

看護情報学カリキュラムマネジメント確立のための看護情報能力尺度 の開発

坂本仁美・永峯卓哉

A Development of a Nursing Information Competency Scale for the Establishing of Nursing Informatics and Curriculum Management in Basic Nursing Education Curricula

Hitomi SAKAMOTO and Takuya NAGAMINE

要 約

看護基礎教育課程において、最新の情報リテラシーと情報倫理を備えた看護職者を養成できるコンピテンシーベースのカリキュラムマネジメントを確立するために、看護情報能力尺度の開発を目的とした。277校の看護系大学のホームページからシラバスを検索し、科目名に「看護」並びに「情報」の記載がある科目を収集した。該当した42シラバスの科目の記載内容について分析フォームを用いてデータ化し、学修目標（到達目標）をBerelson, B.の内容分析の手法を参考に分析し、カテゴリ化した。さらに、TIGER-Based Assessment of Nursing Informatics Competenciesの3つのパーツとBloom, B.の教育目標の分類を掛け合わせ、9つのタキソノミーとし、カテゴリ化したデータを当てはめ項目化し、4段階リカート型尺度を作成した。作成した尺度を用いて看護学士課程の学生を対象に調査し、項目分析、探索的因子分析、確証的因子分析を行った。尺度は【情報リテラシー】、【情報倫理】、【医療・健康情報管理】の3因子24項目構造を示し、モデルの適合度はCFI=0.85、RMSEA=0.06であり、一定のモデル妥当性を得た。また、Cronbach α 係数は0.87であり、概ね内的整合性も得られた。看護情報能力得点は、学年が上がるごとに高くなり、学年間に有意な差があることが明らかとなった。

キーワード：看護基礎教育課程、看護情報学

Abstract

To develop an advanced curriculum for training nurses that incorporates the latest information literacy and information ethics in basic nursing education curricula, we aimed to create a nursing information competency scale. We collected syllabi from courses whose titles included the terms “nursing” and “information” from the homepages of 277 nursing universities. The contents of the 42 collected syllabi were converted into data, and learning objectives (target achievements) were qualitatively analyzed with reference to the content analysis method of Bernard Berelson. Achievement objectives were also categorized. Furthermore, the three parts of the TIGER-Based Assessment of Nursing Informatics Competencies were combined with the classification of educational objectives to create nine taxonomies. Categorized data was applied to create items and a four-level Likert-scale. Applying the created scales and performing item analysis, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis, [information literacy], [information ethics], [medical / health information management] 24-factor structure of three factors. As shown in the figure, CFI equals 0.85 and RMSEA equals 0.06 of the model fit, and model validity was

obtained. The Cronbach α coefficient was 0.87, indicating that internal consistency was obtained. Nursing information competency scores increased with each grade, and it was found that there was a significant difference.

Keywords: Basic Nursing Education Curricula, Nursing Informatics

緒言

急速に情報化が進展し続ける日本の保健医療福祉分野では、各専門職が情報リテラシーおよび情報倫理を備えることが必要である。厚生労働省は、2017年の改正個人情報保護法の執行に合わせて「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第5版」を公表し、総務省は2018年、医療情報を扱うクラウドサービス事業者向けの「クラウドサービス事業者が医療情報を取り扱う際の安全管理に関するガイドライン（第1版）」を公表した。ICTまた、IOTが進んでいく中で、個人情報を取り扱う医療職、特に看護職は、新たなセキュリティリスクに直面している。看護学教育では、看護婦教育課程カリキュラム（1997年）の基礎分野において「情報科学」1単位が必修化された¹⁾。2018年に公表された「看護学士課程におけるコアコンピテンシーと卒業時到達目標」でも、情報リテラシーがコアコンピテンシーの内容と直接的かつ密接な関連があると述べ、看護学教育モデル・コアカリキュラムでは「看護系人材（看護職）として求められる基本的な資質・能力」において、情報リテラシーを獲得し「保健・医療・福祉における個人情報について、倫理的配慮の下に取扱いができる」をねらいとしてあげている。高等教育では、学士力の「2.汎用的技術」において情報リテラシー獲得の重要性²⁾が示されており、看護専門職としても社会人としても情報リテラシー獲得の重要性は高く、看護基礎教育課程において看護学生が個人情報や医療システムを適正に扱うことのできる正しい情報リテラシー、ならびに情報倫理を備える必要がある。

1992年に米国看護師協会は看護情報学を看護の中の一つの専門領域として位置付け、「看護情報学とは、看護学とコンピューター科学および情報科学を統合する専門分野であり、看護実践、看護管理、看護教育、看護研究、そして看護の知識の

