

# Microsoft Azure DX Hands-on \_AzureAI編

2019/02/03

Ayako Omori

Intelligent Cloud Team, Specialist Team Unit

Microsoft Japan



# Ayako Omori

Microsoft Japan

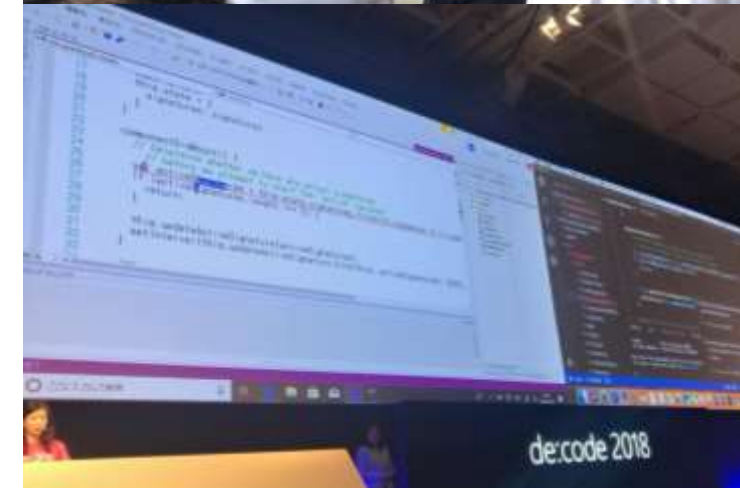
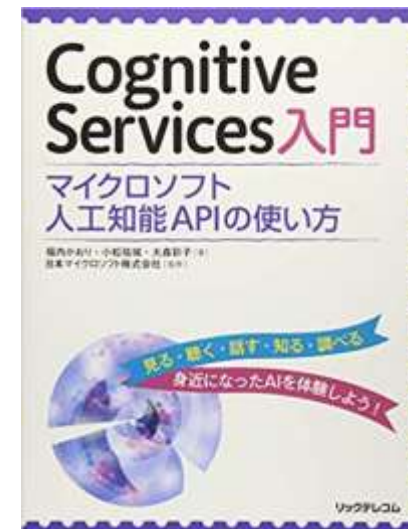
Azure AppDev Specialist / Technical Evangelist

[ayomori.com](http://ayomori.com)

[slideshare.com/ayomori](https://slideshare.com/ayomori)

[github.com/ayako](https://github.com/ayako)

@ayako\_omori



# 今日のゴール

今のAI技術レベルを知り、AI で出来そうなこと  
(即出来ること vs 時間がかかること) をなんとなく  
察することが出来るようになる



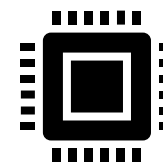
What is AI?



# What is AI?

人間の知的能力をコンピュータ上で実現する  
技術、ソフトウェア、コンピューターシステム

人間の知能 & 人間が知能を使って行うことを  
コンピューターで行うもの





# What is AI?

男性×1  
女性×1  
年齢は自分と  
同じくらい  
(30歳前後?)



Cognitive Services  
Face API

```
[  
  {  
    "faceId": "xxxxxxxx",  
    "faceRectangle": {  
      "top": 208,  
      "left": 228,  
      "width": 91,  
      "height": 91  
    },  
    "faceAttributes": {  
      "gender": "female",  
      "age": 31.4  
    }  
  }  
]
```



# What is AI?

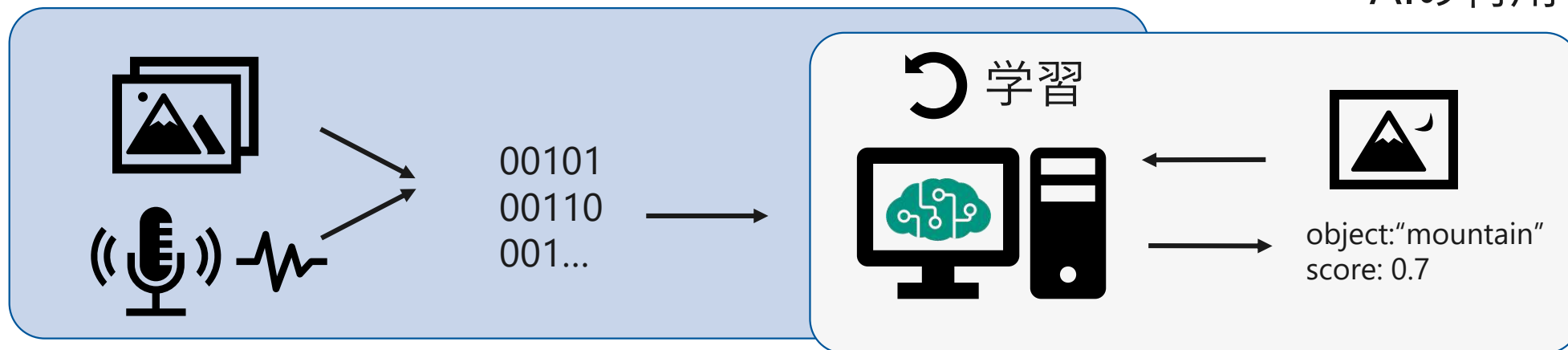
人間の知的能力をコンピュータ上で実現する  
技術、ソフトウェア、コンピューターシステム

