

米国における Acute Care 領域での Nurse Practitioner に関する Outcome の文献レビュー

Literature review on Nurse Practitioners' (NPs)
Outcomes in the Acute Care area in the United States

金田伸哉¹⁾・阿部恵子²⁾・山中真²⁾・黒澤昌洋²⁾

1) 社会医療法人愛仁会 高槻病院 2) 愛知医科大学大学院 看護学研究科 臨床実践看護学

要 旨

【研究目的】

本邦のクリティカルケア領域での診療看護師による研究はほとんど見当たらない。今後診療看護師が指標を用いてアウトカムを導き出すための一助とするため、米国の Acute Care 領域における NP のアウトカムを明らかにすることを目的とし、文献検討を行う。

【研究方法】

PubMedにて、キーワード「acute care」, 「nurse practitioner」, 「outcome」で検索し、米国内の原著論文で Acute Care に関する論文に絞った。どのようなアウトカムが示されているかを明確にすると共に、Holzemerの「ヘルスケアリサーチのためのアウトカムモデル」にて分類・考察した。

【結果】

168文献の中から18文献を対象とした。Holzemerモデルにおいて「Input」は全て患者で、「Process」では多くが診察、患者評価等であった。54個の「Outcome」から【治療状況・期間】【在室・在院日数】【合併症】【死亡率】【追加治療】【薬剤使用状況】【医療コスト】【満足度】【退院時教育】の9カテゴリーを抽出した。

【結論】

18論文は、データベースを用いた医師やPA (Physician Assistant) 等との後向き・比較研究が大部分を占めた。ACNP (Acute Care Nurse Practitioner) は患者の治療に対して医師等と同等のアウトカムを得られていることが示唆された。また、アウトカムのカテゴリー結果からは身体的指標や品質指標、あるいは費用対効果などを指標として用いた可能性が示唆された。一方で、ケアの質などは明らかになっていないことから、実践に関連した研究、および、質や過程を明らかにする研究へと進む必要がある。

Key Words : クリティカルケア, 診療看護師, NP, アウトカム, 文献レビュー

I. 緒言

クリティカルケア看護に関わる者は、患者の病態の重篤化防止や合併症の予防、身体機能の安定を図りつつ最

大限の人間らしさと尊厳を保ちながら、日々の看護実践を重ねている¹⁾と述べられている。しかし、日本国内におけるクリティカルケア領域での高度実践看護師（診療看護師・専門看護師）による研究はほとんど発表され

ていない。

一方、海外では米国、カナダ、オーストラリア等で制度化され、米国内ではACNP (Acute Care Nurse Practitioner), FNP (Family Nurse Practitioner), NNP (Neonatal Nurse Practitioner), PNP (Pediatric Nurse Practitioner) など細分化されている。これらのNPに関する論文で、Julieら²⁾は、医師と比較してNPは「予期しない緊急部門への受診や入院率は同等」、「健康状態の維持状態が高い」、「安全性においても死亡率や転帰が良い」等、一定のアウトカムを明らかにしている。海外における実践や介入がどのようなアウトカムを示しているのかを知ることは日本の高度実践看護師の発展のためにも有用であると考える。

しかし、法や医療制度が異なるために、特定の国や領域に絞ることで特徴を明確化することを考えた。そのため歴史が長く、社会に浸透している米国のクリティカル領域におけるNPに関する研究を対象とした。

本研究の目的は、米国の Acute Care 領域で活動するNPがどのようなアウトカムを示しているか明確にすることで、今後クリティカル領域の診療看護師のエビデン

スに基づく実践 (Evidence-Based Practice : EBP) に応用可能となり、診療看護師が実践を評価する際に、適切な指標を用いて、アウトカムを導き出す際の一助となることである。

II. 方法

1. データの収集方法

PubMedを用いて、「acute care」, 「nurse practitioner」, 「outcome」をキーワードに検索式は「acute care」AND 「nurse practitioner」AND 「outcome」, 検索日は2019/3/11にて検索を行った。

抽出された文献の中から、原著論文でないもの、米国以外での研究、Acute care領域以外の研究、手順書やガイドラインなどに該当するものを除外する。(図1)