発展に資するためのデータ及び情報の特定、収集、処理、管理を行う専門領域である」と定義している^{3), 4)}。しかし、「医療情報」とならび学問として教授の必要性のある「看護情報」が各校のカリキュラムによっては、授業内容の大半がofficeソフトの操作に関するものであり、また情報倫理や情報セキュリティに関する授業を開講している大学は2割程度⁵⁾と、社会の情報化の流れに対して教育内容が遅れている。さらに、国内の研究分野を見ても「看護情報学」のカリキュラムに焦点を当てた学術論文は、個人情報保護法が発令された2003年前後に最も多く、その後減少し、ここ10年の原著論文は3件のみである。教育内容の構成を明らかにしているものの対象者が看護管理者であったり⁶⁾、情報処理教育の現状と課題についての調査^{7), 8)}はあるがカリキュラムやシラバス作成に言及していない。唯一、学士課程の看護情報教育カリキュラムを検討した研究⁹⁾はあるが、調査時期が古く、その後の発表もない。さらに、モデルコアカリキュラムの公表後、また「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」改正後の論文は1件もみられない。国外の文献では、pubmedで検索期間を過去10年間に限定し「Nursing Informatics Competencies」を検索語としたところ、640件が検索され、検索語に「undergraduate」を追加して検索したところ、60件が該当した。60件のうち、教育カリキュラム・プログラムについて9件、情報学の能力について9件、看護情報学の現状について3件、データ機器について3件、コミュニケーションについて2件、電子記録について6件であった。他28件は、看護学部生を対象としていないもの、また看護情報について言及していないものであった。教育カリキュラム・プログラム、情報学の能力について研究対象とされた看護学部の所属国は、アメリカ、アイルランド、トルコ、オーストラリア、韓国、ニュージーランド、イギリス、フィンランド、カ

ナダ、ブラジルと多岐にわたっており、国外の看護情報教育の普及が進んでいることがうかがえる。

本研究の成果目標は、上記の現状を踏まえ、看護基礎教育課程において一般情報処理教育にとどまらない最新の情報リテラシーと情報倫理を備えた看護職者を養成できるアドバンストカリキュラムの開発を行うことである。地域の保健・医療・福祉分野の情報化とその適正利用に寄与し、患者・利用者・ケア提供者を情報面から安全に守り、情報を活かしたケア提供が実施できるようになることが望ましい。2004年に米国で立ち上がったTIGER (Technology Informatics Guiding Education Reform)はICTを利用して看護師の教育や実践を向上させることを目的として活動している。TIGERはAssessment of Nursing Informatics Competenciesを公表し、その中で看護情報学を習得する上で必要な能力は「information literacy」, 「basic computer competencies」, 「information management」の3つが含まれているとしている¹⁰⁾。

本研究では、これらの3つの能力を参考に看護情報能力尺度の開発を行い、学生の看護情報の知識に関する現状を知り、カリキュラム開発の一助とする。

方法

本研究は、看護情報能力尺度の作成を行う第1段階と、作成した看護情報能力尺度の検討を行う第2段階の2つの段階で構成した。

1 看護情報能力尺度の作成

調査対象：全国の看護系大学の277校の授業データ（シラバス）

調査時期：2018年6月～8月

調査内容・方法：各校のホームページからシラ

バスを検索し、科目名に「看護」並びに「情報」の記載がある科目を収集した。なお、生体情報に関する科目は今回の調査からは除外した。

分析方法：分析フォームを用いて、対象のシラバスをデータ化した。分析フォームは、授業科目名、授業形態（講義・演習・実習）、必修選択区分、単位数、授業の目的、到達目標、担当教員の所属（看護系学科の教員か否か）、使用教科書により構成した。データ化した項目のうち、到達目標（もしくは行動目標）について、Berelson, B.の内容分析の手法を参考に質的帰納的に分析した。分析に当たっては、一内容を一記録単位として抽出し、意味内容の類似性に基づき分類しカテゴリ化した。さらに、TIGER-Based Assessment of Nursing Informatics Competenciesの3つのパーツ「information literacy」, 「basic computer competencies」, 「information management」と教育目標の分類Behavioral Verbs Appropriate for Each Levelの“cognitive”, “Affective”, “Psychomotor”の3領域をそれぞれ掛け合わせ、9つのタキソノミーとし（table:1）、カテゴリ化したデータを当てはめた。その際、TIGERの3つのパーツのうち、「basic computer competencies」の項目については、高等学校の情報化の授業で用いられているテキストと、各大学にて開講されている「看護情報学」の教科書のうち使用頻度の高かった2教科書「エッセンシャル看護情報学, 2014」¹¹⁾、「看護情報学 系統看護学講座 (第2版)」¹²⁾、また「Informatics Competencies for Nurses」¹³⁾のLevel1 (beginning nurse)の43項目を参考に、看護情報学に必要で「basic computer competencies」に該当する能力を選定し、タキソノミーに追加した。また、タキソノミーのうち、TIGERの3つのパーツそれぞれの項目数に偏りがないように質問数を決定し、回答選択肢を4段階のリカート式に設定した。

