

資料

災害活動実習の実習目的に対する看護学生の学び

- レポートの分析にテキストマイニングの手法を用いて -

Nursing Students' Learning about the Practice Objectives of Disaster Action Training: Using Text Mining Methodology to Analyze the Reports

池原弘展 1), 河合正成 1), 野沢和也 1), 山崎加代子 1)

1) 敦賀市立看護大学

キーワード：災害看護，災害看護教育，看護実習，学び，テキストマイニング

I はじめに

本学は、カリキュラム・ポリシーとして、「①一般教養科目は、学ぶことへの知的好奇心を養い、事象に対して深く掘り下げて考える力、自ら課題解決を行える力を育成するための基礎的な科目を配置している。②専門基礎科目では、人を心身両面から理解するのに必要な基礎科目と社会や医療を幅広く理解する科目を配置している。③看護専門科目では、看護のゼネラリストとしての専門家を養成するため、必要な知識と技術を体系的に学習できる科目を配置している。④地域医療の充実と発展に貢献できる能力を養うために、その専門性を深めるべく、在宅看護学、救急・災害看護学、地域看護学を選択して履修できる科目を配置している。⑤看護の発展に寄与できる能力を養うために、最終学年には看護を統合する科目を配置している。」の5つを掲げている。そこで、最終学年で行われる災害活動実習では、課題解決能力と看護への発展への寄与を考慮し実習を組み立

ている。災害活動実習の目的は「①災害発生時の看護活動における基礎的能力を養う。②原子力災害における看護職の役割を理解する。」としている。そして、「①災害発生時の看護活動における基礎的能力を養う。」に対して、自然災害を想定した取り組みを行っている。

災害活動実習を通して、学生には「自然災害から要配慮者の命を守る健康づくりと防災対策を創造するために、学生が地域特性を理解し、課題解決に向けた提案ができる」を具体的目標として求めている。本研究を通して最終的に学生に課すレポートが具体的目標に沿う内容を表しているかを検証したいと考えた。学生に課すレポートを検証することは災害看護教育の発展における基礎資料につながると考える。

本邦の看護教育においては、2009年の看護基礎教育カリキュラムの改正より、災害看護の内容が含まれる「看護の統合と実践」という統合分野が設定された。日本各地でいつ発生してもおかしくない大規模災害に備え、災害看護教

育の充実は喫緊の課題である。災害看護における看護教育においては、災害の机上シミュレーション（井上，2019）や避難訓練への参加演習（河合，2020）など教育の工夫についての報告が散見される。また，谷口ら（2019）は地域コミュニティの特性を視野に入れた災害対策マップ作り演習の地域活動に対するセルフエフィカシーやモチベーション，地域の災害対策についての関心度を教育効果として授業の有効性を報告している。しかし，災害看護における看護教育に関する研究が少ないことを，木田（2019）は災害看護学会誌のレビューから指摘しており，各大学で模索しながら災害看護における看護教育を構築しようとしていることが伺えた。そのため，本研究で災害看護について学生のレポートを分析し，教育の効果を検討することは，災害看護教育の発展に寄与できると考える。

今回，課題設定した避難所は本学の体育館である。本学体育館は敦賀市地域防災計画に基づき敦賀市より指定避難所として指定されており，有事の際には，地域住民の一時的な滞在場所として機能する。避難所生活で生じる健康問題を予防する視点から，看護学生として住民の健康を守る役割が期待される。この災害活動実習を通して，学生のレポートにおける学びを明らかにすることは，学習効果を高める実習へ，さらに実習内容を充実させるための検討材料となると考える。また，災害活動実習は，地元の関連機関と大学が連携した新たな取り組みであり，災害対策について，平時から地元の人々と課題解決に向け，関係機関とともに大学が創造的に連携体制を構築するための基礎資料になると考える。

本研究は自然災害に対する災害看護教育の効果について学生のレポートから分析を行う。そして，レポートの全体像をとらえるため，個別のレポートを分析する形ではなく，レポートを全体としてとらえ分析できるテキストマイニングの手法を用いる。テキストマイニングの

