

# 企業課題を機械学習でどう解くか？ ～AI活用と活用人材の育成～

参加企業に活かせるAIプログラミング  
～Pythonを使ってみよう～分科会(HAL)

2022-04-27

# 今日、皆さんにお伝えしたいこと

機械学習を用いて企業課題を解決するには、**次の2つのことが大切**です！

- **AI,機械学習が得意とする企業課題を選ぶこと**
- **業務と機械学習の両方がわかる人材になる（育てる）こと**

# なぜ技術と人材両方が必要なのか？

AIを活用した変革には**技術×人材の両軸が必要**であるため

- **技術** ⇒ **課題を解決するスキーム(手段)**
- **人(人材)** ⇒ **スキームを用いて解決を推進する**

# どんなスキルがあれば良いのか？

**【簡単(初歩)な機械学習のプログラミングが実装できる位】**

上記を目標に

機械学習未経験を含む中級者4名と

プログラミング未経験を含む初心者5名が

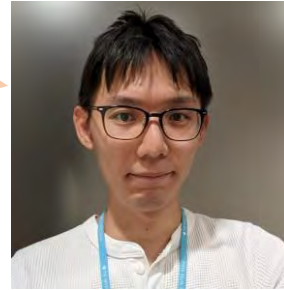
活動した結果の報告プレゼンです。

# HALメンバ紹介



アース製薬  
★戸高 亮

T I S  
小森 顕人



リコーリース  
☆梅本 典明



メディカルシステム研  
究所  
小坂井 歩

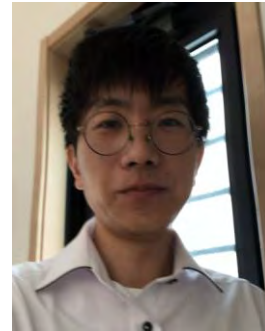


アシスト  
●柴田 貴之



エムアンドシーシス  
テム  
☆原 ちづる

麻生情報システ  
ム  
平林 達郎



アシスト  
●小宮 一真

住理工情報システム  
☆吉見 真一



アシスト  
鈴木 達貴



アシスト  
大坪 大輔

★リーダー ☆サブリーダー ●事務局連絡担当

# 分科会HALとは

「**Hands-on AI Learning(HAL)**」の愛称で活動を行いました。

**手を動かして学び知識・スキルを得ること**

**活動を通して知識・仲間を得て人材として成長すること**

を理念として活動しました。

# 本日の発表テーマと構成

発表テーマ

**AI,機械学習の【技術】と【人材】**

発表の構成

- AI,機械学習について
- AI,機械学習の学習方法・人材育成について
- 発表の総括

AI・機械学習  
について

1. AI,機械学習とは何か？
2. AI,機械学習の導入はどうやればいい？
3. AI導入検討シートの紹介

学習方法  
人材育成  
について

4. 機械学習を学ぶ・育成する必要があるのか？
5. スキルごとに効果的な学習・育成方法は？
6. 成長する人の特徴や心構え

発表の総括

7. AI,機械学習導入で成果を出すには
8. 活動・機械学習の勉強で苦勞した裏話とこれから



# AI,機械学習について

1. AI,機械学習とは何か？
2. AI,機械学習導入はどうやればいい？
3. AI導入検討シートの紹介

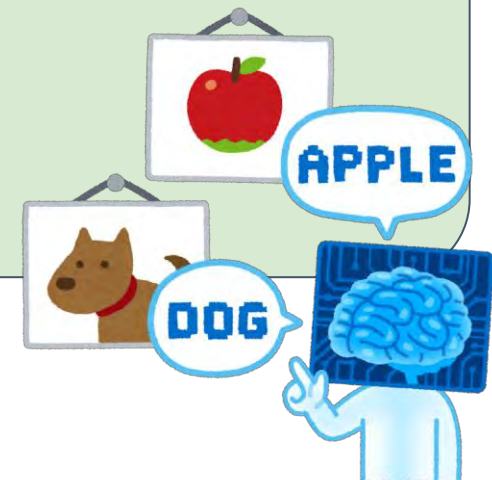
# 1. AI,機械学習導入とは何か？

## AIとは 人間が知的だと感じる情報処理技術のこと

- コンピュータが**データから規則性や傾向を学習**します。
- 学習に基づき**未知のものを予測・推論、判断**する。
- 物事を学び、それを応用する知的活動を  
テクノロジーで再現したものです。

<世の中のAI活用事例>

- **画像認識（カメラに写っているものを予測、判断する）**  
⇒ 顔認証、自動運転技術、物体検知・異常検知
- **音声認識（音声波形をテキスト変換する）**  
⇒ 文字起こし、リアルタイム翻訳、スマートスピーカー
- **自然言語処理（言語を機械が理解できる形に変換する）**  
⇒ テキストマイニング、言語翻訳
- **推論・予測（回帰、分類、クラスタリング）**  
⇒ 株価予測、受発注予測、検索エンジン、天気予報



# 機械学習とは

## AIによる分析技術の一つ

- AIに使用される技術として**機械学習(Machine Learning)**、**深層学習(Deep Learning)**があります。
- 機械学習の内、正解を学んで分析する手法として「**教師あり学習**」があります。

