

一般口演

一般口演17

教育・研究分析

2018年11月24日(土) 15:20 ～ 17:20 I会場 (福岡サンパレスH平安 (中継未広))

[3-I-2-1] 看護業務を支援するシステムの完成度に関する予備的研究 ―日本医療情報学会での発表文献のタイトル情報に基づくシステム開発・評価のアクティビティの推移―

○津久間 秀彦¹, 渡邊 春美², 胡 美恵³, 糠信 憲明⁴, 須原 麻砂江⁵, 三原 友吾⁶, 相澤 美香⁶ (1.広島大学病院医療情報部, 2.広島赤十字・原爆病院看護部, 3.県立安芸津病院看護部, 4.広島国際大学看護学部, 5.県立広島病院看護部, 6.広島大学医歯薬保健学研究科)

【はじめに】多年に渡り看護システムが導入されてきたが、使いづらい／利用に時間がかかる等の声を聴くことは多い。そのため、看護システムのこれまでの到達点と残課題の明確化は重要な意味を持つ。文献調査はそのための重要な手段の一つだが、これまで看護領域で本格的な調査は実施されていない。【目的】アプローチの準備段階として、本研究では日本医療情報学会での看護システム関連の発表のアクティビティを把握することを目的とする。【方法】(1)医中誌で、対象を「医療情報学／医療情報学連合大会／看護学術大会」の3誌に限定。(2)抽出ワードは「病院情報システム or 電子カルテ」 and 「看護支援 or 看護情報 or 看護業務 or 看護記録 or 看護管理」。(3)2000年（第1回看護学術大会）から2016年を抽出。(4)看護過程関連の用語をタイトルから抽出して年ごとに集計。(5)タイトルと著者情報から「①看護システムの導入や評価／②一般利用を想定した用語や機能の研究・開発／③蓄積データを活用した看護業務関連の研究」等に分類。(6)(4)や(5)を前半期（2000-2008年）と後半期（2009-2016年）に分類。【結果】900編が抽出され、方法(5)の①538編／②70編／③73編であった。また、前後半期別では①345編：193編(前半期率64.1%)／②47編：23編(同67.1%)／③30編：43編（同41.1%）であった。また①に限定した場合、看護過程関連の用語は「記録」（105編）が全期間に渡り出現したのに対して、その他は10～30編程度が前半期に多く出現する傾向であった。【考察】看護過程関連のシステム開発・評価は前半期で概ねひと段落して、蓄積データを利用した研究に発表のアクティビティが移っている傾向であった。タイトル情報だけでの今回の評価は、内容に対する正確性の確保も含めて限界があるので、今後本文を閲覧し分析して「前半期で看護過程のシステム化」が概ね完成したと認識できるかどうか等を検証する必要がある。

看護業務を支援するシステムの完成度に関する予備的研究

- 日本医療情報学会での発表文献のタイトル情報に基づく

システム開発・評価のアクティビティの推移-

津久間秀彦^{*1}、渡邊春美^{*2}、胡美恵^{*3}、糠信憲明^{*4}、須原麻砂江^{*5}、三原友吾^{*6}、相澤美香^{*6}

*1 広島大学病院医療情報部、*2 広島赤十字・原爆病院看護部、*3 県立安芸津病院看護部、

*4 広島国際大学看護学部、*5 県立広島病院看護部、*6 広島大学医歯薬保健学研究科

Preliminary Study on Perfection of Nursing Support System - Overview of Activity Related to System Development and Evaluation Focusing on the Title of the Papers Published at Japan Association for Medical Informatics -

Hidehiko TSUKUMA^{*1}, Harumi WATANABE^{*2}, Mie EBISU^{*3}, Noriaki NUKANOBU^{*4},
Masae SUHARA^{*5}, Yuugo MIHARA^{*6}, Mika AIZAWA^{*6}

*1 Department of Medical Informatics, Hiroshima University Hospital, *2 Nursing Department, Hiroshima Red Cross Hospital & Atomic-bomb Survivors Hospital, *3 Nursing Department, Akitsu Prefectural Hospital, *4 Faculty of Nursing, Hiroshima International University, *5 Nursing Department, Hiroshima Prefectural Hospital, *6 Graduate School of Biomedical & Health Sciences, Hiroshima University

Abstract: Over the last few decades, nursing support systems have been evaluated by many nurses as hard to use. In order to investigate that cause, it is important to clarify the remaining problems by summarizing many nursing support systems that have been developed so far. As a preliminary survey for that goal, this research aims to grasp the activity related to development and evaluation of nursing support systems from the titles of papers published by Japan Association for Medical Informatics between 1999 and 2016. The web search system of Japan Medical Abstracts Society was used, and 1,033 papers were extracted by the keywords including hospital information system and nursing support. Then, 642 papers were investigated because the titles included the words such as system development and evaluation. The activity related to development and evaluation of nursing support systems was relatively high during the first half (from 1999 to 2007), but it was gradually stagnated. In addition, terms related to nursing services also tended to appear more frequently in the first half.

