

平成30年6月21日現在

機関番号：11101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26463273

研究課題名(和文)放射線被ばくに関連した概念分析および看護診断用語の開発

研究課題名(英文) Concept Analysis and Development of Nursing Diagnosis for Radiation Exposure

研究代表者

富澤 登志子 (Tomisawa, Toshiko)

弘前大学・保健学研究科・准教授

研究者番号：70333705

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：医療の進歩とともに放射線に関連する看護分野は急速に発展してきたが、放射線被ばくに関する看護を根拠づける概念が分析されていない。本研究では、放射線被ばくに関連する概念の整理および概念分析を行った。放射線に関する用語は約150語あり、概念分析では397文献中、ランドマークとなる文献32文献を抽出し、モデル例としては“「放射線」や「放射線による被ばく」に対して漠然とした不安や恐怖感を持っていることが推測される”が抽出された。先行要因には、放射線検査およびその際の介助や原子力に関わる事故が、結果としては医療被ばく、職業被ばく、確定的影響、遺伝的影響、不安、恐怖、皮膚変化、発赤などがあげられた。

研究成果の概要(英文)：Even though nursing for radiological field could have been a greatly advanced during the development of medical technology, there are no concept to contribute to nursing for radiation exposure. The purpose of this study was to organize around radiation exposure and do concept analyze. As a consequence of definition 'radiation exposure', there are 150 terms around radiation exposure. For concept analysis, 32 articles including 'radiation exposure' were made put from 397 articles in the PubMed and Japan Medical Abstracts Society. It was described as a model case that "It seems to be growing anxious or fear to radiation exposure". Antecedents of 'radiation exposure' are radiological examination such as portable X-ray and fluoroscopic and nuclear accidents. Consequences of 'radiation exposure' are medical radiation exposure, occupational exposure, deterministic effect, genetic effect, anxiety, fear, modified skin and redness.

研究分野：臨床看護学

キーワード：放射線被ばく 看護診断 概念分析

1. 研究開始当初の背景

医療の場での放射線の利用は一般検査からがん治療まで多岐にわたり、急速な技術開発とともに専門化・高度化している。一方、日本は、診断による放射線利用頻度は世界一高く、医療被ばくも世界一高い¹⁾。近年では、放射線診断による侵襲度は増大し、Intervention Radiology (IVR) 等による患者および医療者の過剰被ばくや、造影剤ショック等の有害事象も増加している。したがって、看護職に求められる役割もリスクコミュニケーション、診療における倫理的調整、過剰被ばくを考慮した放射線診療の円滑な遂行への支援など役割は高度化・専門化している。さらに福島原発事故による放射性物質の汚染や低線量被ばくなど広範囲に甚大な被害をもたらし、看護師には拡大・深化した役割が求められている。しかしながら、放射線に関連する看護分野は急速に発展してきた経緯もあり、放射線被ばくに関する看護の専門性は明確ではない。放射線被ばくに関する看護を根拠づける概念が分析されておらず、そのことで必要性の高いケアも十分説明できない状況にある。

2. 研究の目的

本研究では、放射線被ばくに関連する概念の整理および概念分析を行い、看護診断に用いることができるように背景の概念およびその構造を明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

1) 放射線被ばくに関する語句の抽出およびシソーラスの確認

放射線診療および放射線に関わる看護に関する専門書籍30冊の索引、関連URL:(REMnet、放射線医学総合研究所、福島医科大学など)から放射線被ばく周辺の語句を抽出し、定義した。

2) 語句の定義

抽出した語句を書籍および関連URLから定義した。

3) 検索 Keyword の選定

定義から語句の包含する領域より上位から下位に整理し、樹形図として表し、上位の語句を検索 keywords とした。

4) 文献検索

検索年は1980年から2014年1月までとし、PubMed、医学中央雑誌に3語ずつ検索語を入力し、原著論文およびヒト対象の論文を抽出した。用語やシソーラスの信頼性、妥当性については、何れの行程でも放射線被ばくの知識がある研究者4名が用語、定義、シソーラス、方法について相互に確認し、さらに放射線医学および放射線診断学の専門家に用語や樹形図を確認した。