**本発表では、AIの中でも  
教師あり学習の機械学習をスコープとします**

## AI活用の定義

本発表では**AIの活用**を**機械学習の活用**として説明します。

**企業におけるAIの活用**は**企業における機械学習の活用と定義**します。

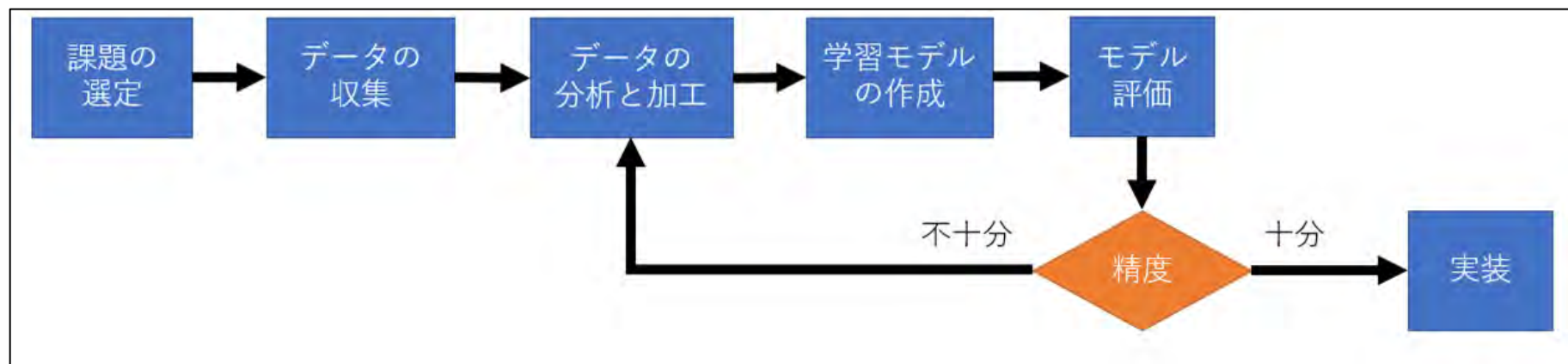
**企業におけるAIの活用**

||

**企業課題を機械学習で解決すること**

**と定義**します。

# 教師あり学習とは データを元に予測や分類を推論すること



“データを元に”



推論のために課題に適した**大量の良質なデータ**が必要です  
( 量 ⇒ 数万/数億～件      質 ⇒ 予測が導ける程度 )

ということは

## 2. AI,機械学習導入はどうやればいい？

### 機械学習の導入 6ステップ

① 導入目的とステークホルダーを明らかにする

② 課題を整理する

③ 機械学習に適した課題を選択する

④ 課題解決によるメリットを調査する

⑤ データ（量・質）を揃えられるか確認する

⑥ 自社で行うべき役割を決定する

## ステップ①

# 導入目的とステークホルダーを明らかにする

AI,機械学習の **導入目的(課題)** を明らかにする。

AI,機械学習の導入目的(課題)を共有すべき

**ステークホルダー** を明らかにする。



## 導入目的(課題)

機械学習導入を行うことで解決したいビジネス課題は何か？

⇒ **経営的にインパクトのある課題**を対象にします。

## ステークホルダー (意思決定者及び経営レイヤー)

**経営者、顧客、株主、課題発生現場、従業員、社会**等が

導入目的を共有すべきステークホルダーとなります。

“課題解決型アプローチ”でAI導入を推進する

= ビジネス課題を抽出し

機械学習を用いた解決策を考える



【AI,機械学習導入成功の秘訣】

ビジネスインパクトがあり、  
かつ機械学習に適した課題を選択すること

**i** 機械学習を導入する他のアプローチ

集めたデータを元に業務に役立つ分析・仮説を見出していくアプローチもあります。  
実際のデータ分析の現場ではどちらもケースも存在するそうです。

## 機械学習の導入 6ステップ

- ① 導入目的とステークホルダーを明らかにする
- ② 課題を整理する**
- ③ 機械学習に適した課題を選択する
- ④ 課題解決によるメリットを調査する
- ⑤ データ（量・質）を揃えられるか確認する
- ⑥ 自社で行うべき役割を決定する

## ステップ② 課題を整理する

### 企業課題の洗い出し

⇒ 経営レイヤーを巻き込めるビジネス課題は何か？

### 解決すべき課題の優先度決め

⇒ 一丁目一番地の課題はなにか？

<当分科会の活動では>

## 企業課題の洗い出し

参加メンバーの所属企業の運営する実在のECサイトを対象に、**仮説を立てて課題洗い出し**を行いました。

## 解決すべき課題の優先度決め

問題点、業務のボトルネック、**売上をより伸ばせるポイント**を議論しました。

企業課題の洗い出し → 実在のECサイトの課題を仮説で予測

|   |  |
|---|--|
| 商品が少ない。売り切れ商品が多い                        | 売れそうな商品をAIで予測する。<br>AIで売上需要を予測して入荷量を調整する。                                |
| 購入意欲につながらない。<br>買いたいと思わせる商品が見つからない      | サイトの商品の並べ方を改善する。<br>購入率の高い商品を予測しておすすめする。                                 |
| リピート購入回数、リピート人数が少ない。                    | ユーザセグメント情報を元に<br>AIで興味ありそうなアイテムを予測する                                     |
| コト（体験）を売りたい。<br>Webでも店頭と同じ買い物体験を味わってほしい | チャットで店員と買い物相談ができる？<br>AIで顔と似合っているかを数値化する（JINS眼鏡の様に）                      |
| 目的の商品にたどり着けない。<br>検索、目次から商品を見つけられない。    | サイト内検索であいまい検索を可能にする。<br>目次の項目を見られたページを参考にして再編する。                         |
| おすすめの欄にほしい商品が表示されない。                    | おすすめ機能はあるがログインしないと出てこない。<br>検索ワードを元にAIで初見用レコメンド商品を表示する                   |
| ダイレクトメールに興味を惹かれない。                      | ユーザセグメントごとにDMのABテストを実施。<br>リンクをクリックされやすいDMを研究する。<br>そのデータをもとにAIで開封予測を行う。 |
| 検索で上の方に出て来ない。                           | SEO対策をする。コーディネイト紹介記事を掲載しているが<br>ECサイトのSEOにつながっていないのではないかな？               |
| ECサイトから証券、少額短期保証、<br>賃貸保証などにユーザをつなげたい   | 証券、少保をECサイトついでに利用するケースがあるのかな？<br>ユーザへのマーケティングで解決したほうが早い。                 |

