

G検定対策テキスト【無料サンプル版】

— JDLAシラバス2024 v1.3 完全準拠 —

ディープラーニングを正しく理解し、ビジネス活用するための基礎知識

本PDFは製品版の冒頭一部を抜粋した無料サンプルです。

製品版は全10章 55セクション・472ページから構成されています。サンプルでは以下を収録しています。

- はじめに（製品版と同一）
- 本書の使い方と注意事項（製品版と同一）
- 本書の全構成（全55セクションの一覧）
- 第1章 第1節「人工知能の定義」（製品版と同一・本編の見本）

対応試験：JDLA Deep Learning for GENERAL（G検定）

準拠シラバス：2024年版 v1.3（2025年5月発行・G2024#6試験以降に適用）

発行年：2026年

本書は一般社団法人 日本ディープラーニング協会（JDLA）の**公式・公認の発行物ではありません**。
JDLAは本書の内容について一切関与しておらず、その正確性・完全性を保証するものでもありません。

「G検定」「JDLA」「Deep Learning for GENERAL」は一般社団法人 日本ディープラーニング協会の登録商標です。

本書の全構成（製品版）

製品版は以下の全10章 55セクションから構成されています。本サンプルでは、第1章 第1節「人工知能の定義」のみ完全版を収録しています。

第1章 人工知能とは

- 1.1 人工知能の定義
- 1.2 人工知能分野で議論される問題

第2章 人工知能をめぐる動向

- 2.1 探索・推論
- 2.2 知識表現とエキスパートシステム
- 2.3 機械学習
- 2.4 ディープラーニング

第3章 機械学習の概要

- 3.1 教師あり学習
- 3.2 教師なし学習
- 3.3 強化学習
- 3.4 モデルの選択・評価

第4章 ディープラーニングの概要

- 4.1 ニューラルネットワークとディープラーニング
- 4.2 活性化関数
- 4.3 誤差関数
- 4.4 正則化
- 4.5 誤差逆伝播法
- 4.6 最適化手法

第5章 ディープラーニングの要素技術

- 5.1 全結合層
- 5.2 畳み込み層
- 5.3 正規化層
- 5.4 プーリング層
- 5.5 スキップ結合
- 5.6 回帰結合層
- 5.7 Attention
- 5.8 オートエンコーダ
- 5.9 データ拡張

第6章 ディープラーニングの応用例

- 6.1 画像認識
- 6.2 自然言語処理
- 6.3 音声処理
- 6.4 深層強化学習
- 6.5 データ生成
- 6.6 転移学習・ファインチューニング
- 6.7 マルチモーダル
- 6.8 モデルの解釈性
- 6.9 モデルの軽量化

第7章 AIの社会実装に向けて

- 7.1 AIプロジェクトの進め方
- 7.2 データの収集・加工・分析・学習

第8章 AIに必要な数理・統計知識

- 8.1 AIに必要な数理・統計知識

第9章 AIに関する法律と契約

- 9.1 個人情報保護法
- 9.2 著作権法
- 9.3 特許法
- 9.4 不正競争防止法
- 9.5 独占禁止法
- 9.6 AI開発委託契約
- 9.7 AIサービス提供契約

第10章 AI倫理・AIガバナンス

- 10.1 国内外のガイドライン
- 10.2 プライバシー
- 10.3 公平性
- 10.4 安全性とセキュリティ
- 10.5 悪用
- 10.6 透明性
- 10.7 民主主義
- 10.8 環境保護
- 10.9 労働政策
- 10.10 その他の重要な価値
- 10.11 AIガバナンス

第98章 付録

- 98.1 付録A 人名・法制度・年表 即引き表
- 98.2 付録B 総索引

はじめに

本書の目的

本書は、日本ディープラーニング協会（JDLA）が主催する「G検定（Deep Learning for GENERAL）」の合格を目指す方々を対象とした学習用テキストです。2025年5月に発行された**シラバス2024 v1.3**に準拠し、2024年11月実施の試験（G2024#6）以降の出題範囲を網羅しています。