2. データの分析方法

研究論文は、米国内での研究を対象とし、どのようなアウトカムを導き出しているか明確にする。明確になったアウトカムはHolzemerのヘルスケアリサーチのため

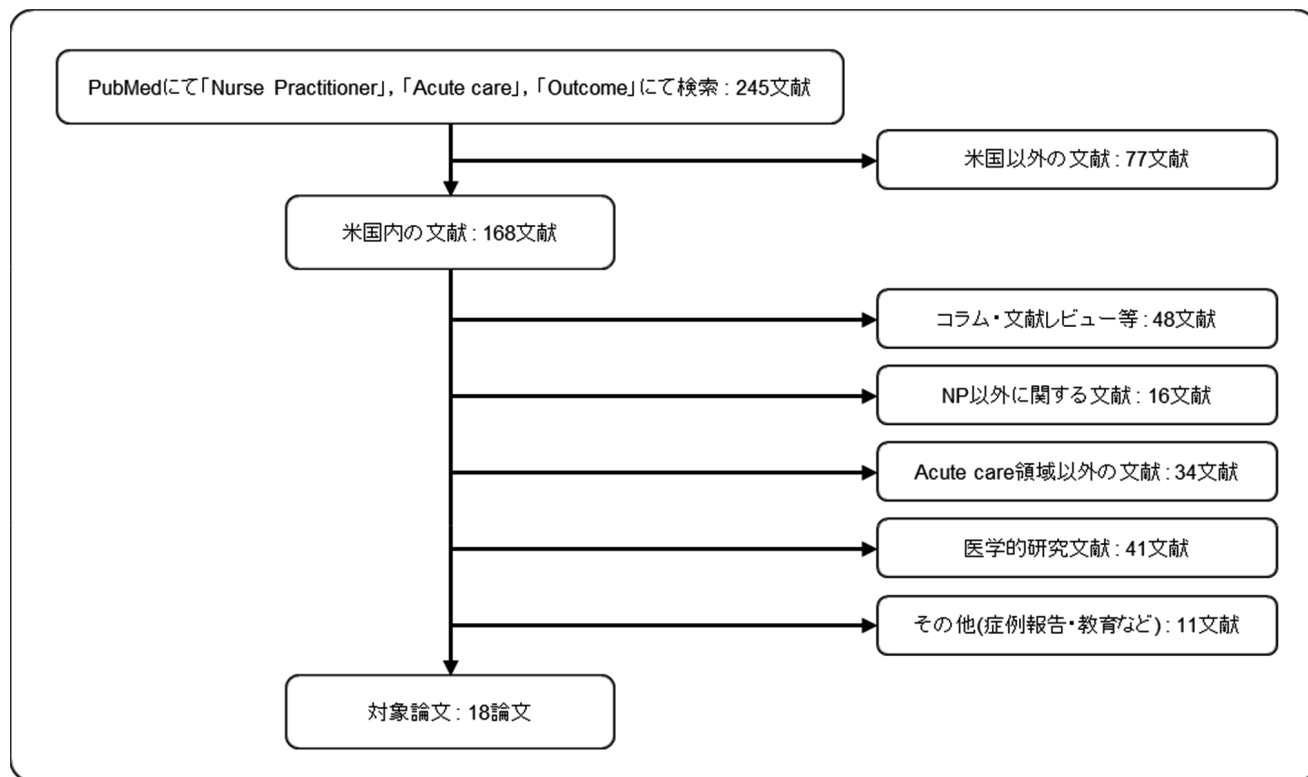


図1 文献検索と選定方法

のアウトカムモデル（以下、Holzemer のモデル）を用いて分類する。

このモデルは「Structure」, 「Process」, 「Outcome」の3つの概念を用いたモデルで、医療の質を評価・比較する指標を導いた Donabedian のモデル³⁾ にヘルスケアにおいて遭遇する「client」, 「provider」, 「setting」という側面を組み合わせ（表1）、健康に関連したアウトカムの複雑な性質を検討する枠組みを提供できるとされる⁴⁾。また、実験研究や調査研究、質的な探索的記述研究にも用いることができ、その研究が「どのような対象に対して」、「どのような介入を行い」、「その目的は何か、またどのような介入や設定の結果を評価するのか」を明らかにし、その研究で用いられた構造を明らかにできるとされている⁵⁾。つまり、このモデルを用いて整理することで、対象となる研究が出しているアウトカムだけでなく、どのような患者・介入かも知ることができると考える。

3. 分析方法の信頼性と厳密性

2名の研究者がそれぞれに論文を精読し、Holzemer のモデルに分類した後、その内容の適性について検討し、修正した。また、アウトカムのカテゴリー分類につ

いては、2名の研究者が Holzemer のアウトカムで得られた主要評価項目の内容を類似性に基づきカテゴリー、サブカテゴリー化し、すり合わせを行った。その後、研究指導者のスーパービジョンを受け、結果の信頼性・厳密性を確保した。

4. 倫理的配慮

文献を取り扱う際には、著作権の侵害、盗用がないように配慮した。

Ⅲ. 結果

1. 検索結果

検索で得られた245文献から図1のように文献検索と選定を行い、18論文を対象論文とした。

2. 18論文の内容

研究対象の18論文を表2に示す。全ての研究にて、対象者はいずれも患者であったが、No.2には医師と看護師が含まれた。患者について、入院場所や治療場所に焦点をあてた研究12論文、病態を絞った研究5論文などであり、複数の条件に焦点をあてた研究もみられた。

表1 Holzemer のモデルと当てはまる事柄（引用文献より作成）

	Input	Process	Outcome
Client	患者（健康問題、症状、生理） 家族 地域社会（人口統計、ケアへのアクセス）	看護ケアの方法 治療法 セルフケア	ADL ^{注1} QOL ^{注2} 入院期間 資源の利用量 患者満足度
Provider	医師 看護師 ソーシャルワーカー カウンセラー ヒーラー 特性（教育・専門知識・経験）	システム 看護介入 看護実践 治療と手順 指導 カウンセリング	医療機関の満足度 スタッフの満足度 スタッフの離職率 教育レベル
Setting	病院の財務状況 医療機器の有無 利用可能な消耗品 医療提供者の種類と人数 地域社会の健康状態 ケア基準 スキルミックス	スタッフの状況 運営状況 品質管理	離職率 罹患率 死亡率 再入院率 治療コスト 会計収支

