

令和 4 年 5 月 12 日現在

機関番号：11101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18K10533

研究課題名(和文) 災害拠点病院における放射線災害初動体制構築支援プログラムの開発

研究課題名(英文) Study on the construction support of initial response system in case of radiation disaster at disaster base hospital

研究代表者

野戸 結花 (Noto, Yuka)

弘前大学・保健学研究科・教授

研究者番号：80250629

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、災害拠点病院における放射線災害の初動体制の構築を支援するプログラムを開発する目的で実施した。はじめに、放射線災害の初動対応に携わる看護師の意識に影響する要因を測定するための尺度を作成した。次に、災害拠点病院と原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関に勤務する看護職者の放射線災害発生時の初動対応に関する意識に影響する要因とその関連を明らかにした。以上の結果から、原子力関連施設の立地道府県以外の都県の災害拠点病院における放射線災害発生時の初動体制構築を支援するプログラムの作成を試みた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

近年になり、原子力災害医療を担う「原子力災害拠点病院」を対象とした教育研修が行われるようになったが、原子炉施設等の立地道府県等以外の県で放射線テロ等を含む放射線災害が発生した場合に初動を担うことが想定される「災害拠点病院」への系統的な教育研修及び体制整備は行われていない。本研究では、体制整備が立ち遅れている「災害拠点病院」の初動体制整備を促進することができる点で社会的意義がある。このプログラムを提供することで、各災害拠点病院の看護職者が放射線災害に関する知識を高め、放射線災害対応力の強化につながり、施設内の初動体制整備の実働を担うことが可能になる。

研究成果の概要(英文)：In this study, we conducted the following steps to develop a program to support the establishment of an initial response system in the event of a radiation disaster at a disaster base hospital. Study1: Development of a standard to assess factors affecting awareness of nurses in initial response to nuclear/radiation disasters. The aim of this study was to establish a standard for evaluating factors affecting awareness of nurses in initial response to nuclear/radiation disasters and to examine its reliability and validity. Study2: Factors affecting intention and behavior of nurses in initial response to radiation accident/disaster. The objective of this paper was to study the relationship of intention and behavior of nurses in initial response to radiation accidents/disasters and to identify factors that affect their intention and behavior. Finally, we tried the making of the construction support of initial response system in case of radiation disaster at disaster base hospital.

研究分野：看護学

キーワード：放射線災害 災害看護教育

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

原子力関連施設の立地道府県以外の都県で放射線災害(放射線テロや放射線物質の拡散が懸念される事故等)が発生した場合には、全国にある災害拠点病院が初動対応の中心となる。しかし、原子力災害拠点病院や原子力災害医療協力機関に比べ、原子力関連施設の立地道府県以外の都県にある災害拠点病院においては放射線災害発生時の初動対応の整備や人材育成は立ち遅れていると言える。本研究の目的は、原子力関連施設の立地道府県以外の都県の災害拠点病院(以下、災害拠点病院)における放射線災害発生時の初動体制構築を支援するプログラムを開発するための初期研究として、研究1では放射線災害の初動対応を求められた場合に積極的にその看護に向かうという意識に影響を及ぼす要因を測定するための尺度として『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』を開発した。続く研究2では、災害拠点病院と原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関に勤務する看護職者の放射線災害発生時の初動対応に関する意識に影響する要因とその関連を明らかにした。以上の結果より、原子力関連施設の立地道府県以外の都県の災害拠点病院における放射線災害発生時の初動体制構築を支援するプログラムの提案を行った。

2. 研究の目的

本研究では原子力災害関連施設の立地道府県以外の都県の災害拠点病院における放射線災害発生時の初動体制構築を支援するプログラムを開発するための初期研究として以下の段階で研究を進めた。

(1)研究1:放射線災害の初動対応を求められた場合に積極的にその看護に向かうという意識に影響を及ぼす要因を測定するための尺度として『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』を開発し、その信頼性・妥当性を検証する。

(2)研究2:災害拠点病院と原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関に勤務する看護職者の放射線災害発生時の初動対応に関する意識に影響する要因とその関連を明らかにする。

以上より、研究2で明らかになった影響要因を加味し、原子力関連施設の立地道府県以外の都県の災害拠点病院における放射線災害発生時の初動体制構築を支援するプログラムを提案する。

