

第 39 章 看護婦の配置、ケア提供モデルと介入

ポイント

ここでは、患者安全に関するアウトカムに影響を与える看護の構造とプロセスを対象としている。様々なエビデンスが示され、患者アウトカムに影響を与えていることが示されているものも存在しているが、現時点では、看護配置やケア提供のモデル、看護師による介入についての妥当な判断を下すには至っていない。今後の研究と、それを可能にする予算の確保が必要である。

背景

医師の仕事とは異なり、正看護師（registered nurse: 以下 RN）の病院での仕事は患者の疾患ごとに体系化されておらず、むしろ年齢やケアの度合い（例、小児科や集中ケア）などで分けられている。看護ケアが最小限でよい成人患者（入院患者の大半）は内科か外科病棟に振り分けられても、そのような患者は一つの病棟に統合されているかもしれない。RNや他の看護師の仕事は、医師の仕事とは異なる様相で体系化されているため、この章では患者安全に関するアウトカムに影響を与える看護ケアの構造とプロセスについて検討する。

看護師やその職業上の責任に関連する患者アウトカムの調査は、一般的にケアの構造（看護師数、勤務時間、看護比率、ケア提供体制、組織文化、勤務負荷、ストレス、看護師の資格を対象としたものが多く[1-4]、介入やケアプロセス（看護科学に基づくもの、看護師による介入とみなすもの）に関する研究は少ない[1-5]。看護活動の影響を研究するためにプロセスではなく構造に関する変数を用いることは、介入やケアプロセスに関するデータ（直接観察法としての診療録レビューで得られるもの）と比べ構造に関するデータ（病院の管理データから入手可能）の方が入手しやすいことを反映している。特に過去 15-20 年間のコスト削減やその他の変化に応じて実施された配置レベルなど、構造に関する尺度は非常に注目されてきた。1996 年の Institute of Medicine の報告は、看護師配置と入院患者アウトカムとの関連を結論付けるに十分なデータがないとしている[6]。しかしながら後の研究では常勤換算した看護師数やスキルミックス（全時間に対する RN による看護時間の割合）、入院日数あたりの RN による看護時間など、様々な看護師の配置レベルに関連する患者アウトカムを研究した文献が報告されている。

この章では、様々な「患者分類システム（PCS）」に関する患者アウトカムを検討対象としない。しかしながら、この PCS が普及していることは言及に値する。PCS は、病棟の職員配置、予算、看護サービスの原価計算のための尺度を決定したり、質に関する基準を維

持するために、個々の患者レベルでの看護ケアの必要性を予測する[8]。しかしながら、PCS は多目的に利用されてはいるが、毎日あるいはシフトごとに病棟における看護師の配置を決定するには不適切なツールである[9-11]。さらに、PCS は多数あり、その大部分は個別の病院やそれぞれの病棟に特異的なものである[12-24]。PCS の妥当性と信頼性には一貫性がなく、さまざまなシステム間で比較することはできない[8-10,15-28]。よって、ここでは患者アウトカムに対する様々な PCS スコアを分析している研究をレビューするのではなく、看護ケアのレベルに「安全の閾値」が存在するかどうかを言及した研究についてレビューした。

実践内容

看護師数や、看護ケアの体系、看護介入のタイプは病院によって異なる。看護師配置を構造化すること（例、看護師の確保、看護ケアの組織モデル）や「安全の閾値」を満たすケアによる介入は、患者の安全確保の取組みと捉えることができるだろう。しかしながら、閾値について明確に評価した研究はない。この章では看護関連の変数と患者アウトカムとの関係の強さを検討した観察研究から得られたエビデンスをレビューし、可能な限りで安全の閾値について推論を試みた。ここでは、以下の事項と患者アウトカムとの関係に関するエビデンスを評価した。

1) *看護師数、割合、または患者に対する各講師の比（看護配置）*；確保できる看護師数は看護師が患者に費やす時間で決まる。これまでそれぞれの患者に対する看護提供時間は測定されていないが、ある一時点における対患者看護師数の全国統計に基づいて、その平均が測定されている。看護配置を測定する方法にはいくつかの方法があるが、標準的な測定方法はない（表 39.1）。

2) *看護ケア提供の特別な体系、看護ケアモデル、または組織文化*；看護ケア体系に関する変数（表 39.2）には様々な看護ケア提供モデルや、看護単位、病院の文化、管理構造がある。Aiken[29]や他の研究者[30]は管理に関する問題として、ケアの決断について、看護師はどのくらい自律性があるのか、またどのくらいコントロールできるか、あるいは組織において医師と看護師がどのくらい連携しているか、について研究している。

3) *特定の看護介入*；外来における看護介入は頻繁に研究が行われているが[31,32-39]、看護師がもっと柔軟に個別の決断を下すことを促すような見解が示されているため[40-42]、病棟での研究では、測定尺度として*教育や、訓練、監査データの看護師への提供*、看護師による*患者アウトカムの評価*についても対象としている。

