

厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
分担研究報告書

「災害診療記録/J-SPEEDの活用に関する研究」

研究分担者 久保達彦（広島大学大学院医学研究科公衆衛生学 教授）

研究要旨

派遣元の異なる全ての医療救護班が診療情報管理の標準様式である災害診療記録/J-SPEEDをオールジャパンで利活用する災害医療体制を確立し、災害時地域連携の司令塔となる保健医療福祉調整本部等において被災傷病者データに基づく災害医療救護調整及び実現することを目的として、災害診療記録/J-SPEEDに関する【標準教育資料の開発】と【既存J-SPEEDデータの解析】を行った。

標準教育資料の開発として、令和4年度は医療救護班向けに①訓練準備ガイド(訓練主催者向けのガイダンス)、①パワーポイント投影資料、②訓練ガイド(電子システム操作訓練に必要な最小限の情報を抜粋しA4一枚にまとめたガイド資料)、③スマホアプリ操作手順書、④ウェブサイト操作手順書(J-SPEED統合集計報告書等の出力手順書)を開発した。これらに加えて令和5年度は保健医療福祉調整本部等で活動する行政職員及び支援者向けに⑤本部担当者用標準業務手順書(災害診療記録/J-SPEEDの立ち上げおよび運用に必要な最小限の情報を抜粋しA4一枚にまとめた手順書)、⑥医療救護班向け標準業務手順書(前期手順書に基づき本部が医療救護班に向けての活用を周知する際に利用する指示書)を開発した。医療救護班等の隊員の健康状態を申告する支援者健康管理版J-SPEEDについては、被災者向けとの関係性を明快に分ける目的で、「J-SPEED+スマートフォンアプリ クイックスタートガイド」として①～⑥とは体裁を分けて開発した。これらを資料はJ-SPEED情報提供サイトに一括掲載してダウンロードできるようにし、自治体や医療救護班からのアクセスを確保した。令和6年1月1日に発生した令和6年能登半島地震ではこれらの資料が実用された。

J-SPEEDデータの解析としては、過去の災害で蓄積されたJ-SPEEDデータに基づいて開発された医療救護班の診療件数推移予測が可能な数理モデルを令和6年能登半島地震に対して適応して石川県保健医療福祉調整本部において解析し、1月下旬の段階で2月20日頃に医療救護件数が減衰することを予測し、実際に2/19をもって本部の縮小化が行われた。また、体制強化に向けた課題(10点)について、令和6年能登半島地震の教訓や最新の関係研究動向、そして地域連携の視点を踏まえて再度検討を行い課題(12点)に更新した。

研究協力者：

- 千島佳也子(国立病院機構本部 DMAT 事務局)
- 田治明宏(広島大学公衆衛生学)
- Odgerel Chimed-Ochir(広島大学公衆衛生学)
- 弓屋結(広島大学公衆衛生学)
- 福永亜美(広島大学公衆衛生学)
- 吉田教人(広島大学公衆衛生学)
- 永田達弘(広島大学公衆衛生学)
- 尾川華子(広島大学公衆衛生学)

【J-SPEED データの解析】加えて、これまでに集積された J-SPEED データの解析を進め、災害医療の学術的エビデンスをリアルワールドデータに基づき構築した。解析は災害医療分野におけるビッグデータ/IoT/AI の導入の観点も踏まえて進捗し、今年度は特に新型コロナウイルス感染症パンデミックを通じて健康危機管理への応用が進んだ数理モデルの災害医療への応用について研究を進めた。

(倫理面への配慮)

J-SPEEDデータの解析については、広島大学倫理審査委員会による審査と承認に基づ研究を推進した。

A. 研究目的

災害診療記録/J-SPEED を派遣元の異なる全ての医療救護班がオールジャパンで利活用する災害医療体制を確立し、災害時地域連携の司令塔となる保健医療福祉調整本部等において、被災傷病者データに基づく調整を実現すること。

