

- ・綿貫成明、竹内登美子、松田好美、寺内英真、高橋由起子、五島光子、西本裕、水流聡子：高度専門看護実践の構造的可視化：術後せん妄ケアプログラム，医療情報学，25(Supplement)，p143，2005
- ・東めぐみ、河口てる子、横山悦子、太田美帆、伊藤暁子、両田美智代、水流聡子：高度専門看護実践の構造的可視化：糖尿病自己管理教育プログラム，医療情報学，25(Supplement)，p144，2005
- ・神谷千鶴、岡美智代、山名栄子、佐川美枝子、水流聡子：高度専門看護実践の構造的可視化：シャント自己管理教育プログラム，医療情報学，25(Supplement)，p145，2005
- ・神谷千鶴、岡美智代、山名栄子、佐川美枝子、水流聡子：高度専門看護実践の構造的可視化：CAPD カテーテル自己管理教育プログラム，医療情報学，25(Supplement)，p146，2005
- ・岡美智代、神谷千鶴、山名栄子、水流聡子：高度専門看護実践の構造的可視化：体重管理の行動変容プログラム，医療情報学，25(Supplement)，p p 147-148，2005
- ・北川敦子、真田弘美、須釜敦子、紺家千津子、大桑麻由美、水流聡子：高度専門看護実践の構造的可視化：褥そう予防・治療プログラム，医療情報学，25(Supplement)，p149，2005
- ・紺家千津子、真田弘美、水流聡子：高度専門看護実践の構造的可視化：ストーマのセルフケア教育プログラム，医療情報学，25(Supplement)，p150，2005
- ・脇坂浩、田中彰子、菊一好子、小島恭子、藤木くに子、水流聡子：高度専門看護実践の構造的可視化：結核感染の可能性のある患者への予防的ケア，医療情報学，25(Supplement)，p151，2005
- ・水流聡子、中西睦子、川村佐和子、石垣恭子、渡邊千登世、内山真木子、ほか：電子カルテ・電子パスが必要とする看護マスターの開発，第25回日本看護科学学会学術集会講演集，p120，2005
- ・水流聡子、中西睦子、川村佐和子、石垣恭子、渡邊千登世、ほか：高度看護実践の可視化・構造化のためのアルゴリズム表記法の開発，第25回日本看護科学学会学術集会講演集，p131，2005
- ・井上真奈美、水流聡子、花出正美、金子真理子：がん化学療法における看護実践と看護者の思考過程，第25回日本看護科学学会学術集会講演集，p162，2005
- ・水流聡子、中西睦子、川村佐和子、宇都由美子、石垣恭子、井上真奈美：看護行為マスターの開発とその概要，看護管理，Vol.15 No.7，pp540-550，2005
- ・水流聡子、内山真木子、渡邊千登世、段ノ上秀雄：看護観察マスターの開発とその概要，看護管理，Vol.15 No.7，pp551-554，2005
- ・水流聡子、中西睦子、渡邊千登世、内山真木子、佐藤エキ子、川村佐和子：高度専門看護実践のサブシステムライブラリーへの展開，看護管理，Vol.15 No.7，pp555-561，2005
- ・水流聡子、中西睦子、川村佐和子、石垣恭子、宇都由美子、井上真奈美、坂本すが，村

- 上睦子, 佐藤エキ子, 飯塚悦功, 棟近雅彦: 高度専門看護実践における知識の可視化研究. 看護研究, 38 (7) : 523 - 532, 2005.
- ・渡邊千登世, 水流聡子, 中西睦子, 内山真木子, 佐藤エキ子, 段ノ上秀雄: 高度実践「がん性疼痛マネジメントプログラムドケア」の解説. 看護研究, 38 (7) : 533 - 541, 2005.
  - ・綿貫成明, 竹内登美子, 松田好美, 寺内英真: 術後せん妄のアセスメントおよびケアのアルゴリズム (案) 開発—腹部・胸部外科における典型的な手術を例として. 看護研究, 38 (7) : 543 - 558, 2005.
  - ・岡美智代, 神谷千鶴, 佐川美枝子, 山名栄子: 疾病の自己管理支援プログラム—透析自己管理教育プログラムのアルゴリズム. 看護研究, 38 (7) : 559 - 577, 2005.
  - ・河口てる子, 東めぐみ, 横山悦, 中西睦子, 水流聡子: 糖尿病自己管理教育 (食事療法) の高度専門看護実践アルゴリズム試案—「認知と行動」に依拠するアルゴリズムは可能か. 看護研究, 38 (7) : 579 - 592, 2005.
  - ・水流聡子, 棟近雅彦, 飯塚悦功: クリニカルパス作成講座・患者状態適応型パス. NURSE SENKA, 26(4) : 82 - 87, 2006

## 申請中の特許

本研究に関連して、以下の1件の特許を申請中である。

がん性疼痛マネジメントシステム，出願番号：特願2004-351074，  
平成16年12月3日申請

【出願者】 水流聡子、中西睦子

【発明者】 水流 聡子・中西 睦子・佐藤エキ子

渡邊千登世・内山真木子・中島佳子・菊池美賀子

## 4. 2. 最終成果報告会

電子カルテの導入が急速にすすんでおり、必要とされる標準看護マスター（行為編・観察編）が厚生労働科研究として開発され、MEDIS-DC から公開された。看護実践を表現する標準看護マスターの必要性・整備の重要性、開発された看護マスターの紹介、可視化された高度専門看護、具体的な電子カルテシステム等についてなどの情報提供を行う場としての最終成果報告会を企画し、開催した。

以下に、当該報告会の案内を掲載する。

平成18年3月19日

平成17-19年度 厚生労働科学研究費補助金医療技術評価総合研究事業  
「保健・医療・福祉領域の安全と質保証に貢献する看護マスターの統合的質管理システムと高度専門看護実践を支援するシステム開発研究」  
主任研究者：水流聡子

