

平成 23 年 5 月 10 日現在

機関番号：24506

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2010

課題番号：20791672

研究課題名（和文） 看護師が容易に使用できる標準看護用語マッチングツールの開発

研究課題名（英文） Development of nursing language matching tool for nurses

研究代表者

石橋 信江（ISHIBAHSI NOBUE）

兵庫県立大学・看護学部・助教

研究者番号：50453155

研究成果の概要（和文）：

平成 17～18 年に既存のデータベースを活かしながら、システム上において、看護師が容易に標準看護用語への変換、検索ができるマッチングツールを構築した標準看護用語マッチングツールの実装試験および評価を実施した。その結果、マッチング率を上げ、臨床の場で使用するためには、マスタの作成に工夫がいることが明らかになった。その改善点を踏まえ、標準看護用語マッチングツール<修正版>を設計した。臨床現場で実際に使用するには、実装試験および評価の実装が必要である。

研究成果の概要（英文）：

Background: The use of local nursing language in hospitals, rather than standardized language, is the biggest problem in implementing nursing information systems. That is one of the reasons why nursing information systems are not widely used in comparison with other hospital information systems in Japan.

Objective: The aim of this study was to devise a tool and evaluate it, which could be easily used by nurses to find standardized nursing terms from their local nursing vocabulary.

Design: The authors compared the accuracy and length of time required both the tool and manual matching using 28 test pairs of local terms and standardized terms, in two hospitals.

Results: Using the tool, first, 105 out of 495 items were matched in three minutes compared with manual matching, in which 107 out of 495 items were matched in 120~180 minutes. Second, it was difficult that nurses made the database of local terms in the hospital. Third, we modified nursing language matching tool.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008 年度	900,000	270,000	1,170,000
2009 年度	500,000	150,000	650,000
2010 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：看護情報学

科研費の分科・細目：看護学・看護管理

キーワード：看護用語、標準化、マッチング

1. 研究開始当初の背景

IT化が進んできた医療分野の中でも、看護情報システムの開発は遅れがちである。その大きな要因として、看護用語が標準化されていないことがあげられる。現在、各施設では、その施設独自の看護用語（以下、病院看護用語）が使用されており、標準看護用語を使用するには、施設で使用している病院看護用語と標準看護用語をマッチングさせるという作業が必要となる。しかし、その項目数は多く、作業に膨大な時間と手間がかかり、施設側にもベンダ側にも大きな負担である。

今後、病院看護用語を標準化していくことが、標準化された看護情報システムの構築のために必要不可欠である。そのためにも、病院看護用語と標準看護用語をマッチングさせるという作業が必要である。

これまで、病名や薬剤名とのマッチングツールの開発や研究はみられるが、看護用語のマッチングについての研究はみられない。そこで、平成17・18年度に、研究者は、既存のデータベースを活かし、病院で使用している看護用語を容易に標準看護用語へ変換・検索できる、看護師が操作しやすいマッチングツールを構築し、1臨床施設で、操作性と変換の一部の機能について、評価を行った。その結果、マッチングツールが有用である可能性が示唆されたが、臨床現場で実際に使用するには、更なる検証と問題点の改善が必要であることが明らかとなった。

そこで、本研究では、研究者が作成した標準看護用語マッチングツール（以下、標準看護用語マッチングツール〈初期版〉とする。）の全機能の評価・検証を行い、臨床の場で、看護師が容易に使用できる標準看護用語マッチングツール〈修正版〉の開発を行う。

2. 研究の目的

既に作成している標準看護用語マッチングツール〈初期版〉を用い、複数の臨床施設での実装試験および全機能の評価と検証を行うことで、標準看護用語マッチングツールの有用性、信頼性を明らかにすると共に、マッチングツールを使用した看護師にインタビューを行った結果を検証することで、問題点、改善点を明らかにする。

また、その問題点、改善点を元に、標準看護用語マッチングツールの修正を行い、より効率的で看護師が臨床現場で容易に使用で

きるマッチングツールを構築、開発することを目的とする。

3. 研究の方法

1) 用語の定義

●看護用語：看護観察および看護行為をあらわす用語。

●病院看護用語：病院が独自に使用している看護観察および看護行為をあらわす用語。

●標準看護用語：複数の異なる施設の看護師および有識者により検討、オーソライズされた看護観察および看護行為をあらわす用語。例として、ICNP ベータバージョン、看護行為用語分類、看護実践用語マスタなどの用語があげられる。