^{注1} ADL : activities of daily living, ^{注2} QOL : quality of life

表2 18論文一覧

No.	著者	年	タイトル	目的	調査方法	調査内容
1	Holliday A, et al.	2017	An Outcome Analysis of Nurse Practitioners in Acute Care Trauma Services.	外傷センターにおけるNPのサービスが外傷患者のアウトカムに与える影響を総合的に調査すること。	外傷患者のデータベースを用いた後向き研究	NP サービスモデルが変化した前中後でのアウトカムの変化を測定し、比較。
2	Rejtar M, et al.	2017	Development of the 24/7 Nurse Practitioner Model on the Inpatient Pediatric General Surgery Service at a Large Tertiary Care Children's Hospital and Associated Outcomes.	24時間、週7日のNPモデル導入で計画外ICU入室率が変化するか。また、スタッフの満足度の傾向を特徴づけること。	院内データベースを用いた後向き研究 スタッフへのアンケート調査	NPの勤務を日勤から24時間へ変更した前後のICU入室率の変化を測定。また、医師と看護師に対してアンケート調査を行って満足度を調査。
3	Matsushima K, et al.	2016	A high-volume trauma intensive care unit can be successfully staffed by advanced practitioners at night.	ICUに夜間入室した外傷患者の転帰に関して、AP ^{注1} の影響を明らかにすること。	院内データベースを用いた後向き研究	APとRP ^{注2} それぞれに管理された患者のアウトカムを比較。
4	Moran JL, et al.	2016	24/7 Neurocritical Care Nurse Practitioner Coverage Reduced Door-to-Needle Time in Stroke Patients Treated with Tissue Plasminogen Activator.	「ストロークコード」への第一応答者が24時間365日、ACNPであることの影響を評価すること。	院内の脳卒中データベースとカルテを用いた後向き研究	「ストロークコード」の第一応答者が神経内科医とACNPの際の違いについて治療開始までの差を評価。
5	Landsperger JS, et al.	2016	Outcomes of Nurse Practitioner-Delivered Critical Care: A Prospective Cohort Study.	二つのレジデントチームとACNPチームの安全性と有効性を評価すること。	研究用データベースと病院情報システムを用いた前向き研究	レジデントとACNPによって管理された患者の在院日数と死亡率を比較。
6	Costa DK, et al.	2014	Nurse practitioner/physician assistant staffing and critical care mortality.	NP/PAが患者のアウトカムにどのように影響するかを明らかにすること。	APACHE臨床情報システムを用いた後向き研究	NP/PA配置の有無によるICU死亡率の差を比較。
7	Morris DS, et al.	2012	The influence of unit-based nurse practitioners on hospital outcomes and readmission rates for patients with trauma.	NPとレジデントの治療を受けている患者に違いがあるかを明らかにすること。	施設の外傷データベースを用いた後向き研究	NPとレジデントのそれぞれが管理する患者の在院日数や合併症の有無、退院先などを比較。
8	Young PJ, et al.	2012	Midlevel practitioners can safely place intracranial pressure monitors.	MLP ^{注3} が設置したICPモニターの合併率が、脳神経外科医の率と同じかどうかを判断すること。	施設の外傷データベースを用いた後向き研究	ICPモニターへの挿入が必要な頭部外傷の患者に対してMLPと脳外科医でICPモニター挿入に伴う合併症について比較。
9	Tsai CL, et al.	2010	Quality of emergency care provided by physician assistants and nurse practitioners in acute asthma.	医師と比較してPA/NPによって提供されるケアの質を評価すること。	緊急医療ネットワークの登録データを用いた後向き研究	喘息でER ^{注4} を受診した患者に対して医師・監督下にあるMLPとMLP単独での治療の差を比較。
10	Ho CA, et al.	2010	A comparison of fracture reductions performed by physician extenders and orthopaedic residents in the acute pediatric orthopaedic practice.	整形外科医とNPの処置による治療効果の違いを明らかにすること。	施設の電子カルテを用いた後向き研究	前腕骨折と診断され、NPが整形外科医によって整復などを受けた小児患者のキャストインデックスやギブス装着期間などを比較。

続き) 表2 18論文一覧

No.	著者	年	タイトル	目的	調査方法	調査内容
11	Sidani S, et al.	2010	Relationships between processes and outcomes of nurse practitioners in acute care: an exploration.	ACNPに期待されるプロセスとアウトカムとの関係を明らかにすること。	ACNPが配置されたICUを持つ8施設で行われたアンケート調査	ケアプロセスとアウトカムの関係を調査。
12	Gracias VH, et al.	2008	Critical care nurse practitioners improve compliance with clinical practice guidelines in "semiclosed" surgical intensive care unit.	ACNPのセミクローズドICUにおける臨床診療ガイドライン遵守を改善できるかを明らかにすること。	研究施設内のデータベースを用いた前向き研究	セミクローズドICUとクローズドICUでの診療ガイドラインの遵守率を比較。
13	Reigle J, et al.	2006	Evaluation of in-patient interventional cardiology.	医師とACNPによる病棟管理において患者ケアに差があるかを明らかにすること。	施設の電子カルテを用いた後向き研究	PCI後に病棟医とACNPによって管理された患者で治療, 教育, 退院時処方などの差を比較。
14	Hoffman LA, et al.	2006	Comparison of 2 models for managing tracheotomized patients in a subacute medical intensive care unit.	長期間 (7日以上) 人工呼吸器を必要とするMICU入室患者の管理の2つのモデルを比較すること。	院内電子医療記録データベースを用いた後向き研究	ACNPとフェローが管理する長期人口呼吸管理を必要とする患者のICU在室日数や離脱率について比較。
15	Meyer SC, et al.	2005	Cardiovascular surgeon and acute care nurse practitioner: collaboration on postoperative outcomes.	術後の心血管ケアが外科医単独と, 外科医とACNPの協働で行われた際の患者と経済的アウトカムを比較すること。	施設の医療情報システムを用いた後向き研究	心臓血管外科で手術を受けた患者のICU在室日数と医療コストについて比較。
16	Hoffman LA, et al.	2005	Outcomes of care managed by an acute care nurse practitioner/attending physician team in a subacute medical intensive care unit.	ACNPと主治医, フェローと主治医によって管理された亜急性のMICUの患者のアウトカムを比較すること。	施設の電子医療記録データベースを用いた前向き研究	ACNPとフェローに管理された患者の経過について, 在室日数や人工呼吸器の使用, ICUへの再入室, 死亡率などの差を比較。
17	Russell D, et al.	2002	Effect of an outcomes-managed approach to care of neuroscience patients by acute care nurse practitioners.	2つの脳神経外科病棟のアウトカムの臨床的, 財務的影響を明らかにすること。	研究施設のデータベース前後比較研究	ACNPの管理の有無によって合併症やICU入室期間が変化したかを比較。
18	Rudy EB, et al.	1998	Care activities and outcomes of patients cared for by acute care nurse practitioners, physician assistants, and resident physicians: a comparison.	ACNPやPAと内科医の活動の違いを明らかにし, それぞれの活動によってもたらされるアウトカムに違いがあるかを明らかにすること。	施設のカルテを用いた前向き研究	ACNPとPAかレジデントに管理された患者における在院日数や院内死亡率などを比較するとともに, ACNP・PAやレジデントが何を行っていたかを分析。

注¹ AP: NPとPAを含めた呼称 注² RP: resident physicians 注³ MLP: 中間レベル提供者, NPとPAのこと
 注⁴ ER: Emergency Room