G検定は、ディープラーニングに関する基礎知識を有し、適切な活用方針を決定して事業活用する能力（リテラシー）を検定するものです。試験範囲は人工知能の歴史的経緯から、機械学習・ディープラーニングの理論、応用例、社会実装に向けた法律・倫理・ガバナンスまで、極めて広範に及びます。本書は、こうした幅広い領域を、シラバスの構成に沿って体系的に学習できるように構成しています。

本書の特徴

本書は、以下の3つの観点から学習効率を最大化することを目指しています。

1. シラバスとの完全な対応

JDLA公式シラバス2024 v1.3に掲載されている全55項目（10章）を、漏れなく収録しています。各セクションの冒頭には「試験項目」と「キーワード」を明示し、シラバスのどの学習目標に対応する内容かが一目でわかるようにしています。

2. 段階的な学習構造

各セクションは「試験項目 → キーワード一覧 → 各学習目標の3点要約 → 詳細な解説 → キーワード解説」という統一された構成で記述されています。短時間で要点だけを確認したい場合は要約を、概念を深く理解したい場合は解説本文を、それぞれ読み分けることができます。

3. 図表による視覚的理解の促進

抽象的な概念や複雑な仕組みを直感的に理解できるよう、各章に図・表・グラフ・ダイアグラムを配置しています。特にニューラルネットワークの構造、各種アルゴリズムの動作原理、評価指標の関係性などは、図解を伴うことで記憶への定着が期待できます。

本書の構成

本書は以下の10章で構成されています。

章	タイトル	内容の概要
第1章	人工知能とは	AIの定義、AI効果、シンギュラリティなど基礎概念
第2章	人工知能をめぐる動向	探索・推論、エキスパートシステム、機械学習・深層学習の登場
第3章	機械学習の概要	教師あり・なし学習、強化学習、モデル評価指標
第4章	ディープラーニングの概要	ニューラルネット基礎、活性化関数、誤差関数、最適化、誤差逆伝播
第5章	ディープラーニングの要素技術	畳み込み・正規化・プーリング・スキップ結合・Attentionなど
第6章	ディープラーニングの応用例	画像認識、自然言語処理、音声処理、生成モデル、強化学習応用
第7章	AIの社会実装に向けて	プロジェクトマネジメント、データ収集・加工
第8章	AIに必要な数理・統計知識	確率・統計・線形代数の基礎
第9章	AIに関する法律と契約	個人情報保護法、著作権法、特許法、独占禁止法など
第10章	AI倫理・AIガバナンス	プライバシー、公平性、安全性、透明性、AIガバナンス

本書の読み方

通読しながら学習する場合は、第1章から順番に読み進めることをおすすめします。AIの歴史的経緯から始まり、技術の発展、応用、そして社会への実装と、自然な流れで知識が積み上がる構成になっています。

試験直前の確認に使う場合は、各セクションの冒頭にある「試験項目」と各学習目標の「3点要約（箇条書き）」を中心に確認してください。要約だけでも試験範囲を網羅的に復習できます。

特定のキーワードを調べたい場合は、各セクション末尾の「キーワード解説」を参照してください。シラバスで重要視される用語については、独立した段落で定義と背景を説明しています。

想定する読者

本書は次のような方を主な対象としています。

- これからG検定の受験を目指す初学者の方
- ディープラーニングを業務で活用したいビジネスパーソン
- AI関連の知識を体系的に整理したい学生・研究者
- 過去にG検定を受験したが、最新シラバスでの再受験を考えている方