手法を用いて，学生の記録物を分析することは看護教育分野で行われている手法である。ここでは，頻出語の抽出や共起語の関連性を示し，再度記録内容の吟味検討を行うことで学習効果の分析が行われている（古田，2019。合田2019。今井，2018。河村，2019。越中，2015。小田，2015。安田，2012）。記録物を分析することおよび，それをテキストマイニングの手法で行うことは妥当だと考えた。

II 方法

1) 研究方法および調査期間

(1) データ収集期間

令和3年7月28日から令和3年8月31日まで。

(2) 研究対象

災害活動実習の学生の学びを分析するため，令和2年度の履修者16名のレポート16件を対象とした。在学中は強制力を除けないため，学生たちが卒業後に分析を行うこととした。協力者の負担を考慮し，説明文と同意の確認はGoogleフォームで行った。強制力を抑えるため，研究者本人よりメールでGoogleフォームの案内を行った。一旦同意したのちでも，口頭やメールを用い自由に撤回できることを保証した。回答を保管するため，研究者は協力者が回答したGoogleフォームを印刷し保管した。

(3) 分析方法

災害活動実習における実習内容およびレポートを分析することとした。災害活動実習の内容については，行ったフィールドワーク及び活動の実施状況を記録した。

レポートについては，レポートの文面をテキストマイニングの手法で形態素解析を行った。そして，頻出語や語同士の共起関係を分析した。共起関係を示すJaccard係数は，同じ文章中に2つの語が同時に出現すると共起関係が強いとみなし，1に近づくほど関連が強いとみなす指標である。テキストマイニングにはフリーソ

フト「KH Coder Ver. 2.00f」（立命館大学 樋口耕一開発）を用いた。「KH coder Ver. 2.00f」は伝統的な内容分析の考え方を実践に活かすため、社会調査での自由記述やインタビュー記録、新聞記事など様々なテキスト型データを分析するために開発されたソフトである。

2) 倫理的配慮

災害活動実習の研究的利用については、強制力のかかる在学中には行わず、卒業後に行うこととした。レポートの分析を行うにあたっては、事前に研究対象者に研究協力についての説明を文書で行った。その際に、参加しない場合でも研究対象者の就業に影響を及ぼすことはないことを明記した。分析は、提出されたレポートの氏名・学籍番号を除いてから始め、個人を研究者が識別できないようにした。各レポートはまとめてテキスト化し、1つのデータとして扱った。分析結果は研究者のみが扱い、研究によって得られたデータは研究者以外の目に触れないように管理し、研究終了後に大学事務局の倉庫に5年間保存したのちにデータは破棄することとした。

研究への協力は、同意書に記載された「説明を読み、レポート分析への参加に同意されますか。」の項目での「はい」という回答をもって同意とみなした。対象者への呼びかけは強制力を考慮し口頭では行わないこととした。

既に提出されたレポートを分析するため、身体的な危険は低いと考えた。ただし、レポート内容を思い出し不快を感じたり、分析を拒否したりする場合はこれに応ずることとした。

本研究は敦賀市立看護大学研究倫理審査委員会の承認を受けたのち行った（受付番号21006）。

Ⅲ 結果

1) 災害活動実習の実施状況

令和2年度は敦賀市役所と連携し、「自然災害から要配慮者の命を守る健康づくりと防災

対策を創造するために、学生が地域特性を理解し、課題解決に向けた提案ができる」を目的として、大学の避難所としての機能調査および大学周辺のフィールドワークを行った。具体的な実施状況については表1に示す。

フィールドワークに先立ち、敦賀市役所危機管理課より避難所開設に関して、開設へのプロセスや避難想定、物資の保管や備蓄物の実際および輸送について講義を受けた。その後、履修した16名の学生を4名ずつの4グループに分けた。各グループは取り組みたい自然災害を自ら選択し、その自然災害に対し大学を避難所として開設することを想定し、避難所としての大学の機能を調査し、図1に示す環境マップを制作した。