B. 研究方法

【標準教育資料の開発】初年度に医療救護班向け教育資料等の研究開発を行い、2年度は受援自治体向けの教育資料等の研究開発/改定を行い、最終年度は前年度までの成果を統合して受援自治体が利活用可能なマニュアルを研究開発する。今年度は受援自治体向けの教育資料および標準業務手順書の研究開発を推進した。

C. 研究結果

<令和4年度研究開発>

- ①訓練準備ガイド
医療救護班の訓練主催者が参照して訓練を準備するためのガイダンス。A4 一ページに必要な情報を集約した。
- ①パワーポイント投影資料(PowerPoint)
訓練時に講師が投影し訓練を進行するプレゼンテーションファイル。以下、80分の構成を基本としているが、訓練対象者等に応じてスライドを追加・割愛できるように設計した。

- 1) 災害診療記録/J-SPEED の説明 (20分)
- 2) J-SPEED 電子システム(実習) (25分)
- 3) まとめ(5分)
- 4) 事例等(30分)

➤ ②訓練ガイド

パワーポイントファイルから、電子システム操作訓練に必要な最小限の情報を抜粋し、A4一枚にまとめた資料。全てのパワーポイント資料を印刷配布することの準備負担は少なく、何より電子システム操作訓練時に訓練参加者が投影資料と手元資料を見比べることで訓練の流れについていけなくなる可能性があることが判明したため作成した。

➤ ③スマホアプリ操作手順書(動画説明)

医療救護班が J-SPEED データを入力する J-SPEED+スマートフォンアプリの操作手順書。実災害時にも参照できるよう、また印刷負担を軽減できるよう、A4一枚に収めることにこだわり掲載内容を厳選した。

➤ ④ウェブサイト操作手順書(本部用)

入力された J-SPEED データを参照する WEB サイトの操作手順書。調整会議において印刷配布する A4一枚の J-SPEED 統合集計報告書資料を出力すること、および J-SPEED の最重要機能である「どこで・どのような患者が・何人診療されたか」を地図上で表示させる操作を優先習得事項として選定し、A4一枚の分量に収めた。

<令和5年度研究開発>

➤ ⑤本部担当者用標準業務手順書

保健医療福祉調整本部等の災害診療記録/J-SPEED 担当者向けに、立ち上げおよび運用に必要な最小限の情報を抜粋し A4一枚にまとめた手順書。標準様式が必要な理由を端的に示すとともに、過去の災害において蓄積されたデータに基づく支援調整の実例を列挙した。加えて、J-SPEED の運用において最も重要な救護班への情報のフィードバックについても具体を示しつつ、優先事項を厳選して A4一枚の分量に収めた。

➤ ⑥医療救護班向け標準業務手順書

前期手順書に基づき本部が医療救護班に向けての活用を周知する際に利用する指示書。標準様式および電子アプリ J-SPEED+ の起動に必要なライセンスナンバーへのアクセス、災害特性に合わせて追加される追加症候群の情報、過去の災害において検証された活用のポイントを列挙しつつ、優先事項を厳選して A4一枚の分量に収めた。