介入研究の多様性についてはコメントをする必要がある。教育についての介入は看護研究では一般的であるが、これは、患者に直接介入するよりもリスクが低く、病院や医師に

既に認知されているからである[43-51]。残念なことに、看護師の知識が増えることや、手洗いなどの診療実践を変えることは自動的にアウトカムを改善させるという（臨床アウトカム測定を失敗に導くような）仮説を唱える研究者がいくらかいる。

看護の仕事は評価が大部分であるため、研究者は、転倒リスクや褥瘡リスクの評価、栄養不良のハイリスク患者の同定など、有害事象を減らすための介入について様々な看護評価を行っている。多面的なプロトコルでは、看護活動は、看護のプロセスや手順というよりも評価としてとらえられている[49]。

ここで評価するにはデータの大きさが十分ではないプロセス志向の介入には、*専門看護* [61,62-65]や、急性期病院において看護師による決断の範囲内での*看護科学に基づいた*介入（口内炎予防のための口腔ケア、疼痛や悪心嘔吐の緩和や睡眠の改善、創傷治癒等に対する非薬物的介入）などがある。

対象となる安全問題の頻度と重要性

対象となるのは死亡や罹患といった患者の有害事象で、看護師が安全問題を理想的に減少せられるような最適な看護実践環境を作ることが目標である。

転倒（26章）、薬剤事故（パート III セクション A）、褥瘡（27章）など、よく研究が行われる有害事象が、看護実践のアウトカム指標として用いられる[83-90]。基本的な症状管理における改善（例、不眠や栄養に関する症状、身体活動、症状に起因する不安、疼痛、ストレス、不快、検査によって生じるストレスなど）に関する研究は少ない。過去 10 年間で病院の環境を改善し、これまで無視されてきた部分に言及する国民的、法的圧力が増加している[91-93]。

予想される影響

残念なことに、入院患者 1 人 1 日あたりの看護時間や、様々な患者集団や看護単位のタイプに対する看護のスキルミックスについては明確なエビデンスがない。実証的なエビデンスがないことが、政治家や一般の人々、看護界での問題であった。看護配置は、科学ではなく経済学や根拠のない逸話に基づいて決められ、看護の責任者や管理者は、看護スタッフと看護師の配置に関して、労働組合の代表者などとはしばしば対立していた。看護職の幹部は、責任あるコストで安全な患者ケアを提供する任務がある。看護時間を少なくして予算を圧縮する必要があるが、これは組合の要求や患者のニーズとは対立するものである。

限られたデータに基づいているが、ニューヨーク州とマサチューセッツ州では、患者に対して安全なケアを保証するための看護手順を要求する法律が成立した[95,96]。ニュージャージー州では、直接的なケアの少なくとも 65% が正看護師によって提供されなければなら

ないことや患者の分類システムを要求する法律が制定されている[97]。カリフォルニア州議会法 394 により、カリフォルニア州保健局は 2002 年 1 月 1 日までに、急性期病院における对患者看護比率を規定することとなった。カリフォルニア州以外の 16 州でも看護配置について法制を予定しているが、まだその比率については施行されていない[94]。

いくつかの領域では、看護配置と看護比率が集団交渉や取り決め締結検討項目となっている[98-104]。看護師の配置が不十分で危険であると批判してみたところで、組合と病院の間で同意されなければ、それは単なる看護師の訴えに過ぎなくなる。

病院での有害事象に影響を与えるような看護介入が昨今採用されていることについては、特定の介入の効果が不確実であるという点で、最も制限を受けている。病院での看護ケア提供と有益なプラクティスの実施について系統的な研究を行うために必要な資源はほとんどないというのが実情である[105-109]。

研究デザインとアウトカム

1990 年以降の MEDLINE、1996 年以降の CINHAL、アメリカ看護協会の文書、コクラン共同ライブラリの検索を行った結果、看護師配置と有害事象について分析したランダム化臨床比較試験は 1 つもおよび非ランダム化比較試験がないことがわかった。配置されている看護師数(表 39.3)とケア体系(表 39.4)の研究デザインはレベル 2 あるいは 3 である。Mitchell らはレビュー論文の中でいくつかのランダム化試験について言及している[111]。しかしながら、言及されている論文では、臨床専門看護師 (clinical nurse specialists) などの高度な実践を行う看護師や、介入としての訪問ケアを扱っている[62,112,113]。Jorgensen らによる研究は、病院で実施された研究であるが脳卒中専門病棟と通常の病棟とのケア単位の比較であり[114]、その相違点は脳卒中治療体制 (organization) の違いであり、看護師のスキルミックスではない。レビュー論文に使用された研究は、ケースコントロール研究、コホート研究、前後比較研究、そして大きな公的データベースのデータを利用したヘルスサービスマニピュレーションといった観察研究である。

