

厚生労働行政推進調査事業費補助金

政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA 鑑定の精度向上に関する研究

令和4年度 総括分担研究報告書

研究代表者 橋谷田真樹

令和5年 5月

目 次

I. 総括研究報告

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA 鑑定の精度向上に関する研究

橋谷田 真樹 ----- 1

II. 分担研究報告

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA 鑑定の精度向上に関する研究

1. 眞鍋 翔 ----- 4

2. 浅利 優 ----- 6

3. 北川 美佐 ----- 8

4. 玉木 敬二 ----- 10

5. 中村 安孝 ----- 12

6. 松末 綾 ----- 14

7. 山田 良広 ----- 16

厚生労働行政推進調査事業費補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
総括研究報告書（令和4年度）

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA 鑑定精度向上に関する研究

研究代表者 橋谷田真樹 関西医科大学医学部法医学講座 准教授

研究総括要旨：本研究では、厚生労働省の戦没者遺骨のDNA 鑑定事業の効率的な遂行のために、「戦没者遺骨鑑定の標準プロトコルの作成」、「多数の遺骨・ご遺族から該当する血縁者をスクリーニングする専用ソフトウェアの開発」を行う。

研究分担者：

眞鍋 翔（関西医科大学医学部法医学講座・助教）
浅利 優（旭川医科大学医学部・准教授）
北川 美佐（大阪医科薬科大学医学部法医学教室・技術員主幹）
玉木 敬二（京都大学医学研究科法医学講座・教授）
中村 安孝（東京歯科大学法歯学・法人類学講座・講師）
松末 綾（福岡大学医学部法医学教室・講師）
山田 良広（神奈川歯科大学歯学部・教授）

A. 研究目的

本研究は、厚生労働省の戦没者遺骨のDNA鑑定事業において、1柱でも多くの戦没者遺骨からDNA型判定を成功させることで、正確かつ速やかに遺骨をご遺族のもとにお返しすることを最終目標とする。この目標を遂行する上で解決すべき大きな課題が2つある。まず、本事業に携わる各鑑定機関は独自の試行錯誤により鑑定を実施してきているため、知識や経験が共有されておらず、標準的なプロトコル等も定まっていない。また、遺骨をご遺族にお返しするためには

該当する遺骨とご遺族との間の血縁関係を推定する必要があるが、多数の遺骨・ご遺族から該当する血縁者をスクリーニングするのは手作業であり、多大な時間を要する。これらの課題を解決するために、本研究では「戦没者遺骨鑑定の標準プロトコルの作成」、「多数の遺骨・ご遺族から該当する血縁者をスクリーニングする専用ソフトウェアの開発」を行う。

B. 研究方法

「戦没者遺骨鑑定の標準プロトコルの作

成」については、これまで各鑑定人が独自の工夫をこらして行なってきた様々なDNA鑑定方法に対し、最も効率がよく有効である統一したプロトコルを作成するのが目的である。まず、令和3年度に行った遺骨試料のDNA型鑑定方法に関するアンケートを集計し、各機関での方法を整理した。その情報を各分担研究者に周知し、それぞれの機関において、DNA型鑑定の精度向上を目指して、各工程の見直しを行った。また、核DNAのSTR情報以外にも、ミトコンドリアDNAの多型解析も遺骨の身元確認においては重要な情報源となっている。この解析において各人の鑑定方法に最も違いが見られたことから、検証するためのプロトコルを整理した。

「多数の遺骨・ご遺族から該当する血縁者をスクリーニングする専用ソフトウェアの開発」については、令和3年度に常染色体上STR情報を用いたマッチングソフトは構築済みである。今年度は、このソフトを改良し、Y染色体上STRおよびミトコンドリアDNA情報を用いたマッチングソフトを開発した。これらはプログラミング言語のRを用い、ボタン1つで簡単に操作できるようにするため、Rのtcltk、tcltk2パッケージを用いて graphical user interface (GUI) 化した。また、常染色体STR型、Y-STR型、mtDNA型を併用することで発生する偽陽性をどの程度まで減少するかを検討を行った。これには、まず、日本人集団のDNA型データベースに基づき、PC上でDNA型を2000人分(互いに非血縁)作成し、1000人分を遺骨側、残り1000人を遺族側に振り分けた。続いて、開発したソフトウェアを用いて、各遺骨と各遺族の比較を計100万回行い、偽陽性率を調

査した。

C. 研究結果・考察

「戦没者遺骨鑑定の標準プロトコルの作成」については、DNA鑑定における3つの工程、すなわち、骨・歯からのDNA抽出、次にPCR法による個人識別マーカーであるSTRの増幅、そして電気泳動による型判定である。これらの工程の中で、STRの増幅と電気泳動による型判定は、全員共通の試薬・機器を使用しており、いずれもメーカーのプロトコルに従って行なっていることから、違いはほとんど見られなかった。問題となるのは「DNAの抽出」部分である。この部分は、試料の前処理方法から使用するDNA抽出試薬について、各人により大きく異なっていた。前処理として骨を粉末にするのか・しないのか、方法は二分されたが、次に使用する抽出試薬にも影響を与えることから、重要な点であると考えられる。大阪医科薬科大学では、京都大学、および福岡大学で行われているDNA型鑑定方法と比較実験を行い、福岡大学の方法が最も検出成績が良かったとの報告であった。それらの結果を添付資料として提出する。また、旭川医科大、京都大学、福岡大学、神奈川歯科大学では、それぞれ独自に抽出方法の検討を行っており、これまで行ってきた自分たちの方法に、他の機関の方法などを参考に改良を加え、検討を行った。さらに、東京歯科大学では「歯」試料に特化して、DNA抽出、そしてSTR型判定の検討を行った。いずれの検討も実験途中であり、令和5年度に、同じ人物が、同じ試料を用いて、最もDNA回収率および効率の良い方法を決定する。また、今年度はミトコンドリアDNA解析についての検討は行