ディープラーニングや統計学に関する事前知識は前提としていません。専門用語が登場する際には、本文中またはキーワード解説で必ず意味を説明しています。

それでは、AIの世界への学びの旅をはじめましょう。

本書の使い方と注意事項

本書の表記について

本書では、学習効率を高めるために以下の表記ルールを採用しています。

各セクションの構成要素

各セクションは、シラバスの1項目に対応する形で構成されており、次の4つのブロックを含みます。

1. 試験項目

シラバスに記載された学習目標（「～について説明できる」「～を理解する」など）をそのまま掲載しています。試験で問われる観点を最初に確認できるようにするためです。

2. キーワード

JDLA公式シラバスに記載されている重要用語の一覧です。順序もシラバスの記載順に揃えています。

3. 学習目標ごとの解説

各学習目標について、最初に**3点要約（箇条書き）で要点を提示し、続いて詳細な解説**を記述しています。図表が必要な箇所には、概念図・構造図・比較表などを配置しています。

4. キーワード解説

セクション末尾にて、上記キーワード一覧の各項目について段落形式で定義・背景を説明しています。

文体について

- 解説本文・キーワード解説：「です・ます調」（読み物として理解しやすい文体）
- 各学習目標の3点要約：「である調」（要点を端的に表現する文体）
- 試験項目：シラバス原文のまま

学習を進める上でのアドバイス

1. 「広く・浅く」ではなく「広く・要点を確実に」

G検定は出題範囲が極めて広いため、すべての項目を完璧に暗記することは現実的ではありません。各セクションの**3点要約とキーワード解説**を確実に押さえ、頻出のキーワードについては「**何のための技術か**」「**他の手法と何が違うか**」を説明できるレベルを目指してください。

2. 図表を活用して視覚的に記憶する

ニューラルネットワークの構造、誤差関数の種類、評価指標の関係性などは、文字情報だけで理解しようとすると混乱しがちです。本書では各章に図表を配置していますので、概念と図を対応付けて記憶することをおすすめします。

3. 法律・倫理分野は「最新性」に注意

第9章（法律と契約）と第10章（倫理・ガバナンス）の内容は、社会動向に応じて頻繁に更新されます。本書はシラバス2024 v1.3に対応していますが、受験前には**JDLA公式サイトで最新のシラバスバージョンおよび法令改正の動向**を確認してください。

4. 公式問題集との併用を推奨

本書はシラバス全項目を体系的にカバーしていますが、試験形式に慣れるためにはJDLA公式の問題集や模擬試験との併用を強く推奨します。本書で知識を整理した後、問題演習で「**知識を引き出す力**」を鍛える、という流れが効果的です。

注意事項

内容の正確性について

本書の内容は、執筆時点（2026年5月）で確認可能な情報に基づいています。記載内容には正確を期しておりますが、**著者および発行元は本書の利用によって生じたいかなる損害についても責任を負いかねます**。実際の試験対策や業務での活用にあたっては、JDLA公式情報や一次資料（論文・法令・公的ガイドライン）を必ずご確認ください。

シラバスのバージョンについて

本書は**JDLA G検定シラバス2024 v1.3（2025年5月発行）**に準拠しています。シラバスは定期的に改訂されますので、受験予定の試験回が本書の対応範囲かどうかを、JDLA公式サイトで必ずご確認ください。

- JDLA公式サイト：<https://www.jdla.org/>

法令・ガイドラインの参照時点

第9章「AIに関する法律と契約」および第10章「AI倫理・AIガバナンス」で取り上げる法令・ガイドライン・国際的枠組みについては、執筆時点での情報を記載しています。法改正、新ガイドラインの公表、国際的な規制動向（EU AI Actなど）については、各所管省庁・関係機関の最新情報をご参照ください。

著作権について

本書の文章および図表の著作権は著者に帰属します。シラバスの項目名・キーワードはJDLAの著作物に準拠しています。本書を無断で複製・転載・配布することはご遠慮ください。引用にあたっては出典を明示してください。

商標について

本文中に記載されている製品名・サービス名・技術名は、各社の商標または登録商標です。本書では ™ および ® の表記は省略しています。

合格保証について

本書は学習補助教材であり、**G検定の合格を保証するものではありません**。合格に向けては、本書に加えてJDLA公式テキスト・問題集・模擬試験などを併用し、総合的な学習を進めてください。

