

AI利活用動向

2020年9月18日



株式会社矢野経済研究所

ICT・金融ユニット

- 矢野経済研究所は、創業1958年、60年を越える業歴を有する調査機関・シンクタンクです。日本の産業界から高い信任を得ています。
- IPA（独立行政法人情報処理推進機構）が発刊する「AI白書」2020年版/2019年版で、AI利用動向の章の執筆を担当。

「AI白書2020」
書籍版発行日：2020年3月2日
サイズ：A4／536ページ定
定価：3,800円（消費税別）



1. AI利活用の概況
2. 分野別の利用動向
3. 価格設定に関するAI活用

1. AI利活用の概況

- あらゆる産業でAIの利活用が進んでいる。
- 但し、産業によって進展には差がある。



実用化段階：既にビジネスで利用されている
実用化の目標が具体化している

実証実験段階：まだ実導入の機運が高まっていない

研究段階：技術的な可能性の研究段階

● AI活用が進む分野の特徴

産業の観点

- ・ 豊富な投資力
- ・ 当該産業に与えるインパクトが大きい
(利益拡大、競争力向上、DXの進展など)
- ・ ビッグデータを保有している

AI技術の観点

- ・ AIの進展を牽引するディープラーニングの活用領域
- ・ 特に画像認識、音声認識

- 人手不足などでAI利用ニーズが高い産業でもこれらの条件に当てはまらなければPoC止まりになりがち

金融

- 用途：ファンド運用、不正検知、審査など
- 背景：投資力が豊富、企業利益に直結

自動車

- 用途：自動運転システム
- 背景：巨大産業における世界的な競争領域

ネット産業（EC、プラットフォーム）

- 用途：レコメンデーション、広告配信など
- 背景：ビッグデータを保有、企業利益に直結

医療・医薬

- 用途：画像診断、創薬など