われなかったが、令和5年度は、最も有効な増幅用プライマー配列の検討や、増幅効率を向上させるためのTaqポリメラーゼの比較、PCR感度増強剤などの検討も行う。

「多数の遺骨・ご遺族から該当する血縁者をスクリーニングする専用ソフトウェアの開発」については、Y-STR、およびmtDNAを用いたマッチングソフトの動作確認に成功した。さらに、模擬DNA型を使用しての偽陽性の検討については、次のような結果となった。同胞鑑定を想定した場合、STR型、Y-STR型、mtDNA型の偽陽性は、それぞれ100万例中274例、1084例、13644例であった。しかし、STR型とY-STR型の併用、あるいはSTR型とmtDNA型の併用では偽陽性はいずれも1例のみであった。親子、または第2度血縁の鑑定においても同様に偽陽性は大幅に減少した。さらに、STR型とY-STR型のアレルの半数が不検出の場合においても偽陽性は減少することが確認された。令和5年度は、より多くの模擬DNA型を用いてソフトウェアの検証を行う予定である。

D. 健康危険情報

特になし

E. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

特になし

F. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

厚生労働行政推進調査事業費補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
分担研究報告書（令和4年度）

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定の精度向上に関する研究

研究分担者 眞鍋 翔 関西医科大学医学部法医学講座 助教

研究要旨：本研究では、厚生労働省の戦没者遺骨のDNA鑑定事業の効率的な遂行のために、「戦没者遺骨鑑定の標準プロトコルの作成」、「多数の遺骨・ご遺族から該当する血縁者をスクリーニングする専用ソフトウェアの開発」を行う。

A. 研究目的

厚生労働省の戦没者遺骨のDNA鑑定事業において、多数の遺骨・ご遺族から該当する血縁者をスクリーニングするのは手作業であり、多大な時間を要する。この課題を解決するために、私は多数の遺骨・ご遺族から該当する血縁者をスクリーニングする専用ソフトウェアの開発を進めている。令和4年度は、Y染色体上のshort tandem repeat (Y-STR)型とミトコンドリアDNA(mtDNA)型も利用できるよう、ソフトウェアを改良した。また、常染色体STR型、Y-STR型、mtDNA型の併用で偽陽性をどの程度減らせるかについても検討した。

B. 研究方法

ソフトウェア構築には、プログラミング言語Rを用いた。また、ボタン1つで簡単に操作できるようにするため、Rのtcltk、tcltk2パッケージを用いて、graphical user interface (GUI) 化した。ソフトウェアには、複数人分の遺骨のDNA型データ、および複数

人分の遺族のDNA型データを入力できるようにした。Y-STR型とmtDNA型については、遺骨と遺族の各DNA型が一致するか否かを解析できるようにした。

各種DNA型の併用による偽陽性の検討については、まず日本人集団のDNA型調査データに基づき、コンピュータ上で各DNA型を2000人分（互いに非血縁）作成し、1000人を遺骨側、残り1000人を遺族側に振り分けた。続いて、開発したソフトウェアを用いて、各遺体と各遺族の比較をトータルで100万回行い、偽陽性率を調査した。偽陽性の判定基準は、常染色体STR型における尤度比の値や、Y-STR型およびmtDNA型の一致の程度など、専門的観点を基に決定した。

C. 研究結果

同胞鑑定を想定した場合、STR型、Y-STR型、mtDNA型の偽陽性はそれぞれ100万例中274例、1084例、13644例であった。しかし、STR型とY-STR型の併用、あるいはSTR型とmtDNA型の併用だと、偽陽性ははず

れも1例のみであった。親子、第2度血縁の鑑定を想定した場合においても、併用により偽陽性は大幅に減少した。さらに、STR型とY-STR型のアレルの約半数が不検出であっても、併用することで偽陽性は100万例中10例程度に留まった。以上の結果から、STR型、Y-STR型、mtDNA型の併用は、血縁鑑定の偽陽性を減らす上で極めて有効であることが示された。

D. 研究発表

1. 論文発表

該当無し

2. 学会発表

眞鍋 翔, 森本千恵, 橋谷田真樹, 大林 将弘, 榎本祐子, 松本智寛, 赤根 敦.
多数の遺体・遺族の常染色体STR型データベースにおける血縁者探索ツールの開発と評価. 第106次日本法医学会学術全国集会. 講演要旨集. 2022; p56, 名古屋.

E. 知的財産権の出願・登録状況

該当無し

厚生労働行政推進調査事業費補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
分担研究報告書（令和4年度）

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定精度向上に関する研究

研究分担者 浅利 優 旭川医科大学医学部 准教授

研究要旨：本研究は、厚生労働省の戦没者遺骨のDNA鑑定事業において、1柱でも多くの戦没者遺骨からDNA型判定を成功させることで、正確かつ速やかに遺骨をご遺族のもとにお返しすることを最終目標とする。

A. 研究目的

戦没者遺骨からのDNA型解析における作業の効率化およびDNAの回収率の向上のための方法を明らかにする。

B. 研究方法

切り出した骨の細片を用いて、脱灰・溶解を①TBONEキットを使用、②キットを使用しない（0.5M EDTA、トリス緩衝液）場合の2つの方法で行い、以降フェノール抽出、カラム精製によりDNAを抽出し、STR型判定を行った。

（倫理面への配慮）本研究は旭川医科大学倫理委員会の承認を得て実施している。

C. 研究結果

①と②では骨片の溶解度合が異なるように思われたが、STR型の判定成功率において大きな差が見られなかった。また、判定回数を2回から3回へ増やすことにより、STR型の判定成功率は約35から約50%へと上昇した。

D. 考察

南方地域の検体ではDNAの回収率が極端に低い場合も多く、型判定結果は検体の個体差であるのか、DNA抽出法の影響であるのか判断が難しい場合が多くみられた。

また、骨片がほとんど溶解されない場合もあり、効率的な抽出方法の検討には、試料の重量や切り出す大きさを考慮することも重要と考えられた。

E. 結論

DNAの回収率が低い場合での効率的なDNA抽出法の判断は難しく、STR型の判定回数は型判定成功率にわずかに影響していた。

F. 健康危険情報

該当無し

G. 研究発表

1. 論文発表

該当無し

2. 学会発表

該当無し

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

該当無し

2. 実用新案登録

該当無し

3.その他

該当無し

厚生労働行政推進調査事業費補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
分担研究報告書（令和4年度）