## 解決によりECサイトとして理想的な状態に近づく課題を選定

|   |   |
|---|---|
| <p><u>商品が少ない。売り切れ商品が多い</u></p>                      | <p>売れそうな商品をAIで予測する。<br/>AIで売上需要を予測して入荷量を調整する。</p>                                 |
| <p>購入意欲につながらない。<br/><u>買いたいと思わせる商品が見つからない</u></p>   | <p>サイトの商品の並べ方を改善する。<br/>購入率の高い商品を予測しておすすめる。</p>                                   |
| <p><u>リピート購入回数、リピート人数が少ない。</u></p>                  | <p>ユーザセグメント情報を元に<br/>AIで興味ありそうなアイテムを予測する</p>                                      |
| <p>コト（体験）を売りたい。<br/>Webでも店頭と同じ買い物体験を味わってほしい</p>     | <p>チャットで店員と買い物相談ができる？<br/>AIで顔と似合っているかを数値化する（JINS眼鏡の様に）</p>                       |
| <p>目的の商品にたどり着けない。<br/><u>検索、目次から商品を見つけられない。</u></p> | <p>サイト内検索であいまい検索を可能にする。<br/>目次の項目を見られたページを参考にして再編する。</p>                          |
| <p><u>おすすめの欄にほしい商品が表示されない。</u></p>                  | <p>おすす機能はあるがログインしないと出てこない。<br/>検索ワードを元にAIで初見用レコメンド商品を表示する</p>                     |
| <p>ダイレクトメールに興味を惹かれない。</p>                           | <p>ユーザセグメントごとにDMのABテストを実施。<br/>リンクをクリックされやすいDMを研究する。<br/>そのデータをもとにAIで開封予測を行う。</p> |
| <p>検索で上の方に出て来ない。</p>                                | <p>SEO対策をする。コーディネーター紹介記事を掲載しているが<br/>ECサイトのSEOにつながっていないのではないかな？</p>               |
| <p>ECサイトから証券、少額短期保証、<br/>賃貸保証などにユーザをつなげたい</p>       | <p>証券、少保をECサイトついでに利用するケースがあるのかな？<br/>ユーザへのマーケティングで解決したほうが早い。</p>                  |

## 機械学習の導入 6ステップ

- ① 導入目的とステークホルダーを明らかにする
- ② 課題を整理する
- ③ 機械学習に適した課題を選択する**
- ④ 課題解決によるメリットを調査する
- ⑤ データ（量・質）を揃えられるか確認する
- ⑥ 自社で行うべき役割を決定する



## ステップ③ 機械学習に適した課題を選択する

解決により経営にインパクトを与える重要課題の中で

**データからの予測や推測が必要な課題であるか？**

<当分科会の活動では>

課題解決により売上・利益につながる重要な課題の中から

AIで解決可能な課題を判断し、

**予測・推測が重要なファクターとなる課題**

を選定しました。

予測・推測が重要なファクターとなる課題を選定

|   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| 商品が少ない。売り切れ商品が多い                        | 売れそうな商品をAIで予測する。<br>AIで売上需要を予測して入荷量を調整する。                                |                 |
| 購入意欲につながらない。<br>買いたいと思わせる商品が見つからない      | サイトの商品の並べ方を改善する。<br>購入率の高い商品を予測しておすすめる。                                  | 予測が重要           |
| リピート購入回数、リピート人数が少ない。                    | ユーザセグメント情報を元に<br>AIで興味ありそうなアイテムを予測する                                     | 予測が重要           |
| コト（体験）を売りたい。<br>Webでも店頭と同じ買い物体験を味わってほしい | チャットで店員と買い物相談ができる？<br>AIで顔と似合っているかを数値化する（JINS眼鏡）                         | 説明変数が<br>明らかである |
| 目的の商品にたどり着けない。<br>検索、目次から商品を見つけられない。    | サイト内検索であいまい検索を可能にする。<br>目次の項目を見られたページを参考にして再編する。                         |                 |
| おすすめの欄にほしい商品が表示されない。                    | おすすめ機能はあるがログインしないと出てこない。<br>検索ワードを元にAIで初見用レコメンド商品を表示する                   | 予測が重要           |
| ダイレクトメールに興味を惹かれない。                      | ユーザセグメントごとにDMのABテストを実施。<br>リンクをクリックされやすいDMを研究する。<br>そのデータをもとにAIで開封予測を行う。 |                 |
| 検索で上の方に出て来ない。                           | SEO対策をする。コーディネイト紹介記事を掲載しているが<br>ECサイトのSEOにつながっていないのではないかな？               |                 |
| ECサイトから証券、少額短期保証、<br>賃貸保証などにユーザをつなげたい   | 証券、少保をECサイトついでに利用するケースがあるのかな？<br>ユーザへのマーケティングで解決したほうが早い。                 |                 |

## 機械学習の導入 6ステップ

- ① 導入目的とステークホルダーを明らかにする
- ② 課題を整理する
- ③ 機械学習に適した課題を選択する
- ④ 課題解決によるメリットを調査する**
- ⑤ データ（量・質）を揃えられるか確認する
- ⑥ 自社で行うべき役割を決定する

## ステップ④ 課題解決によるメリットを調査する

**課題解決により得られる定量効果、定性効果を調査する**

**採用による効果を説明する**

⇒ 経営レイヤーに向けて説明する

## 課題解決により得られる 定量効果、定性効果を調査する

<当分科会の活動では>

### 【定量】

課題解決により直接的につぎの効果が見込める。

- ・レコメンドアイテムのクリック率の向上
- ・サイト滞在時間の向上
- ・ページ回遊時間の向上

課題解決により間接的につぎの効果が見込める。

- ・1人あたり購入金額(ARPU、ARPPU)の向上
- ・1人あたり購入回数の向上

### 【定性】

- ・ユーザ体験の向上につながる（買い物体験向上）
- ・リピートユーザの獲得

## 採用による効果を説明する

<当分科会の活動では>

- ・ **ユーザの興味あるアイテムをAIを使って提案しませんか？**
- ・ 機械学習を使うことで購入画面へのCTRが向上します。  
CTR向上のため労力を割いている場合は効率よくなります。
- ・ ユーザ体験向上につながる（可能性がある）  
良いレコメンドエンジンでユーザのWebの買い物体験が向上します。  
顧客と商品の出会い（セレンディピティ）があります。

**最終的に売り上げに寄与すると考えられる**

## 機械学習の導入 6ステップ

- ① 導入目的とステークホルダーを明らかにする
- ② 課題を整理する
- ③ 機械学習に適した課題を選択する
- ④ 課題解決によるメリットを調査する
- ⑤ データ（量・質）を揃えられるか確認する**
- ⑥ 自社で行うべき役割を決定する



