

Title	タイムスタディを用いた看護業務中断後の臨床判断論理に関する研究
Author(s)	笠原, 聡子
Citation	大阪大学, 2011, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/58972">https://hdl.handle.net/11094/58972</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a>〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 【3】

氏名	かき はら さと こ 笠原聡子
博士の専攻分野の名称	博 士 (保健学)
学位記番号	第 24964号
学位授与年月日	平成23年10月20日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 医学系研究科保健学専攻
学位論文名	タイムスタディを用いた看護業務中断後の臨床判断論理に関する研究
論文審査委員	(主査) 教授 大野ゆう子 (副査) 教授 早川 和生 教授 井上 智子

## 論文内容の要旨

【背景と目的】 看護師は頻繁に業務中断を受けている。医療安全の観点から、中断はエラーの可能性(HEP: Human Error Probability)を高めるスレットつまりエラー誘発要因の一種であると考えられている。昨今、エラーのみならずスレットをも含むマネージメントの重要性が指摘されている。しかしながら、中断研究はその多くが実態報告であり、中断によるその後の看護業務への影響や、HEP上昇との関係性、またリスク回避のために看護師が実施している工夫について検討した研究はない。そこで本研究ではプロセスに着目し、中断による看護業務への影響と HEP 低減のために看護師が行っている工夫、つまりリスク回避のための臨床判断論理を明らかにすることを目的に検討を行った。

【対象と方法】 調査対象はがん専門病院の消化器系病棟に勤務する日勤看護師のべ12名とした。調査方法は、他計式連続観察法によるタイムスタディを行い、看護業務データベースと中断データベースを構築し分析を行った。目的達成のために以下5ステップに沿って分析をすすめた。【Step 1】は調査対象病棟における中断特徴の把握であり、中断頻度、種類、タイミングなどを算出した。【Step 2】は中断後のワークフロー変化の図式化であり、中断後に生じる臨床判断ポイントの抽出と各ポイントにおける選択肢の明示、選択肢ごとの経路変化をUML(Unified Modeling Language)を用いて整理した。【Step 3】は中断による業務時間への影響を明らかにする

ことであり、「中断がなければ生じない時間」と「中断によりその一部が短縮可能な時間」の2つに分けて算出した。【Step 4】は中断後の臨床判断論理に関する検討である。ここでは、中断後に生じた追加発生業務への即時対応の有無に関連する要因について決定木分析などを用いて、看護師の熟練度別に検討した。【Step 5】は臨床判断後の時間指標の変化に関する検討であり、看護師の判断の結果として選択した経路をたどることにより中断影響がどのようにコントロールされたかを検討した。時間変化として「Interruption lag」と「Resumption lag」という2指標を定義し、その算出および関連要因の分析を重回帰分析により行った。(1) Interruption lag: 中断には中断のみが発生する場合と追加発生業務も突発的に発生する場合がある。患者など中断発信元にとって、看護師がうけた中断は何らかの『ニーズが発生』した時点であり、追加発生業務に着手することで『ニーズが充足』されることとなる。この2時点の時間間隔を「Interruption lag」と定義した。(2) Resumption lag: 中断を受けるタイミングが業務実施中であった場合、中断によりそれまで実施していた元の業務を一旦途中で中止して、追加発生業務に着手し、その後、再び元の業務に戻るという過程をとる。この2時点の時間間隔を「Resumption lag」と定義した。