看護師による介入(表 39.5)の研究デザインはレベル 1 から 3 の幅があり、5 つの研究では介入として看護師への教育を扱っており、その他の 3 つの研究では教育的試みの強化についてカバーしている(例、所属する看護単位における有害事象について看護師にデータを提供)。

在院日数、患者の満足度、看護師の満足度などの他の様々なアウトカムに加えて、構造に関する研究では、レベル 1 か 2 のアウトカムを報告している。ほとんどの研究は、潜在的な交絡因子や、患者の重症度 (acuity) を調整したアウトカムを求めている。プロセスについての研究では、アウトカムはレベル 2 から 3 へと幅がある。看護師の知識などのレベ

ル4の研究もあるが、これらは対象とする基準を満たしていない。ほとんどの研究は転倒、院内感染管理、疼痛、静脈炎、薬剤事故や褥瘡などの有害事象をアウトカムとして用いている。

実践の有効性のエビデンス

看護師の配置

表 39.4 は、看護師確保についての研究結果を要約したものである。病院レベルで測定された場合、看護師の配置が、30 日後の死亡率に関連しているというエビデンスはいろいろである[30,83,115-118]。看護師配置が不足している場合は予期していなかった再入院や死亡と関連しているという、決定的ではないが良いエビデンスが示されている[117,119-121]。看護師の配置不足は在院日数、院内感染（尿路感染、術後感染、肺炎）や褥瘡に関連しているという強いエビデンスも示されている[122-125]。

看護師配置が十分であることが、患者アウトカムに良い効果をもたらすかという点については、結果は様々である。表 39.3 の 16 の研究のうち 5 つは看護師の十分な配置と良い患者アウトカムには関連がないとし、残りの 11 の研究では、より新しく大きなサンプルを用い、精巧な方法で交絡を調整し、関連を示している[30,89,118,120,129]。これらの研究は様々な患者のタイプや重症度を対象としているが、より十分な看護師の配置はより良い患者アウトカムと関連しているという確かなエビデンスを提供している。急性期病院の看護師配置の最適範囲のほとんどが、この範囲内にあるが、特別に別のグループの患者や異なった看護単位において最善のアウトカムをもたらすような、ケアの割合や時間を同定した研究はない。

看護ケア提供モデル

表 39.4 の 7 つの研究では、看護ケア体制と患者アウトカムとの関係について、様々なエビデンスを示している。Aiken ら[29]は、良いケアを提供している病院では死亡率が低いと示している研究がある一方で、別の研究では[115]そうではないと示していることを報告している。また、Shortell ら[30]も、ICU では関連が認められなかったと報告している。Seago は、患者中心のケアを提供したことで、投薬エラーが減少したことを報告し[79]、Grill-Peck らは、正看護師と補助職員がペアを組んでケアにあたるモデルを導入したところ、転倒が減少したことを示した[130]。

2 つのレビュー論文では、看護モデルや看護サーベイランスあるいは職場環境などが患者アウトカムに関連しているかどうかについては異なったエビデンスが示されており[111,131]、この実践を指揮するにはエビデンスは不十分である。

看護介入

表 39.5 は看護師の介入に関する研究のまとめを示している。最初の 3 つの研究は追加的な教育を実施した場合、感染と血栓性静脈炎を減少させるという考えを支持する結果を示している。しかしながら、その次の 2 つの研究は、教育を受けた前後で、血行性感染や薬剤事故の発生割合は変化していないと報告している。全体的なエビデンスとしては、単独の介入として教育が用いられる場合は、かならずしも患者アウトカムを変化させるとは限らないことが示されている。教育的介入は看護実践の変化に関連しているとされ、ある研究では有害事象の減少にも関連するとしている[44,47,54]。しかしながら、データをフィードバックしたり、ベンチマークとなる結果を提供したりするなどの別の介入を加えれば、感染率や、褥瘡、転倒といった患者アウトカムの改善と、より関連が高くなるであろう[55-57]。

潜在的な害

看護師不足などの構造的側面への介入に関連した患者への潜在的有害性がまとめられている[83-85,124,125]。看護師への教育やデータ提供、看護科学に基づいた介入など、プロセスの介入に関する研究では、有害性が低いように見受けられるが、現時点では不明である。

コストと実践

研究のうち、アウトカムとして在院日数を測定したものはあるが、コストについて検討されたものはほとんどない。Pratt らは、イギリスのある病院の 2 つの病棟で、100%の RN のスキルミックスと 80%の RN のスキルミックスを用い、ケアの質を測定したところ、病棟間に違いが見られなかったとしている[63]。80%のスキルミックスのほうがコストが低い。経験が少ない看護師の場合は、労働負荷やストレスが増加したと報告されている。カリフォルニア州は急性期病院における最低限の看護師配置割合を定める法令が整備がされることになっている。初期の研究に基づけば[149]、カリフォルニア州の病院の少なくとも 40%は、配置数を増加させる必要があるため、財政面がマイナスとなる影響に直面するであろう。さらに、アメリカで RN 不足が今後とも続くであろうと予測されていることから[150,151]、RN 配置数を増加させることは大変難しいであろう。