Table 1: 項目作成のタキソノミー

①Cognitive-information literacy	②Cognitive-basic computer competencies	③Cognitive-information management
④Affective-information literacy	⑤Affective-basic computer competencies	⑥Affective-information management
⑦Psychomotor-information literacy	⑧Psychomotor-basic computer competencies	⑨Psychomotor-information management

2 看護情報能力尺度の検討

調査対象者：学士課程の看護学生（1～4年生）

調査時期：2019年3月

調査内容・方法：第1段階にて作成した看護情報能力尺度の検討，ならびに看護情報学に関する知識について，看護学生がどのくらい保有しているのか現状を把握するため調査を行った。看護学科の1～4年生に，メールにGoogleフォームのアドレスを貼り付け，研究第1段階にて作成した質問紙調査表を一斉メールとして配信した。配信後回答までの期間は10日間を設けた。

分析方法：質問紙で得られたデータについては，統計ソフトIBM SPSS ver.25.0とR (ver.-3.6.1)を用いて統計学的に分析した。質問紙の信頼性分析は，項目削除後のCronbach α 係数を算出，さらにI-R相関を算出し，Briggs&Cheekの基準に基づき，相関係数が.11未満を除外対象とした。構成概念妥当性の検討として，因子負荷量0.35以上，および共通性0.16以上を基準に探索的因子分析を行い，因子的妥当性の検討のため，因子モデルの適合度を確証的因子分析で確認した。適合度指標は，Goodness of Fit Index (GIF)，Adjusted Goodness of Fit Index (AGF)，Comparative Fit Index (CFI)，Root Mean Square Error Approximation (RMSEA)を基準とした。また，看護情報能力尺度の各項目の回答番号（最小値1，最大値4）を数値化し，合計したものを看護情報能力得点として算出した。看護情報能力得点の学年間の平均値の比較には，一元配置分散分析およびTukey-Kramerの多重比較検定を行った。下位尺度の学年間の差の検定にはKruskal-Wallisの検定を用い，有意差を認めた際のペアごとの比較ではDunn-testその後Bonferroniの不等式による修正を行った。因子間の関連には偏相関係数を算出した。

3 倫理的配慮

本研究は，研究代表者の所属施設の一般研究倫理委員会の承認を得て実施した。（承認番号371）研究者が教員，研究対象者が学習者であるというポジションパワーが極力作用しないように留意した。研究の目的・内容・Googleフォームのアドレスを記載したメールを対象学生に一斉メールとして配信し，画面上の文書で説明し，回答データの

送信をもって同意したものとみなす旨説明した。さらに，上記の他に，以下についての倫理的配慮を明記した。

- ①研究への協力は自由意志であり，同意しない場合であってもそれを理由に不利益を被ることは一切ないこと。
- ②成績評価には一切関係ないこと。
- ③調査は無記名で行うこと。（学科名・学年のみ個人データとして取り扱う）
- ④Googleフォームでの回答を送信した時点で，匿名性のあるデータであり個人が判別不可能なため，辞退が困難であること。
- ⑤質問票の個人のデータが記載されたものは研究責任者が鍵のかかる場所へ保管し，研究終了後5年間は保存するが，その後確実に破棄すること。
- ⑥研究成果は学会誌等への投稿により公表すること。その際には，個人情報特定されないように配慮すること。

結果

1 シラバス分析

全国の看護系大学277校のうち，インターネットを介してシラバスが入手できたのは188校。そのうち，今回の調査対象となる科目は42あった。使用教科書は，全体の約7割が「エッセンシャル看護情報学（第2版）」，「看護情報学 系統看護学講座（第2版）」を使用していた。さらに，分析フォームのデータから，到達目標について1内容を1コードとしたところ，238コードが抽出され，40カテゴリに分類された。