正誤情報・お問い合わせ

本書の内容に誤りや不明瞭な点がございましたら、お手数ですがご連絡いただけますと幸いです。今後の改訂で反映させていただきます。

1. 人工知能の定義

試験項目

- 人工知能とは何か、具体例を用いて説明できる
- 人工知能のレベルを「単純な制御プログラム」「古典的な人工知能」「機械学習」「深層学習」の4つに分類し、それぞれがどのようなものか説明することができる
- AI効果を説明できる
- 人工知能とロボットの違いを説明できる

キーワード

AI効果、エージェント、人工知能、機械学習、ディープラーニング

1. 人工知能とは何か、具体例を用いて説明できる

- 人工知能は人間のような知的処理能力を持つ機械やシステムを指す概念で、1956年のダートマス会議で用語が初めて使用された。
- 「知性」や「知能」の定義が曖昧なため、人工知能の定義や要件については専門家の間でも意見が分かれている。
- 人工知能の具体例には、お掃除ロボット、自動運転車、将棋・囲碁プログラムなどがあり、日常生活から高度な分野まで幅広く応用されている。

人工知能は、人間のような知的な処理能力を備えた機械やシステムを指す概念です。この用語は1956年にアメリカで開かれたダートマス会議で初めて使用され、それ以降、学術的な研究分野として認識されるようになりました。人工知能の定義は、専門家の間でも完全に一致しているわけではありません。その理由は、「知性」や「知能」自体の定義が明確でないことにあります。「人間と同じ知的な処理能力」の解釈が研究者によって異なるため、人工知能の具体的な要件についても様々な見解が存在します。

例えば、感情や心、価値観、個性などが人工知能の実現に必要なかどうかについては、意見が分かれています。人工知能の具体例を挙げると、私たちの日常生活に身近なものから高度なものまで、様々なものがあります。例えば、家庭用のお掃除ロボットは人工知能の一例です。このロボットは、部屋の形状や障害物の位置を把握し、効率的に掃除を行うことができます。また、自動運転車も人工知能技術を活用しています。これらの機器は、周囲の状況を認識し、その情報を基に適切な行動を選択する能力を持っています。