3. 研究の方法

(1)研究1

尺度項目の作成

Ajzen¹⁾が提唱する『計画的行動理論 Theory of Planned Behavior(以下、TPB)』を理論枠組みとした。TPBによると、対象者の「行動」を決定する要因として「意図」があり、さらに、「意図」に影響を与える要因として「行動に対する態度」「主観的規範」「知覚された行動の統制可能性」がある。「行動に対する態度」とは、その行動を遂行することにより望ましい結果が起こると思う強さの度合いや、その結果が自分にとって望ましいと思う度合いであり、その行動に対する自身の評価である。「主観的規範」は行動の遂行に影響を与える重要他者からの期待で、他者が自分に対してその行動を行うことをどの程度期待しているかについて自身が感じる度合いのことである。「知覚された行動の統制可能性」は行動の遂行に必要な知識や資源を有する程度により、その行動の遂行が困難あるいは容易と感じる度合いのことである。この三者が肯定的に働くほど行動しようという「意図」が高まり、目的とする「行動」が起こりやすくなる。「意図」が「行動」に影響を及ぼすことは多くの研究²⁻⁵⁾で明らかになっている。計画的行動理論を用いることで予測される要因を利用し、行動を起こすことに関連している様々な要因の構造を明らかにすることが可能となる(図1)。

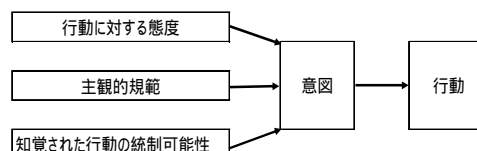


図1. 概念枠組み

本研究では上記の TPB に基づき、放射線災害の初動対応を求められた場合に積極的にその看護に向かうという意識を当該行動の「意図」と捉え、「意図」に影響する要因を測定するための尺度項目を考案した。具体的には、「行動に対する態度」「主観的規範」「知覚された行動の統制可能性」の3要因を構成概念とし、さらに、被ばく医療看護に関する先行研究や研究者らの臨床経験等を加味し、27の質問項目を抽出した。各質問項目は“全くそう思う”“やや思う”“どちらともいえない”“あまり思わない”“全く思わない”の5段階リカート法での回答とした。

尺度の内容妥当性の確認をするために、放射線災害時の看護に精通している看護職者及び看護教員14名に各質問項目の妥当性、表現の適切性、尺度構成の適切性について意見を求め、質問項目を追加・修正し、「行動に対する態度」10項目、「主観的規範」6項目、「知覚された行動の統制可能性」16項目の計32項目とした。次に放射線災害時には看護師として医療に関わる必要があることを就職採用時に説明を受けており、常に教育・訓練を受けている者、また実際に放射線災害時の医療・看護を経験したことのある看護職者及び、今後、放射線災害時の看護に携わる可能性がある看護職者25名によるパイロットスタディを行い、表現及びレイアウトを修正し、最終的に計32項目の『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度(原案)』とした。

対象者:災害拠点病院(694施設)と原子力災害拠点病院(31施設)・原子力災害医療協力機関(160施設)の計885施設のうち重複施設を除く740施設に勤務する看護職者で、放射線災害時の看護の経験がある者または、今後放射線災害時の看護に携わる可能性がある看護職者、各施設2

名の計 1480 名。

調査期間：2018 年 8 月～9 月

方法：無記名自記式質問調査

上記施設の看護管理者に研究協力依頼文書及び調査用紙を送付し、研究協力を同意が得られる場合に、対象者として放射線災害時の看護経験がある者、または、今後、放射線災害時の看護に携わる可能性がある看護職者を 2 名推薦し、調査用紙を配布するよう依頼した。対象者には研究協力を同意した場合に調査用紙に回答し、同封した返信用封筒で個別に投函するよう依頼した。

分析方法：『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度(原案)』の回答は、“全くそう思う”～“全くそう思わない”にそれぞれ 5～1 点を与え得点化した。なお、否定的な意味を持つ質問項目は逆転項目とし、得点が高いほど要因が肯定的に作用していることを意味することとした。天井効果とフロア効果の確認、項目間相関係数の算出、I-T 相関分析、各質問項目を除外した場合の Cronbach 係数(以下、係数)の変化の検討、G-P 分析、因子分析(主因子法、プロマックス回転)、因子分析後の尺度全体と各因子の係数の算出、災害拠点病院群と原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関群(以下、原子力災害拠点病院群)の得点比較として t 検定を行った。