- 背景：費用対効果が大い（高精度での病変発見、新薬開発、医療費の抑制など）

画像認識

- 用途：顔認識、画像診断、自動運転など
- 背景：ディープラーニングにより人間の目視以上の精度を達成

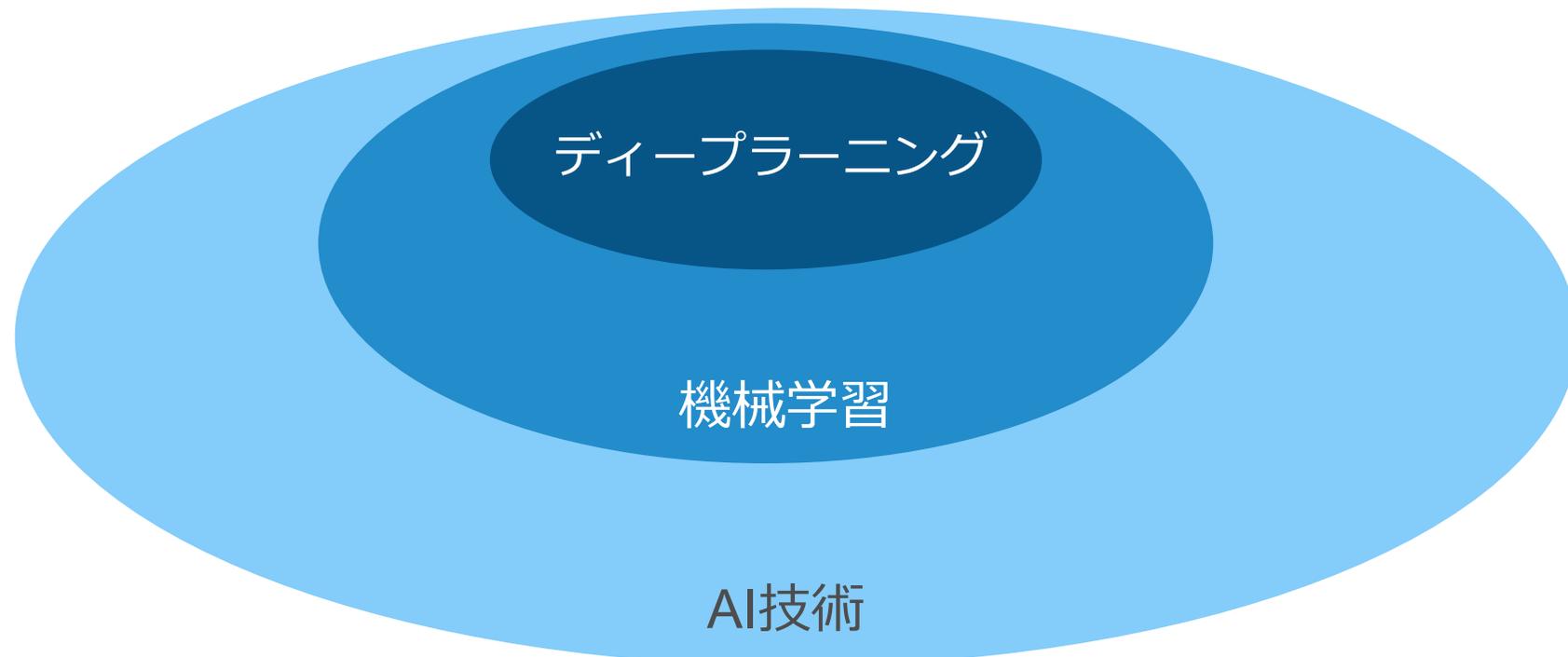
音声認識

- 用途：自動音声会話、音声テキスト化など
- 背景：ディープラーニングにより高い精度を達成

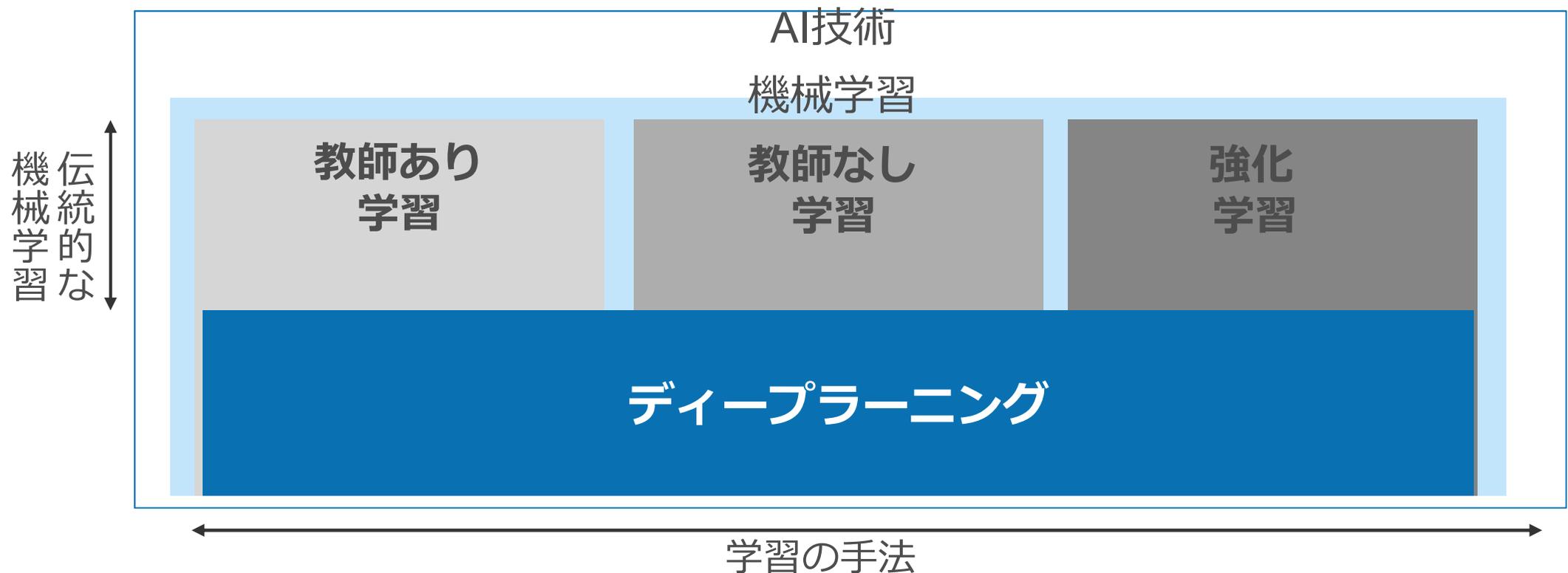
その他

- レコメンデーション、予測分析、機械翻訳、新薬や化学物の探索など

- AI自体は歴史の長い技術であり、実態としては、ディープラーニング以外の機械学習、ルールベースや探索アルゴリズムなどの技術も広く使われている。
- AIへの注目度の高まりにより、それら過去の技術研究の実績も活かされるようになってきている面もある。



- 機械学習は、データの規則性や特異性を発見することにより、人間と同等またはそれ以上の学習能力を実現しようとする技術である。
- 学習方法によって下図のように分類される。



2. 分野別の利用動向

【AIの利活用状況】

- 予防保全、品質検査、製造支援など製造現場での取組みに加え、設計や生産計画の支援を目的としたAIの活用事例が出ている。ベテランの技術継承支援への期待もある。
- 普及に向けては費用対効果が課題となる。

分野	概要	活用技術
品質検査	画像解析による原料検査装置を活用し、ダイスポテトをカメラで撮影して不良品を検出する。	ディープ ラーニング
設計支援	EV用モーターの最適な形状を自動で探索し、設計業務を支援する。	ディープ ラーニング

【AIの利活用状況】

- 異常検知や保守運用などの分野でAIが活用されている。