2 項目作成

TIGER-Based Assessment of Nursing Informatics CompetenciesとBehavioral Verbs Appropriate for Each Level of the Three Taxonomiesから作成した9つのタキソノミーに40個のカテゴリデータを当てはめたところ，①Cognitive-information literacyは7カテゴリ，②Cognitive-basic computer competenciesは0カテゴリ，③Cognitive-information managementは12カテゴリ，④Affective-information literacyは5カテゴリ，⑤Affective-basic computer competenciesは1カテゴリ，⑥Affective-information management

は6カテゴリ, ⑦Psychomotor-information literacyは4カテゴリ, ⑧Psychomotor-basic computer competenciesは3カテゴリ, ⑨Psychomotor-information managementは2カテゴリとなった。コードの配置割合は, ③Cognitive-information managementが53.4%と半数以上を占めた。

9つのタキソノミーのうち, カテゴリ数の少なかったbasic computer competenciesの領域, 各Psychomotorの領域については, 高等学校の情報化のテキストと, 各大学にて開講されている「看護情報学」の教科書, また「Informatics Competencies for Nurses」¹³⁾のLevel1 (beginning nurse)の43項目を参考に各領域に当てはめ整理し, 項目を作成した。その結果, 34項目の看護情報能力尺度(NICS: Nursing Information Competency Scale)が完成した。

3 看護情報能力尺度の検討

1) 対象者の基本属性

回収数は134名(55.8%), 有効回答数134名(100%)であった。学年の内訳は, 1年生39名(29.1%), 2年生35名(26.1%), 3年生31名(23.1%), 4年生29名(21.6%)であった。

2) 項目分析(探索的因子分析)

各項目について天井効果, フロア効果の有無を確認したところ, 「文書作成ソフト(word)の文字数や行数を設定して文字を入力することができますか?」が平均値+標準偏差が4.11(上限値:4)と, 「PHR(パーソナルヘルスレコード)を知っていますか?」が平均値-標準偏差が0.98(下限値:1)であったが, 各選択肢に75%以上の回答が集中していないことを確認したため, 削除しなかった。また, I-R相関を算出した結果, 有意な相関が得られなかった[自分自身の名前, もしくは写真をインターネットにアップしたことはありますか?]と[パソコンやスマートフォン, アプリ等で使用するパスワードは, 誕生日や車のナンバー, また簡単に解読されるものにしていませんか?]の項目を除外し, 全32項目を因子分析対象とした。因子の抽出基準は重みなし最小二乗法を採用し, 初期解においてカイザー-メッターマン基準とスクリープロット基準に従い, 因子数を3と判断した。その後, プロマックス回転を行ったところ, 共通性が.16未満であった[自分

のスマートフォンのバックアップをとっていますか?」を除外し, さらに因子負荷量が.35未満であった[「情報」とは何か, 知っていますか?], [スマートフォンのデータ通信規格について知っていますか?], [多職種と協働する際に, 情報を共有するための具体的な方法を知っていますか?], [スマートフォンのSIMカードロック機能(セキュリティ機能)を知っていますか?], [個人情報の正しい取り扱い方を身につけていると思いますか?], [ハードウェアとソフトウェアの違いを知っていますか?]の項目を除外した。その後, 再度因子分析を実施し, 3因子24項目が最適であると判断した。(table:2) KMOの標本妥当性は.83, Bartlettの球面性検定は $p=.001$ であった。以上の解析により得られた各因子について内容を考慮して因子名を名付けた。第1因子は[医中誌web(医学中央雑誌)で論文を検索することができますか?], [文書作成ソフト(word)の文字数や行数を設定して文字を入力することができますか?], [看護職者の守秘義務について説明できますか?]など, 看護の分野だけに特化しない情報の基礎能力に帰属させる項目で構成されることから, 【情報リテラシー】と命名した。第2因子は, [サイバー犯罪にはどのようなことがあるか知っていますか?], [オープンネットワーク(無料で登録等の必要ないWi-Fi)を利用する際の危険性を知っていますか?], [IPアドレスについて知っていますか?], [パソコンのウイルス対策の方法を知っていますか?], [自分は, 情報モラルを身につけていると思いますか?][著作権や著作権法を知っていますか?]など, コンピュータリテラシーや情報セキュリティからなる項目で構成されていることから【情報倫理】と命名した。第3因子は, [ヘルスリテラシーを知っていますか?], [Googleやyahoo等の検索エンジンで, 「and」, 「or」, 「not」を使って検索することができますか?], [医療情報システムを知っていますか?]などの情報検索やシステムも含めた医療情報や健康情報に帰属させる項目で構成されていたため【医療・健康情報管理】と命名した。