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定精度向上に関する研究

研究分担者 北川 美佐 大阪医科薬科大学法医学教室 技術員主幹

研究要旨：本研究は、厚生労働省の戦没者遺骨の DNA 鑑定事業において、1 柱でも多くの戦没者遺骨から DNA 型判定を成功させることで、正確かつ速やかに遺骨をご遺族のもとにお返しすることを最終目標とする。

A. 研究目的

当該研究は、戦没者慰霊事業の一環として、戦没者遺骨について DNA 鑑定によって身元の特定を行い、1 柱でも多くのご遺骨を速やかにご遺族のもとにお返しすることを目的とする。

は他の 2 機関とはプロトコル全体で異なる点が多いように思われた。各機関それぞれの一連の操作の結果、DNA 回収率及び型判定において福岡大学の方法で成績が最も良かった。一部、ミトコンドリア解析で夾雑物によると思われる阻害が見られたが、全体的には良好であった。

B. 研究方法

令和3年度に実施されたアンケートより京都大学・福岡大学・大阪医科薬科大学の DNA 抽出方法のプロトコルの実証実験を行い、抽出された DNA の回収率及び質の比較検討。

（倫理面への配慮）鑑定試料（検体）については全て匿名化されている。

D. 考察

3 機関の DNA 抽出プロトコルの検証を行った結果、全体としては福岡大学の方法が最も DNA の回収率及び型判定の成績が良いという結果であったが、各機関の方法を部分的に取り入れることでより最善の DNA 抽出方法が確立できると推測される。

C. 研究結果

京都大学・福岡大学・大阪医科薬科大学の DNA 抽出プロトコルの DNA 抽出の比較検討を行った結果。福岡大学と大阪医科薬科大学の DNA 抽出方法は概ね共通する部分が多かった。一方、京都大学での方法

E. 結論

3 機関の検証では福岡大学のプロトコルが最善という結果が得られた。令和4年度では各機関の一連の方法の実証実験を行ったが、各機関の良い点等を組み入れるな

ど、改善点の検証を令和5年度に行い、最善のプロトコルの検証が必要である。

F. 健康危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

該当なし

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

特になし。

I. その他

別紙に実験経過及び結果を記載する。

厚生労働行政推進調査事業費補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
分担研究報告書（令和4年度）

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定精度向上に関する研究

研究分担者 玉木 敬二 京都大学医学研究科法医学講座 教授

研究要旨：本研究では、厚生労働省の戦没者遺骨のDNA鑑定事業の効率的な遂行のために、「戦没者遺骨鑑定の標準プロトコルの作成」、「多数の遺骨・ご遺族から該当する血縁者をスクリーニングする専用ソフトウェアの開発」を行う。

A. 研究目的

厚生労働省が行なっている戦没者遺骨の遺族への引き渡し事業では、身元確認のために遺骨および遺族のDNA型鑑定が必須となっている。特に重要なのが戦没者遺骨のDNA型判定であり、これを正確かつ速やかに成功させる事ができれば、1柱でも多くの遺骨をご遺族のもとにお返しすることが可能となる。そのため、最も効率的な解析プロトコルを作成することが本研究の目的である。本年度は特に、歯牙ではなく骨組織からの抽出方法についてさらに詳細な検討を行った。また、多数の遺骨・遺族から該当する血縁者をスクリーニングする専用ソフトウェアの監修を行なった。

B. 研究方法

まず京都大学法医学講座で行われている遺骨からのDNA解析について、そのプロトコルを見直した。特に今年度はDNA抽出前の骨片の粉碎や脱灰までのプロセスを変えて実際の鑑定骨の余剰片を用いてその効

果を検討した。これまでの抽出プロトコルでは①コンタミ防止のため超音波洗浄②サーモミキサー37°C, 1,000 rpmによる攪拌③骨切片の粉碎に小金属球による破碎（マルチビーズショッカー法）④ローターによる緩い攪拌の4つがあるが、余剰骨について次の4法を用いた。

I法（①→①→③）（従来法）

II法（①→①）

III法（②→②）

IV法（②→④→④）

なお、DNA抽出は市販のキット（QIAamp DNA Investigator kit）を用いた。また、骨からのDNA抽出条件の良否は、DNA型検査（常染色体STR検査（GF）、Y染色体STR検査（YF）、ミトコンドリア超可変領域（Mt）の判定結果により判断した。なお、本研究は京都大学医の倫理委員会の承認を得て行っている。さらに、スクリーニングソフトに関しては、その構成、および仕様につきアドバイスをを行った。

C. 研究結果・考察

一般に骨切片を十分に粉碎することは DNA 抽出において非常に重要な工程と考えられるため、従来法にみられる③を行ってきたが、必ずしも DNA 回収率を上げるとは言い難く、特に本事業で扱うような経年変化の著しい骨ではこの粉碎による DNA 損失の方が顕著に現れた。そのため、II法に抽出法を変えたが、GF、YF、Mt の判定結果に有意な差はみられず、反って判定結果が改善するものもみられた。但し、資料の稀少性のため、同一骨での比較はできなかった。また、EDTA 浸透した試料を超音波洗浄するが、この過程も DNA 損失を起こすと考え、III法に変えたところ、全体に判定結果が改善された。しかし、本事業においては、骨組織であるのに当初から脆く、III法でも DNA 回収が期待しにくい試料がある。この場合、IV法を用いたところ改善がみられた。変性の顕著な脆い上腕骨について、II法とIV法で比較したところ、GF では前者が 2 アリルに留まったが、後者では 5 アリルが検出され、YF でも前者が 1 アリル、後者 3 アリル検出された。特に Mt の HV2 では前者は部分的にした解析できなかったが、後者では全ての領域の塩基配列が解析できた。今後も最も効率の良いプロトコル作成に向けて、遺骨の部位別や骨と歯牙との比較なども行う予定である。

ソフトウェアに関しては、要求された条件等をクリアできた事を確認し、今後は Y 染色体上のマーカーおよびミトコンドリア DNA 情報によるスクリーニングソフトの開発に取り掛かる予定である。

D. 研究発表

1. 論文発表

特になし

2. 学会発表

特になし

E. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

厚生労働行政推進調査事業費補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
分担研究報告書（令和4年度）

