

立教大学学術推進特別重点資金（立教 S F R）
大学院生研究
2005年度研究成果報告書

研究科名	立教大学大学院	文学研究科	心理学専攻
指導教員	所属・職名	氏名	
	文学部心理学科・教授	芳賀 繁 印	
自然・人文の別	自然 ・ 人文	個人・共同の別	個人 ・ 共同 名
研究課題名	医薬品名の類似性に関する実験的研究 一名称の長さからの類似性検討一		
研究代表者	在籍研究科・専攻・学年	氏名	
	文学研究科心理学専攻博士課程後期課程 2年	山出 康世 印	
研究組織	在籍研究科・専攻・学年	氏名	
	文学研究科心理学専攻博士課程後期課程 2年	山出 康世	
研究期間	2005 年度		
研究経費	200 千円		

研究の概要 (200~300字で記入、図・グラフ等は使用しないこと。)

医療安全関連諸分野の研究において、医療場面におけるヒューマンエラーおよび医薬品名の類似性に関して得られた知見を概観し、まとめた。また、研究代表者がこれまでに行ってきた実験において示唆された医薬品の文字の長さの影響を検討した。具体的には、文字の長さに関する類似性を段階的に変化させた実際の医薬品名の組み合わせを刺激として用い、文字の長さとの edit 距離指標（土屋ら，2001）の値との関係を検討するために心理学的な実験を行った。その結果、文字の長さの要因よりも先頭文字の共通度が取り違えエラーに深く関与していることが明らかになった。

キーワード (研究内容をよく表しているものを3項目以内で記入。)

[医薬品] [類似性] [ヒューマンエラー]

研究成果の概要 (図・グラフ等は使用しないこと。)

(1) 医療安全に関する研究動向 (人間工学的・認知心理学的アプローチ) の調査

医療システムのような複雑なシステムは、階層的に組織化されたサブシステム (機器・個人・チーム・グループ・組織) から成っているのが特徴であり (Moray, 1994), 通常は、医師・看護師・薬剤師・ケアマネージャーなどの高度に専門化された集団が、心電図・輸液ポンプ・電子カルテなどといった医療用機器を用いて医療行為を行っている。特に、医療の文脈では、ボトルのラベルの読みやすさ・機器のディスプレイやコントロールの位置・メッセージが誤解されるような、労働環境のノイズレベルといったような問題が挙げられる。こうした問題には、ヒューマンファクターあるいは認知心理学の立場からアプローチすることが可能であり、重要であるといえる。ヒューマンエラーは、人が物理的・社会的・文化的な環境に適応するための認知活動の産物である。したがって、医療従事者をとりまく環境がどの程度良くデザインされているかが非常に重要となる (Horsky, Zhang & Patel, 2005)。医療分野ではごく最近になってヒューマンエラーが注目されてきたのであるが、航空・鉄道・原子力などの産業分野では多くの研究が蓄積されてきている。1979年に発生したスリーマイル島原発事故を始めとし、1984年ボパールガス漏れ事故・1986年チェルノブイリ原発事故等々の1980年代に続発した大事故の分析報告で、事故原因としてヒューマンエラーが指摘された。こういった産業分野ではヒューマンファクターのなかでも特にヒューマンエラーに焦点をあてた研究がなされてきた (芳賀, 2000)。しかし、ヒューマンエラーに関する実証的なプロスペクティブ研究は、こうした産業分野にくらべると、医療分野では未だに数が少ないという現状がある。認知心理学や認知科学の知見を医療分野に応用するというような研究は、近年徐々に発表されてきているが、いまだ少数である (Kohn, et al., 2000)。