人間の知能 & 人間が知能を使って行うことを  
コンピューターで行うもの

AIの構築

**AI = Big Data + Machine Learning**

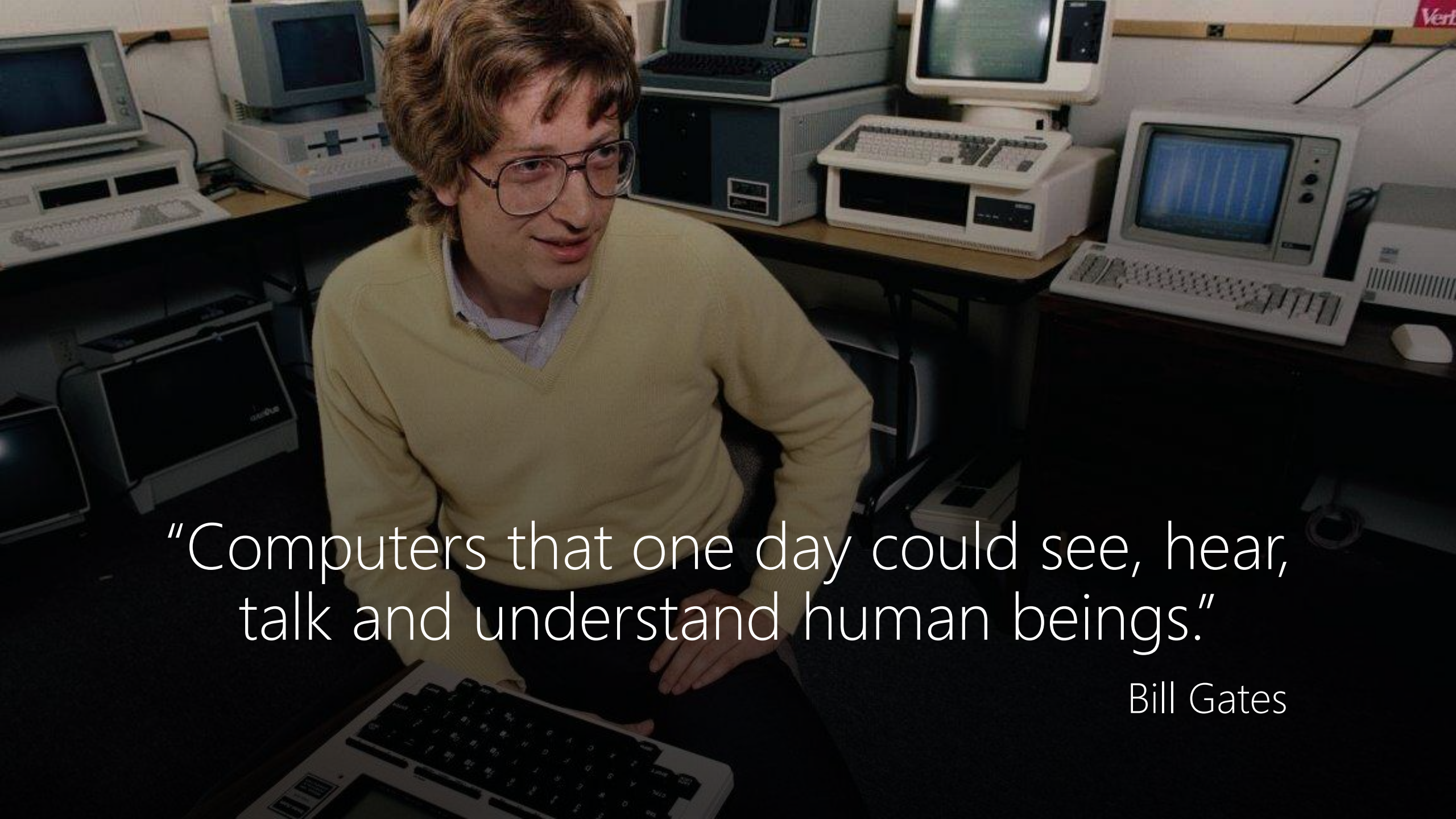
AIの利用



# Microsoft の AI 分野への取り組み



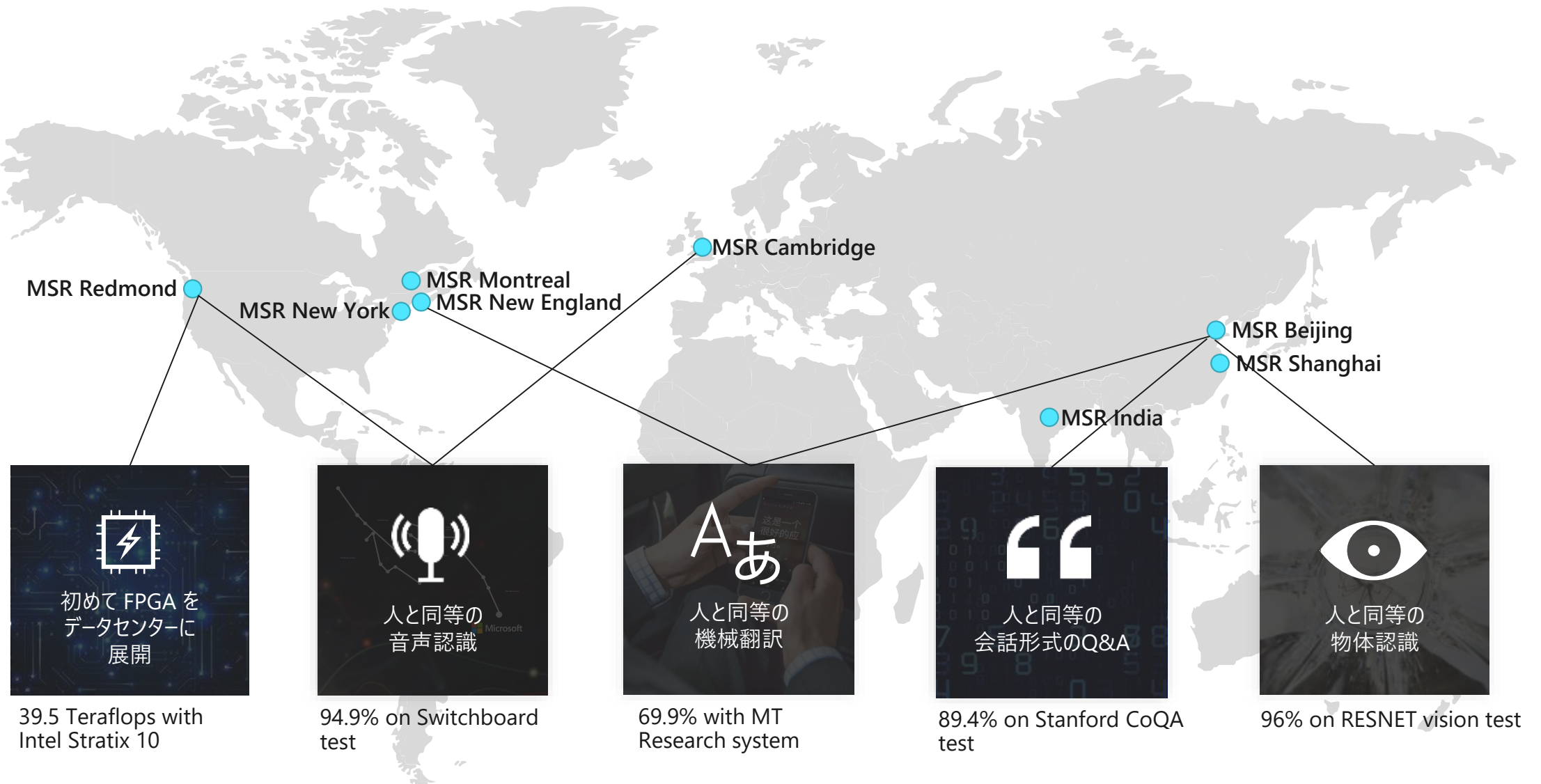




"Computers that one day could see, hear,  
talk and understand human beings."