## ステップ⑤ データ（量・質）を揃えられるか確認する

### 【量的問題】

十分な量があるか？学習に足る量か？

### 【質的問題】

このデータから予測したい数値を得られるか？

（説明変数の数や関連性、ノイズ、NaNの割合）

---

**i** 「そのデータ、同じように考えて大丈夫？」

コロナ前/後で分けて考える必要はないか？についても併せて確認するようにしましょう

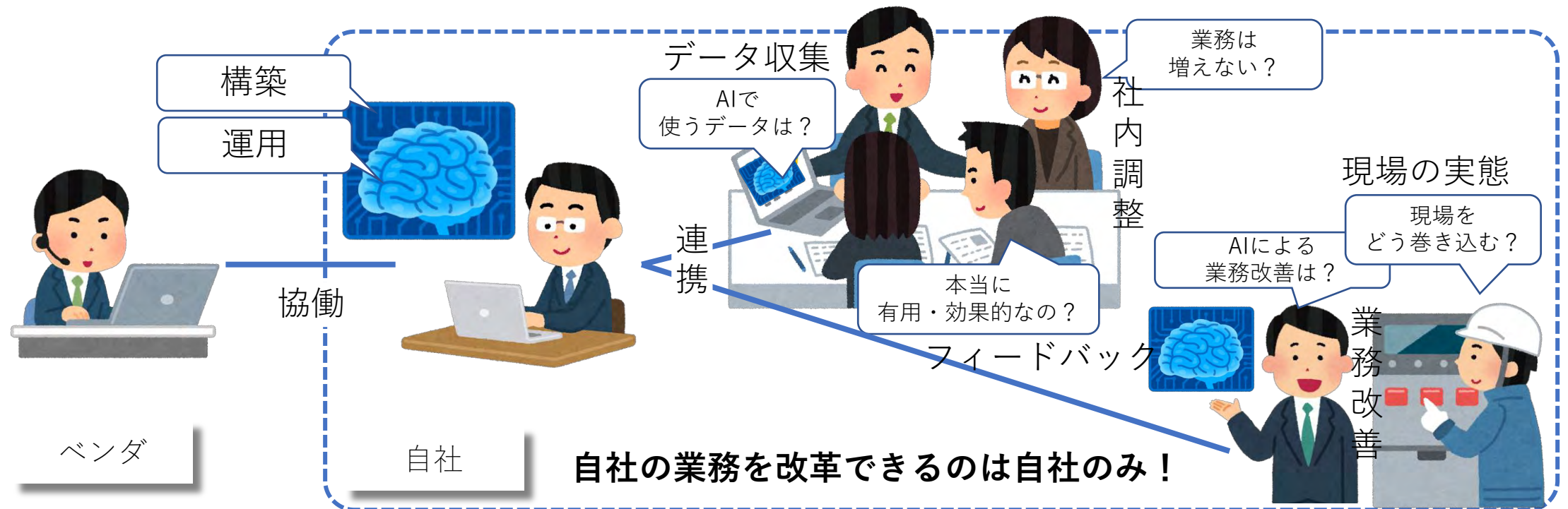
## 機械学習の導入 6ステップ

- ① 導入目的とステークホルダーを明らかにする
- ② 課題を整理する
- ③ 機械学習に適した課題を選択する
- ④ 課題解決によるメリットを調査する
- ⑤ データ（量・質）を揃えられるか確認する
- ⑥ 自社で行うべき役割を決定する

