

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

**平成 26 年度～平成 30 年度「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
研究成果報告書概要**

1 学校法人名 東京女子医科大学 2 大学名 東京女子医科大学

3 研究組織名 東京女子医科大学 医学部 法医学講座

4 プロジェクト所在地 東京都新宿区河田町8番1号

5 研究プロジェクト名 死因究明のための脳神経外傷の診断と病態解析

6 研究観点 研究拠点を形成する研究

7 研究代表者

研究代表者名	所属部局名	職名
木林 和彦	医学部 法医学講座	教授・講座主任

8 プロジェクト参加研究者数 7 名

9 該当審査区分 理工・情報 生物・医歯 人文・社会

10 研究プロジェクトに参加する主な研究者

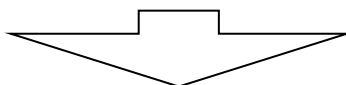
研究者名	所属・職名	プロジェクトでの研究課題	プロジェクトでの役割
島田 亮	東京女子医科大学・講師	脳神経外傷による脳内病態解析	脳神経外傷の基礎研究の推進
多木 崇	東京女子医科大学・講師	脳神経外傷による脳内病態解析	脳神経外傷の基礎研究の推進・DNA 多型解析
中尾 賢一朗	東京女子医科大学・准講師	脳神経外傷による脳内病態解析	脳神経外傷の基礎研究の推進・薬物分析
(共同研究機関等) 早川 輝	東京都監察医務院・監察医	脳神経外傷による脳内病態解析	脳神経外傷の基礎研究の推進

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期:平成 年 月 日)



新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

11 研究の概要(※ 項目全体を10枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

日本では死因を究明する制度が諸外国と比べて不十分であり、病気や怪我のために不幸にも死亡された人々の医学的知見を後世の人々の健康に活かすために、死因究明制度の制定が望まれている。制度制定には大学の法医学教室が行っている法医解剖による剖検率を向上させ、精度の高い剖検診断を行うことが必要である。脳神経外傷は交通事故や転倒転落等での主要な死因であるが、本事業は脳神経外傷の剖検診断に特化した研究拠点を形成し、大学法医学教室を中心とした死因究明制度を制定するためのモデルとすることを目的とする。法医解剖は人権擁護や治安維持に必要であると同時に、学問分野としての法医学の発展のための基礎研究の課題を見出す場である。法医解剖等の法医学実務から得られたアイデアを基に脳神経外傷の診断と病態解析に関する基礎研究の発展も目標である。

本事業では脳神経外傷の剖検診断から基礎研究までを統合して実施する研究拠点を形成する。即ち、Ⅰ. 脳神経外傷の剖検診断を充実させるために病理診断、薬物分析、DNA解析等の司法解剖に伴う各種検査の体制を整える。Ⅱ. 東京都 23 区内の法医解剖のうち脳神経外傷の事例を重点的に受け入れ、脳神経外傷の剖検診断のための標準化診断指針を作成する。Ⅲ. 法医解剖から得られたアイデアを基にして、モデル動物を用いた脳神経外傷の診断と病態解析に関する研究を行い、脳神経外傷の基礎研究を推進する。Ⅳ. 大学法医学教室を中心とした死因究明制度を構築する際のモデルとして提案する。脳神経外傷の剖検診断・研究に特化した研究拠点を形成することにより、①事故等の患者と家族への貢献、②人々と社会(医療と司法機関)への貢献、③学術分野(外傷学、法医学)への貢献、④研究者育成(基礎研究者と法医学者)への貢献を目標としている。

(2) 研究組織

1. 東京女子医科大学医学部法医学講座の以下の教員による研究体制である。
 - 1) 研究代表者 教授・講座主任 木林和彦 研究総括、2) 非常勤講師 呂 彩子(現. 聖マリアンナ医科大学法医学准教授) 脳神経外傷研究担当、3) 講師 多木 崇 脳神経外傷研究・DNA 多型解析担当、4) 講師 島田 亮 脳神経外傷研究担当、5) 准講師 中尾賢一郎 脳神経外傷研究・薬物分析担当、6) 助教 町田光世 脳神経外傷研究・DNA 多型解析担当、7) 非常勤講師 宇都野 創(現. 東京医科歯科大学法歯学特任助教) 脳神経外傷研究担当
2. 東京女子医科大学医学部法医学講座の以下の職員が研究支援を行う。
 - 1) 検査副技師長 長谷川政幸 脳損傷研究補助、2) 検査技師主任 坂野久仁子 脳損傷研究補助、3) 事務係長 森 裕美 総括補助、4) 研究技師 渋谷美郷 脳損傷研究補助、5) 研究技師 多々良有紀 (現. 法医学特任助教) 脳損傷研究、6) 嘱託職員(事務) 松崎直美 総括補助、7) 派遣職員 松本重子 脳損傷研究補助、8) 派遣職員 山崎裕子 脳損傷研究補助
3. 学内共同研究者
 - 1) 脳神経外科学講座医師 阿部圭市 脳神経外傷研究、2) 脳神経外科学講座医師 富永禎弼 脳神経外傷研究、3) 救急医学講座医師 永井玲恩 中毒学研究
4. 学外共同研究機関
 - 1) 東京都監察医務院監察医 早川 輝 脳神経外傷研究(東京都福祉保健局から派遣)

