

20020/325 A

厚生労働科学研究費補助金

医療技術評価総合研究事業

看護業務改善による事故防止に関する学術的研究

～エラー防止および医療チーム研修の導入の効果～

平成 14 年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 松尾太加志

分担研究者 島田康弘

垣本由紀子

嶋森好子

平成 15 (2003) 年 4 月

目 次

I. 総括研究報告書

看護業務改善による事故防止に関する学術的研究 ～エラー防止および医療チーム研修の導入の効果～	4
---	---

II. 分担研究報告書

1 医療チームにおけるコミュニケーションと情報共有 島田康弘・大坪庸介	9
2 医療事故における操作ミスをなくすために －マン・マシンインタフェースとヒューマンエラー－ 垣本由紀子・桃田寿都代・土田美恵子・河野龍太郎・篠原一彦・桑野偕紀	19
3 コミュニケーションエラーの発生要因に関する研究 －医療従事者間のコミュニケーションエラー防止対策の検討－ 嶋森好子・佐相邦英・福留はるみ・増子ひさ江・由井尚美・竹谷美穂・外谷憲子・ 奥村元子・李代 馨・大島敏子・平田明美・村上美好	32
4 コミュニケーション・スキル研修の開発と効果測定 第1節 事故防止のための研修プログラムの開発と効果測定 山内桂子・森永今日子・三沢 良・藤村まこと・松尾太加志	59
第2節 関連研究 看護職のためのエラータイプチェックリストの開発 芳賀 繁	153
医療事故予防のためのコミュニケーション要因についての研究 －理学療法士を対象とした調査から－ 明日 徹	168
外的手掛かりによるヒューマンエラー防止のための動機づけモデル 松尾太加志	185

III. 健康危険情報

IV. 研究成果の刊行に関する一覧表

V. 研究成果の刊行物・別刷

研究組織

主任研究者:	松尾 太加志	(北九州市立大学文学部)
分担研究者:	垣本 由紀子	(実践女子大学生活科学部)
	島田 康弘	(名古屋大学医学研究科)
	嶋森 好子	(京都大学医学部附属病院)
研究協力者:	伊藤 千鶴	(熊本市民病院)
(50音順)	大島 敏子	(横須賀北部共済病院)
	大坪 庸介	(奈良大学社会学部)
	奥村 元子	(日本看護協会)
	梶原 和子	(熊本市民病院)
	亀田 達也	(北海道大学文学部)
	川合 榮子	(社会保険都南病院)
	川合 政恵	(島根県立中央病院)
	川浦 康至	(横浜市立大学国際文化学部)
	河野 龍太郎	(東京電力原子力研究所)
	木下 尚子	(京都第二赤十字病院)
	桑野 借紀	(日本ヒューマンファクター研究所)
	児玉 安司	(三宅坂総合法律事務所/東海大学医学部)
	佐相 邦英	((財)電力中央研究所ヒューマンファクター研究センター)
	篠原 一彦	(東京工科大学 片柳研究所)
	申 紅仙	(独立行政法人防災科学技術研究所総合防災研究部門)
	末安 民生	(慶応義塾大学医療看護学部)
	外谷 憲子	(埼玉社会保険病院)
	高山 勇	(キューピー株式会社技術本部技術開発部)
	竹谷 美穂	(厚生中央病院)
	竹股 喜代子	(亀田総合病院)
	田中 秀欣	(門司港腎クリニック)
	千代丸 信一	(近畿福祉大学社会福祉学部)
	土屋 文人	(東京医科歯科大学歯学部附属病院薬剤部)
	永澤 佳代子	(東京都立豊島病院産婦人科)
	中島 すま子	(京都第二赤十字病院)

長野 玲子	(福岡市民病院)
芳賀 繁	(立教大学文学部心理学科)
馬場 節子	(熊本市民病院)
東 弘美	(京都第二赤十字病院)
砂金 悟	((株)エスアールエル感染防止サポート部)
平田 京子	(横浜南共済病院)
平林 明美	(横浜市立大学附属病院医療安全管理室)
福留 はるみ	(聖母女子短期大学)
藤村 まこと	(九州大学大学院人間環境学府)
増子 ひさ江	(日本赤十字社幹部看護婦研修所)
松月 みどり	(日本大学医学部附属板橋病院)
三沢 良	(九州大学大学院人間環境学府)
村上 美好	(済生会横浜市南部病院)
奎代 馨香	(武蔵野赤十字病院)
本木 文子	(国立療養所徳島病院)
桃田 寿津代	(横浜総合病院)
森永 今日子	(北九州市立大学大学院社会システム研究科)
山内 桂子	(国立小倉病院付属看護学校)
由井 尚美	(全国社会保険連合会)

研究協力病院:	対馬 いづはら病院	看護部長	小西 和美
		看護師長	橘 幸枝
		看護師長	大崎 恵美
公立八女総合病院		看護部長	加藤 恵子
		看護師長	下川 章子
福岡和白病院		看護部長	青柳 千織
		看護師長	早川 明美
済生会八幡総合病院		看護部長	波多野 照子
		教育係師長	石橋 照美
		看護師長	浅井 美恵子
国立小倉病院		看護部長	武藤 秀子
		リスクマネージャー	猿渡 恵美子
鞍手町立病院		看護部長	川上 勝代
		看護師長	山本 岩代
		医師	伊藤 陽一

I. 総括研究報告書

看護業務改善による事故防止に関する学術的研究

～エラー防止および医療チーム研修の導入の効果～

主任研究者 松尾太加志 北九州市立大学文学部教授

分担研究者 島田康弘 名古屋大学医学研究科教授

垣本由紀子 実践女子大学生生活科学部教授

嶋森好子 京都大学医学部附属病院看護部長

1 研究目的

平成 13 年度に申請者らが行った研究から、コミュニケーションに関する問題が明らかになったと同時に、新たな課題が生まれた。まず、コミュニケーションの実態の調査では、看護師のコミュニケーション（エラーに対する指摘）が相対的に他の職種よりも少なく、権威勾配の影響を受けていることが明らかになり、看護師のコミュニケーション実態を明らかにすることが課題となった。次に、リストバンドなどの機器導入がエラー防止に一定の効果をあげているものの、様々な医療機器のインタフェースが劣悪であることが事故を引き起こす要因になっており、機器のインタフェースを検討することのほうが事故の防止には急務であることが課題となった。さらに、事故事例の分析からは、コミュニケーションエラーの発生要因をいくつかに分類をすることが可能となったが、事故分析を行う上では、うまく発生要因を探ることができる調査票の開発が課題となってきた。最後に、コミュニケーション・スキルの研修の実施に関しては、研修によって一定の効果はあげられたものの、研修プログラムの精緻化および研修の効果をわかりやすく測定するための質問紙の開発が課題となってきた。