Keywords: Nursing process support, Hospital information system, Electronic medical records, Literature survey

1.はじめに

1980年代に看護業務の支援にコンピュータネットワーク技術が活用されてから30年近くが経過した¹⁾。その間、病院情報システム(以下、HIS)が病院業務全体をカバーする存在に成長したのに呼応して、看護師の判断や行動を支援するシステム(以下、看護関連システム)も多機能なものへと変貌した。さらに、1999年以降の電子カルテ時代に、看護業務に必要な情報の大半が電子化されてきたのは周知のとおりである。

言うまでもなく、病院組織に占める看護部門の数的割合は大きく、看護師が関連する業務も多岐にわたり、かつそれらの多くは多くの他職種と関連するため、その活動を安全にかつ効率的に支援できるかどうかは、病院全体のパフォーマンスに大きな影響を及ぼす。この文脈から、看護関連システムの有用さや使い勝手の良し悪しは重要な要素となる。

ところが、2009年に報告された調査では、機能面の使いにくさや画面展開の煩雑さのために概ね2~3割程度の看護師が「業務の効率化や質向上につながっていない」と回答している²⁾。また、別の調査では「医療安全・業務改善・情報共有」面での効果が、システム導入前に比べて「変化なし、悪化した」と回答した看護師が合わせて5割前後となっている³⁾。

さらに、システムの基本設計や個々の機能が現場のニーズと乖離しているために、患者情報を収集する際に多数の非効率的な画面遷移を強いられて利用に時間がかかるとの指摘が複数あり⁴⁻¹⁰⁾、さまざまな対策が報告されている。

また、看護領域の多様性のためか、「後から参画した若手の

看護師や看護研究者が、各医療機関において看護関連システムがこれまでに果たしてきた役割や現在の課題を把握するのが難しい」という声もある¹¹⁾。

これらの課題への対処として、長年にわたり各医療施設で行われてきた看護関連システムの開発・評価の成果を総括し、これまでの到達点と残課題を整理することが重要な意味を持つ。文献学的調査研究はそのための手段の一つだが、これまで看護領域で大規模な調査は実施されてこなかった。

2. 目的

「これまでに開発されてきた看護関連システムの機能・運用は看護師の判断や行動の支援にとって十分なもののなか?」、「残課題があるとすれば何か?」を文献学的調査研究により明らかにすることが我々の研究の最終目的である。しかし、膨大な数の文献の存在が予想されるため、いきなり本文を調査対象とするのは容易ではない。

ところで、学術的な文献のタイトルには、本文の本質的な内容や研究の興味に関する重要な要素が反映されていると考えられる。そこで、今回の研究を本章の冒頭で述べた文献学的調査研究に向けた予備的調査と位置付け、まず文献タイトル中における以下の項目に関連する用語の出現頻度を調査する。

- I. 看護関連システムの開発・評価に関するもの
- II. 看護管理や看護実践と付随業務、医師指示の実施に関するもの
- III. その他

そして、それらの年次推移の動向から、研究の次の段階で本文を参照する際に注目すべきポイントを探るのが本研究の目的である。

3. 方法

3.1 調査対象の文献の抽出方法

- i. 研究の興味が「システム」にあることに鑑みて、まず調査対象を日本医療情報学会の雑誌に限定した。具体的には、医中誌 Web で検索対象雑誌を「医療情報学(以下、JJMI 誌)／医療情報学連合大会論文集(以下、JCMI 誌)／日本医療情報学会看護学術大会論文集(第 1～7 回の名称は「看護情報研究会」)(以下、JAMI-NI 誌)」の 3 誌に限定した。
- ii. 抽出ワードを「病院情報システム or 電子カルテ」and「看護支援 or 看護情報 or 看護業務 or 看護記録 or 看護管理」とした。

3.2 抽出した文献の調査方法

まず、文献を以下の 10 個のカテゴリーに分類した。

1. 自院の看護関連システムの開発・導入やその評価
2. 看護関連システムに関する一般的な研究
3. 看護関連システムに関する提言・解説・総説など
4. HIS の蓄積データを用いた看護業務に関する研究
5. HIS の蓄積データを用いた看護業務以外の研究
6. 地域連携、介護システム等の開発・評価や総説・提言など
7. 看護教育の支援システムの開発・評価や関連する研究
8. 看護情報に関する一般的な研究(システムと無関係)
9. 1～8 のどれかに属するがタイトルからは判断できない
10. 1～9 のどれにも属さない

タイトルのほかに、著者情報から次のような内容を読み取って、合わせてどのカテゴリーに分類するかを判断した。

- i. 著者が同一の病院の所属であると思われる
- ii. 著者が異なる様々な病院に所属していると思われる
- iii. 筆頭著者が大学の所属である
- iv. シンポジウム等の企画を頻繁に行う著者が含まれる

また、シンポジウム等で複数演題があった場合には、医中誌 Web のタイトル欄に同一タイトル(＝セッション名)が連続するという仕様を 1～3 の区別に利用した。

著者たちが最終的に目指している研究目的のために本文を評価する次の段階では 1 と 2 に注目すればよいが、今回はタイトルと著者情報だけで判断しているため、3 以降に分類したものの中に、本来は 1 や 2 に分類すべき文献が含まれている可能性を否定できない。そのため、今後の本格的調査を見据えて 3 以降を区別して分類した。

なお、研究目的で述べた 3 つの調査項目 I ～III では、本節の 10 個のカテゴリーのうちの 1 と 2 を対象として関連用語の出現頻度を、それぞれ以下の方法で調査した。

