

研究報告書表紙

厚生労働科学研究費補助金

政策科学総合研究事業（臨床研究等ICT基盤構築・人工知能実装研究事業）

スマートフォンアプリケーションとビーコンシステムを活用した  
医師の客観的かつ効率的な労働時間管理による勤務実態の見える化

（令和）4年度 総括研究報告書

研究代表者 猪俣 武範

（令和）5（2023）年 5月

研究報告書目次

目 次

I. 総括研究報告	
1. スマートフォンアプリケーションとビーコンシステムを活用した医師の客観的かつ効率的な労働時間管理による勤務実態の見える化 -----	1
猪俣武範 (添付資料研究成果②) スマホアプリと連動する勤怠管理システム	
II. 研究成果の刊行に関する一覧表 -----	2

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業  
（臨床研究等ICT基盤構築・人工知能実装研究事業））  
（総括）研究報告書

スマートフォンアプリケーションとビーコンシステムを活用した  
医師の客観的かつ効率的な労働時間管理による勤務実態の見える化

研究代表者 | | 猪俣 武範 順天堂大学

研究要旨

医師の多様な勤務状況と時間外労働延長因子を勤務管理用スマホアプリとビーコンシステムを活用し、解明する。

高橋和久・順天堂大学・院長・教授  
西崎祐史・順天堂大学・前任准教授  
中村正裕・東京大学・特任助教  
岩上将夫・筑波大学・准教授  
猪俣明恵・順天堂大学・非常勤助教  
奥村雄一・順天堂大学・特任助教  
山路 健・順天堂大学・教授  
新井 一・順天堂大学・学長

A. 研究目的

本研究では、医師勤務管理用スマホアプリを開発・運用し、ビーコンシステムとの連動により医師の勤務実態関連ビッグデータを客観的・効率的に収集する。また、収集したデータから医師の時間外労働延長因子の解明ならびに改善提案アルゴリズムを開発し、医師の労働時間短縮に資する知見を創出する。

B. 研究方法

令和4年度は順天堂大学医学部附属順天堂医院の勤務医および初期臨床研修医を対象として、スマホアプリを用いた医師の勤怠管理実態収集のためのクラウド型多施設臨床研究を開始した。また、本スマホアプリと連動する勤怠管理システム（添付資料研究成果②）を開発した。

（倫理面への配慮）

研究で得られた研究参加者の個人的な情報および測定データは、個人の特長ができないことはもちろんであるが、学会会議等で公表する際にも統計処理が施

され、これらの情報保護に細心の注意を払うものとする。

C. 研究結果

令和4年度は医師339名、研修医39名を対象にスマホアプリを用いた医師の多様な勤務実態を収集した。2022年9月～2022年11月の6,749,381件のデータを解析した。アプリによる勤務時間は $2.9 \pm 3.0$ 時間、自己研鑽時間は $2.8 \pm 5.9$ 時間、勤怠システムにて確認した勤務時間は $7.0 \pm 4.6$ 時間、自己研鑽時間は $2.1 \pm 3.3$ 時間であった。また、アプリと連動する勤怠管理システムを開発した。

D. 考察

アプリの位置情報から収集された労働時間は、現在の労働時間管理に利用している実際の勤怠システムにて確認した労働時間より少なく算出されたため、アプリの労働エリアの位置設定の調整の必要性が明らかになった。

E. 結論

令和4年度は勤務管理用スマホアプリを用いたクラウド型臨床研究の開始と、アプリと連動する勤怠管理システムを開発した。令和5年度は医師の勤務実態の解析と、勤怠管理システムのPoCを実施する。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

該当なし

H. 知的財産権の出願・登録

該当なし

別紙4

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト（参考）

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
該当なし							

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
該当なし					

順天堂大学医学部医学系研究等倫理委員会  
研究等倫理審査結果通知書

発行日： 2022年03月11日

研究課題番号：E21-0355

眼科学講座

准教授（教育） 猪俣 武範 殿

順天堂大学医学部

医学系研究等倫理委員会 委員長

(公印省略)