5) 概念分析

2015年に再度、radiation, exposure, nursing;放射線、被ばく、看護の3語をPubMedおよび医中誌の検索用語として入力し、397

文献を抽出した。

概念分析の流れ

概念を選択する
分析のねらいあるいは目的を決定する
選択した概念について発見したすべての用法を明らかにする

選択した概念を定義づける属性を明らかにする

モデル例を明らかにする
境界例、関連例、相反例、考察例、誤用例を明らかにする

先行要件と結果を明らかにする
経験的指示対象を明らかにする

6) 専門職者へのインタビュー

放射線を扱う可能性のある医療従事者にインタビューを行った。放射線被ばくのイメージ、思い出すエピソード、放射線被ばくの先行要因、結果について半構成的面接法で行った。本研究は弘前大学保健学研究科倫理審査委員会の承認を得ている(2017-063)。

4. 研究成果

1) 放射線被ばく用語について

「放射線」「被ばく」に関連する用語は、150語選択された。定義の結果、放射線被ばくおよび放射線防護を頂点として、意味内容から樹形図が作成された。放射線被ばくを中心に、放射線被ばくの結果、現れる1つの側面として「有害事象」があり、その裏の側面として放射線被ばくが起きている現象、原因、防止に関連する用語と大きく分けることができた。「有害事象」に関連する用語については、主に治療や検査に伴う状況で発生するため、放射線、核医学検査、X線、PET、CT、IVR、内用療法、有害事象の用語に加え、看護、ヒト、を条件として文献検索した。放射線被ばく起こす原因、防止に関連する用語に関しては、放射線、被ばく、被ばく医療、医療被ばく、汚染、放射線防護、リスク、コミュニケーションに加え、看護、ヒトを条件として検索した。放射線被ばくに関する文献についてPubMed650件、医中誌281件の文献が抽出された。重複文献を削除すると、236

表1 放射線被ばくに関する文献の分類

keywords	件数
緊急被ばく医療	15
リスク認知	19
職業被ばく	51
医療被ばく	20
放射線影響	26
放射線治療	16
放射線管理	18
放射線診断	11
放射線防護	27
IVR	11
有害事象	12
その他(クリティカルパス、RI稼働状況、DPC包括医療、患者満足度、被ばく防止と経済性、核兵器爆発と防護)	8
不安	2
計	236

文献抽出され、テーマ、抄録からカテゴリー化した結果が表1のとおりである。最も多かったのは、職業被ばく 51 (21.6%) に関する文献で、次いで放射線防護 27 (11.4%)、放射線影響 26 (11%)、リスク認知 19 (8.1%) の順となった。文献数を経時的にみると、1983年から1999年は5件前後の推移であったが、2000年より10件近くに増え、2004年以降15件~20件と増加していった。被ばく医療およびリスク認知・不安に関する文献は、2000年以降、特に福島原発事故後、論文数が増えていた。職業被ばくや放射線防護は検索開始時から散見され、やはり2000年以降微増している。IVRについても2000年以降毎年論文が確認されている。

被ばくのカテゴリーとしては、医療被ばく、職業被ばく、公衆被ばくにわかれ、被ばくと同類の用語として曝露、相反する用語として防護、結果としての用語は急性有害事象などの用語が挙げられた。被ばくの状況、方向、量、緊急性の有無、などにより、外部被ばく、高線量被ばく、急性被ばく、計画被ばく状況などの用語が挙げられた。英語では、radiation exposure, expose to radiation, exposureのみやionizing radiationなどを用いた場合もみられた。周辺用語としてRadiation protectionやDecontamination, occupational exposureなどが挙げられた。

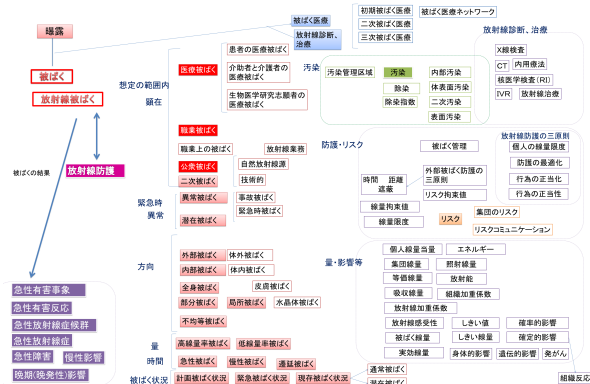


図1用語の定義による樹形図

2) 放射線被ばく の概念分析

ターゲットとなる診断概念を「放射線被ばく」として、397文献中、ランドマークとなる文献32文献を抽出し、モデル例、境界例、誤用例、考察例、先行要件、結果を検索した。「放射線被ばく」のモデル例では、「放射線」や「放射線による被ばく」に対して漠然とした不安や恐怖感を持っていることが推測される¹⁴。CT検査を複数回受けることで小児がんのリスクが上昇する¹⁵とした報告も記憶に新しい¹⁶。境界例としては「手術室における医療従事者の被ばく線量増大が懸念された¹⁷」といった職業被ばくや「Delivering high dose-rate brachytherapy, including that which is used during cardiovascular revascularization procedures, requires