I について: 調査対象の文献を「看護システム」がタイトルで使われている文献と使われていない文献の 2 群に分けた。ここで「看護システム」とは、看護関連システムの基盤をなすシステムのことで、具体的には「看護支援システム」「看護情報システム」等のいくつかの呼称があるため、ここでは総称として「看護システム」とした。「看護システム」が使われていない群には、「勤務管理システム」「経過記録システム」「褥瘡管理システム」などのサブシステムに関する文献だけでなく、システム導入や運用のための準備作業や研究、あるいはシステムに関する職員向け教育等を論じた文献等を含んでいる。次に、両群の文献のタイトルから開発・評価や

改善に関する用語として、「開発・構築・導入・稼動・更新／分析／有効・有用・効果・評価／問題・課題／改善・解決」を抽出した。

II について: テキストマイニングツールを利用しながら、「看護管理に関する用語／看護実践と付随業務の遂行に関連する用語／医師指示の実施に関連する用語」に注目して出現頻度の高い用語を抽出した。

III について: テキストマイニングツールを利用しながら I. と II 以外で出現頻度の高い用語を抽出した。

文献データの管理と用語の抽出には Excel2016 を用いた。また、テキストマイニングツールには「トレンドサーチ 2015; ((株) 社会情報サービス製)」を用いた。

抽出した頻出用語をまず年次単位で集計した。しかし、細かい単位の集計値の大小を比較しても解釈が難しくあまり意味をなさない。そこで調査期間を概ね半分に分けて前半期と後半期とし、両期間の用語の出現度数を比較した。その際、(用語 A の) 前半期出現率を「用語 A の前半期の出現度数 ÷ 用語 A の全期間での出現度数」と定義した。調査期間は電子カルテ元年である 1999 年頃から現在までとするが、実際の文献抽出状況を把握してから最終的に決定することとした。

4. 結果

4.1 文献の抽出結果と調査対象期間の決定

医中誌 Web で文献抽出を行った結果、1988 年から 2017 年にわたり 970 編がヒットした(抽出日時: 2018 年 4 月 28 日)。JAMI-NI 誌は第 3 回大会(2002 年)以前がヒットしなかったため、論文集に掲載された全演題 63 編(第 1 回 25 編／第 2 回 15 編／第 3 回 23 編)を手作業で追加登録した。

図 1 に、手作業のものを含む文献数の年次推移を示した。図より 1996 年までは、医中誌 Web への文献情報の収載状況が安定していないため調査対象外とした。また、2017 年は JCMI 誌の文献情報が収載される前にデータを抽出したために JCMI 誌のデータが欠落したので 2017 年も調査対象外とした。逆に、1997 年～1998 年については、2000 年の JAMI-NI 開始以前のため対象外とした。1999 年も同様であるが、電子カルテ元年として特別に対象に含めた。

以上の結果、調査対象期間は 1999 年～2016 年となり、調査対象文献は、JJMI 誌 42 編／JCMI 誌 518 編／JAMI-NI 誌 381 編の合計 941 編となった。

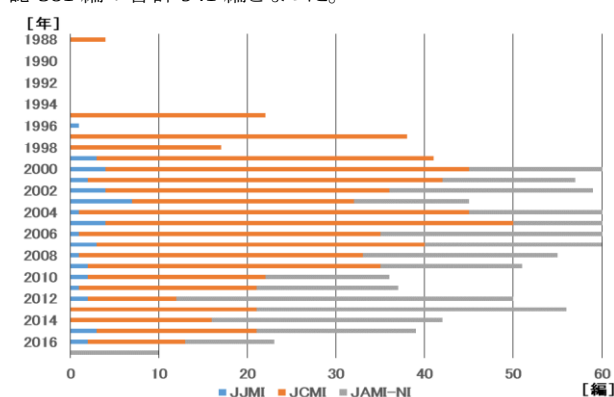


図 1 抽出された文献の年次推移

調査期間を最終的に 18 年間としたので均等に 2 分割して、1999-2007 年を前半期、2008-2016 年を後半期とした。前半期は電子カルテ開発・導入の黎明期から最初の機種更新にかかり始める時期であり、後半期は完全ペーパーレスの電子カルテの稼動が本格化してきた時期に対応している。

この分割に従うと、抽出文献の前半期出現率は JJMI 誌 69.0%、JCMi 誌 65.0%、JAMI-NI 誌 48.8%であり、JAMI-NI 誌を除く 2 誌は後半期のアクティビティが大きく落ちていた。ただし、JCMi と JAMI-NI は抄録査読だけという演題の投稿手順だけでなく、記載しなければならない文書の内容や量も大差はなく、看護分野に興味を持った投稿者にとっては同種の投稿先が二つ存在している状況である。すなわち、ここで両大会を区別する必然性はないので 2 つの大会分を合算した。その結果、前半期出現率は 58.2%となり、JJMI 誌ほどではないがやはり後半期にアクティビティの低下が見られた。

なお、結果の信頼性や再現性の観点から、本来であれば抽出・分類した文献の情報を参考文献として列挙すべきだが、分量が多く物理的に不可能なため本論文では割愛した。

4.2 調査対象文献の分類

前節で調査対象とした 941 編を、3.2 節で列挙した 10 個のカテゴリーに分類した(表 1)。表 1 の右側のブロックは JCMi 誌と JAMI-NI 誌を合算した数値である(以下、両雑誌を区別しない場合は「学術大会誌」とする)。表 1 の前半期出現率を見ると、JJMI 誌で後半期にアクティビティが上がっているのは、唯一「4. HIS データを用いた看護業務の研究」であった。学術大会誌では「1. 自院の看護関連システムの開発・評価」のアクティビティが低下した一方で、「2. 看護関連システムの一般的研究」は横ばいで、「3. 看護関連システムの提言・解説・総説」や 4、あるいは「6. 地域連携や介護関連システムの開発や研究」の後半期のアクティビティが増加していた。