# ステップ⑥ 自社で行うべき役割を決定する

何を外部に委託し、何を自社で担当するかを決める

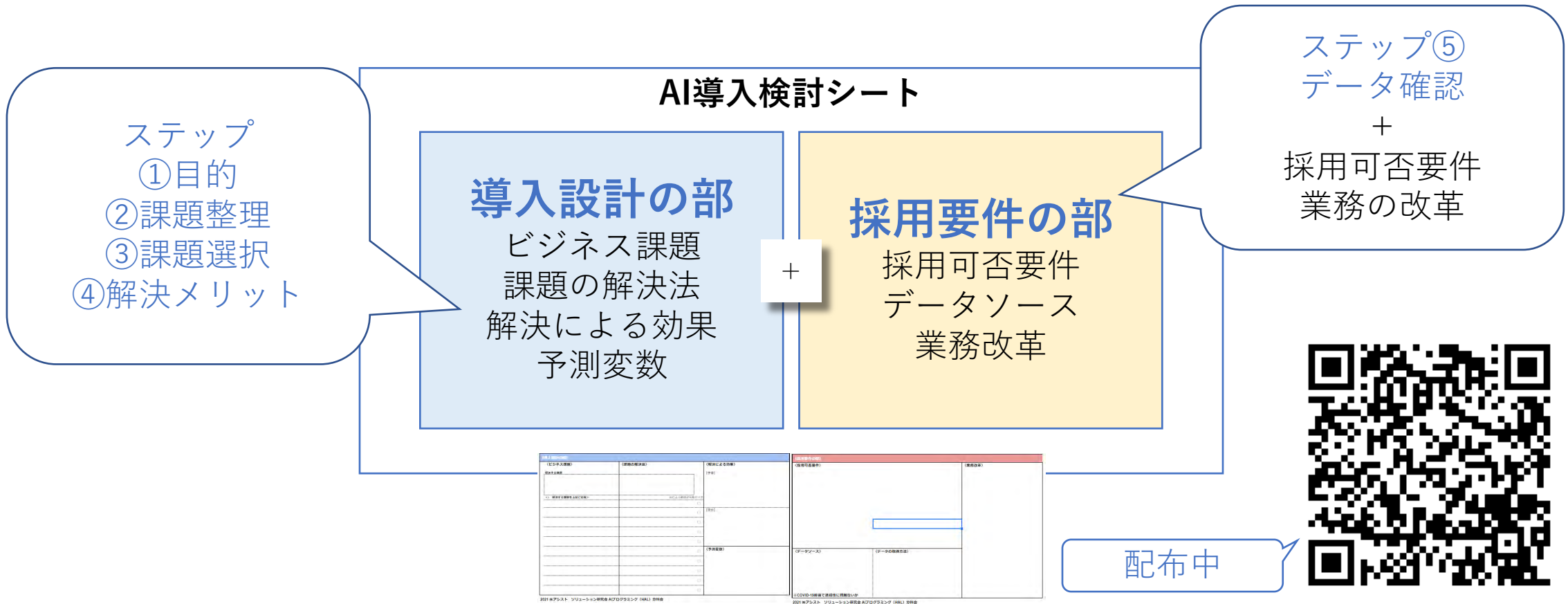
自社従業員にAIのゼネラリスト的な能力は必要



# 3. AI導入検討シートの紹介

<当分科会の活動では>

ステップ①～⑤を考えるためにシートを作成しました。





某ECサイトのAI導入改善提案

| 【導入検討シート】  |  |  |
|--|--|--|
| 〈ビジネス課題〉   | 〈課題の解決法〉   | 〈解決による効果〉  |
| <p><b>解決する課題</b></p> <p>リピート購入回数、リピート人数が少ない。</p>                               | <p>ユーザーセグメント情報を元にAIで興味ありそうなアイテムを予測する。興味あるアイテムが表示されれば商品ページに飛ぶと仮定し、レコメンドアイテムのCTR改善を行う。<br/>(CTR改善がリピート購入回数・人数向上に間接的に繋がる)</p> <p>CVフロー上の離脱ポイントと離脱率を計測し、UI/UXの問題で離脱するのか、商品の魅力で離脱するのかを推測する。</p> | <p><b>【定量】</b></p> <p>課題解決により直接的につきの効果が見込める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>レコメンドアイテムのクリック率の向上</li> <li>サイト滞在時間の向上</li> <li>ページ回遊時間の向上</li> </ul> <p>課題解決により間接的につきの効果が見込める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1人あたり購入金額(ARPU、ARPPU)の向上</li> <li>1人あたり購入回数の向上</li> </ul> |
| AIによる解決が可能か？   |  |  |
| 商品が少ない。売り切れ商品が多い   | 売れそうな商品をAIで予測する。AIで売上需要を予測して入荷量を調整する。  | ?  |
| 購入意欲につながらない。買いたいと思わせる商品が見つからない   | サイトの商品の並べ方を改善する。購入率の高い商品を予測しておすすめする。   | <input checked="" type="checkbox"/>  |
| <p><b>リピート購入回数、リピート人数が少ない。</b></p> <p>(体験)を売りたい。<br/>おでも店頭と同じ買い物体験を味わってほしい</p> | <p>ユーザーセグメント情報を元にAIで興味ありそうなアイテムを予測する</p> <p>チャットで店員と買い物相談ができる？<br/>AIで顔と似合っているかを数値化する (JINS眼鏡の様に)</p>  | <input checked="" type="checkbox"/><br><br>?   |
| 目的の商品にたどり着けない。検索、目次から商品を見つけられない。   | サイト内検索であいまい検索を可能にする。目次の項目を見られたページを参考にして再編する。   | x  |
| おすすめの欄にほしい商品が表示されない。   | おすすめ機能はあるがログインしないと出てこない。検索ワードを元にAIで初見用レコメンド商品を表示する   | <input checked="" type="checkbox"/>  |
| ダイレクトメールに興味を惹かれない。   | ユーザーセグメントごとにDMのABテストを実施。リンクをクリックされやすいDMを研究する。そのデータをもとにAIで開封予測を行う。  | ?  |
| 検索で上の方に出て来ない。  | SEO対策をする。コーディネーター紹介記事を掲載しているがECサイトのSEOにつながっていないのではないか？   | x  |
| ECサイトから証券、少額短期保証、賃貸保証などにユーザーをつなげたい   | 証券、少保をECサイトついでに利用するケースがあるのか？ユーザーへのマーケティングで解決したほうが早い。   | x  |
|  |  | <p><b>【定性】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザー体験の向上につながる (買い物体験向上)</li> <li>リピートユーザーの獲得</li> </ul>   |
|  |  | <p><b>〈予測変数〉</b></p> <p>アイテムとユーザのマッチング度 (マッチング指数とする)<br/>※マッチング指数はアイテム×ユーザの組み合わせの数が存在する</p>  |

ステップ  
③課題選択

ステップ  
①目的  
②課題整理

ステップ  
④解決メリット



某ECサイトのAI導入改善提案

| 《採用要件の部》  |  |
|---|--|
| <p><b>〈採用可否要件〉</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存レコメンドとAIレコメンドでABテストを行い、期間中のCTR、ページ回遊時間、レコメンド経由のCVR、ARPPUを比較し、運用コストを加味して検討する。</li> </ul> <p><b>採用パターン① AIレコメンドのみ採用</b><br/>AIレコメンドのみを運用する。</p> <p><b>採用パターン② 一部でAIレコメンドを採用し既存レコメンドと併用</b><br/>注力アイテムが含まれるカテゴリのみAIレコメンドを利用する。他カテゴリは既存レコメンドを利用する。</p> <p><b>採用パターン③ 既存レコメンドを継続利用</b><br/>既存レコメンドを利用し、AIレコメンドは利用しない。</p> | <p><b>〈業務改革〉</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI含めたレコメンドCTRとページ回遊率をKPIに設定する。ECサイト上でもリアル店舗と同じように見て回って、買い物を楽しむ空間にする。</li> <li>・予測したマッチング率とレコメンドCTRを比較し、概ね正しく予測ができていないか分析する工程を追加する。(同時にアイテムレビュー、カテゴリレビュー分析はレコメンドエンジンに影響を受けるため分析を中断する)</li> </ul> |
| <p><b>〈データソース〉</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ユーザのアイテム満足度 (アイテムレビュー履歴、返品率) . . . .</li> <li>・ユーザの属性情報 (性別、年齢、エリア) . . . .</li> <li>・ユーザのサイト閲覧情報 (回遊率、滞在時間、CVフロー) . . . .</li> <li>・アイテム購入履歴 (価格、時期) . . . .</li> <li>・アイテム情報 (ブランド、カテゴリ、価格、セール有無) . . . .</li> </ul>   | <p><b>〈データの取得方法〉</b></p> <p>レコメンド作成データ以外に採用可否検討のためCTR、ページ回遊率、レコメンド経由CVR、ARPPUを一定期間取得する。</p>  |
| <p>※COVID-19前後で連続性に問題ないか</p>  |  |

可否要件

業務の改革

ステップ  
⑤データ確認



# 学習方法・人材育成について

4. 機械学習を学ぶ・育成する必要はあるのか？
5. スキルごとに効果的な学習・育成方法は？
6. 成長する人の特徴や心構え



## 4. 機械学習を学ぶ・育成する必要があるのか？

YES!