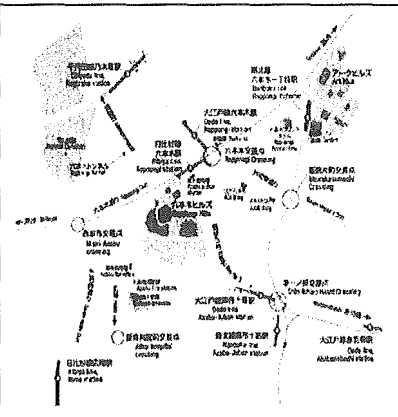
**「保健・医療・福祉領域の安全と質保証に貢献する看護マスターの統合的質管理システムと高度専門看護実践を支援するシステム開発研究」**  
**成果報告会 開催のご案内の件**

分担研究者および研究協力者のみなさま  
いよいよ春の足音が聞こえる時候となりました。皆様におかれましては、ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。下記のように、厚生労働省科学研究の成果報告会の概要をお知らせいたします。どうか、皆様お誘いのうえ、奮ってご参加いただきたくお願い申し上げます。

記

【報告会の概要】  
**タイトル：**  
**「保健・医療・福祉領域の安全と質保証に貢献する看護マスターの統合的質管理システムと高度専門看護実践を支援するシステム開発研究」 成果報告会**

**形式：**  
**期日：** 2006年 3月 19日（日）  
**時間：** 13：30-16：30  
**場所：** アカデミーヒルズ 49 オーディトリウム（六本木ヒルズ内）  
**定員：** 150名



■地下鉄  
日比谷線／六本木駅・徒歩0分（コンコースにて直結）  
大江戸線／六本木駅・徒歩4分  
大江戸線／麻布十番駅・徒歩4分  
南北線／麻布十番駅・徒歩7分  
千代田線／乃木坂駅・徒歩8分

■バス  
都営都RH01系統バス／渋谷1駅前⇄六本木ヒルズ（※直行シャトルバス）  
都営都01系統バス／渋谷駅前⇄六本木ヒルズ「六本木ヒルズ」下車  
都営01系統バス／渋谷駅前⇄新橋駅前「六本木六丁目」下車  
都営波88系統バス／渋谷駅⇄新橋駅北口「六本木六丁目」下車

東京都港区六本木6-10-1 六本木ヒルズ森タワー 49F  
<http://www.academyhills.com/forum/room/49/index.html>

#### 4. 3. 學術報告內容

(1) 日本医療情報学会春期学術大会  
会期：2005.7.13(水) -14(木)  
開催地：東京国際交流館  
＜一般演題＞

第9回日本医療情報学会 春季学術大会(シンポジウム2005)(2005年7月13日 10:00～11:30 東京国際交流館 第2会場)にて、高度専門看護実践におけるアルゴリズムの可視化というタイトルのワークショップを開催。下記の領域から口頭発表を行った。

ワークショップ1：高度専門看護実践におけるアルゴリズムの可視化

- ・がん性疼痛マネジメントシステム 渡邊千登世、内山真木子
- ・術後せん妄ケアプログラム 竹内登美子、綿貫成明、松田好美
- ・透析自己管理教育 岡美智代、神谷千鶴
- ・ストーマ自己管理教育プログラム 紺屋千津子、真田弘美
- ・褥そう予防ケアアルゴリズム 北川敦子、真田弘美



(2) 日本看護管理学会  
会 期：2005年8月19日(金)・20日(土)  
会 場：神戸ポートピアホテル  
＜一般演題＞

看護実践行為名称の解説に対する消費者の理解と傾向からみた課題  
—看護実践行為内容を消費者に提示していくために—

○井上真奈美(山口県立大学看護学部)、内野聖子(東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科)、段ノ上秀雄、水流聡子(東京大学・大学院工学系研究科)、石垣恭子(兵庫県立大学大学院) 中西陸子(国際医療福祉大学保健学部)、川村佐和子(青森県立保健大学健康科学部看護学科)

1. はじめに

看護職の行う看護行為は、高度な判断やプロセスを有しており、その中身のすべてを適切に表現することは難しい。中西ら<sup>1)</sup>は、看護実践行為を表現した言葉と、実際に行った行為の内容は約2割の確率で一致していないとその表記の課題について指摘している。

今後、看護者が看護実践行為を提供するひとつのサービスとして位置づけ、一般消費者に提示していくためには、看護実践行為とその内容が一致し、さらには一般消費者の理解が得られるものでなくてはならない。

本研究では、看護実践用語とその解説が一般の消費者にどのような理解されるのかを明らかにし、課題の明確化と看護実践行為の用語解説の充実をはかる目的で調査を行ったので報告する。

2. 方法

1) 用語と用語解説

用語は、先行する研究<sup>2)</sup>によって作成された基本看護実践標準用語(スタンダードケア:259)と、高度専門看護実践標準用語(プログラムドケア)のうち、プログラムドケア一般(108)、プログラムドケア母性・助産(127)、プログラムドケア在宅(59)の4領域、総計で553用語を対象とした。用語解説作成は、用語の精選に関与した者(看護者)あるいはその領域を専門とする看護者が行った。さらに、全体としての文体を調整するために、2名の研究者にて、一部加筆・修正しリストを作成した。

2) 調査対象者

調査対象者は、用語に対して、批判的意見を求め、今後の検討に有効な示唆を得たいことから、①日本語の読解能力が高いこと②ある程度、医療システムに精通していることの2点を条件とし依頼した。

今回の調査に賛同を得られた対象4名は、大学または大学院に所属しており、工学系(医療系・非医療系)を専攻する者であった。

3) 実施期間

平成17年2月18日に実施した。553用語の定義すべてに対して一貫した視点を有するため集中した作業を行った。

4) 調査内容

対象者4名は、各々のコンピュータの画面上で用語リストを閲覧しながら、各用語に対してその場で意見や気づきをコメント欄へ入力した。

調査内容は以下の3点である。

- ①用語とその解説文を照らし合わせ、用語の意味が理解できるか否かについてチェックする。
- ②文章表現として不適切なものを抽出、修正する。
- ③修正可能なものについては、分かりやすく書き直す。