なお、次節の調査では対象を 1 と 2 に絞り、JJMI 誌 23 編(抽出文献の 54.8%)、学術大会誌 619 編(抽出文献の 68.9%)を対象とした。

表 1 調査対象文献の分類と前・後半期別の文献数

分類カテゴリー	JJMI誌			JCMi誌＋JAMI-Ni誌				
	前半期 (編)	後半期 (編)	合計 (編)	前半期 出現率(%)	前半期 (編)	後半期 (編)	合計 (編)	前半期 出現率(%)
1. 自院の看護関連システムの 開発・導入やその評価	11	6	17	64.7	338	215	553	61.1
2. 看護関連システムに関する一般 的な研究	4	2	6	66.7	33	33	66	50.0
3. 看護関連システムに関する提言・ 解説・総説など	1	0	1	100.0	8	14	22	36.4
4. HISの蓄積データを用いた看護 業務に関する研究	1	3	4	25.0	20	49	69	29.0
5. HISの蓄積データを用いた看護 業務以外の研究	0	0	0		2	2	4	50.0
6. 地域連携、介護システム等の 開発・評価や総説・提言など	4	2	6	66.7	9	13	22	40.9
7. 看護教育の支援システムの 開発・評価や関連する研究	1	0	1	100.0	26	4	30	86.7
8. 看護情報に関する一般的な研究 (システムと無関係)	1	0	1	100.0	8	7	15	53.3
9. 1～8.のどれかに属するがタイ トルからは判断できない	3	0	3	100.0	55	26	81	67.9
10. 1～9.のどれにも属さない	3	0	3	100.0	24	13	37	64.9
合計	29	13	42	69.0	523	376	899	58.2

4.3 用語の抽出と整理

目的で述べた 3 つの調査項目に関する用語を抽出して、それぞれの出現頻度をいくつかの切り口で分析した。

1. 看護関連システムの開発・評価に関する用語

「看護システム」に相当する用語には、出現が 1～2 回のもを除くと、以下の 5 つ(合計 122 編)が使用されていた:

- ・看護支援システム(58 編)
- ・看護過程支援システム(25 編)
- ・看護情報システム(27 編)
- ・看護業務支援システム(6 編)
- ・〇〇看護システム(6 編)

〇〇看護システムは、「患者看護システム」や「・・・を支援する看護システム」等である。一方「看護システム」が使用されてい

ない文献は 520 編であった。

システム開発・評価に関する用語の出現頻度を、タイトルに「看護システム」が使われているかどうかの群ごとに、それぞれ前・後半期別に比較した(図 2、図 3)。

「看護システム」が使われている群(図 2)では、前・後半期ともに、開発・導入に関する用語は約 50%の文献に登場するが、評価に関連する用語は相対的に頻度が低く、かつ前半期に比べて後半期には出現頻度が低下していた。ただし、後半期は文献数が少ないため解釈には注意が必要である。

「看護システム」が使われていない群(図 3)では、開発・導入に関する用語と評価に関連する用語の相対的な出現傾向は図 2 と大きくは変わらないが、評価に関する用語の前・後半期での出現頻度に大きな差はなかった。

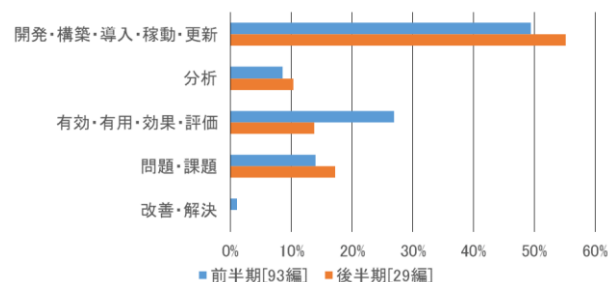


図2 「看護システム」が出現する群でのシステム開発・評価に関する用語の出現頻度比(前・後半期別)

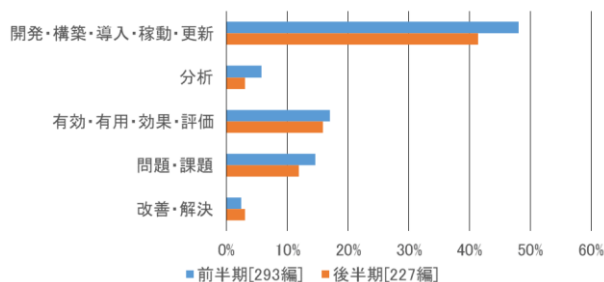


図3 「看護システム」が出現しない群でのシステム開発・評価に関する用語の出現頻度比(前・後半期別)

「看護システム」の 5 つの具体名の年次推移を図 4 に示した。発表のアクティビティは前半期に偏っており、かつ右肩下がりで減少していた。また、前半期には各用語が出現するが、後半期には主に「看護支援システム」が使用される傾向があった。実際、「看護支援システム」の前半期での出現率が 41.9%(39/93)だったのに対して、後半期のそれは 65.5%(19/29)であった。