調査方法は院内データベースやカルテなどを用いた研究15論文、院外データベースを用いた研究2論文などであった。調査内容は、Physician Assistant (PA)、研修医、医師など他職種とNPを比較して、アウトカムの違いを明らかにする研究が13論文、NPの有無の影響の調査研究が2論文などであった。

Holzemerのモデルの9分類

研究対象18論文をHolzemerのモデルに当てはめ、分類したものを表3に示す。「Input×Client」では、すべての研究で対象は患者であった。外傷、骨折、喘息など疾患別に区別した研究、外科、内科、整形外科と診療科を対象とした研究、集中治療室(ICU)や急性期病棟などの入院場所別の研究が見られた。「Input×Setting」では、医療提供場所、人員配置の有無が該当した。「Input×Provider」、「Process×Client」に該当がなかった。「Process×Provider」については、ほとんどの研究において、診察、治療、患者評価や管理などの医療行為の大枠のみが記載され、具体的な内容を記載した研究は皆無であった。「Process×Setting」では、勤務時間変更や人員増員など勤務体制に関する内容と、患者管理に関するモニタリングやガイドラインの策定などが記載されていた。「Outcome×Client」では、全ての論文で様々なアウトカムが示されており、詳細は次項にて述べる。「Outcome×Provider」では、看護師の満足度に関するものであった。「Outcome×Setting」では、医療コストの減少が示されていた。

アウトカムの種類

18論文のアウトカムの内容から54個の主要評価項目抽出し、その内容を類似性に基づいて39個のサブカテゴリーに分類し、【治療状況・期間】、【在室・在院日数】、【合併症】、【死亡率】、【薬剤使用状況】、【追加治療】、【満足度】、【医療コスト】、【退院時教育】の9つのカテゴリーに集約された。詳細を表4に示す。

IV. 考察

18論文の文献検討からHolzemerモデルの分析とアウトカムの種類の分析結果について考察する。Holzemerのモデルの9分割での縦軸あるいは横軸はイタリッ

ク体で、9分割の1マスだけを示すものは「Input×Client」等の形で表記する。

1. 18論文の傾向について

本研究の18論文の傾向を対象者、調査方法、調査内容の順に考察する。対象者である患者の病態についての重症度の記載はなかったが、骨折、喘息、外傷など病態の記載からいずれも生命危機や後遺症の可能性が考えられる疾患を対象としたと推察される。対象場所に関して、12論文がICUや病棟などにおける調査であった。これは、救急部門でのNPやPAの使用が1995年の4.1%から2009年の14.5%に増加している⁹⁾ことから、ICUやEmergency Room (ER)で働くACNP (Acute Care Nurse Practitioner)を対象とした研究であったことが示唆される。これらより、Acute Care領域のNPはERやICU等の救急や重症患者が居る場所で、生命予後や後遺症の懸念がある患者のケアを行っていることが明らかになった。

調査方法で院内・院外データベースやカルテを用いた後向き研究がほとんどだったが、その理由として電子化データベースから膨大な情報を得ることが容易であること、患者の同意を必要としないことなど、積極的にデータを収集した可能性がある。また、ACNPが創設された1990年代はEBPが注目され始めた年代であり、アウトカムを示すことが優先された可能性がある。

調査内容は、NPとレジデントやフェローなどの研修医、医師との比較研究が多かった。その理由として、米国のNPは医師不足を補う手段として養成が開始されたのが始まりだとされる¹⁰⁾ことから、医師が行ってきた役割をNPが担えるかに焦点を当てる手法を選択したと考えられる。

Acute CareのNPに関する論文は研究対象として急性期や重症集中領域における患者が多く、データベースから情報を得て、医師やPAなどとの後向き・比較研究であった。今後は比較研究だけではなく、NPの実践内容の検討や患者ケアへの影響を踏まえた研究が必要になると考える。