**経営レイヤー**視点において、AI人材を育成する必要があるのか？

**人事・採用担当**視点において、AI人材を育成する必要があるのか？

**技術者**視点において、機械学習を学ぶ必要があるのか？

## 経営レイヤー視点において AIゼネラリスト社員を育成する必要がある

自社業務やデータの業界的特性の理解が必要であるため、  
現場の業務改革を伴うこともあるため、**外部会社任せに出来ない**



## 人事・採用担当視点において AI人材を育成する必要がある

AI人材は採用マーケットでも希少価値が高い（＝難度が高い）

マッチング・定着しない（経済条件・カルチャー両面で）



**自社・業界の特性を覚えてもらう必要がある。**

**既存の給与テーブル、人事制度では採用できない可能性がある。**

**企業カルチャー、人事評価の軸でGAMAMと比較されることも。**

## 技術者視点において 機械学習を学ぶ必要がある

ソフトウェア技術者の**コモンスキル化**していく可能性がある  
(直接コードや製品を触らなくても、  
知識として必要になるかもしれない)

## 5.スキルごとに効果的な学習・育成方法は？

当分科会は「**集団学習**」の会として活動しました。

### 【初心者向け】 Pythonプログラミングの勉強方法

**書籍学習・講義型学習・動画学習** の紹介

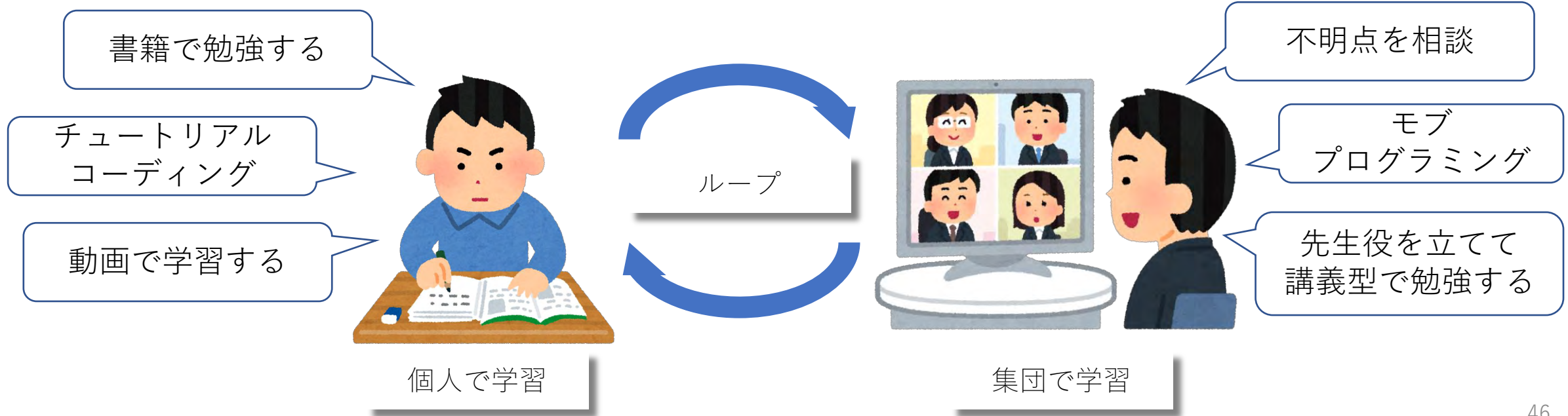
### 【経験者向け】 機械学習の勉強方法

**チュートリアルコーディング、モブプログラミング、  
競技参加、資格取得** の紹介

## 集団学習のススメ

みんなで同じものを勉強する集団と定義。

- 個人：理解を深める。疑問点を明らかにする。
- 集団：疑問を解決する。発展させる。



必要な勉強時間は？

(当分科会メンバーの一例)

個人学習：活動時間外で捻出

約30時間

集団学習：100時間が目安

約100時間

当分科会の場合は・・・

- ・個人学習は特に強制せず。
- ・集団学習は定例活動(2-3H)14回、もくもく&勉強会(1-2H)49回

## 【初心者向け】Pythonプログラミングの勉強方法

書籍学習

おすすめ度 ★★★★★

講義型学習

おすすめ度 ★★★☆☆

動画受講

おすすめ度 ?



## 書籍学習

おすすめ度★★★★☆

個人

- 体系的に理解できる。
- 他の人と相談して解決できる。  
(解決力も磨かれる)
- × 独力で進めるのは大変。
- × 全員がわからないと詰む。



「Python 1年生 体験してわかる！会話でまなべる！プログラミングのしくみ」  
出版：翔泳社 著：森 巧尚  
ISBN：9784798153193

## 書籍学習に取り組むなら・・・



個人の勉強の場合は

**SNSや会社の人に聞ける環境で勉強する！**

あなたが中心になって一緒に勉強する人を集められたらExcellent!