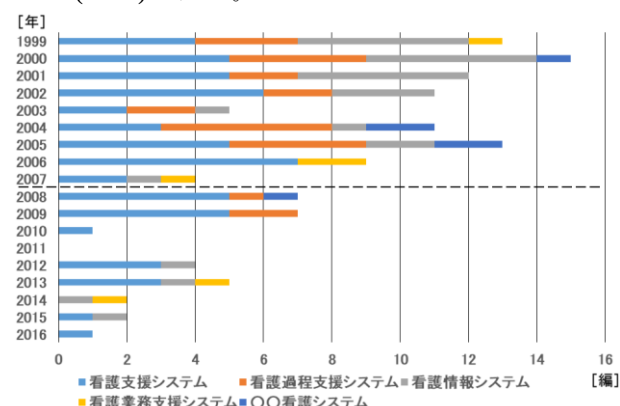


図4 「看護システム」の5つの用語の出現頻度の年次推移

II. 看護管理／看護実践と付随業務／医師指示の実施に関連する用語

出現度数が 10 以上の用語を抽出して、度数と前半期出現率の関係を 2 次元プロットした(図 5)。図中の吹き出しの用語のうち表 2 に掲げたものは、抽出時に特別な処理を行った結果である。

用語の出現度数は「記録」が他に比べて特に多かった。「看護過程」や「指示～実施」に関連する用語の大半は後半期にアクティビティが低下していた。前・後半期でアクティビティが拮抗していたのは、度数が高い順に「記録」「看護業務」「看護計画」「看護実践」「看護業務量」であった。後半期のアクティビティが高かったのは、アクティビティが高い順に「看護必要度」「情報収集」「看護診断」「観察・観測」であった。

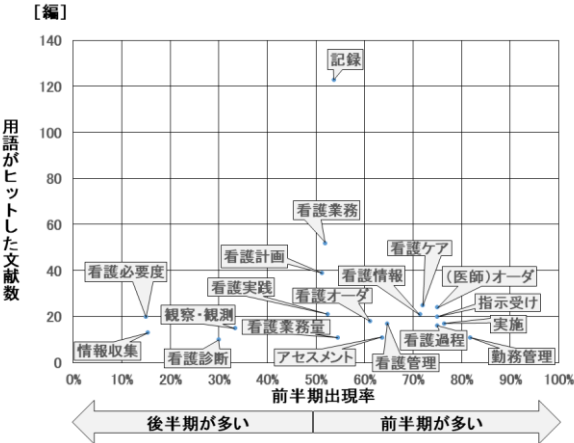


図 5 「看護管理／看護実践と付随業務／医師指示の実施」に関連した出現頻度の高い用語

表 2 図 5 に登場する用語の中で特別な処理をしたもの

用語	処理方法
（情報）収集	「収集」で検索して文脈から看護情報の収集と判断されたものを集約
（看護）計画	同上
看護ケア	患者のセルフケアを含む
看護オーダー	「看護指示」を含む
（医師）オーダー	「オーダー」で検索して文脈から医師オーダーと判断されるものを集約
記録	「記録」で検索して看護記録・経過記録・褥瘡記録等の看護行為の記録と関連すると判断されるものを集約
勤務管理	「超過勤務」に関する用語を含む
看護業務量	「看護量」を含む
看護管理	「トップマネジメント」を含む
看護過程・看護業務・看護情報	「看護業務システム」等の文脈で使用されているものは含まず、用語が単独で使用されていたものを集約

III. I.とII.以外の用語

出現度数が 10 以上の用語を抽出して、度数と前半期出現率の関係を 2 次元プロットしたのが図 6 である。図中の吹き出しの用語の中に特別な処理をしたものがいくつか存在するのは図 5 と同様である。該当するものを表 3 に列挙した。

前半期のアクティビティが高かったのは、出現頻度が高い順に「調査手法関連」「標準（化）」「入力関連」「マネージメント」「バス」「シート」であった。前後半期で拮抗していたのは、出現頻度が高い順に、「端末類」「コード・マスタ」「監査」「連携（地域連携を除く）」であった。後半期のアクティビティが高かったのは、高い順に「セット」「蓄積情報の活用関係」であった。

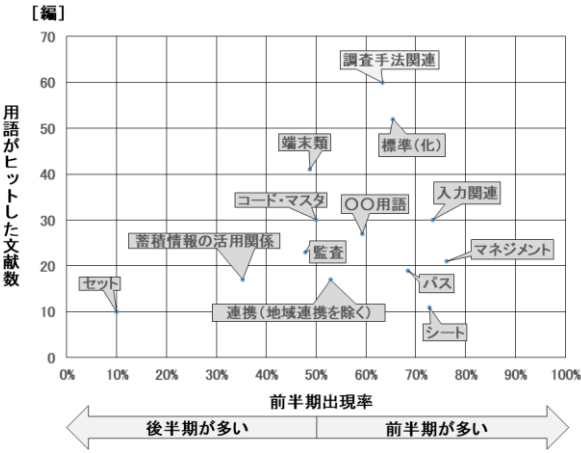


図 6 本節の I.とII.に出現した以外の頻出用語

表 3 図 6 に登場する用語の中で特別な処理をしたもの

用語	処理方法
端末類	パソコン、〇〇端末、携帯、PHS、PDA、スマートフォン、タブレット等の情報通信機器を総称
入力関連	入力ツールや入力デバイス（音声やペン等）を総称
〇〇用語	標準看護用語等の看護に関連したものを集約
調査手法関連	アンケート、インタビュー、意識調査、フィールドワーク、タイムスタディ等の用語を集約
シート	ワークシートやアセスメントシート等の看護行為に関連した用語を集約
セット	オーダーセット等の意味合いの用語を集約
バス	クリニカルバス（及びその細かい分類）や看護バス等を集約
蓄積情報の活用関係	二次利用、蓄積情報活用のための検索機能、DWH等を総称
連携（地域連携を除く）	主にシステム関連に関するものを集約