2. Holzemerのモデルを用いた9分割の傾向について

Inputでは、「Input×Client」に該当する中で、患者が一番多く、本研究がAcute CareのNPにおける研

表3 18論文の9分割一覧

	Input	Process	Outcome
Client	<p>1-外傷患者,計3,284名(3期間,①1088名,②1009名,③1187名)</p> <p>2-小児患者,計72名</p> <p>3-夜間に入室した重症外傷患者,計289名</p> <p>4-「ストロークコード」が発せられた患者,計288名</p> <p>5-ICU入室患者,計9,066名</p> <p>6-18歳以上の患者,計39,541名</p> <p>7-病棟患者,計3,859名</p> <p>8-ICPセンサー挿入を受けた患者,92例</p> <p>9-14~54歳で救急部門を受診した急性喘息患者,計4,053名</p> <p>10-閉鎖性骨幹部橈骨・尺骨骨折の患者,計139名</p> <p>11-ICUに1日以上入室した患者,計320名</p> <p>12-ICUに入室した患者,計1,380名</p> <p>13-PCI^{註1}後に入院した患者,計278名</p> <p>14-長期の人工呼吸器管理が必要な患者,計192名</p> <p>15-心臓血管外科の術後ICUへ入室した患者,計215名</p> <p>16-24時間以上ICUに在室した患者,計526名</p> <p>17-18歳以上で脳神経外科病棟かICUへ入室した患者,計522名</p> <p>18-対象施設に入院した患者,計389名</p>		<p>1-NPの介入でISS^{註2}の減少,在院日数減少(①→②-0.04日,②→③-0.98日),ICU入室期間減少(①4.64日→②4.27日,②4.27→③3.56,P=0.001),リハビリテーションまでの期間減少(①4.88日→②2.66日,②2.66→③3.56,P=0.000),正午までの退室許可増加(①47%,②50.3%,③64.3%,P=0.000),肺炎罹患率減少(①8.6%,②8.3%,③5.1%P=0.002),DVT^{註3}発症率減少(①3.4%,②3.5%,③1.9%,P=0.028)</p> <p>2-NPの24時間滞在で計画外のICUへの転床が減少(100→50~64%)</p> <p>3-AP^{註4}の方が低い院内死亡率(AP6.2%:Dr12.6%,P=0.058)</p> <p>4-NPの方時間短縮(DTN^{註5}53→45分,P=0.001・ITN^{註6}36→21分P<0.0001)</p> <p>5-NPの短いICU死亡率が低く(-0.3日,P=0.81),在院日数(-1.5日,P<0.001)</p> <p>6-ICU死亡率に有意差なし(13.7%:14.4%,P=0.10)</p> <p>7-NPの方が退院先は自宅が多く(NP1837名:レジデント662名,P=0.002),レジデントの方がホスピスが多い(NP1名:レジデント3名,P=0.04)</p> <p>8-NPと医師で合併症に有意差なし(P=0.0128)</p> <p>9-MLP^{註7}で以下を認める(低い入院率(19~21%:2%,P<0.001),救急部門滞在時間(64~67>57分,P<0.001),低いステロイド使用率(1~1.1:0.4),低い抗生剤の使用率(0.9~1:0.5),低い15分以内のβ遮断薬の使用(0.7~1:0.2))</p> <p>10-NPと医師に有意差なし(キャストインデックス(P=0.0057),ギプス装着期間(P=0.0716),フォローアップ期間(P=0.5847),処置時の投薬(P=0.519))</p> <p>11-NP介入で症状改善(69.9%),機能改善(58.1~73.2%),患者満足度が上昇(いずれも統計処理なし)</p> <p>12-ACNPの関りで死亡率低下(9.33%;5.98%,P=0.0261),胃潰瘍発症率低下(13.2%:4.46%,P=0.0001)</p> <p>13-NPの方が高い(患者教育率(83.6%:37.6%,P=0.003),フォローアップ検査実施率(実数未記載,P=0.01),退院時処方(β遮断薬65.3:49.7,P=0.009,アスピリン99.2:93.5,P=0.015 etc.),短い入院治療期間(27.9時間:39.3時間,P=0.01)</p> <p>13-医師の方が高い(リハビリ紹介率40.2%:69.2%,P=0.01)</p> <p>14-有意差なし(ICU在室日数(14.6±9.7日:15.0±11.41日,P=0.753),人工呼吸器管理日数(13.0±9.8日:12.1±10.4日,P=0.545),退室前呼吸器離脱(42.9%:46.8%,P=0.582),ICUへの入室(7件:8件,P=1.0),退室後の再入室(2件:1件,統計処理なし))</p> <p>15-NPが居る方がICU在室日数減少(Dr.6.6日:Dr.+NP4.7日,P=0.039)</p> <p>16-ACNPの方が少ない再挿管(実数記載なし,P=0.02)</p> <p>17-ACNPの方が尿路感染症発生率,褥瘡発生率,膀胱留置カテーテル留置期間が少ない(いずれも実数記載なし,P<0.05)</p> <p>18-有意差なし(在院日数(10.5:10),ICU在室日数(8.2:6.7),院内死亡率(9:17),再入院(20:30))</p>

続き) 表3 18論文の9分割一覧

	Input	Process	Outcome
Provider		1-NPのICU回診への参加, 一般病棟での管理, 急性期後の患者フォロー 3-APとRPが夜間入院した患者管理 4-ACNPが病歴聴取, NIHSS評価, 画像撮影と評価, t-PA療法の適応と禁忌の評価を実施後, 神経内科医とディスカッション. 神経内科医が診察, 治療を実施. NPの方がDTN時間の遵守率の上昇. 5-レジデントチームとNPチームがICU入室中の患者評価と管理 7-レジデントとUBNP ^{注8} が病棟ラウンドの実施, 外傷専門医の指導の下直接的ケアを週7日提供 8-脳外科医とMLPがICPセンサーの挿入 9-医師, 監督下のMLP, MLPが救急部門での診断・治療 10-整形外科医とNPが鎮痛・鎮静下でのギブス固定 11-ACNPが患者ケア, 苦痛スケールの使用, カウンセリング・教育, SF-36の実施, PJHQの実施 12-ACNPがCPGのオリエンテーションとトレーニングを行い, DVT・PE ^{注9} ・胃潰瘍予防策実施率上昇 13-病棟医とACNPが患者教育, フォローアップ検査, リハビリ指示, 退院時処方を実施 15-心臓血管外科医と医師+NPが術後管理を行う(術後のアセスメントと検査の実施, 診断治療に必要な検査と他科紹介, 健康と栄養に関する助言と指導, 薬物の処方と管理, フォローアップ) 16-ACNPとフェローが主治医と共に毎日のラウンド, ケア計画の再検討・指示・修正を実施 17-ANCPが身体診察と検査を含むラウンド, カンファレンスへの参加, Dr.と協働で治療・診察・投薬・退院指示の実施, モニタリング 18-ANCP+PAとレジデントがラウンドやケア関連の活動を実施	2-NsのNPに対する満足度上昇 (ケア:94→97%, 患者評価 93→97%, 記録への返答 92→97%, 指示要求への返答 90→92%, 処方への説明 88→92%)
Setting	2-Dr.とNs. 6-NP/PA配属あり・なし 10-救急部門 12-セミクローズドとクローズドのICU	1-NPの増員 (2→5名) 2-NPの勤務を日勤から24時間へ変更 8-モニタリング 12-CPGの策定 18-その他の活動	15-NPが居る方が医療コスト減少 (Dr. \$21023.67 : Dr.+NP \$15985.06, P=0.026) 17-ANCPの方がICU入室期間 (P=0.001), 入院期間が短く (11:8日, P=0.03), 総経費減少

※文章前の数字は文献No.を示す.

