

1 研究課題名

全身死後 CT 画像からの自動性別年齢推定システムの開発に関する研究

2 研究担当者

主研究担当者 今泉和彦 法科学第一部生物第二研究室
他研究員 2 名

3 研究期間

令和 2 年 4 月～令和 5 年 3 月（3 年計画）

4 研究予算

令和 2 年度	27,872 千円
令和 3 年度	25,000 千円
令和 4 年度	15,000 千円

5 研究課題の背景

警察が扱う、白骨死体を含む身元不明死体は年間で 1,000 体を超える。白骨化に至らない遺体の性別・年齢推定は主に体表観察によるが、腐敗が著しい場合は性別推定すら困難となり、また、年齢推定においては、状態が良い遺体であっても、推定幅を広くとらざるを得ないのが現状である。一方で、近年は死因究明のための全身死後 CT 撮影が全国的に行われ、膨大な数の CT 画像が蓄積されている。本研究では、これら性別・年齢既知の CT 画像に残された全身骨格を研究資料とし、機械学習による、骨からの客観的な性別・年齢推定法を開発する。また、継続的に CT 資料を増やして学習成果を向上させるため、各種作業の自動化を図る。

6 期待される成果・波及効果

法人類学(forensic anthropology)領域では、犯罪捜査上重要となる骨からの性別・年齢推定等を行っているが、10 年ほど前までは推定精度の向上に必要な研究資料(実物の骨)を得ることができず、長く研究が停滞していた。本研究では、近年数の蓄積が著しい全身死後 CT 画像を研究資料とし、解析には機械学習を導入するため、迅速で正確な性別・年齢推定が可能となる。また、機械学習に供する前の各種作業を自動化するため、全国に蓄積する膨大な資料による大規模学習により、予測精度が将来継続的に向上する。なお、本研究は、死因究明を目的に撮影された CT 画像を更に有効活用するものである。

7 関連研究の国内外の状況

死後 CT 画像の撮影は世界的にも普及しており、そこに記録された骨格の個人識別や、性別・身長推定のためのデータ更新への利用について多くの報告がある。また、年齢推定に関しても肉眼的なスコア付け法等による検査法の高度化が試みられている。しかしながら、少なくとも法人類学の領域では、近年技術向上が著しい画像解析技術や人工知能（機械学習）技術を導入する例はほとんどなく、また、膨大な数のデータへの対応、及びそれによりもたらされる推定精度の向上を目指した自動化への取り組みについては、調査を行った限り報告はない。したがって本研究は、国内はもとより世界的にもさきがけとなるものである。

8 予定している研究交流体制

本研究では、機械学習による性別・年齢推定に加え、学習に至るまでの各種前処理の自動化を試みるが、これら開発の多くの部分を民間研究機関に委託するため、委託機関との綿密な検討が必要となる。また、本研究に用いる死後 CT 画像は、現在共同研究関係にある一機関から提供頂いているが、これを複数機関に広げるべく、法医学や放射線医学領域の研究者等との連携を図り、論文等の共著発表、開発されたシステムの各機関での試験運用等により、研究成果を相互利用する。

※これらの情報は事前評価の時点（予算要求前）のものであり、研究の内容や予算額等は実際と異なる場合があります。