

デジタル・イメージング技術部会 講演要旨

開催日：2019年7月16日（火） <2019-1 ①>

テーマ：「映像処理のための高速かつ低コストな深層学習アルゴリズムの開発」

講演者：篠田浩一氏（東京工業大学 情報理工学院 情報工学系 教授）

近年、機械学習技術、特に深層学習の進歩は目覚ましく、画像や音声の認識では人間と同等以上の能力をもつに至った。一方で、その開発・実装に必要な計算資源は大きく、それが映像認識などのより大規模なタスクへの適用する際の課題となっている。この問題の解決に向けて深層学習に特化した計算機システムを構築する研究開発が盛んになっている。この講演では、その試みの一つとして、我々が現在取り組んでいるプロジェクト、「Co-Design のアプローチによる高速・省資源な深層学習アルゴリズム基盤」を紹介した。そこでは、機械学習と高性能計算の研究者が共同してアルゴリズムとアーキテクチャーを同時最適化する枠組みの構築を目指している。特に、計算ノードにおける最適化計算への二次最適化の導入、ノード間通信を減らすための量子化、事前知識を活用した教師なし学習、深層学習の小型化、などの研究成果を紹介し、また、将来への展望を議論した。