倫理的配慮：量子科学技術研究開発機構臨床研究審査委員会の承認を得て実施した。

(2)研究 2

対象者、方法は研究 1 と同様

本研究における仮説モデル

研究 1 と同様に Ajzen が提唱する TPB を理論枠組みとした。本研究においては、放射線災害発生時に医療チームの一員として看護を行うことを「行動」とし、その行動を行おうと思うことを「意図」とした。但し、医療チームの一員として看護を行うという行動は、調査時点で実際に行っている行動ではないことから「放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことになると思う」という問いとし、これを「行動予測」とした。また、この行動を行おうと思う「意図」は「放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを希望する」という問いとし、これを「行動希望」とした。また、研究 1 で作成した『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』の因子構造から、TPB の「行動に対する態度」には【専門性への志向】と【放射線被ばくへの不安】が、「主観的規範」には【他者からの役割期待】が、「知覚された行動の統制可能性」には【実践的知識】と【協働体制】がそれぞれ対応している。以上から、【専門性の志向】【放射線被ばくへの不安】【他者からの役割期待】【実践的知識】【協働体制】の 5 者が肯定的に働くほど行動しようという「行動希望」が高まり、目的とする「行動予測」が起こりやすくなるという仮説モデルを設定した(図 2)。

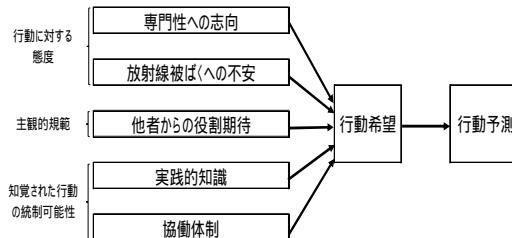


図2. 本研究の仮説モデル

測定用具

「行動予測」として「放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことになると思う」、「行動希望」として「放射線災害時に医療チームの一員として看護を行うことを希望する」という問いとした。これらの質問に対し、“全くそう思う” “やや思う” “どちらともいえない” “あまり思わない” “全くそう思わない” の 5 段階で回答を求めた。また、影響要因として、研究 1 で作成し、信頼性と妥当性を確認した『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』を用いた。本尺度は【専門性への志向】【放射線被ばくへの不安】【他者からの役割期待】【実践的知識】【協働体制】の 5 因子 23 項目で構成されている。それぞれ“全くそう思う” “やや思う” “どちらともいえない” “あまり思わない” “全くそう思わない” の 5 段階で回答を求めた。

分析方法

「行動希望」と「行動予測」、その他の影響要因である『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』の各質問の回答は“全くそう思う”から“全くそう思わない”に各々 5～1 点を与えて得点化した。なお、質問項目のうち、「行動希望」や「行動予測」にネガティブな影響を与える内容の項目は得点を逆転させた。さらに、『放射線災害の初動対応に関する意識への影響要因尺度』は 5 つの因子毎に得点を算出した。また、災害拠点病院と原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関の 2 群で属性、「行動希望」、「行動予測」、5 つの因子の得点を比較した。次に、「行動希望」と「行動予測」に影響を及ぼす要因を明らかにするために、5 つの因子および「行動希望」、「行動予測」を観測変数とした共分散構造分析を行い、仮説モデルを検証した。初期モデルの適合度が不良な場合は、修正指標に基づきパスを削除・追加してモデルを改良し、適合度のよいモデルを採用した。その後、災害拠点病院と、原子力災害拠点病院および原子力災害医療協力機関の施設別のモデルについても検証した。

4. 研究成果

(1)研究 1

回収数 362 部中、欠損値がない 361 部(有効回答率 24.4%)を解析対象とした。361 名の所属は災害拠点病院 256 名、原子力災害拠点病院 105 名であった。項目分析では 4 項目に天井効果・フロア効果が認められた。項目間相関係数は -0.11～0.94 であり 19 項目で 0.70 以上の高い相関を示したため内容を検討し 5 項目を削除した。I-T 相関係数は 0.28～0.82、32 項目の係数は