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定精度向上に関する研究

研究分担者 中村 安孝 東京歯科大学法歯学・法人類学講座法人類学講座 講師

研究要旨：本研究は、厚生労働省の戦没者遺骨の DNA 鑑定事業において、1 柱でも多くの戦没者遺骨から DNA 型判定を成功させることで、正確かつ速やかに遺骨をご遺族のもとにお返しすることを最終目標とする。

A. 研究目的

戦没者遺骨の個人識別において、歯牙からのDNA型判定は欠かすことのできない柱である。今日、同じく歯牙を検査対象とした安定同位体を用いた検査が始まり、歯牙の全量消費によるDNA抽出に代わるDNA型判定法の検証が急務となった。本研究は、有細胞セメント質のみでのDNA型判定の検討を目的としている。

B. 研究方法

試料は、半年以内に歯科治療により抜去された歯牙30本および戦没者遺骨の歯牙30本である。有細胞セメント質を削合し、この有細胞セメント質のみから、TBone EX Kit (DNAチップ研究所,日本) によりDNA抽出を行った (A法)。一方で有細胞セメント質剥離後の歯牙を全量消費し、TBone EX KitによるDNA抽出も行った (B法)。これらをSTR型判定試薬Identifiler Plus Kit (Thermo Fisher Scientific,アメリカ) で増幅し、核酸濃度ならびに核酸純度を測定、16座

位の型判定を行い、両者を比較検討する事によって、有細胞セメント質のみからのDNA型検査の信頼性を検討した。

(倫理面への配慮)

研究に用いた歯牙は匿名化がなされている。本実験は東京歯科大学にて倫理審査委員会の承認を得ている。

C. 研究結果

16座位のSTR型判定において増幅が認められた総座位数は、それぞれ歯科治療抜去歯群では、A法で469座位、B法で466座位、戦没者遺骨歯牙群では、A法で230座位、B法で232座位であった。2群ともに、DNA収量は歯牙を全量消費したB法が有意的に多く回収できたが、核酸純度ではA法とB法間で有意差は認められなかった。(P>0.05)

D. 考察

歯科治療抜歯群と戦没者遺骨歯牙群双方において、A法とB法のDNA型判定能力は同等程度であると考えられる。

E. 結論

有細胞セメント質のみを消費するDNA型判定法には十分な個人識別能力があり、歯科治療により歯髄組織が取り除かれた歯牙にも有用な検査となる。また、歯牙を用いた検査において、DNA型検査と他の破壊的検査との併用を可能にするものであると結論付けられる。

F. 健康危険情報

健康危険情報は認められなかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

該当無し

2. 学会発表

第91回法医学会関東地方会.2022.10.8

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

該当無し

2. 実用新案登録

該当無し

3.その他

該当無し

厚生労働行政推進調査事業費補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
分担研究報告書（令和4年度）

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定精度向上に関する研究

研究分担者 松末 綾 福岡大学医学部 講師

研究要旨：本研究は、厚生労働省の戦没者遺骨の DNA 鑑定事業において、1 柱でも多くの戦没者遺骨から DNA 型判定を成功させることで、正確かつ速やかに遺骨をご遺族のもとにお返しすることを最終目標とする。

A. 研究目的

南方で収集された遺骨は保存状態が悪く DNA の断片化が進み鑑定が難しいケースも多い。本研究では、遺骨からの DNA 抽出方法の検討を行い、より多くの DNA 型を検出することを目的とした。

B. 研究方法

骨片を切り出し洗浄後、細骨片を作成した。1 日半かけて脱灰後、溶解液とプロテイナーゼ K を加え 37°C で溶解した。溶解液を Qiagen の EZ1 Advanced XL を用い、プロトコールに従って抽出した。

（倫理面への配慮）本研究は、福岡大学の医に関する倫理委員会の承認を得ている。

C. 研究結果

この抽出法により、北方で収集された遺骨は良好な DNA 型が検出できた。南方で収集された遺骨は、全てのローカスを検出できた遺骨と、ほとんど検出できない遺骨が

あった。昨年 の Qiagen の QIAquick PCR Kit を用いてプロトコールを一部変更して抽出する方法のほうが検出可能な座位が多かった。

D. 考察

脱灰の時間や抽出方法など、さらなる条件の検討が必要であると考えられた。

E. 結論

遺骨からの DNA 抽出の方法を検討したが、断片化が進んだ検体からは DNA 型が検出されない場合もあった。より効率的な抽出法の検討が必要であると考えられた。

F. 健康危険情報

該当無し。

G. 研究発表

1. 論文発表
該当無し。
2. 学会発表

該当無し。

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

該当無し。

2. 実用新案登録

該当無し。

3.その他

該当無し。

厚生労働行政推進調査事業費補助金
政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）
分担研究報告書（令和4年度）

戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定の精度向上に関する研究

研究分担者 山田 良広 神奈川歯科大学歯学部 教授

研究要旨：本研究は、厚生労働省の戦没者遺骨の DNA 鑑定事業において、1 柱でも多くの戦没者遺骨から DNA 型判定を成功させることで、正確かつ速やかに遺骨をご遺族のもとにお返しすることを最終目標とする。

A. 研究目的

遺骨からのDNA型鑑定は、本事業に携わる各鑑定機関は独自の試行錯誤により鑑定を実施してきているため、知識や経験が共有されておらず、標準的なプロトコル等も定まっていない。そこで本研究では、「戦没者遺骨鑑定の標準プロトコルの作成」を行い効率的な鑑定作業を可能にする。

B. 研究方法

遺骨のDNA 鑑定の工程を大きく分けると①DNA の抽出、②DNAの増幅、③電気泳動による型判定、④ご遺族との照合である。①、②、③については、各共同研究者がこれまでに実施した戦没者遺骨のDNA鑑定に関する経験・知識・情報を共有し、最も効率的な鑑定の手順を作成する。