用語解説の加筆・修正は、複数の消費者間において精選作業が繰り返され、最終的な終息をみた。

3. 結果・考察

1) 用語解説の分かりにくさ

「言葉が分からない」「日本語の訂正が必要」というコメントは、4領域ともにみられ、領域共通の分かりにくさは、日本語、使用している用語にその理由があった(表1)。

この結果は、看護の専門家が使用している用語が一般消費者の理解をえにくい状況にあることを示唆するものであると考えられる。このことは、看護者が対象の理解を得られる言葉で説明し、より具体的に内容を示していくことへの課題が示唆されたと考える。また、「他の用語に同じようなものがある」という指摘も見られ、消費者にとって識別しにくい用語あることが明らかになり、今後明確な識別をしていく必要があることが示唆された。

2) わかりにくさの特徴(表2)

スタンダードケアの用語においては、「分かりにくい」というコメントはついてはいたものの、日常的に目にしている用語も含まれており、用語と用語解説の不一致を指摘するものが多かったと考えられる。

また、プログラムドケア(一般)とプログラムドケア(母性・助産)においては、分かりにくい用語解説の数が多く、分かりにくい理由についても分散していた。その理由として考えられることは、プログラムドケア(一般)に示されている103の用語は、スタンダ

ードケアよりも高度かつ専門的な看護行為であり、健康な一般消費者にとって体験していない行為群であり、イメージがつきにくいものであったことが考えられる。

また、プログラムドケア（母性・助産）における108の用語については、今回の調査対象者が全員未婚の男性であり、理解するには困難を極めたのではないかと考える。

### 5. おわりに

今回使用した用語のリストは、看護職を対象にした調査は既に終えており、用語の妥当性は保たれていると考える。しかし、看護提供する側と受ける側が共通してサービスの実質をイメージできるようにしていくためには、一般消費者にとっても分かりやすいものにしていかなければならず、そのための課題が明らかになった。

また、課題を受けて、本調査終了後、用語及び用語解説リストの加筆・修正を行っている。

なお、本研究は平成15-16年度厚生労働科学研究「保健・医療・福祉領域の電子カルテに必要な看護用語の標準化と事例整備に関する研究」の中で実施したものである。

### 引用文献

- 1) 中西陸子：平成10年度～11年度文部科学省科学研究費補助金研究成果報告書「看護実践を記述する用語の構造の解析及び用語体系の構造に関する基礎的研究」
- 2) 水流聡子：平成14年度～15年度科学研究費補助金研究成果報告書「電子カルテ間のデータ交換を実現する看護実践分類および用語のモデル開発」

表1. 一般消費者によるスタンダードケア、プログラムドケア（一般、母性・助産、在宅）の用語解説へのコメント内容一覧表（数値は用語数を示している）  
N=4 複数回答あり

項目	スタンダードケア	プログラムドケア（一般）	プログラムドケア（母性・助産）	プログラムドケア（在宅）
1. 意味不明	・漢字が読めない (顔面、舌炎、鎮痛、舌苔、疼痛、腫瘍、瘻、胃腸、痛、褥瘡) ・言葉がわからない (嚥下、嚥下補助、嚥下、鎮痛、留置、用手運転、コック、ラポール、プロテゼ、ドレナージ、ストーマ、ICインフォームド・コンセント) ・器具名がわからない (気管カニューレ、ドレーン)	・漢字が読めない (疼痛、間歌、狭心) ・言葉がわからない (循環動脈、体位ドレナージ、ロザンクウィル、チャブレン、コア感情)	・言葉が分からない (STD、ローリスク、レビュー、生理的適応、機械)	・漢字が読めない (腹膜透析、褥瘡) ・言葉がわからない (ターミナル) ・器具名が分からない (気管カニューレ、看護聞きと医療機器の違い)
	・対象を明確にする必要がある	・用語が不統一(パウチとフランチ、ストーマとストマ)	・対象を明確にする必要がある	・対象を明確にする必要がある
	・目的を明確にする必要がある ・実施することを明確にする必要がある ・使用物品を明確にする必要がある ・具体的な説明が必要 ・患者さんに見せても良いか疑問(自衛防止ケア) ・他に同じようなものがある(自己導尿/自己導尿の指導、薬を処方通り正確に服用できるようにセットする支援/生活に適応した服用のプランニング、薬の自己管理(量・服用時間)/自分で行う薬の調節(量・服用時間)に関する指導) ・変換ミス・ミスプリント(抹消→末梢、生活費バイタルサイン) ・カタカナ表記(全角と半角) ・行為ケア ・言葉が当てはまらない(タッチング、療養状況一療養情報)	・横文字は使わないほうがよい(プロトコル)	・目的を明確にする必要がある ・実施することを明確にする必要がある ・変換ミス(閉鎖→閉口) ・言葉が当てはまらない(児、ストレスマネージメント)	
2. 不適切	・日本語の訂正が必要	・日本語の訂正が必要	・日本語の訂正が必要	・日本語の訂正が必要
	・説明が長い	・説明が長い		
3. 文章構成	・日本語の訂正が必要 ・説明が長い	・日本語の訂正が必要 ・説明が長い	・日本語の訂正が必要	・日本語の訂正が必要
用語解説へのコメント数の合計(上記1~3)	189	36	54	40

表2. 項目ごとの用語解説へのコメント数の特徴分析結果

項目	スタンダードケア	プログラムドケア（一般）	プログラムドケア（母性・助産）	プログラムドケア（在宅）
A.用語数	260	48	126	58
B.コメントがある用語数	145	32	39	38
C.用語解説へのコメント数合計	189	36	54	40
(B/A):コメントがついた用語の%値(この値が高いことは、一般消費者にとって理解しにくい用語が多いことを示す)	55.7	66.7	31.0	65.5
(C/B):1つの用語に対するコメント数の割合(この値が高いことは、一般消費者にとって理解しにくい理由が1つの用語に対して2点以上ついていることを示す)	1.30	1.13	1.38	1.05