➤ 支援者健康管理版 J-SPEED

医療救護班等の隊員の健康状態を申告する支援者健康管理版 J-SPEED については、被災者向けとの関係性を明快に分ける

目的で、「J-SPEED+スマートフォンアプリ クイックスタートガイド」として①～⑥とは体裁を分けてガイド資料を開発した。

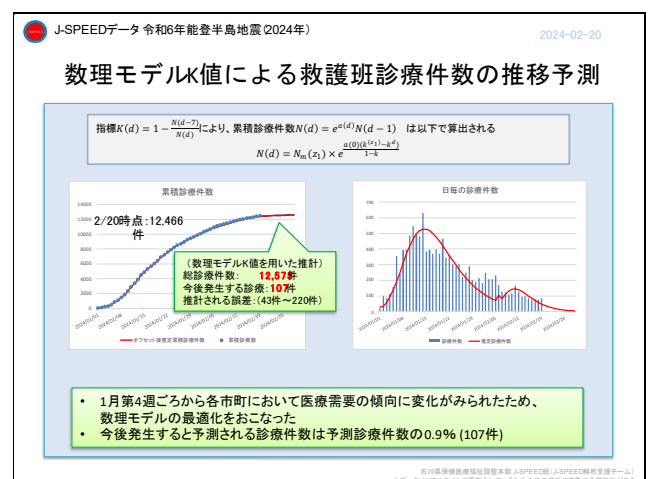
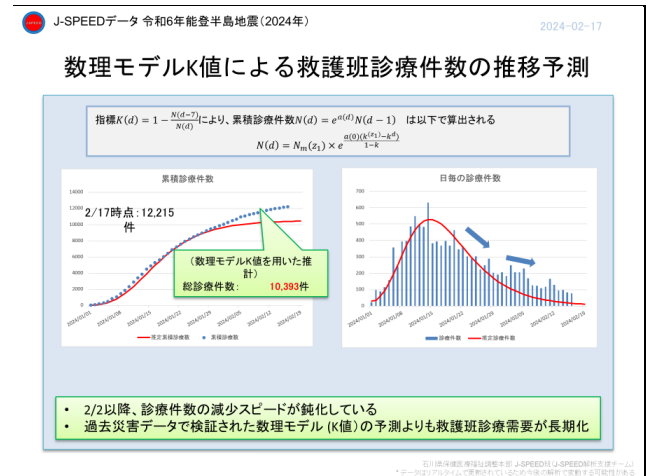
開発された資料は厚生労働科学研究成果物として J-SPEED 情報提供サイト (<https://www.j-speed.org/>) に掲載し全国の災害医療関係者が広く入手可能とした。2024年1月1日に発生した令和6年能登半島地震では実際にこれらの資料が実際に活用された。

【J-SPEED データの解析】

○医療救護班の診療件数推移予測に関する解析

【目的】過去災害 J-SPEED データに基づいて開発された医療救護班の診療件数推移予測が可能な数理モデルを令和6年能登半島地震に対して適応してデータに基づく医療調整に貢献すること。

【結果】石川県保健医療福祉調整本部において解析し、1月下旬の段階で2月20日頃に医療救護件数が減衰することを予測し、実際に2月19日をもって本部の縮小化が行われた。ただし、今回の災害では被災地への地理的アクセスやライフラインへのダメージの遷延から、従来になく支援活動が遷延が観察されたため、オフセットの手法により数理モデルの最適化を図ったところ、推計モデルの適合性を高めることができた。



D. 考察

保健医療福祉調整本部等で活動する行政職員及び支援者向けに災害診療記録/J-SPEEDの標準教育資料を開発した。災害対応の司令塔となる調整本部の能力は災害対応の成否に直結する。一方で、災害診療記録/J-SPEEDの都道府県等自治体における認知度は、EMIS等の歴史ある取り組みと比べれば十分とはいえない。このような状況も踏まえて、標準教育資料は災害発生時に参照可能な内容と分量であることに留意し、各資料は担当者や利用場面毎にA4一枚(両面印刷)に収まるように設計した。この実践的な準備は、令和6年能登半島地震での各資料の実用につながり、その実用性が実証された。J-SPEEDのみならず災害関係の情報システムの手順書は今後も、訓練時よりも実災害時に参照されることに留意しつつ、A4一枚に収まる設計に留意して開発することで実効性を担保しやすくなると思われる。技術的な課題として、記載ボリュームを絞るとどうしても文字が中心になる傾向があるが、その点は製作者のデザイン力次第で改善できると考えられる。