また、併せて大学周辺の散策も行った。それらを通して、課題を発見し解決策を提案するために発表会を行った。各グループの発表内容は「水害時、生活習慣病を持つ被災者が病状を悪化させずに避難所ですごすためには」「冬の水害時における低体温を予防するための効果的な保温」「地震による二次災害が起きやすく若者が少ない敦賀市で夏に起こる健康障害を防ぐには」「コロナをふまえて震災時の避難所で感染拡大を防止するための対応策」であった。発表会には敦賀市役所危機管理課・地域福祉課・長寿健康課・健康推進課も参加し、学生の提案をもとにディスカッションを行った。ディスカッションの様子を写真に示した。

ディスカッション後に市役所職員方々より講評をいただいた。「避難所運営において、コロナ渦における熱中症対策～低体温症対策など、様々な視点でのアイデア、発表を聞くことができた」「看護学生であることを活かした発想がたくさんあった」といった学生ならではのアイデアを共有できたというコメントがあった。また、「大規模な災害ほど避難所生活が長期化するため、二次災害に警戒する必要があるが、行政としてはまだ細やかな部分まで行き届いていないこともあり、今回学生が一つ一つテ

テーマを絞って考察, 発表されたことは大変有意義がある」「今後も学生と行政でディスカッションできるとよい」と評価を受けた。さらに、「地域や区長さん達にもフィードバックして頂くと良い」「それぞれのテーマで困っている方たちにとって必要な物資や空間確保などを想定しているが, これが全体となったときに, 自分たちが考えたことがどこまで実現できるかを考えていけるといい」「避難所に来院され

ている方の年齢層や特徴などを把握してもう少しイメージできると良い」「特に要配慮者・高齢者が災害に備えるために, 日頃からの周知活動(知識の提供など)が大切である」「実際に来られる人数や特徴なども想定した上で, スタッフの配置や役割などについても考えられると具体的になって良いのではないかと」いった今後の課題の示唆も学生は受けた。

表 1 大学を避難所として考えるフィールドワーク日程表

月 日	時間・場所	内 容
9月 7日 (月)	13時30分～16時00分	避難所開設に関する講義 ● 敦賀市立看護大学における避難所開設について説明を受ける。(敦賀市立看護大学で避難所開設に至るまでのプロセス、避難想定地域、避難人数、避難所における担当者の役割、物資の保管場所や運び込み、など)
9月 8日 (火)	9時30分～16時30分	避難所調査 ● 取り組むテーマにそって、避難所および関連する地域を調査する。 ● 調査後、大学内で情報の整理を行い、課題について検討する。
9月10日 (木)	9時30分～16時30分	午前 発表会準備 午後 市民原子力視察研修
9月11日 (金)	9時30分～16時30分	発表会準備
9月14日 (月)	9時30分～12時00分	学内発表 ● 要配慮者の視点で調査した結果を報告し、ディスカッションを行う。 ● 市役所関係課職員より講評を受ける。



図 1 大学を避難所とした場合の環境マップ



写真 発表会と市役所職員と学生の

ディスカッション風景

2) レポートのテキストマイニングによる分析
 上記の災害活動実習を経て学生にレポートを課した。レポートに書く内容は①要配慮者の視点に立った災害支援についての学び, ②感想の2点とした。

Google フォームで研究へ協力すると回答したものは16名中11名(68.8%)だった。11名のレポートを分析に用いた。KHコーダーによるテキストマイニングを複数回行い, 結果を詳細に検討し以下の語を強制抽出した。強制抽出した語は「災害看護」, 「災害看護学」, 「備蓄倉庫」, 「防災意識」, 「地域特性」, 「災害サイクル」, 「プラザ万象(多目的会館名)」, 「高齢者」, 「要配慮者」, 「要支援者」, 「災害活動実習」, 「原子力発電所」, 「マンホールトイレ」, 「敦賀市」, 「敦賀駅」, 「具体的」, 「原子力発電施設」, 「看護師」, 「看護師免許」, 「看護者」, 「可能性」, 「実習室」, 「災害時」, 「生活環境」, 「生活習慣病」, 「感染症」, 「看護職」, 「看護学生」, 「看護大学」, 「避難所」, 「避難者」, 「避難訓練」, 「避難生活」であった。