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

(3) 研究施設・設備等

< 研究施設 >

東京女子医科大学医学部北校舎 2 階法医学教室

面積: 241m²、使用者数: 19 名

< 研究設備等 >

アルコール分析用ヘッドスペース GC システム (SHIMADZU・GC-2014AF 一式、平成 26 年度私立大学等研究設備等整備費)

利用時間数: 3 時間 × 月 12 回 × 49 ヶ月 (平成 27 年 2 月 ~ 平成 31 年 3 月) = 1,764 時間

(4) 研究成果の概要 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

I. 脳神経外傷の剖検診断のための体制整備

1. 司法解剖と新法解剖の標準業務手順書を作成した(平成 26 年度)。
2. *1 剖検診断の充実のため、アルコール分析用ヘッドスペース GC システムを研究設備として購入して設置し、エタノール、アセトン、メタノール等の血中の揮発性物質の同時定性・定量方法を確立した(平成 26 年度)。
3. *2 法医解剖では部分遺体や異型輸血などで DNA 解析が必要な場合がある。剖検診断の充実のため、STR(short tandem repeat: 短塩基繰返配列)と SNP(single nucleotide polymorphism: 一塩基多型)を指標とした DNA 解析の実施体制を整備した(平成 26~30 年度)。
4. 内部事例検討会 51 回(日本医師会死体検案講習医師、検察官、警察官、海上保安官対象)、見学実習 6 回(全国医学生、研修医対象)を開催し、法医解剖結果を検討して剖検精度を向上させるとともに、学外から医師や医学生の研修を受け入れ、人材育成に努めた。警視庁交通部からは5班体制で3名ずつが内部事例検討会に参加することになった。情報通信技術 ICT を用いた遠隔死亡診断の研修会の講師を担当し法医解剖の研修生を受け入れた(平成 26~30 年度)。
5. 法医解剖に関するセミナーを実施し、医学生等に参加する機会を設けた。1)「法医解剖に伴う各種検査についての最新の情報」熊本大学教授 西谷陽子 氏(平成 30 年 9 月 21 日)、2)「法医学の実務活動の実際について」横浜市立大学教授 井濱容子 氏(令和元年 6 月 24 日)。
6. 他県の頭部外傷の事件例について検察庁・警察からコンサルテーションを受託した(平成 29~30 年度)。
7. 日本法医学会から法医認定医研修施設に認定された(令和元年度)。

II. 東京都 23 区内の法医解剖の積極的受入れ

1. 本学での法医解剖の件数は 12 年前の約 25 倍に増加し、平成 30 年は 177 件で本事業開始前の約 1.5 倍に増加し、脳神経外傷の事例を重点的に受け入れた。また、学外の医学部学生、医師、検察官、警察官、海上保安官などの法医解剖見学者数は年間約 800 名であった(表 1)。

表 1. 平成 19~30 年の法医解剖数と見学者数

平成(年)	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
法医解剖数(件)	7	31	43	45	76	95	62	88	44	99	147	177
見学者数(人)	-	267	342	298	490	598	362	530	236	516	735	885

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

Ⅲ. 脳神経外傷の診断と病態解析に関する基礎研究の推進

1. 法医解剖から得られたアイデアを基にして、モデル動物を用いた脳神経外傷の診断と病態解析に関する研究を行い、脳神経外傷の基礎研究を推進した(平成 26～30 年度)。東京都福祉保健局からの派遣で東京都監察医務院監察医 早川 輝氏が脳神経外傷の基礎研究に参加した(平成 28 年度)。

Ⅳ. 大学法医学教室を中心とした死因究明制度を構築する際のモデルの提案

1. *3 国際学会ワークショップと国内学術集会を各 1 回主催した。また、学術誌の法医学特集号の編集を和文誌と英文誌で各 1 回担当し、脳神経外傷に特化した研究拠点の役割を国内外に示した。
2. 内閣府死因究明等対策推進室(参事官補佐 八木隆明 氏、主査 藤井清高 氏、主査江崎治朗 氏)から本事業の視察があり(平成 28 年 9 月 2 日)、脳神経外傷の解剖事例を重点的に受け入れることの意義として、精度の高い剖検結果を提示して治安維持に貢献すること、臨床研究や基礎研究に結び付けて人々と社会に研究成果を還元することにあることを説明し、本事業終了時に大学法医学教室を中心とした死因究明制度のモデルの提示が求められた(平成 28 年度)。
3. 国の委員等を担当することで我が国の死因究明制度に寄与した。1)厚生労働省. 平成 29 年度 異状死死因究明支援事業等に関する懸賞事業に係る企画書評価委員会外部委員、2)厚生労働省. 平成 29 年度 医師法と刑事責任との関係等についての調査・検証事業に係る業務に係る企画書評価委員会委員、3)日本医師会. 平成 30 年度 情報通信機器(ICT)を利用した死亡診断等に関する検証会委員、4)日本医師会. 平成 30・31 年度 死体検案相談事業相談医、5)全国訪問看護事業協会. 平成 30・31 年度 医師による遠隔からの死亡診断をサポートする看護師の研修講師・研修指導