尿路カテーテル感染に対する介入についてデータを看護師に提供したところ、これによって 403,000 ドルのコスト削減ができると報告している研究がある[55]。入院中の褥瘡発生率に関する介入について看護師にデータを提供した別の調査では、実践にかかるコストは概算しているものの、削減できるコストは報告されていなかった[57]。IV チーム(専門看護

師)を追加することについて研究した調査者によれば、1人を生存させるために53,000ドル、血液感染を防ぐごとに14,000ドルのコスト削減ができると報告している。これらの研究から、看護師による介入のいくつかはコストを削減できることがわかる。

コメント

ここでは内科、外科、ICUにおけるの看護単位だけをレビューした。より専門化された病棟や、外来、あるいはある特定の患者集団に限定した研究は、表に要約を示したものを、このセクションで検討した。

病院環境と患者アウトカムとの関係は、依然として議論が続いている。しかしながら、病院レベルのデータから得られた研究結果は、スキルミックスにおけるRN割合が増加や、常勤換算したRN数・入院患者1人1日あたりのRN数・看護師数調査日報の平均値の増加が、リスク調整後の死亡率減少と関連していることを示している[116,131,152,153]。病院レベルの集約データでも、入院患者1人日数あたりのRN看護時間の増加が、院内感染の減少[121,154]、手術患者の尿路感染や血栓症・肺合併症の減少[124]や、褥瘡・肺炎・術後感染や尿路感染の減少[122,125]と関連していることを報告している。Huntは、入院患者あたりの看護師の比率の減少は死亡率には関連していないが、再入院率の増加と関連していることを示した[117]。

一次データ収集はコストがかさむため、個々の看護単位ごとで集められたデータを分析した研究は限られている。看護師の構成割合の変化、例えばICUでの対患者看護比率の減少は、中心静脈カテーテルの血行性感染の増加と関連があるという結果が示されている[216, 156]。NICUでは看護師の配置不足と過剰な患者数がエンテロバクタークロアカ (*Enterobacter Cloacae*) の院内集団感染と繋がっていることを報告している研究もある[155]。Shortellらの42ヶ所のICUにおける研究で、看護師の離職率が低いことが、在院日数の短さと関連していることが報告されており[30]、65の病棟で、看護師の欠勤の増加は、尿路感染の増加や患者のその他の感染と関連があることが示されている[157]。Amaravadiらは[158]、9病院のICUにおける夜間の対患者看護比率が、食道切除術を受けた患者グループの死亡とは関連がないが、在院日数が39%増加したことや、肺炎・再挿管・敗血症の発生割合が高いことなどに関連していることを報告した。

前述のとおり、Bleganらは(スキルミックスの)全職員あたりのRN割合が増えるにつれて85%から87%の看護師のスキルミックスまで、薬剤に関するエラーや褥瘡、苦情が少なくなることを報告している[83,84]。

いくつかの研究ではスキルミックスの増加は、転倒、在院日数、術後合併症、院内肺炎、褥瘡の割合の減少と関連していることを報告している[122-125,130]。サンプルサイズが異なる

るいくつかの研究ではスキルミックスは死亡とは関連がないとしており[111,118,159,160]、別の研究では治療上の問題、術後合併症、予期せぬ死亡の割合、退院時の不安定な状態[129]などとは関連がなく、スキルミックスあるいは入院患者 1 人 1 日あたりの看護時間も、薬剤に関するエラーや、転倒、患者の傷害、治療上のエラーとは関連がないと報告している[161]。初期の研究では看護ケア提供モデルの違いとしてプライマリー看護（全て RN）とチーム看護（スキルミックス）とでは、RN の割合や看護記録から評価したケアの質と関係がないことが示されており[162]、オランダの 23 病院で行われた研究では対患者 RN 比が、転倒の発生率と関係のないことが示されている[89]。

以上の結果のとおり、様々なエビデンスが示されているものの、全体のエビデンスから、総従事時間あたりの RN 従事時間割合や患者に対する RN の割合が多いことは、30 日死亡率に影響してはいないが、入院死亡率には関連しているようであり、術後合併症、院内感染、薬剤事故、転倒、褥瘡などの有害事象とおそらく関連があるだろう。

最近の研究に基づき、「最優秀」病院において看護師配置が検証されている。その病院とは、アメリカ看護協会が有料看護ケア提供病院と承認している病院や、JCAHO が推奨する病院、USA トゥデイ誌によるトップ 100 病院、US ニュースアンドワールドレポート誌が発表する質の高い病院、Pacific Business Group on Health(PBGH)で心臓発作による死亡率および新生児再入院率が少ない病院、Bay Area Consumer Checkbook が質の高さを認めている病院などである。これらの最優秀病院での看護師の配置には有意なバラツキが見られる。質の高い患者ケアを提供していると評価されている病院が、他の病院と比べて十分な数の看護師を一概に配置しているとは限らないということが、データにより判明している[74]。病院内でも病棟によっては看護師配置やアウトカムが大きく異なっているため、病院レベルの集約データを分析した結果をもって解釈をすることは難しい。