2) 標準看護用語マッチングツールの実装試験および検証

(1) 研究期間

平成21年3月～平成22年11月。

(2) 方法

①研究目的・方法、匿名性の保障等の説明を口頭と文書で行い、了承の得られた施設で行う。

②できるだけ施設の負担とならないよう、マスタの作成は研究者が行い、最終的な確認を施設の看護師に行ってもらふこととする。確認の結果生じた修正作業は研究者が行う。

③標準看護用語マッチングツールの「インストール→マスタ設定→データの取り込み→マッチング」の一連の作業を看護師に行ってもらふ。

④わかりやすさ、使いやすさなどのマッチングツールの操作性とマッチングに要する時間、マッチング率などツールの機能について評価を行う。

3) 標準看護用語マッチングツール〈修正版〉の作成

OSはWindows XP、開発言語はMicrosoft Visual Basic 6.0、データベースはMicrosoft Jetを使用する。

4) 研究データの妥当性については、看護学および情報科学の専門家によるスーパーバイズを適宜受けるとともに、ソフトウェア開発企業の技術者と意見交換を行い確保する。

5) また、兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所研究倫理委員会の承認を得て行う。

4. 研究成果

1) 標準看護用語マッチングツール〈初期版〉の実装試験および検証

被験者は、研究目的・方法、匿名性の保障等の説明を行い、同意の得られた病院及び臨床経験5年以上の看護師とし、パソコン操作に問題のない者とした。被験者は5名で、臨床経験10年以上の看護師1名と8年の看護師2名、6年の看護師1名、5年の看護師1名である。

標準看護用語マッチングツール<初期版>を使用して、病院看護観察用語470項目のマッチングを行った。各看護師にマッチングツールでの①病院看護用語マスタの取り込み②病院看護観察用語のマッチングを行ってもらい、手作業によるマッチング結果と比較を行った。

(1) マッチングツールの操作について

マスタの取り込みとマッチング作業を行った。標準看護用語マッチングツールの使用方法については、特に研究者からの説明を受けることなく、使用することができた。

そのほか、操作自体はワンクリックで操作可能で、手順書をほとんど使用することなく操作することが可能であった。「パソコン操作が苦手でもわかりやすく、使えそう。」との意見が聞かれた。

(2) マッチング結果

標準看護用語マッチングツールを使用し、マッチングを行った結果、完全に一致したものは「腹囲」、「胸囲」、「SpO2」、「身長」、「輸血量」などの105項目で、同意語、同義語として置き換え可能なものは「血糖測定」、「尿回数(1日)」、「便回数(1日)」などの208項目であった。マッチングできなかったものは157項目であった。その一致率は、66.6%であった。システムによるマッチングに要した時間は3分程で、その最終的な確認に要した時間は90分程度であった。

また、標準看護用語マッチングツール使用時には完全一致している項目が、手作業ではマッチング不可とされた項目が10項目あった。反対に、手作業では置き換え可能である項目が、ツール使用時には該当する標準看護用語が1項目も表示されない項目が30項目あった。

手作業でのマッチングでは、病院の看護師によって、電子カルテシステムのデータベースより取り出した病院で使用中的数据とMEDIS-DCにて公開中の看護実践用語標準マスタのマッチングを行った。マッチング時には、Microsoft Office Excel中の検索機能を用いて確認作業を行った。その結果、マッチングに要した時間は3~4時間であった。また、495項目中完全一致したものは「腹囲」、「胸囲」、「SpO2」、「身長」、「輸血量」など107項目で、同意語、同義語として置き換え可能なものは「血糖測定」、「尿回数(1日)」、「便回数(1日)」などの213項目であった。マッチング不可能な項目は「頭囲」、「末梢温感」

など151項目であった。その一致率は68.0%であった。

マッチングツール使用によるマッチング結果と手作業によるマッチング結果との比較の一覧は表1のとおりである。

表1 マッチングツール使用と手作業によるマッチング結果の比較

	マ ツ チ ン グ 時 間	確 認 時 間	マッチング結果			
			完 全 一 致	置 換 え 可 能	不 可	一 致 率 (%)
ツ ー ル	3分	90分	105	208	157	66.6
手 作 業	3~4時間		107	213	151	68.0

そのほか、「マッチング後のデータを看護情報システムでのデータベースとして二次利用したいが、データの出力機能がなく不便である。」との意見が聞かれた。

(3) 標準看護用語マッチングツール<初期版>の妥当性および有効性について

マッチング時の最適条件およびマッチングツールの妥当性・有効性を明らかにするために、標準看護用語マッチングツールを使用してすべての条件下でマッチング作業を行い、手作業でのマッチング結果と比較検討した。その結果、最も一致率が高かった条件は①項目名：「いずれかを含む」、意味：「すべてを含む」、検索対象：「項目名と意味いずれかを含む」とした場合と②項目名：「いずれかを含む」、意味：「いずれかを含む」、検索対象：「項目名と意味いずれかを含む」とした場合であった。作業時間は、マッチングツールを使用した場合が約3~4で、手作業の場合が約90分であった。