5. 考察

5.1 本研究の限界

今回の文献の分類と用語の抽出には、文献タイトルだけから判断したこと起因する分類の正確性を阻害する 2 つの問題点が存在する。

- i. タイトルから用語を抽出する際に、抽出漏れを減らすために一般性が高い用語で検索してから、タイトル中での文脈を見て抽出意図に合致するか否かを判断した場合がある。例えば「評価」で検索して「システム評価」かを判断したのが具体例である。しかし、タイトル情報だけでは判断に迷う場合があった。例えば、タイトル「看護診断の質向上をめざした取り組みの評価と課題」は、そのためのシステムを開発したのかどうかは不明だが、迷ったものは拾うこととした。
- ii. 表 1 で文献を 10 個のカテゴリーに分類した際に利用した著者情報は、筆者らの個人的な経験に基づいている部分があり網羅性に乏しい。

ただし、これらの問題点は今回の研究方法に限定的であり、本文を見ることによりかなりの程度解消可能なので、将来に向けて致命的な問題ではない。

また、データ処理の精度に関して次の 2 つの問題が存在する。

- iii. 用語を抽出する際には重複カウントの問題を意識する必要がある。例えば「看護過程」の用語が単独で出現する場合と「看護過程支援システム」として出現する場合がある。このような場合には、本研究では両用語を区別して「看護過程」を過剰にカウントしないようにした。出現頻度が高い用語についてはこの点に注意を払ったが、出現頻度が低い用語を含めたチェックは十分にはできていない。
- iv. 類義語や言い回しが微妙に異なる用語については、ターゲットの用語を抽出する過程で、あるいは気づいた段階で適宜追加・調整したが、出現頻度が低い用語は拾えてい

ない可能性がある。

ただし、本研究では出現頻度の低い用語は対象としていないので、今回の分析結果にこれらの問題が根本的な影響を及ぼすことはないと考えられる。

20 年近い年月の時間経過の中で調査を行っているので、次の問題の発生に注意が必要である。

v. 同系統の内容にも関わらず使用される用語が変化した場合は、「iv. 類義語の議論」と同様な懸念が考えられる。しかし、変化した用語が頻出しなければ大勢に影響はないし、逆に頻出する用語であれば今回の方法で抽出できるので、用語を時間順に並べて俯瞰的に整理することにより、むしろ用語の変遷について検討する材料とすることが可能である。

表 1 ではシンポジウム等の企画セッションの詳細抄録と一般演題のそれとが十分には区別できていない。そのため次の問題が発生する可能性がある。

vi. 同一企画セッションに属する詳細抄録が複数あると、実態以上にキーとなる用語の出現頻度が上がる可能性があるが、それを正確には把握できない。

vii. 先駆的・教育的企画セッションと、関連する一般演題のアクティビティの関係を正確には把握できない。

今後本文を調査する段階でデータの精度を上げて対応する予定である。

著者側に問題がある可能性も考えられる。具体的には次の 2 点である。

viii. 本文の内容が適切に表現されていないタイトルが付けられている場合や、タイトルで表現されている重要な要素が本文では議論されていない場合、今回の調査結果が実態を正しく反映しないことになる。

ix. 学術大会なので「新規性がない発表は行われない」ことを前提として、発表数の推移が当該領域の発展状況を表していると期待している。しかし、本研究の調査対象文献の大半を占める学術大会誌は抄録のみの査読であるため、これらのことは必ずしも保証されない。

しかし、そもそも本研究では確定的な結論を得ることが目的ではなく、次の段階で詳細抄録の本文を参照して、看護関連システムの到達点と残課題を調査するための「道しるべ」を得るのが目的である。そのため、今回の道しるべが結果的に多少狂っていたとしても大きな問題ではない。むしろ研究の次の段階で本当にそれが狂っていたことが明らかになれば、副産物として詳細抄録のタイトルの記述状況に関する包括的な知見が得られて、学会としてのメリットになり得る^{12,13)}。

5.2 文献タイトルからの頻出用語の抽出

前節の問題点を含んだ文献タイトルデータに対する結果であることを認識した上で、本研究の結果について考察する。

一般に、情報システム開発後の有効性の評価は、当該領域のシステムの発展にとって重要である。この文脈から、「看護システム」に関して「前半期では開発に関する用語が主に出現し、後半期には評価に関係する用語が増える」と予想したが図 2 より予想は外れた。初期に開発された「看護システム」では評価の意識が比較的高かったが、時間の経過と共にその意識が薄れていったように見える。ただし、図 2 では後半期のデータ数が少ないので確定的なことは言えない。今後、本文を精査した上で明らかにしたい。

