

個人特定法医画像診断開発研究

宮崎大学医学部放射線科 ○西井龍一、新川慶明
宮崎大学工学部 田村宏樹、穂高一条
宮崎大学医学部法医学 湯川修弘
富士フイルムメディカル株式会社

本研究は、災害や事件・事故における損傷の激しい遺体の身元確認において、迅速かつ高精度で個人を特定しうる「法医放射線画像コンピューター支援システム」の構築・整備を最終目標とする。骨の描出に優れた客観的電子情報として広く利用できる「X線画像診断」と「死後画像診断 (Ai)」の連携に着眼し、身元確認困難遺体の迅速かつ高精度な個人特定を可能にする診断法開発研究である。我が国が直面する大震災や津波災害・山火事・噴火災害や、重大事件・事故時の迅速かつ正確な個人特定法の確立は、遺族の精神的負担軽減や財政的課題にも大いに寄与すると期待され、切に望まれるものである。

現在我が国では、身元確認困難な遺体に対して、故人の歯科治療歴照合法や DNA 鑑定が個人を特定する方法として用いられている。しかし歯科治療歴が即時利用可能な国民の数は十分でなく、むしろ歯科衛生の向上により若年者の歯科受診は減少傾向にさえある。また治療歴に客観性が欠ける場合もある。DNA 鑑定法においては、材料となる DNA 試料が準備できる事例が必ずしも多くはない。さらに国民の歯科写真撮影や DNA 採取を義務付けてデータベース化するといった行政的整備はとても容易なことではない。加えて、遺体の腐敗は身元確認をさらに困難にし、個人特定に多くの時間や費用を費やしてしまう実態がある。つまりこのような問題が、重大事件・事故捜査の身元確認や大災害後の安否情報収集さらには復興対策に大きな障壁となって立ちはだかっている。こと、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では、発生 1 ヶ月時点でさえも身元確認できていない遺体が 800 体以上にのぼっており、国民生活の復興・再建の妨げの一つになっていると同時に、遺族や国民の心的ストレスも非常に大きな社会問題となっている。従って、遺体身元確認において歯科診療歴照合法や DNA 鑑定法を補助し、迅速かつ高精度に遺体身元を特定しうる新しい社会医療事業の展開は強く望まれる。

近年、遺体の死後画像を CT 装置で撮影し、死亡時の病態把握や死因の究明などを行う新しい社会医学「死後画像診断 (Ai)」が大きく注目されている。2009 年オーストラリア・ヴィクトリア州で発生した山火事災害で犠牲となった多くの焼死体の身元確認に Ai が有用であったという報告もあり [Donnel C., Sci. Int. 205(2011)15-28, Bassed R., Forensic Sci. Int. 205(2011)48-51]、Ai の遺体身元特定への応用の期待はますます高

まるものとする。

われわれは損傷の激しい遺体においても比較的最後まで残る「骨」と、「骨」の描出に非常に優れかつ客観的電子情報として広く有効利用でき得る「X線画像」に着眼した。そして放射線診断画像を用いた身元確認困難遺体の個人特定を迅速かつ高精度で可能にするという「法医放射線画像コンピューター支援システム」を、類のない本邦初の試みとして発案し、戦略的研究であるこの支援システムの構築・整備を目指していく。

その初期検討として過去の胸部X線単純写真との視覚的比較による生体胸部CTの個人特定能及びその診断補助所見を報告してきた。今回は、生前の胸部X線単純写真との比較による、死後CTの個人特定能も報告する。

成人15人の死後CT及び死亡1年以上前の胸部X線を用いた。VINCENT（富士フイルムメディカル株式会社）の2D-fusion機能を用いて気管分岐部、両側肺尖部、気管分岐部レベルでの両側胸郭内側縁を基準点とし、死後CT胸部冠状断縦隔条件と生前胸部X線を融合した。死後CTと生前X線の組み合わせ225通り、基準点が前3者の場合（3点法）と全5点の場合（5点法）の計450通りの融合像を作成し、平均誤差距離（mm）を求め評価した。

3点法では 4.13 ± 2.99 （対本人Cx-P）、 5.61 ± 3.08 （対他人Cx-P）（ $p > 0.05$ ）、5点法で 4.70 ± 2.57 （対本人Cx-P）、 6.77 ± 2.73 （対他人Cx-P）（ $p < 0.005$ ）であった。よって5点法fusion法は、死後胸部CTと生前胸部X線による個人特定に期待ができると考えられた。現在もさらなる検討を継続中である。