

〈脳神経外科速報 vol.34 no.5 e20243405c, 2024〉

診療看護師が脳神経外科医師の労働環境に与えた影響

片山朋佳^{1, 2)}, 小松文成²⁾, 大久保麻衣^{1, 2)}, 佐々木建人²⁾, 田中里樹²⁾, 山田康博²⁾, 廣末美幸¹⁾, 永谷ますみ¹⁾, 中原一郎²⁾, 加藤庸子²⁾

1) 藤田医科大学病院 FNP 室

2) 藤田医科大学ばんだね病院脳神経外科 〒454-8509 愛知県名古屋市中川区尾頭橋 3-6-10

Key Slide

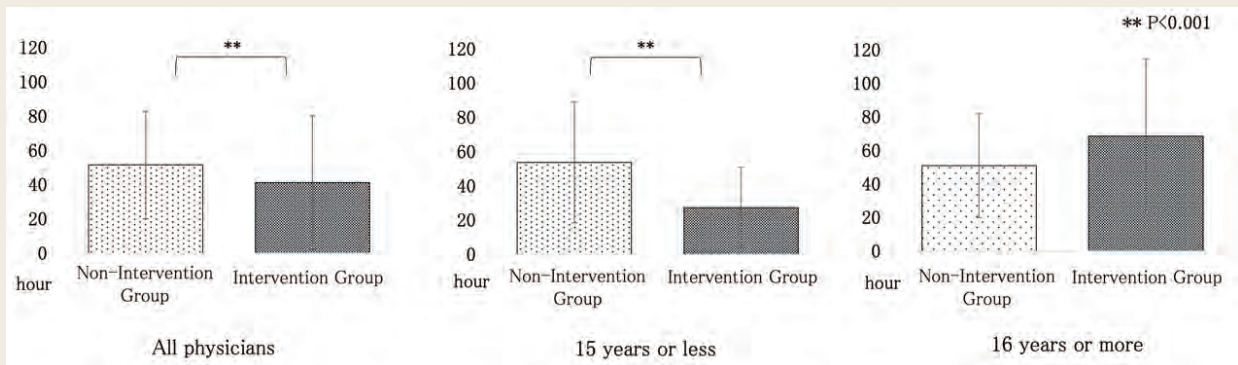


Fig. 1 Comparison of overtime work hours

For all physicians, the number of overtime work hours is overall significantly lower in the intervention group than in the non-intervention group ($P < 0.001$). Overtime work hours among physicians who have 15 years or less of experience are significantly reduced in the intervention group compared to the non-intervention group ($P < 0.001$). On the other hand, a significant difference is not seen in physicians who have 16 years or more of experience ($P = 0.462$).

Impact of Nurses Practitioners on the Working Environment of Neurosurgeons.

Tomoka KATAYAMA ^{1,2)}, Fuminari KOMATSU ²⁾, Mai OKUBO ^{1,2)}, Kento SASAKI ²⁾,
Riki TANAKA ²⁾, Yasuhiro YAMADA ²⁾, Miyuki HIROSUE ¹⁾, Masumi NAGAYA ¹⁾,
Ichiro NAKAHARA ²⁾, Yoko KATO ²⁾

1) Department of Nurse Practitioner, Fujita Health University Hospital

2) Department of Neurosurgery, Fujita Health University Bantane Hospital

Introduction: One of the solutions to the shortage of physicians and physician overwork is task shifting/task sharing of physician work. The aim of this study is to identify the duties of Nurse Practitioners (NPs) and to investigate how the assignment of NPs may improve the working environment for neurosurgeons. **Methods:** Data were retrospectively collected from seven neurosurgeons and two NPs employed at our hospital. Data for the intervention group were obtained from the period of April 2021 to March 2022, after the NPs were assigned, and data for the non-intervention group were obtained from the period of April 2020 to March 2021. The t-test and Fisher's exact probability test were used to analyze the NPs' job descriptions, physicians' overtime work hours, and paid leave utilization. **Results:** NPs performed a variety of duties, including assisting in surgery, postoperative care, and chart entry. The average number of physician overtime work hours was decreased significantly from 51.42 hours per week to 41.16 hours per week after the

NPs were assigned. This decrease was more pronounced for younger physicians within 15 years of graduation. The rate of paid leave use was increased from 32.52% to 53.69% for all physicians. **Conclusion:** In this study, it was demonstrated that by assigning two NPs to the neurosurgery department to take over some of the tasks that doctors are responsible for, the amount of doctors' overtime work hours was decreased, and the rate of paid leave use was increased. Furthermore, the presence of NPs improved the working environment for doctors and suggested the potential for improving work-life balance.