達成度(研究の進捗状況)については、当初の計画はほぼ達成していると判断される。平成 28 年 5 月 10 日の評価委員会による研究の進捗状況についての評価結果は、委員 2 名が「評価できる点が極めて多い(5 段階評価の最高評価)」、委員 1 名が「評価できる点が多い(5 段階評価の 2 番目に良い評価)」であった。

<優れた成果が上がった点>

1. 法医解剖を積極的に受け入れて件数を増加させた結果、脳神経外傷の剖検例も増加し、脳神経外傷の剖検データベースの構築が可能となった。外傷性脳損傷の重症化機序の解析などの研究が可能となった。
2. *4 法医解剖から得られたアイデアを基にしたモデル動物を用いた脳神経外傷の研究では、後遺障害である外傷後パーキンソン症候群と外傷後うつ病について発症機序に関係する知見が得られた。また、頭部外傷による脳内の細胞老化による損傷の悪化について明らかにすることができ、細胞老化を抑制することで脳損傷の低減化が図れることを示唆した。
3. *5 法医学教科書に頭部損傷を分担執筆し、脳神経外傷の剖検診断のための標準化指針の資料となるよう、法医解剖における脳の検査の基本的手法を示した。

<課題となった点>

1. 平成 27 年度に研究設備としてデスクトップ型次世代シーケンサー(イルミナ株式会社・MiSeq システム)を購入設置する予定であったが、本学が平成 26 年度に私立大学等經常費補助金の減額措置となったために申請ができなかったため、他の研究費で購入して新しい DNA 多型解析システムの構築に関する研究を進めている。

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

2. 本学が平成 26・27 年度に私立大学等経常費補助金の 10%減額措置となったため、平成 26・27 年度は本事業の研究費補助金が 10%減額となった。費用対効果を高めることで対応した。

<自己評価の実施結果と対応状況>

平成 28 年 5 月 10 日に東京女子医科大学で開催した評価委員会で提示した自己評価に平成 28～30 年度の項目を追加した表を記す(表 2)。

表 2. 自己評価の実施結果

年度	計画	実施	自己評価
26	法医解剖標準業務手順書の作成	法医解剖標準業務手順書の作成 内部事例検討会の実施	○
	法医解剖に伴う各種検査体制の整備	薬物検査の実施体制の整備 DNA 解析の実施体制の整備	○
	ヘッドスペース GC システムの設置と揮発性物質の定性・定量方法の確立	ヘッドスペース GC システムの設置とエタノール、アセトン、メタノール、ギ酸の定性・定量方法の確立	○
	主催学会で脳神経外傷の剖検診断と病態を主要テーマとする	日本法医学会関東地方集会主催 和文学術誌「交通事故と法医学」編集	○
	外部委員を含む評価委員会の設置	外部委員を含む評価委員会の設置	○
27	脳神経外傷の法医解剖の重点的な受け入れ	法医解剖数の減少(平成 27 年)	△
	脳神経外傷の剖検診断のための標準化指針の作成	未実施(平成 30 年度実施)	×
	次世代シーケンサーの設置と DNA 解析の方法確立	私立大学等経常費補助金減額に伴う申請停止	評価不能
	主催する国際学会で頭部顔面外傷の剖検診断を主要テーマとする	国際学会ワークショップ開催	○
	外部委員を含む評価委員会の評価・検証	研究報告会と評価委員会の開催(平成 28 年 5 月)	○
28	脳神経外傷の基礎研究の実施	英文論文 13 編、英文図書 1 冊、国際学会 9 回の発表(平成 26～28 年)	○
	脳神経外傷の法医解剖の重点的な受け入れ	法医解剖数の増加(平成 28 年)	○
29	脳神経外傷の法医解剖の重点的な受け入れ	法医解剖数の増加(平成 29 年)	○
30	次世代シーケンサーの設置と DNA 解析の方法確立	法医学講座研究費による次世代シーケンサーの設置	○
	脳神経外傷の剖検診断と病態を主要テーマとする	英文学術誌「Analysis and prevention of traffic fatalities and injuries from the perspective of forensic medicine」編集	○
	脳神経外傷の法医解剖の重点的な受け入れ	法医解剖数の増加(平成 30 年)	○
	脳神経外傷の剖検診断のための標準化指針の作成	法医学教科書に標準的手法を記載	○
	脳神経外傷の基礎研究の実施	英文論文 9 編、和文図書 1 冊、国際学会 11 回の発表(平成 29～30 年)	○