注¹PCI:経皮的冠動脈インターベンション 注²ISS:外傷重症度スコア 注³DVT:深部静脈血栓症

注⁴AP:NPとPAを含めた呼称 注⁵DTN:来院から治療開始まで 注⁶ITN:頭部CT検査完了から治療開始まで

注⁷MLP:中間レベル提供者, NPとPAのことを指す 注⁸UBNP:病棟配置のNP 注⁹PE:肺塞栓症

表4 Outcomeのカテゴリー

カテゴリー	サブカテゴリー	Outcome内容	文献
治療状況・期間	早期の治療開始	リハビリテーションのコンサルまでの期間減少, DTN ^{注1} 時間の短縮, ITN ^{注2} 時間の短縮	1, 4
	良好な回復	低い入院率, 症状改善, 機能改善	9, 11
	治療実施期間	ギブス装着期間, 短いフォローアップ期間	10
	治療指数	キャストインデックス	10
	高い検査実施率	NPのフォローアップ検査実施率が高い	13
	リハビリ紹介率	医師の高いリハビリ紹介率:有意差なし	13
	生命維持装置使用日数	人工呼吸器管理日数:有意差なし	14
	デバイス使用期間	短い膀胱留置カテーテル留置期間	17
在室・在院日数	ICU在室日数	ICU入室期間減少, ICU在室日数の減少	1, 14, 15, 17, 18
	在院日数	在院日数減少, 短い在院日数, 短い救急部門の滞在時間, 入院期間, 在院日数	1, 5, 9, 17, 18
	退室許可	正午までの退室許可の増加	1
	短い入院期間	短いNPの入院治療期間	13
	ICUへ入室	ICUへの入室:有意差なし	14
合併症	合併症 (DVT ^{注3})	DVT発症率減少	1
	合併症 (肺炎)	肺炎罹患率減少	1
	術後合併症	ISS ^{注4} 減少	1
	合併症	有意差なし (合併症)	8
	合併症 (胃潰瘍)	胃潰瘍発症率低下	12
	合併症 (褥瘡)	ACNPの低い褥瘡発生率	17
	合併症 (尿路感染)	ACNPの低い尿路感染症発生率	17
死亡率	ICU死亡率	NPの低いICU死亡率, ICU死亡率に有意差なし	5, 6
	院内死亡率	APの低い院内死亡率, 院内死亡率	3, 18
	死亡率	死亡率低下	12
薬剤使用状況	低い薬剤使用	低い15分以内のβ遮断薬使用, 低いステロイド使用率, 低い抗生剤使用率	9
	薬剤使用	処置時投薬に有意差なし	10
	退院時処方	NPの多い退院時処方	13
追加治療	回復遅延	退室前呼吸器離脱が遅い, ACNPの少ない再挿管	14, 16
	追加治療	計画外のICUへの転床減少	2
	追加治療 (合併症除く)	退室後再入室に有意差なし	14
	再入院	再入院に有意差なし	18
満足度	スタッフ満足度	Ns満足度上昇	2
	患者満足度	患者満足度上昇	11
医療コスト	総経費	ICU入室期間・入院期間が減少し総経費減少	17
	医療コスト減少	医療コスト減少	15
退院時教育	退院先 (施設)	NPの少ないホスピスへの退院	7
	退院先 (自宅)	NPの多い自宅への退院	7
	患者教育	NPの高い患者教育率	13

注1 DTN: 来院から治療開始まで

注2 ITN: 頭部CT検査完了から治療開始まで

注3 DVT: 深部静脈血栓症

注4 ISS: 外傷重症度スコア

究を対象とし、抽出された論文が臨床研究であることが関係していると考えられる。臨床研究の原則として、第一の目的は、疾病の原因、発症および影響を理解し、予防、診断ならびに治療（手法、手順、処置）を改善することである¹¹⁾。そのため、研究対象者である患者が入る「Input × Client」が最も多くなったと考える。「Input × Provider」に該当項目を認めなかったのは、NPの介入により患者にどのようなアウトカムがあるのかを明らかにする研究が多かったためだと考える。

Processでは、患者を対象にした研究が多いにも関わらず「Process × Client」に該当する研究はなかった。高度実践看護師に関するレビュー¹²⁾でもNPに関する37件中36件が、医師などが管理する治療とNPとを比較した研究だったと述べており、本研究と一致する。これは、患者に対する実践や治療法の成否や優劣を明らかにすることが目的ではなく、医師と同等の成果を示すことができるかどうかを明らかにすることが目的だったためだと考える。

Outcomeでは、「Input × Client」で患者が大部分を占めたため、「Outcome × Client」が多くなった。また、研究対象が患者であり、治療の結果がどのようなものだったかを明らかにするため、ClientのOutcomeに限定されたとも考える。なお、アウトカムについては後述する。

これらのことから、Acute CareにおけるNPの研究は、医師やレジデントなどと比べて臨床実践のアウトカムとして同等の結果が得られるかに注目していると推測する。アウトカムを出すまでの過程の研究や、NP自身の他職者への介入やNPが居ることでの患者以外への影響などについての研究がまだ不十分であることが示唆された。

3. アウトカムの種類

18論文に記載されたアウトカムから9個のカテゴリーが導き出された。カテゴリーを【 】として示す。

【治療状況・期間】【在室・在院日数】【合併症】【死亡率】【追加治療】はいずれも患者の身体的な指標である。身体的指標に関して、歴史的に外科的アウトカムの品質評価は、平均30日間の罹患率と死亡率を直接測定することに依存してきた¹³⁾ことと一致する。さらに、米国において医療パフォーマンスの標準化されたエビデンス

に基づく尺度であるQuality Indicator (QI)は、入手可能な入院患者の管理データと共に使用され、臨床パフォーマンスと結果を測定および追跡できる¹⁴⁾とされている。これには、予防品質指標 (POI)、入院患者の品質指標 (IQI)、患者の安全指標 (PSI)、などがあり、POIでは各疾患の入院率、IQIでは各疾患の治療範囲や死亡率、手術率、合併症、PSIでは各疾患の発症率や死亡率、合併症発生率を含む¹⁵⁾。外科や外傷ケアでのNP/PAでの活用に関するレビュー¹⁶⁾では、患者の転帰とレジデントへの影響に関して、在院日数、罹患率と死亡率、治療手順、レジデントへの影響、満足度、コストなどのアウトカムについて考察がなされていた。救急部門におけるNPの活動が救急の質と患者の転帰に与える影響を調べた研究¹⁷⁾では、アウトカムとして、ガイドライン遵守率、在院時間、患者満足度、コスト、他職者との協調などをあげていた。これらのことから、QIで求められる指標を用いることが一般的に行われ、NPの臨床実践の結果を評価したと考える。なお、NPが管理する診療所 (NMHC) に関する文献レビュー¹⁸⁾では、アウトカムについて、個人/家族、コミュニティ、システム等に分けて分析し、その中で治療の結果に伴う指標は合併症予防・疾病予防であった。それ以外は受診率や疾病予防に関することや、患者・家族やスタッフ、学生の満足度などが挙げられていた。このことから、Acute Careの領域では治療の結果などの、身体的な指標が一番優先されるアウトカムであり、その結果として18論文でも多く指標として用いられたと考える。