(3) 日本医療情報学会秋期学術大会  
会期：2005.11.24（木）-26（土）  
開催地：パシフィコ横浜会議センター  
＜ワークショップ＞

## 高度専門看護実践のアルゴリズムの可視化

水流 聡子<sup>1)</sup> 石垣 恭子<sup>2)</sup>

東京大学大学院 工学系研究科 化学システム工学専攻<sup>1)</sup>

兵庫県立大学大学院 応用情報科学研究科<sup>2)</sup>

## Visualization of Expert Nursing Practice Algorithm

TSURU SATOKO<sup>1)</sup> ishigaki kyoko<sup>2)</sup>

School of Engineering, The University of Tokyo<sup>1)</sup>

Graduate School of Applied Informatics, University of Hyogo<sup>2)</sup>

現実に行われている高度専門看護実践を可視化することで、エキスパートナースの思考・判断・行為の技術をより早く身につけることができる。高度専門看護実践のアルゴリズムを可視化するため、エキスパートナースの思考判断プロセス・思考判断に必要な情報・厳密な判断ロジック・参考とする判断ロジックにプログラムドケアを、可視化する必要がある。それら可視化するための表記方法を、開発した。必要とする要素は、「action: 行為者・行為」「thinking: 判断者・判断」「choice: 分岐」であった。またactionやthinkingの際に、必要とするテーブル類として、「参照テーブル」「アセスメント項目テーブル」「参考ロジックテーブル」「ロジックテーブル」と判断された。上記の要素やテーブル類を表記ツールとして使って、アルゴリズム図中に記載するテーブルと各番号づけのルールを、定めた。これらの表記方法を用いて、がん性疼痛マネジメントのアルゴリズム図の作成を試みた結果、可視化するのに必要な表記ツールとルールがほぼ整備されている可能性が示唆された。またこれらアルゴリズムを可視化した図をもとにシステム開発専門家との議論が可能で、システムを構築する上で、有用であると判断された。本ワークショップでは、この表記法の紹介と、それを用いて開発された複数の高度専門看護実践を紹介する。〈紹介領域〉がん性疼痛マネジメントシステム(モニタリングケア)、術後せん妄のケアプログラム(周手術期看護<術後急性期>)、糖尿病自己管理教育プログラム(疾病の自己管理教育プログラム)、透析自己管理教育プログラム(疾病の自己管理教育プログラム)、褥そう予防・治療プログラム、ストーマ自己管理教育プログラム(疾病の自己管理教育プログラム) 結核感染の可能性のある患者への予防的ケア(感染)

Visualization of expert nursing practice in actual clinic use might let us learn the skill of expert nurse with its thinking, choice, action process efficiently. Visualization of expert nursing practice algorithm requires visualization of expert nurses' thinking process, information for judgement, strict logics for choice, and candidate logics for choice. We developed notation for visualizing them. The required factors were "action & its actor", "thinking & its actor" and "choice". And when taking action or thinking "reference table", "assessment item table", "candidate logic table" and "logic table" were required. Using factors and tables as notation tools, we developed the rule for tables and numbering in algorithm. Drawing the algorithm graph with the notation, it was implied that required rules and tools had been almost provided. In addition, the graph of visualized algorithm enabled us to have discussion with system developers. So it was useful in developing medical systems. In this work shop, we introduce the algorithm notation and several expert nursing practice developed with it. <Introduced Categories> Cancer Pain Management System; Monitoring-care, Development of Assessment and Intervention Algorithm for Delirium Following Abdominal and Thoracic Surgeries, Diabetes self-management education program, hemodialysis patient education program "behavior modification program for hemodialysis patients", Dialysis patient education program "Vascular access management", Dialysis patient education program "PD catheter management", care to prevent tuberculosis infection for outpatients at their hospital visits, Educational program of stoma self-care

座長 水流 聡子 (東京大学大学院 工学系研究科 化学システム工学専攻)

石垣 恭子 (兵庫県立大学大学院 応用情報科学研究科)

1 「高度専門看護実践の構造的可視化：がん性疼痛マネジメントシステム」

Visualization of Expert Nursing Practice: Cancer Pain Management System

渡邊 千登世 (聖路加国際病院)

Watanabe Chitose (St. Luke's International Hospital)

2 「術後せん妄のケアプログラム (周手術期看護<術後急性期>)」

Structural visualization of expert nursing: Development of Assessment and Intervention Algorithm for Delirium Following Abdominal and Thoracic Surgeries

綿貫 成明 (藍野大学)

Watanuki Shigeaki (Aino University, Faculty of Nursing and Rehabilitations)

3 「糖尿病自己管理教育プログラム (疾病の自己管理教育プログラム)」

Structural visualization of expert nursing: Diabetes self-management education program

河口 てる子 (日本赤十字看護大学)

kawaguchi teruko (The Japanese red cross College of Nursing)

4 「透析自己管理教育プログラム; シヤント管理教育」

Structural visualization of expert nursing: Dialysis patient education program "Vascular access management"

岡 美智代 (北里大学看護学部)

5 「透析自己管理教育プログラム: PD カテーテル管理」

岡 美智代 (北里大学看護学部)

Oka Michiyo (Kitasato University School of Nursing)

6 「透析自己管理教育プログラム; 行動変容プログラム」

Structured Visualization of Expert Nursing: Structural visualization of expert nursing: hemodialysis patient education program "behavior modification program for hemodialysis patients"

岡 美智代 (北里大学看護学部)

Oka Michiyo (Kitasato University School of Nursing)

7 「褥そう予防・治療プログラム」

Structured Visualization of Expert Nursing: Prevention and treatment care of decubitus ulcer

真田 弘美 (東京大学大学院医学系研究科)

Sanada Hiromi (School of Medicine, the University of Tokyo)

8 「ストーマ自己管理教育プログラム」

Structured Visualization of Expert Nursing: Educational program of stoma self-care

真田 弘美 (東京大学大学院医学系研究科)

Sanada Hiromi (School of Medicine, the University of Tokyo)