本研究は、昨年度のこのような課題を踏まえて、4 つの研究グループによって、コミュニケーションに関する問題をさらに明らかにしていく。コミュニケーションは、医療スタッフ間の問題と機器とのコミュニケーションの問題を明らかにする。医療スタッフ間のコミュニケーションの問題は、社会心理学的にコミュニケーションネットワークの枠組み¹⁾から、看護師の引継ぎがシステムとして必要な条件を満たしているのかを調べる。機器とのコミュニケーションの問題は人間工学的あるいは認知工学的な側面から、機器のユーザビリティを調査する。さらに、医療スタッフ間のコミュニケーションの問題については、看護師のコミュニケーション・スキル研修を心理学的な理論（アサーション理論²⁾、チームエラー理論³⁾、共有理論）によって行い、その効果測定を行う。そして、コミュニケーションによって引き起こされる事故の分析に関しては新たな調査票を開発して事故分析を行う。

本研究の成果は、事故防止のための医療機関の組織的改善について、実際的、構造的方策の情報を提供する。また、医療行政施策の基本的資料となる。

2 研究方法

次の A～D の 4 グループにより研究を行った。

A 医療チームのエラーに関連するコミュニケーションの実態調査

昨年度は、エラーの指摘のしづらさを質問紙によって調査を行ったが、今年度は、看護師の申し送り場面を観察によって調査した。看護師の間でのフォーマルなコミュニケーションとインフォーマルなコミュニケーションのあり方を観察により検討した。さらに、日勤から準夜勤への、そして夜勤から日勤への申し送りに注目して、そこでいかなる情報の伝達が行われているかを検討した。

B 医療機器のユーザビリティに関する研究

昨年度は、バーコードによる与薬照合システムを使用している病院でのアンケート調査およびタスク分析を行い、このシステムの有効性を検討したが、今年度は、重大な事故につながりかねない人工呼吸器をとりあげ、ヒューマンファクター工学⁴⁾をベースに分析調査・検討した。2つの方法から人工呼吸器の安全性について分析を試みた。一つは従来良く行われてきた事例による実態についての溯及的解析、二つ目は人工呼吸器の操作過程で想定される欠陥事象(ないしはリスク事象)を洗い出し、システム全体への影響を帰納的に解析する危険度評価の試みである。すでに種々の産業領域において危険度評価の手法として確立しているFMEA手法⁵⁾が人工呼吸器の操作に適用できるかどうかについて可能性を検討し、人工呼吸器を介した人-機器-人とのインタフェースに潜むリスクを解析した。

C コミュニケーションエラーによる事故事例の収集分析

看護現場のインシデントまたはアクシデント報告の中から、情報を詳細に得られた6事例について、J-HPES手法⁶⁾によって分析を行い、その背景要因を明らかにした。今年度は、昨年度の研究結果に基づき、背景要因に検討を加え、エラー発生 of 具体的な状況を示す項目をあげたフォーマットを作成した。このフォーマットを用いて、コミュニケーションエラーの事例を収集・分析し、コミュニケーションエラーが発生する要因として最も多い、医療従事者間のコミュニケーションエラーの防止対策について検討した。

D コミュニケーション・スキル研修の効果の研究

昨年度は、予備的に作成した質問紙で研究の効果を測定したが、今年度は、研修の効果をエラーの指摘のしやすさ、組織としての視点、情報共有の重要性にポイントを絞って、研修および質問紙を再検討した。それによって、医療事故に対する組織的視点と情報伝達の心理学的視点についての講義形式の研修とアサーションに関するロールプレイを中心とした研修プログラムを開発し、協力病院において実施した。研修のねらいが果たされたかどうかについて、情報の共有の重要性、医療事故に対する組織的な見方、エラーに対するアサーティブな指摘の観点から、研修前後の質問紙によって研修の効果を統制群と比較することによって検討した。また、上記の研究を補完するために、エラータイプ自己診断テスト作成、理学療法場面でのコミュニケーションエラー要因の調査、事故防止の外的手がかりについての実験を行った。

倫理面への配慮

本研究は、現場での看護業務への介入的方法を含む研究であり、エラーや事故事例を扱うこと、医療者以外の専門家が加わる学際的研究であることなどから、当事者(医療スタッフ、患者、家族)の

心理的負担に十分配慮をして実施した。医療現場研究を行う際の当事者の法的保護および倫理については、随時、研究協力者である法律の専門家の助言を得た。また、研究メンバーと現場スタッフとが緊密にコミュニケーションを取れるよう考慮し、看護業務を妨げない研究遂行に努めた。

3 研究結果および考察

本研究では、次の A～D の 4 グループの研究により、以下のような成果を得た。

A 医療チームのエラーに関連するコミュニケーションの実態調査

昨年度は、質問紙により、業務の中で発生しそうな場面に対し間違いを指摘するかどうか、間違いを指摘できない理由はなぜかなどを尋ね、その回答結果の分析を行った。今年度は、看護師の申し送り場面を観察することによってコミュニケーションの実態を調査した。その結果、フォーマルな情報共有化は、それを周辺から支えるインフォーマルな情報伝達モードにより補完され、より良く機能していた。しかし、インフォーマルな情報は聴覚情報に依存しており常に機能するわけではなく、フォーマルなモードとして情報を共有することが必要である。フォーマルなモードは、ただ体裁をなしているだけでは不十分で、それが情報共有の媒体であることがフォーマルに決められておく必要がある。

B 医療機器のユーザビリティに関する研究

昨年度は、バーコードによる与薬照合システムを使用している病院でのアンケート調査およびタスク分析を行った結果、看護師および患者ともに安心感を抱いており、それによって間違いが発見され、システムの有効性が確認された。今年度は、人工呼吸器の安全性について、事故事例の分析および FMEA 手法により検討を行った。事故事例では、表示の読み違いや設定値の間違いは報告されなかったが、表示に関しては人間工学的には改善すべきところがあった。事例として最も多かったのは、チューブのはずれで、アラームが鳴ってもスタッフが気づかないところに問題があった。そのため、担当看護師の携帯電話などとアラームを連動するなどのハード的な改善が必要である。FMEA 分析⁵⁾においては、操作の過程が不適切な場合の 91%が重篤な結果となる可能性があることがわかり、誤設定などを機器自身のほうで検知する術がないこと（フェイルセーフの欠如）が問題であった。