テキストマイニングの結果, 総語数は16,105語, 異なり語数は1,687語だった。異なり語数とは, 同一の語彙を(複数回登場しても)1語と見なして語彙の種類を数える方法のことである。

頻出上位30位の語を表2に示す。頻出上位の1位から5位の語と出現回数は、1位から順に「考える」が195回, 「災害」が118回, 「避難所」が89回, 「必要」が86回, 「災害時」が63回だった。

表2 頻出上位30語

順位	抽出語	出現回数
1	考える	195
2	災害	118
3	避難所	89
4	必要	86
5	災害時	63
6	敦賀市	59
7	行う	58
8	避難	56
9	人	51
10	地域	50
11	自分	44
12	被災	41
13	支援	40
13	住民	40
15	感染	39
16	実際	38
17	高齢者	37
17	実習	37
19	大学	35
19	役割	35
21	準備	34
22	多い	33
22	大切	33
24	高血圧	32
24	対策	32
26	健康	31
27	災害看護	30
28	リスク	29
28	生活	29
30	患者	28

共起ネットワークの結果を図2に示す。共起ネットワークによる分析は, 対象語を60語程度にするため出現回数15回以上の語とした。共起ネットワークの対象となったのは77語だった。77語についてJaccard係数0.2以上の共起関係があるものを共起ネットワーク上に示した。その結果, 共起ネットワークで使用された語は46語, 語同士の共起関係は61, Jaccard

係数は 0.059 だった。共起関係の強い語の集団が 7 つ認められた。7 つそれぞれは、「災害」、「災害時」、「考える」を中心に構成されたもの、「地域」、「特性」、「住民」、「準備」で構成されたもの、「要配慮者」、「高齢者」、「多い」、「人」を中心に構成されたもの、「感染」と「ウィルス」で構成されたもの、「患者」、「高血圧」、「支

援」を中心に構成されたもの、「今回」、「実習」、「実際」を中心に構成されたもの「特徴」、「起こる」、「重要」で構成されたものであった。Jaccard 係数とは、同じ文章中に 2 つの語が同時に出現すると共起関係が強いとみなし、1 に近づくほど関連が強いとみなす指標である。