9 「結核感染の可能性のある患者への予防的ケア (感染)」

Structural visualization of expert nursing: care to prevent tuberculosis infection for outpatients at their hospital visits

脇坂 浩 (北里大学)

Wakisaka Hiroshi (School of Nursing KITASATO University)

---

## 高度専門看護実践のアルゴリズムの可視化

水流 聡子<sup>1)</sup> 中西 睦子<sup>2)</sup> 川村 佐和子<sup>6)</sup> 石垣 恭子<sup>3)</sup> 宇都 由美子<sup>5)</sup> 井上 真奈美<sup>4)</sup> 村上 睦子<sup>10)</sup>  
坂本 すが<sup>7)</sup> 佐藤 エキ子<sup>8)</sup> 飯塚 悦功<sup>1)</sup> 棟近 雅彦<sup>9)</sup>

東京大学大学院 工学系研究科 化学システム工学専攻<sup>1)</sup> 国際医療福祉大学<sup>2)</sup>  
兵庫県立大学大学院 応用情報科学研究科<sup>3)</sup> 山口県立大学 看護学部<sup>4)</sup> 鹿児島大学 医学部<sup>5)</sup>  
青森県立保健大学 健康科学部<sup>6)</sup> NTT東日本関東病院<sup>7)</sup> 聖路加国際病院<sup>8)</sup>  
早稲田大学理工学部経営システム工学科<sup>9)</sup> 日本赤十字社医療センター<sup>10)</sup>

## Visualization of Expert Nursing Practice Algorithm

TSURU SATOKO<sup>1)</sup> NAKANISHI MUTSUKO<sup>2)</sup> kawamura sawako<sup>6)</sup> ishigaki kyoko<sup>3)</sup> uto yumiko<sup>5)</sup>  
inoue manami<sup>4)</sup> murakami mutsuko<sup>10)</sup> sakamoto suga<sup>7)</sup> satou ekiko<sup>8)</sup> iizuka yoshinori<sup>1)</sup>  
munechika masahiko<sup>9)</sup>

School of Engineering, The University of Tokyo<sup>1)</sup> International University of Health and Welfare<sup>2)</sup>  
Graduate School of Applied Informatics, University of Hyogo<sup>3)</sup>

School of Nursing, Yamaguchi Prefectural University<sup>4)</sup> Faculty of Medicine, Kagoshima University<sup>5)</sup>

Department of Nursing, Faculty of Health Science, Aomori University of Health and Welfare<sup>6)</sup>

Kanto Medical Center NTT EC<sup>7)</sup> St. Luke's International Hospital<sup>8)</sup>

Department of Industrial & Management System Engineering,<sup>9)</sup>

School of Science and Engineering, WASEDA UNIVERSITY<sup>9)</sup> Japanese Red Cross Medical Center<sup>10)</sup>

Abstract: Visualization of expert nursing practice in actual clinic use might let us learn the skill of expert nurse with its thinking, choice, action process efficiently. Visualization of expert nursing practice algorithm requires visualization of expert nurses' thinking process, information for judgement, strict logics for choice, and candidate logics for choice. We developed notation for visualizing them. The required factors were "action & its actor", "thinking & its actor" and "choice". And when taking action or thinking "reference table", "assessment item table", "candidate logic table" and "logic table" were required. Using factors and tables as notation tools, we developed the rule for tables and numbering in algorithm. Drawing the algorithm graph with the notation, it was implied that required rules and tools had been almost provided. In addition, the graph of visualized algorithm enabled us to have discussion with system developers. So it was useful in developing medical systems. In this work shop, we introduce the algorithm notation and several expert nursing practice developed with it. <Introduced Categories>Cancer Pain Management System; Monitoring-care, Development of Assessment and Intervention Algorithm for Delirium Following Abdominal and Thoracic Surgeries, Diabetes self-management education program, hemodialysis patient education program "behavior modification program for hemodialysis patients", Dialysis patient education program "Vascular access management", Dialysis patient education program "PD catheter management", care to prevent tuberculosis infection for outpatients at their hospital visits, Educational program of stoma self-care

Keywords: expert nursing practice, structuring, visualization, thinking process, algorithm

### 1. はじめに

たとえば、褥そう管理や、がん性疼痛マネジメントや、術後せんもうなどは、多くの疾患で同様の患者状態が出現し、それに対するケアプログラムは、同一のものが適応できる場合が多い。しかしながらこれらのケアは、専門性が高く複雑な展開を示すことが多い。これらケアの展開をみていくと、医行為と看護ケア行為が混在した形で展開されている場合が多い。医行為の場合、条件付き指示(もし、○○の状態が発生したら、□□をしてください)が重要な意味をもつ。看護師が、「○○の状態が発生した」というアセスメントを適切に行い、□□を実施する技術を有していれば、この条件付き指示を実行できる。

必要とする条件付き指示と、看護ケアを、プログラムとして設計してしまう。そしてそれを電子的に展開できるシステムとして準備することで、経験年数の少ない看護師もエキスパートナースの思考プロセスがナビゲートされ、高度ケアの質保証がより容易となる。

われわれはこのような高度専門看護実践を支援する思考ナビゲートシステムの開発にまで至るプログラムドケアの設計を試みている。

### 2. 開発プロセス

開発プロセスを、準備期・活動期・総括期という3期に分けた。

準備期

- 研究フレーム・研究手順の設計
- プログラムドケアのオリジナリティの検証
- プログラムドケアの領域と担当者の設定

活動期

- 領域別作業の手順説明(試行錯誤的手順とならざるを得ない状況)
- 月1回の全体会議と研究を支援するホームページ(作業手順の段階的決定と進捗状況報告)
- アルゴリズム表記法の開発
- システム開発候補の選定

総括期

- モデルシステム開発
- 今後の課題整理

### 3. プログラムドケア開発手順の設計

プログラムドケアの開発手順を、前述の準備期に試行しながら検討した。その結果、以下のような開発手順を設計し、これにしたがって、領域チームに作業工程設計を依頼した。設計された工程設計表は、研究代表者に送付され、研究者専用 website 上で、本研究メンバー内にも提示された。