具体的には、骨・歯牙試料の処理方法、抽出試薬の選別、抽出方法、増幅に用いるDNA量、型判定の基準について検討する。

（倫理面への配慮）厚労省は身元確認のために遺骨を収集し遺族から対照資料を提出

していただく、身元確認のためのDNA鑑定である。法に基づく一連の作業であり、研究ではない。従って厚労省が関与する部分は倫理審査の対象ではない。

C. 研究結果

各機関の作業を再現し、効率的な手順は確立した。この手順を実際の鑑定資料に用いて、従来の手順と比較している段階である。

D. 考察

準備段階である。

E. 結論

準備段階である。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

該当なし。

2. 学会発表

該当なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

該当なし。

2. 実用新案登録

該当なし。

3. その他

特記事項なし。

今回検証したプロトコル機関

1. 京都大学（京都）
2. 福岡大学（福岡）
3. 大阪医科薬科大学（大阪）

1) 骨片の採取

・今回実施した方法

1. DNA 抽出の元となる骨の初期状態をそろえるため、骨の切り出し方法は各機関のプロトコルでの方法ではなく、骨の一部を歯科用ダイヤモンドカッターで切り出し、それを概ね3等分し、その後の操作を各機関のプロトコルに従って実施した。

福岡と大阪は2) 試料の洗浄へ。京都は次のステップへ。

2. 京都：(アンケート引用)

- ・骨片をビニル袋（ラミジップクリア LZ-9）に入れ、ハンマー（アズワン整形用ステンレスハンマー）、（アズワン SUS ハンマー）で叩いて砕く。
- ・袋が破れてきたら新しい袋に入れ替え3～5mm 角程度まで砕く。

(感想・その他)

- 試料となる骨の切り出し方法は抽出対象である骨の初期状態を揃えるために統一したが、その後のハンマーで骨を砕く作業（京都のみ）を今回実施してみて、①袋が破れる、②袋から骨片を回収するのに手間取る感じがした。
- 今回はすべてダイヤモンドカッターで切り出しを行ったが、糸鋸で切り出す（京都）際には、複数検体の場合、骨それぞれで糸鋸を替えるのか、糸鋸を再利用する場合の洗浄方法等が気になるところである。
- 以前、大阪は表面を削っていたが現在は行っていない。

参考：アンケートによる各機関の骨の切り出し方法

・京都大学（アンケート引用）

糸鋸(HOZAN K-128 金切鋸)を使用して骨片を切出す。

・福岡大学

歯科用ドリル(Ultimate 500)、Separating discs(サンデンタル社)を使用して骨片を切り出す。(アンケート引用)

・大阪医科薬科大学（アンケート引用）

歯科用ダイヤモンドカッターにて適当な大きさに骨を切り出す。例えば、長管骨であれば1 cm幅ぐらいの輪切り。

2) 試料の洗浄

・京都（アンケート引用）

プレ脱灰(洗浄を兼ねて)。

・骨片を 50ml チューブに入れ、0.5M EDTA pH8.0 を入れて超音波洗浄後、攪拌しながら 2 日間かけて脱灰する。

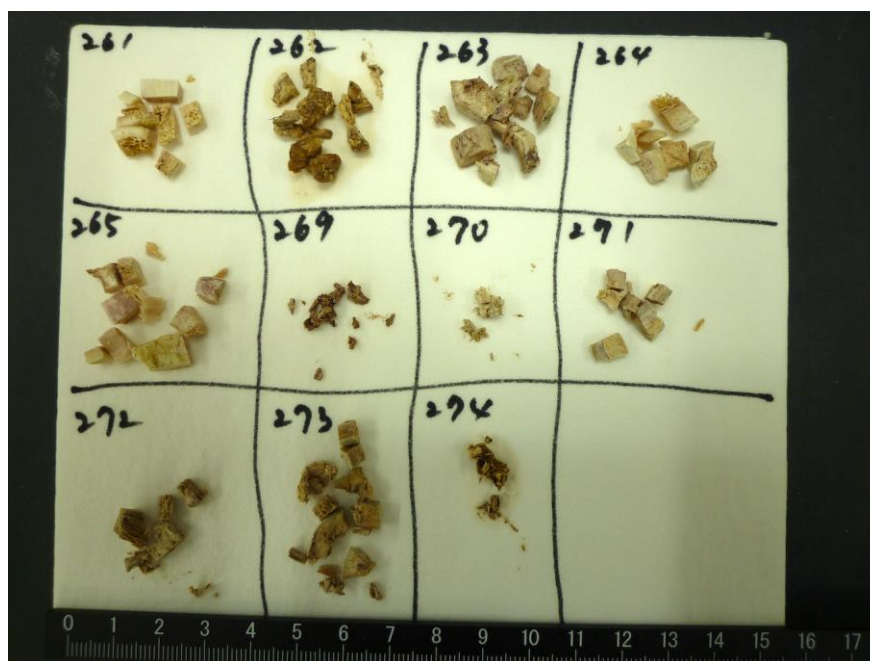
・初めは液がすぐに汚れるので、洗浄を兼ねて EDTA の交換は 5~10 分を目安に繰り返す。

・福岡、大阪

歯ブラシを使って中性洗剤で用手洗浄。精製水でリンスした後、エタノールでリンスして乾燥させる。

(感想・その他)

- 福岡と大阪ではほぼ同様の方法をとっているが、京都ではかなり異なる。
- 洗浄前段階のハンマーで骨を砕く（京都）という工程において、骨の状態によって、ハンマーで砕いただけで粉末状になるものや、なかなか砕けないもの様々であり、粒状のものについては上記作業（京都）は容易であるが、既に粉末状のものは（おそらく検査しても検出はされないと思う）遠心しても EDTA 溶液中に試料が沈殿せずに浮遊しており、EDTA 交換の度に試料が失われ減少し、骨によっては最終段階で試料がほとんどなくなってしまうものもあった（下記写真参照）。
- 超音波洗浄は取り入れたいと感じたが、骨片にする前（切り出し後）で良いのでは？



3) 骨粉への調整

- ・京都、大阪

骨片を Multi-beads Shocker(YASUI KIKAI)を用いて骨粉にする。

- ・福岡

歯科用ドリル(Ultimate 500)、Separating discs(サンデンタル社)を使用して約 1-2 mm 厚の細骨片を作成する。(当機関の歯科用ダイヤモンドカッター使用)

(感想・その他)