- 実導入の事例がいくつか出てきているが、研究開発や実証実験段階の取組みが多い。

分野	概要	活用技術
異常検知	河川のコンクリート護岸の劣化度合いを自動判定する。	ディープラーニング
保守運用	運用対象の異常時に、最適なりカバープランを根拠も合わせて自動で提示する。	機械学習

【AIの利活用状況】

- 病害予測や生育状況管理、収穫時期／収穫量の予測、作物の自動選別／自動収穫などでAIが活用されている。
- 投資力が課題となり、研究開発や実証実験段階が多い。

分野	概要	活用技術
収穫量の予測	キャベツの葉色を解析して生育状況を把握することで、収穫量を予測する。（実証実験）	ディープラーニング
自動収穫	自走式ロボットがアスパラガスをセンサー付きカメラで判別し、アームを伸ばして自動収穫する。	ディープラーニング

【AIの利活用状況】

- 画像診断支援や診療支援、健康状態の予測、介護の最適化などでAIが活用されている。
- 規制や法整備が実情に追いついていないため、対応が急務となっている。

分野	概要	活用技術
画像診断支援	咽頭後壁の画像を解析し、インフルエンザに罹患した患者の喉を検出する。（研究開発）	ディープラーニング
健康状態の予測	健康診断データや生活習慣データを分析し、生活習慣病の判定に係る9種類の検査値を数年後まで予測する。	機械学習

【AIの利活用状況】

- 防犯では万引き防止や見守り、不審者検出、防災では画像監視やSNS分析による災害予測などでAIが活用されている。
- 自治体の投資力は限られるが政府方針は追い風になり得る。

分野	概要	活用技術
不審者検出	監視カメラのライブ映像や録画映像をもとに、いつ・誰が・どこにいたのか自動で検出し追尾する。	ディープラーニング
自然災害の検知	河川や道路などを撮影した映像から被写体の変化を判断し、管理者に通知する。	ディープラーニング