【結果と考察】 1) 調査対象病棟における中断特徴の把握: 全分析レコード(14452)中、中断される側は703レコードであった。中断頻度は一時間あたり約6回であったが、その間隔も一定ではなく、中断を受けてから次の中断を受けるまでのインターバルはエラーにつながりやすいと考えられる10秒未満が8%、多い看護師では約14%となっていた。なお、まだ新人に相当する経験年数1年の看護師でも11%と多くなっていた。追加発生業務のうち約24%は元々計画していた業務が予定よりも早まったものであるのに対して、残りの約76%は全く計画外に発生した業務であった。中断原因としてはほとんどが患者ケアに関連したものであったが(82%)、到着物品の遅れなど患者ケア以外の原因もあった。患者ケア関連のうち受持以外(46%)は突発業務としてとらえられた。受持患者(36%)に関するものでも約半数は予定外であったが、残りは元々計画していた業務が予定よりも早まったものであった。中断を受けるタイミングは「業務から次の業務へ移行する途中(業務間)」が70%、残りの30%は「業務を実施している途中(業務中)」に割り込んできており、多くは間接業務中(25%)であったが直接業務中も5%でみられた。なお間接業務中のうち、リスクの高い点滴作成などと薬管理の準備・片づけ中の中断が2番目に多くなっていた。2) 中断後のワークフロー変化の図式化と臨床判断ポイントの抽出: 中断がない場合に比べて、中断が生じた場合のワークフローは業務数、プロセス数および臨床判断ポイント数が増加し複雑になっていた。また、中断のタイミングが「業務間」に比べて「業務中」では臨床判断が要求されるポイントは3倍になっていた。抽出された3つの臨床判断ポイントのうち、1つめの追加発生業務への対応に関する臨床判断ポイントの選択肢は「即時対応」「後回し」「拒否」であったが、本研究においては即時対応と後回しのみが観察された。2つめの中断により一旦途中で中止された元の業務への復帰に関する臨床判断ポイントの選択肢は「思い出す」「忘れる」「省略」「間違った方法での実施」などであったが、本研究においては全て思い出されており、エラー発生はなかった。3つめは、1つめのポイントで追加発生業務を後回しにした場合、別の業務を終えた時点で再度追加発生業務を「即実施」「再度後回し」にするか選択する必要があった。3) 中断による業務時間への影響: 看護師が勤務中に受ける中断そのものの時間は1回19秒とそれほど長くないが、全体の約28%で中断により追加発生業務が生じ、その対応に約57秒、追加発生業務に伴う移動時間は約33秒であった。中断がなければ生じない時間は、看護師1人あたり約1時間30分であり、その一部が短縮可能な時間は約50分であった。中断影響時間は看護師により異なっており、新人では少なくとも一部のベテラン看護師で多くなっていた。このことから中断に関しては新人への負担は少なく能力に応じた業務分担となっていたことがわかる。モジュール単位でみると、看護師約1名分に相当する時間が中断により増加しており、看護師の人員配置や労務管理の点からも中断マネジメントが重要であることが示された。4) 中断後の臨床判断論理: 新人は追加発生業務にほぼすべて即時対応していた。一方、モジュールリーダーでは後回しにする割合が有意に多くなっており、そこに経験に基づく判断が存在している可能性が伺われた。追加発生業務を後回しにする要因は看護師の熟練度により異なっていた。新人やスタッフは「元の業務内容」「中断のタイミング」などどちらも元の業務を最優先基準としていたが、モジュールリーダーでは「追加発生業務の計画性」などの要因が抽出され、元の業務よりも追加発生業務の内容を再優先判断基準としていることが示された。計画内の追加発生業務は、必ず実施しなければならないという「確定性」は高いが、「予測性」も高くその内容が予測の範疇にある。したがって、その緊急度つまり「時間限定性」の程度を推測可能であることが後回し可能であるかの判断基準であるといえた。また判断の手がかり数は熟練度にもない多くなっており、ベテラン看護師の判断基準の多様さとその判断経路の複雑さが示された。なお、新人とスタッフで構成勾配を示す「中断の発信元」による対応の違いも見られた。5) 臨床判断後の時間指標の変化: 「Interruption lag」は199レコードでみられ、84.4%が1分以内であり、ほとんどが追加発生業務に即時対応していたが、長いものでは1時間近いものもあった。モジュールリーダーでは新人やスタッフに比べて有意にLagが延長していた。前の分析からモジュールリーダーでは現状把握だけでなく将来予測可能な手がかりも用いて追加発生業務を後回しにするという判断を行っていたことから、このLag延長はHEP増大につながるものではないと考え

られた。**Lag** 延長に関連する要因としては、追加発生業務までの間に再度別の中断が繰り返されることがあげられた。モジュールリーダーでは選択的に**Lag** が延長する状況を作り出していたが、患者・家族への対応や診療支援業務については優先させており、その場合にはニーズ充足までの時間が長引かないように配慮されていた。「**Resumption lag**」は 188 レコードでみられ、約 68%が 1 分以内に元の業務に復帰できていたが、長いものでは 32 分を超えるものもあり、内服薬準備中のケースであった。経験による **Lag** 延長の違いはなく、新人でもモジュールリーダーでも基本的に短時間で元の業務に復帰できていた。しかしながら、スタッフやモジュールリーダーでは数件で元の業務復帰までに長時間要するものがあった。中でも与薬管理の準備中に中断を受けた場合に復帰までの時間が延長しているケースが数件あったことから、HEP が高まっている状況にあるといえた。エラーにつながらなかったのは対応したのがモジュールリーダーとスタッフであったからと考える。**Lag** 延長の関連要因としては、追加発生業務が生じ、元の業務復帰までの間に別の中断が繰り返され、その内容が療養上の看護であった場合などとなっており、療養上の看護への対応には特に時間を要している現状が明らかとなった。再中断による **Lag** 延長から、元の業務の「やり忘れ」などのオMISSIONエラーやどこまで実施していたか思い出せず、順序を誤るなどコミッションエラーの一種である順序エラーなどを生じる可能性が高くなる。特に「時間限定性」や「確定性」の高い内容であった場合には重大なエラーとなりやすい。「**Interruption lag**」と「**Resumption lag**」の両方で、その延長要因のうち看護師個人の努力により制御可能なものは少なかったことから、ワークシステムの変更などによるコントロールが重要であると考えられる。中でもその発生頻度は低いものの再中断の存在があったことから、中断の度に要求される臨床判断と業務の再構築という短期間で認知作業ストレスを減少させることが、リスク回避には重要と考えた。また、臨床判断に用いる手がかりの数やその基準に、経験による違いが見られ、その後の **interruption lag** の時間変化にも差がみられたものの、エラーとの関係が大きい **Resumption lag** で違いが生じなかったことや HEP が高まっていた状況でも実際にはエラーが発生しなかったことから、看護師はそれぞれの能力に応じた業務分担や最善の臨床判断を行うことで、中断の影響を最小限に抑え、エラー防止の工夫を行っていると言えた。