Bill Gates

# Microsoft AI : Microsoft Researchによるブレークスルー





# Microsoft AI の成果 ～人間と同等以上の精度



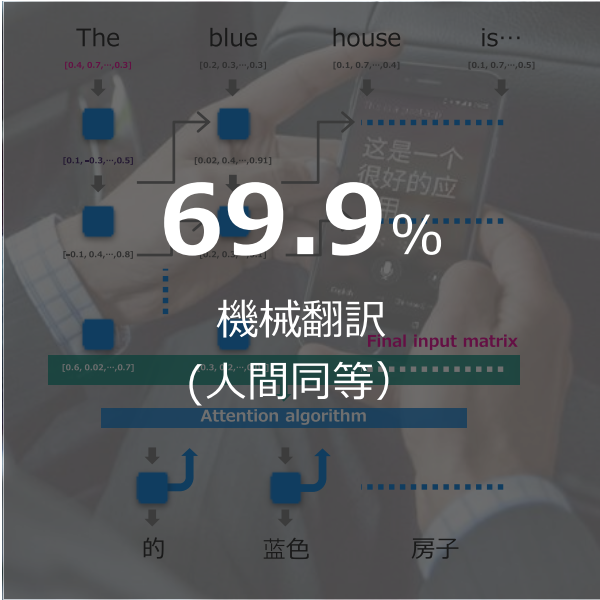
2016年



2017年



2018年1月




2018年3月



# Democratizing AI

## AI の民主化





# Amplifying human ingenuity with intelligent technology

人々の創造性を  
インテリジェントなテクノロジーで支援する

# Microsoft AI が提供する価値

## Cognitive Services & 活用事例





# マイクロソフトの AI サービス

## Azure AI

## Dynamics 365 AI

## Microsoft 365



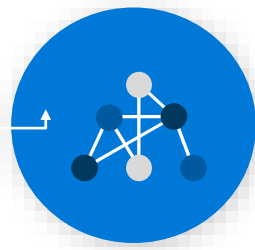
AI アプリ &  
エージェント  
サービス

Azure Bot Service  
Azure Cognitive Services



ナレッジ  
マイニング  
(知識探索)

Azure Cognitive  
Search



機械学習

Azure Databricks  
Azure Machine Learning  
Azure AI infrastructure



営業支援

Dynamics 365 AI  
for Sales



カスタマー  
サービスの強化

Dynamics 365 AI  
for Customer Service

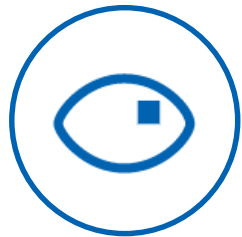


従業員・職員の  
生産性向上

Workplace  
Analytics

# Microsoft Azure Cognitive Services

人間の認知 (Cognitive コグニティブ) 機能の一部を Web API として  
すぐに利用できる “AI パーツ”



**Vision**  
視覚

画像&ビデオの  
読解/顔識別/  
感情判別/OCR



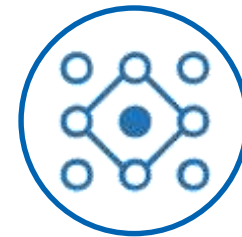
**Speech**  
音声

話者識別  
音声⇔テキスト



**Language**  
言語

文章解析  
文意文脈理解



**Decision**  
決定

推定, 予測



**Search**  
検索

Bingエンジン  
による検索

[microsoft.com/Cognitive](https://microsoft.com/Cognitive)

# Azure Cognitive Services



## Vision 視覚

Computer Vision  
Face  
Video Indexer  
Custom Vision  
Ink Recognizer  
Form Recognizer



## Speech 音声

Speech Services  
Speech-to-Text  
Text-to-Speech  
Speech Translation  
Speaker Recognition



## Language 言語

Bing Spell Check  
Language Understanding  
Text Analytics  
Translator Text  
QnA Maker



## Decision 決定

Content Moderator  
Anomaly Detector  
Personalizer



## Search 検索

Web Search  
Entity Search  
Image Search  
News Search  
Video Search  
Visual Search  
Local Business Search  
Custom Search  
Autosuggest



## Labs

Gesture  
Event Tracking  
Local Insights  
Academic Knowledge  
Entity Linking  
Knowledge Exploration  
Answer Search  
URL Preview  
Conversation Learner  
Personality Chat  
Custom Decision

[microsoft.com/Cognitive](https://microsoft.com/Cognitive)

# Face

顔を検出して年齢・性別を推定

## Detection

```
"faceRectangle": {"width": 193, "height":  
193, "left": 326, "top": 204}
```

...

## Feature attributes

```
"attributes": { "age": 42, "gender": "male",  
"headPose": { "roll": "8.2", "yaw": "-37.8",  
"pitch": "0.0" }}
```





# Face

顔から感情を検出する

Face detection

"faceRectangle": {"width": 193, "height": 193, "left": 326, "top": 204} ...

Emotion scores

```
"scores": { "anger": 5.182241e-8,  
            "contempt": 0.0000242813,  
            "disgust": 5.621025e-7,  
            "fear": 0.00115027453,  
            "happiness": 1.06114619e-8,  
            "neutral": 0.003540177,  
            "sadness": 9.30888746e-7,  
            "surprise": 0.9952837  
}
```



# Cognitive Services で実現可能なシナリオ

## Cognitive Services Face API

画像情報の  
読み取り

画像内の  
顔認識&分析

感情の推測

動画の補正、  
顔や動きの検出

顔検知

顔照合

感情解析



### 実装可能な機能

来店者数把握

顧客層把握

要注意人物検知

新規／既存顧客判定

従業員接客態度判定

顧客表情判定

### 実現可能なシナリオ

店員配置最適化

品揃え最適化

万引き防止

リピート率把握

接客品質向上

顧客満足度評価



# AI を活用した来場者分析システム 観客の状況を把握しより満足度の高い ライブイベントを実現

## Challenge

- ライブなどの娯楽イベントにおける顧客満足度が定性的判断しかできないため、満足の「勘所」が試行錯誤に

## Solution

- 会場内に設置したカメラで来場者の顔を検知し、ライブの盛り上がりや演奏されている楽曲と、感情との関連性を分析、数値化

## Benefits

- 反応を数値化することで、客観的な評価が可能になり、イベントの質や満足度の向上に向けた取り組みがより容易に行うことが可能

# Azure Cognitive Services



## Vision 視覚

Computer Vision  
Face  
Video Indexer  
Custom Vision  
Ink Recognizer  
Form Recognizer



