。



シンプルな  
3ステップ

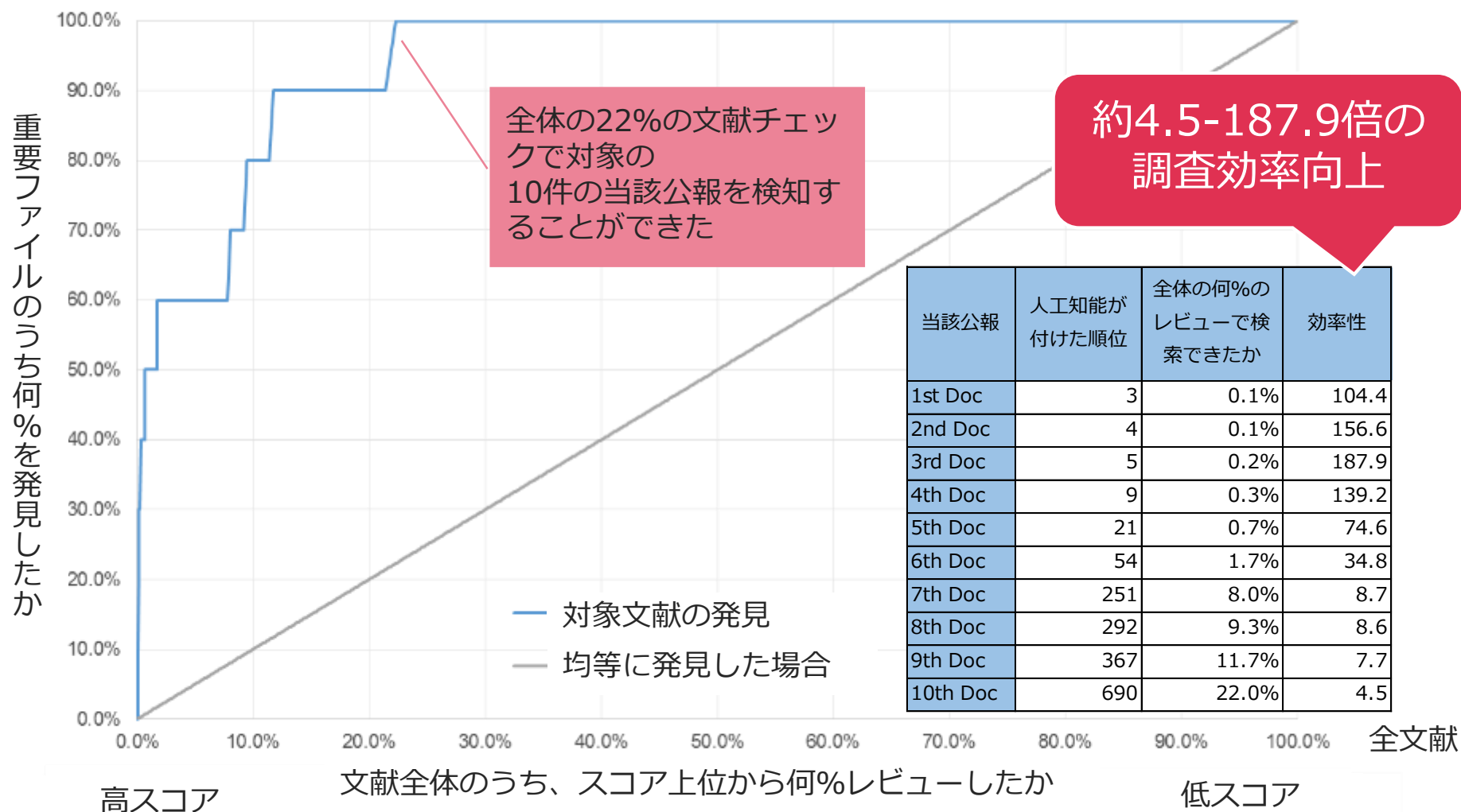
**1**  
見つけたい文書（発明提案書、無効化したい特許）を取り込む（独自の人工知能は少量の教師データで高い学習を行います）

**2**  
PATENT EXPLORERが教師データを解析し、公報等の解析対象ファイルに教師データに近い順でスコアを付ける

**3**  
PATENT EXPLORERがスコアが高い順にファイルを仕分けることで出願前調査の作業効率が向上

# 効率化の検証事例 A

全3,132件の特許文書から、対象となる文献10件を人工知能で検知させた事例。  
 (本事例はY文献のみの事例となったが、X文献混在も検索可能)



# 【特許・情報フェア】 イベント概要

名称 2015 特許・情報フェア&コンファレンス

<http://www.pifc.jp/>

会期 2015年11月4日（水）～6日（金） 3日間

時間 10:00 ～ 17:00

会場 科学技術館（東京・北の丸公園）

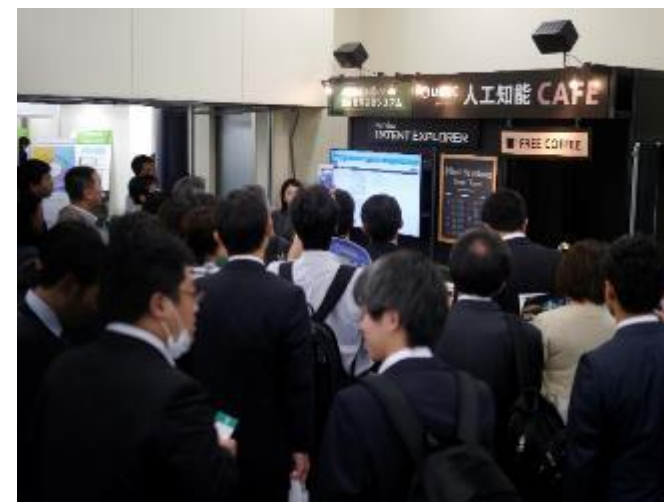
主催 一般社団法人発明推進協会 一般財団法人日本特許情報機構  
フジサンケイビジネスアイ 産経新聞社





# 【特許・情報フェア】集客結果（展示ブース）

UBICブースでは、30分毎にデモを交えたミニセミナーを実施、Lit i View PATENT EXPLORERの紹介を行った。10月29日の日本経済新聞に掲載された記事を見て、このブース目当てに遠方よりお越しになったお客様も多数おり、終始通路が埋まるほど多くのお客様にお集まりいただいた。



# 【特許・情報フェア】集客結果（企業プレゼン）

11月6日に行われた企業プレゼンテーションでは、CTOの武田秀樹が「人工知能による特許調査・分析業務の効率化と最新事例」をテーマに講演。また、共同開発パートナーであるトヨタテクニカルディベロップメント株式会社の森田陽介様をゲストスピーカーとしてお迎えし、PATENT EXPLORERの開発時における実証実験の結果や導入により期待できる効果について発表を行った。

先着順で90名という定員に対し、講演には予想を大幅に上回る170名以上のお客様が来場。主催者のご配慮にて急遽広いホールに会場を変更しての実施となった。



This presentation was prepared by:

この資料は下記により作成されました。

**株式会社UBIC**

〒108-0075 東京都港区港南2-12-23 明産高浜ビル7階

TEL : 03-5463-7577

FAX : 03-5463-7578



本資料は、株式会社UBICの承諾なしに貴社以外の第三者の閲覧に供することは出来ません。  
本資料のいかなる部分も一切の権利は株式会社UBICに帰属しており、電子的または機械的な方法を問わず、  
いかなる目的であれ、無断で複製または転送されることは禁止されております。



**UBIC**  
Nasdaq Listed

<http://www.ubic.co.jp>