【薬剤使用状況】は患者に対する実践内容の結果である。Mid-Level Provider (MLP: 中間レベル提供者)の役割について書かれている研究¹⁹⁾では、NPの役割には、患者の診察、定期的な評価と検査、投薬の開始、診断、入退院、家族の診察とケアの調整が含まれると述べられている。また、ACNPの横断的研究²⁰⁾では、役割について、問診と身体診察、指示の作成、検査結果の解釈、ラウンドの実施、退院計画などと述べられている。これらのことから、治療の一環で行われる薬剤の使用に関するアウトカムが用いられたと考える。

【医療コスト】は財務的な指標である。米国の一人当たりの医療費は10,586.1ドルに達し²¹⁾、2011年度の対GDPにしめる割合も17.9%²²⁾とされる。NPの費用対効果と臨床結果については、NICU, ER, 心不全管

理、外傷ケア、成人の急性期治療で確認され、患者の満足度や罹患率と入院期間、入院費用などなどの財政的なアウトカムが明らかにされているものの、ACNPの費用対効果などを評価する研究はない²³⁾とされている。ICU在室日数や平均在院日数を財務的指標として扱った2論文について、No.15では「\$21023.97対\$15985.06」と書かれているが考察はされていない。No.17では「1年間で合計\$2,467,328の節約」と結果のみで、考察の中では一切触れられていない。

【満足度】について述べたNo.2では、看護師の満足度の上昇について、統計的な処理は行っておらず、必ずしも有意差があったかは考察されていない。これらのことから、Acute CareのNPのアウトカムとして【医療コスト】【満足度】などの影響を判断するには、まだ研究が不足している。NP全体としてアウトカムとして示されているため、今後はAcute CareのNP独自のアウトカムを明らかにする研究が必要だと考える。

【退院時教育】に含まれる<退院先>は、No.7の1論文だけであった。退院については、MLPの役割について書かれている研究¹⁹⁾で、NPの役割に診断・治療の他に入院も含まれるとされ、救急医などによる迅速な判断の精度に関する研究²⁴⁾では、NPの自宅への退院を予測する精度は高いと述べられている。しかし、Acute Care領域のNPは退院の可否やその後の経過についての検討はされてきたが、退院先については検討されていない可能性が示唆される。

4. アウトカムを示すまでに用いた指標

米国のQIにおけるProcessには、測定、分析、改善、制御できる特性がある²⁵⁾とされているが、18論文にアウトカムを導き出す過程や指標について述べた研究はなかった。その理由として、データベースを用いた、後向き研究が多く、研究計画段階でデータベースの中に介入や手法などの過程を明らかにする指標や内容の記載を計画しなかった可能性が高い。また、高齢者の健康管理に関する医師とNP・PAの効果に関する文献レビュー²⁶⁾でもケア提供者のアウトカムへの影響に関する報告はなかったとされていることからNP全体の傾向として、アウトカムを導き出す過程に関する研究は行われていないと考える。

5. 本研究の限界

PubMedにて、「Acute Care」「Nurse Practitioner」「Outcome」の3語を用いて検索を行い、Acute Careに範囲を絞ったが、Acute Care領域のNPが実践を行っている場所は、「emergency medicine」、「trauma care」、「pre-hospital emergency care」、「acute care surgery」、「critical care」、「urgent care」、「short-term inpatient stabilization」など様々であり、検索から漏れた可能性がある。また、Acute Careに絞ったことで、プライマリ・ケアなど他領域との違いを比較できず、かつ、対象論文が18論文と少ないため、アウトカム評価として限定的である。

V. 結論

Acute Care領域のNPのアウトカムについて述べた18論文から、NPと研修医や医師などとの比較研究が多いこと、データベースを用いた後向き研究が多いこと、ERやICUなどの場で、患者の生命予後や後遺症の懸念がある疾患に対する直接的ケアを提供していることが分かった。研究対象は、患者が最も多く、治療において医師などと同等のアウトカムが得られることも明らかになった。一方で、医療提供者や環境に対する介入研究などはほとんど行われていない。

18論文で示されたアウトカムの内容については、治療に関すること、在室・在院日数に関すること、合併症や死亡率に関することが多くを占めており、これらは医療のパフォーマンスとして標準化された尺度であるQIの項目が多く用いられていることが示唆された。