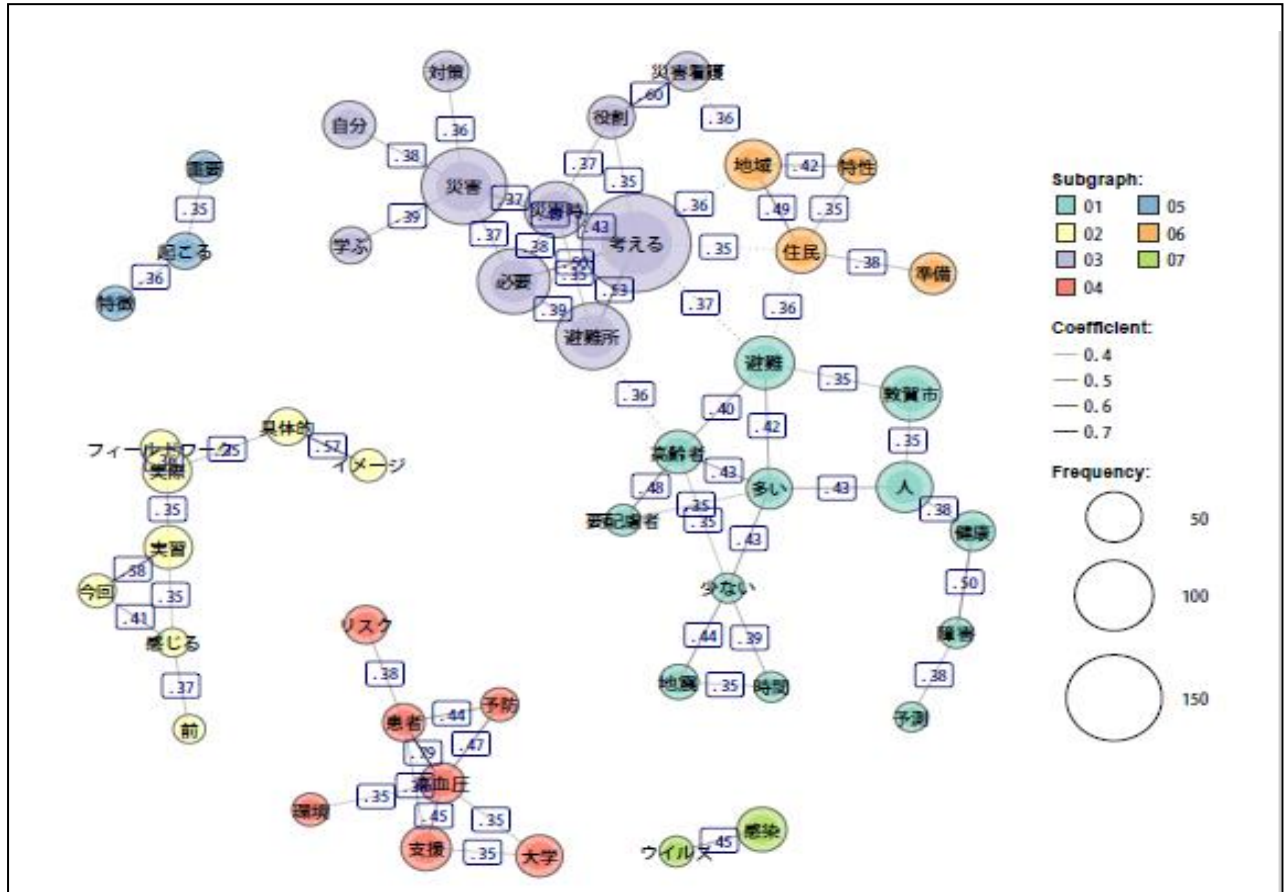


図 2 共起ネットワーク（語数 46 語，共起関係 61，Jaccard 係数 0.059）

* 各語間の数字は語同士の Jaccard 係数を示している。Jaccard 係数とは、同じ文章中に 2 つの語が同時に出現すると共起関係が強いとみなし、1 に近づくほど関連が強いとみなす指標である。

IV 考察

本研究は災害活動実習を経てレポートでの学びが実習目的を反映しているかどうかを検討し、今後の災害看護教育への基礎資料となることを目指した。実習目的である「自然災害から要配慮者の命を守る健康づくりと防災対策を創造するために、学生が地域特性を理解し、課題解決に向けた提案ができる」から表 2 の頻

出語の結果を見ると、「考える」「災害」「避難所」「必要」「災害時」といった語が上位にあった。これは、今回の実習が大学を避難所とした場合を想定したため上位に上がったと考えられた。また、これら以外の頻出語の中には「敦賀市」「地域」「住民」「高齢者」「高血圧」「生活」といった語も見られた。これらの語は、実習目的にある学生が地域特性を理解するという部分が反映されたと考えられる。敦賀市は平成 31 年時点で高齢化率 27.8%（第 4 期敦賀市

地域福祉計画，2020）と全国の高齢化率（総務省統計局，2020）とほぼ同程度で高齢化は進んでおり，今後の予測では人口減により全国平均よりも早く高齢化がさらに進むことが予測されている．また，第2次健康つるが21計画（2015）では敦賀市で治療を必要としている高血圧の患者は，1位の悪性新生物に次ぐ2位となっている．そのため敦賀市は減塩をはじめとした一次予防に力を入れている．学生たちはこれらの地域特性を踏まえて災害看護について考えたことが推察された．