また、人工呼吸器の表示の配置や、操作の方法がメーカーごとに異なっており、エラーを誘発しやすい問題があった。メーカーごとの整合性を図ることや、さらなるエラー防止のために、電源の入力と患者へのチューブ挿入のみを現場の担当者が行うようにし、途中の過程の操作は現場の担当者が操作しなくてもすむように設計することも必要な発想と考えられる。機器の改善のためには、医療現場のニーズを商品化するような医療と工学の連携が必要である。また、機器だけの問題ではなく、意思確認のためのコミュニケーションが欠如していること、チェックリストが整備されていないこと、安全人間工学の教育が不足していることなどが指摘される。

C コミュニケーションエラーによる事故事例の収集分析

昨年度は、看護現場のインシデントまたはアクシデント報告の中から、情報を詳細に得られた 6 事例について、J-HPES 手法⁶⁾によって分析を行い、その背景要因を明らかにしたが、今年度は、その背景要因に検討を加え、エラー発生の具体的な状況を示す項目をあげたフォーマットを作成し、このフ

フォーマットを用いて、コミュニケーションエラーの事例を収集・分析した。その結果、コミュニケーションエラーは、医療従事者間の情報伝達の不備が最も多く、その背景要因としては、夜勤体制、教育・指導、手順・習慣、風土・文化、人間特性に関する要因が影響していた。手順、ルール、業務分担が不明確で、看護業務が暗黙の了解のうちに進められ、それが習慣的に行われている。したがって、業務改善として、コミュニケーションを必要最低限にする、曖昧な業務を行わない、ルールを明確にする、思い込みが生じにくい環境を整備することなどが必要である。

D コミュニケーション・スキル研修の効果の研究

昨年度は予備的に作成した質問紙によって3病院で研修の効果を測定したが、今年度は、統制群も含めた6病院で研修を実施し、研修内容、質問紙ともに改訂を行って分析を行った。その結果、エラーの指摘、組織としての視点、情報の共有について、質問紙上で効果がみられた以上に、インシデントの報告が増えたなどの現場での意識改善がみられた。一方で、その効果は、病院の特徴や病院の医療事故に対する取り組みによって左右されることがわかった。とくに、病院全体として医療事故に取り組みが行われているかどうかの重要性が明らかになった。

4 結論

医療は、スタッフ、患者、機器を含めたチームとしてのコラボレーションである。そのため、情報の伝達は非常に重要であるが、その情報伝達が不完全であると、かえってエラーを招く。インフォーマルなコミュニケーションで業務が成り立っていたり、機器のインタフェースに問題があったり、コミュニケーションの手順が不完全なままであると、コミュニケーションエラーが生じてしまう。むしろ、人間が関わるコミュニケーションはエラーを誘発しやすいため、そのコミュニケーションの機会を減らす工夫も必要である。さらに、コミュニケーションに対する取り組みは、個人ではなく、病院全体で行うことが必要であり、電子化された情報共有システムを取り込んだ全体的なコラボレーションとして機能する必要がある。

コミュニケーションエラーが要因となった事故事例の分析が進み、また、エラーの検出・指摘・訂正の過程の実態がより明らかになることによって、コミュニケーション研修プログラムも精緻化されたものを策定することが可能となる。そして、本研究の成果は、事故防止のための医療機関の組織的改善について、実際の、構造的方策の情報を提供し、医療行政施策の基本的資料となる。

5 健康危険情報

とくに健康に危険を及ぼすようなことはなかった。

引用文献

- 1) Leavitt, H. J. 1951 Some effects of certain communication patterns on group performance. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 46, 38-50.
- 2) 平木典子 1993 アサーショントレーニングーさわやかな〈自己表現〉のために 日本・精神技

術研究所

- 3) Sasou, K., & Reason, J. 1999 Team errors: definition and taxonomy. *Reliability Engineering and System Safety*, 65, 1-9.
- 4) Norman, D.A. 1988 *The Psychology of Everyday Things* Basic Books
- 5) 鈴木順二郎 1982 FMEA・FTA 実施法 日科技連
- 6) 電力中央研究所 ヒューマンファクター研究センター 1992 ヒューマンファクター分析・評価手法（事例集）（財）電力中央研究所

II. 分担研究報告書

1 医療チームにおけるコミュニケーションと情報共有

島田康弘 名古屋大学医学研究科

大坪庸介 奈良大学社会学部

小集団での協同作業の効率を促進する要因として情報の共有化が挙げられる。認知人類学者の Hutchins¹⁾は、例えば大型船の航行といった作業において、認知的計算がいかに集団成員の間で分散処理されているかを分析している。Hutchins が示したことは、狭い入り江などで大型船を安全に航行するための現在置の同定は1分間隔でなされなければならないのに対して、一人の船員がこの工程を全てこなすことは実際的に不可能であり、船の現在置同定という計算が複数の成員により分業されているということである。また、このような分業を達成するために極めてフォーマルな役割分担が存在していることも明らかにしている。つまり、集団は短時間でより多くの情報を処理することができるが、そのためにはよくデザインされた分業が必要ということである。

しかし、Hutchins が分析したフォーマルな情報の流れ以外にも、フォーマルな課題には含まれない情報も集団ではやり取りされる。そして、そのようなインフォーマルな情報のやり取りが集団の効率を上げるということもあるはずである。例えば、組織文化などには、フォーマルには記述されないがそれを知らないと組織の活動への十全な参加ができないようなルール・情報が含まれるのではないだろうか²⁾³⁾。したがって、フォーマルな課題としての情報伝達がインフォーマルな情報伝達により、いかに補完されているかを調べることにより、特定の課題を行う集団がどのように高い効率を達成しているかを調べる可以考虑のものと考えられる。