## Speech 音声

Speech Services  
Speech-to-Text  
Text-to-Speech  
Speech Translation  
Speaker Recognition



## Language 言語

Bing Spell Check  
Language Understanding  
Text Analytics  
Translator Text  
QnA Maker



## Decision 決定

Content Moderator  
Anomaly Detector  
Personalizer



## Search 検索

Web Search  
Entity Search  
Image Search  
News Search  
Video Search  
Visual Search  
Local Business Search  
Custom Search  
Autosuggest



## Labs

Gesture  
Event Tracking  
Local Insights  
Academic Knowledge  
Entity Linking  
Knowledge Exploration  
Answer Search  
URL Preview  
Conversation Learner  
Personality Chat  
Custom Decision

[microsoft.com/Cognitive](https://microsoft.com/Cognitive)

# Computer Vision

## 画像分析

- ・ オブジェクト、カラー、画像/絵、アウトライン化
- ・ 顔: 年齢/性別/表示位置
- ・ タグ、キャプション付け

## OCR

- ・ 画像に含まれる文字データ読み取り
- ・ 画像から手書き文字の読み取り

## その他

- ・ 著名人、史跡名勝地の検出
- ・ サムネイル画像の作成



Categories [ { "Name": "people\_swimming",  
"Score": 0.98046875 } ]

Faces [ { "Age": 36, "Gender": "Male",  
"FaceRectangle": { "Top": 133, "Left": 298, "Width": 121, "Height": 121 } } ]

Dominant color background "White"

Dominant color foreground ■ "Grey"

Accent Color ■ #19A4B2



Where there is love there is life.  
Mahatma Gandhi  
2 October 1869 — 30 January 1948



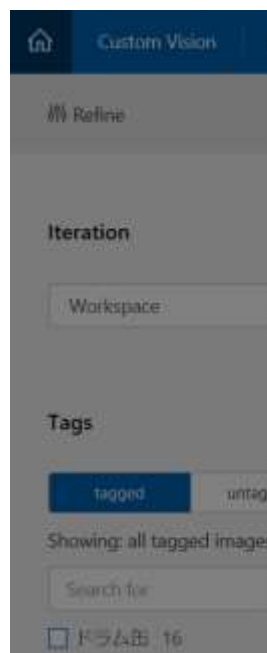
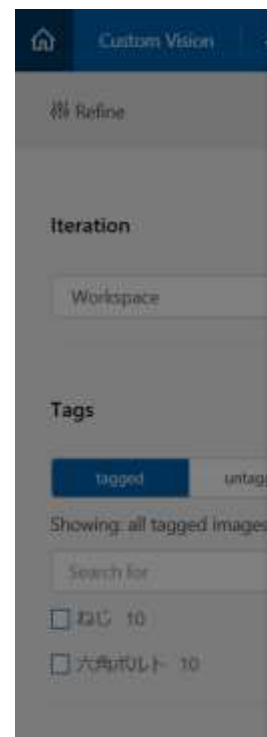
```
{  
  "categories": [  
    {  
      "name": "people_",  
      "score": 0.99609375,  
      "detail": {  
        "celebrities": [  
          {  
            "name": "Satya Nadella",  
            "faceRectangle": {
```

# Custom Vision Service

## カスタム画像認識

画像をアップロードして  
タグ付けして、トレーニングして、  
画像認識エンジンを構築

- イメージ分類
- オブジェクト検出



Submit Image

Enter Image URL



or

Browse local files

File formats accepted: jpg, png, bmp  
File size should not exceed: 4mb

Predictions

Tag	Probability
ねじ	98.6%
六角ボルト	0%



Regions Shown



My Objects

ドラム缶 X





# Translator

## クラウド ベースの翻訳サービス

- 翻訳保持単位で課金
- 一つのリクエストで、複数言語に翻訳
- ぼうとく的な表現への対処
- 送ったデータは保存されない、サービスの品質向上に利用されない



# Text Analytics

テキストを解析し、言語自動特定、  
キーフレーズの自動抽出、  
ポジティブかネガティブかの  
感情の自動判別を行う

地球上のすべての個人とすべての組織がより多くのことを達成できるようにすることが、マイクロソフトのミッションです

分析

分析されたテキスト

JSON

言語:	Japanese (信頼度: 100%)
キー フレーズ:	すべて, こと, 個人, 組織, 地球上, マイクロソフト, ミッション, 達成
センチメント:	50 %
エンティティ:	地球 [Location] マイクロソフト [Organization]
名前付きエンティティの認識:	地球上のすべての個人とすべての組織がより多くのことを達成できるようにすることが、マイクロソフトのミッションです



# Language Understanding

自然言語をアプリが理解可能な  
コマンドに変換

- 文章を事前に登録することで  
意味を理解
- キーワードを取得可能

東京の電力使用  
量を教えて

Intent: GetElectric  
Place: 東京



AI



# 人工知能（AI）を活用した自動応答チャットで どこでも素早くお問い合わせ可能 AI 故障診断サービス

## Challenge

- 電話による問い合わせは年間 200 万件、しかも約半数は夏場の 3 か月に集中しており、負荷分散が急務

## Solution

- 適切な回答へと誘導できる AI として自然言語処理 AI を導入
- 1 ステップずつ手順を確認・理解しながら故障かどうかを判断できるチャットボットの導入

## Benefits

- 従来の FAQ に比べ診断途中での離脱率を低下
- チャットボットの導入後、サポートサイトのリニューアルとの相乗効果もあり、Web での修理受付の利用率が 2 倍以上に