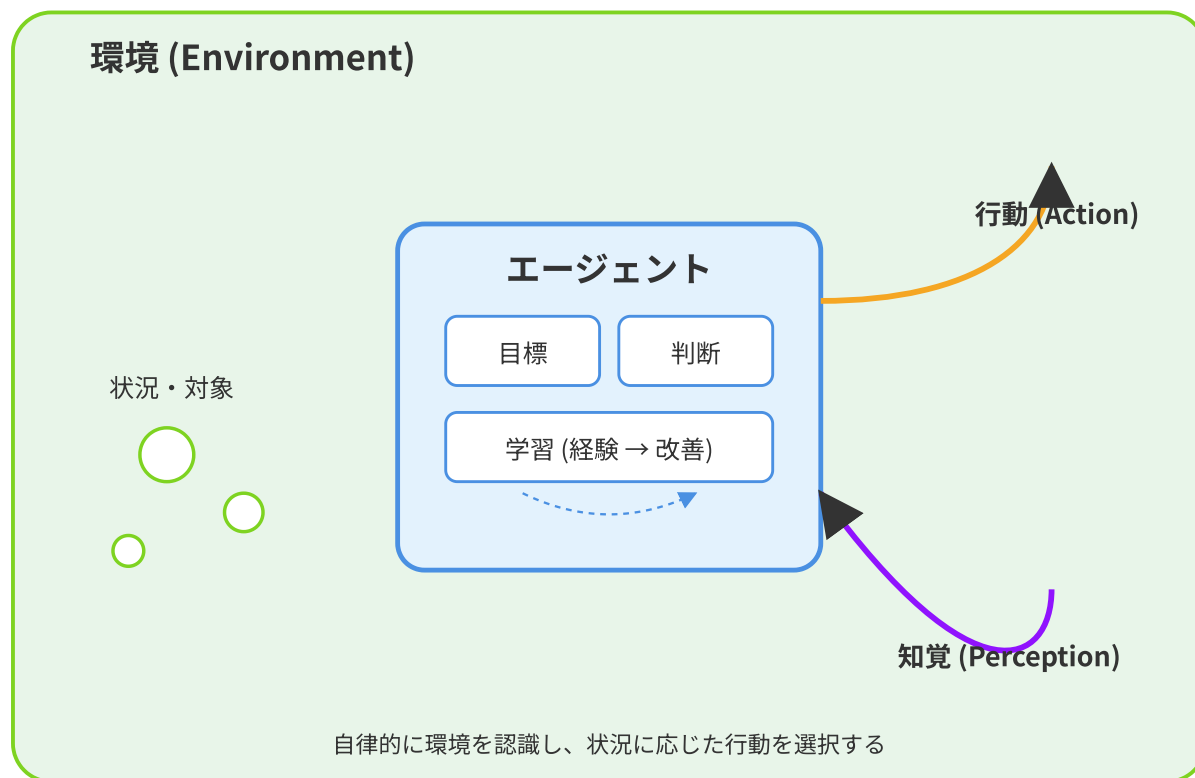


図1 エージェントと環境の関係

さらに、ゲームの分野でも人工知能は活躍しています。将棋や囲碁のプログラムは、人間の棋士と対局し、時には勝利を収めることもあります。これらのプログラムは、膨大な対局データを学習し、状況に応じて最適な手を選択する能力を持っています。

2. 人工知能のレベルを「単純な制御プログラム」「古典的な人工知能」「機械学習」「深層学習」の4つに分類し、それぞれがどのようなものか説明することができる

- 人工知能の進化は、単純な制御プログラムから始まり、古典的な人工知能、機械学習を経て、深層学習へと発展した。
- この進化過程は、プログラムの柔軟性と学習能力の向上を示し、各段階で異なる特性と応用分野を持つ。
- 現代では、特に深層学習が画像認識や自然言語処理などで人間を凌ぐ性能を発揮し、社会に大きな影響を与えている。

