

「生成AIとは何か？」

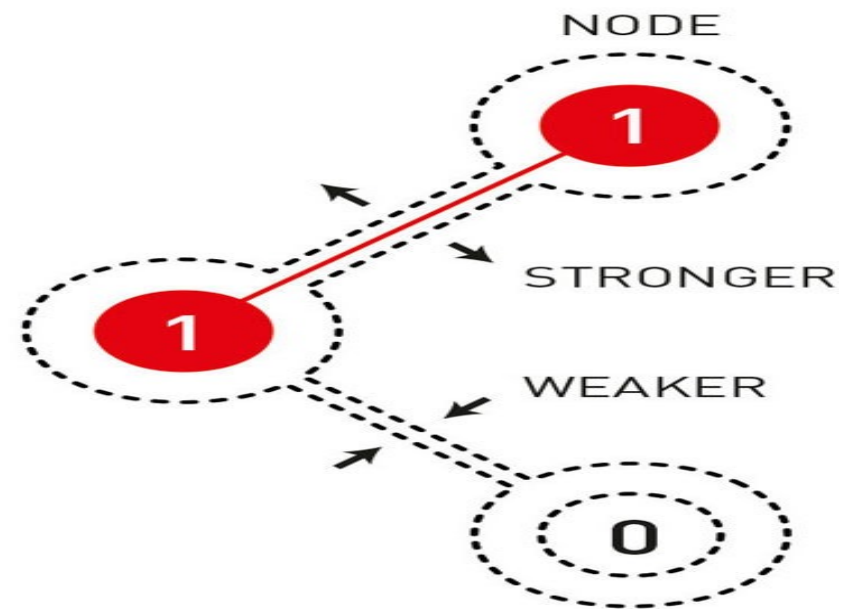
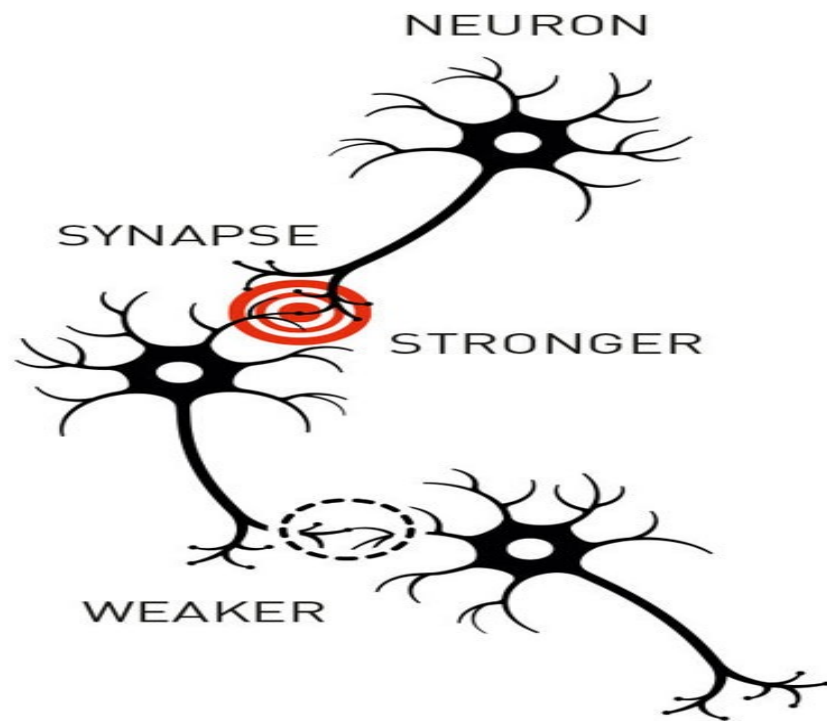
ここでは、生成AIを構成する
大規模言語モデル（LLM）の仕組みを、
できるだけ簡単に説明します。

