

4. 白骨鑑定におけるAi画像の有用性

今泉 和彦 警察庁科学警察研究所法科学第一部生物第二研究室

当研究室では、殺人死体遺棄事件などにかかわる白骨死体の個人識別を行っている。近年の犯罪の複雑化に伴い、発見される遺体は胴体と頭部・四肢とが分断されていたり(バラバラ殺人)、身元判明を困難にするために骨が故意に破碎・焼却されていたりと、さまざまな状況にあるが、量と質に限られた骨資料からできるかぎりの情報を得ようと努めている。

骨の鑑定は、主に法人類学 (forensic anthropology) の領域で培われてきた知見と手法に基づいて行われる。検査項目として一般的なものは、性別、年齢、身長、死後経過年数の推定だが、より積極的な個人識別法として、頭蓋-顔写真スーパーインポーズ法(後述)や、生前に撮影されたX線画像に残る骨の形態との比較がある。また、捜査線上に遺体の該当者が長期にわたり浮かばない場合には、最終的な手段として頭蓋骨からの顔の復元(以下、復顔)を行い、これを公開することで社会に情報提供を促すこともある。

以上の各検査手法は、骨の形状に関する計測値など、よりどころとするデータを必要とする。旧来、これらは実物の人体骨格から集められてきたが、近年は実物の人骨を研究資料とすることはほぼ不可能となり、データ更新の停滞が強く危惧されていた。そのような中、近年のAiの実施件数と関連施設の増加は、われわれにとって一筋にとどまらず、二筋、三筋の光明と言ってよい。本稿では、Ai画像を利用した研究と、現場におけるAi画像の個人識別への活用について述べる。

Ai画像の研究への活用

当研究室は、筑波メディカルセンターから性別・年齢既知の全身Ai画像(CT画像)の提供を受けている。その数は現在、約400名(男性約300名、女性約100名)分(図1)で、引き続き数を増やしているところである。Ai画像に観察される骨格画像から、われわれは多くの恩恵を受ける。まずは、古くから蓄積されてきた人類学的計測値の更新が可能になったことである。現在、頭蓋骨、骨盤、大腿骨などについてPCモニタ上で人類学的計測を行い、データを収集している。これらデータは、骨資料からの性別推定に有用なものとなる。併せて、加齢に伴う骨の形態変化に着目し、年齢推定法の開発を試みた。従来から行われている年齢推定法として、頭蓋骨の縫合閉塞、歯の咬耗、歯髄腔の狭窄の

進行度の観察、上腕骨の骨梁や寛骨の恥骨結合面における形態変化の観察などが知られている。このうち、前半の3つについては、現在の医用CTの解像度での観察は困難である。そこで、400名の骨格を俯瞰的に観察し、年齢推定に応用できそうな部位を新たに探すことにした。図2は、20歳代、50歳代、70歳代をそれぞれ代表する骨格を示したものである。加齢に伴い、各骨の、特に辺縁部において、棘形成による不整化が進行することが見てとれる。この変化に着目し、腰椎椎体と寛骨について形態変化と年齢との対応を検討した。

図3は、腰椎椎体の形態変化を、上下関節面辺縁の棘形成と不整化、および椎体の扁平化に着目して5段階にスコア付けしたものである。この図を参照しながら、各個体の腰椎椎体の形態をスコア付けし、実年齢との対応を調べた。寛骨については、腸骨稜と恥骨下枝内側

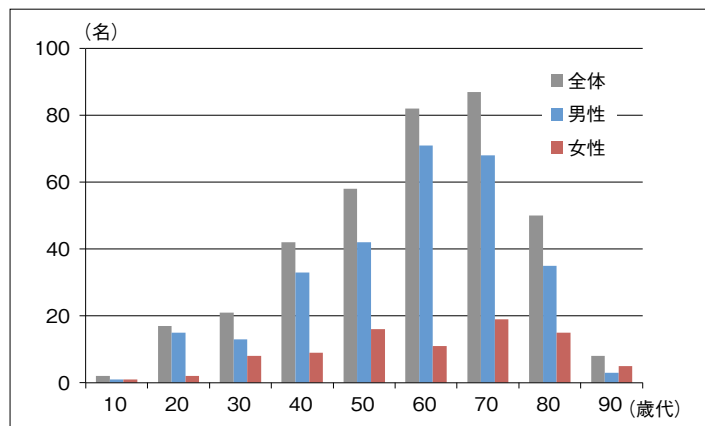


図1 研究に用いたAi画像の年齢分布 (男性281名, 女性86名, 全体367名)