

平成 21 年 5 月 21 日現在

研究種目：基盤研究（B）  
研究期間：2006～2008  
課題番号：18390158  
研究課題名（和文） 医師過重労働と医療ミスに関する実証研究  
－医療の「安全と安心」確保のために－  
研究課題名（英文） Experimental study on doctors' overwork and medical error  
－ For Safety of medical treatment－  
研究代表者  
前野 哲博 (MAENO TETSUHIRO)  
筑波大学・大学院人間総合科学研究科・教授  
研究者番号：40299227

## 研究成果の概要：

医師の労働環境の診療への影響を調査・研究した。

## 1) 直接測定研究

医師の課題遂行機能、疲労度等を、当直明け時と通常勤務時で測定し比較した。当直業務が医師の主観的負荷を高めている可能性、当直明け時の客観的な注意力低下の可能性が示唆された。

## 2) 大規模質問紙調査

当直時の睡眠時間は、当直明けの眠気疲労度と身体・精神負担感やパフォーマンスに影響を与えているなど、当直業務の負荷と医療の質との関係が明らかとなった。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	3,800,000	1,140,000	4,940,000
2007年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2008年度	1,600,000	480,000	2,080,000
年度			
年度			
総計	6,900,000	2,070,000	8,970,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：ストレス，過重労働，医療安全，医療ミス，疲労度

## 1. 研究開始当初の背景

近年、医師不足とこれによる診療体制の疲弊が社会問題として取り上げられている。その背景として、地方中核病院や高度医療機関において、病院勤務医が過酷な労働環境の中、

医療安全要求に耐えかねて職を辞す、いわゆる「立ち去り現象」が指摘されており、そこに残された勤務医の過酷な労働環境と、それによる医療安全の低下など診療業務に対する影響が危惧されている。日本の病院勤務医が長時間労働や当直明けの連続通常勤務など過

酷な勤務体系に従事してきたとする先行報告は多数見られる。こうした勤務医の過重労働、特に当直から当直明けにかけての連続労働は疲労や睡眠不足により医師の注意力や課題遂行能力を低下させ、医療安全に悪影響を及ぼす可能性が考えられる。

このような現状にも関わらず、当直明けの医師の眠気や疲労度、注意力や課題遂行能力を直接測定した研究は本邦では成されていなかった。また、医療提供体制に影響を与えずにストレスを軽減し、安全な医療を提供するためにどうすればよいのかは喫緊の課題であるが、そのような調査研究は未だなく、医師の職業性ストレスを軽減するとともに、医療事故を防止し、質の高い医療サービスを提供できる診療体制を構築するために有用な基礎資料を得る必要がある。

## 2. 研究の目的

医師の職業性ストレスを軽減するとともに、医療事故を防止し、質の高い医療サービスを提供できる診療体制を構築するために有用かつ貴重な基礎資料を得るため、以下の項目について明らかにすることを目的とした。

### (1) 医療者疲労度評価の適正な方法の検討

医師はきわめて専門性の高い特殊な職種であるため、一般的に用いられている疲労による集中力・判断力低下の測定ツールをそのまま適用することはできない。また、数値化されたデータを持って最終アウトカムとしての診療への影響、医療安全上の問題点などについて直接論じることができない。

本研究ではまず、医師の疲労による診療への影響を評価するシステム（Medical Exhaustion Assessment System, 以下「MEXAS」）の開発・検証を行う。

### (2) 医師の過重労働、過酷な職業性ストレスが診療に与える影響を実証

(1)で検討した評価方法を用いて、24時間連続勤務前後の医師を対象に、過重労働が診療に与える影響について検討する。同時に、職業性ストレスについてのストレス要因、ストレス緩和要因、抑うつ状態、燃え尽き、仕事満足度、労働環境などについて包括的な調査を行い、診療に与える影響と関連する因子について探索する。

## 3. 研究の方法

### (1) 病院勤務医師疲労度直接測定研究

#### ① 評価方法の検討

学生2名と医師2名を対象に実際の測定シミュレーションを行い、測定手法について最終検討した。先行研究にて用いられていた課題遂行能力・覚醒度の評価方法等について有用性を検討した。トレイルメイキングテスト（TMT）、ストループテスト、Continuous Performance Test、ACLSシミュレーションソフトについて、飲酒時、疲労時を含む様々な条件下で複数回試行を行い、再現性、学習効果などについて検討した。検討結果をもとに、適切な測定方法を選択し、測定のプロトコールを作成した。その結果、ACLSシミュレーションソフトについては、検査実施時間の制約や結果の評価方法上の問題が指摘され、今回の測定項目からは除外することとなった。また、飲酒下での認知機能測定についても、今回の測定条件としては適当でないことと判断し、除外した。

#### ② 直接測定

救急当直に従事する病院勤務医を対象に、当直明け時の医師の課題遂行能力・覚醒度を調査し、通常勤務時と比較した。測定手法は、自記式質問表として、睡眠ログにて検査前の睡眠時間の把握、スタンフォード眠気評価尺度にて眠気の評価、厚生労働省「労働者の疲労蓄積度自己診断チェックリスト」、VASにより疲労度、CES-Dにて抑うつ度を調査した。また、認知機能検査は①の結果を基に以下を行った。Trail Making Testにて遂行機能、視覚性注意力、Flicker testにて疲労度、集中力、Continuous Performance Testにて注意維持ないしvigilanceを測定した。最後に、自己評価用紙にて、当日の試験の達成度と要した努力度を評価した。

