

選択問題 (先端 IT 分野)
指導教員群記号 : C1 ~ C2

次の AI に関する文章を読み、以下の (1) ~ (3) の設問に答えよ。

近年、さまざまなアプリケーションでディープラーニングを始めとした機械学習技術が用いられている。現在は第 3 次 AI ブームと呼ばれており、そのきっかけは 2012 年に発表された画像認識用ニューラルネットワークの ImageNet であるとされている。AI 技術は 1950 年代からブームと衰退を繰り返しており、1950 年代後半から 1960 年代の第 1 次 AI ブームでは探索・推論アルゴリズムや自然言語処理が注目され、1980 年代の第 2 次 AI ブームでは専門分野の知識をもとに推論を行うエキスパートシステムが注目されていた。

- (1) ニューラルネットワーク自体は第 1 次 AI ブームの時代に提案されており、2012 年に開発された技術ではない。第 3 次 AI ブームでニューラルネットワークが再び注目された理由を論ぜよ。(日本語 150 字程度)
- (2) ニューラルネットワークを含む大規模な機械学習アルゴリズムは、汎用の CPU ではなく GPU で学習・推論が行われている。GPU がニューラルネットワークの計算に適している理由を論ぜよ。(日本語 150 字程度)
- (3) 第 1 次 AI ブームは単純な問題しか解けないアルゴリズムの限界によって衰退し、第 2 次 AI ブームは十分な学習データを蓄積してコンピュータが理解できるようにルール化することが困難であるというエキスパートシステムの限界によって衰退した。現在の第 3 次 AI ブームが衰退するとしたらどのような原因が考えられるか、あるいは一過性のブームではなくこのまま社会に浸透するとしたらどのような理由によるか、そのいずれかまたは、その両方について論ぜよ。(日本語 300 字程度)