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

費用対効果については、ヘッドスペース GC システムの導入で薬物検査体制が確立し剖検診断の精度が向上したこと、国際学会ワークショップや国内学会の主催で学外へ向けた情報提供が行われたこと、さらに、脳神経外傷の基礎研究が進展したことから、使用した費用を上回る成果が得られていると判断される。なお、平成 28 年 5 月 10 日の評価委員会の費用対効果に関する評価結果は、委員 1 名が「評価できる点が極めて多い(5 段階評価の最高評価)」、委員 2 名が「評価できる点が多い(5 段階評価の 2 番目に良い評価)」であった。

自己評価に基づく改善として、関係機関の協力を得て法医解剖数を増やし、脳神経外傷の剖検データベースを構築した。また、脳神経外傷の剖検診断のための標準化指針を作成するための資料とするため、法医学の教科書に外傷性脳損傷の標準的な肉眼・組織検査方法を記述した。研究費については必要最小限の支出として最大の費用対効果とした。

<外部(第三者)評価の実施結果と対応状況>

I. 平成 28 年 5 月 10 日に東京女子医科大学において外部委員を含む評価委員会を開催した。研究代表者らによる進捗状況と自己評価の報告の後、質疑応答を行い、後日、委員から総合評価(5 段階評価)、個別評価(5 段階評価)、評価の概要(記述)からなる評価表が提出された。総合評価は委員全員で「評価できる点が極めて多い(5 段階評価の最高評価)」であった。評価表の集計結果を表に示す(表 3)。

表 3. 評価委員会の評価結果一覧

	総合評価	研究の進捗状況	患者と家族への貢献	人々と社会への貢献	学術分野への貢献	研究者育成への貢献	費用対効果	将来の発展性
松村委員	5	5	5	4	5	4	4	5
櫻田委員	5	4	5	5	5	4	5	5
柴田委員	5	5	4	5	5	4	4	5

5…評価できる点が極めて多い(大きい) 4…評価できる点が多い(大きい) 3…普通
2…評価できる点が少ない(小さい) 1…評価できる点が極めて少ない(小さい)

1) 各委員の評価の概要(原文のまま)

(1) 外部評価委員 松村良之 氏 (北海道大学名誉教授・専門分野 法学)

着実に研究が進んでいると判断できる(今後は、「死因究明のための脳神経外傷の診断と病態解析」というタイトルのもとで、個別の研究を統合するという点に配慮されたい)。患者と家族への貢献、人々と社会への貢献もかなりの程度になされているが、今後外傷者の治療にも役立つこと、また社会への貢献のなお一層の可視化(一般の人々は法医学を犯罪捜査としか結びつけていない場合が多い)を考慮されたい。研究者育成への貢献は、法医学志望者が少ないという厳しい条件の中で貴プロジェクトが大変努力されていることがよくわかった。この点は、もう少し長期的な視点で見ると必要があるだろう。

(2) 外部評価委員 櫻田宏一 氏 (東京医科歯科大学教授・専門分野 法医学)

本研究は平成 26 年度開始の 5 年計画であり、本評価は平成 26 年度および 27 年度の間報告に基づいたものである。予定していた研究計画はほぼ達成され、諸事情により平成 27 年度予定していた設備費(次世代シークエンサー設置等、9,360 千円)の交付停止、また研究費 10%削減の厳しい状況ではあったが、十分な研究成果(論文 10 編、

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

学会発表 8 件)を挙げられた点は高く評価できる。頭部外傷の法医解剖数が少なかったことで、頭部外傷の剖検診断のための標準化指針の作成までは至らなかったが、これは解剖数の変動に左右されるものであり、平成 28 年度以降の解剖数増加により達成できるものとする。さらに、今後予定されている外傷性脳損傷モデル動物を用いた研究においても、すでにその基礎となる研究を開始し、基礎データの蓄積を認めることから、研究計画に基づいた取り組みにより、目標とする脳神経外傷の剖検診断に特化した研究拠点形成が期待できるものとする。

(3)学内評価委員 柴田亮行 氏 (東京女子医科大学教授・専門分野 病理学)

脳神経外傷を死因と結びつけるメカニズムを多角的な視点から分析してきたことは大いに評価され、人々と社会ならびに学術分野への貢献度は極めて高いと言える。一方、神経伝達物質のシナプス内濃度を制御するトランスポーターの解析に当たっては、シナプスに隣接する部位でのウエスタンブロットか細胞体における RT-qPCR による定量分析がより精度を高めるので、現在教室に設置されている機器を駆使すれば、より費用対効果が上昇すると期待される。