図 4 より「看護システム」について論じられた文献数が右肩下がりで減少している状況や、図 5 で「看護過程」や「指示から実施に至る行為」に関する用語の多くで後半期の出現頻度が低いことを考えると、そもそも前半期で「看護システム」の開発・評価がひと段落したように見える。仮にそうであったとして

も様々な状況が考えられる。例えば、

- i. システムは完成の域に達したので改善する必要はない
- ii. 難度が低い課題がいくつか残ったが何らかの理由で手付かずである
- iii. 現場で開発は継続されているが新規性が見いだせないため学会発表に結び付かない
- iv. 難度が高い課題が残ってその後の進展がない
- v. パッケージ化が進んで新規開発の余地が乏しい

等である。今後、文献本文の調査により明らかにしたい。

「看護システム」以外の看護関連システムの発表のアクティビティが後半期に極端に落ちているわけではないことが図 3 より見て取れる。サブシステムの開発に関して、前半期と後半期でどのような開発が行われたのか、それらと「看護システム」との関係がどうだったのかは興味深い。例えば、前半期は「看護システム」の基盤的な機能を発展させたり補完したりするためのサブシステム開発が多かったのではないかと？ 後半期は「看護システム」の基盤機能とは直接関係のない別目的のサブシステムが開発されて「看護システム」のアドホックな機能拡張が図られたのではないかと？ もしそうであれば、「看護システム」開発が前半期でひと段落したことの傍証になるだろう。今後の調査課題のひとつである。

図 4 より、総称である「看護システム」の 5 つの具体的な表現の中で出現頻度が高い上位 3 つのうち、看護過程支援システムと看護情報支援システムは、後半期の出現頻度が大幅に低下して、より一般的な用法と思われる看護支援システムが生き残っていた。看護過程支援は、「看護システム」の基盤を構成するための基礎理論として意識されたものと思われるがなぜ使われなくなったのか。看護情報支援は、時期的に紙媒体の看護記録(情報)の電子化が意識された用語ではないかと推察されるが、これも何故使われなくなったのか。単なる偶然か必然的な理由があるのかは興味深い。本文を参照して明らかにしたい。

前・後半期の発表のアクティビティについては、論理的な典型例として「前半期優位型／後半期優位型／前・後半期拮抗型」の 3 通りが考えられ、実際に図 5 や図 6 にそれらに該当する用語が複数存在した。今後必要なのは、用語ごとに「なぜそのタイプが発現したのか」の理由を探り、時間軸上で何が起こって今日に至ったのかを明らかにすることである。そして、その中から解決すべき残課題や今後に生かすべき教訓を抽出することが重要である。

- a. 前半期優位型の理由では、①早い段階で完成の域に達してその後の発展の余地がなくなった、②解決すべき課題は山積しているが様々な理由から新たな進展がなかった、③用語に関連する領域の必要性や関心が薄れた、④新たな他の概念(用語)に関心が移り当該の用語が実質的に死語となった、等が考えられる。本節の冒頭で「看護システム」のアクティビティが後半期に減衰した理由の可能性を列挙したものが、ここでの議論の具体例である。
- b. 後半期優位型の理由では、①当初から用語に関する必要性や重要性は認識されていたが難度が高く実現に時間を要した、②当初から用語に関する活動の必要性はあったはずだがそのことに気づくのに時間を要した、③当初から活動は行われていたが文献で表現する価値があるとは認識されていなかった、④時代の要請で突然用語に関する必要性が出てきた、等が考えられる。
- c. 前・後半期拮抗型については、①用語に関する活動の必要性が長い時間継続していて、新規の成果が次の成果を生み当該領域が発展した、②アクティビティは継続している

が内容につながりはなく、全体としての発展には結びつかなかった、等が考えられる。

図5の「記録」は、類似の様々な用語を集約したこともあり全調査期間に渡ってアクティビティが継続していた。各時期に何が開発されたのか、それぞれに関連性があったのか、個別開発の集合体がたまたま継続的なアクティビティに見えたのか等を今後明らかにすることが重要である。

図6の「端末類」も同様の部類であるが、前・後半期のそれぞれある時期にアクティビティが局在化して間欠的な分布になっており、両者の度数がたまたま拮抗していた例である。この例の場合は、前半期のピークはノートパソコン、PHSやPDA等が主たる用語であり、後半期はスマートフォンやタブレット等が主たる用語であった。つまり、分布が間欠的か連続的かは、ターゲット技術による開発時期が離れていたか近かったの違いだけであり本質的な意味はない。重要なことは、新しい技術を採用した開発にどのような必然性があったのか、すなわち当該分野で指摘された過去のどのような残課題を改善・解決するためのアプローチであったのか、結果的に何が改善され何が新たな残課題となったのかを明らかにすることである。

それぞれの用語について、今後文献の本文を参照して明らかにしたい。

表1より、「1. 看護関連システムの開発・評価」で低下した後半期のアクティビティの一部が「3. HISの蓄積データを用いた研究」に向かったように見える。前半期のシステム開発で蓄積されたデータが有効活用されたのか、それとも違う系統の研究なのかは興味深い。もし前者のケースが少なければ、データ活用面で前半期の開発の何が問題だったのかを明らかにすることが重要である。これも今後の調査課題である。

