

診療看護師（NP）の導入による医師の働き方改革と病院経営への有効性の検討

Assessment of Hospital Management Efficiency by Adding Japanese Nurse Practitioners to a Hospital's Staff

大城智哉¹⁾・三重野雅裕²⁾・御船曜²⁾・柴田英貴^{3,4)}・大野浩平⁵⁾・松井伸朗³⁾・村井紀元³⁾・星野光典³⁾・福島元彦³⁾

1) 札幌ハートセンター 札幌心臓血管クリニック NP科/心臓血管外科 診療看護師 (NP), 2) 戸塚共立第1病院 看護部 診療看護師 (NP), 3) 戸塚共立第1病院 消化器センター 医師, 4) 昭和大学病院 消化器・一般外科 助教, 5) 高島平中央総合病院 消化器センター 医師

要 旨

【緒言】

昨今、医師の働き方改革に伴い、多職種へのタスクシェアリングが重要視されており、中でも診療看護師 (NP) 導入の有用性が注目されている。当院における診療看護師 (NP) の導入効果と病院経営への影響を調査した。

【方法】

対象施設は、2017年より消化器センター（以下：外科）所属診療看護師 (NP) が採用開始となり、2018年より3名の診療看護師 (NP) が外科に所属している。調査期間は、診療看護師 (NP) 導入前の2016年4月－2017年3月（以下：医師群）と診療看護師 (NP) 導入後の2018年4月－2019年3月（以下：診療看護師 (NP) 導入群）とし、主要評価項目は入院件数、外科入院総収入、手術診療保険点数、看護師総時間外労働、外科医総時間外労働、手術件数とし、後方視的に比較検討した。

【結果】

手術件数は診療看護師 (NP) 導入群で有意に増加し [33.5人 (29.75-36) 対 診療看護師 (NP) 導入群41.5人 (36.75-47.25) ($p < 0.05$)] [中央値 (四分位範囲)], 診療看護師 (NP) は手術助手として28.8%に介入していた。外科の入院総収入は診療看護師 (NP) 導入群で約130%増加し、手術診療保険点数は診療看護師 (NP) 導入群で有意に増加した [1,156千点 (1,118-1,351) 対 1,758千点 (1,438-1,874) ($p < 0.05$)]. 外科医総時間外労働に有意差は認めなかったが [医師群152.5時間 (109-167) 対 診療看護師 (NP) 導入群162.5時間 (140-177) ($p = 0.160$)], 看護師総時間外労働は診療看護師 (NP) 導入群で有意に減少した [医師群365.6時間 (323-380) 対 診療看護師 (NP) 導入群311.5時間 (237-342.5) ($p < 0.05$)].

【結論】

診療看護師 (NP) が病棟管理や手術助手を行うことで、医師の業務負担軽減に寄与したと考えられる。また、医師不在時にも診療看護師 (NP) が病棟マネジメントを行うことで、病棟看護師の時間外労働短縮に繋がる可能性があり、病院運営にも有効である事が示唆された。

Key Words : 診療看護師 (NP), 外科, 医師の働き方改革, 病院経営への影響

I. 緒言

近年、高齢社会や医師不足に伴い医師の過重労働が問題となり、厚生労働省により「医師の働き方改革」のワーキンググループが設立され議論されている¹⁾。その対策の一環として、看護師やコメディカルによる医師業務のタスクシフト・シェアリングが注目を集めている。

日本NP教育大学院協議会は2010年より米国のNurse Practitionerを参考にし、看護師が自律的に診療行為を提供できるような体制を推進するために診療看護師（NP）の養成を開始した²⁾。診療看護師（NP）養成開始後10年が経過し、2022年度には本邦で759名が診療看護師（NP）の資格認定されている²⁾。診療看護師（NP）は全国で活動し、特定行為研修修了者として一定の診療報酬獲得に関与しているが、国家資格認定の獲得には至っていない。その要因の一つとして、本邦における診療看護師（NP）の医療体制に対するエビデンスに基づいた臨床研究が少ないことが挙げられる。諸外国のNurse Practitionerは病院の利益増加や再入院率、死亡率の低下に関してその有効性が示されている³⁾。本邦においても診療看護師（NP）の導入による有効性は、日本看護協会のパイロット事業内でも報告されているが⁵⁾、その有効性に関する報告は少ない。