共起ネットワークでは7つの集団が形成された．一つ目の語の集団は「災害」，「災害時」，「考える」を中心に構成されたもので「災害看護」「役割」が最も強く結びついていた．この集団は「災害看護の役割について考える」や「災害時に自分たちができることを考える」といったレポートの書き出しの部分を構成している文章から抽出されていた．二つ目は「地域」，「特性」，「住民」，「準備」で構成されたものであった．この集団は，先述した集団を構成した文章を受けた段落の文章を反映していた．「地域の特性を理解する」や「地域の住民の避難準備の状況」などの文章だった．三つ目は「要配慮者」，「高齢者」，「多い」，「人」を中心に構成され「避難」「敦賀市」といった共起関係も見られる集団だった．これは「地域の特性を理解する」といった文章を受けて，敦賀市の状況を述べる文章から構成されていた．四つ目は「患者」，「高血圧」，「支援」を中心に構成されたものだった．これは先述の集団と同様に敦賀市の要配慮者の特徴や避難所で起こりえる健康課題について述べる文章から構成されていた．そして5つ目の集団では「今回」，「実習」，「実際」を中心に構成されたものであり「具体的」「イメージ」も強く結びついていた．この集団はレポートの最終章にあたる部分の文章で構成されていた．これまでの集団を形成した文章を受けて，実際にフィールドワークを行うことで地域住民が抱える課題を具体的にとらえること

ができたという学びが多くレポートで書かれていた．6つ目の集団である「特徴」，「起こる」，「重要」で構成されたものは，レポートの構成によらず「災害ごとの特徴」であったり「突然起こるため準備が重要」といった文章から構成されていた．7つ目の「感染」と「ウイルス」で構成された集団は避難所に避難する際に，前年度からパンデミックが続いているCOVID-19対策を述べる文章から構成されていた．以上のように共起ネットワークを概観すると，レポートがある程度まとまった形で構造化されていることが明らかとなった．それは，表1に内容の一部を示す災害活動実習が災害活動論や市担当者からの講義を含めた座学から始まり，フィールドワークへ進み，特定地域の要配慮者や要支援者への具体的援助を考え提案し，専門家から示唆を得るという流れを踏まえているためと推察された．そのため，レポートがまず災害看護や災害について語り，続いて地域の特徴とその特徴を踏まえた対策について考え，フィールドワークにより地域の特徴を実感し改めて災害看護の大切さを学び取るといった構造となったと考えた．中江（2021）は避難所運営シミュレーションHUGを用いた看護学生の学習効果について，実際に生活している学舎の平面図を用いたことが有効だったことを報告している．本学の災害活動実習も実際に使用している体育館やその周辺地域をフィールドワークしており効果的であったと考えられた．また，共起ネットワークの語に「感染」と「ウイルス」で構成された集団があった．災害看護は，平常時の看護実践が基本となり，状況に合わせてその知識を柔軟に活用することが求められる．今回，有事のことを考えることで，日頃の新型コロナ感染症拡大防止対策について学生たちは見直す機会にもつながったと考える．

構造化されたレポートとそこから抽出された共起ネットワークを構成する語を見ると，学生は実習目的である「自然災害から要配慮者の

命を守る健康づくりと防災対策を創造するために、学生が地域特性を理解し、課題解決に向けた提案ができる」に沿った形で学びを進めていったことが推察できた。そして、学生が社会状況にも柔軟に対応しようとしている姿勢もうかがえた。

市の担当課と連携し災害に関する講義にフィールドワークを加え、発表しディスカッションするという本学の災害活動実習は、実習目的に沿った学びにつながっていると考えられた。ただし、分析に用いたレポートは対象16名のうち11名(68.8%)であり、全レポートを対象とした場合、結果が異なる可能性はある。本研究を継続しデータを蓄積することで、今後もより効果的な学習を行える実習を展開していければと考える。

一方、敦賀市の特徴である原子力発電や原子力に関する語は抽出されなかった。これは、原子力に関する講習や施設見学について本レポートとは別に課題を課したためと考えられる。別に課題を課したため、学生たちは本レポートには原子力について記述の量を抑えたと考えた。

阪神淡路大震災(1995年)を契機として看護基礎教育に災害看護が導入され、その後に発生した災害の教訓により、災害看護教育の内容は影響を受けてきたこと(亀井,2021)が報告されている。昨今では新型コロナウイルス感染症患者が2019年に発見され、パンデミックとなり人の命と生活に多大なる被害をもたらしている。その状況を災害として捉える向きもある。自然災害のみではなく特殊災害や複合災害も視野に入れた教育内容の検討とその評価は今後の課題である。