limiting radiation exposure to the patient and personnel.”といった医療被ばくが挙げられた。関連例として“ For example, guidance on management of chemical incidents states that if a patient is suspected to be contaminated, decontamination should take place before a patient enters the hospital.”といった汚染を示す記述や“ When possible, radiation exposure to personnel can be minimized by using the protective drape attached to the fluoroscopic unit itself”といった放射線防護時の被ばくについての事例が挙げられた。

考察例としては、“患者らに不安を与える不必要な防護行動「わざわざ撮影する病室から蜘蛛の子を散らすように逃げ出し、他の患者や見舞いの人を退室させたりする」現象を起こす可能性がある”などがあがった。相反例としては“放射線防護については「放射線防護の3原則を知っている」と回答した人は97名(24.5%)であり、そのうち3原則を正しく記述した人は86人であった”など、

先行要因には、撮影検査、胸部、ポータブル撮影、X線透視、頭部CT、透視時の介助、小線源の看護、ポータブル撮影時の介助、IVR検査の看護、線撮影時の介助、RI・PET時の看護、医療放射線、結果としては医療被ばく、職業被ばく、確定的影響、遺伝的影響、不安、恐怖、皮膚変化、発赤、があげられた。以上から、経験的指示対象は、ホールボディカウンター、シンチレーションサーベイメータなどで確認をすること、個人線量計の装着、フットハンドモニターでの確認、皮膚の観察、相談、リスクコミュニケーションとして正確な情報提供を行うこと、思いを表出するようにコミュニケーションをとることなどが挙げられる。

専門職者へのインタビューでは、国内の看護師は、放射線被ばくのイメージとして、こわい、原爆、事故、みえないもの、検査などが挙げられ、海外在住の看護師・消防士からは Hazmat, Hiroshima and Nagasaki, Fukushima, Nuclear radiation があがった。放射線被ばく¹⁸とって思い出すエピソードは、国内の看護師は、放射線治療、内用療法、JCO事故を挙げていた。海外の医療従事者は Fukushima and Chernobyl, Nagasaki and Hiroshima bombingなどを答えた。放射線被ばくの先行要因としては、医療被ばく、内用療法；ヨウ素131、シード、ヨード125、ゾーフィゴ、メタストロン、放射線治療そのもの、外照射でも、照射する時、ODI¹⁹として撮影する時、検査・CT、核医学の検査、PET、ラドンなどの自然放射線、原発の事故など複数挙げられた。海外の医療従事者は Nuclear Incident or War を挙げた。結果としては、国内の看護師は、病気を治すための治療においてはメリットと少しの副作用、二次性がん、事故の場合はデメリットだけ、不安などがあ

がった。海外の医療従事者はカオス、パニック、火傷、正常か異常かは線量で決まり、線量が低ければ何も無いなど挙がった。

以上から、“放射線被ばく”は人体に影響のない自然放射線の被ばくから事故によって生じるデメリットしかない被ばくまで幅広いものであり、医療現場では職業被ばく、医療被ばくが主な焦点であり、対する概念として放射線防護が表裏一体に存在する。そして緊急被ばく医療の場面では汚染や吸入による内部被ばく、そして不安が結果導かれる。今後さらに症例を増やし、モデル例を整理し、概念をNANDA-Iへ申請する。

5. 主な発表論文等
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0件)

〔学会発表〕(計 1件)
富澤 登志子, 漆坂 真弓, 北島 麻衣子, 三上 佳澄.放射線被ばくに関連した診断概念に関する文献的検討.看護診断.19(2),101-102, 2014

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者

富澤 登志子 (TOMISAWA, Toshiko)
弘前大学・大学院保健学研究科・准教授
研究者番号：70333705

(2)研究分担者

漆坂真弓 (URUSHIZAKA, Mayumi)
弘前大学・大学院保健学研究科・講師
研究者番号：70326304

北島麻衣子(KITAJIMA, Maiko)
弘前大学・大学院保健学研究科・助教
研究者番号：70455731

三上佳澄(MIKAMI, Kasumi)
弘前大学・大学院保健学研究科・助教
研究者番号：40709143

田上恭子(TAGAMI, Kyoko,)
愛知県立大学・看護学部
研究者番号：80361004