# Speech

## Speech to Text

- ・ 音声からテキストへの自動変換

## Text to Speech

- ・ テキストから音声への自動変換

## Speech Translation

- ・ 話し言葉からリアルタイムで翻訳後のテキストを出力

## Speech Recognition

- ・ 声紋による話者の特定





# 羽田空港で AI による案内サービスの実証実験 案内システム「MINARAI」

HANEDA  
ROBOTICS  
LAB



## CHALLENGE

- 様々な顧客からの様々な問いかけに対応
- 様々な顧客に抵抗なく利用いただく

## SOLUTION

- Cognitive Services を活用した案内システム MINARAI が空港内施設を案内

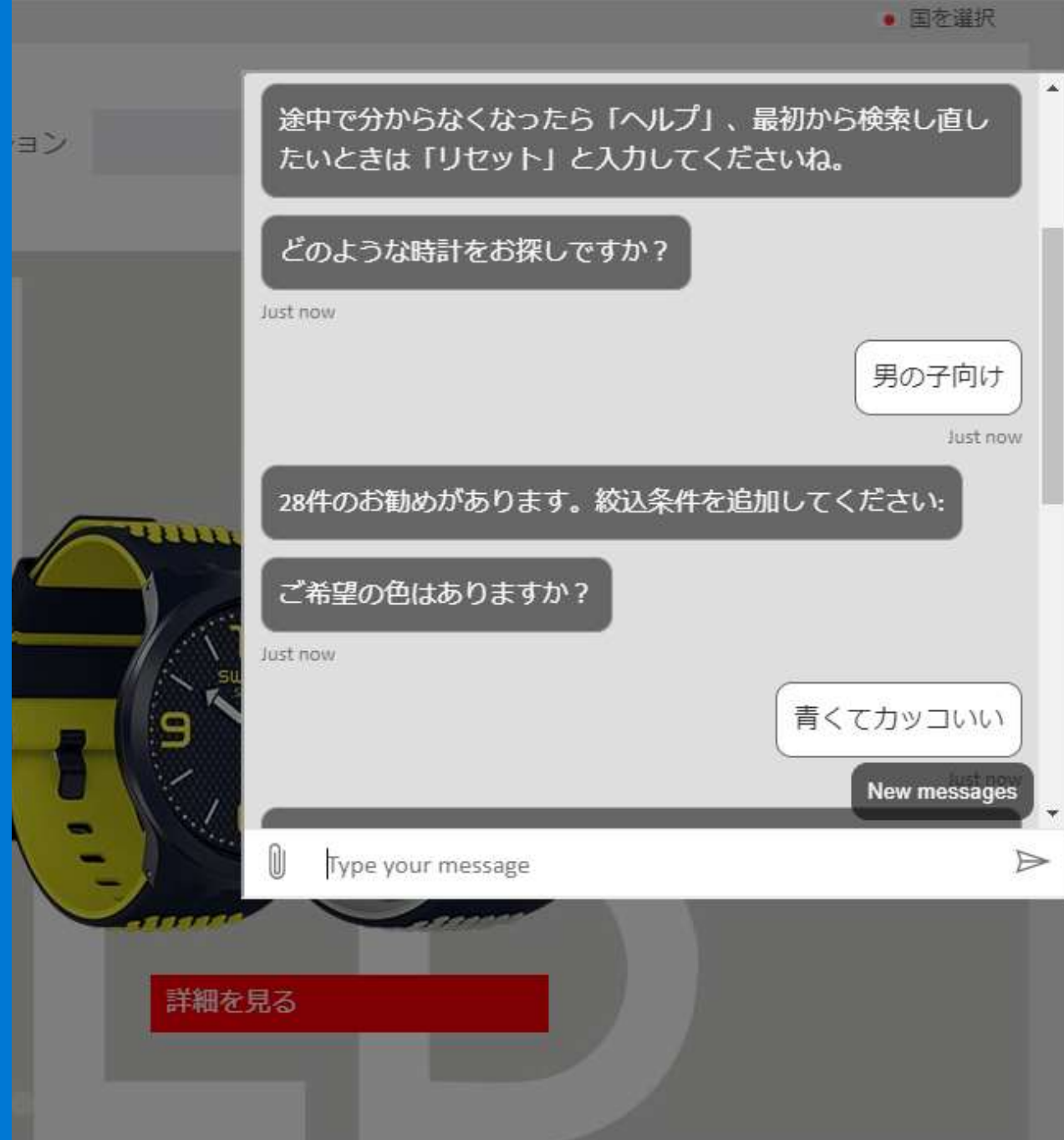
## FUTURE

- 案内サービスの利用率、対話精度、魅力の改善
- 今いる場所から目的地への行き方案内も必要

# QnA Maker

マルチターン ダイアログを簡単に処理  
テンプレートを使えばデプロイも簡単

- 所定の回答へ案内できるような質問とフォローアップの質問プロンプトを予め構成してマルチターン Q&A フローを実現
- URL、.pdf、.docx ファイルからの階層的 QnA ペアの抽出をサポート（既存の Web サイトから FAQ ボットを作成など）
- Bot Framework v4 テンプレートを使用すると、公開済みの任意の QnA Maker ナレッジ ベースからボットを作成可能
- 複雑な QnA Maker ナレッジ ベースを数分で作成
- Teams、Skype、Slack といった対象チャネルへ数分でデプロイ