謝辞

本研究にご協力いただいた卒業生に感謝いたします。また、災害活動実習にご協力いただいた敦賀市役所危機管理課・地域福祉課・長寿

健康課・健康推進課の皆様にも感謝申し上げます。

利益相反

本研究における実習はFAA学ぶならふくい!応援事業(福井版PBL支援分)に申請した一部ではあるが、費用の支出は無かった。

文献

- 古田雅明, 中田香奈子, 栗田麻美(2019).「精神科臨床心理実習における教育目標と実習生の学び実習記録のテキストマイニングから」『人間生活文化研究』29, 791-798
- 合田友美, 河合洋子(2019).「小児看護学実習における外来看護実習での看護学生の学びの実態-テキストマイニングによる実習記録の解析から-」『日本小児看護学会誌』28, 107-112
- 今井多樹子, 永井庸央, 中垣和子ら(2018).「看護基礎教育と臨床の協働下で展開されるICU見学実習の学修内容の明確化-テキストマイニングによる課題レポートの分析から」『日本救急看護学会雑誌』21, 27-38
- 井上弘子, 山本智恵子, 藤田彩見ら(2019).「シミュレーション教育による「災害看護」の教育効果と課題について」『新見公立大学紀要』40, 171-177
- 亀井縁(2021).「災害からの教訓をふまえた災害看護教育の変遷」『看護教育』62(3), 230-237
- 河合正成, 山崎加代子, 池原弘展ら(2020)「地域連携事業におけるフィールドワークの効果-美浜町住民と看護大学生による減災と健康づくりの取り組み-」『敦賀市立看護大学ジャーナル』5, 1-9
- 河村奈美子, 町田佳世子, 岩本祐一(2019).「精神看護学におけるシミュレーション

演習による看護学生の学びの広がり : テキストマイニングを用いた学生のメモの計量的分析から」『滋賀医科大学雑誌』32 (2), 1-7

びの特徴」『人間看護学研究』10, 95-100

(受付日 : 2021年11月24日)

木田千景 (2019). 「日本災害看護学会誌から見た災害看護学研究の現状」『日本災害看護学会誌』21 (2), 89-107

(受理日 : 2022年3月3日)

越中康治, 高田淑子, 木下英俊ら (2015). 「テキストマイニングによる授業評価アンケートの分析 : 共起ネットワークによる自由記述の可視化の試み」『宮城教育大学情報処理センター研究紀要』22, 67-74

中江秀美, 射場光一, 笠井勝代, 小室直子, 小泉敬子 (2021). 「避難所運営シミュレーション HUG を実施しての看護学生の学習成果」『四国医療専門学校紀要』2, 17-22

小田亜希子, 武藤雅子, 小林幸恵ら (2015). 「看護大学生の看護観に関するテキストマイニングを用いた分析」『活水論文集看護学部編』3, 3-21

総務省統計局 (2020). 人口推計
<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/201903.pdf> (検索日 2021年11月2日)

谷口千枝, 佐藤晶子, 奥野友紀ら (2019). 「日本災害看護学会誌, 看護学生に対する地域での災害対策マップ作り演習の教育効果」『日本災害看護学会誌』20 (3), 3-13

敦賀市 (2015). 第2次健康つるが21計画(敦賀市健康づくり計画)
https://www.city.tsuruga.lg.jp/smph/about_city/news_from_facility/gaibu_shisetsu/kenkocenter/plan/kentsuru21.html (検索日 2021年11月2日)

敦賀市 (2020). 第4期敦賀市地域福祉計画「福祉つるがぬくもりプラン(概要)」
https://www.city.tsuruga.lg.jp/about_city/plan/chiikifukusikeikaku/tiikihukusikeikaku.files/gaiyou.pdf (検索日 2021年11月2日)

安田千寿, 北村隆子, 畑野相子 (2012). 「学生の実習経験と老年看護学実習における学