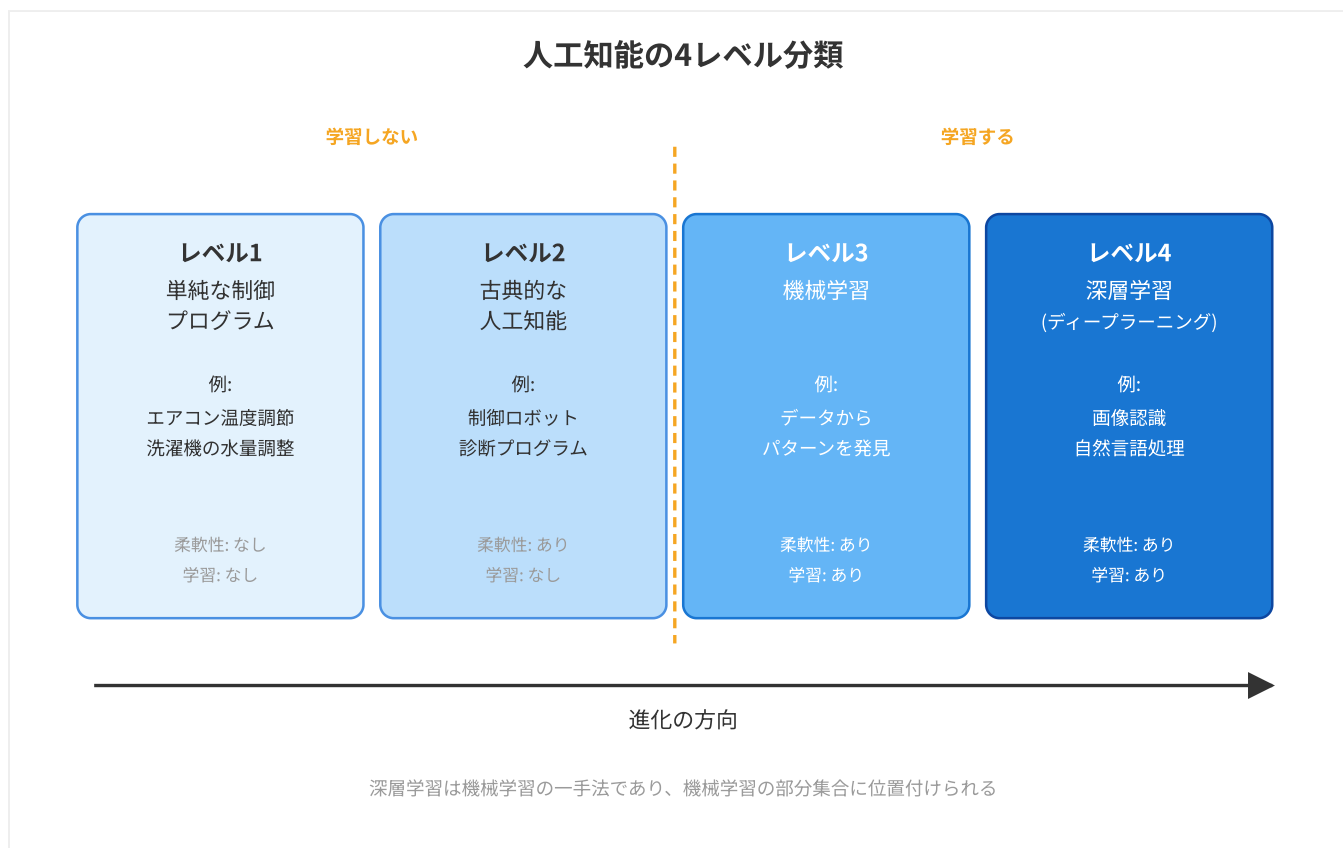


図2 人工知能の4レベル分類

単純な制御プログラム

最も基本的なレベルが「単純な制御プログラム」です。これは私たちの日常生活でよく目にする家電製品などに組み込まれているものです。例えば、エアコンの温度調節や洗濯機の水量調整などがこれに当たります。これらのプログラムの特徴は、あらかじめ決められた単純な動作パターンに従って動くことです。つまり、プログラムに書かれた通りの動作しかできず、状況に応じて柔軟に対応することはできません。

古典的な人工知能

次のレベルは「古典的な人工知能」です。これは、人間が持つ知識やルールをコンピュータに教え込み、それに基づいて推論や判断を行うシステムです。例えば、制御ロボットや診断プログラムなどがこれに該当します。古典的な人工知能の特徴は、与えられた知識の範囲内であれば複雑な問題解決も可能だということです。ただし、新しい状況への対応には限界があります。プログラムに組み込まれていない状況に遭遇すると、適切な対応ができなくなってしまいます。

機械学習

第3のレベルは「機械学習」です。これは、データから自動的にパターンを見つけ出し、それを基に判断や予測を行う技術です。機械学習を用いたシステムの特徴は、大量のデータを学習することで、人間が明示的に教えなくても様々なタスクをこなすことができるようになる点です。機械学習は、データの中から規則性

や関連性を見出し、それを基に新しい状況にも対応できるようになります。これにより、従来のプログラムでは難しかった柔軟な対応が可能になりました。

深層学習

最後のレベルは「深層学習」です。これは機械学習の一種で、人間の脳の神経回路を模した多層のニューラルネットワークを使用します。深層学習の特徴は、特に画像認識や自然言語処理などの分野で高い性能を発揮し、人間を超える精度で複雑なタスクを処理できる点です。大量のデータと強力な計算能力を用いて、非常に複雑なパターンを学習し、高度な判断や予測を行うことができます。