J-SPEEDデータの解析では、過去災害J-SPEEDデータに基づいて開発された数理モデルを令和6年能登半島地震に対して適応し、1月下旬の段階で2月20日頃に医療救護件数が減衰することを予測し、実際に2月19日をもって本部の縮小化が行われた。令和6年能登半島地震ではJ-SPEEDが導入されて以降、最も長い期間データが収集された。当該データの解析からは、撤収時期判断等における有用性(過去災害と同様にある程度の予測精度がある)とともに課題(支援が長期にわたる災害では予測精度を上げる為に対応期間中に数理モデルを再構築して予測精度を上げることは可能、ただしモデルや変数の複雑化は実用性の妨げにつながりかねない。今後は現行の7日間移動平均の代わりに、即時性は劣るが数学的により安定する指標として10日間移動平均を使う等してモデルの頑健性と実用性の向上を図っていく)を見出すことができた。なお、モザンビーク保健省の許可を得て2019年にモザンビークを襲ったサイクロン災害においてJ-SPEED方式によって集積されたデータを解析したところ、同数理モデルは日本のみならずモザンビークの災害でも適応可能(予測精度95.9%)と判明している。J-SPEEDデータの解析に関するこのような取り組みは、今後、我が国のみならず諸外国も含めて適応され、災害医療分野への実践的なAI導入への突破口にもなっていくと考えられる。

昨年度整理した今後の体制強化に向けた課題(10点)について、令和6年能登半島地震の教訓や最新の関係研究動向、そして地域連携の視点を踏まえて再度検討を行い以下の通り更新した。具体的には【災害時】に令和6年能登半島地震の教訓を踏まえて課題が追加された。次年度以降、順次、取り組みを進める。

【平時】

- ① 講師人材の育成確保
- ② 標準教育資料の定期的なアップデート
- ③ e-learningを含めた訓練提供方法の最適化
- ④ 訓練実施状況のモニタリング体制確立
- ⑤ 我が国の全ての医療救護班向け教育体制確立
- ⑥ 保健医療調整本部向けの教育訓練体制確立
- ⑦ 都道府県災害医療計画等への計画収載支援
- ⑧ 収集されたデータ利活用体制強化
- ⑨ 国際医療チームから報告を受けつける体制確立

【災害時】

- ⑩ 起動にかかる関係団体との連絡体制強化(厚労省/都道府県、DMAT事務局、日赤、医師会、防衛省自衛隊衛生隊、有力NGO等)
- ⑪ 災害対応中の訓練手法確立(いわゆるJust in Timeトレーニングの開発)
- ⑫ 解析支援チームの能力強化(今回は広島大学公衆衛生学内に設置されているJ-SPEED研究会の取り組みとして県本部にチームが派遣され大きな成果を収めた。今後は地域保健医療調整本部での活用を強化する体制強化策を全国レベルで検討していく必要がある)
- ⑬ データ解析結果の共有/活用体制強化(能登半島地震ではデータ集計解析結果は日々、石川県保健医療福祉調整本部関係者及び厚生労働省等にメール等で配信され活用された。一方、地域保健医療調整本部や関係団体には報告はされたものの、本部人材の頻繁な入れ替わりや知識経験不足等からその活用は限定的であった。今後は解析支援人材の育成に加えて、データを受け取る関係組織毎にデータ活用の事例を集め活用の知見を共有できるとよい)
- ⑭ データ報告の終了宣言(原則としては医療救護班が活動している限り、診療実績データは被災自治体に報告されるべきである。一方で、そのことはデータを受け取る本部側の負担にもなる。どの時点まで報告を求め受け付けるべきかについては、今後、能登半島地震の終盤データを解析することで一定の見解を得ていけるとよい)

災害診療記録/J-SPEEDは2015年に災害時の診療録のあり方に関する合同委員会によって提唱されてから現在まで、確かな発展を遂げてきている。一方、南海トラフ等の巨大災害への備えとして、より発展的には以下が検討の対象となりうる。