研究対象施設は、神奈川県内にある診断群分類別包括評価（DPC）対象病院及び、2次救急指定病院で病床数は148床、手術室2室を有している。2014年より診療看護師（NP）が導入され、2017年から当科に計3名の診療看護師（NP）が所属している。当科の常勤医は5名在籍しており、うち2名は内視鏡業務を主とし、残りの3名が病棟業務、手術、外来を主に担当している。診療看護師（NP）は診療部配属であり、毎朝夕のカンファレンスと回診を基に決定した治療を医師の指示のもと、病棟入院患者の注射、検査の代行入力や処置、救急外来での初療（予診）、手術助手を実践している。そこで、当科における診療看護師（NP）の導入による有効性と病院経営への影響に関して検討した。

II. 方法

1. 調査項目

対象期間は2016年4月から2019年3月までとし、

診療看護師（NP）導入前の2016年4月から2017年3月（以下 医師群）と診療看護師（NP）導入後の2018年4月から2019年3月〔以下 診療看護師（NP）導入群〕の2群に分けて比較検討した。

調査項目は入院患者数、平均在院日数、手術件数、中等度以上の難易度手術件数（日本消化器外科専門医修練カリキュラムより）⁶⁾、手術総時間、診療看護師（NP）手術助手件数、外科入院総収入、入院単価、手術診療保険点数、救急患者受入数、外科病棟の看護師総時間外労働時間、外科病棟看護師数、外科医の総時間外労働時間、を各々月毎で算出し、後方視的に比較検討した。診療看護師（NP）の定義は日本NP教育大学院協議会認定の診療看護師（NP）とした。

2. 分析方法

統計学解析ソフトはIBM SPSS Statistics version26を用い、調査項目を各々Mann-Whitney U-testを用いた。有意水準は $p < 0.05$ とした。

3. 倫理的配慮

対象施設のホームページ内に明記されている「個人情報利用に関するガイドライン」に準じた。また、対象施設の病院内倫理審査委員会にて承認を得た。

III. 結果

対象施設の概要を表1に示す。両群共に医師数は5名であった。〔以下 数字は中央値（四分位範囲）〕入院患者数は、医師群106.5人（96.5-112）対 診療看護師（NP）導入群136人（116-141.5）（ $p < 0.05$ ）、入院患者の平均在院日数は医師群11.65日（10.67-12.82）対 診療看護師（NP）導入群11.1日（10.88-11.57）（ $p = 0.401$ ）であった。手術件数は医師群33.5人（29.75-36）対 診療看護師（NP）導入群41.5人（36.75-47.25）（ $p < 0.05$ ）であり、その内の手術難易度が中等度以上の件数は、医師群10例（9.75-13）対 診療看護師（NP）導入群12例（10.75-13.25）（ $p = 0.259$ ）であった。また、手術総時間は医師群6,904分（5,889-7,181）対 診療看護師（NP）導入群8,772分（7,786-9,698）（ $p < 0.05$ ）であった。診療看護師（NP）は、506例のうち146例（28.8%）に手術助手として介入していた。

表1. 調査項目

	医師群	診療看護師（NP）導入群	p-value
入院患者数（人）	106.5 (96.5-112)	136 (116-141.5)	< 0.05
平均在院日数（日）	11.65 (10.67-12.82)	11.1 (10.88-11.57)	0.401
手術件数（例）	33.5 (29.75-36)	41.5 (36.75-47.25)	< 0.05
手術難易度（中等度以上）（例）	10 (9.75-13)	12 (10.75-13.25)	0.259
手術総時間（分）	6,904 (5,889-7,181)	8872 (7,786-9,698)	< 0.05
外科救急車受け入れ数（件）	22.5 (17.25-26)	20 (17.75-24.25)	0.265
病棟看護師数（人）	40 (38.75-43)	34 (33-35.25)	< 0.05
看護師総時間外労働（時間）	365.5 (323-380)	311.5 (237-342.5)	< 0.05
外科医総時間外労働（時間）	152.5 (109-167)	162.5 (140-177)	0.16

(中央値±四分位範囲)

表2. 収益に直接関する項目

	医師群	診療看護師（NP）導入群	p-value
外科入院総収入（千円）	80,223 (73,179-82,873)	109,415 (106,423-114,756)	< 0.05
入院単価（円）	59,309 (57,318-60,944)	61,357 (60,172-62,970)	< 0.05
手術診療保険点数（千点）	1,156 (1,118-1,351)	1,758 (1,438-1,874)	< 0.05