3) 確証的因子分析

3因子24項目について確証的因子分析を行った。【情報リテラシー】, 【情報倫理】, 【医療・健

【看護情報管理】の3因子を一次因子, 「看護情報能力」を二次因子とするモデル適合度はGFI=.824, AGFI=.787, CFI=.852, RMSEA=.061 (.046

Table 2: 探索的因子分析

項目	I	II	III
Q15	.661	-.224	.076
Q26	.645	.094	-.230
Q27	.591	.116	-.164
Q29	.544	.023	.143
Q18	.540	.117	.056
Q17	.532	.105	-.006
Q21	.495	.072	.081
Q30	.473	.042	.023
Q31	.450	.078	-.005
Q5	.388	.033	.009
Q8	.167	.680	-.162
Q2	-.177	.586	-.078
Q19	-.016	.527	.137
Q28	.150	.482	.196
Q25	.077	.476	.102
Q6	.216	.457	.010
Q7	.222	.419	-.088
Q3	.094	.370	.101
Q4	-.047	-.079	.633
Q24	-.077	.313	.581
Q20	.048	.079	.513
Q13	.235	-.172	.466
Q33	.231	-.237	.451
Q22	-.331	.246	.425
因子間相関	I	.506	.499
	II		.384

因子抽出法: 重みなし最小二乗法

回転法: Kaiser の正規化を伴うプロマックス法

~.072)であった (Fig.1). さらに, 一次因子の斜交モデルでは, GFI=.818, AGFI=.781, CFI=.852, RMSEA=.781となり, 二次因子モデルの方が適合度がわずかに良好な結果となり, 一定のモデル妥当性を示した.

4) 内的整合性の検討

看護情報能力尺度 (NICS) の信頼性について, 24項目のCronbach α 係数を求めたところ0.87であった. 下位尺度は第1因子0.80, 第2因子0.79, 第3因子0.69であった. また, I-R相関を算出したところ.20~.59の値をとった.

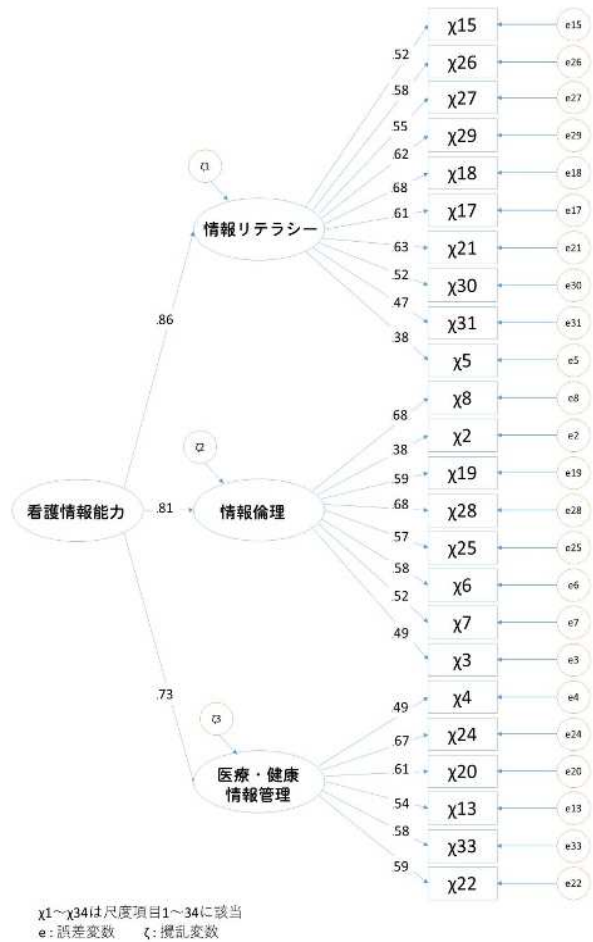


Fig.1 : 確証的因子分析(二次因子モデル)

4 24項目看護情報能力尺度の得点

24項目の看護情報能力尺度 (NICS) 得点の平均値 (±SD) は, 88.84±10.42点であった. 中央値 [4分位範囲] は89.00点[13.25]であった. 下位尺度は, 項目の合計得点を項目数で除した値を得点とし下位尺度得点とした. 第1因子の平均値 (±SD) は, 3.09±0.40点, 中央値 [4分位範囲] 3.10点 [60], 第2因子は, 平均値 (±SD) 2.60±0.40点, 中央値 [4分位範囲] 2.63点 [0.50], 第3因子は平均値 (±SD) 2.14±0.46点, 中央値 [4分位範囲] 2.00点 [0.67]であった.