現時点で、看護師の労働環境体制について妥当な判断を下すには、文献の示すところでは不十分であり、看護師の介入に関しては、さらなる研究が必要である。病院の有害事象発生率を減少させたり、健康や治癒を促進する病院環境をつくることに本当に重きをおくのであれば、看護や看護介入に関する研究費が確保されなければならない。

表 39.1. 看護配置についての尺度

看護配置に関する尺度	定義
対患者看護比率	看護師 1 人あたりの患者数(通常は業務の種類によって特定する) (RN、有資格の准看護師 LVN あるいは有資格のプラクティカルナース LPN);シフトや看護単位によって変化する。患者入院日数あ

	たりの看護時間を指す研究者もいる。
患者入院日数あたりの総看護師数または看護時間	患者入院日数あたりの RN や LVN、看護助手を含む全スタッフ数あるいは総ケア時間(患者入院日数とは全患者の入院日数の合計を指す、例、ある患者が 10 日入院すれば、10 入院日となる)
患者入院日数あたりの常勤換算した RN または LVN の人数	患者入院日数あたりの常勤換算した RN あるいは LVN の人数(常勤換算 1 名は年間 2,080 時間の勤務でパートタイム勤務者や常勤者を含む)
看護のスキル(またはスタッフ)ミックス	あるカテゴリーの介護者のケア提供時間数をケア総時間数で割った割合(60%RN スキルミックスとはケア総時間の 60%が RN によって提供されていることを示している)

表 39.2. 看護ケア提供モデル

看護ケア提供モデル	定義
患者中心のケア	RN がケアマネージャーとなり、資格のない補助職員 (UAP) が採血や EKG の実施、そしてある評価業務を行う 1990 年代に一般的であったモデル
プライマリーあるいは総合的看護ケア	直接的なケアは全ての RN が提供し、患者入院中は同じ RN によってケアが提供され、UAP は採用されず、また資格のない職員は患者ケアに関わらないモデル
チーム看護あるいは機能的看護ケア	RN がチームリーダーとなり、LVN あるいは UAP が一般的に、看護助手などが入浴、食事、介助するモデル；「投薬看護師」あるいは「治療看護師」によっても職務が共有されうる
マグネット病院 / 共同管理	「看護師にとってよい職場」であり、RN の自律性が高く、医師と RN の連携がよく、RN が実践を管理でき、RN と管理者が一緒に決断を下せるとされたところ

表 39.3 構造に関する尺度: 看護師数、患者アウトカム (最初の 11 の研究はポジティブな関連を示し、最後の 5 つの研究では有意な効果は認められなかった)

研究設定	研究デザイン、アウトカム	看護師数	効果の大きさ (係数、平均値の差、オッズ比)
1. アメリカの 20 の急性期	レベル 3,	患者入院日数	これは、入院 30 日後の死亡と有意

病院における 40 の病棟に入院した 1,205 人の患者と 820 人の看護師のデータが収集された[115]	レベル 1&3	あたり看護師数平均 0.8 人 (レンジから 0.5-1.5 人)	に関連していた。(オッズ比 0.46, 95%CI: 0.22-0.98)。1 患者入院 1 日あたりの看護師が 1 人増えると死亡のオッズが半分になる。
2. 感染が集団発生した期間 (1992 年 1 月から 1993 年 9 月) に中心静脈カテーテルから血行性感染した全患者と無作為に抽出した対照群。コホート研究: 研究期間(1991 年 1 月から 1993 年 9 月) の全ての SICU 患者[126]	レベル 3, レベル 1	看護師 1 人あたり患者 1.2 人、患者入院日あたり看護時間 (HPPD) 20 時間 患者看護師比 1.5 人で、16 看護 HPPD 患者看護師比 2 人で、12 看護 HPPD	SICU における中心静脈カテーテルによる血行性感染は患者看護師比や看護時間 (HPPD) と有意な関連があった。患者看護師比 1.2 人で 20 HPPD はオッズ比 3.95 (95%CI: 1.07-14.54)、患者看護師比 1.5 人で 16 看護 HPPD、15.6 (95%CI: 1.15-211.4)、患者看護師比 2 人で 12HPPD、61.5(95%CI:1.23-3074)。
3. アメリカの 1993 年 6 月から 1995 年 12 月までの 10 四半期における 11 病院 39 病棟のデータ[84]	レベル 3, レベル 1&2	RN が直接ケアを提供する時間の割合 ; RN スキルミックスは上限 87.5%	患者の重症度をコントロールしても、RN が直接ケアを行う時間の割合は薬剤事故発生や (-0.525, p<0.05) 褥瘡発生(-0.485, p<0.05)、苦情(-0.312, p<0.10)と反比例していた。直接ケアの総時間数は褥瘡発生(0.571, p<0.10)、苦情(0.471, p<0.10)、死亡(0.491, p<0.05)と正の関連があった。曲線的な関係が認められ、RN ケア時間割合が 88% まで増えれば、全有害事象発生が減少する。それ以上の割合だと、RN 割合の増加につれて有害事象が増加する。
4. アメリカのある病院	レベル 3,	平均総ケア時	患者重症度をコントロールしたう