(中央値±四分位範囲)

外科救急車受け入れは医師群22.5例（17.25-26）対診療看護師（NP）導入群20例（17.75-24.25）（ $p = 0.265$ ）であった。また病棟看護師数は、医師群40人（38.75-43）対診療看護師（NP）導入群34人（33-35.25）（ $p < 0.05$ ）で、看護師総時間外労働時間は医師群365.6時間（323-380）対診療看護師（NP）導入群311.5時間（237-342.5）（ $p < 0.05$ ）であった。外科医の総時間外労働時間は、医師群152.5時間（109-167）対診療看護師（NP）導入群162.5時間（140-177）（ $p = 0.160$ ）であった。

収益に直接寄与する項目を表2に示す。外科入院総収入は、医師群80,223千円（73,179-82,873）対診療看護師（NP）導入群109,415千円（106,423-114,756）（ $p < 0.05$ ）、入院単価は、医師群59,309円（57,318-60,944）対診療看護師（NP）導入群61,357円（60,172-62,970）（ $p < 0.05$ ）、手術診療保険点数は、医師群1,156千点（1,118-1,351）対診療看護師（NP）導入群1,758千点（1,438-1,874）（ $p < 0.05$ ）であった。

IV. 考察

本邦における診療看護師（NP）制度は確立されているが、病院毎により業務内容が異なり認知度も低いのが実際である。しかし、診療看護師（NP）を導入することで、医師の負担が軽減され、さらに看護師の時間外労働の低下にも影響しており、診療部と看護部への有効性も示された。また、病院の収益にも大きく寄与すると考えられた。

診療部への影響

入院患者数の増加は医師の診察能力にも影響し、入院診療単価を低下させ平均在院日数にも深く影響すると報告されている⁷⁾。しかし、自験例において診療看護師（NP）導入群は入院患者数、手術件数が有意に増加したにも関わらず、平均在院日数に有意差は認められなかった。診療看護師（NP）は毎朝夕のカンファレンスや病棟回診で医師から具体的指示と包括的指示に従い、代行入力や処置を行うことで、医師の診療業務を円滑に補助していた。そのため、入院患者数や手術件数の増加

にも関わらず、診療の遅延無く平均在院日数には影響を及ぼさなかったと考えられた。診療看護師（NP）導入による医師業務のタスクシェアリングの有効性が示唆された。

また、入院患者数、手術件数の増加に加えて、手術総時間も診療看護師（NP）導入群で有意に増加していた。医師の手術業務の増加に伴い、病棟不在時間が増加していたと考えられるが、両群間において医師の時間外労働に有意差は認められなかった。診療看護師（NP）が手術に参加することで並列手術が可能となり、勤務時間内に実施可能な症例数が増加し、さらに、手術だけでなく病棟管理においても診療看護師（NP）導入により医師の負担が軽減された結果と考えられる。

本邦において内視鏡外科手術の件数は年々増加しており⁸⁾、当科でも積極的に内視鏡手術を導入している。診療看護師（NP）は主にスコピストや手術助手として28.8%の手術に参加していた。対象施設の手術室は2室のみであり、3名の医師のみでは並列しての同時手術は困難であるが、診療看護師（NP）が手術助手として参加することにより2室で同時に手術が可能となった。

尚、診療看護師（NP）が行うスコピスト業務の安全性については報告があり⁹⁾、今後さらなるエビデンスの蓄積が望まれる。また、診療看護師（NP）と手術件数増加の直接的な関係は証明できないが、並列手術が可能となったことで勤務時間内に実施可能な手術数が増加したことや、タスクシフトによって医師の負担軽減が影響したと考えられる。診療看護師（NP）は医師と共に診療、診察を実践するため診療部に属す傾向にあり¹⁰⁾、その業務の一環として手術へ介入している。

手術件数の増加により、医師が手術室から離れることができなくなり、救急患者への対応が困難になることが予測される。しかし、診療看護師（NP）導入群では手術件数の増加にも関わらず、救急車受け入れ台数に関して有意差が認められなかった。その要因として、医師が手術中で救急患者への早急な対応が困難な状況下でも診療看護師（NP）が初療を担当することにより、救急患者への対応が可能となったと考えられる。医師負担の軽減は診療に余裕が生まれ、地域からの紹介患者や救急患者の応需を維持し、手術件数の増加に関連したと考える。