LLM = Large Language Models

「生成AIを支える技術」 ニューラルネットワークの仕組み

ニューラルネットワーク

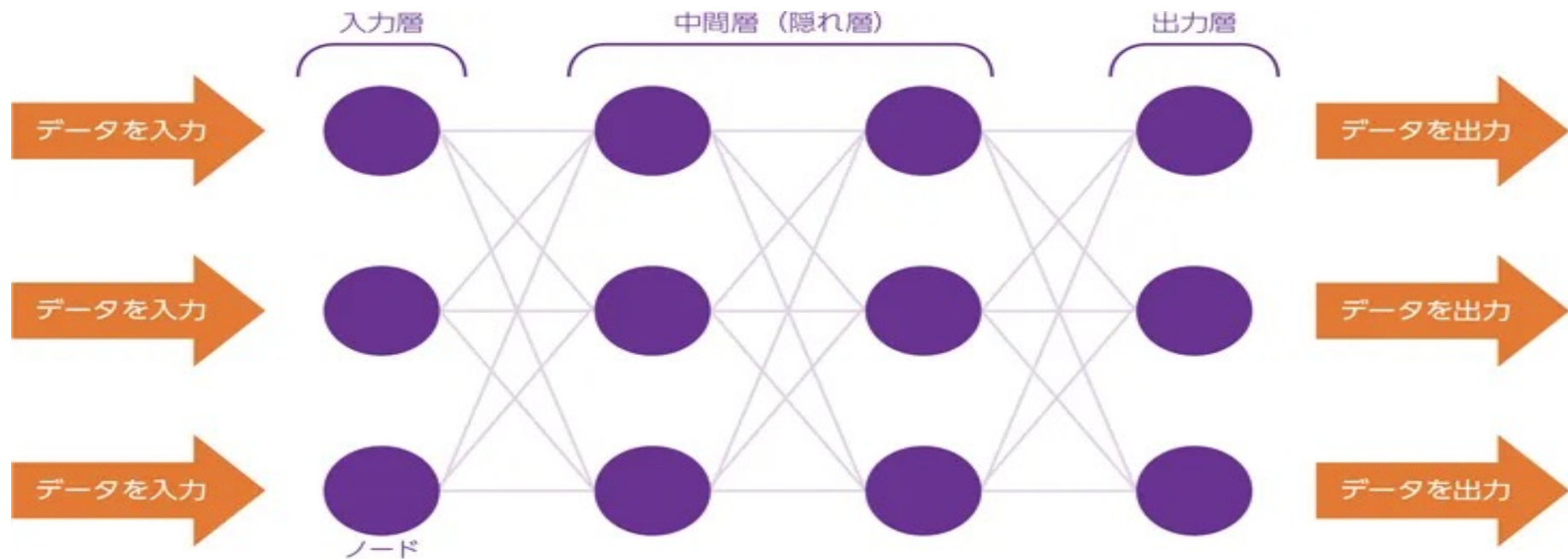
= 人間の脳の情報処理を模倣したプログラム



「生成AIを支える技術」

Deep Learnign

ニューラルネットワークの中間層を多段階にしたもの



●人間の神経細胞（ニューロン）のように、各ノードが層をなして接続されるものがニューラルネットワーク

▲ニューラルネットワークのうち、中間層（隠れ層）が複数層となっているものを用いるものが深層学習

実際は、この図の仕組み（情報表現）をプログラムで実装している。

「生成AIの仕組み」大規模言語モデル（LLM）の仕組み

ChatGPTは、文章をトークンに分割し管理する。

冬は寒いですか？

冬	は	寒	い	です	か	？
80738	5205	107745	3826	15121	7128	4802

<https://platform.openai.com/tokenizer>

で、確認できます。（データ量はトークン単位で計算）

「生成AIの仕組み」

ChatGPTは、続く一番確率の高いトークンを生成

冬

は

寒

い

です

か

？

回答候補

はい

いいえ

雪

← いちばん確率が高いトークン（単語）

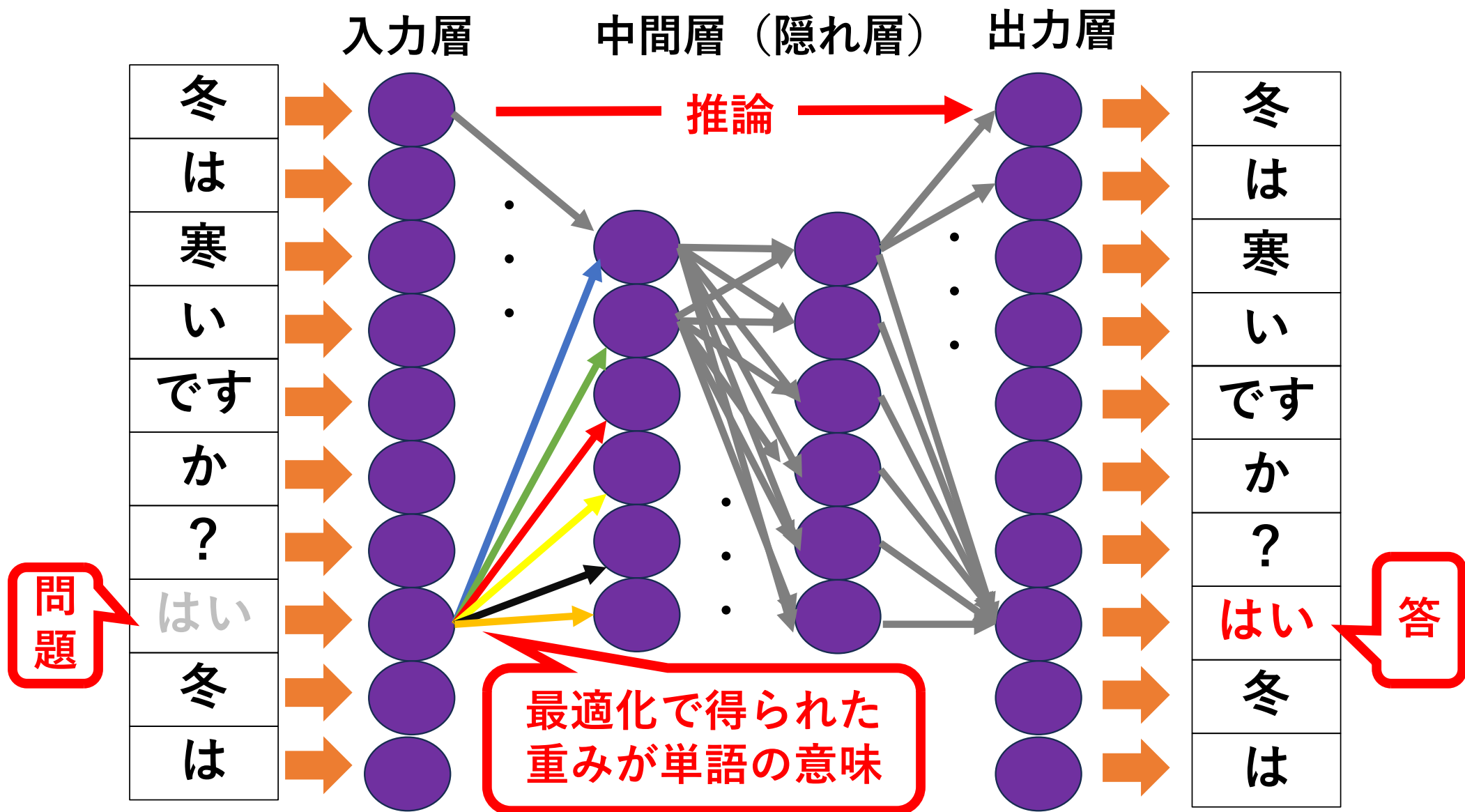
「生成AIの仕組み」大規模言語モデル（LLM）の仕組み

「はい」に続けてトークンを生成する。^②

冬 は 寒 い です か ？

はい 「冬」「は」「寒」「い」「季節」「です」

- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| ① | 冬 | は | 寒 | い | で | す | か | ？ | → | は | い | | | | | |
| ② | 冬 | は | 寒 | い | で | す | か | ？ | は | い | → | 冬 | | | | |
| ③ | 冬 | は | 寒 | い | で | す | か | ？ | は | い | 冬 | → | は | | | |