【AIの利活用状況】

- 需要予測や運用の効率化、設備点検などでAIが活用されている。
- 官庁主導でAIやIoTの活用が推進されている。

分野	概要	活用技術
需要予測	過去の使用電力量や外気温などをAIが学習し、30分単位の使用電力量を予測する。	機械学習
運用の効率化	発電用エンジンの点火タイミングや空気量をAIが学習し、最適な燃焼制御値を算出する。	機械学習

【AIの利活用状況】

- 適応学習（アダプティブ・ラーニング）や採点、対話トレーニングなどでAIが活用されている。
- 学習塾や通信教育での利活用が中心。公教育での導入には政府のリーダーシップが必要となる。

分野	概要	活用技術
適応学習	タブレット学習での操作ログや計算過程、回答データをAIが分析し、個別に適した学習問題を提示する。	—
対話トレーニング	外国人材の日本語発話を分析し、発音の正確さや伝わりやすさを診断する。	分析技術

【AIの利活用状況】

- 銀行や証券会社では、不正検知や審査、投資・運用、顧客サービスなどでAIが活用されており、既に実績をあげている。
- 生命保険業界では、給付金の支払い査定業務への活用などがある。

分野	概要	活用技術
投資・運用	決算データや株価データを活用し、国内株式上場銘柄の1か月先の期待収益性を予測し、スコア化する。	ディープラーニング
給付金査定	テキスト化した診断書をAIが学習し、診断書の傷病名や手術名から所定の傷病コードを自動で付与する。	機械学習

【AIの利活用状況】

- 倉庫内物流では業務の自動化や効率化など、トラックでは動態管理や配送の最適化などにAIが活用されている。
- 荷量の増加と人手不足の解決が求められており、EC事業者や大手SPAなどでの取組みも行われている。

分野	概要	活用技術
配送の最適化	物流施設内の出荷実績をAIが分析することで、最適な在庫配置をシミュレーションする。	機械学習
業務効率化	AI音声認識エンジンを活用し、物流センターでの仕分け業務を効率化する。	ディープラーニング

【AIの利活用状況】

- 店舗マーケティングや不正防止、商品棚分析、決済などでAIが活用されている。
- 実店舗でのAI利活用は、費用対効果の課題がある。

分野	概要	活用技術
店舗マーケティング	スーパーマーケットの特設コーナーに観測用カメラを設置し、来店客の属性推定や行動・動線を取得する。	—
商品棚分析	商品棚をスマートフォンで撮影すると、商品の原材料データと禁忌情報をもとに、特定商品の判定を行う。	ディープラーニング

【AIの利活用状況】

- 業務の自動化や効率化、問い合わせ対応などでAIが活用されている。
- 「スマート自治体」「デジタル・ガバメント」等の政府方針のもと、大規模自治体を中心にAIの利活用が始まっている。

分野	概要	活用技術
問い合わせ対応	FAQデータを活用し、職員からの問い合わせにAIがチャット形式で自動回答する。	機械学習
業務効率化	「ゲーム理論」を応用したアルゴリズムを活用し、保育所の入所選考を自動化する。	分析技術

【AIの利活用状況】

- 報道やアスリート支援、競技の採点、戦術支援などでAIが活用されている。
- プロスポーツだけでなく、一般消費者向けにも利活用が行われている。

分野	概要	活用技術
採点支援	体操競技の技を自動で採点し、採点業務を支援する。	ディープラーニング
戦術支援	サッカーの試合映像から特定のシーンを抽出し、戦術分析の省力化を支援する。	ディープラーニング

【AIの利活用状況】

- ゲーム開発、マーケティング、新規サービス創出などでAIが活用されている。
- ゲームAIは開発が進んでいる。他は音楽、テレビなど。

分野	概要	活用技術
サービス開発	キャラクター挙動の設計・制御、アニメーションの自動生成、ユーザの離脱予測など。	ディープラーニング
業務効率化	雑誌固有のデザインの傾向をAIが学習することで、雑誌の紙面レイアウトを自動生成する。	ディープラーニング