病院収益の影響

診療看護師（NP）導入群で、手術保険点数で有意差を認めており、病院収益の増加は手術件数の増加が影響したと考えられる。また、手術難易度が中等度以上の手術は両群で有意差を認めず、低難易度手術（虫垂切除や胆嚢切除など）の増加が手術件数の増加と病院収益に影響したと考えられた。対象施設は診断群分類別包括評価（DPC）対象病院である。一般的に平均在院日数はDPC病院の収益に関連するが¹¹⁾、両群間において有意差を認めなかった。しかし、入院単価は診療看護師（NP）導入群に有意に増加しており、入院患者数の増加に加え、手術を要する患者等の出来高加算の収益増加が入院単価および病院収益に影響したと考えられた。

看護部への影響

病棟看護師総人数が診療看護師（NP）導入群で少ないにも関わらず、看護師総時間外労働に関して医師群と診療看護師（NP）導入群で有意差が認められた。看護師の時間外労働が増加する一因としては、医師との調整や連携の多さが関連し¹²⁾、病棟に医師が不在となり、指示や確認が迅速に対応出来ないことが影響する。一般的には手術件数の増加により、医師が病棟に不在となる時間が増加し、看護師の時間外労働時間に影響すると考えるが、診療看護師（NP）導入群では病棟看護師人数が少ない状況下で、手術件数が増加したが、看護師の時間外労働時間は低下した。自験例では、看護師の時間外労働における因子調査はないが、診療看護師（NP）を導入することで19時以降の病棟への指示出しが低下した報告もあり¹³⁾、診療看護師（NP）の導入は医師が手術や外来で不在時でも勤務時間内に指示出しや確認を可能とし、時間外労働時間の短縮に繋がったと考えられた。

研究の限界

本研究により診療看護師（NP）の病院経営への有効性が示されたが、総入院総収入のうち手術診療保険点数以外の調査が不十分であった。DPC病院における診療報酬は通常、①包括評価部分+出来高算定部分（手術・麻酔・輸血料+内視鏡・透視・放射線治療・医学管理料+リハビリ料）となっている。本調査においては、包括評価部分（平均在院日数）の調査は行っているが、手術以外の出来高算定部分の全ての調査が出来ていない。ま

た、単一施設研究であることや、単変量解析のため統計学的解析が改めて必要である。

本調査は、病院収益に焦点されているため、社会的に有益である患者予後や医療費削減に関する調査がされていない。諸外国の報告ではNurse Practitionerが患者の予後改善やコスト削減に有効性を示しており^{3) 4)}、本邦でも医療費の削減に関与すると考えられるが、今後より詳細な検討が必要である。

診療看護師（NP）は「具体的指示」および「包括的指示」を基に医行為を実施することや、手術に関与することで役割を見出した。それは諸外国におけるPhysician Assistant（PA）に類似しているが¹⁴⁾、米国のNurse Practitionerも州に応じて医師の監視下のもとのRestricted practiceや、自己の責任で診断や治療ができるFull practiceなど様々な形で医療に関与している¹⁵⁾。本邦における診療看護師（NP）は病院毎に業務は様々であり、特に外科領域においてはPAのような活動に需要がある¹⁶⁾。しかし、名称に捉われることなく、診療看護師（NP）の有効性のデータを集積し、特異性の確立や診療報酬などの価値獲得が期待され、将来的には公的な資格の設立が望まれる。自験例もその一助になれば幸いである。

V. 結語

診療看護師（NP）は、手術助手や病棟管理に貢献でき、手術増加に伴う医師の業務負担軽減だけでなく、病棟看護師の時間外労働短縮や病院経営にも有用である可能性が示唆された。

VI. 謝辞

本研究の遂行と診療看護師（NP）業務のご配慮とご指導して頂いた、福島元彦先生、村井紀元先生、ならびにご協力頂いた病院関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