Ⅱ. 本支援事業最終年度後の評価委員会として、令和元年 6 月 27 日に東京女子医科大学において外部委員 松村良之 氏、外部評価委員 櫻田宏一 氏を含む評価委員会を開催し、研究代表者らによる事業期間全体に係る状況と自己評価の報告をし、評価委員との質疑応答を行い、評価委員会からの評価を受け、今後、本事業において形成した研究拠点の継続の助力とする。本評価委員会は研究報告会として死因究明に係る方々に公開し、内閣府死因究明等施策推進室、警視庁等の関係機関に参加を案内している。

<研究期間終了後の展望>

1. 本事業で設置したアルコール分析用ヘッドスペース GC システムを継続して使用し、急性中毒患者の診断と治療、治療効果の判定に役立てることで、死因究明の研究拠点の役割を充実させる。
2. 平成 30 年度に法医学講座研究費で設置した次世代シーケンサーによる DNA 多型検査システムを確立させ、法医解剖に必要な DNA 解析を行うことで、死因究明の研究拠点の役割を充実させる。
3. 令和 2 年 4 月に設置予定の死亡時画像診断 (Ai) 用 CT 装置を用いて外傷患者の画像と剖検所見を対比することで剖検診断の精度を高め、死因究明の研究拠点の役割を充実させる。また、Ai 用 CT 装置が必要な患者に必要な時に使用できる体制を整備することが死因究明の研究拠点の役割である。
4. 研究費の取得と職員の雇用を積極的に行うことで、本事業を継続して実施し、脳神経外傷の診断と病態解析の研究拠点を形成し、国内における大学を中心とした死因究明制度のモデルを構築する。

<研究成果の副次的効果>

1. 薬物分析機器の設置による薬物検査体制の確立により、医療機関から急性中毒の薬物分析の依頼があり、平成 26 年 12 件、平成 27 年 5 件、平成 28 年 11 件、平成 29 年 2 件、平成 30 年 6 件の薬物定性定量分析を行い、急性中毒患者の診断と治療、治療効果の判定に貢献した。

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) 脳神経外傷 (2) 外傷性脳損傷 (3) 剖検診断
 (4) 死因究明 (5) 医と法

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

1. Nakao K, Ro A, Kibayashi K. *1Evaluation of the morphological changes of gastric mucosa induced by a low concentration of acetic acid using a rat model. J Forensic Legal Med, 22, 99-104, 2014
2. Utsuno H, Kageyama T, Uchida K, Kibayashi K. Facial soft tissue thickness differences among three skeletal classes in Japanese population. Forensic Sci Int, 236, 175-180, 2014
3. Shimada R, Abe K, Furutani R, Kibayashi K. *4Changes in dopamine transporter expression in the midbrain following traumatic brain injury: An immunohistochemical and in situ hybridization study in a mouse model. Neurol Res, 36, 239-246, 2014
4. Taki T, Kibayashi K. *2A simple ABO genotyping by PCR using sequence-specific primers with mismatched nucleotides. Legal Med, 16, 168-172, 2014
5. Kibayashi K, Shimada R, Nakao K. Fatal traffic accident and forensic medicine. IATSS Research, 38, 71-76, 2014
6. Taki T, Kibayashi K. *2Characterization of cellular and extracellular DNA in saliva. Legal Med, 17, 471-474, 2015
7. Utsuno H, Kageyama T, Uchida K, Kibayashi K, Sakurada K, Uemura K. Pilot study to establish a nasal tip prediction method from unknown human skeletal remains for facial reconstruction and skull photo superimposition as applied to a Japanese male populations. J Forensic Leg Med, 38, 75-80, 2016
8. Abe K, Shimada R, Okada Y, Kibayashi K. *4Traumatic brain injury decreases serotonin transporter expression in the rat cerebrum. Neurol Res, 38, 358-63, 2016
9. Ezaki J, Ro A, Hasegawa M, Kibayashi K. *1Fatal overdose from synthetic cannabinoids and cathinones in Japan: Demographics and autopsy findings. Am J Drug Alcohol Abuse, 42, 520-529, 2016
10. Ezaki J, Ro A, Kibayashi K. The histopathological structures of the extrapleural hematoma wall: A case report. Forensic Sci Int, 266, e68-70, 2016
11. Machida M, Taki T, Shimada R, Kibayashi K. *2Investigation of single nucleotide polymorphism loci susceptible to degradation by ultraviolet light. J Forensic Legal Med, 43, 120-125, 2016
12. Ezaki J, Shimada R, Shibuya M, Kibayashi K. *4Hippocampal neuronal degeneration in the traumatic brain injury mouse: non-trivial effect of scalp incision. Neurol Re, 38, 9-pub 94-1002, 2016