- 1) 文献を収集して分析
  - 2) Web サイトから関連情報を収集して整理
  - 3) 実践状況の実態把握と現場からの知識の抽出
  - 4) 当該ケアを構造化
  - 5) ケア提供のアルゴリズム
  - 6) ケアプログラムの作成
  - 7) パソコン(将来的には、電子カルテ上)での展開
  - 8) 他領域との調整
  - 9) アプリケーションアドバイザーとの調整
  - 10) 事務局との調整
  - 11) その他(作業名称: 例”評価・実証”)
- 注) ③④⑤を実現することが優先され、それが重要な研究の成果物となる

### 4. アルゴリズム表記方法の開発

高度な看護ケアの展開では、どのような情報・知識を用いて、どのような判断ロジックを使って、思考が展開されているのか、そのプロセスを可視化することが重要である。

アルゴリズムの表記方法を探したが、適切なものが見あたらなかった。そこで、本研究を通して開発することにした。

先行するプログラムドケアである「がん性疼痛マネジメントシステム」の開発作業を通して、サブシステムのアルゴリズム表記法の開発を行った。

現実に行われている高度専門看護実践の可視化のためには、エキスパートナースの思考判断プロセス・思考判断に必要な情報・厳密な判断ロジック・参考とする判断ロジックにプログラムドケアを、可視化する必要があった。それら無形のものを、可視化するための、表記方法を、9月～12月のシステム開発作業の中で、副次的に開発した。

必要とする要素は、「action: 行為者・行為」

「thinking: 判断者・判断」「choice: 分岐」であった。また action や thinking の際に、必要とするテーブル類として、「参照テーブル」「アセスメント項目テーブル」「ロジック参照テーブル」「判断ロジックテーブル」と判断された。

上記の要素やテーブル類を表記ツールとして使って、アルゴリズム図中に記載するテーブルと各番号づけのルールを、定めた。

これらの表記方法を用いて、がん性疼痛マネジメントのアルゴリズム図の作成を試みた結果、可視化するのに必要な表記ツールとルールがほぼ整備されている可能性が示唆された。またこれらアルゴリズムを可視化した図をもとにシステム開発専門家との議論が可能で、システムを構築する上で、有用であると判断された。

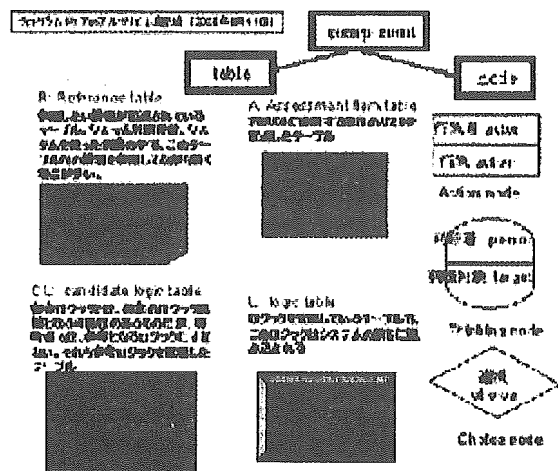


図1 記述ルール

### 5. 事例 (がん性疼痛マネジメントシステム)

ここでは、モニタリングケア(解説: MEDISから引用)領域において、「がん性疼痛マネジメント」という高度専門看護実践を特定し、可視化・構造化していったプロセスを紹介する。

#### 5.1 「高度専門看護: がん性疼痛マネジメント」の目的

高度な専門性をもつがん性疼痛のマネジメントに関する看護実践のケア要素を抽出し、その関係性を構造化してがん性疼痛ケア提供のためのアルゴリズムを作成する。また、作成したアルゴリズムから電子カルテ上で使用できるアプリケーションを作成する。

#### 5.2 開発過程

開発期間は2004年5月～2005年3月とした。文献検索から始まり、ケア要素の抽出、ケア提供のアルゴリズムの作成と妥当性の検討、アルゴリズムのシステム化、という手順で開発した。

#### 5.3 開発の理論ベース

- 1) がん性疼痛の発生機序を明らかにした。



- 2) WHO3段階がん疼痛治療ラダーを用いて痛みの残存または増強の程度を整理した。
- 3) ペインコントロールナース・医師・薬剤師からの情報収集を頻回に行い、がん性疼痛マネジメントのケア要素を抽出した。
- 4) 疼痛治療ラダーの第1段階、第2段階、第3段階それぞれのアルゴリズムを作成し、分岐・判断対象・行為の要素を検出した。
- 5) 判断に必要なロジックテーブル・アセスメントテーブル・レファレンステーブルを作成した。判断の根拠、ケアの質保障のための理論的裏付けができるようにする。

#### 5.4 抽出された要素とその集計数

がん性疼痛マネジメントシステムのアルゴリズムに使用されたパーツ集計数は以下の通り。

##### Node 集計数

- 行為ノード: Action node 44
- 思考ノード: Thinking Node 145
- 分岐ノード: Choice Node 126

##### Table類 集計数

- 参照テーブル: Reference Table 6?
- アセスメント項目テーブル: Assessment Item Table 7
- 参考ロジックテーブル: Candidate Logic Table 8?
- ロジックテーブル: Logic Table 27?