本研究では、看護師の間でのフォーマルなコミュニケーションとインフォーマルなコミュニケーションのあり方を観察により検討する。フォーマルなコミュニケーションのモードとしてはいくつかの異なるモードがありえるが、ここでは特に日勤から準夜勤への、そして夜勤から日勤への申し送りに注目して、そこでいかなる情報の伝達がなされているかを検討する。インフォーマルなコミュニケーションモードは、まさにそれがインフォーマルである故に、事前に何を調べると決めて調べることができない。したがって、インフォーマルなコミュニケーションモードに関しては観察の過程で現れてきたインフォーマルな構造を紹介しながら、その構造についての分析を試みる。

方 法

本研究では、看護師チームに存在するインフォーマルな情報伝達モードを調べるためにF市の市民病院内科病棟において観察を行った。調査日は2002年8月5-6日、8月31日-9月1日、11月1-2日である。今回は特に日勤から準夜勤への申し送り、夜勤から日勤への申し送りの時間帯を中心に特定のフォーマットを用いずに自由記述による観察を行った。また、当該病棟での看護師の仕事の概要を知るために、8月5日の調査の最初に、当日の看護婦長代理の方から、この病棟での申し送りについ

での規則、その他の仕事遂行の概要についての聞き取り調査を行った。

調査地の背景 観察を行った病棟の最大収容患者数 55 人の内科病棟であった（うち重症患者を扱う HCU が 5 床）。糖尿病、肝臓疾患、消化器疾患などの患者が主である。この病棟では看護師を A、B という二つのチームに分け、それぞれのチームに固定の看護師をおいている。A チームは重症患者を担当するチームであり最大 20 名程度の患者を扱う。B チームは軽症患者、術前患者、検査患者などを担当し、最大 35 名程度の患者を扱うことになる。それぞれのチーム間の異動には最低 1 年の勤務後という規則がある。この病棟はナースステーションを挟み、A チーム担当の部屋と B チーム担当の部屋とが分かれている形になっている（図 1 参照）。

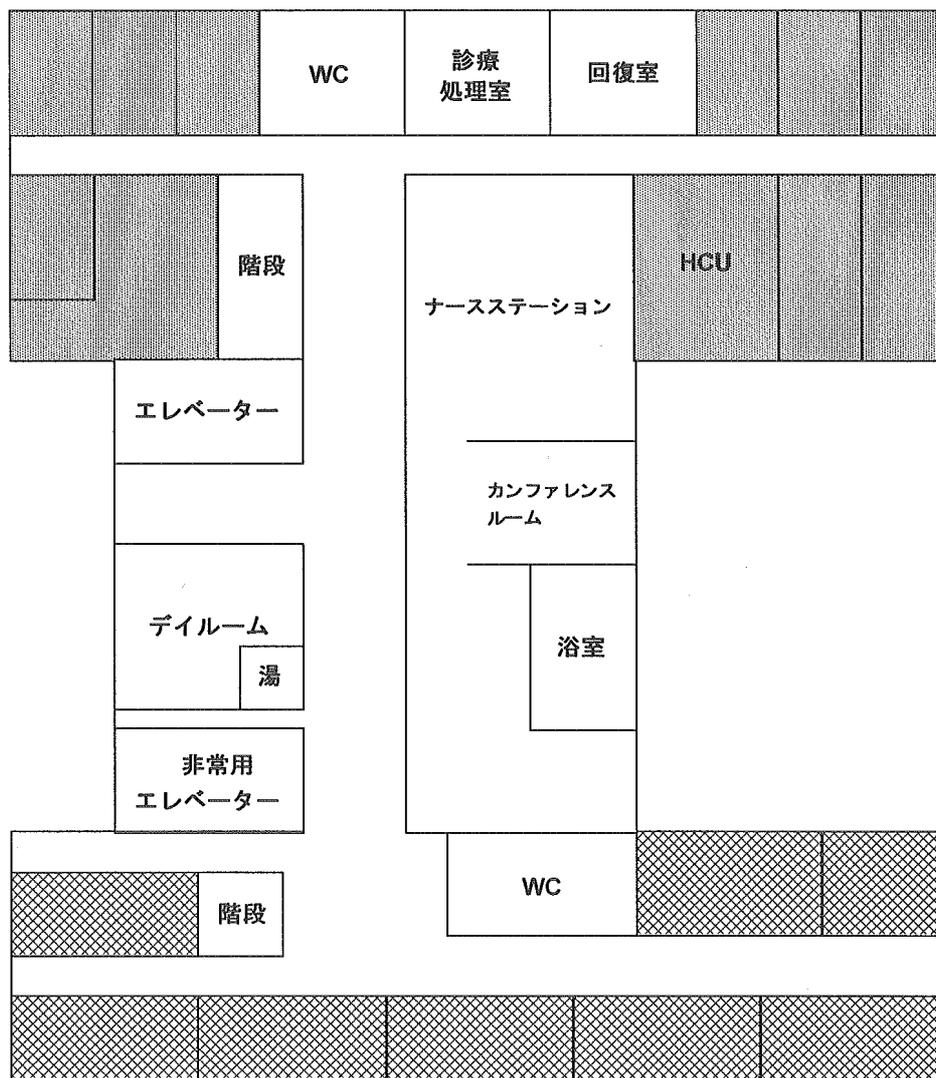


図 1 病棟地図

(図上部の網掛けの部分が A チームの部屋、図下部のひし形が施された部分が B チーム担当の部屋)

この病棟ではどの看護師がどの患者の看護にあたるかに関して、二つの異なる担当制度が稼働している。①日替わり担当は、勤務に出ている看護師にその日に看護を担当する部屋を割り振るものであり、日ごとに変化する。A チームの看護師には A チーム担当の部屋が、B チームの看護師には B チーム担当の部屋が割り振られ、その部屋に入院している全ての患者がその看護師の担当となることを意味する。②プライマリーの担当は、一人の患者に対して入院期間中を通して一人の看護師を割り振るものである。一人の看護師は通常 2~3 人のプライマリー担当患者を持っている。しかし、上記の固定のチームとこのプライマリーの担当は必ずしも整合的關係にあるとは言えず、患者の症状の変化により自分のチームの担当外の患者のプライマリーになることもありえる。このことは通常の勤務において看護することのない患者のプライマリー担当になっていることがあるということの意味している。また、再入院の患者には前回と同じ看護師を割り当てるという規則のために同様の担当の不一致が生じることもある。