3. AI効果を説明できる

- AI効果は、AIが新たな能力を獲得すると、その成果が「単なる自動化」と見なされ、真の知能とは考えられなくなる現象を指す。
- この効果により、AIの進歩や貢献が過小評価される傾向がある。
- チェスや将棋などのゲームで顕著に見られ、AIの研究開発者にとって重要な課題となっている。

AI効果は、人工知能（AI）の発展に伴って観察される現象です。この現象は、AIが新たな能力を身につけたり、これまで人間だけができると考えられていた作業を行えるようになったりした際に起こります。AI効果の具体的な例として、AIが新しい技術を実現し、その仕組みが明らかになった時に見られる人々の反応があります。多くの場合、人々はその成果を「ただの自動化」や「プログラミングの結果」としてとらえ、「本物の知能」とは考えなくなる傾向があります。つまり、AIの成果が理解されるにつれて、それが「知能」であるという認識が薄れていくのです。

この現象の背景には、人間の知能に対する認識の変化があります。私たちは、人間にしかできないと思っていたことがAIによって実現されると、その能力をもはや特別なものとは見なさなくなります。その結果、AIの実際の進歩や成果が十分に評価されない状況が生じることがあります。AI効果は、チェスや将棋などのゲームの分野で特に顕著に見られました。かつては、これらの複雑なゲームで人間に勝つことは、高度な知能の証だと考えられていました。

しかし、AIが一流のプレイヤーを打ち負かすようになると、「それは単に膨大な計算を行っているだけだ」という見方が広まりました。この効果は、AIの研究開発に携わる人々にとって重要な課題となっています。AIの進歩を正確に評価し、その意義を社会に伝えるためには、AI効果を考慮に入れる必要があります。また、AIの能力が向上するにつれて、「知能」や「知性」の定義自体を見直す必要性も生じています。

4. 人工知能とロボットの違いを説明できる

- 人工知能は思考や判断能力の実現を目指し、ロボットは物理的な動作や作業に焦点を当てている。
- 両者は専門家により明確に区別され、将棋AIは純粋な思考プログラム、産業用ロボットは物理的作業を行う例として挙げられる。
- ただし、自動運転車のように人工知能とロボット工学の融合が進み、境界線が曖昧になってきている分野も存在する。

人工知能とロボットは、どちらも先端技術の分野ですが、その目的や特徴には大きな違いがあります。人工知能は、主に「考える」という知的な処理能力の実現を目指しています。つまり、人間のような思考や判断ができるコンピュータシステムを作ることが主な目標です。例えば、将棋や囲碁のAIシステムは、物理的な形を持たずに、純粋に思考や戦略を生み出すプログラムとして機能します。一方、ロボットは物理的な形を持つ機械であり、主に動きや作業を行うことに重点が置かれています。

例えば、工場で使われる産業用ロボットは、決められた作業を繰り返し行いますが、必ずしも高度な思考能力は必要としません。専門家の間では、人工知能とロボットの研究は明確に区別されています。人工知能の研究者は主に「考える」部分に注目しているのに対し、ロボットの研究者は体全体の動きや構造を研究しています。

ただし、最近では人工知能とロボット工学の融合が進んでいます。例えば、自動運転車は、物理的な形を持つロボットの側面と、周囲の状況を認識し判断する人工知能の側面を併せ持っています。このように、両者の境界線があいまいになってきている分野もあります。人工知能とロボットの関係を簡単に例えると、ロボットの「脳」に当たる部分が人工知能だと考えることができます。つまり、人工知能はロボットの一部として機能し、より高度な判断や作業を可能にする「頭脳」のような役割を果たすことがあります。

キーワード解説

AI効果

AI効果は、人工知能技術によって新たな成果が生み出されると、その原理が解明された瞬間、人々が「それは単なる自動化であり、真の知能とは関係ない」と考える心理的な現象である。この効果は、AIの進歩に伴ってその本質的な価値を過小評価する傾向が生じることを示している。技術の成果が当たり前になることで、人々はその重要性を見過ごしやすくなり、その結果、AIのさらなる発展の可能性に対する認識が狭まることもある。この心理的な効果に注意し、AI技術の真価を正確に評価することが重要。