Key Words : NP, nurse practitioner, task shifting, task sharing, neurosurgery

(Received June 7, 2023; Accepted November 17, 2023)

Correspondence to Tomoka KATAYAMA, M.D.,
Department of Neurosurgery, Fujita Health University
Bantane Hospital, 3-6-10 Otobasi, Nakagawa-ku, Nagoya-
shi, Aichi, 454-8509, Japan
E-mail: tomoka.katayama [at] fujita-hu.ac.jp

I. はじめに

脳・心臓疾患に係る労災認定基準において、月あたりの時間外・休日労働が45時間を超えて長くなるほど健康障害のリスクが高まっていくとされているが、2012年の時点で40%もの医師が、1週間あたりの平均労働時間が60時間を超えているのが現実である^{1, 2)}。また、2017年に行われた調査によると、前年度の年次有給休暇（有給）の取得日数が4日未満である医師が約50%を占めており、有給取得日数が少ない状況にある³⁾。このようななか、2024年からは医師の時間外労働の上限規制が適応されることになり、医療現場では早急な対策を講じることが求められている。その対策の一つとして、医師業務のタスクシフト・タスクシェアが挙げられる。

脳神経外科は、手術や緊急対応の多い診療科の一つである。脳神経外科患者の状態は刻一刻と変化しやすく、対応が遅れることが死に直結する診療科でもあり、脳神経外科の医師たちは常に緊急事態に備えなければならない。そのような状況にある医師たちを支える制度が求められる。

医師の長時間労働や地方での医師不足が問題視されるなか、2014年6月に保健師助産師看護師法改正による「特定行為に係る看護師の研修制度」が成立した。これにより、指定研修機関において研修を受けた看護師は、手順書に従い、特定行為を実施することが可能となった。特定行為は、厚生労働省令により38行為が定められている⁴⁾。この研修修了者を「特定行為研修修了看護師」と呼んでいる。特定行為研修のカリキュラムは教育機関によってe-learningから大学院教育まで様々で、取得できる特定行為の数も異なる。この特定行為研修を大学院教育課程で学び、かつ一般社団法人日本NP教育大学院協議会のNP資格認定試験に合格した者を「診療看護師（Nurse Practitioner：NP）」と呼んでいる。特定行為研修修了看護師は、取得した特定行為の実践を認められている一方で、NPは医師の直接指示下という条件のもと特定行為以外の医行為の実施も認められている。医行為の範囲は施設や診療科の判断に一任されている。特定行為研修修了看護師は全国で4,393名（2021年9月時点）であり、そのなかでNPは786名（2022年7月時点）である。さらに脳神経外科専属のNPは十数名と少数のみである。当院脳神経外科には、2021年4月から2名のNPが配属している。本研究の目的は、当院脳神経外科のNPの業務内容と当院脳神経外科医師の労働環境を調査することである。

II. 方法

本研究は、当院の脳神経外科医 7 名、NP2 名を対象に行った。NP 配属前の 2020 年 4 月～2021 年 3 月までを非介入群、NP 配属後の 2021 年 4 月～2022 年 3 月までを介入群とした。NP の業務内容と医師の 1 カ月あたりの時間外労働時間、有給取得日数の変化を調査した。統計解析には対応のある t 検定と Fisher の正確確率検定を使用した。なお、時間外労働時間はタイムカードで記録された出勤時間と退勤時間から規定勤務時間を差し引いた時間である。本研究は、当院倫理委員会の承認を受けている (HM23-171)。