ケアの質などについて明らかにした論文は無く、今後、実践に関連した研究、および、質やプロセスを明らかにする研究が必要であると考えられる。

利益相反

本研究遂行において利益相反は存在しない。

謝辞

本論文の分析、および執筆にあたり、ご指導下さいました先生方に深く感謝申し上げます。

本研究は、2019年度愛知医科大学大学院看護学研究科クリティカルケア看護学領域高度実践看護師コース課題研究の一部を加筆修正したものである。

引用文献

- 1) 中村美鈴：急性・重症患者の回復を促す看護実践モデル構築に向けた取り組み. 第12回日本クリティカルケア看護学会学術集会誌, 13 (1): 1-10, 2017.
- 2) Julie Stanik-Hutt, Robin P. Newhouse, Kathleen M. White, et al. : The quality and effectiveness of care provided by nurse practitioners. *J Nurse pract*, 9 (8): 492-500, 2013.
- 3) Avedis Donebedian, : The Quality of Care How Can It Be Assessed?. *JAMA*, 260 (12): 1743-1748, 1988.
- 4) Holzemer L. William : ヘルスケアリサーチのためのアブストラクションとアウトカムモデル, (訳) 岸本好美, 阪牧千秋, 中嶋須磨子, 他. *看護研究*, 33 (5): 3-7, 2000.
- 5) 藤崎郁 : サブストラクションの原理と実際—サブストラクションを自分のものにするために—. *看護研究*, 33 (5): 365-375, 2000.
- 6) Daniel J. Clauw, Yvonne D'Arcy, Kevin Gebke, et al. : Normalizing fibromyalgia as a chronic illness. *Postgrad Med*, 130: 9-18, 2017.
- 7) Tonya Vandiver, Tracy Anderson, Brittani Boston, et al. : Community-based home health programs and chronic disease: Synthesis of the literature. *Prof Case Manag*, 23 (1): 25-31, 2018.
- 8) Julian Grant, Lauren Lines, Philip Darbyshire, et al. : How Do Nurse Practitioners Work in Primary Health Care Settings? A Scoping Review. *Int Nurs Stud*, 75: 51-57, 2017.
- 9) David F M Brown, Ashley F Sullivan, Janice A Espinola, et al. : Continued rise in the use of mid-level providers in US emergency departments; 1993-2009. *Int J Emerg Med*, 5: 21, 2012.
- 10) 早川佐知子：アメリカの病院における医療専門職種の役割分担に関する組織的要因. *海外社会保障研究*, 174号：4-15, 2011.
- 11) World Medical Association: ヘルシンキ宣言 人間を対象とする医学研究の倫理的原則 日本医師会誌. <https://www.med.or.jp/doctor/international/wma/helsinki.html>. (cited 2020 December 21) .
- 12) Robin P Newhouse, Julie Stanik-Hutt, Kathleen M White, et al. : Advanced practice nurse outcomes 1990-2008: A systematic review. *Nurs Econ*, 29 (5): 230-250, 2011.
- 13) Youssra Marjoua, Kevin J Bozic: Brief history of quality movement in US healthcare. *Curr Rev Musculoskelet Med*, 5 (4): 265-73, 2012.
- 14) U.S. Department of Health & Human: Agency for Healthcare Research and Quality. https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Resources/Publications/2019/Empirical_Methods_2019.pdf, (cited 2020 December 21)
- 15) U.S. Department of Health & Human: Quality Indicator Empirical Methods. https://www.qualityindicators.ahrq.gov/Downloads/Resources/Publications/2013/Empirical_Methods_r.pdf, (cited 2020 December 21)
- 16) Jagdeep Johal, Andrew Dodd: Physician extenders on surgical services: a systematic review. *Can J Surg*, 60 (3): 172-178, 2017.
- 17) Leanne H Fowler, Jessica Landry, Melissa F Nunn: Nurse practitioners improving emergency department quality and patient outcomes, *Crit Care Nurs Clin North Am*, 31 (2): 237-247, 2019.
- 18) Jeana Holt, Bev Zabler, Mary Jo Baisch: Evidence-based characteristics of nurse-managed health centers for quality and outcomes. *Nurs Outlook*, 62 (6): 428-39, 2014.
- 19) Orlando C Kirton, Marilyn A Folcik, Michael

- E Ivy, et al. : Midlevel practitioner workforce analysis at a university-affiliated teaching hospital. *Arch Surg*, 142 (4): 336-41, 2007.
- 20) Ruth M Kleinpell: Acute care nurse practitioner practice: results of a 5-year longitudinal study. *Am J Crit Care*, 14 (3): 211-219, 2005.
- 21) OECD: OECD Health Statistics. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/data/oecd-health-statistics/system-of-health-accounts-health-expenditure-by-function_data-00349-en. (cited 2020 December 19) .
- 22) 大和総研：経済社会研究班レポートNo.17：米国の医療保障制度について. https://www.dir.co.jp/report/research/economics/usa/20131216_008016.pdf. (cited 2020 December 21) .
- 23) Carol A Okuhara, Pamela M Faire, Nancy A Pike: Acute care pediatric nurse practitioner: a vital role in pediatric cardiothoracic surgery. *J Pediatr Nurs*, 26 (2): 137-142, 2011.
- 24) Andrew Backay, Adam Bystrycki, De Villiers Smit, et al. : Accuracy of Rapid Disposition by Emergency Clinicians. *Aust Health Rev*, 41 (2): 133-138, 2017.
- 25) Agency for Healthcare Research and Quality, Practice Facilitation Handbook: Module 4. Approaches to Quality Improvement. <https://www.ahrq.gov/ncepcr/tools/pf-handbook/mod4.html>. (cited 2020 December 21) .
- 26) Marleen H Lovink, Anke Persoon, Raymond T C M Koopmans et al. : Effects of substituting nurse practitioners, physician assistants or nurses for physicians concerning healthcare for the ageing population: a systematic literature review. *J Adv Nurs*, 73 (9): 2084-2102, 2017.

Abstract

【Purpose】

There are few studies by nurse practitioners (NPs) in the area of critical care in Japan. To help Japanese NPs evaluate the outcomes of their practice using assessment tools, we have reviewed the literature aiming to clarify the outcomes of acute care by NPs in the United States.

【Method】

We searched the PubMed database for original articles on acute care published in the US using three keywords: acute care, nurse practitioner, and outcome. Selected articles were analyzed using Holzemer's Outcomes Model for Health Care Research, which has three classifications of "input," "process," and "outcome."

【Result】

Of the 168 articles that met the search criteria, 18 articles were reviewed. All of "input" were patients and the majority of "process" were medical examinations and patient evaluations. Fifty-four outcomes were classified into the following nine categories: treatment situation/duration, length of stay, complications, mortality, additional treatment, drug use, medical costs, satisfaction, and discharge education.

【Conclusion】

Most of the 18 articles were retrospective comparative studies using databases conducted with physicians or PAs. The present findings indicate that ACNPs obtain equivalent outcomes to those of physicians and PAs. Our outcome categories suggest the use of physical indicators, quality indicators, and cost-effectiveness as assessment tools. The present study does not, however, have any specific findings regarding the quality of ACNP care. Further study is needed to better understand the contributions of NPs in terms of quality and effectiveness.

Key Words : Acute Care, Nurse Practitioner, Outcome, Review