VII. 利益相反

本研究において利益相反は存在しない

引用文献

- 1) 厚生労働省：第1回チーム医療推進会議資料（平成22年5月12日開催）
https://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/05/dl/s0526-9g_1.pdf（2023.4/10）
- 2) 一般社団法人日本NP教育大学院協議会：
<https://www.jonpf.jp/document/np.pdf>（2023.4/10）
- 3) Cowan, M.J., Shapiro, M., Hays, R.D., et al: The effect of a multidisciplinary hospitalist physician and advanced practice nurse collaboration on hospital costs. *The Journal of Nursing Administration*, 36 (2): 79-85, 2006.
- 4) Ettner, S.L., Kotlerman, J., Abdemonem, A., et al: An alternative approach to reducing the costs of patient care? A controlled trial of the multi-disciplinary doctor-nurse practitioner (MDNP) model. *Med Decis Making*, jan-feb 26 (1): 9-17, 2006.
- 5) 公益社団法人 日本看護協会：2018年度NP教育課程修了者の活動成果に関するエビデンス構築パイロット事業報告。
https://www.nurse.or.jp/nursing/np_system/pdf/report.pdf#search=%272701.（2023.4/20）
- 6) 一般社団法人 日本消化器外科専門医修練カリキュラム。新手術難易度区分。
https://www.jsgs.or.jp/modules/others/index.php?content_id=7.（2023.4/20）
- 7) 沼田裕一：医療機能的役割からみた入院診療単価と入院診療収益に影響する因子の検討。自治医科大学紀要, 36 : 79-89, 2013.
- 8) 内視鏡外科手術に関するアンケート調査。日本内視鏡外科学会誌, 23 (6) : 728-729, 2018.
- 9) 岡崎由佳利, 徳村弘美, 成島陽一：診療看護師（NP）によるScopist業務の実績と安全性の評価。日本内視鏡外科学会誌, 23 : 7, 2018.
- 10) 松山伴子, 佐藤潤, 草間朋子：診療看護師の就労環境等の実態調査－診療看護師の所属部署に着目して－。看護科学研究, 15 : 7-14, 2017.

- 11) 中川義章, 野口雅滋, 竹村匡正, 他: DPC導入後のストラトジー: 在院日数短縮が病院収益に及ぼした影響. 日本医療マネジメント学会雑誌, 9 (4): 511-518, 2009.
- 12) 三枝克磨: 日本の病院に勤務する看護師の時間外労働とその要因に対する認識に関する調査研究. 日看管会誌, 23: 1, 2019.
- 13) 真田弘美: 令和元年度 厚生労働科学研究費補助金 特定行為研修の修了者の活用に関する研究 年度末報告書, 108, 2020.
- 14) 森田啓行 永井良三: 米国におけるNurse Practitioner (NP)! Physician Assistant (PA) の実態. 日本内科学会雑誌, 99 (6): 179-185, 2010.
- 15) American Association of NURSE PRACTITIONERS. State practice environment. <https://www.aanp.org/advocacy/state/state-practice-environment> Up dated 10/2022 (2023.4/20)
- 16) 一般社団法人 日本胸部外科学会: NP PAに関する要望書. https://jp.jssoc.or.jp/modules/info/index.php?content_id=133 (2023.4/20)

Abstract

Assessment of Hospital Management Efficiency after Adding Japanese Nurse Practitioners to a Hospital's Staff

【Introduction】

Nurse practitioner (NP) practice has become a popular profession in Japan. NPs have worked in our hospital since 2014 and in our department since 2017. Since 2020, we have had five surgeons and three NPs in our department. This study aimed to evaluate the clinical productivity, management efficiency, and management cost of our department after adding NPs to our staff.

【Method】

NPs work in hospital wards, and their duties include administering prescriptions and examinations, providing emergent outpatient services, and providing support for surgical operations. To assess the effect of adding NPs on efficiency, we first determined the number of hospitalized patients, number of operations, length of hospital stays, amount of overtime of ward nurses, number of operations, and effect on income. Then, we compared these data before (Doctor group) and after (NP group) introducing more NPs.

【Results】

The numbers of hospitalized patients ($P < 0.05$) and operations ($P < 0.05$) significantly increased in the NP group, and NPs intervened in 28.8% of cases as surgical assistants. There was no significant difference in the overtime of ward doctors between the two groups. However, the amount of overtime of ward nurses was significantly lower in the NP group ($P < 0.05$). In addition, the income of the NP group increased by 130% compared with that of the Doctor group.

【Conclusion】

Addition of NPs to our hospital staff increased our clinical productivity and hospital management efficiency, as shown by the increase in the number of hospitalized patients, number of operations, and income and the decrease in the amount of overtime of ward nurses.

Key Words : Nurse Practitioners, Surgery, Impact on hospital management