(880床)における42の病棟[83]	レベル 1&2	間 8.63 時間 ; RN スキルミックス 69% ; スキルミックスの上 限 85%	えで RN による直接ケア時間割合は、投薬エラー/薬剤投与量エラー (-0.576, p<0.05) や、転倒 (-0.456, p<0.05)と反比例していた。直接ケアの総時間は投薬エラー/薬剤投与量エラーと正の関連がみられた (0.497, p<0.05)。曲線的な関連がみられ、RN ケア時間の割合が 85% まで増えれば、薬剤有害事象発生が減少する。このレベルを超えると、RN ケア時間割合が増加するにつれて薬剤有害事象が増加する。
5. カリフォルニア州とニューヨーク州の急性期病院における 1992 年度と 1994 年度のコスト開示レポートと患者退院サマリー[125]	レベル 3, レベル 1&2	看護ケア強度 係数あたりの 平均総看護時 間は 7.56 ~ 8.43 時間、RN スキルミックス 67.7% ~ 70.5%	看護ケア強度係数あたりの平均総看護時間は褥瘡発生率と反比例していた(-15.59, p<0.01)。カルフォルニア州では RN の看護時間は肺炎と反比例の関連が見られたが (-0.39, p<0.01) 、ニューヨーク州では見られなかった。術後感染症との有意な関連はなし。
6. アリゾナ、カリフォルニア、フロリダ、マサチューセッツ、ニューヨーク、バージニア各州の急性期病院における 1996 年の病院コスト開示レポート、患者退院サマリーとメデイケアデータ[123]	レベル 3, レベル 1&2	有資格者による平均ケア時間 5.76 時間 RN スキルミックス 83.3%	スキルミックスは肺炎の発生 (-0.20, p<0.01)、術後感染(-0.38, p<0.01)、褥瘡発生(-0.47, p<0.01)、尿路カテーテル感染(-0.61, p<0.01)と反比例していた。
7. カリフォルニア州、マサチューセッツ州、ニューヨーク州の急性期病院にお	レベル 3, レベル 1&2	平均総ケア件数時間 7.67 ~ 8.43 時間、ス	RN による看護時間は肺炎発生 (-0.39, p<0.01)、褥瘡発生(-1.23, p<0.01)、術後感染症発生(-0.47,

る 1992 年と 1994 年の病院 コスト開示レポート[122]		キルミックス 67.7 ~ 70.5%	p<0.01) と反比例していたが、尿 路感染は有意に関連していなかつ た。
8. 1986 年の HCFA メディ ケア病院内死亡情報とアメ リカ病院協会の 1986 年に おける病院調査のデータ [116]	レベル 3, レベル 1	入院患者 1 人 あたりの RN 数は 0.9、スキ ルミックスは 60%	病院の特徴をコントロールした上 で、入院患者 1 人あたりの RN 数 は調整済み 30 日死亡率と関連が なかったが、全看護師における RN 割合は調整済み 30 日死亡率と関 連がみられた (上位 1/4 病院と下 位 1/4 病院間の調整後の差は-2.5, 95% CI: -4.0 ~ -0.9)。
9. アメリカ病院協会によ る 1986 年の病院調査と 6 大 PPO における 1987 年 7 月から 1987 年 7 月までの診 療録レビューからのデータ [128]	レベル 3, レベル 3	スキルミッ クス 52.2% (テ キサス州) ~ 67.7% (カリ フォルニア 州)	病院の特徴をコントロールした上 で、入院患者 1 人あたりの RN 数 は問題の存在割合とは有意な関連 はなかったが、全看護スタッフに おける RN の割合は問題の存在割 合が低いことと有意に関連してい た (カルフォルニアの低い割合は 3.58、高い割合は 2.30 であつた。 p<0.0001)
10. アメリカ病院協会の 1993 年病院調査と AHCPR (医療政策研究所)の 1993 年全米入院サンプル (HCUP3) からのデータ [124]	レベル 3, レベル 1	平均スキルミ ックス 67.8%	全常勤看護スタッフにおける常勤 RN の割合は術後血栓症 (ベータ -33.22、95% CI: -57.76 ~ -8.687)、 術後の尿路感染症 (ベータ -636.96、95% CI: -852.78 ~ -421.15)、主要手術後の肺炎(ベ ータ -159.41、95% CI: -252.67 ~ -66.16)、術後の肺疾患 (ベータ -59.69、95% CI: -117.62 ~ 1.76) と負の関連があつた。
11. 1986 年 3 月 1 日から 6 月 7 日までの 497 人の患者	レベル 3, レベル 2	適切な職員配 置	職員が適切に配置された病棟で不 適切な配置の病棟と比べて合併症