III. 結果

医師の診療環境として、在籍医師数は非介入群 7 名、介入群 6 名であり、手術・血管内治療の件数は非介入群 589 件、介入群 624 件であった。

1. 当院での脳神経外科 NP の業務内容

38 行為ある特定行為のうち、当院脳神経外科で NP により行われている特定行為と許可範囲内の医行為および実施回数を表に示す (Table 1)。手術・血管内治療の全症例 624 件のうち、189 件 (30.3%) は NP が第一助手を行っていた。処置に関しては、抜糸・抜鉤 464 件、創部ドレーンの抜去 252 件 (40.4%) で、周術期の水分・栄養管理に関しては、高カロリー輸液の投与量の調整 347 件、脱水症状に対する輸液 274 件、点滴での電解質調整 25 件、内服での電解質調整 43 件、経管栄養剤での栄養管理 430 件であった。電子カルテの代行入力 (主に注射、内服、検体検査、画像検査) に関しては、3,671 件であり、1 日 10 件ほどである。また、生命にかかわる緊急事態以外のファーストコール (勤務時間内) は NP に任せられており、外来・病棟・手術室・脳血管撮影室・ICU などの患者がいるすべての場所で活動していることが明らかになった。

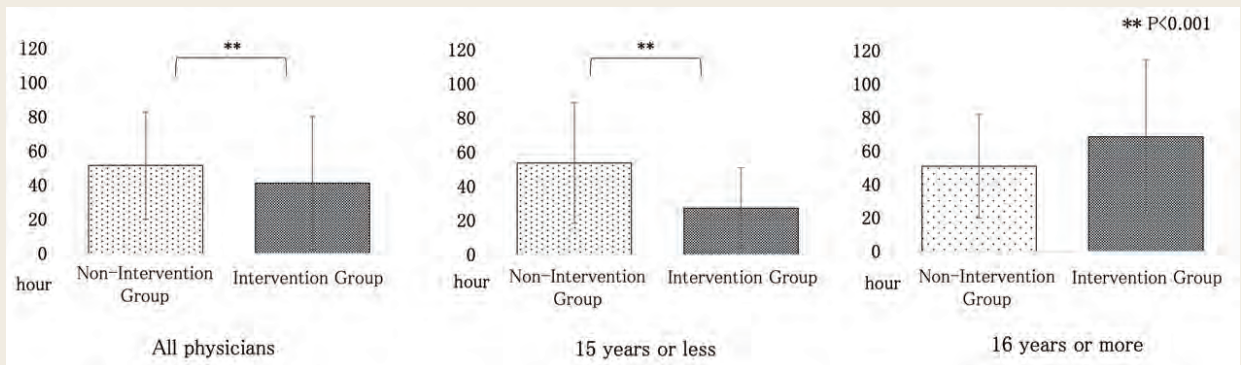
2. 時間外労働時間

当科医師の 1 カ月あたりの平均時間外労働時間を図に示す (Fig. 1)。全医師では、非介入群 51.42 ± 31.45 時間、介入群 41.16 ± 39.01 時間であり、時間外労働時間は有意に減少した ($p < 0.001$)。卒後 15 年以下の医師では、非介入群 53.61 ± 35.29 時間、介入群 27.24 ± 23.43 時間であり、時間外労働時間は有意に減少した ($p < 0.001$)。一方、卒後 16 年以上の医師では、非介入群 50.78 ± 30.88 時間で、介入群 68.43 ± 45.62 時間であり、有意な減少は認めなかった ($p = 0.462$)。

Table 1 Specified medical interventions performed by NPs (April 2021-March 2022: by 2 NPs)

	Specified medical interventions	Times/year
1	Medical record entry assistance (injections, medications, laboratory tests, imaging tests)	3671
2	Clinical path entry assistance	587
3	Suture removal	464
4	Adjustment of nutritional dosage by tube feeding	430
5	Adjusting the dose of high-calorie intravenous fluid during continuous infusion	347
6	Correcting dehydration symptoms with intravenous fluid	274
7	Removing a wound drainage tube	252
8	Cerebral neuroangiography assistance	220
9	Securing a radial artery line	197
10	Performing skin sutures during surgery	164
11	Surgical assistance	119
12	Placing a peripherally inserted central catheter for injection	73
13	Endovascular treatment assistance	70
14	Regulation of electrolytes with oral medications	43
15	Adjusting the dose of sodium, potassium and/or chloride during continuous infusion	25
16	Replacing a tracheal cannula	15
17	Administrating anticonvulsants (temporarily) as needed	9

NPs serve as first assistant during surgical and endovascular procedures. The NPs are entrusted with postoperative suture removal and hook removal as well as perioperative fluid and nutrition management. Medical record entry assistance is the task they perform most frequently.

