

科学の森

kagaku no mori

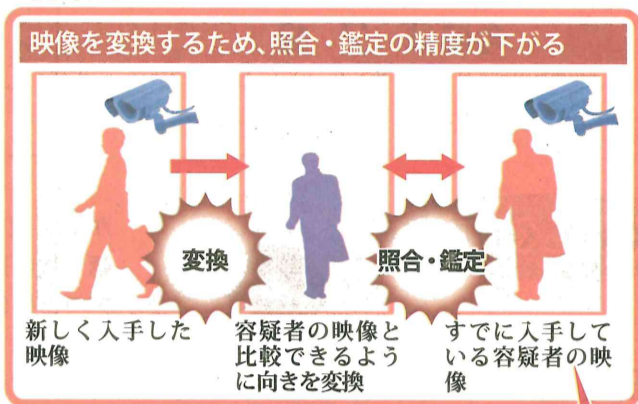
AIで「歩き方」を鑑定

映像比較、犯罪捜査の武器に

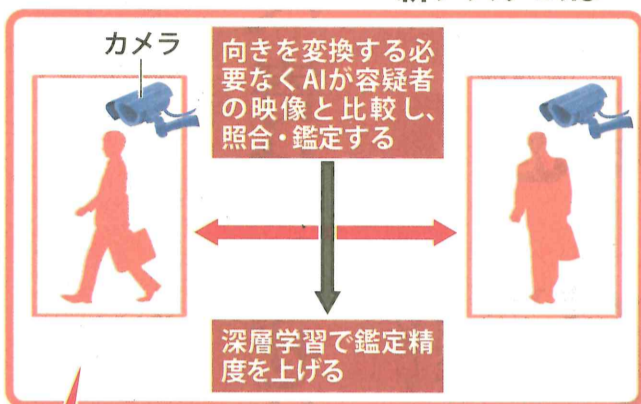
防犯カメラなどに映った人間の歩き方を分析し、容疑者に迫る「歩容認証」という鑑定技術が犯罪捜査に貢献している。最近では人工知能(AI)によるシステムの改善が進み、より正確で迅速な鑑定が可能になった。AIによる新しい犯罪捜査の可能性を追った。【鳥井真平】

AIで容疑者を追い詰める

従来は…



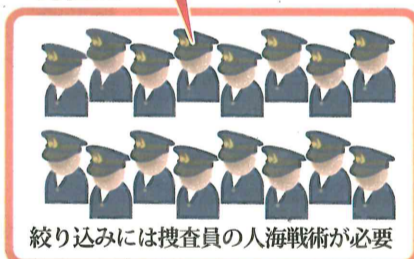
新システムは…



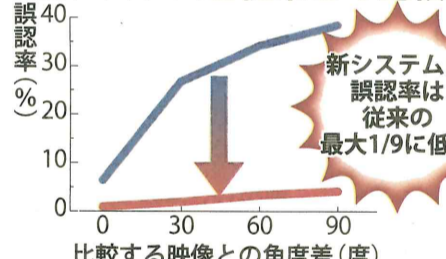
将来的にはAIによって、歩き方などの特徴が似ている数人に絞り込むことが可能に



現在は…



新システムと従来との比較



実用が進むと…



● たった2歩で
2008年に奈良県内で放火未遂事件が発生し、翌年に奈良県警から大阪大産業科学研究所の八木康史教授(画像認識)へ、現場周辺などの防犯カメラ映像の鑑定依頼が届いた。しかし映っているのは、

容疑者を含む複数の人物が歩いている姿だけで顔ははっきり分らない。「歩き方」だけで容疑者を特定することができるのか。

八木教授は、この防犯カメラ映像をコンピューターに入力。複数の人物の腕の振り方や歩幅、姿勢などの特徴について、別に提供された容疑者

とみられる人物の映像と比較して鑑定した結果、「防犯カメラに映っている特定の人物が、容疑者と一致する可能性が高い」と結論付け、逮捕につながった。「歩き方の特徴が分かれば、2歩でも分析できる」と八木教授。50メートル離れた映像でも分析可能だ。こうした鑑定技術は「歩容

認証」と言われ、新たな個人識別法の一つとして14年の警察白書に掲載された。人が歩いている映像を入力すれば、データベースに登録された膨大な映像から歩き方の特徴が似ている人物を選び出し、何%一致するか判定することができる。警察庁の科学警察研究所で活用されている。

● 正確で早く
しかし従来の技術には課題もあった。防犯カメラなどで得た映像と、すでに入手している容疑者の映像とが同じ向きになるように角度を補正し、両者を照合・鑑定する手間が必要だった。両者の向き

の差が大きいほど誤認率が上がり、特に差が90度の場合、人物の「正面」と「真横」の比較になるため誤認率は4割近くに達した。こうした問題を克服するため、八木教授らはAIを使った新しい認証システムを開発した。15年から1年かけて、日本科学未来館(東京都江東区)でのイベントに参加した1万人から同意を得たうえで、歩く様子を14方向から撮影し、従来の認証技術と同様に2歩分の映像資料としてデータベースに蓄積。それを基に、撮影角度が異なっているも、歩き方が似ている映像同士を選択するようAIに深層学習(ディープラーニング)させた。深層学習はAIが膨大なデータを自ら繰り返し学習し、理解を深める技術だ。

特定の人物をデータベースの映像から絞り込む実験の結果、撮影角度の差がない場合の誤認率は1%で、30度は2%、90度は4.2%と格段に精度が上がった。八木教授は「適切なデータを学習させるほどAIの中で情報が整理され、最適なものを選ぶようになる」と話す。AI導入の結果、防犯カメラに映った約5000人の中から容疑者を見つける場合、

● ビジネス活用も

警察庁によると、16年に検挙された殺人や強盗、放火事件などの重要犯罪は8500件超で、そのうち7.6%が防犯カメラなどの映像によって容疑者特定につながった。特に強盗事件では10.2%と1割を超えた。

AIを使った歩容認証技術は、不特定多数の人が行き交う駅や繁華街など「ソフトウェア」を狙ったテロ対策などに効果を発揮すると期待され、東京五輪・パラリンピックで活用される可能性がある。八木教授は「人物の性別や年代も判定できるため、犯罪捜査だけでなく商業施設の利用調査などといったビジネス面にも応用できる可能性がある」と話している。

最近では車載カメラも普及し、映像の利用がさらに進む可能性がある一方、プライバシー侵害や監視社会につながるといった懸念も根強くある。AI技術の進展に合わせて、悪用を防ぐための仕組みづくりも課題になる。

グラフィック・松本隆之