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

13. Nakao K, Tatara Y, Kibayashi K. *1Quantification of methamphetamine in mouse thighbones buried in soil. J Forensic Sci, 62, 1554-1558, 2017
14. Machida M, Taki T, Kibayashi K. *2Screening for single nucleotide polymorphisms in highly degraded DNA by using the amplified fragment length polymorphism technique. Forensic Sci Int: Genetics, 31, 5-11, 2017
15. Shimada R, Ezaki J, Kibayashi K. *1Dose-dependent mortality involving convulsions due to subarachnoid Urografin® injection in rats. Legal Med, 29, 29-33, 2017
16. Shimada R, Abe K, Kibayashi K. *4Changes in dopamine transporter expression in the mouse midbrain following traumatic brain injury accompanied by restraint stress. Research and Practice of Forensic Medicine, 61, 169-178, 2018
17. Nakao K, Tatara Y, Kibayashi K. *1Detection of cocaine and metabolites from mouse femur buried in soil. Legal Med, 37, 1-6, 2019
18. Kibayashi K, Shimada R, Nakao K. Delayed death due to traumatic dissection of the common carotid artery after attempted suicide by hanging. Med Sci Law, 59, 17-19, 2019
19. Tominaga T, Shimada R, Okada Y, Kawamata T, Kibayashi K. *4Senescence-associated- β -galactosidase staining following traumatic brain injury in the mouse cerebrum. PLoS One, 14, e0213673, 2019
20. Taki T, Machida M, Shimada R. *2Trends of traffic fatalities and DNA analysis in traffic accident investigation. IATSS Research (Elsevier) (in press)
21. Nakao K, Tatara Y. *1An analysis of alcohol and drug intake in forensic autopsy cases of traffic fatalities. IATSS Research (Elsevier) (in press)
22. Kibayashi K. *3Analysis and prevention of traffic fatalities and injuries from the perspective of forensic medicine. IATSS Research (Elsevier) (in press)

<図書>

1. Kibayashi K, Moriya T, Takahashi M. Traffic safety and medicine. In. Traffic and Safety Sciences, 89-99, International Association of Traffic and Safety Sciences, 2015
2. 木林和彦. *5 頭部損傷、胸部損傷. 高取健彦監修、長尾正崇編. New エssenシャル法医学、第6版、医歯薬出版幹部式会社、2019

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

<学会発表>

1. Kibayashi K, Shimada Y. *4Decreased serotonin transporter expression after traumatic brain injury in a rat controlled cortical impact model. 32th Annual Conference of National Neurotrauma Society, June 30 - July 2, 2014, San Francisco, CA, USA
2. Machida M, Kibayashi K. *2Autosomal SNP genotyping of artificially degraded DNA by using UV irradiation. The 20th World Association of the International Association of Forensic Sciences, Oct 12-18, 2014, Coex, Seoul, Korea
3. Utsuno H, Kageyama T, Uchida K, Kibayashi K. Establishing a method for predicting the nasal tip position in unknown human skeletal remains for facial reconstruction and skull-photo superimposition: a pilot study in Japanese men. The 20th World Association of the International Association of Forensic Sciences, Oct 12-18, 2014, Coex, Seoul, Korea
4. Nakao K, Kibayashi K. *1Methamphetamine Concentrations in Thighbones Buried in Soil. 67th Annual Scientific Meeting of American Academy of Forensic Sciences, Feb 16-21, 2015, Orland, FL, USA
5. Kibayashi K, Shimada R, Ezaki J. *4Neurological complications due to a subarachnoid injection of hypertonic contrast media in rat. The 33rd Annual Symposium of the National Neurotrauma Society (NEUROTRAUMA 2015), June 28 - July 1, 2015, Santa Fe, NM, USA
6. Kibayashi K, Shimada R. *4Mechanisms of death due to inadvertent administration of ionic hypertonic contrast media into the subarachnoid space. 68th Annual Scientific Meeting of American Academy of Forensic Sciences, Feb 22-27, 2016, Las Vegas, NV, USA
7. Nakao K, Kibayashi K. *1Comparison of cocaine concentration in heart blood, thigh muscles, and thigh bones. 68th Annual Scientific Meeting of American Academy of Forensic Sciences, Feb 22-27, 2016, Las Vegas, NV, USA
8. Kibayashi K, Shimada R, Shibuya M. *4Senescence-associated β -galactosidase expression after traumatic brain injury in a mouse controlled cortical impact model. The 34th Annual Symposium of the National Neurotrauma Society (NEUROTRAUMA 2016), June 26 - 29, 2016, Lexington, KY, USA
9. Kibayashi K, Shimada R, Shibuya M. *4Expression of novel markers of senescence after traumatic brain injury in a mouse controlled cortical impact model. International Brain Injury Association's 12th World Congress on Brain Injury, March 29 - April 1, 2017, New Orleans, LA, USA
10. Kibayashi K, Shimada R, Shibuya M. *4Expression of senescence markers after traumatic brain injury in a mouse model of controlled cortical impact. The 35th Annual Symposium of the National Neurotrauma Society (NEUROTRAUMA 2017), July 7 - 12, 2017, Snowbird, Utah, USA. J Neurotrauma. 2017; 34(A-1-A164): B04-02.
11. Machida M, Kibayashi K. *2Screening for SNPs in highly degraded DNA by using amplified fragment length polymorphism. 21ST Triennial Meeting of the

