

死亡時画像診断（Ai）を活用したあらたな個人識別法の開発に関する研究

2017年7月31日 ver. 1
2019年9月 1日 ver. 2
2020年8月18日 ver. 3
2021年3月18日 ver. 4
2022年1月 7日 ver. 5
2022年12月19日 ver. 6
2024年 2月 9日 ver. 7
2024年11月20日 ver. 8

目次

1. 研究目的	1
2. 研究の背景.....	1
3. 研究対象者によって予想される利益と不利益.....	2
4. 研究対象者の選択規準.....	2
5. データの収集と管理	2
6. 研究期間	3
7. 倫理的事項.....	3
8. 研究対象者の負担する費用.....	3
9. 研究結果の発表.....	3
10. 研究に同意されない場合.....	3
11. 研究責任者	4
12. 研究体表者	4

1. 研究目的

死亡時画像診断（Ai）を活用した新たな個人識別法を開発することを目的としています。

2. 研究の背景

大規模災害時において、歯科による身元確認が大きな役割を果たすことはよく知られています。従来、生前と死後の歯科治療痕の所見の比較照合によってのみ、個人識別

が行われてきました。しかし、個人識別を必要とする死体は、腐敗死体や、焼死体、また白骨化やミイラ化したものが多く、歯牙が脱落している例や、死後硬直により開口制限を伴う例では、歯科所見を採取できない場合もあります。

近年、法医学では、CT を用いた死亡時画像診断 (Ai) が普及し、開口制限のある事例からも口腔内情報を得ることが可能になりました。そこで我々は生前パノラマ画像と、死後 CT パノラマ再構成画像の重ね合わせを行ったところ、比較照合が可能であることがわかりました。さらに、重ね合わせの方法を定量化するために、幾何学的形態測定学 (プロクラステス解析) のランドマーク法を用いて、新たな個人識別法の開発を試みています。また、各歯の画像の持つ値 (画素値) を活用して、一人ずつの歯の情報を数値化し、他人とどのくらい似ているかを定量化して個人識別する方法も検討しています。

本法は同一人判定としての良好な結果を得ていますが、対象症例が少なく、より多くの多様な症例が必要であることが求められています。本研究ではより多くの対象症例に対し、迅速に結果を出すことのできる人工知能を使用した半自動システムの開発を目指しています。

3. 研究対象者によって予想される利益と不利益

氏名、患者 ID を削除された死亡時画像と対象者の生前画像のデータを用いるため、対象者の負担や侵襲、利益は生じません。

4. 研究対象者の選択規準

研究期間中に島根大学医学部と藤本口腔外科医院における永久歯列期の死後 CT 画像と生前のパノラマ画像を有する方を研究対象者とします。

5. データの収集と管理

1) 収集するデータ

- ・ 研究対象者の背景 (年齢、性別、既往歴)
- ・ 研究対象者の画像 (生前パノラマ画像および死後 CT 画像)
- ・ 画像から得られる座標データ、画素値データ

2) データの管理

収集したデータは、島根大学医学部法医学講座内または鳥取大学医学部社会医学講座法医学分野、藤本口腔外科医院に設置された外部から容易にアクセスできないパソコンに保管します。パソコンにはセキュリティを設定し、パスワード設定を行うことで使用可能な研究者を制限します。

研究対象者リストは収集データとは別に、各機関内の施錠可能な場所で保管し、研究機関外部への持ち出しは行いません。

上記データのうち、島根大学医学部法医学講座、藤本口腔外科医院からは研究対象

者の画像（生前パノラマ画像および死後 CT 画像）から得られる座標データ、画素値データをデータ解析のため、鳥取大学医学部社会医学講座法医学分野に提供します。その際、氏名、患者 ID 等、個人の特定につながる情報は削除します。

データの一部を、人工知能とアプリケーション作成のために、ライフサイエンスコンピューティング株式会社に提供する。提供データは、パノラマ X 線画像と CT パノラマ再構成画像であり、これらはすべて背景情報を含まず、個人の特定につながる情報は削除する。データを提供する前に、機密保持契約を締結する。データの提供方法は、CD-R に入れ、交付記録付き特定郵便で送付する。

6. 研究期間

研究許可日から 2028 年 3 月 31 日まで

7. 倫理的事項

1) 遵守すべき規則等

本研究に携わるすべての研究者は「ヘルシンキ宣言」および「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に従って本研究を実施します。また、研究対象者の安全と人権を損なわない限り、本研究計画書を遵守します。

2) 個人情報保護

収集データは氏名、患者 ID を削除し取り扱います。研究対象者の識別は登録時に付与される登録番号によって行い、研究対象者リストは収集データとは別に保管します。

3) 相談等への対応

研究対象者の関係者からの相談があった場合には、研究責任者および研究分担者が相談の内容に応じて学内の専門家・担当者を紹介するなどして対応します。

8. 研究対象者の負担する費用

本研究に参加することによる研究対象者およびご遺族の負担はありません。

また、本研究に参加することに対する謝礼等の支払いは行いません。

9. 研究結果の発表

国内学会（日本法医学会、日本法歯科医学会、日本法科学技術学会）および国際学会（ISFRI、国際法医放射線画像診断学会）で発表するほか、各学会の機関誌、および欧米の雑誌に論文投稿予定です。

10. 研究に同意されない場合

研究対象者のご遺族が本研究に同意されない場合、下記研究責任者までご連絡下さい。

本研究データから該当データを削除いたします。

1 1. 研究機関

島根大学医学部	法医学講座	竹下治男
鳥取大学医学部	社会医学講座法医学分野	飯野守男
藤本口腔外科医院		藤本秀子

1 2. X線画像解析ソリューション作成業務

ライフサイエンスコンピューティング株式会社 谷川正臣

1 3. 歯槽骨画像による個人認証システム作成業務

ライフサイエンスコンピューティング株式会社 谷川正臣

1 4. 研究代表者

竹下 治男
島根大学医学部法医学講座
〒693-8501 島根県出雲市塩冶町 89-1
TEL: 0853-20-2156
E-mail: htakeshi@med.shimane-u.ac.jp