のデータ[127]			が少なかった。
12. オランダの9つの急性期病院で脳卒中の症状発現から1週間以内に入院した390人の患者。生存者は脳卒中の6ヶ月後に転倒についてインタビューを受けた。転倒やその他の患者データは診療録から収集された。病棟の特徴は上級看護師より情報収集した。患者の349人の分析可能なデータがある[89]	レベル 3, レベル 2	对患者看護師比の平均値の差 0.04	看護師数や看護配置、シフトの違いで、症例群と対照群との間に統計的有意な差は見られなかった。 (平均値の差 0.06, CI: -0.51~0.39); 準夜勤帯(平均値の差 -0.24, 95% CI: -0.97 ~ 0.50); 夜勤(平均値の差 1.24, 95% CI: 0.28 ~ 2.20); 全シフト(平均値の差 0.04, 95% CI, -0.33 ~ 0.40)
13. アメリカのICU42ヶ所の入院患者 17,440 人[30]	レベル 3, レベル 1-3	对患者看護師比の平均値 0.66 (0.31-1.31)	对患者看護師比あるいは介護者との交流はどちらもリスク調整死亡率と有意な関連はみられなかった。
14. スコットランドの23トラスト(病院グループ)における1994年4月から1995年3月までのデータ[117]	レベル 3, レベル 1	患者1人あたり常勤RN数は平均1.21人	稼働ベッドあたりの常勤RN数と死亡率の関連はなかった
15. 1989年から1991年までのアメリカ病院協会の年次統制からのデータや、1989年から1991年のHCFA病院報告、メディケアケースミックスインデックスを用いて、主病名がCOPDである患者の30日退院後死亡の観察測値および予測値が収集された[118]。	レベル 3, レベル 1	調整済み入院100あたりの常勤RN数	主病名がCOPDの患者の退院後30日死亡率と調整済み入院100あたりの常勤RN数の関連はみられなかった

16. アメリカの60の地域病院の1985年における職員配置および会計記録や、病院・病棟調査、連邦政府の1981年ケースミックスインデックス、そして医療の地域資源ファイルからのデータ[129]	レベル 3, レベル 3	RN スキルミックス 52%、 33% LPN 平均看護 HPPD は 4.93	配置に関する変数は薬剤事故、患者の傷害、静脈投薬エラー、治療上のエラーと関連がなかった。
--	-----------------	---	--

表 39.4 構造に関する変数：看護体系モデルと患者アウトカム

研究設定	研究デザイン、アウトカム	ケア体系 / モデル	効果の大きさ(係数、平均値の際、オッズ比)
看護師にとって良い職場であるとされる「マグネット」病院 39 病院からデータが収集され、マグネット病院でない 195 の病院がマッチングされた[29]	レベル 3, レベル 1	マグネット病院	マグネット病院ではメディケア患者 1,000 人あたりの調整死亡率が 4.6% 低かった(95% CI: 0.9-9.4, p=0.026)
アメリカの 20 の急性期病院における 40 病棟に連続して入院した 1,205 人の患者と 820 人の看護師[115]	レベル 3, レベル 1&2	マグネット病院 (実践に関する変数に対する看護師の裁量)	患者ケアに対する看護師の裁量はどの臨床アウトカムとも有意味な関連がなかったが、患者満足度とは有意に関連していた(係数 0.56 (95% CI: 0.16-97))
アメリカの 42 の ICU における患者 17,440 人 [30]	レベル 3, レベル 1-3	マグネット病院 (ケア提供者の相互関係に関する変数における病棟での文化)	介護者の相互関係は臨床アウトカムとは有意な関連がなかったが、リスク調整した在院日数が短いこと(-0.16, p<0.05)と看護師の離職率が低いこと(-0.21, p<0.05)とは有意な関連がみられた。
データは次の 3 時点で	レベル 3,	患者中心のケア	モデル変更前(0.97%)と後(0.78%,