- 大阪のアンケートで報告した方法は歯科用ダイヤモンドカッターで骨片を採取するとしたが、福岡と方法が同じなので今回の検証は Multi-beads Shocker (MBS) で骨粉にした (以下、MBS 骨粉化という)。
- 福岡の方法では骨切り出し→洗浄→骨片の操作となるが、2 回骨を切る操作を行うこととなり操作が煩雑 (個人の主観) であるように感じる、京都のハンマーで砕く方法が簡便で有効であると感じた。
- 京都の方法ではメタルコーンに試料がこびりついて回収できない場合があった (プレ脱灰で骨によっては EDTA 液がしみ込んでいるためか?)。
- 大阪では以前は洗浄の代わりに骨の表面を削り、切り出しと同時に骨片状にしていたが、現在では上記のように、切り出し→洗浄→MBS 骨粉化の方法を行っている (表面は削らない)。

4) 脱灰

- ・京都 (アンケート引用)

- ・骨粉を 50ml チューブに入れ、0.5M EDTA pH8.0 を入れて、37°C、1000rpm で インキュベート。数時間おきに EDTA を交換する。

- ・液が白く濁らず透明になるまで繰り返す。

- ・福岡 (アンケート引用) (→: 今回行った方法)

約 500mg (→前記切り出した骨の約 1/3 量ずつとしたので必ずしも 500mg とは限らない) 程度の骨粉を 30ml (→15ml) チューブに入れ、0.5M EDTA pH8.0 を 30ml (→15ml で実施) 入れて 1 日半かけて脱灰する。ときどき攪拌する。

(→プロトコルは 30ml であるが、今回は 15ml チューブを使用、条件を揃えるため 1 回 EDTA を交換した。)

- ・大阪

骨粉を 15ml チューブに入れ、0.5M EDTA pH8.0 を 15ml 入れてローターで緩やかに振

盪しながら脱灰する。約1日半。途中で1回EDTAを交換した。

(感想・その他)

- 福岡と大阪は概ね同じ方法である。
- 京都はプレ脱灰と合わせてEDTAが大量に必要となる。

5)DNA抽出

・京都 (アンケート引用) (→:今回行った方法)

- ・ QIAmp Investigator Kit(QIAGEN)を用いて DNA を抽出する。
- ・ 脱灰後の骨粉の入った 50ml チューブを、3500rpm 5 分間遠心して EDTA を取り除き、Buffer ATL を骨粉の容積の 2 倍程度添加し共洗いする。
- ・ 再び遠心し(同条件)、Buffer ATL を取り除き、1000 μ l の Buffer ATL、200 μ l の Proteinase K を添加する。
- ・ 56°C、1000rpm で 1~2 時間程度インキュベート。
- ・ 14,000rpm 5 分間遠心後、上清を新しい 15ml チューブに取り、フェノールクロロホルムを等量添加し、約 5 分間軽く攪拌。
- ・ 14,000rpm 5 分間遠心し、水層を新しい 50ml チューブに取り、PB Buffer (QIAquick PCR Purification Kit)を 5 倍量添加した後、QIAamp MinElute Column に 700 μ l ずつアプライ→8,000rpm 1 分間遠心。この工程を、全ライセートがなくなるまで繰り返す。以降、手順はプロトコルに従う。溶出にはプロトコル記載の「Buffer ATE」ではなく、Teknova DNA Suspension Buffer (T0223) (→TE) を用いる。(→ TE 50 μ l で溶出)

・福岡 (アンケート引用) (→:今回行った方法)

試料に Wako の DNA エキストラクター FM キットの溶解液 400 μ l と Sigma の proteinase K (→QIAGEN Protease) を 100 μ l 加え 37°Cで溶解する。溶解液を Qiagen の QIAquick PCR Purification Kit を用いてプロトコルに従って抽出するが、洗浄は 3 回行い、洗浄試薬、溶出試薬以外の量は同率に増量して抽出を行う。(→ TE 50 μ l で溶出)

・大阪

- ・ 試料に Wako の DNA エキストラクター FM キットの溶解液 190 μ l と キットに添付の proteinase K を 10 μ l 加え 56°Cで O/N 溶解する。骨が溶解していないようであれば proteinase K を 10 μ l 追加する。
- ・ 溶解液と等量のフェノール添加後 5 分間振盪後遠心し上清を回収、上清に等量のフェノールクロロホルムを添加後、5 分振盪後遠心し上清を回収。上清液を NucleoSpin Gel and PCR Clean-up (MACHEREY-NAGEL)を用いてプロトコルに従って DNA を精製。TE 50 μ l で溶出。

(感想・その他)

- 京都で使用の Teknova DNA Suspension Buffer (T0223)の組成が TE と思われるので TE で実施。
- Qiagen の PB Buffer を使用すると、溶液の 5 倍量を添加しなくてはならず、元の溶液の量が多いと全量がかかなり多くなり、カラムでの精製が大変である。

6)DNA の定量

Quantifiler™ Trio DNA Quantification Kit(Thermo Fisher Scientific)を用いて定量。

7)PCR

- ・ 今回の実証実験では Globalfiler を用いた。
- ・ PCR 条件は全量 15 μ l に試料 3 μ l を用い、30 サイクルで増幅。

8)電気泳動

- ・ PCR 産物の 2 μ l を泳動
- ・ それ以外の条件はデフォルトのまま。

9)結果の検証

- ・ DNA 回収率、DNA 型検出では結果は福岡の方法でもっとも良い結果を得た。
- ・ 回収量及び DNA 型判定の結果を表及びグラフに示す。
- ・ DNA 型判定の基準は GF のアレル数 (21 \times 2=42+Yinel+Amelogenin+DYS391:合計 46 アレル) のうち判定できたアレル数とする。