【総括】 本研究により、中断後の業務への影響の一部を明らかにすることができた。中でも、中断後の影響を最小限にするための業務再構築における看護師の臨床判断基準やアルゴリズムなど看護師の臨床判断論理の一部を明らかにし、そこに経験による差が存在することが示された。しかしながら、経験による差はあるものの、看護師が各自の能力に応じた業務分担や業務対応をすることで、リスクを回避している状況も見いだすことができた。中断の HEP は一定ではなく、発生頻度のみでリスクを評価することはできないことが示された。特に業務中の中断での臨床判断ポイントの増加に伴う認知負荷量の増加や、中断インターバル、再中断件数、**Interruption lag** や **Resumption lag** などによる時間切迫など、与薬管理の準備中の中断の頻度の多さと **Resumption lag** 延長ケースの存在など HEP を増大させる状況を招く機序が明らかとなった。さらにこれらの結果から医療システム業務改善が必要となるポイントを示すことができた。

## 論文審査の結果の要旨

医療安全の観点から、看護業務中断はエラーの可能性(HEP: Human Error Probability)を高めるシレット:Threatつまりエラー誘発要因の一種とされている。一方、看護師はナースコールをはじめ患者家族からの呼び止めなど業務中断を頻繁に受ける職業であり、中断後の臨床判断は安全性に大きな影響を及ぼす。本研究は、タイムスタディデータを基盤に看護業務プロセスに注目し、中断がその後の看護業務に及ぼす影響や、HEP 上昇との関係、またリスク回避のために看護師が実施している工夫について検討した研究である。

がん専門病院におけるタイムスタディにより得られた看護師の業務記録から中断関連レコードを抽出し、すべての中断についてUML(統一モデリング言語)を用いて可視化し臨床判断ポイントを明らかにした後、臨床判断特性を明らかにするために、interruption-lag (中断で発生する追加業務にとりかかるまでの時間遅れ)、resumption-lag (中断から元の業務に戻るまでの時間遅れ)に影響する要因を分類木、ロジスティック解析により検討した。その結果、実態として対象病棟において看護師は1時間に約6回の中断を受けていること、10秒未満という短い間隔での中断繰り返しが約1割で出現しているなどHEPの高い状況が認められた。中断後の業務プロセスの変化についてUMLを用いて整理した結果、中断によって業務数、プロセス数、臨床判断ポイント数の全てにおいて増加しており、中断を受けるタイミングが業務間よりも業務中の場合にその傾向は顕著にみられた。Interruption-lagの解析結果から、新人は追加発生業務に即時対応する傾向が

強く、ベテランでは後回しにする割合が多いこと、その臨床判断における要因数はベテランになるほど多くなっていることなどが見いだされた。

このことから、看護師が中断ごとに、即時対応するか、元の作業を続けるか、後回しにするとして元の作業をどの程度で切り上げて取りかかるかなどについて、短時間に臨床判断し、業務のリスクジェーリングを行っていることが示された。また、看護師の熟練度によって現状把握と将来予測について手がかりとする情報量が増加すること、新人でも安全な業務が遂行できるように業務内容を配慮していることなども示唆された。Resumption-lag指標については熟練度による違いは見られなかったが、中断を受ける側の判断以外にベテラン看護師による新人看護師への業務負担軽減の配慮など中断する側の判断が関与しており、それにより差異が生じなかった可能性がみられた。

本論文は評価法が未確立である看護業務中断研究の分野において、中断後の業務変化を視覚化し、中断のエラー誘発要因としての状況を客観的に示すとともに、中断後の影響評価指標を提示するなど新たな分析手法を提案しており、これは国際的にも業務プロセス分析において新たな分析方法論を提案するものであり学術的価値は高い。また、臨床的にも重要な数値的視点を提供するものである。その独創性を高く評価し、博士(保健学)の学位授与に値するものと評価した。