(4) マスタの作成について

標準看護用語マッチングツールを使用する際には、あらかじめ病院看護用語マスタを作成しておく必要がある。しかしA病院では、看護計画のテキストデータのみで、看護用語のデータを持たなかったため、病院看護用語マスタの作成に時間を要した。看護計画のテキストデータから研究者が看護用語を抜き出し、看護観察と看護行為に分け、マスタ作成を行った。その後、病院の看護師に確認を行ってもらい、病院看護用語マスタとした。

(5) 考察

これらの実装試験の結果より、一致率は、標準看護用語マッチングツールを使用した場合66.6%、手作業の場合68.0%であり、作業時間は標準看護用語マッチングツールを使用した場合と比較して短い。標準看護用語マッチングツールのみを使用したマッ

ング作業では不十分と思われるが、作業時間短縮の有用性が示唆される。

また、手順書を使用することなく操作できている、看護師が使用できるツールであると考えられる。

マッチング能力については、標準看護用語マッチングツールでは完全一致している項目が、手作業ではマッチング不可とされていた項目は、MEDIS-DC 看護実践用語マスタの項目名称そのものであり、単なる見落としによる相違と思われる。このことからマッチングツールを使用することで見落としなど単純なミスを防ぐことができると考える。反対に、手作業では置き換え可能である項目が、マッチングツールでは該当する標準看護用語が 1 項目も表示されない項目が 30 項目あるなど、精度について検証を行い、向上させるための検討が必要である。他領域での先行研究では、類義語や同義語のマスタを充実させることで精度を向上が期待されることが明らかになっている。標準看護用語マッチングツール<初期版>には、標準看護用語マスタに類義語や同義語を設定していない。また、標準看護用語マッチングツール<初期版>では、標準看護用語マスタの意味や項目名と、病院看護用語マスタに設定した意味や項目名のキーワードをもとに検索・照合を行うため、マスタの構造や作成の仕方が要因の 1 つとして考えられる。そのため、標準看護用語マッチングツール<修正版>の作成時には、この点について改善を行う必要がある。

作業効率としては、更なる検証が必要であるがマッチングツールを使用することで自動的に標準看護用語が絞り込まれるため、確認時間を短縮できるなど、作業時間短縮のために活用できると考える。

しかし、病院看護用語マスタを作成する際、A 病院ではテキストデータのみで、病院看護用語としてのデータが無かったため、病院看護用語マスタの作成にかなりの時間を要した。今回は研究者がマスタ作成を行ったが、忙しい臨床現場でテキストデータから病院看護用語マスタを作成することは時間的に難しいと考えられる。

また、標準看護用語マスタについては、研究者が先行研究で作成したマスタを追加・修正して使用したため、時間を短縮することができたが、先行研究では、標準看護用語マスタの作成に約 30 時間を要しており、こちらも、臨床現場ではじめから作成することは難しいため、あらかじめ作成されたものを使用できるようにする必要がある。

2) 標準看護用語マッチングツール<修正版>の作成

標準看護用語マッチングツール<初期版>の実装試験を行い、検証を行った結果をもとに、標準看護用語マッチングツール<修正版>の作成を行った。

機能としては、標準看護用語マッチングツール<初期版>と同様に①病院看護用語と標準看護用語との比較が容易にできる、②病院看護用語を標準看護用語へと変換することができる、③看護師がシステム上において容易に標準看護用語の検索・変換ができる、④看護支援システムの開発ベンダに関係なく使用可能なようにした。

また、サーバプログラムでマッチングを行う際に使用するデータを作成し、作成した共通のデータを各クライアントで使えるようにした。サーバプログラムとクライアントプログラムに分け、サーバ側のマスタを変更することで、最新のものに更新することを可能にしている。サーバプログラムでは①標準看護用語の取り込み、追加、変更、削除、②病院看護用語の取り込み、追加、変更、削除、③病院看護用語と標準看護用語のマッチング、④病院看護用語と標準看護用語のマッチングテーブルの出力を行い、クライアントプログラムでは①病院看護用語から標準看護用語の検索、②標準看護用語の検索を行う。(図 1)