- 医療救護活動においては、被災傷病者のみならず、支援活動従事者の健康管理(発熱していないか、疲労が蓄積していないか等)も極めて重要である。この試みは能登半島地震における支援者健康管理版J-SPEEDの運用として既に開始されており、次年度以降、本研究内でも検証し、体制強化につなげていく必要がある。
- 医療から保健・福祉への対象領域拡大が技術的には検討可能である。被災都道府県が設置する保健医療福祉調整本部が機能するためには、医療のみならず保健・福祉が支援した被災者ニーズも集計可視化される必要がある。広島県ではJ-SPEEDの保健福祉領域への適応拡大の議論が始まっており、そのような先進自治体等での取り組みは全国レベルでも参考になるだろう。
- 最後に、収集されたデータは関係BCPと連動して運用できる体制を準備構築しておく必要がある。例えば、被災地の各医療機関が避難所等も含めた地域の医療ニーズの全体像をタイムリーに把握することは、各医療機関がその役割を最大化していくうえで有用である。J-SPEEDは技術的にはすでにそのニーズへの対応を技術的には実現しているものの、実際には医療機関側がJ-SPEEDデータを参照していることは稀である。広島県においては病院受診者のJ-SPEEDデータを病院電子カルテから抽出し、県に自動抽出する仕組みの実証実験を行っている。このような取り組みは、医療機関側からのJ-SPEEDへの理解向上と活用につながると期待される。

E. 結論

- 保健医療福祉調整本部向け災害診療記録/J-SPEEDの標準教育資料を研究開発/改定した。
- 各資料は訓練時よりも実災害時に参照されることに留意し、掲載事項をA4一枚に収める設計とした。
- 開発された資料はJ-SPEED情報提供サイトに掲載し、全国の災害医療関係者が広く入手可能とした。
- 研究開発された資料は令和6年能登半島地震で実用された。
- J-SPEEDデータに基づいて開発された数理モデルを令和6年能登半島地震に適用し、成果を得た。
- 次年度は、これまでに同定された課題にも十分留意しつつ、受援自治体向けマニュアルを開発する。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

<令和4年度>

- Yumiya Y, Chimed-Ochir O, Taji A, Kishita E, Akahoshi K, Kondo H, Wakai A, Chishima K, Toyokuni Y, Koido Y, Tachikawa H, Takahashi S, Gomei S, Kawashima Y, Kubo T. Prevalence of Mental Health Problems among Patients Treated by Emergency Medical Teams: Findings from J-SPEED Data Regarding the West Japan Heavy Rain 2018. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Sep 12;19(18):11454. doi: 10.3390/ijerph191811454.

<令和5年度>

- Yumiya Y, Chimed-Ochir O, Kayano R, et al. Emergency Medical Team Response during the Hokkaido Eastern Iwate Earthquake 2018: J-SPEED Data Analysis. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2023;38(3):332-337. doi:10.1017/S1049023X23000432

2. 学会発表

<令和4年度>

- 久保達彦 J-SPEEDの手法を活用した災害医療/健康危機管理活動のデータ化 第28回日本災害医学会総会・学術集会 2023年3月11日 アイーナ・いわて県民情報交流センター
- 久保達彦 J-SPEED—東日本大震災の教訓に基づく実践的ヘルスデータ収集第74回西日本泌尿器科学会総会 特別講演 2022年11月5日 北九州国際会議場
- 久保達彦 災害時の医療介護連携に向けたJ-SPEED標準様式の意義 第72回日本病院学会シンポジウム 2022年7月7日 島根県民会館

- Tatsuhiko Kubo. EMT Minimum Data Set - Overview of the implementation in emergencies. 5th WHO Emergency Medical Team Global Meeting 2022. 2022/10/6 Yervan, Armenia.
- Tatsuhiko Kubo. Salud mental en el contexto de emergencias y desastres - JAPAN Disaster Medical Assistance Team and Disaster Psychosocial Assistance Team. Conferencia Internacional "Fortaleciendo capacidades para el cuidado de la salud mental comunitaria". 2022/10/11 Peru (remote)
- Tatsuhiko Kubo. Health Data Collection during Emergencies - the SPEED/J-SPEED/WHO EMT MDS. The 30th Korea Japan China Conference on Occupational Health. 2022/6/24 Kitakyushu International Conference Center.