#### 6. 可視化・構造化された高度専門看護実践

- 1) がん性疼痛マネジメントシステム(モニタリングケア)
- 2) 術後せん妄のケアプログラム(周手術期看護<術後急性期>)
- 3) 糖尿病自己管理教育プログラム(疾病の自己管理教育プログラム)
- 4) 透析自己管理教育プログラム;シャント管理教育(疾病の自己管理教育プログラム)
- 5) 透析自己管理教育プログラム:PDカテーテル管理(疾病の自己管理教育プログラム)
- 6) 透析自己管理教育プログラム;行動変容プログラム(疾病の自己管理教育プログラム)
- 7) 褥そう予防・治療プログラム
- 8) ストーマ自己管理教育プログラム(疾病の自己管理教育プログラム)
- 9) 結核感染の可能性のある患者への予防的ケア(感染)

本研究は、「H17-19年度厚生労働科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業『保健・医療・福祉領域の安全と質保証に貢献する看護マスターの統合的質管理システムと高度専門看護実践を支援するシステム開発(主任研究者:水流聡子)』研究の中で実施された。

# 高度専門看護実践の構造的可視化: がん性疼痛マネジメントシステム

渡邊 千登世<sup>1)</sup> 佐藤 エキ子<sup>1)</sup> 内山 真木子<sup>1)</sup> 中島 佳子<sup>1)</sup> 岡田 美賀子<sup>1)</sup> 水流 聡子<sup>2)</sup>

聖路加国際病院 看護部<sup>1)</sup> 東京大学・大学院工学系研究科<sup>2)</sup>

## Visualization of Expert Nursing Practice: Cancer Pain Management System

Watanabe Chitose<sup>1)</sup> Satou Ekiko<sup>1)</sup> Utiyama Makiko<sup>1)</sup> Nakashima Keiko<sup>1)</sup> Okada Mikako<sup>1)</sup>  
Tsuru Satoko<sup>2)</sup>

St.Luke's International Hospital<sup>1)</sup> School of Engineering, the University of Tokyo<sup>2)</sup>

**Abstract:** This time we report of development of Programmed care algorithm; Cancer Pain Management. First, difference between programmed care and standard care is that it allows us to choose options of nursing action according to state or change of a patient. Development of the programmed care applied several theories concerning the Cancer Pain Management so that each nursing plan can be personalized.

**Keywords:** Expert Nursing, Structure, Visualization, Cancer Pain

### 1. 開発の目的

高度な専門性をもつがん性疼痛のマネジメントに関する看護実践のケア要素を抽出し、その関係性を構造化してがん性疼痛ケア提供のためのアルゴリズムを作成する。また、作成したアルゴリズムから電子カルテ上で使用できるアプリケーションを作成する。

### 2. 開発過程

開発期間は2004年5月～2005年3月とした。文献検索から始まり、ケア要素の抽出、ケア提供のアルゴリズムの作成と妥当性の検討、アルゴリズムのシステム化、という手順で開発した。

### 3. 開発の理論ベース

- 1) がん性疼痛の発生機序を明らかにした。
- 2) WHO3段階がん疼痛治療ラダーを用いて痛みの残存または増強の程度を整理した。
- 3) ペインコントロールナース・医師・薬剤師からの情報収集を頻回に行い、がん性疼痛マネジメントのケア要素を抽出した。
- 4) 疼痛治療ラダーの第1段階、第2段階、第3段階それぞれのアルゴリズムを作成し、分岐・判断対象・行為の要素を検出した。
- 5) 判断に必要なロジックテーブル・アセスメントテーブル・レファレンステーブルを作成した。判断の根拠、ケアの質保障のための理論的裏付けができるようにする。

### 4. 検討内容と今後の課題

- 1) アルゴリズムを作成したことによって、複雑な疼痛マネジメントのケアについて可視化することができた。しかし、システム化(アプリケーション化)を円滑にすすめるためには、アルゴリズムの表記方法を統一する必要があることが明らかとなった。
- 2) アルゴリズムをシステム化(アプリケーション)にもってゆくまでには、複雑な要素の検証が必要である。
- 3) ケアは患者のQOLを考慮して変化していくものであり、看護師が行うケアを判断するための参照ロジックが充実していることが望ましい。
- 4) がん性疼痛マネジメントとして、レスキュードースを必要とする場合もあるので、条件つき指示として組み込むことも考慮する。
- 5) 将来的にはエビデンスを示して、医師に提案できるくらいにもってゆきたい。
- 6) 最後に、アルゴリズムの完成で満足するのではなく、この先、患者にどのようにあってほしいかについても明らかにしていきたい。

本研究は、「H17-19年度厚生労働科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業『保健・医療・福祉領域の安全と質保証に貢献する看護マスターの統合的質管理システムと高度専門看護実践を支援するシステム開発(主任研究者:水流聡子)』研究の中で実施された。

## 高度看護専門実践のアルゴリズムの可視化： 術後せん妄ケアプログラム

綿貫 成明<sup>1)</sup> 竹内 登美子<sup>2)</sup> 松田 好美<sup>2)</sup> 寺内 英真<sup>2)</sup> 高橋 由起子<sup>2)</sup> 五島 光子<sup>3)</sup> 西本 裕<sup>2)</sup>  
水流 聡子<sup>4)</sup>

藍野大学医療保健学部看護学科<sup>1)</sup> 岐阜大学医学部看護学科<sup>2)</sup>  
岐阜大学医学部附属病院 看護部<sup>3)</sup> 東京大学大学院工学系研究科<sup>4)</sup>

## Structural visualization of expert nursing: Development of Assessment and Intervention Algorithm for Delirium Following Abdominal and Thoracic Surgeries

Watanuki Shigeaki<sup>1)</sup> Takeuchi Tomiko<sup>2)</sup> Matsuda Yoshimi<sup>2)</sup> Terauchi Hidemasa<sup>2)</sup> Takahashi Yukiko<sup>2)</sup>  
Goshima Mitsuko<sup>3)</sup> Nishimoto Yutaka<sup>2)</sup> Tsuru Satoko<sup>4)</sup>  
Aino University, Faculty of Nursing and Rehabilitations<sup>1)</sup>  
Gifu University School of Medicine Nursing Course<sup>2)</sup>  
Gifu University Hospital, Department of Nursing<sup>3)</sup> School of Engineering, the University of Tokyo<sup>4)</sup>

Abstract: Assessment and intervention algorithm for delirium following abdominal and thoracic surgeries was developed based upon the literature review and interview and discussion with expert healthcare professionals. The structure of assessment and intervention algorithm included prediction/prevention, assessment, and intervention components. Future validation study needs to aim at accumulation of clinical outcome data, clarification of relative weight of various risk factors, and clinical utility of algorithm.