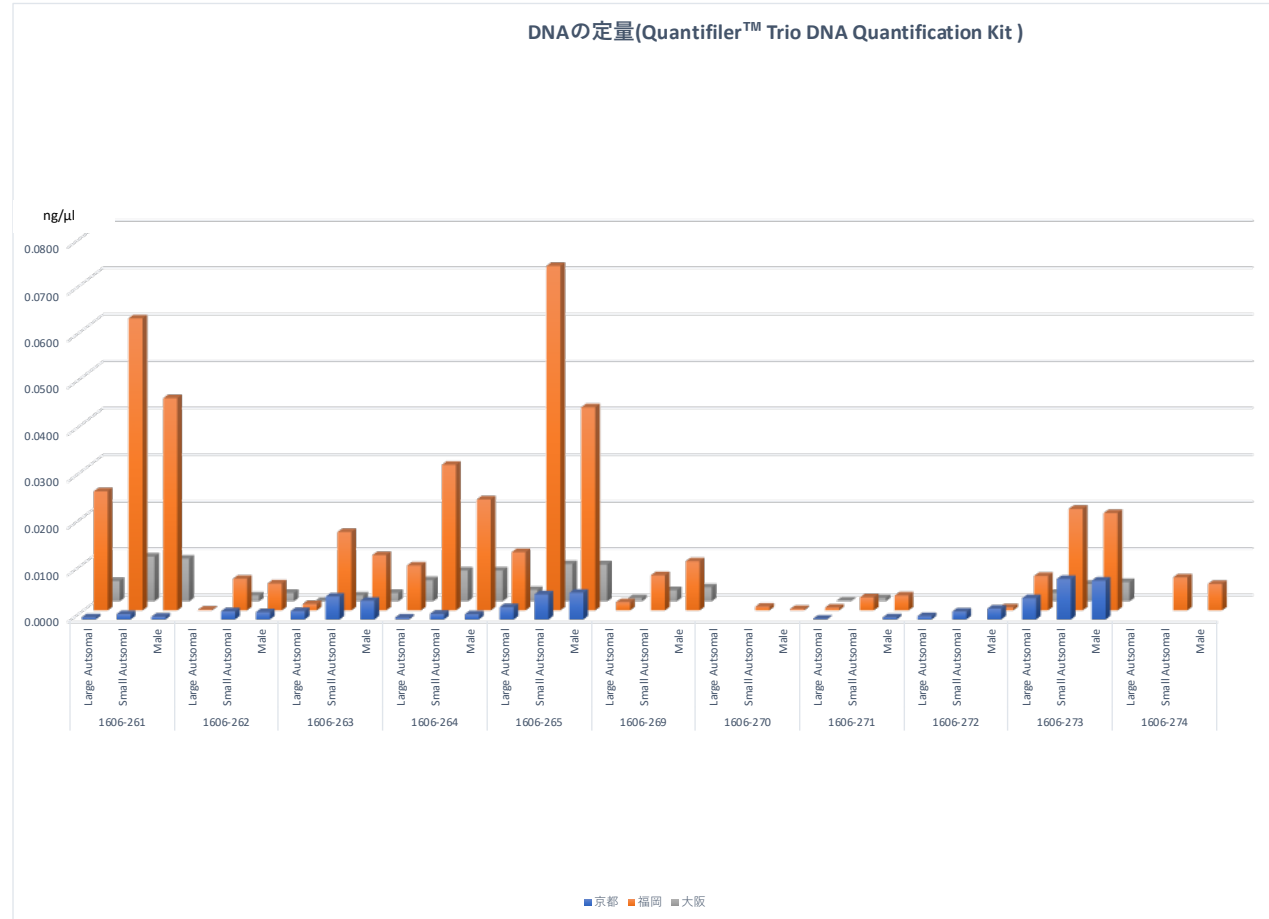
検証をまとめると、

- ・ 骨片もしくは骨粉 (以前検討したところ特に差は無いように思う) の脱灰は 2 日前後で十分。
- ・ 脱灰液 (EDTA) は頻繁に交換の必要ない (途中 1 回くらい)。
- ・ 脱灰過程では、静置し攪拌は期間中数回でよい。
- ・ DNA 溶解液は FM キット添付の溶解液と Investigator Kit 添付の ATL とでは DNA 回収に大差はなかったが、経験則として、FM キットの溶解液の方が骨の溶解が良いと感じる。
- ・ PK は最初から多めに用いた方が途中で足すより良いように感じる。
- ・ フェノールクロロホルム精製は施さないほうが良い。

※歯についての検証は、歯の試料がなかったことと、3 機関で条件を揃えることが困難であると推定されるため、骨のみの検証とした。

DNA定量結果

遺骨番号	ng/μl	京都	福岡	大阪
1606-261 (4.6g)	Large Autosomal	0.0005	0.0255	0.0044
	Small Autosomal	0.0012	0.0624	0.0096
	Male	0.0006	0.0454	0.0091
1606-262 (5.3g)	Large Autosomal	-	0.0002	-
	Small Autosomal	0.0018	0.0068	0.0013
	Male	0.0016	0.0058	0.0018
1606-263 (7.3g)	Large Autosomal	0.0018	0.0014	-
	Small Autosomal	0.0049	0.0168	0.0013
	Male	0.0040	0.0118	0.0018
1606-264 (5.2g)	Large Autosomal	0.0004	0.0096	0.0045
	Small Autosomal	0.0012	0.0311	0.0066
	Male	0.0011	0.0237	0.0066
1606-265 (4.4g)	Large Autosomal	0.0027	0.0125	0.0024
	Small Autosomal	0.0054	0.0736	0.0080
	Male	0.0057	0.0434	0.0079
1606-269 (2.4g)	Large Autosomal	抽出時に試	0.0018	0.0007
	Small Autosomal	料消失	0.0075	0.0024
	Male		0.0105	0.0030
1606-270 (2.1g)	Large Autosomal	抽出時に試	-	-
	Small Autosomal	料消失	0.0008	-
	Male		0.0003	-
1606-271 (2.4g)	Large Autosomal	0.0002	0.0006	0.0002
	Small Autosomal	-	0.0028	0.0007
	Male	0.0005	0.0032	-
1606-272 (2.0g)	Large Autosomal	0.0007	-	-
	Small Autosomal	0.0017	-	-
	Male	0.0023	0.0007	-
1606-273 (4.9g)	Large Autosomal	0.0046	0.0074	0.0018
	Small Autosomal	0.0087	0.0217	0.0037
	Male	0.0083	0.0208	0.0041
1606-274 (5.0g)	Large Autosomal	抽出時に試	-	-
	Small Autosomal	料消失	0.0071	-
	Male		0.0057	-