収集された。新しいモデルの導入前 6 ヶ月、導入後 6 ヶ月と 12 ヶ月 (1996 年 10 月から 1997 年 12 月までの間) [79]	レベル 2		p=0.016)で有意な差がみられたが、他の尺度では差がなかった。
新しいモデルの導入前後 6 ヶ月 (1992 年 1-6 月、1993 年 1-6 月) にデータを収集[130]	レベル 3, レベル 2	患者中心のケアと同様の RN と UAP のパートナーシップ	転倒は有意に減少したが(4.7732, p< 0.05)、他の尺度は測定前後で差がなかった。
レビュー論文 : Pierce, 1997[131]	レベル 3A, レベル 1&2	看護環境	看護師と看護に関連する予測変数が関心のあるアウトカムと関連があるかどうか、また用いられたコンセプトモデルが不完全だったかどうかについては様々な結果が示された。
1966 年から 1996 年の MEDLINE、1982 年から 1996 年の CINAHL、1989 年から 1996 年の Expanded Academic Index を用いて、関連分野に詳しい調査者による文献検索と総説論文やモノグラフの検索によるレビュー論文 (Mitchell)[111]	レベル 3A, レベル 1&2	看護環境	看護のサーベイランスや、職場環境の質、多職種との相互関係の質は死亡率が少ないことを予測するかどうかについては様々な結果が得られた。より洗練されたリスク調整により、死亡や合併症が患者変数と関連していたことや有害事象と組織の特徴との間に密接な関係があることを示した。

表 39.5 プロセスに関する尺度 : 看護介入と患者アウトカム

研究設定	研究デザイン / アウトカム	介入	効果の大きさ (係数、平均値の差、オッズ比)
------	----------------	----	------------------------

トルコの大学病院における 1996 年 9 月から 1997 年 9 月までの外来病棟で、60 人の入院患者のデータが収集された[44]	レベル 2, レベル 2&3	介入群に追加的な教育を提供	カテーテル先端部の病原菌陽性の患者の割合は対照群で 68.6%、介入群で 25%であった。(カイ 2 乗値=5.75, $p<0.05$); 看護実践スコアの平均点は対照群で 45.7、教育後は 66.5 であった($p<0.05$)。
スウェーデンのある病院における外科 2 病棟と内科 2 病棟を、介入群と対照群にランダムに割り付けた。介入病棟の看護師 18 人と対照病棟の看護師 18 人。介入病棟の患者 90 人と対照病棟の患者 39 人;介入病棟での末梢静脈注射を受けた患者 112 人と対照病棟の末梢静脈注射を受けた患者 60 人[47]	レベル 1, レベル 2&3	介入群に追加の教育を行う	対照群の 50%の末梢静注ラインがあった患者で血栓性静脈炎 / 合併症があり、介入群では 21%であった($p<0.001$)。看護実践と末梢静注ラインのケアとの間で正の関連が認められた割合は対照群で 12%、介入群で 72%であった。完全な看護記録が記録された割合は、対照群の 10%、介入群では 66%であった。
スペインのある病院における 1982 年から 1990 年 12 月までの全ての院内感染に関するデータ[54]	レベル 3, レベル 1	介入群に追加の教育を行う	追加の教育訓練は、院内感染率の有意な減少 (3.63% $p<0.01$) と関連していた。
ワシントン DC のある大学病院における 1984 年 7 月から 1994 年 2 月までの全ての血行性感染の成人患者 (n=432)[45]	レベル 3, レベル 2	追加の教育を行う	全体の BSI 率あるいは中心静脈ライン BSI 率は、プログラム実施前、実施中、実施後において有意な差がみられなかった。
イリノイ州のある一般病院における 1992 年 10 月から 1993 年 3 月の薬剤の投与忘れと投与量の間違い [43]	レベル 3, レベル 2	追加の教育を行う	訓練後 12 ヶ月の経静脈的な薬剤投与量の間違いには違いがなかった。訓練後 12 ヶ月間で静脈注射の投与忘れは減少した($p<0.01$)。

ある VA 病院における 1995 年 1 月から 1996 年 9 月までの尿道カテーテル 留置患者総在院日数[55]	レベル 3, レベル 2	感染率を看護 師に提供する	介入前には尿道カテーテル留置患 者総在院日数 1000 あたり感染が 32(95%CI: 22.9-43.7)。介入前の入 院日数あたりと比較して介入後 1 年 3 ヶ月で平均感染率が有意に減 少した($p<0.01$) (尿道カテーテル 留置患者総在院日数 17.4(95%CI: 14.6-20.6))
スタンフォード大学病 院 ; 1992 ~ 1996 年までの 全褥瘡[57]	レベル 3, レベル 2	院内の褥瘡発 生率に関する データを看護 師に提示し、追 加の教育も行 う	第一番目の介入後、全体の褥瘡発 生率は 20% から 21%、入院中の褥 瘡率は 19% から 21%。第二番目の 介入後は全体の褥瘡率は 21% に 留まったが、院内褥瘡率は 21% か ら 13% に減少した。1 年後、全体 の褥瘡率は 10.9% で院内褥瘡率は 8.1%。
スタンフォード大学病院 の外科 52 床 ; 1995 ~ 1996 年までの全転倒[56]	レベル 3, レベル 2	転倒に関する データを看護 師に提示し、追 加の教育も行 う	1000 入院日数あたりの介入前の 転倒率が 4.2 から 3.7、第一の介入 後の転倒率は患者総入院日数 1000 人日あたり 5.2、第二の介入 後では、患者総入院日数 1000 人日 あたりの転倒率は 5.1 から 3.7 に変 化した