測定は、学習効果を除外するために、オリエンテーションを行い、検査方法の説明と事前練習を施行した。その後、通常勤務時と当直明け時の2回、前述の測定手法にて測定を行った。

### (2) オンラインでの大規模な当直業務負荷疫学調査

(1)の結果を踏まえ、さらに大規模、他施設において有用な基礎資料を得て医師の疲労による診療への影響を評価するため、インターネット上のコミュニティと調査研究支援サービスを提供するサイト「PLAMED.com」への登録医師を対象としたインターネット調査を行った。調査は、基本属性、就労状況（労働時間、当直回数、睡眠時間など）、職業性ストレ

ス簡易尺度 (Brief scale of job stress, 以下 BSJS と略す)、日本語版 The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)、日本語版 the Maslach Burnout Inventory-General Survey (MBI-GS)、医療の質に関する質問である medical quality score (MQS) などの質問項目で行った。

#### 4. 研究成果

##### (1) 病院勤務医師疲労度直接測定研究

###### ① 評価方法の検討

研究、臨床に従事する、20代から40代までの医師17名を対象に、直接測定を行った。当直明け時は、通常勤務時と比較しスタンフォード眠気評価尺度、疲労度、覚醒度の Visual Analog Scale は有意に悪化しており、当直業務が医師の主観的負荷を高めている可能性が考えられた。Flicker Test の結果は平常時と比較して、当直明け時は有意に低下していた。Trail Making Test、Continuous Performance Test の結果は有意差が認められなかったものの、どちらの試験においても当直明け時の方が平常時と比較して結果が若干悪化する傾向が認められた。

Flicker Test 値が平常時に比べて悪化していたことより、当直明け時において医師の疲労感が増大しており、客観的な注意力が低下していた可能性が示唆された。この結果は当直業務が医師の疲労感や注意力に悪影響を与えるとした先行研究結果と矛盾しないと考えられた。他方、Trail making Test および Continuous Performance Test では平常時と当直明け時で有意差が認められなかった。これに関しては本研究の対象者数の少なさや、習熟効果の影響などが考えられた。

本研究は、当直業務に従事している勤務医に、実際の当直明けに覚醒度や注意力を直接測定したものであり、その独自性は高い。今回は対象者数の確保が十分とは言えず、結果についてはさらに対象者を増やし再検討する必要性はあるが、当直明けには診療業務に少なからず影響が出ている可能性が強く示唆された結果となり、今後、医療の質の向上や医療安全、医師の労務管理を論じるためには有用かつ貴重な基礎資料となり得ると考えられた。

##### (2) オンラインでの大規模な当直業務負荷疫学調査

##### ① 病院勤務医の労働環境

2008年11月11日より11月18日の間に、医師を対象としたインターネット調査を行った。アクセス数280名のうち、回答数は226名で回答率は80.7%であった。男女比は204:22で、平均年齢は43.2±8.0歳であった。平日勤務時間は10.5±1.9時間、休日4.0±3.2時間であった。月の当直回数は3.5±2.4回であった。平常時睡眠時間は6.0±1.0時間で、当直時睡眠時間は4.2±1.8時間であった。

##### ② 当直業務が診療業務に及ぼす影響

平常時と当直時の睡眠時間の差は、当直明けの眠気疲労度と身体負担感と精神負担感とイライラ感、そして医療パフォーマンスに大きな影響を与えていた。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

① 谷口和樹、勤務医の労働実態が心身の健康と医療安全に及ぼす影響に関する研究、筑波大学大学院人間総合科学研究科博士論文、2008 査読 (審査) あり

② Kazuki Taniguchi, Shinidhiro Sasahara, Tetsuhiro Maeno, Ichiyo Matsuzaki, et al, Working environment, job stress factors and mental health among Japanese residents and supervisors, Journal of Physical Fitness, Nutrition and Immunology, 17(3), P224-229, 2007 査読あり

③ Satoshi Yoshino, Shinidhiro Sasahara, Tetsuhiro Maeno, Ichiyo Matsuzaki, et al, Relationship between mental health of Japanese residents and the quality of Medical service, Journal of Physical Fitness, Nutrition and Immunology, 16(3), 2006 査読あり

[学会発表] (計1件)

① 笹原信一朗ほか, 限界的長時間労働に関する研究 第2報—勤務医を対象とした当直明け時の認知機能測定に関するパイロット研究—, 第18回体力栄養免疫学会, 2008年8月31日, 大分

6. 研究組織

(1) 研究代表者

前野 哲博 (MAENO TETSUHIRO)  
筑波大学・大学院人間総合科学研究科・  
教授  
研究者番号：40299227

(2) 研究分担者

松崎 一葉 (MATSUZAKI ICHIYO)  
筑波大学・大学院人間総合科学研究科・  
教授  
研究者番号：10229453

笹原 信一郎 (SASAHARA SHINICHIRO)  
筑波大学・大学院人間総合科学研究科・  
講師  
研究者番号：10375496

(3) 連携研究者

なし