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

- International Association of Forensic Sciences, August 21-25, 2017, Toronto, Ontario, Canada. Forensic Science International, 277 (supplement 1), 229, 2017
12. Taki T, Kibayashi K. *2A comparative analysis of miRNA expression in human whole saliva and human saliva-derived exosomes. 21ST Triennial Meeting of the International Association of Forensic Sciences, August 21-25, 2017, Toronto, Ontario, Canada. Forensic Science International, 277 (supplement 1), 221, 2017
 13. Nakao K, Kibayashi K. *1Amphetamine or cocaine from mouse femurs buried in soil. 21ST Triennial Meeting of the International Association of Forensic Sciences, August 21-25, 2017, Toronto, Ontario, Canada. Forensic Science International, 277 (supplement 1), 143-144, 2017
 14. Kibayashi K. *4Traumatic brain injury in human and experimental models.最先端研究セミナー(リエゾンラボ研究会)、平成 30 年 5 月 9 日、熊本大学(招待講演)
 15. Kibayashi K, Tatara Y. *4Characteristics of patients who died after receiving blunt force impact to the head: An autopsy study. The 3rd Joint Symposium of the International and National Neurotrauma Societies and AANS/CNC Section on Neurotrauma and Critical Care (NEUROTRAUMA 2018), August 11 - 16, 2018, Toronto, Canada. J Neurotrauma. 2018; 35:A-58.
 16. Tatara Y, Shimada R, Kibayashi K. *4Experimental study of exacerbation of traumatic brain injury in the presence of diabetes mellitus. The 3rd Joint Symposium of the International and National Neurotrauma Societies and AANS/CNC Section on Neurotrauma and Critical Care (NEUROTRAUMA 2018), August 11 - 16, 2018, Toronto, Canada. J Neurotrauma. 2018; 35:A-59.
 17. Kibayashi K. *4Pre-existing diabetes mellitus contributes to the exacerbation of traumatic brain injury: An experimental study of mice. International Brain Injury Association's 13th World Congress on Brain Injury, March 13 -16, 2019, Toronto, Canada. Abstract 332.
 18. Kibayashi K. *4Exacerbation of traumatic brain injury in the presence of diabetes mellitus: An experimental study of mice. 71st American Academy of Forensic Sciences Annual Scientific Meeting, February 18-23, 2019, Baltimore, MD
 19. Machida M, Kibayashi K. *2An evaluation of the efficacy of whole genome amplification (WGA) for degraded DNA. 71st American Academy of Forensic Sciences Annual Scientific Meeting, February 18-23, 2019, Baltimore, MD
 20. Kibayashi K, Tatara Y. *4Pre-existing diabetes mellitus contributes to the exacerbation of traumatic brain injury: An experimental study of mice. 13rd World Congress on Brain Injury, Toronto, Canada, March 13-16, 2019

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

<研究成果の公開状況>(上記以外)

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等

<既に実施しているもの>

1. *3 国内学術集会(第 83 回日本法医学会学術関東地方集会)を主催し、脳神経外傷の剖検診断と病態解析を主要テーマとし、225 名が参加した(平成 26 年 11 月 8 日・於 東京女子医科大学)。
2. *3 国際学会ワークショップ Diagnosis of and research on traumatic brain injury for medico-legal death investigation を主催し、本研究の課題名をワークショップの名称とし、脳神経外傷の剖検診断と病態解析をテーマとして、海外 20 名、国内 25 名が参加した(平成 27 年 8 月 2 日、於 東京医科歯科大学)。
(URL: http://www.tmd.ac.jp/med/legm/houshi_IACI_j_spworkshop.html)。
3. 東京女子医科大学業績データベースで本事業による研究成果を公表している(URL: <http://gyoseki.twmu.ac.jp/twmhp/KgApp?kozac=C11300000000&year=2016>)。
4. 東京女子医科大学医学部法医学講座ホームページで本事業を紹介している(URL: <http://www.twmu.ac.jp/legal-m/index.html>)。
5. *3 国際交通安全学会誌 IATSS Review 特集号「交通事故と法医学」(40 巻 1 号、平成 27 年 1 月、発行部数 1,500 部)を特集担当編集委員として企画し、熊本大学 西谷陽子 教授、防衛医科大学 原田一樹准教授に論文執筆を依頼し、8 編の論文を取りまとめ、法医学に関する特集号として出版された(平成 26 年度)。(URL: http://www.iatss.or.jp/ebook/review/Review40-1_book/_SWF_Window.html)
6. *3 IATSS Research (Elsevier). Special feature” Analysis and prevention of traffic fatalities and injuries from the perspective of forensic medicine” を特集担当編集委員として企画し、6 編の論文を取りまとめ、Editorial を執筆掲載し、法医学に関する特集号として発行された(平成 30 年度)。
URL:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0386111219301025?fbclid=IwAR0rDFIGpFrLQlfXhLjtwfVt7wGtP9uEDYYZjDpNOBUr-FIikX1ummOEuQs#>