Keywords: delirium, risk factors, perioperative care, algorithm

### 1. 概要

当領域では、患者の予備能低下や多職種連携効果を反映する指標であり、患者安全やコストへの影響が大きい術後せん妄について、ケアのアルゴリズムを作成した。術後せん妄の発症は、素因子（患者特性：年齢、現病歴、脳血管系・神経系疾患の既往歴）、促進因子（心理社会環境）、器質・直接因子（術式、緊急手術、麻酔時間、術中・術後の使用薬物、ICU入室、術後合併症等）の交絡による。患者の内的対処能力を高め、外界圧力を緩和するのがせん妄ケアの方向である（Lawton, 1973）。せん妄ケアモデル（太田ら, 1998）を改変し、リスク有無に応じた予測・予防ケア、アセスメント・診断、発症時ケアと原因特定・除去のケアを構造化し、術後経過と患者状況によりアルゴリズム化した。今後は、諸リスク因子の重み付け、および外科術式の進歩や内科的手技の適用増加に対応した、臨床実用性、コスト効果、患者アウトカムの

データ蓄積が必要である。

### 2. 討論

ICUシンドロームとの区別だが、そのほとんどがせん妄と考えられる。ICU環境が不適応行動を促進する可能性もあるが、むしろそれ以前にICU入室が必要な患者の身体的状況（呼吸循環動態の不安定、感染や炎症、外傷、術後などクリティカルな状況）が、脳神経伝達物質の代謝異常と認知機能の低下をもたらす仮説が有力である。まずは身体・生理学的状態という身体内部環境を整える方向で多職種と協働し、さらに心理社会的な外部環境の調整を行うことが重要である。

本研究は、「H17-19年度厚生労働科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業『保健・医療・福祉領域の安全と質保証に貢献する看護マスターの統合的質管理システムと高度専門看護実践を支援するシステム開発（主任研究者：水流聡子）』研究の中で実施された。

## 高度看護専門実践のアルゴリズムの可視化：糖尿病自己管理教育プログラム

東めぐみ<sup>1)</sup> 河口てる子<sup>2)</sup> 横山悦子<sup>2)</sup> 太田美帆<sup>3)</sup> 伊藤暁子<sup>4)</sup> 両田美智代<sup>5)</sup> 水流聡子<sup>6)</sup>  
 駿河台日本大学病院<sup>1)</sup> 日本赤十字看護大学<sup>2)</sup> 東京女子医科大学 看護学部<sup>3)</sup>  
 東京女子医科大学病院<sup>4)</sup> 中野総合病院<sup>5)</sup> 東京大学大学院工学系研究科<sup>6)</sup>

## Structural visualization of expert nursing: Diabetes self-management education program

higashi megumi<sup>1)</sup> kawaguchi teruko<sup>2)</sup> yokoyama etsuko<sup>2)</sup> ota miho<sup>3)</sup> ito akiko<sup>4)</sup> Ryota Michiyo<sup>5)</sup>  
 Tsuru Satoko<sup>6)</sup>

Surugadai Nihon University Hospital<sup>1)</sup> The Japanese red cross College of Nursing<sup>2)</sup>  
 Tokyo Women's Medical University School of Nursing<sup>3)</sup>  
 Tokyo Women's Medical University Hospital<sup>4)</sup> Nakano general Hospital<sup>5)</sup>  
 School of engineering, The University of Tokyo<sup>6)</sup>

Abstract: In the Japanese clinical background, expert nursing and, at the same time, quality and safety assurance are demanded. To provide nursing service with quality and safety assurance, structural visualization of the thinking, judgment and behavior processes of nursing practice and widespread (standard?) application through development of IT applied systems are required. We have discussed and developed the structural visualization of programmed care in the field of diabetes self-management education, which is one of expert nursing cares. In this article, we report the programmed care for dietary therapy.

Keywords: Diabetes self-management Education, Algorithm, Programmed Care, Dietary therapy

### 1. 糖尿病自己管理教育プログラムドケアアルゴリズムが目指すもの

日本における糖尿病自己管理教育は、患者に糖尿病関連の知識を伝えるだけの指導を行い、患者に対して医療者の期待する自己管理行動を求めてきた。患者は知識こそ得ることができたものの、実際の生活のなかで自己管理行動を行うことは容易ではなく、医療者の指示通りに実行できないことによる自信喪失、自己嫌悪、無力感などを抱き、また、医療者はそのような患者を「自己管理行動がとれない患者」として試みることから、患者と医療者との間にギャップが生じてきた。このような経緯から、糖尿病関連の知識を提供するのみでは教育効果がないことが研究結果で明らかになり、糖尿病自己管理班では、高度専門ケアとして、糖尿病コントロール状態のみに教育効果を求めず、患者の主体性や価値観、患者の心理状態にあわせた教育的サポートのアルゴリズムの開発を目指している。

### 2. 研究項目

本領域では以下の項目でのアルゴリズムの開発を目指している。

- 1) 食事療法 2) 運動療法 3) フットケア 4) 血糖自己測定 5) インスリン自己注射

今回は、食事療法のアルゴリズムについて報告する。

### 3. 食事療法アルゴリズム

#### 3.1 食事療法アルゴリズムの基盤

- 1) Stage of Change (Prochaskaら, 1983)
- 2) 食事療法の実行度の推移と患者の過去の体験 (河口, 1994)

#### 3.2 食事療法アルゴリズムの特徴

これらを踏まえ「食事療法を実行している」という患者の行動や、患者が何をどのように努力しているのか、といった「思い」に注目し、次の2点が重要なユニットとなっている。

- 1) 食事療法の維持のサポート
- 2) 食事療法を行っていない患者の心理的準備状態へのアプローチ

### 4. 助成について

本研究は、「H17-19年度厚生労働科学研究費補助金 医療技術評価総合研究事業『保健・医療・福祉領域の安全と質保証に貢献する看護マスターの統合的質管理システムと高度専門看護実践を支援するシステム開発 (主任研究者: 水流聡子)』研究の中で実施された。