0.95 であった。項目分析で削除した 5 項目を除く 27 項目で因子分析を行い、固有値 1 以上で因子抽出し、当該因子にのみ 0.35 以上の因子負荷量を示した項目群を使用した。結果、5 因子(【実践的知識】【専門性への志向】【他者からの役割期待】【協働体制】【放射線被ばくへの不安】)からなる 23 項目を採用した(累積寄与率 65.9%)。全体の 係数は 0.93、各因子は順に 0.97、0.87、0.85、0.85、0.72 であった。災害拠点病院群と原子力災害拠点病院群で各因子得点の比較を行った結果、【専門性への志向】以外の 4 因子で後者が有意に高く、G-P 分析でも全項目の得点に有意差を認めた。

信頼性は 係数の数値で、内容妥当性は専門家会議及びパイロットスタディを経ることで担保がはかれたと考える。構成概念妥当性は G-P 分析及び TBP の構成概念との比較検討により妥当性が支持されたと考える。弁別妥当性は災害拠点病院群と原子力災害拠点病院群の得点比較で有意差が見られたことで確保できたと考える。

(2)研究 2

2 群の比較では「行動(行動予測)」「放射線被ばくへの不安」「他者からの役割期待」「実践的知識」「協働体制」で原子力災害拠点病院群が有意に高得点であった。仮設モデルに基づき共分散構造分析を行った結果、モデルの適合度指標は GFI = 0.937、 χ^2 値 CMIN = 96.188、P = 0.000、AGFI = 0.648、CFI = 0.906、RMSEA = 0.225 となり、適合度は低い結果となったため、パス図を削除・追加しながらモデルを改良し、最も適合度の良いモデルを採用した。適合度の指標は GFI = 0.998、 χ^2 値 CMIN = 3.024、P = 0.388、AGFI = 0.978、CFI = 1.000、RMSEA = 0.005 と十分な適合度を示すモデルが得られた。本モデルでは仮設モデルとは異なり【他者からの役割期待】【実践的知識】【協働体制】が直接「行動(行動予測)」に影響しているモデルとなった。

次に、災害拠点病院群と原子力災害拠点病院群で放射線災害発生時の初動対応に関する意図・行動を強化する影響要因モデルの構造に差があるかどうかを検討する目的で、群毎にモデルの適合度を検証し、それぞれ十分な適合度のモデルが得られた。災害拠点病院群のモデル(図 3)では【専門性への志向】【放射線被ばくへの不安】【他者からの役割期待】【実践的知識】【協働体制】は相互に影響していた。また、「行動希望」に【専門性への志向】【放射線被ばくへの不安】【実践的知識】から有意なパスが、「行動予測」に「行動希望」【他者からの役割期待】【実践的知識】から有意なパスが引かれていた。【専門性への志向】【放射線被ばくへの不安】【実践的知識】で「行動希望」を約 54%説明、「行動希望」【他者からの役割期待】【実践的知識】で「行動予測」を約 50%説明していた。原子力災害拠点病院等群のモデル(図 4)でも【専門性への志向】【放射線被ばくへの不安】【他者からの役割期待】【実践的知識】【協働体制】は相互に影響していた。また、「行動希望」に【専門性への志向】【実践的知識】から有意なパスが、「行動予測」に「行動希望」【他者からの役割期待】から有意なパスが引かれていた。【専門性への志向】【実践的知識】で「行動希望」を約 55%説明、「行動希望」【他者からの役割期待】で「行動予測」を約 41%説明していた。両群のモデルを比較したところ、原子力災害拠点病院群では【放射線被ばくへの不安】は「行動希望」「行動予測」に直接影響しないが、災害拠点病院群では「行動希望」に影響、【実践的知識】が「行動予測」にも直接影響していた。さらに、【放射線被ばくへの不安】と【実践的知識】間のパス係数は両群とも有意であったが、災害拠点病院群に比べ、原子力災害拠点病院群で有意に高い値であった。

両群のモデルとも「意図(行動希望)」は「行動(行動予測)」に強く影響していたことから、「意図(行動希望)」が高まることで放射線災害発生時に医療チームの一員として看護を行うという意識の向上につながる。また、「意図(行動希望)」を規定する要因で最も影響が大きいものは【専門性への志向】であり、次いで【実践的知識】であった。災害拠点病院群のモデルではこれに【放射線被ばくへの不安】が加わる。「行動(行動予測)」を規定する要因は「意図(行動希望)」と【他者からの役割期待】であり、災害拠点病院群のモデルではこれに【実践的知識】が加わる。【専門性への志向】や【実践的知識】、【他者からの役割期待】を高め、【放射線被ばくへの不安】を軽減する支援が有効と考える。