<これから実施する予定のもの>

1. 令和 2 年 4 月に本学法医解剖室に設置される死亡時画像診断 Ai 用 CT 装置の利用説明会を関係機関に対して行う(令和 2 年度予定)
2. *3 特集担当編集委員として編集した IATSS Research (Elsevier). Special feature” Analysis and prevention of traffic fatalities and injuries from the perspective of forensic medicine” の冊子体を死因究明に関する機関に発送する(令和元年予定)。

14 その他の研究成果等

なし

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

15 「選定時」及び「中間評価時」に付された留意事項及び対応

<「選定時」に付された留意事項>

研究拠点の形成という視点を強く持って取り組んでいただきたい。

<「選定時」に付された留意事項への対応>

脳神経外傷の剖検診断から基礎研究までを統合して実施する研究拠点の形成を目標とし、選定された研究計画を推進して研究基盤を形成すると共に、国際学会ワークショップ、国内学術集会を主催し、学術誌の法医学特集号の編集を担当することで、国内外に向けて研究の計画、内容及び成果の積極的な公開を行った。評価委員会や関係機関の意見を参考にし、研究代表者の最重要課題として本事業に取り組んでいくとともに、外部から医師や医学生の研修を積極的に受け入れ、人材育成を行い、日本の法医学分野の人材養成に貢献した。

<「中間評価時」に付された留意事項>

該当なし

<「中間評価時」に付された留意事項への対応>

該当なし

法人番号	131061
プロジェクト番号	S1411012

年度・区分	支出額	内 訳						備考
		法人負担	私学助成	共同研究機関負担	受託研究等	寄付金	その他(法医学講座研究費(還元費等))	
平成26年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	6,998	0	4,317	0	0	2,681	
	研究費	6,767	0	2,699	0	0	4,068	
平成27年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	4,238	0	1,767	0	0	2,471	
平成28年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	4,919	0	2,288	0	0	2,631	
平成29年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	7,833	0	3,185	0	0	4,648	
平成30年度	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	0	0	0	0	0	0	
	研究費	8,536	0	3,237	0	0	5,299	
総額	施設	0	0	0	0	0	0	
	装置	0	0	0	0	0	0	
	設備	6,998	0	4,317	0	0	2,681	
	研究費	32,293	0	13,176	0	0	19,117	
総計	39,291	0	17,493	0	0	21,798		

法人番号

131061

17

《施設》(私学助成を受けていないものも含め、使用している施設をすべて記載してください。)(千円)

施設の名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
東京女子医科大学 北校舎2階 法医学教室	昭和 45年度	241平米	12部屋	17名			

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

m²

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型 番	台 数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置) (研究設備) アルコール分析用ヘッド スペースGCシステム (SHIMADZU・GC- 2014AF一式) (情報処理関係設備)	26	GC-2014AF 他	一式	1764 h h h h	6,998	4,317	私立大学等 研究設備整 備費等補助 金(私立大 学等研究設 備等整備

18 研究費の支出状況

(千円)

年 度	平成 26 年度	積 算 内 訳	
小 科 目	支 出 額	主 な 使 途	主 な 内 容
教 育 研 究 経 費 支 出			
消 耗 品 費	3,243	研究用試薬及び材料等	2,778 組織標本作製器具試薬、薬物分析器具試薬
光 熱 水 費	0		0
通 信 運 搬 費	0		0
印 刷 製 本 費	0		0
旅 費 交 通 費	1,446	国内外学会旅費他	1,754 国際学会出張(韓国、米国、7名)、国内学会出張(5名)
報 酬 ・ 委 託 料	365	英文校正・委託検査	0
(そ の 他)	43	器具修繕費・講習会参加費	0
計	5,097		
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人 件 費 支 出 (兼 務 職 員)	0		0
教 育 研 究 経 費 支 出	0		0
計	0		
設 備 関 係 支 出 (1 個 又 は 1 組 の 価 格 が 5 0 0 万 円 未 満 の も の)			
教 育 研 究 用 機 器 備 品	1,670	NanoDrop2000 一式	1,884 NanoDrop2000 一式 研究用PC 1台
図 書	0		0
計	1,670		
研 究 ス タ ッ プ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	0		0
研究支援推進経費	0		0
計	0		