# 誰でもすぐ使える Cognitive Services デモアプリ

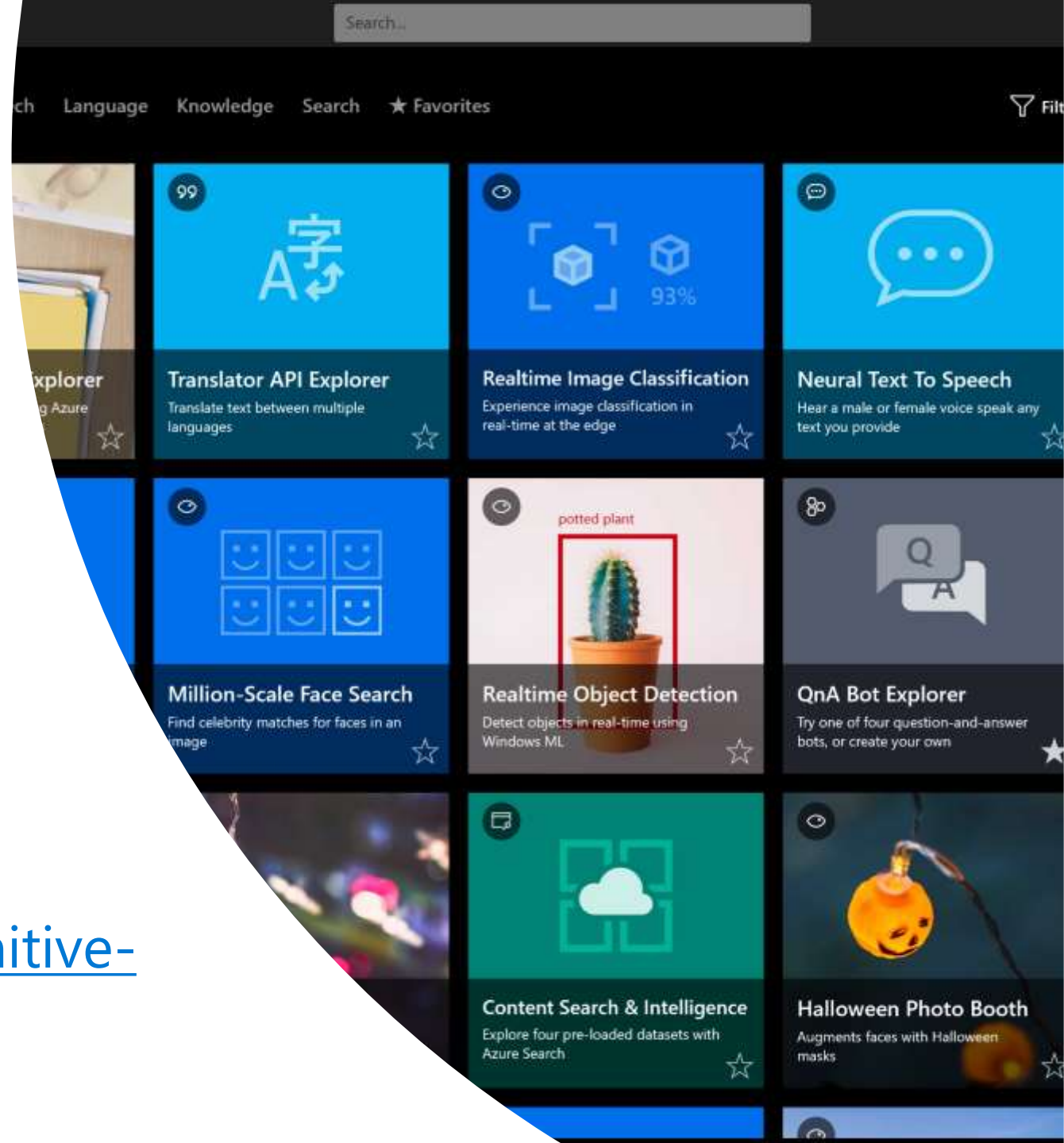
## Intelligent Kiosk

from Microsoft Store

<https://www.microsoft.com/store/apps/9nblggh5qd84>

from GitHub(source code)

<https://github.com/Microsoft/Cognitive-Samples-IntelligentKiosk>





# 0.5歩先の AI 技術



# 麻雀 AI Microsoft Suphx が人間のトッププレイヤーに 匹敵する成績を達成

2019年8月29日 | Japan News Center

## AI として初めて麻雀 10 段を獲得、技術革新とブレイクスルーを達成

2019 年 6 月、マイクロソフトの AI Microsoft Suphx (Super Phoenix) が、日本のオンライン麻雀対戦プラットフォーム「天鳳」(<https://tenhou.net/>) において AI として初めて 10 段を達成しました。Suphx は、マイクロソフトの研究開発機関 Microsoft Research Asia (MSRA) が開発した麻雀 AI で、その強さは、最強レベルの人間のプレイヤーに匹敵しています。

### 5,000 回の対局後、Suphx が天鳳の 10 段を達成

麻雀は、歴史が長く、また幅広い地域で愛好されてきたため、地域によりルールが異なり、共通ルールのもとで長期的な成績を評価するのが難しいゲームです。「天鳳」では、明確な対局ルールと強さを具体的に示す段位システムがあります。さらに、2006 年に開設以来、すべての対戦記録や牌譜（麻雀の自摸や打牌などの動作、点数の得失などの記録）など、AI の学習にとって有用なデータを公開しており、AI の可能性を検証するのに最適な環境が整っています。

MSRA は、こうした天鳳の特長に着目し、2019 年 3 月、Suphx を天鳳に参加させました。オープンなゲームルームである「特上卓」に参加した Suphx は、今までに 5,000 回以上、人間のプレイヤーと対局を重ね、本年 6 月に AI として初めて 10 段を達成しました。

天鳳には、多くのプロプレイヤーを含む世界中の麻雀愛好家約 33 万人が参加しています。天鳳には、「特上卓」と呼ばれる 4 段以上のプレイヤーのみが参加できる部屋があります。最高位は 10 段ですが、さらにその上の 11 番目の段位とし

<https://news.microsoft.com/ja-jp/2019/08/29/190829-mahjong-ai-microsoft-suphx/>

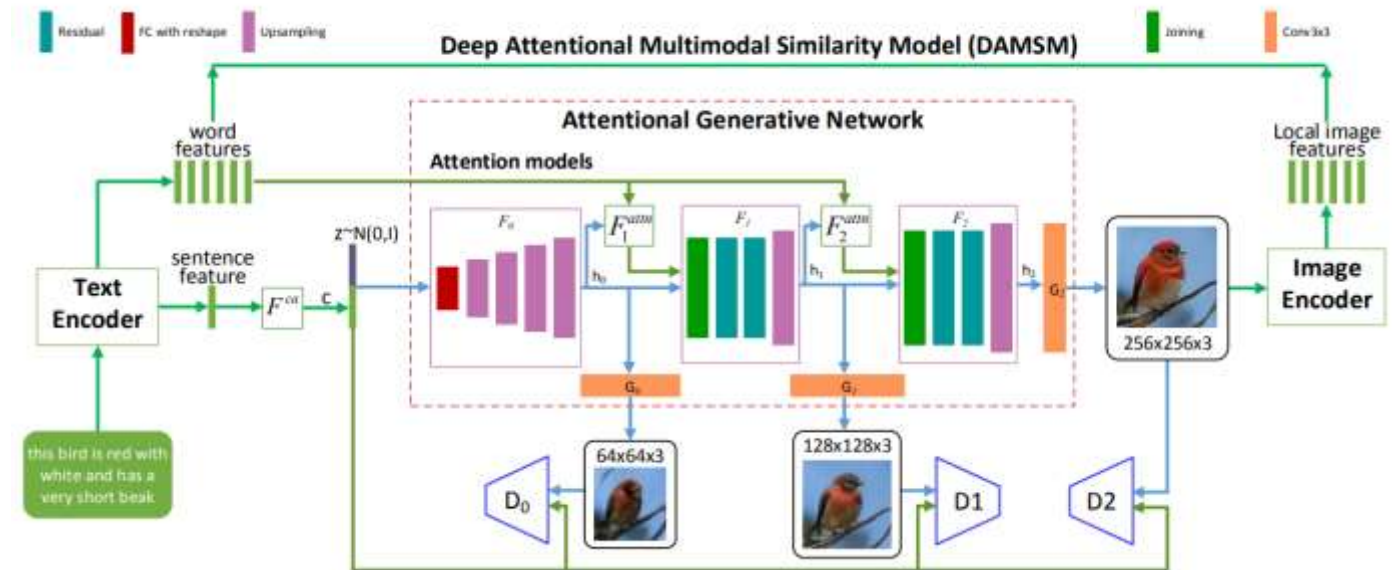
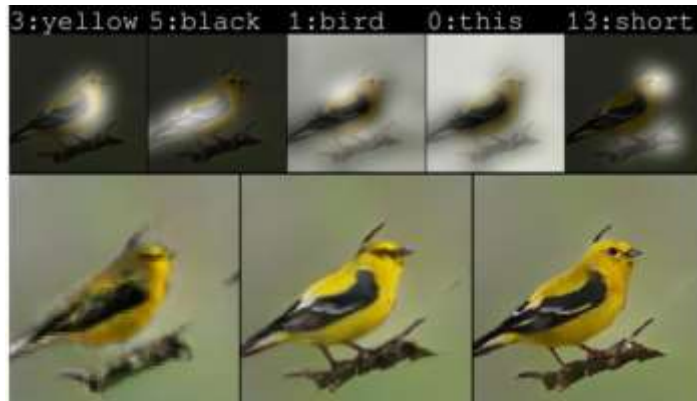
# 文章から画像を生成