(3)災害拠点病院における放射線災害発生時の初動体制構築を支援するプログラムの提案

災害拠点病院においては放射線災害発生時の初動対応を担う可能性がある者として推薦されたにも拘わらず、当該看護を行うという認識が低かった。この認識を高め、万一の事故・災害に

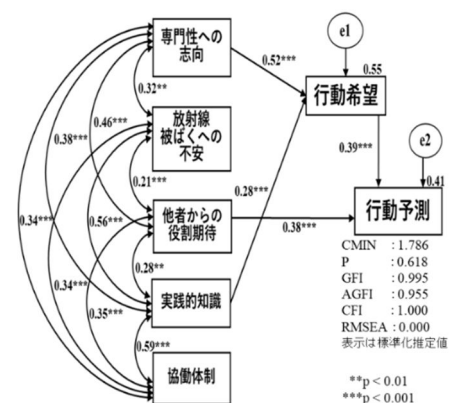


図 3 放射線災害発生時の初動対応に関する意図・行動を強化する影響要因モデル(災害拠点病院)

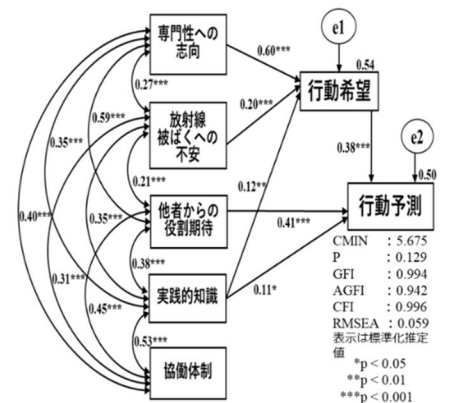


図 4 放射線災害発生時の初動対応に関する意図・行動を強化する影響要因モデル(原子力災害拠点病院・原子力災害医療協力機関)

備えて静穏期に十分な準備と人材育成を行うことが必要である。方策としては、実践的知識を高めるための研修会の開催、研修プログラムや教材の開発・提供も必要である。また、放射線被ばくに関する正しい知識提供とともに、相談を受けることができる人材の確保やシステムの構築、家族の理解を得るための活動も有効と考える。さらに、当該看護に携わる看護師を特定の者として優先的に研修に参加させる、初動対応の体制構築の中心メンバーとしての活動の場を確保する、所属組織内での役割分担を周囲の人が認知できるように明文化する等、専門性への志向及び他者からの役割期待を向上させることも有効と考える。

研究 2 で明らかになった影響要因を加味し、原子力災害関連施設の立地道府県以外の都県の災害拠点病院における放射線災害発生時の初動体制構築を支援するプログラムの提案を行う。このプログラムでは、災害拠点病院において放射線災害発生時に初動対応を担う看護職者が、当該看護に対する過大な抵抗感を持つことなく、積極的に向かうことができる意識を高めることを目指す。研究 2 の結果からは【実践的知識】の自己評価を高めること、【放射線被ばくへの不安】を軽減すること、【他者からの役割期待】及び【専門性への志向】を高めることが有用であることが分かった。

看護職者が放射線災害発生時に初動対応を担うためには、災害や救急看護の知識に加え、傷病者の被ばくや汚染の現状を理解した上でこれ以上の被ばくをできる限り避けるための除染、内部被ばくとなる放射性物質の体内への取り込みの防止、汚染拡大防止対策、医療者の被ばく防護対策等の理解と実践技術が必要とされる。このためには「放射線災害の特徴」、「放射線の基礎と人体影響」、「放射線災害における傷病者の特徴の理解」、「初動対応の実際と看護」等の知識は必要と考える。実践的知識が向上することで、放射線被ばくに対する不安の一部は軽減すると考える。しかし、知識を得たとしても不安が完全に払拭されるわけではない。個々の看護師が職業被ばくに対し不安を持つことを理解し、意思決定の判断材料となる科学的根拠に基づいた知識を提供することで、過度に恐れることなく、自らの被ばく量の価値判断ができるようになることが望ましいと考える。そのためには知識や情報の提供と同時に、個々のケースに対応する相談窓口の設置と相談を受けることができる人材の育成も必要である。これには診療放射線技師等の放射線の専門家や、被ばく医療や放射線看護を学んだ看護師等の活用を期待したい。また、本人の不安等を軽減する支援に留まらず、家族に業務内容や安全性を理解してもらうことも重要である。家族向けの説明資料を作成・配布して、普段から当該看護の安全性について理解を得るための活動を行うことや、事象発生時にはより具体的な内容に踏み込んだ説明ができるよう資料の準備を整えておくことも有用と考える。