切り出した骨を概ね三等分し、各機関のプロトコルに従ってDNA抽出を行った

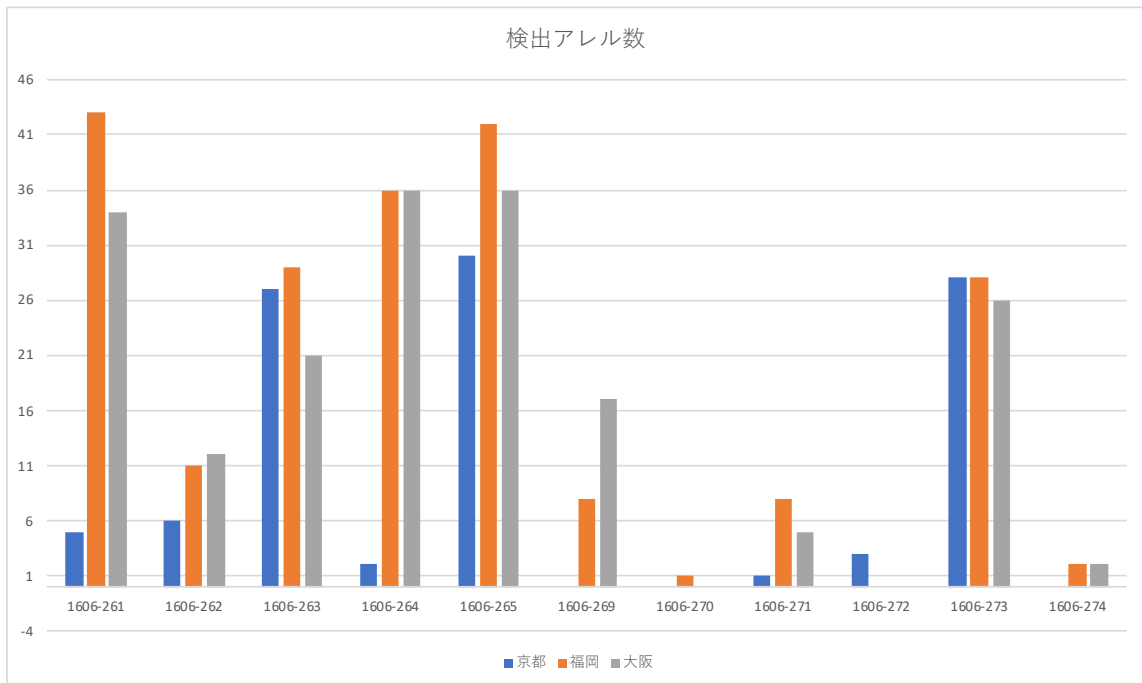
検出アレル数

	京都	福岡	大阪
1606-261	5	43	34
1606-262	6	11	12
1606-263	27	29	21
1606-264	2	36	36
1606-265	30	42	36
1606-269	消失	8	17
1606-270	消失	1	0
1606-271	1	8	5
1606-272	3	0	0
1606-273	28	28	26
1606-274	消失	2	2

3機関の試料を同条件で検出した場合の検出アレル数/46(GF:21×2+Yindel+AmelogeninXY+DYS391)

RFUは150

- 本来のアレルではないピークが検出された試料（検出アレルにはカウントしていない）
- 試料の型を確定できなかつたので正しいアレルが検出されているかは不明



厚生労働大臣 殿

機関名 関西医科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 友田 幸一

次の職員の令和4年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

2. 研究課題名 戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定の精度向上に関する研究

3. 研究者名（所属部署・職名） 医学部 ・ 准教授

（氏名・フリガナ） 橋谷田 真樹 ・ ハシヤダ マサキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	関西医科大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称：）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関：）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容：）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 関西医科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 友田 幸一

次の職員の令和4年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

2. 研究課題名 戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定の精度向上に関する研究

3. 研究者名（所属部署・職名） 医学部 ・ 助教

（氏名・フリガナ） 眞鍋 翔 ・ マナベ ショウ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	関西医科大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称：）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関：）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容：）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 旭川医科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 西川 祐司

次の職員の令和4年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 政策科学総合研究事業

2. 研究課題名 戦没者遺骨の身元特定に係る DNA 鑑定の精度向上のための研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部・准教授

(氏名・フリガナ) 浅利 優・アサリ マサル

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	旭川医科大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: <input type="checkbox"/>)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 大阪医科薬科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 佐野 浩一

次の職員の令和4年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

2. 研究課題名 戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定の精度向上に関する研究

3. 研究者名（所属部署・職名） 医学部医学科・主幹

（氏名・フリガナ） 北川 美佐 ・キタガワ ミサ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	大阪医科薬科大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関：）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容：）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 京都大学

所属研究機関長 職 名 医学研究科長

氏 名 伊佐 正

次の職員の令和4年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

2. 研究課題名 戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定の精度向上に関する研究

3. 研究者名（所属部署・職名） 医学研究科・教授

（氏名・フリガナ） 玉木 敬二・タマキケイジ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	京都大学大学院医学研究科・医学部及び医学部附属病院医の倫理委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること（指針の名称：）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関：）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容：）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 東京歯科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 一戸 達也

次の職員の令和4年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

2. 研究課題名 戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定の精度向上に関する研究

3. 研究者名（所属部署・職名） 歯学部・講師

（氏名・フリガナ） 中村 安孝（ナカムラ ヤスタカ）

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	東京歯科大学倫理審査委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称：）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関：）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容：）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 福岡大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 朔 啓二郎

次の職員の令和4年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

2. 研究課題名 戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定の精度向上に関する研究

3. 研究者名（所属部署・職名） 医学部・講師

（氏名・フリガナ） 松末 綾・マツスエ アヤ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	福岡大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称：）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関：）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容：）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 神奈川歯科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 櫻井 孝

次の職員の令和4年度厚生労働行政推進調査事業費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業）

2. 研究課題名 戦没者遺骨の身元特定に係るDNA鑑定の精度向上に関する研究

3. 研究者名（所属部署・職名） 歯学部社会科学系法医学講座歯科法医学分野・教授

（氏名・フリガナ） 山田良広（ヤマダヨシヒロ）

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入（※1）		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査（※2）
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（※3）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	神奈川歯科大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること （指針の名称：）	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

（※1）当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他（特記事項）

（※2）未審査に場合は、その理由を記載すること。

（※3）廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合は委託先機関：）
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> （無の場合はその理由：）
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> （有の場合はその内容：）

（留意事項） ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
なし							

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
なし					