## Drawing Bot

画像処理×自然言語処理

文章から複雑な要素が含まれる内容の画像を生成

“体は黄色くて羽が黒い、くちばしの短い鳥”

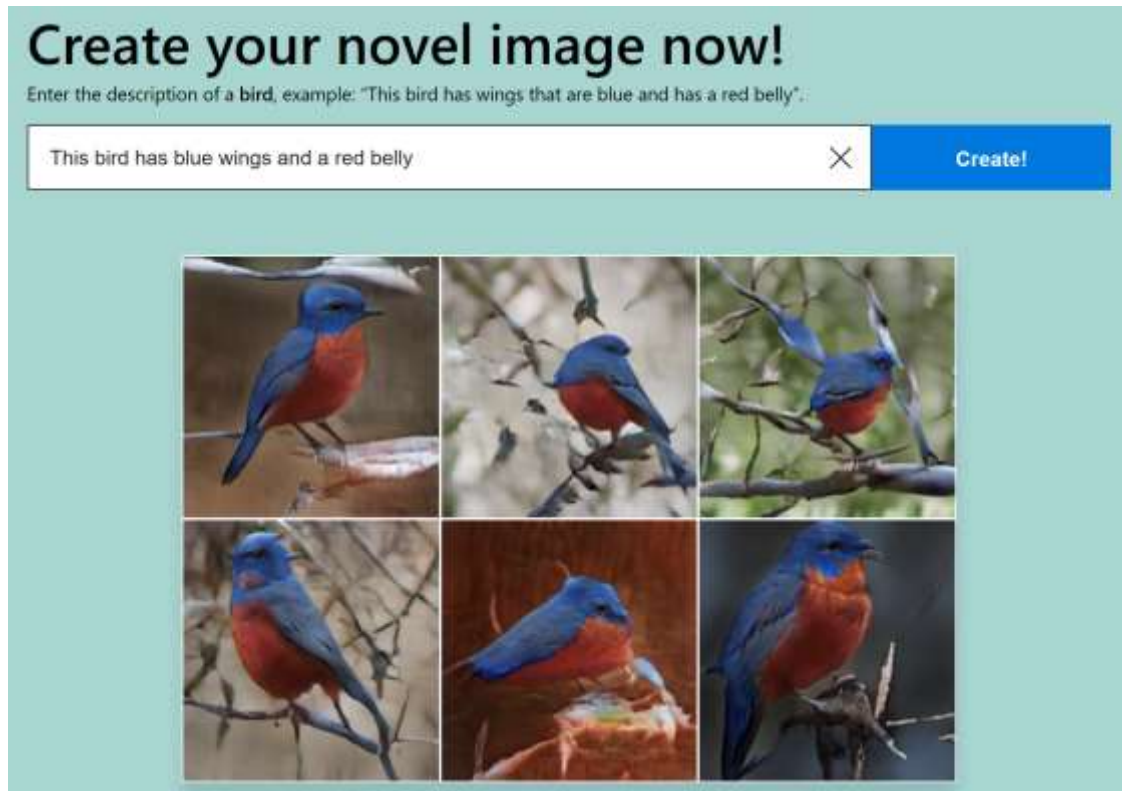


<https://news.microsoft.com/ja-jp/2018/01/25/180125-drawing-ai/>

<https://arxiv.org/abs/1711.10485>

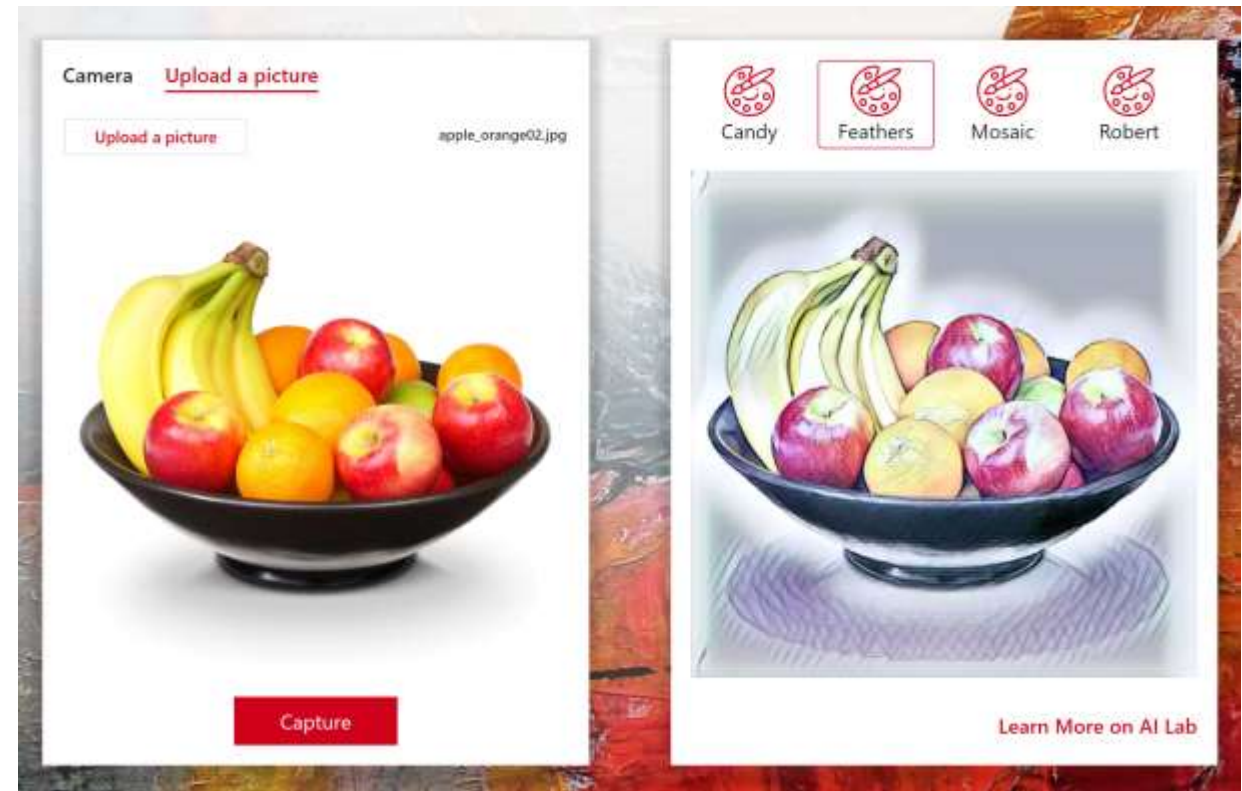
# "Creative AI" ~ AI × 創造の世界へ

## DrawingBot



<https://drawingbot.azurewebsites.net/>