この病棟では日勤から準夜勤への仕事の申し送りと、夜勤から日勤への仕事の申し送りに関して異なる方法を用いている。日勤から準夜勤への申し送りは従来型の申し送りシステムをとっているが、夜勤から日勤への申し送りは、各担当看護師が看護記録から各自情報収集することを重視したシステムをとっている。したがって、この病棟を調査することにより、二つの異なる申し送りシステムを観察することができる。各チームとも日勤では 4~5 人の看護師（したがって両チーム合わせて 8~10 人程度）が勤務している。それに対して、準夜勤・夜勤には 3 人の看護師が勤務する。準夜勤・夜勤とも各チームから少なくとも一人の看護師が出勤し、それぞれ A チーム担当、B チーム担当の患者の看護にあたる（それぞれ A さん、B さんと呼ばれる）。それに加えて C さんと呼ばれる看護師が両者の補助のような役割で勤務する。ただし、両チームの補助と言っても A チームの方が仕事量が多いことなどもあり、主に A チームの補助を行うため、理想的には A チームから出ることが望まれる。しかし、そのようなシフト構成では A チームの負荷が大きくなりすぎるため、B チームからも C さん役の看護師を出しているとのことであった。

この病棟では日勤の A チーム、B チームにそれぞれ一人のリーダー役を担当する看護師がいる。リーダー役の看護師はリーダー業務に専念し、その日に特に部屋を担当することがない（特に忙しい場合には部屋の担当とリーダー業務を兼任することもある）。したがって、日勤のリーダーはそのチームの中でその日に生じた重要な情報の収束先となる。このリーダー役の看護師は準夜勤の時間帯に一旦帰宅するが、その日（厳密には翌日）の夜勤に病院に戻ってきて、それぞれ A さん、B さん役を担当する。したがって、夜勤に入る 3 人の看護師のうち 2 人は、それぞれのチームでその日（厳密には前日）の各チームで起きたことについてもっともよく把握している者であり、準夜勤から夜勤への申し送りは準夜勤の時間帯に生じた事項だけで十分である。日勤のリーダーでありかつ夜勤担当となる看護師が、準夜勤担当の看護師に申し送りをしていることに気づかれない（図 2 参照）。

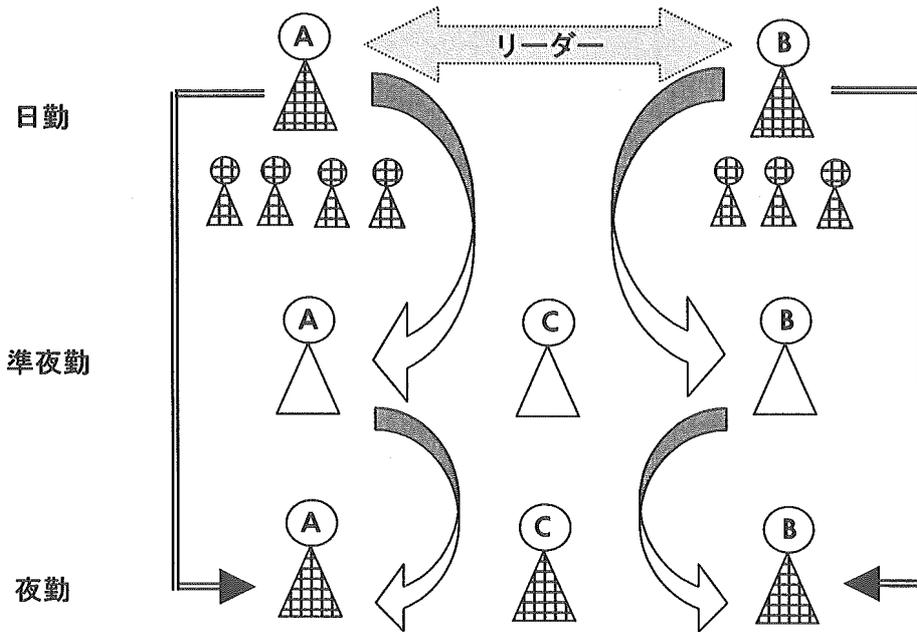


図2 担当看護師ローテーションの様子

それぞれのリーダーは夜勤に戻ってくる（外側の二重線の矢印は人の流れを示す）。情報は日勤リーダーから準夜勤へ引き継がれ、準夜勤時間帯の分が再び日勤リーダーへ引き継がれる（内側の帯状の矢印は情報の流れを示す）。

結果

フォーマルな情報共有モード

ここでは8月5日の婦長代理からの聞き取り調査を基に、ルールで定められた情報伝達のモードについて記述する。先にも述べたように、主に申し送りを中心に観察を行っているので、申し送りに関するフォーマルなルールを最初に記述し、その後、補足的に重要な情報伝達モードについて記述する。

日勤→準夜勤 日勤から準夜勤への申し送りは従来型の対面での申し送りが行われている。まず看護婦長から入退院、空床数、当直医師などに関する一般的な連絡があり、特に注意が必要な重症患者についてはAチーム日勤リーダーから準夜勤の3人全員に対して申し送りが行われる。また、各チームリーダーが全員に対して一般的な情報を伝達し、その後、Aチーム日勤リーダーから準夜勤AさんおよびCさんへ患者ごとに情報を申し送る（先にも述べたように、Cさんは主にAさんの補助をすることが多いため、Aチームの申し送りに参加する）。Bチーム日勤リーダーは準夜勤Bさんに対して患者ごとに個別に申し送りを行う。

夜勤→日勤 夜勤から日勤への申し送りでは、各部屋担当看護師が、自分の担当分についてこれまでの看護記録から情報を“拾う”ことにより情報の伝達がなされる（“拾う”という表現は、情報・指示

を受け取ることを指す言葉としてこの病棟の看護師により一般的に用いられている)。具体的には、日勤から準夜勤への申し送りの場合と同様、看護婦長から全体的な事項（入退院、空床数など）が伝達され、次に夜勤 A さんより重症患者に関する伝達が日勤の全員に対してなされる。その後、各日勤担当者は各自の担当患者について看護記録から情報収集を行う。この際、各看護師は看護計画と呼ばれる一日の作業の一覧表を作成する。その後、夜勤担当者から監査があり、業務が開始される（申し送りの流れのフローチャートとして図 3 も参照）。