5.3 今後明らかにしたい課題

今後は本文を参照して文献学的な調査研究を行う予定である。前節の内容を踏まえて、その際の調査のポイントを仮説の形で以下に列挙する。

仮説1: 「看護システム」の機能開発は概ね前半期にひと段落した。

仮説2: 看護関連システムのうちサブシステム開発に関しては、前半期は「看護システム」の基盤機能の発展や補完のための開発が多く、後半期は「看護システム」の基盤機能とは直接関係がない別目的のサブシステム開発が多かった。もし、前半期に関する仮説が間違っていて後半期までアクティビティが継続していれば仮説1は成り立たない。

仮説3: 看護分野の関係者がコンピュータネットワーク技術の多様な能力を理解して、実際に「看護システム」の機能が、看護師の判断・行動を多方面から支援するものになるにつれて、「看護システム」を意味する用語は、より一般的な概念である看護支援システムに収束していった。

仮説4: 本格的なシステム評価のアクティビティが低いと、開発成果のステップワイズな発展が不十分である。そのため、「看護システム」の開発成果は、必ずしも現場にとって十分に有用なものとはなっていない。

仮説5: 同系統の用語が使われている文献群で、先行研究の調査が不十分で必要な文献が引用されていないことが多い。そのため、解決すべき課題が共有されず、業界全体でシステム機能改善の大きなムーブメントが起きにくい。

仮説6: 後半期にHISの蓄積データを利用した研究が増加したが、前半期に開発された「看護システム」の蓄積データを活用したものは多くはない。

なお、副次的だが次の仮説も考慮する。仮説の正しさに関わ

らず学会の知見として意味があると考えられるからである。

仮説7: 文献タイトルは本文の内容を適切に反映している。

6. おわりに

これまでに開発されてきた看護関連システムの現状と残課題を把握するために、日本医療情報学会の関連雑誌を対象に看護関連システムについて論じた文献を抽出して、これまでの成果を総括することを企画した。今回の研究では、そのための準備段階として文献のタイトルに注目して文献を分類・分析した。その中から特徴的と思われる傾向を抽出して、文献の本文を参照する今後の本格調査の際に注目すべきポイントを、6つの仮説と1つの副次的な仮説にまとめた。これらを踏まえて、今後本格的に調査を行いたい。

謝辞

原稿に目を通してコメントをいただいた鶴田陽和先生(東京都健康長寿医療センター研究所)に謝意を表します。

この研究は、JSPS 研究費(基盤研究(C))JP16K00461「利用者行動分析に基づく、電子カルテの真正性・医療安全阻害要因の抽出と改善」の助成を受けて実施されました。

参考文献

- 1) 浅利高志. 看護分野における医療情報システムの現況. 日本エム・イー学会雑誌 1996; 10(7): 44-51.
- 2) 山本幸代, 坂田香代, 河村明江, 他. 看護業務における病院情報システムの活用状況と課題 ―アンケート結果の分析から. 医療情報学 2009; 29(Suppl.): 659-662.
- 3) 山村麗子, 水谷美保, 丹後幾子, 吉富以都子. 新システム稼働後の評価 ―アンケートをふまえて. 医療情報学 2009; 29(Suppl.): 663-667.
- 4) 木村 保美, 柏木 公一, 黒田 裕子, 他. 電子カルテによる看護師の情報収集場面のパターン化. 日本医療情報学会看護学術大会論文集 2010; 11: 45-47.
- 5) 谷 文恵, 熊谷 宏子, 高橋 弘充, 他. 看護師の情報収集モデルの活用 経過表を活用した情報収集の効率化. 医療情報学 2012; 32(Suppl.): 800-801.
- 6) 久保 慎一郎, 仲村 明美, 夜野 敏明, 仲野 俊成, 安本 マリ, 安田 照美. 病棟での日々の情報収集の効率化とその効果 参照患者ワークシートを導入して. 医療情報学 2012; 32(Suppl.): 1344-1347.
- 7) 札元 和江, 山本 むつみ. 看護師が始業前に収集している情報に関する調査. 医療情報学 2013; 33(Suppl.): 918-920.
- 8) 笠原 聡子, 谷口 孝二, 武田 裕. アクセスログデータによる看護師の情報収集における電子カルテ閲覧シーケンスバタンの構造モデル分析. 医療情報学 2015; 35(5): 199-211.
- 9) 村上 由香里, 櫻井 倫代, 吉原 理恵子, 他. 看護における情報集約画面の効果 ―使用後のアンケート調査から. 第20回日本医療情報学会春季学術大会プログラム・抄録集 2016; 20: 126-127.
- 10) 梶村 郁子, 竹村 匡正, 疋田 智子, 藤田 健一郎, 橋弥 あかね, 黒田 知宏. 日勤業務開始前の看護師のアクセスログからみる電子カルテの画面展開の実態. 日本医療情報学会看護学術大会論文集 2016; 17: 53-54.
- 11) 岩穴口孝, 横田慎一郎, 村岡修子. 若手から見た、看護情報の過去・現在・未来 ―何が足りない?どこへ向かう?―. 第18回日本医療情報学会看護学術大会論文集 2018; 18: 36.
- 12) 津久間秀彦, 鶴田陽和, 奥原義保. 論文・詳細抄録の書き方(システム開発研究編). 医療情報学 2018; 38(3): 169-202.
- 13) 津久間秀彦, 鶴田陽和, 奥原義保. 論文・詳細抄録の書き方(システム開発研究編). <http://jami.jp/document/doc/WriteAbstracts-System.pdf>. (参照 2018/9/3)