## Style Transfer



<https://styletransfers.azurewebsites.net/>



# AIりんなの会話における共感モデル「Empathy Chat Model α」

Empathy Chat Model (α)  
目的を意識して戦略的に返答を生成



Context aware strategy

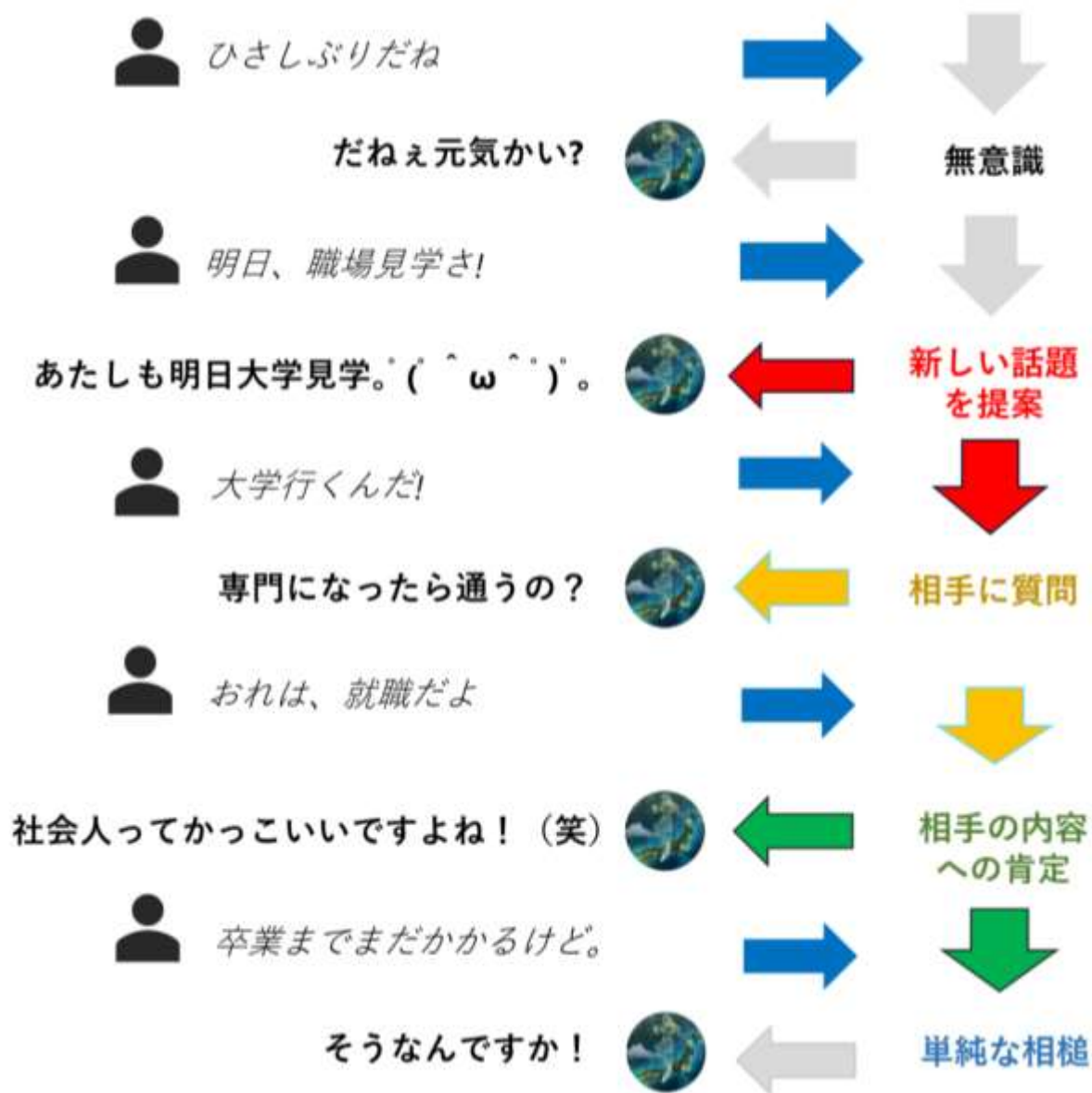
+



Response Generation

共感を得るための方法

1. 新しい話題を提案
2. 相手に質問
3. 相手の内容への肯定
4. 単純な相槌
5. 無意識（挨拶など）





本日のハンズオン資料

[https://aka.ms/AzureDX\\_Handson\\_AI](https://aka.ms/AzureDX_Handson_AI)