**Fig. 1** Comparison of overtime work hours

For all physicians, the number of overtime work hours is overall significantly lower in the intervention group than in the non-intervention group ($P < 0.001$). Overtime work hours among physicians who have 15 years or less of experience are significantly reduced in the intervention group compared to the non-intervention group ($P < 0.001$). On the other hand, a significant difference is not seen in physicians who have 16 years or more of experience ($P = 0.462$).

Table 2 Comparison of Paid Leave Utilization per Year

		Number of days granted	Number of days used	Utilization Rate	P value
All physicians	Non-Intervention Group	163	53	32.52%	0.01747*
	Intervention Group	149	80	53.69%	
15 years or less	Non-Intervention Group	72	31.5	43.75%	0.13
	Intervention Group	74	51	68.92%	
16 years or more	Non-Intervention Group	65	21.5	33.08%	0.7166
	Intervention Group	49	20	40.82%	

The number of used paid leave days is significantly higher in the intervention group than in the non-intervention group for all physicians. In contrast, a statistical difference is not shown between the intervention and non-intervention groups compared according to years of experience.

3. 有給休暇取得日数

全医師の1年間あたりの有給取得日数に関して、非介入群では付与日数163日のうち53日(32.52%)取得し、介入群で付与日数149日のうち80日(53.69%)取得しており、介入群の有給取得日数は有意に増加した($p < 0.05$) (Table 2)。卒後15年以下の医師に注目すると、非介入群では付与日数72日のうち31.5日(43.75%)取得し、介入群では付与日数74日のうち51日(68.92%)取得しており、有意ではないものの増加している傾向がみられる($p = 0.13$)。卒後16年以上の医師では、非介入群で付与日数65日のうち21.5日(33.08%)取得し、非介入群で付与日数49日のうち20日(40.82%)取得しており、有意な差は認めなかった($p = 0.7166$)。

IV. 考 察

今回、脳神経外科領域におけるNPの業務内容と医師の時間外労働時間、有給取得日数を調査した。NPの行動範囲は、外来・病棟・ICU・手術室・脳血管撮影室と幅広く、術前から退院までシームレスに介入していることが示された。

卒後15年以下の医師ほど時間外労働の減少や有給取得日数の増加が著しかったことから当院のNPの業務内容は若手医師の負担軽減となっていると考える。NPの業務内容は、抜糸・抜鉤、ドレーン抜去などの処置のほか、薬剤調整、代行入力業務が多い。非介入群では、若手医師がこれらの業務を手術開始までに施行するために始業時刻前に行っていた。NPがこれらの業務を代行したことで業務が時間内にシフトされ、若手医師の時間外労働時間の減少につながったと考えられる。

卒後16年以上の医師では、時間外労働時間は減少しなかった。卒後16年以上の熟練者となると、業務スケジュールが確立している。また、若手医師への指導や教育、診療のフォローアップなどは若手医師にはない業務内容であり、これらはNP

では代行することができない。このような背景から、卒後16年以上の医師の時間外労働時間が減少しなかったと考える。

有給取得日数に関して、全体として介入群のほうが有意に増加し、時間外労働時間と同様に卒後15年以下の医師で有意な増加を認めた。これはNPの業務内容が卒後15年以下の業務代行となっている結果と考える。

国内の心臓血管外科領域における医師業務のタスクシフトを調査した研究によると、NPによる医師の業務量軽減は代行入力によるオーダー業務や処置の割合が大きい^{5, 6)}。外科系の診療科（心臓血管外科、消化器外科、脳神経外科）を対象とした研究でも同様の結果となっており、手術を行う診療科においてはNPによるオーダー業務や処置の代行はタスクシフトの一助となっている⁷⁾。また、若手医師の有給取得を困難にする要因として、雇用形態、若手は休めないという諦め、診療科間の医師の偏在、医師としての使命感、管理体制の不備、医療技術に対する向上心がある⁸⁾。NPが配属されたことによって、診療科間の医師の偏在による人手不足の解消や、医師たちに時間的余裕を作ることで医療技術に対する向上心を時間内に発揮できる環境を作る一助となったのではないかと考える。