他のフォーマルな情報共有モード 情報伝達の重要な道具として二つのホワイトボードが利用されている。①看護師の作業にとって必要な情報を全員にとってアクセシブルにするためのホワイトボード。医師からの指示は、それを拾った看護師によりこのホワイトボードに記載される。それをオペレーターと呼ばれる役職の者がコンピュータに入力し、その作業は正式に遂行されることになる。②看護師から医師への質問を記載するホワイトボードが存在する。医師ごとに区画が仕切っており、対象の医師の欄に主にその日のリーダーが質問を記載し、医師がそれを見ると返答することになっている。

この病棟では個々の患者に関する情報は一元管理されている。具体的には、ひとつのバインダーの中に医師が記載するカルテ、看護師が記載する看護記録などが全てはさめられている。したがって、特定の患者に関する情報を得ようと思えば、一冊のバインダーを見れば事足りることになる。ただし、

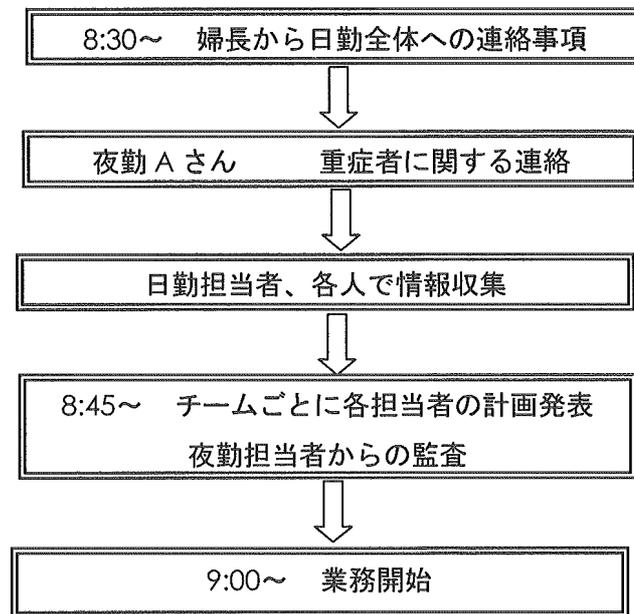


図 3 夜勤から日勤への申し送りの過程

当日に行われる注射の指示書だけは、注射などの準備を行う台の上にまとめられており、その部分だけは一時的にバインダーから抜き取られている。これは、注射の準備をする時にいちいちバインダーを一式取って来る必要をなくすという省力化のためだけでなく、もし注射の準備をするときに医師がそのバインダーを持ってカルテを記入していた場合、注射に関する指示書にアクセスできなくなることを防ぐために行われている。

フォーマルな情報共有を補完するインフォーマルな情報共有モード

ここでは前述のフォーマルな情報共有モードを補って機能しているインフォーマルな情報共有のあり方について主に観察の結果に基づき記述する。

申し送り場面におけるインフォーマルな情報共有のシステムとして、本来それに関係のない看護師が参加する、あるいは近くで看護記録をつけており、必要であるのに抜け落ちた情報を提供するなどのインフォーマルなバックアップが観察された。例えば、2002年8月31日の日勤から準夜勤への申し送りの際に、Aチームのリーダーがある患者の熱について申し送りをした際に、近くで看護記録をつけていたその患者をその日に担当した看護師から、それよりも後に測定したところもう少し熱が上がっていたとの指摘があった。また、同日、申し送りを始める直前にリーダーに報告された、とある患者の点滴終了予定時間について、申し送り時点でまだ記述された情報となっていなかったために、その情報を提供した看護師にテーブル越しにその情報を確認するということが観察された。これらは、フォーマルには申し送りに参加していない看護師が近くにおり、申し送りに周道的に参加していなければ得られない情報伝達モードであると考えられる。

これらの申し送り場面における情報の補足という伝達モードは、上述のように非常に重要な機能を果たしているように見えるが、基本的にインフォーマルなものである。リーダー以外の看護師はナースコールなどが鳴れば出て行かなければならないし、夕方に出される薬の受け渡しなども行わなければならないため、彼らが常に申し送り場面の近くにいることを規則化することができないためである。ただし、上記のような情報の多くは実際にその患者を担当していない看護師の間で共有されていることがある。昼間の業務ではそれぞれの看護師がお互いをバックアップしながら作業を行っているために、このような冗長な知識共有が生じていると考えられる。しかし、このような冗長性のために当該看護師がいない場合でもいくつかの情報が担当外の看護師からインフォーマルモードに提供されることについても指摘しておきたい。

申し送り以外の通常の業務中にも新しい情報、局在している情報の共有がインフォーマルなチャンネルを通して行われることも観察された。看護師が今から自分が行おうとしている作業を声に出して言うという場面が何度か見られたが、これは自分が必要としている情報を顕在化させる機能をもっており、周りの看護師がその情報を持っていればその情報が即座に得られることになる。例えば、ある看護師が食事を担当している部署に電話しようとしている時に、「えっと、××の番号は…」と声に出していた。このとき、その部屋にいた別の看護師がすぐに「1002」と暗記していた番号を教えている(2002年11月2日)。これに対して別の事例では、患者に電話をかける際に「〇〇さんの部屋は何号室でしょうか？」と声に出して述べて部屋を探していたが、誰もそれを知らなかったらしく、その

場ではそれに対する回答は得られなかった（2002年11月2日）。

患者に電話をかける際にも、近くの看護師からの反応を得られた事例と得られなかった事例が観察された。患者に電話をするときには当然「〇〇さん」と声を出す、これに対して患者がベッドにいないと返事が返ってこない。ひとつの観察事例では、この際、近くにいた看護師が「〇〇さんはデイルームで将棋を指しているよ」とすぐに情報を提供している（2002年8月6日）。それに対して、同様の場面でも誰もそのような知識を持たない場合はそのまま誰も何も反応しなかった（2002年11月2日）。

また、情報の一元管理の問題点として、誰かがカルテなど一式を持っていると他の人がそれにアクセスできないという問題がある。特に、どうしてもそれを見たいときにそれが見当たらないという問題が生じる。このような場合にも、例えば医師が「××さんのカルテは」と声を出して探していると、それを持っている本人ではなくても、別の看護師が「〇〇さんが持っています」などと情報を提供している（看護師同士では誰がその日の誰の担当になっているかという知識を持っているため、このような情報を医師より比較的正確に把握している）。（この事例は観察を行った期間を通して何度か観察された。）