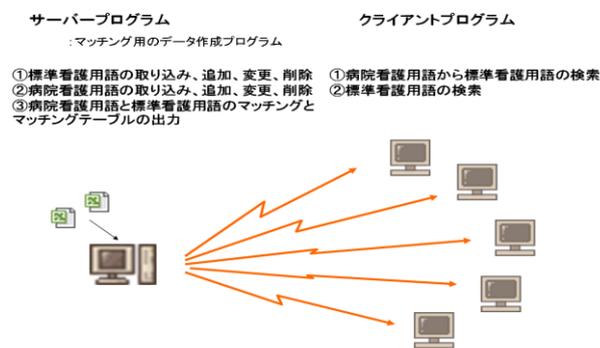


図 1 サーバプログラムとクライアントプログラム

標準看護用語マッチングツールは「標準看護用語マッチング」と「標準看護用語検索」で構成し、マスタとして標準看護用語マスタと病院看護用語マスタを持つ (図 2)。

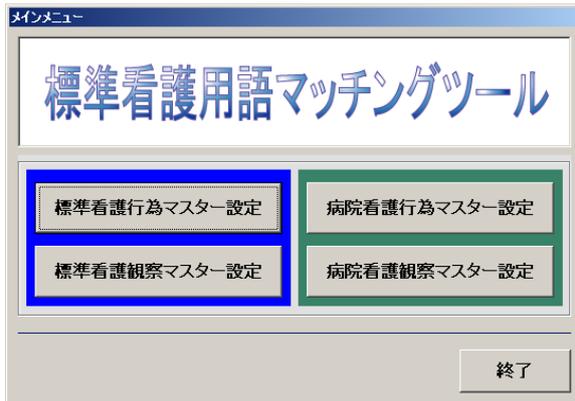


図2 標準看護用語マッチングツール

標準看護用語マッチングツール<初期版>では、標準看護用語マスタには、①項目名、②意味のみを登録していたが、実装試験の結果、類義語や同意語の設定の有用性が明らかとなったため、標準看護用語マッチングツール<修正版>では、類義語および同意語も登録できるようにした。病院看護用語マスタには、①項目名、②意味、③項目名のキーワード、④意味のキーワードをそれぞれ登録し、マスタに設定したキーワードを元に標準看護用語の項目名や意味と照合し、検索を行う。項目名と意味づけに MEDIS-DC の看護実践用語マスタを使用し、キーワードの設定を行った。それぞれのマスタは CSV ファイルの形で作成し、標準看護用語マスタ設定画面においてボタン1つで取り込みができるように設計した(図3)。

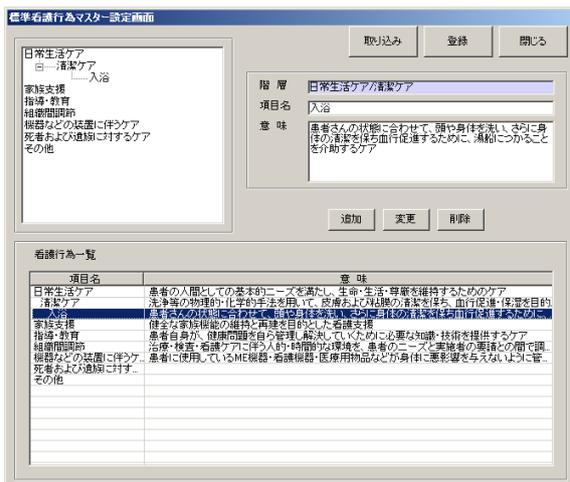


図3 標準看護用語行為マスタ設定画面

3) 本研究の限界と課題

本研究において、標準看護用語マッチングツール<初期版>の実装試験を行った施設では、病院看護用語のデータを持たなかったため、マスタの作成にかなりの時間を要した。

そのため、もともと病院看護用語のデータをもつ施設との比較も行い、標準看護用語マッチングツールが臨床現場で実際に使用できるかどうかの検証をさらに行う必要がある。

また、対象者が5名と少なかったため、データに偏りが生じている可能性がある。

マッチング作業の時間の短縮など、標準看護用語マッチングツール<初期版>の有用性は示唆されたが、今後は、実際に臨床現場で看護師が使用できるよう、標準看護用語マッチングツール<修正版>の実装試験および検証を行っていく必要がある。

4) 結論

- (1) 看護師が使用することができた。
- (2) 手作業では完全一致の見落としが 495 項目中 10 項目見られたが、マッチングツールの使用時には見られなかった。反対に手作業では一致していた項目がマッチングツール使用時には表示されない項目が 30 項目あった。
- (3) 標準看護用語マッチングツールを使用することで、標準看護用語と病院看護用語をマッチングする作業時間を短縮することができた。
- (4) マッチングに影響を与える要因として、「マスタに類義語の設定がされていない」「キーワードの設定が適切でない」などマスタの構造や作成の仕方が考えられる。
- (5) これらの結果をふまえ、類義語や同意語をマスタ設定に追加し、標準看護用語マッチングツール<修正版>を作成した。

5. 主な発表論文等

[学会発表] (計1件)

Development of nursing language matching tool for nurses in JAPAN .14th East Asian Forum of Nursing Scholars. 2011. 2. 12, 大韓民国.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

石橋 信江 (ISHIBAHSI NOBUE)

兵庫県立大学・看護学部・助教

研究者番号：50453155