医療分野へのヒューマンファクターの応用として、最初に発表されたのは、Rappaport (1970) の論文である。この論文では、医薬品に関連するいくつかの問題 (医療従事者のマンパワーの不足・医療教育の不足・医療情報システムの必要性・診断や処置の方法・行動やパフォーマンスにおける医療手続きの効果) へのヒューマンファクターの応用が議論された。また、Ronco (1972) は、病院のデザインにおけるヒューマンファクターの重要性について論じた。しかし、当時は、これらの指摘が医療界にインパクトを与えることは無かった。その後、1991年にHarvard medical practice study (Brennan, et al., 1991; Leape, et al., 1991) が発表され、その問題が徐々に浮き彫りになるにつれて、医療分野におけるヒューマンファクター研究が盛んに行われるようになる。学術雑誌“Human Factors”においても、1996年には医療分野の特集が生まれ、数多くの論文が発表された。この特集号では、①薬物療法によるセルフケア・②病院薬剤部と手術室 (予測可能な環境) での医療従事者によるケア・③救急救命室 (予測不可能な環境) での医療従事者によるケアという3つのカテゴリに各論文を分類している。①のカテゴリにおいては、Morrow, Leirer, Andrassy, Tanke, & Decker (1996) が、投薬指示の際の若者と高齢者のスキーマの違いを報告し、高齢者が服薬の際に問題を抱えているということを指摘した。また、Obdravovich & Woods (1996) は、点滴機器 (infusion device) のHCI デザインについて検討を行った。ここで彼らは、操作の複雑さ・モード設定の貧弱さ・あいまいな警告・複数画面での弊害・危機状態のフィードバックの貧弱さなどを指摘した。②のカテゴリにおいては、Cook & Woods (1996) が、手術室に新たなコンピュータシステムを導入し、調整していく際の問題点あるいは操作者の認知的・身体的負担について検討し、また、Flynn, Barker, Gibson, Pearson, Smith, & Berger (1996) は、薬剤部における環境音・騒音と薬剤師のパフォーマンスの関係を検討している。③のカテゴリにおいては、Mackenzie, Jefferies, Hunter, Bernhard, Xiao, & Horst (1996) が、ヒューマンエラーの自己報告において欠落する部分があるという問題点を、実際の行動のビデオ分析によって明らかにした。Xiao, Hunter, Mackenzie, & Jefferies (1996) は、救急救命室での医療ケアの複雑さとその問題点を、チーム医療という観点から明らかにした。また、その後も、自己報告されたストレスが作業ペースと関連しているとした研究 (Schell & Grasha, 2000; Grasha & Schell, 2001) や、薬剤師のタスクをシミュレートすることによってワークロード・エラー・ストレスの関係を検証した研究 (Reilley, Grasha, & Shafer, 2002) 等が報告されている。また、医薬品に関わっているのは医療従事者だけではないということから、医薬品に最も近い存在でありその影響を受ける主体である患者の視点からの研究も行われている。例えば現在では、医療に関して素人である患者を対象として、医薬品を処方する際にはその医薬品の情報や説明を記した文書を添付するのが一般的である。この医薬品情報や説明に関しても、エラーを誘発する危険性があると指摘されている (Klein, H. A. & Isaacson, J. J., 2003)。また、患者が自分で医薬品を服用する際の整

研究成果の概要 つづき

理用具 (Medication Organizer) の形態とエラーについての研究も行われている (Park, Worrell, Frieske & Blackburn, 1991)。セルフメディケーションにおける年齢差についても研究が行われている (Morrow et al., 1996)。このように、いくつかの医療場面における応用研究が報告されているが、未だ発展途上であると言わざるを得ない。今後ますます人間工学や認知心理学といった分野からのアプローチの重要性が認識されるにつれ、研究の広がりをみせるであろう。

(2) 医薬品名称の類似性に関する実験 (名称の長さからの検討)

- ・ 背景と目的 : 本研究代表者は、カタカナ表記された医薬品名の客観的な類似性と、実際の医薬品の取り違いエラーとの関係を検証するために、一連の心理学的な研究を行ってきた。カタカナ表記された医薬品名の類似性を客観的に評価するための指標として、土屋・川村・王・原 (2001) によって提案されたもののうち、①cos1 指標 (医薬品名を1文字単位に分割し、共通文字の量により類似性を評価) ②htco 指標 (医薬品名の先頭および末尾1文字または2文字の共通度により評価) ③edit 距離指標 (置換・挿入・削除といった編集作業回数の指標) を用いて検討を行ったところ、cos1 指標と htco 指標が取り違いエラーに対して予測性を持つということが明らかとなった。その一方で、edit 距離指標にはエラーに対する予測性は見られなかった。これに関しては、この実験において医薬品の文字列の長さを5文字に統一していたことが影響している可能性が示唆された。今回の実験では、以上を踏まえて、医薬品の文字長に関して検討を行った。
- ・ 方法 : 20名の大学生を対象に実験を行った。刺激として呈示する医薬品名の組み合わせは、文字長が5種類 (2つとも4文字~6文字、4文字と5文字の組み合わせ、5文字と6文字の組み合わせ)、それぞれ edit 距離指標の値が1~3であった。したがって、全体で5 (文字長) × 3 (edit 距離指標) 15条件であった。パーソナルコンピューターを使用して実験を行った。実験参加者の課題は、第1画面 (500 msec) において提示される医薬品名が第2画面において提示される選択肢のうちどちらであったかをキーボード入力 (テンキーの1, 3) によって回答するというものであった。また、医薬品名の選択のみに集中することができないという実際の状況に近づけるために、二重課題を行った。第1画面では問題と同時に2つの数字が提示され、被験者は医薬品名の回答と共にその数字の合計を言わなければならなかった (暗算課題)。この暗算課題は録音され、実験後に正誤判定を行った。75組の医薬品名のそれぞれが問題となるため、全試行は150試行であった。
- ・ 結果と考察 : 4文字同士の組み合わせにおいて、edit 距離指標の値が高くなるにつれてエラー率も高くなるという傾向がみられた ($F=5.881, P<.01$) が、5文字同士の組み合わせ・6文字同士の組み合わせ・4文字と5文字の組み合わせ・5文字と6文字の組み合わせにおいては、edit 距離指標の高低によるエラー率の有意な差は見られなかった。また、先行研究にて検討された類似性指標 (head・tail) について、今回選定した医薬品名の組み合わせとエラーデータをもとに、ステップワイズ法による重回帰分析を行った。その結果、head 指標 ($\beta=.467, p<.01$) が投入された有意な回帰式が得られ (寄与率 $R^2=.207, p<.001$)、エラー率に対して head 指標が大きな影響を及ぼすということが明らかになった。