上記のインフォーマルなチャンネルでの情報の共有について共通して言えることは、ここでやり取りされた情報が、情報の利用者の短期的な記憶にしか留まらないであろうということである。例えば、どの患者がデイルームにいるかという知識は、その患者が移動してしまえば更新すべき知識であり、その知識を長期的に保持する意味がない。また、電話番号も電話番号表から比較的簡単に得られる情報であり、これも頻繁にそこに電話する者以外には記憶する必要のない情報である（付記すれば、上記の電話の場面では、食事の内容に関する問い合わせを食事担当の部署にするというもので、通常の業務ではさほど頻繁に電話をする部署とは考えられない）。また、伝達された情報は時間はかかるが自分で調べることも可能であるということも上記の例に共通している。そのため、情報が提供されなくとも業務がそこで中断されるということが生じなかったのである。したがって、このようなインフォーマルな情報伝達モードの機能は、作業の効率化であり、作業にとって必要不可欠なものとは言えない。この点については考察で再び触れる。

考 察

結果で示されたように、F 市民病院内科病棟でのフォーマルな情報共有化は、それを周辺から支えるインフォーマルな情報伝達モードにより補完され、より良く機能していた。

既に見たように、非共有情報の共有化は、声出しやミーティング中に課題を声に出して発表することにより促進されているように見える。しかし、これらの情報伝達モードは常に機能するわけではない。全ての看護師は基本的に患者のケアをするので、ナースステーションに常駐しているわけではない。したがって、先の例でも見たように声を出したとしても反応が得られない場合も少なくない。また、特にインフォーマルに交換される情報の場合、誰もそれを知らないというケースも多いであろう。このため、このような伝達モードを正規のものとしてそれに依存した形でのチームワークのデザイン

はしにくいのではないだろうか。もしこれをフォーマルな規則に落とそうと思えば、誰もいない時には声に出さなくても良いが人がいる時には必ず声を出すなどの IF-THEN 型の判断を要求するルールにすることになるかもしれない。しかし、このような必要な作業以外の部分で認知資源を用いることは看護師のような極めて認知負荷の高い作業を通常でも行っている者にとってはかえって作業効率を下げる結果になるかもしれない。もしくは、そのような判断に関する認知負荷をかけない誰かがいるかいないに関わらず必ず声を出すという冗長な規則にせざるを得ない。しかし、このような方法では誰もいないのに声を出すという行為が一般的でない上に、誰もいない場面で声を出さなかったというルール違反が原理的に発見不可能という点で、かえってルール全体への反発などを招くかもしれない。また、反対に、ここで交換される情報が非常に短期的な知識であり、特に誰がそれを知っているはずであるというメタレベルの知識が存在しない可能性が高いため、仮にそれを知っているのに提供しない者が現れても、他者がそのルール違反を見抜くことも難しい。

また、フォーマルな情報伝達とインフォーマルな情報伝達の比較で興味深い点は、フォーマルな情報共有モードは記載された文字などの視覚情報に依存するのに対して、インフォーマルな情報共有モードでは声出しなどの聴覚情報に依存するということである。例えば、医師からの指示が色付きバーによって示される、ホワイトボードに仕事を書き出しておくなどがその例である。聴覚情報は刺激を長時間留まらせることが困難だが、視覚情報は刺激を長時間留まらせることが比較的容易であるという点に気づかれない。フォーマルな情報共有とはある程度時間がかかっても必ず共有されなければならない類の情報に対してルールとして整備されている。したがって、情報はある程度の時間そこに留まる必要がある。それに対して、先にも述べたようにインフォーマルな情報共有は必ずしもなされなくても良いもので、かつ比較的、周辺的情報に関して今すぐ分かれば望ましいという類の情報に適用されている。これには情報を留まらせる必要がないことに加えて、このような周辺的情報を長期的に存在させることは情報過多をもたらす一因にもなると考えられるので、声出しのような聴覚刺激の方が向いていると考えられる。

先に常に声を出すという規則を作ることでインフォーマルな情報伝達モードをフォーマルなものに変換するという可能性について述べたが、声を出すという行為が聴覚に訴える行為であるという事実も、この規則が機能しない可能性を示唆する。この病棟ではいくつかの聴覚刺激が処理されるべき情報として既に存在する。A チームと B チームの患者からのナースコールの音（これらは別々の音が用いられている）、通常の電話の音、薬剤部などから無人エレベータで薬が上がってきたことを知らせる音、各看護師が個人的に時間を覚えておくべき作業をする際に用いるキッチンタイマーの音である。聴覚刺激、特に言語的な音刺激の特徴は、特に注意していなくても自動的に処理されるという点と、それが視覚刺激よりも広範囲の人に到達するという点であろう（視覚刺激であれば視線の方向が違うだけでその刺激が目に入らないということがあるが、聴覚刺激の場合、近くにいれば体の向きなどによらず刺激が聞こえてくる）。上記のように既に処理されるべき音が数種類存在している場所に、さらに処理されるべき情報を増やすことは認知的負荷の増加という点から望ましくない可能性がある。

境界的フォーマルさの問題

フォーマルな情報共有は主に視覚情報によりなされ、インフォーマルな情報共有は聴覚情報によりなされると指摘したが、実は今回の観察の中でこの区分が適用しにくい事例も観察された。それは医師がカルテに記入する情報である。先の議論から言えば、記入された情報の特徴は時間を経てもそこに留まるために、フォーマルな情報共有に適している。したがって、看護師はカルテからも情報を得ようとする。しかし、カルテに記載された情報は厳密な意味では医師の診察記録であり、医師側はそれを必ずしも伝達されるべき情報とは考えていない可能性がある。たしかにカルテはフォーマルな規則により記載されることが義務づけられている。しかし、それが看護師に伝達されなければならないというフォーマルな規則が欠如している。そのため、今回観察を行った病棟では、医師の英語表記を医師に直接訊かずに辞書を使って解読するということが看護師の間で慣例的になされていた。このことは看護師自身もカルテが自分たちに伝達されるような形式で記載されることを医師に求めることができないと考えていることを示唆している。換言すれば、医師は一定の手間をかけてフォーマルな情報共有に適する情報を提供しているにも関わらず、それが共有されるべきというフォーマルな規則が欠如しているために、その情報が十分に共有されていないのである。