さらに、前述したように、組織内で当該看護を行うことを期待され、チームの一員として周知されていること、チームとして放射線災害発生時の初動対応に関するシステムづくりを促進する立場に置かれるなど、組織をあげて放射線災害発生時の初動対応の構築に取り組む姿勢を明確に打ち出すことが有用と考える。特定の人員をコアメンバーとして研修を受講させるなどして、チームメンバーの専門性を高め、積極的に人材育成を行っていくことも必要と考える。

(4)今後の展望

災害拠点病院における放射線災害発生時の初動体制構築を支援するために、当該看護に対する前向きな意識を持てることを支援する教育プログラムの考案が必要と考え開始した研究である。当該看護に対する過大な抵抗感を持つことなく、積極的に向かう気持ちになるには、知識や不安軽減だけではないことが明らかになった。所属する組織がこの看護師の役割を周囲の人々に分かる形で提示することで、その看護師への期待につながり、また当事者の自覚が高まる。さらに、本人たちがこの看護に専門性を見出せるように医療チームの中での個人の役割を明確にすることも重要であった。そこで、従来の知識を学ぶ教育プログラムや教材に加え、組織や看護部としてこの人材育成に取り組む姿勢等の提案内容も併せ、総合的な教育プログラムの提案ができると考える。今後は、モデルに基づいた教育プログラムを作成し、協力機関に作成した教育プログラムを展開する。そして、その効果を測定、モデルの検証を行いたい。将来的には災害拠点病院へのモデルが提案できることを目指す。

引用文献

- 1) Ajzen, I.: The theory of planned behavior. Francesca G. editor. Journals Organizational behavior and decision processes 50. pp.179-211, Elsevier, Amsterdam, 1991.
- 2) 大嶋友香, 松岡恵, 西川浩昭: 妊婦の性生活に関する健康教育を行う助産師の意図、行動に影響する要因 - 計画的行動理論を用いて - . 日本看護科学学会誌, 36: 64-70, 2016.
- 3) 山口曜子: 2型糖尿病をもつ有識患者への行動意思を促進するクリニックでの糖尿病教育プログラム. 日本看護研究学会雑誌, 33(5): 65-74, 2010.
- 4) 谷めぐみ, 長ヶ原誠, 彦次佳, 他: 成人の運動・スポーツの実施意図と行動の予測性に関する縦断研究. 生涯スポーツ学研究, 13(2): 15-26, 2016.
- 5) 中原純, 林知世: 女子大学生はなぜダイエットをするのか? (1): 計画的行動理論 (TPB: Theory of Planned Behavior) を用いた、ダイエット行動のメカニズムの解明. 生老病死の行動科学, 10: 71-85, 2005.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 堤弥生, 野戸結花, 明石真言	4. 巻 8
2. 論文標題 放射線災害の初動対応における看護師の意識への影響要因尺度の開発	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本放射線看護学会誌	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yayoi Tsutsumi, Yuka Noto, Makoto Akashi	4. 巻 71
2. 論文標題 Factors affecting intention and behavior of nurses in initial response to radiation accident/disaster	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Hirosaki Medical Journa	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 野戸結花, 堤弥生, 北島麻衣子, 漆坂真弓, 明石真言
2. 発表標題 放射線災害発生時の初動対応への準備に関する実態調査
3. 学会等名 日本放射線看護学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 堤弥生, 野戸結花, 漆坂真弓, 北島麻衣子, 明石真言
2. 発表標題 放射線災害の初動対応に関する意識
3. 学会等名 日本放射線看護学会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	漆坂 真弓 (Urushizaka Mayumi) (70326304)	弘前大学・保健学研究科・准教授 (11101)	
研究 分担者	北島 麻衣子 (Kitajima Maiko) (70455731)	弘前大学・保健学研究科・助教 (11101)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------