エージェント

エージェントは、プログラムやメカニズムの一種で、あらかじめ定義された目標を達成することを目的として設計されている。自律的に環境を認識し、その状況に応じて適切な行動を選択する能力を持っている。また、学習機能を備えたエージェントは、経験を通じて行動戦略を改善し、より効果的な結果を得ることがで

きる。

人工知能

計算機による知的な情報処理システムの設計や実現に関する研究分野であり、コンピュータを使って学習・推論・認識・判断など人間と同じ知的な処理能力を持つシステム。「知性」や「知能」自体の定義が明確でないため、人工知能の具体的な定義も専門家の間で定まっていない。同じシステムであっても、それを人工知能だと主張する人と人工知能ではないと考える人がいる。「人間と同じ知的な処理能力を持つ機械（情報処理システム）」という表現をすれば、「人間と同じ知的な処理能力」という部分の解釈が人によって異なる可能性がある。AIの始まりはエニアック登場の10年後に1956年ダートマス会議で初めて提唱されたことによる。アーサー・サミュエルは機械学習を「明示的にプログラムしなくても学習する能力をコンピュータに与える研究分野」と定義している。

機械学習

学習により自動で改善するコンピュータアルゴリズムもしくはその研究領域。データが持つ特徴（構造やパターン）を学習しており、パターン認識という古くからの研究をベースにしている。

ディープラーニング

ディープニューラルネットワークを用いて学習を行うアルゴリズムで機械学習に含まれる。ディープラーニングを取り入れた人工知能は、学習対象となるデータの特徴量を自動的に学習する。画像認識、音声認識、自動翻訳など、従来のコンピュータでは実現するのが難しいとされてきた分野での応用が進んでいる。ディープラーニングは従来の機械学習と異なり、特徴量そのものを学習するため、入力の良い内部表現を得ることができるようになった。

サンプルはここまでです

ここまでお読みいただき、ありがとうございます。

本サンプルでお試しいただいた構成・解説スタイルは、製品版の全55セクションすべてで統一されています。製品版では、サンプル収録分に加えて以下の内容を体系的に学習できます。

製品版に収録されている主な内容

章	タイトル	主な内容
第1章	人工知能とは	AIの定義（サンプル収録）、AI効果、シンギュラリティなど
第2章	人工知能をめぐる動向	探索・推論、エキスパートシステム、機械学習・深層学習の登場
第3章	機械学習の概要	教師あり・なし学習、強化学習、モデル評価指標
第4章	ディープラーニングの概要	ニューラルネット基礎、活性化関数、損失関数、最適化、誤差逆伝播
第5章	ディープラーニングの要素技術	畳み込み・正規化・プーリング・スキップ接続・Attentionなど
第6章	ディープラーニングの応用例	画像認識、自然言語処理、音声処理、生成モデル、強化学習応用
第7章	AIの社会実装に向けて	プロジェクトマネジメント、データ収集・加工
第8章	AIに必要な数理・統計知識	確率・統計・線形代数の基礎
第9章	AIに関する法律と契約	個人情報保護法、著作権法、特許法、独占禁止法など
第10章	AI倫理・AIガバナンス	プライバシー、公平性、安全性、透明性、AIガバナンス

各セクションの構成

製品版の各セクションは、本サンプルの第1章でご覧いただいたとおり、次の構成に統一されています。

1. **試験項目**：シラバス記載の学習目標
2. **キーワード一覧**：シラバスに記載された重要用語
3. **学習目標ごとの解説**：3点要約＋詳細な解説＋図表
4. **キーワード解説**：各用語の定義と背景

製品版のご購入

製品版（PDF・全472ページ）のご購入は、ご購入ページよりお願いいたします。

本書は一般社団法人 日本ディープラーニング協会（JDLA）の公式・公認の発行物ではありません。JDLAは本書の内容について一切関与しておらず、その正確性・完全性を保証するものでもありません。