課題名：スマートフォンアプリケーションと医師勤怠用ビーコンシステムを活用した医師の勤務実態の見える化・層別化：前方視的横断観察研究

研究責任者：眼科学講座

准教授（教育） 猪俣 武範

先に提出のありました上記の実施計画については、医学部医学系研究等倫理委員会に諮り、以下のとおり判定しましたので通知します。

審査事項	<input checked="" type="checkbox"/> 研究の実施の適否（臨床研究申請書（西暦2022年02月24日付様式第1）） <input type="checkbox"/> 研究の継続の適否 <input type="checkbox"/> 研究に関する変更 （一部変更申請書（西暦 年 月 日付様式8）） <input type="checkbox"/> 継続審査 （研究実施状況報告書（西暦 年 月 日付様式7）） <input type="checkbox"/> 重篤な有害事象等 （重篤な有害事象の報告書（西暦 年 月 日付様式9）） <input type="checkbox"/> 安全性情報等 （新たな安全性情報の報告（西暦 年 月 日付様式10）） <input type="checkbox"/> その他（ ）		
研究実施期間	研究実施許可日 ～ 西暦 2026年03月31日	承認症例数	1174 例
審査区分	<input type="checkbox"/> 通常審査（審査日：西暦 年 月 日） <input checked="" type="checkbox"/> 迅速審査（審査日：西暦2022年03月02日）		
判定	承認		
指示事項及び理由・条件等			
備考			

<審査の過程に関する記録>

発行日：2022年03月11日

研究課題番号：E21-0355

研究課題名：スマートフォンアプリケーションと医師勤怠用ビーコンシステムを活用した医師の勤務実態の見える化・層別化：前方視的横断観察研究

番号	質問意見	回答
1	<p>【委員より質問・意見がございます。】※回答期限2月25日(金)正午            &lt;&lt;研究者等ではない申請者が回答する場合は、研究者(●●先生)の代理回答である旨を回答欄にご記載をお願い致します。&gt;&gt;</p> <p>●「社会的に弱い立場にある者を対象とした研究」にあたらないでしょうか？</p>	<p>ご質問ありがとうございます。            本研究に参加することで、将来の医師の先生方の勤務状況改善に寄与できる可能性があります。すぐには得られる直接的な利益はありません。            一方で、解析対象となる勤務状況に関する情報は、本研究への参加の有無に関わらず人事課によって収集される予定です。            よって、本研究への参加は完全自由意志によるものであり、参加の有無により直接的な大きな利益あるいは不利益が生じることはなく、対象者の先生方の自発的な意思決定に影響はありません。            よって「社会的に弱い立場にある者を対象とした研究」にはあたらないと考えております。            どうぞよろしくお願い申し上げます。</p>
2	<p>【委員より質問・意見がございます。】※回答期限2月25日(金)正午            &lt;&lt;研究者等ではない申請者が回答する場合は、研究者(●●先生)の代理回答である旨を回答欄にご記載をお願い致します。&gt;&gt;</p> <p>●職員対象の計画ですので、実質的に自発的な同意を取ることが担保される必要があるかと思えます。            ●一方で、「6. 研究の科学的合理性の根拠 (1) 目標症例数とその設定根拠 1174名 【設定根拠】先行研究に関するデータは乏しい。2022年1月1日時点で、順天堂大学医学部附属順天堂医院では勤務医・初期臨床研修医等、合計1174名に医師勤務管理用スマートフォンの配布を検討している。100%の組入を目標とし、解析対象を11174名と設定した。」とあります。上記についてご説明をお願いいたします。</p>	<p>ご質問ありがとうございます。            事前確認の段階で、現時点で症例数を決定できない場合100%でも不可では無い旨のご案内がありましたのでこのように致しましたが、            一方でご指摘の通り、100%組入を目標とする場合、同意に強制力が働くように感じられます。            そのため、自発的な同意取得の担保を目的に、目標症例数を約80%まで減らし、計950名としました。</p> <p>研究計画書と同意説明文書の目標症例数について、上記のように変更致しました。            変更版の研究計画書と変更箇所・修正履歴一覧を申請システムにアップロードしております。            よろしくお願い申し上げます。</p>