組織の育成の場合は

**メンティ3人につき1人メンタを付ける！**

あくまでメンティが中心となって活動する。メンターは2年くらい上の先輩が丁度良い。

## 講義型学習

おすすめ度★★★★☆☆

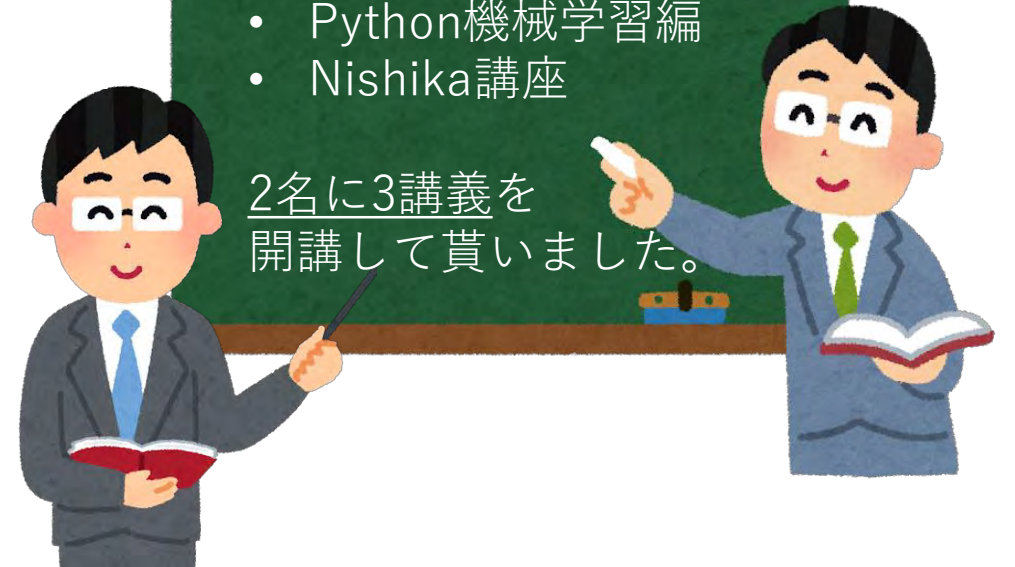
集団

- 不明点をその場で解消できる
- 受講者同士で相談ができる。
- × 先生役になれる人が限られる。  
また先生役の負担が大きい。
- × 回数を増やすことが難しい

当分科会の活動では…

- Python基礎編
- Python機械学習編
- Nishika講座

2名に3講義を  
開講して貰いました。



## 講義型学習に取り組むなら・・・



個人の勉強の場合は

**Qiita等のブログ執筆、LTに登壇して講義する側になる！**

教わるより教えることで**知識が定着**します！



組織の育成の場合は

**学習成果を輪番で発表・講義する機会を与える！**

学習に参加していない**第三者にも成果が伝わるメリット**がある！

## 動画受講

おすすめ度？

- 有償・無償あわせて選択肢が広い。
- 動画なのでわかりやすい。
- 初心者向けコンテンツが充実。
- ✕ 自己解決力を要する。



複数人で**同じ動画を見て勉強する**等をしていてもよいかもしれませんが

## 【経験者向け】機械学習の勉強方法

チュートリアルコーディング      おすすめ度 ★★★★★

モブプログラミング      おすすめ度 ★★★★★

競技参加      おすすめ度 ★★★★★

資格取得      おすすめ度 ?

## チュートリアルコーディング おすすめ度★★★★☆☆ 個人

- コード内容を相談、議論できる。
- コードが動かない！を防げる。
- ✕ コピペでは意味がない。
- ✕ 意味を理解してコーディングすることは難易度が高い



(モブプロ・ペアプロ)

# モブプログラミング

おすすめ度★★★★☆☆

集団

- 全員で同じコードをみて話せる。
- その場でコード修正ができる。  
リファクタリングもできる。
- ✕ ある程度理解していないと  
置いてきぼりを食らう





# チュートリアルコーディング モブプログラミングに取り組むなら・・・



個人の勉強の場合は

**同僚とペアプロでリファクタリングをしてみる！**

リファクタリングを目的にペアプロに付き合ってくれる同僚がいれば・・・！



組織の育成の場合は

**学習の理解度確認としてモブプロを取り入れてみる！**

一発で**全員の理解度が分かる**ので学習の進捗確認にいいかも

(機械学習コンペティション)

## 競技参加

おすすめ度★★★★☆ **集団**

- 参加するだけで学びになる！
- 他の参加者の存在が刺激になる。
- ゲーム感覚で楽しい。
- ✕ 順位だけがKPIになりがち。

他の指標設定も必要。

当分科会の活動では…

HALでは  
**3名が予測結果をコミット**できた。  
(うち1名はプログラミング  
未経験だった方)



## 競技・コンペに取り組むなら・・・



個人の勉強の場合は

**勝ち馬に乗れそうなタイミングで参加してみる！**

初心者向けのコンペ講座、つよつよエンジニアのいるチームに参加等



組織の育成の場合は

**学習後の腕試しとしてチームで参加してみる！**

順位に拘らず、改善プロセス自体を楽しんでみる

(E検定)

## 資格取得

おすすめ度？

- 網羅的な学習が必要。
- キャリアにプラスとなる。
- × 勉強時間の確保と深い理解が必要。



E検定とは

日本ディープラーニング協会が主催する  
**AIエンジニアの知識・深層学習の実装技術を検定する資格**のこと。  
**100～200時間以上の勉強が必要**な資格。

## 6. 成長する人の特徴や心構え

大きく成長した人に共通する要素

- **3つの能力**  
(課題定義力/課題解決力/コミュニケーション力)
- **心構え・動機づけ・時間の確保** (なぜやるのか?)

## 課題定義力が高いと 目的に沿った活動がしやすくなる

- 問題点を認識する能力。
- 高い視点から鳥瞰的に課題を認識できる。
- 「そもそもこの課題の目的はなにか」の  
**Whyの発想で課題の根本を指摘**することができる。

**課題**



## 課題解決力が高いと 困難な課題を乗り越えやすくなる

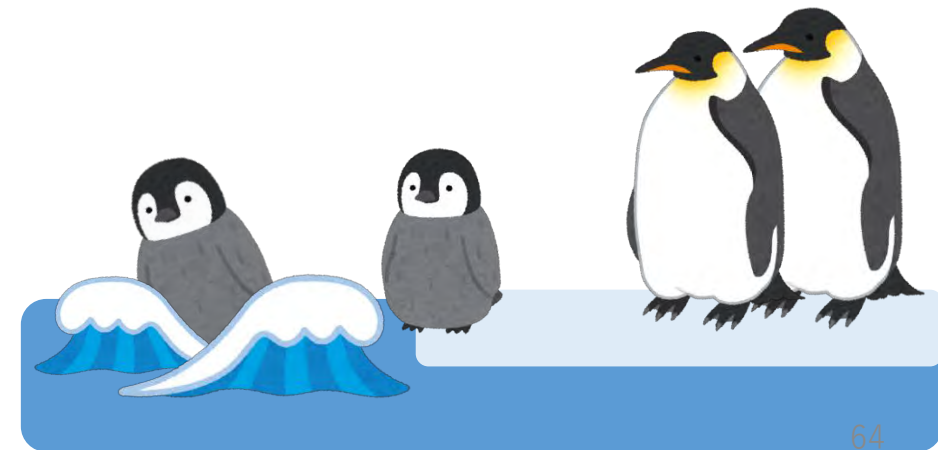
- 課題を論理的に解決する能力。
- 発生した課題を効率的に解決することができる。
- 「何を行うべきか」の  
Howの発想で解決策を提案できる。