上記の点は医師と看護師の間のコミュニケーションの問題と関連して興味深い含意を持つかもしれない。看護師が医師の投薬エラーに気づいた場合、どの程度そのエラーを指摘することにためらいを持つかを場面想定法の質問紙を用いて調べた調査では、多くの看護師がためらいは覚えるが指摘する（あるいはためらいなく指摘する）と回答していた⁴⁾。この結果の解釈として大坪らはここで用いられたシナリオが一日1錠と定められている薬を2錠投与しようとしている場面を描いており、ここでは間違いを判断する外的基準が利用可能であるため同調が生じにくい可能性を挙げていた（同調は自らの判断を外的基準に照らして正当化できない場合に生じやすいことが知られている⁵⁾）。この解釈によれば、外的基準に照らして間違っていることを示すことができる場合は医師のエラーを指摘することのできる看護師も、医師に対して自分たちに理解可能な範囲でカルテを記入するよう要求できない可能性がある（カルテの内容が解釈可能なように書かれるべきという要求は規則に照らして正当化することができない）。実際に、この病棟では看護師が医師に対して全般的に指摘・要求をできない雰囲気にあるわけではない。今回の観察中に、ある患者の投薬の指示が別の患者のカルテに記載されていることが看護師の申し送りの中で発見された時には、看護師は躊躇せずその誤りを医師に指摘していた（2002年8月5日；ただし、このようなエラーの指摘は重要度が高いため同調率が低下することも考えられるため、この現象に対する代替説明があることも念頭において上記の観察は慎重に解釈されるべきである）。

ここまで述べたように、フォーマルな伝達モードの体裁をなしているにも関わらず、それが情報共有の媒体であることがフォーマルに決められていない場合、情報の共有が阻害される可能性がある。そして、ここでの情報共有の阻害は、その情報が提供されないから生じるのではなく、提供された情報が伝達に適さないことを情報の受け手が指摘できないために生じている。Sasou & Reason⁶⁾は、高地位の者に対して指摘がしにくいという権威勾配の問題を組織事故の原因としてあげている。ここで高

地位者に対して指摘がしにくいひとつの要因は高地位者が正当勢力（規則によりその者が高い地位にいることが定められているために生じる勢力）を有するからである。このような正当勢力は、指摘することを正当化する別の正当勢力により相殺されるかもしれない。したがって、何らかの情報が文字情報など視覚的情報として提供されることを決める際には、その情報が伝達可能な形式になっていることも同時に規則化することにより、情報共有のためのコミュニケーションを活性化し医療事故を防ぐことに貢献するかもしれない。これはエラー指摘を増加するという事故防止策とは異なり、事故の予防に直接的な影響は持たないかもしれないが、情報資源・人的資源の有効活用を促し、間接的に事故防止に寄与すると考えられる。

引用文献

- 1) Hutchins, E. 1995 *Cognition in the wild*. Cambridge, MA: MIT Press.
- 2) Levine, J. M., & Moreland, R. L. 1999 Knowledge transmission in work groups: Helping newcomers to succeed. In Thompson, L. L., Levine, J. M., & Messick, D. M. (Eds.), *Shared cognition in organizations :The Management of knowledge*. Lawrence Erlbaum. Pp.267-296.
- 3) Schein, E. H. 1992 Organizational culture. *American Psychologist*, **45**, 109-119.
- 4) 大坪庸介・島田康弘・森永今日子・三沢 良 医療機関における地位格差とコミュニケーションの問題：質問紙調査による検討（審査中）
- 5) Asch, S. E. 1951 Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgments. In Guetzkow, H. (Ed.), *Groups, leadership and men: Research in human relations* New Brunswick, NJ: Rutgers University Press. Pp.177-190.
- 6) Sasou, K., & Reason, J. 1999 Team errors: Definition and taxonomy. *Reliability Engineering and System Safety*, **65**, 1-9.

2 医療事故における操作ミスをなくすために

—マン・マシンインタフェースとヒューマンエラー—

垣本由紀子 実践女子大学生生活科学部

河野龍太郎 東京電力技術研究本部

篠原一彦 東京工科大学片柳研究所

桃田寿都代 横浜総合病院

桑野借紀 日本ヒューマンファクター研究所

1 はじめに

医療ミスないし、医療事故は結果が直接人の生命につながるだけに事は重大である。本章では「マン・マシンインタフェースにおけるコミュニケーション」をテーマに研究を進める。

医療事故原因の大半は、ヒューマンエラーである。一つのエラーが、必ず事故につながるわけではなくいくつかのエラーが重なって事故となる場合が多い。それは、過去の事故分析から、事故の背景にはいくつかのエラーの連鎖が見られることが報告されているからである。「To error is human」¹⁾という大前提に立ちながらも、医療事故を防止するためには、いかにエラーを防止し、いかにエラーの連鎖を断ち切れるかということになる。さらに、エラーを起こしても事故につながらない方策は何かという防止策を考えることが必要である。エラー防止対策は容易ではないが、一般には対策の 4E といわれる。教育 (Education)、強化・規制 (Enforcement)、模範 (Example)、そして工学 (Engineering) のそれぞれの頭文字をとったものである。

人はエラーを起こすものであるという前提に立つことが、まず求められるが、それに次いで重要なことはエラーを起こしにくくするということである。あるいは、エラーを起こしても事故に至らない方策を考えることが求められる。

そのためには、エラーがどういう状況で発生するか発生の機序および人間の特性についての理解、そしてどのように事故に結びつくかの研究が必要である。本報告書全体のテーマになっている「コミュニケーション」は、原因の中の大きな要因になっている。

コミュニケーションエラーは、必ず相手があつての中で発生する。コミュニケーションとは「わかること」²⁾である。わかったつもりから全くわかっていない、間違つてわかってしまったなどいろいろである。

人と人とのコミュニケーションが医療現場でいかに齟齬が生じやすく、それをきっかけとしてエラーにつながる場合が多く発生することは、過去の事例が示している。医師同士、看護婦同士、薬剤師同士、看護師と患者間、医師と看護師間、医師と薬剤師間、薬剤師と看護師間と、その組合せは無数である。同職種間、異職種間とのコミュニケーションの問題は、医療現場だけでなく、多くの産業界に存在している問題である。また、コミュニケーションの中の権威勾配に基づく齟齬が、航空事故のきっかけとなり航空界の CRM トレーニングのきっかけを作った。その CRM トレーニングも、今や