

研究タイトル:

ディープ・ラーニングの認証技術への応用



氏名:	舘泉雄治 / TATEIZUMI Yuji	E-mail:	tate%tokyo-ct.ac.jp (%を@に置換して下さい)
職名:	准教授	学位:	工学修士、技術士(情報工学)
所属学会・協会:	電子情報通信学会、情報処理学会、日本バーチャルリアリティ学会、 ヒューマンインタフェース学会		
キーワード:	人工知能、AI、深層学習、ディープ・ラーニング、画像処理、認証技術、セキュリティ		
技術相談 提供可能技術:	ディープ・ラーニング(人工知能)の応用、画像や音声を用いた認識・認証・画像診断		

研究内容: ディープ・ラーニングを応用した画像・音声信号の認識・認証、異常診断

人工知能(AI)が話題となることも珍しくなくなり、グーグルが開発した人工知能(AlphaGo)が人間の囲碁チャンピオンを破ったとか、自動運転車が公道での走行試験を行なっていると言うような報道が飛び込んでくるのも日常茶飯事となっている。現在の第3次人工知能(AI)ブームがもたらした成果一部なのであるが、ディープ・ラーニング(Deep Learning)と呼ばれる機械学習(コンピュータに学習する能力を持たせる技術)の新手法が開発されたことにより、その能力、応用範囲が劇的に拡大し、色々な実用化事例が登場している。

ディープ・ラーニングの技術を応用すれば、画像や音声信号などに含まれる特徴量を、特別なアルゴリズムを開発しなくとも機械学習によって抽出することができる。これにより、これまで適応が難しいと思われた対象に対しても、認識や認証、正常・異常の診断などを効率的に行うことができる可能性が出てきた。

現在は主に虹彩認証や音声認証など、セキュリティ分野におけるディープ・ラーニング応用の可能性について検討を行なっているが、これまでの予備的な実験でも、既存の手法と遜色ない実用レベルでの認証精度を確認することができている。

また、医療分野における画像診断や音などによる診断への応用の検討も始めている。特に、超音波を使用した画像診断の分野において応用ができないか模索している。

なお、ディープ・ラーニングでは実用的な速度で学習を行おうとした場合、スーパーコンピュータ並みの非常に高い計算能力を必要とする。しかし、昨今のPCの性能向上、特にGPUによる高速化によってパソコン環境も劇的に進化し、普通のPCでも一昔前のスーパーコンピュータ並の計算能力を実現できるようになっている。

昨年、研究室で立ち上げたディープ・ラーニング用のPCは、ベンチマークで3.7TFlops(1秒間に3兆7千億回の演算を行う)という、10年前の世界ランキング100位のスーパーコンピュータに相当する値を出している。



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
ディープ・ラーニング実行用サーバ(自作)	
LabVIEW(NI)	