脳卒中診療に携わる日本人医師の燃え尽き症候群の罹患率は高くなるといわれており、その危険因子として勤務経験年数が短いこと、1週間の勤務時間が長いこと、一晩の睡眠時間が短いことが挙げられる⁹⁾。本研究の結果から、NPの存在が特に若手医師の労働環境改善に寄与し、医師のワーク・ライフ・バランスを向上できる可能性があることが示唆された。

NPの働き方や所属先は施設によって異なる。当院のNPは診療科に所属し、医師と行動を共にしていることが特徴である。NPが医師と共通の行動範囲を持ち、思考を共有することは、医師にとって安心して業務を任せられる要因の一つになると思われる。今回のようなタスクシフトは、NPが診療科に配属していたことによって実現できた可能性があると考えられる。NPや特定行為研修修了看護師の働き方は様々であるが、医師の労働環境改善の面では、看護師のように病棟配属・交代勤務制ではなく、医師と行動を共にできる診療科配属の働き方のほうが効果を発揮できるのかもしれない。そのためにも、NPの増員が今後の課題となる。

一方で懸念される問題点もある。NPの医行為の実施範囲は、施設や診療科の判断に任せられている。医師は個々のNPの技術的・知識的な限界を正確に見極める必要があり、度を超えた業務の移行は安全性を揺るがす事態に発展する可能性がある。また、NPは有益な職種ではあるが、「医師の指示」「病院の許可」があればすべての医行為が可能になってしまう危険な一面をもつ職種でもある。NPと共に安

全て効率的なタスクシフトを実現するには、これらを理解し明確な基準を立て、病院全体で共通認識をもつことが重要であると考えられる。最後に、NPの活動範囲は研修医の業務と重複する部分が多い。現時点で研修医教育とNPの関連性を調査した研究はないが、NPの存在は研修医教育に良くも悪くも影響を与える可能性がある。

V. 結 論

1. NPは医師業務の一部を代行することができ、医師の時間外労働時間は減少し有給取得日数は増加した
2. NPの存在は若手医師の労働環境を改善し、ワーク・ライフ・バランスを向上させる可能性が示唆された
3. NPの増員と脳神経外科でのNP業務のさらなる効率化が今後の課題である

COI：筆頭著者および共著者に開示すべきCOIはありません。

文献

- 1) 厚生労働省：11月は「過労死等防止啓発月間」です。(最終閲覧2024年6月), https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_28319.html
- 2) 厚生労働省：第9回医師の働き方改革に関する検討会。資料4 医師の勤務実態について(宿日直、自己研鑽を中心とした整理・分析)。(最終閲覧2024年6月), https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_01140.html
- 3) 平成29年度厚生労働省委託：医療勤務環境改善マネジメントシステムに基づく医療機関の取組に対する支援の充実を図るための調査・研究事業報告書(最終閲覧2024年6月), <https://iryuu-kinmukankyou.mhlw.go.jp/pdf/information/2017/3f07d12440fd7f09dd75baba03a9148974b66da3.pdf>
- 4) 厚生労働省：特定行為とは。(最終閲覧2024年6月), <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000050325.html>
- 5) 谷田真一 ほか：心臓血管外科における診療看護師によるタスク・シフティングの効果。日手術医学会誌 43：25-9, 2022
- 6) 重富杏子：周術期における心臓血管外科診療看護師(NP)の活用と有用性。日手術医学会誌 43：30-4, 2022
- 7) 谷田真一 ほか：診療看護師(NP)によるタスク・シフティングの効果。日外会誌 123：480-2, 2022
- 8) 井草 剛：若手医師の年次有給休暇取得を困難にしている要因について。労働社会学研究 14：105-32, 2013
- 9) Nishimura K, et al: Cross-sectional survey of workload and burnout among Japanese physicians working in stroke care: the nationwide survey of acute stroke care capacity for proper designation of comprehensive stroke center in Japan (J-ASPECT) study. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 7: 414-22, 2014