1) 看護情報能力尺度 (NICS) の相関

NICS得点の【情報リテラシー】, 【情報倫理】, 【医療・健康情報管理】の各変数間の相関係数を算出した. さらに, 学年別に3因子の変数内で, 求められる2変数以外の変数の影響をコントロールし, 偏相関係数を算出した. (Fig.2~5) 各因子間の相関行列は, すべての因子間において相関係

数0.3以上の有意な正の相関が認められた。($r=.403 \sim .537$) 各学年の偏相関係数は1~3年生の【情報リテラシー】、【情報倫理】間において有意な相関がみられ ($r=.441 \sim .489$)、4年生は、【情報リテラシー】、【医療・健康情報管理】間において有意な相関がみられた ($r=.602$)

2) 看護情報能力尺度 (NICS) の学年間比較

NICS得点の学年間の平均値の比較には、一元配置分散分析およびTukey-Kramerの多重比較検定を行った。下位尺度の学年間の差の検定にはKruskal-Wallisの検定を用い、その後Bonferroniの不等式による修正を行った。看護情報能力尺度全体では、1年生と2年生、3年生、4年生において、さらに2年生と4年生、3年生と4年生において

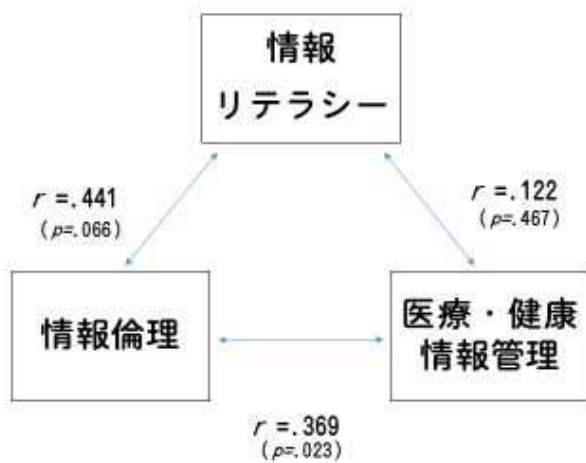


Fig.2 : 変数間の偏相関係数 (1 年生)

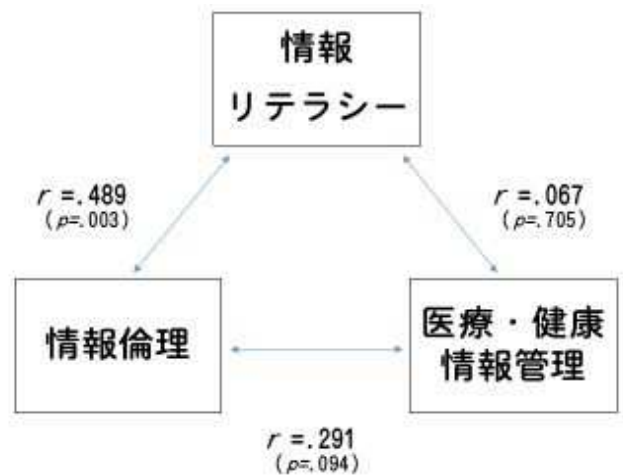


Fig.3 : 変数間の偏相関係数 (2 年生)

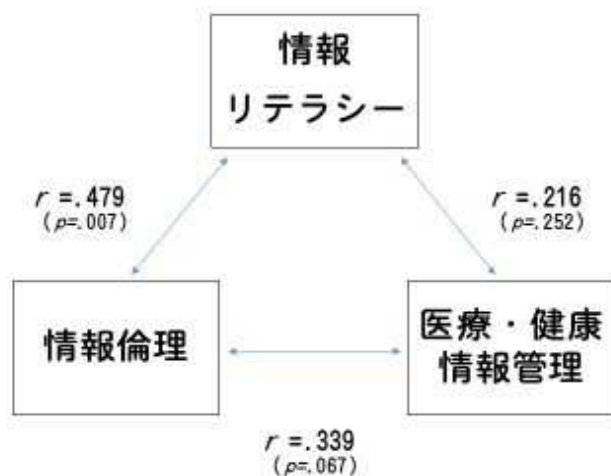


Fig.4 : 変数間の偏相関係数 (3 年生)

