

はじめに

コンピュータによる画像データの応用には昨今日覚しい進歩があります。パスワード等の入力なしでアクセスできるスマホや空港でのセキュリティチェック、車線や障害物を検知して運転をアシストする自動車、工場での品質管理など、これまで人間が担ってきた行為の一部がAIによって、とって代われようとしています。このような画像データ応用技術の2つの大きな柱が認識と認証の技術です。

認識と認証、似た言葉ですが、その意味をあらためて考えてみると、認識は画像に含まれている情報から特定の情報を抽出し、そこに何かがあると理解すること。一方の認証は画像データが登録されているデータとの比較によりそれが同じかどうか、本物かどうか判定することと言えるでしょうか。

渋谷のスクランブル交差点を行き来する大勢の人々の中に知った顔があることに気づく。これは画像認識の例ですが、コンピュータにこれをやらせるにはどうすればよいでしょうか？人間の脳の機能に迫るのはとても大変そうです。しかし昨今、将棋や囲碁ソフトで話題となっているディープラーニングがこの分野でも革命をもたらすそうです。

一方の認証はというと、コンピュータの方が得意なようです。指紋や声紋、顔などの生体に加え、物体の微小な特徴を精密に比較評価して真贋識別する能力はすでに人間を凌駕し、サイバー空間の安全に役立っています。ソフトの発展に加え、レーザーや照明光投射および検出装置など対象物の情報を取得する特別なハードの発展は新しい認証方法を可能としてきています。

このような状況下、コンピュータに取り込まれる画像情報の量は増大を続け、有効活用のための仕掛けの開発も急務です。インターネット内のテキスト情報の検索技術の発展は目覚ましいものがありますが、蓄えられた多量の画像データから適切なデータを正確に、素早く選び出す技術も求められます。

本研究会では、AIによる認識と認証技術について、ソフトとハードの両面からこれらの最新技術に迫ってみたいと思います。かつて、カメラオブスキュラは外界を正確に写しとるための道具として発明されましたが、今やコンピュータという脳を得て、外界を理解するための「眼」となろうとしています。5億4300万年前、生物種に突発的な多様性をもたらしたカンブリア爆発は、この「眼」の獲得がきっかけとなったとの説があります。ロボット技術をはじめとする私たちの未来の生活はどのような進化を見せるのでしょうか。そして皆様の研究開発や事業にどんな影響をもたらすでしょう。今回の研究会が少しでもお役に立てば幸いです。

第149回研究会担当委員

荒川太郎，小川賀代，片山悦治，

船木秋晴，山下真司，森 伸芳（記）