| ④ | 冬 | は | 寒 | い | で | す | か | ？ | は | い | 冬 | は | → | 寒 | | |
| ⑤ | 冬 | は | 寒 | い | で | す | か | ？ | は | い | 冬 | は | 寒 | → | い | |
| ⑥ | 冬 | は | 寒 | い | で | す | か | ？ | は | い | 冬 | は | 寒 | い | → | 季 節 |



「生成AIをざっくり言うと」

- ・ AIは、文字を数値に変えて、計算処理を行うプログラムです。本質的にExcelと変わりありません。
- ・ ニューラルネットワークを多層に配置して多量のデータを読ませ、パラメータを調節して作ります。
- ・ この手順を学習（ Deep Learning）と呼びます。AIは学習によりパラメータを見つけ、賢くなります。

では、開発者を含む人間はAIを理解できているのでしょうか？

「生成AI最大の謎」

「開発者を含む人間は、AIを理解できているのでしょうか？」

ソフトウェアの構造は理解していますが、AIの賢さは膨大なパラメーター群にあり、**理解できているとは言えません。**
(あくまで私の見解ですが、おそらく間違っていない。)

・ネットワークを多層にして、パラメーター数を増やすとAIの性能が急激に向上しました。(スケーリング則) この謎は解けていません。

「創発」とか「内部に言語による世界モデルを構築したのでは？」
とされていますが....

AIが世界をどのように認識しているか？ 分からないのが最大の謎で

「AIを楽しむ!・AI講座」 私のパートでお話しすること。

Day1 (8月22日)は「今、AIで何ができるか? & AIをどう捉えれば良いか?」

- ①AIのショーケースその1 (分かり易い事例を紹介)
- ②AIでプロモーション動画を作る方法
- ③今、話題の生成AIとは? (AIをどう捉えるか?)

Day2 (8月29日)は「AIで社会はどうか変わるか?」

- ④AIのショーケースその2 (今後を予感させる事例を紹介)
- ⑤AIで世の中はどう変わるか?
- ⑥まとめ: AIが世界を変える～我々はどうすれば良いか?