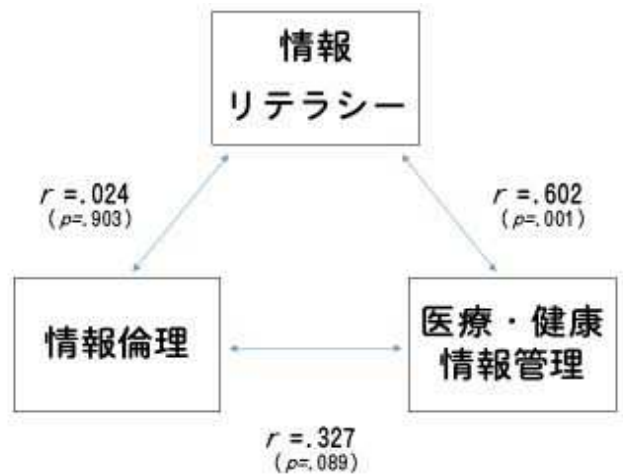


Fig.5 : 変数間の偏相関係数 (4 年生)

有意な差が見られた。第1因子の【情報リテラシー】は1年生と2年生, 3年生, 4年生において, また2年生と4年生に有意な差が見られた。第2因子の【情報倫理】は1年生と3年生において, また1年生と4年生において有意な差が見られた。第3因子の【医療・健康情報管理】は4年生と1年生, 2年生, 3年生において有意な差が見られた。(table:3)

考察

本研究は, コンピテンシーベースの教育を目指し, 看護情報能力尺度 (NICS) を開発することを目的とした。シラバスに掲載された到達目標を, 作成したタキソノミーに当てはめ分類したところCognitive-information managementがカテゴリ数, コード数ともに他タキソノミーに比し多く,

Table 3 : 看護情報能力尺度得点の下位尺度・因子の学年比較

得点	1年 (n=39)	2年 (n=35)	3年 (n=31)	4年 (n=29)	ANOVA / kruskal-wallis		多重比較
					F値 / χ^2	p	
看護情報能力尺度	81.4±9.30	88.74±9.65	90.65±7.32	97.07±8.73	18.052	.000	1年<2年** 1年<3年*** 1年<4年*** 2年<4年** 3年<4年*
情報リテラシー	2.70 [0.40]	3.10 [0.50]	3.20 [0.30]	3.50 [0.60]	51.689	.000	1年<2年*** 1年<3年*** 1年<4年*** 2年<4年*
情報倫理	2.38 [0.50]	2.63 [0.63]	2.75 [0.25]	2.75 [0.63]	17.510	.001	1年<3年** 1年<4年*
医療・健康情報管理	2.00 [0.67]	2.00 [0.50]	2.00 [0.50]	2.67 [0.50]	36.029	.000	1年<4年*** 2年<4年*** 3年<4年***

看護情報能力尺度は平均値±SDを記載。ANOVA実施
 情報リテラシー、情報倫理、医療・健康情報管理は中央値[四分位範囲]を記載。Kruskal-wallis検定を実施
 多重比較はDunn-Bonferroniを実施
 * $p<.05$ ** $p<.01$ *** $p<.001$

対してCognitive-basic computer competenciesはコードが分類されなかった。これは、「看護情報学」の科目とは他に基礎分野、また一般教養分野において「情報処理」の科目を開講している大学が多いこと、さらに2003年から高等学校で普通教科「情報」が新設され、必修（「情報A」「情報B」「情報C」（各2単位）から1科目を選択必修）とするとともに、専門教科「情報」が新設された¹⁴⁾ ことにより、基本的なコンピュータの知識は、「看護情報学」を履修する以前にカリキュラム上では修得とされているためと考えられる。しかし、高等学校での情報の履修について「覚えていない」割合が、59.1%と「看護情報学」を履修する時点での学生のレディネスの把握が必要である。

「看護情報能力尺度」34項目の天井効果、フロア効果とも極端な偏りはなく、I-R相関も $r = .8$ 以上を示す項目はなく同一的な内容はないと判断した。I-R相関にて有意でなかった2項目を除外対象とし、32項目にて探索的因子分析を行った。