課題



## コミュニケーション力が高いと 集団学習の効果が大きくなる

- **意見交換を推進する能力。**
- チームのコミュニケーションを活性化させ、  
**集団学習の効果を大きくする。**
- 集団学習で「これ聞いて恥ずかしくないか？」を乗り越え  
**心理安全性が担保**できる。

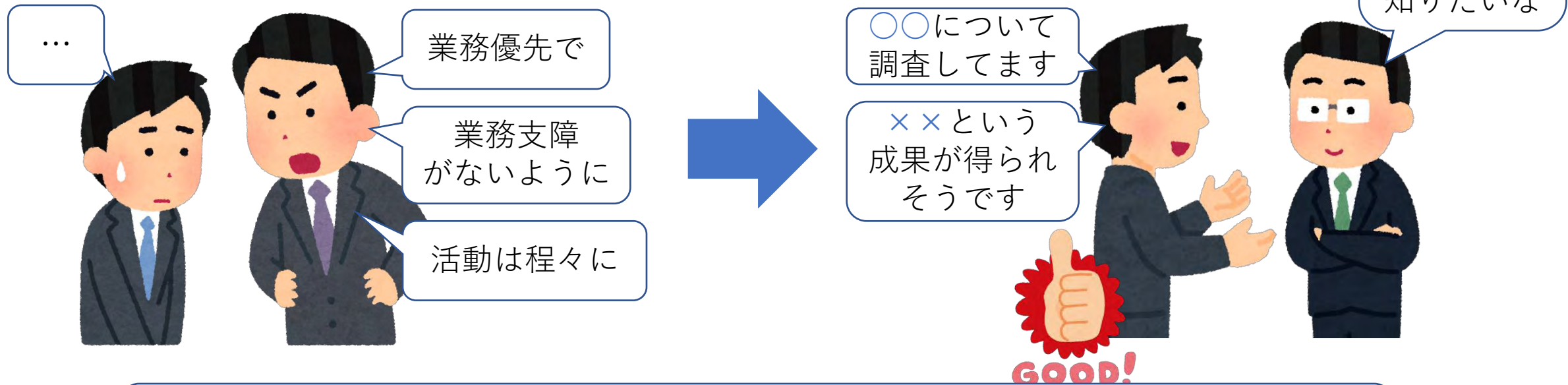




(心構え・動機づけ・時間の確保)

## 組織として「なぜ参加するのか？」

- 上長との参加目的の合意が取れているか？



参加する目的、参加結果について  
合意が取れていれば業務時間を充てやすくなる

**注意**

合意が取れないときは時間軸が合っているか注意する。  
将来的に向けて経験を積ませたいのか、すぐに業務で成果を使いたいのか…。

(心構え・動機づけ・時間の確保)

## 個人として「なぜ参加するのか？」

- メンバは参加目的を自分事化(主体化)できているか？



自分事化できていればモチベーションが維持しやすくなり、  
活動の準備や個人的な時間の確保が行いやすくなる

**注意**

主体化もメンバによってベクトルが違うこと、  
熱量が質的あるいは量的に違うことを忘れないように。

# 発表の総括

7. AI,機械学習導入で**成果を出す**には
8. 活動・機械学習の勉強で**苦勞した裏話とこれから**

## 7. AI,機械学習導入で成果を出すには

# 技術と人材両方が必要

- **技術** ⇒ 課題を機械学習に適応する技術が必要
- **人(人材)** ⇒ 自社の知識が必要。業務改善を伴う。

技術と人(人材)の両方が必要である

## 8. 活動・機械学習の勉強で苦勞した裏話とこれから

- 教師あり学習の機械学習実装をスコープとしたことの苦勞話

- 事例が多くイメージしやすい。実際に導入もし易いのでは？
- 実装がわかりやすい
- ？ 実装を主体とするスコープ設定でよかったのか？
- ？ 知識や経験・持っている技術が異なる人が同じ学習を進めることの難しさ  
(教材選定の難しさ)

他にも…

プロセスをできるだけ揃えようとしたが  
限界があった…。  
より適切なチームマネジメントがあるかも…

方法論はあれど本質的に  
オンラインオンリーはやりづらすぎる…  
(もっと偶発・離散的な雑談がしたい…)



分科会活動は苦勞だけだったのか？

**No! なぜならば…**

- **活動そのものに達成感**がある
  - **参加しなければ得られなかったスキル**がある
- そして何より…
- **参加しなければ出会えなかった仲間たちがいる！**

# HALのこれから～活動メンバーの声

AIを活用した企画や開発の  
業務に役立てられそう

AI構築時に注意すべきこと  
を知れてよかった

機械学習の  
知識だけでなく  
苦勞も知ることが  
できたこと

学んだPythonを  
用いて業務改善  
を進めています

有志でまたコンペに参加したい

リアル開催があったら  
またこのメンバーで  
活動したい

また参加するなら  
活動終了を見据えて  
主体的に活動したい

一緒にやる仲間を  
見つけることが  
技術習得に有効  
とわかった

リーダー、サブリーダー、皆さん  
会の運営ありがとうございました！

他社の話、人の考えを  
聞いて自分ももっと  
頑張ろうと励みになった

Pythonを使う  
機会がありそう  
学んだことを  
活かそう。

バックグラウンドが  
違う人や経験に基づ  
く主張を聞いて  
勉強になった



# 今日、皆さんにお伝えしたこと

本発表の冒頭で述べましたように機械学習を用いて企業課題を解決するには、次の2つのことが大切です。

- **AI(機械学習)が得意とする企業課題を選ぶこと**
- **業務と機械学習の両方がわかる人材になる（育てる）こと**

また更に

- **学びの活動には困難と達成感と未来がある**

ということをお伝えしました。



ご清聴ありがとうございました。