<令和5年度>

- 久保達彦 J-SPEEDを活用した災害時感染症サーベイランス 第29回日本災害医学会パネルディスカッション 2024年2月22日 京都国際会議場
- 久保達彦 日本初WHO国際標準J-SPEED—東日本大震災の教訓が産み出した国際イノベーション— 領域版J-SPEEDによるオールハザード健康危機管理へのアプローチ. 第31回日本医学会総会 2023年4月23日 東京国際フォーラム
- 田治明宏 災害診療記録とJ-SPEEDについて 日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス 特別企画V 災害医療支援・システムの現状と国際環境 2024年2月11日 全国家電会館
- 久保達彦 災害時の情報収集・分析システムと感染症危機への応用 第37回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会 2024年1月25日 国立保健医療科学院
- 久保達彦 地域BCP/公衆衛生の観点から一病院災害対応における災害医療チームの役割 第73回日本病院学会シンポジウム1 2023年9月21日 仙台国際センター会議棟
- 久保達彦 JICAウクライナ避難民発生に係る緊急人道支援・保健医療分野協力ニーズ調査団からの報告: J-SPEED/MDSデータ 第119回日本精神神経学会学術総会 シンポジウム16 2023年6月22日15日 パシフィコ横浜
- Tatsuhiko Kubo. Capacity building for data-oriented field activities in Japan and ASEAN countries. WKC Forum 2024. 2023/5/9 Kobe, Japan.
- Tatsuhiko Kubo. Reviewing the Implementation of the Emergency Medical Team Minimum Data Set. WDEM Congress 2023. 2023/5/9 Killarney, Ireland.

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
該当なし

作成上の留意事項

1. 「A. 研究目的」について
 - ・厚生労働行政の課題との関連性を含めて記入すること。
2. 「B. 研究方法」について
 - (1) 実施経過が分かるように具体的に記入すること。
 - (2) 「(倫理面への配慮)」には、研究対象者に対する人権擁護上の配慮、研究方法による研究対象者に対する不利益、危険性の排除や説明と同意(インフォームド・コンセント)に関わる状況、実験に動物に対する動物愛護上の配慮など、当該研究を行った際に実施した倫理面への配慮の内容及び方法について、具体的に記入すること。倫理面の問題がないと判断した場合には、その旨を記入するとともに必ず理由を明記すること。
なお、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針(令和3年文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第1号)、遺伝子治療等臨床研究に関する指針(平成31年厚生労働省告示第48号)、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(平成18年6月1日付厚生労働省大臣官房厚生科学課長通知)及び申請者が所属する研究機関で定めた倫理規定等を遵守するとともに、あらかじめ当該研究機関の長等の承認、届出、確認等が必要な研究については、研究開始前に所定の手続を行うこと。
3. 「C. 研究結果」について
 - ・当該年度の研究成果が明らかになるように具体的に記入すること。
4. 「F. 健康危険情報」について
 - ・研究分担者や研究協力者の把握した情報・意見等についても研究代表者がとりまとめて総括研究報告書に記入すること。
5. その他
 - (1) 日本産業規格A列4番の用紙を用いること。
 - (2) 文字の大きさは、10～12ポイント程度とする。

別紙4

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

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
Yumiya, Yui et al.	Emergency Medical Team Response during the Hokkaido Eastern Iburi Earthquake 2018: J-SPEED Data Analysis.	Prehospital and Disaster Medicine	38(3)	332-37	2023

別紙5 別途提出

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式(参考)

年 月 日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名

所属研究機関長 職 名

氏 名 _____

次の職員の(元号) 年度厚生労働科学研究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 _____
2. 研究課題名 _____
3. 研究者名 (所属部署・職名) _____
(氏名・フリガナ) _____

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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input 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 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 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) 未審査の場合は、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 未受講

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 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 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 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 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。