因子分析の結果、24項目3因子の構造が妥当であると判断された。下位尺度は【情報リテラシー】、【情報倫理】、【医療・健康情報管理】の3因子に分けられ、これは、TIGERのAssessment of Nursing Informatics Competenciesの3つの下位尺度を内包するものとなっており、内容的妥当性が確保されたと判断した。信頼性について、24項目のCronbach α 係数は0.87であり、第3因子【医療・健康情報管理】が0.69とやや低いものの、その他の因子では、十分な値を示し、再考の余地はあるものの、概ね内的整合性は得られたといえる。妥当性についても、確証的因子分析では、概ね良好な適合度指標が得られた。Stagger¹³⁾ がデルファイ法によって開発した看護師を対象とした情報学のコンピテンシーでは、看護師のレベルを4つに分け、そのうち最初のレベルであるBeginning Nurseでは、コンピュータスキルと情報学の知識を上げている。今回作成した尺度の因子【情報リテラシー】はStagger¹³⁾ のコンピテンシー「コンピュータスキル」に該当し、【情報倫理】は「情報学の知識」に該当した。概ね、項目はカバーされていたが、コンピュータスキル内の「患者教育に情報管理技術を使用する」についてはNICSにおいて該当項目がなく、さらに、Yoon¹⁵⁾

やJeungok¹⁶⁾ が看護情報のコンピテンシーに含めているワイヤレス機器の操作についても網羅していない。Andrewich¹⁷⁾ は情報テクノロジーの進化に伴い看護実践を適切にサポートする医療情報システム・ツールの変化、またそれに伴う必要とされる能力の革新を指摘している。「看護情報」の分野においては、基盤となる知識・技術・態度を網羅し、時代の変化、テクノロジーの変遷に見合った尺度の開発が必要である。今回は、2018年時点での「看護情報学」のシラバスをベースに尺度を開発した。そのため、先進的な医療情報技術については項目化への判断が困難であった。今後は、【情報倫理】等、不変の能力と、革新されていく技術に見合った能力を見極め、尺度項目を洗練させていく必要がある。

また本研究では、学士課程にある看護学生が、「看護情報」について、どの程度の知識について有しているか現状を把握するため、開発した24項目の看護情報能力尺度（NICS）を用いて調査を行った。看護情報能力得点は、学年が上がるごとに有意に上昇しており【情報リテラシー】、【情報倫理】、【医療・健康情報管理】の3因子と学年のNICS得点を比較したところ、【医療・健康情報管理】については各学年と4年生との間に有意な相関がみられた。学年ごとの3因子間の偏相関では、4年生のみ【情報リテラシー】と【医療・健康情報管理】間の偏相関係数が高く、パス係数からも【情報リテラシー】の重要性がうかがえる。しかし、【情報倫理】の得点が伸びていないことを踏まえると、4年生において、【情報倫理】についての科目、もしくは単元をカリキュラム内へ組み込む必要性が高いことを示唆している。さらに、項目ごとに見ると、看護学概論等の授業にて学修している項目については点数が高いものの、情報セキュリティや情報システムに関することについては、点数が低かった。【医療・健康情報管理】に関することは、看護情報学でなくとも、学修しているが、授業内容にないセキュリティについては、今後カリキュラムに組み込む必要性が伺えた。さらに、本調査結果をもとに、看護情報学について学年ごとのコンピテンシーを作成し、積み上げ式にカリキュラムを構成していく研究へと継続する予定である。

本研究は、平成30年度、31年度の学長裁量教育研究費の助成を受けて実施し、第20回日本医療情報学会看護学術大会で発表した内容に加筆修正したものである。

利益相反

利益相反に相当する事項はない。

文献

- 1) 杉森みど里：看護教育学 (第 6 版), 医学書院, 東京, 2016.
- 2) 文部科学省 (中央教育審議会)：学士課程教育の構築に向けて, 2008.
- 3) American Nurses Association：Nursing informatics scope and standards of practice (2nd), Silver Spring, 2015.
- 4) 太田勝正：看護情報学における看護ミニマムデータセットについて, 大分看護科学研究, 1巻1号, 6-10, 1999.
- 5) 中村洋一, 福井龍太, 中野正孝, 西出りつ子, 本多正幸：健康医学研究の基盤としての情報教育の実態について－看護系大学におけるWebによるシラバス調査から－, 日本健康医学会雑誌, 21巻3号, 180-181, 2012.
- 6) 菖蒲澤幸子：看護管理者教育における看護情報学教育項目のデルファイ法による同定, 日本看護管理学会誌, 14巻2号, 39-48, 2010.
- 7) 高見美樹, 石垣恭子, 東ますみ, 宇都由美子, 山内一史, 水流聡子：仲村祐子看護情報学領域における看護系大学・大学院のシラバスの現状調査, 日本医療情報学会看護学術大会論文集, 第9巻, 188-189, 2008.
- 8) 中村洋一, 中野正孝, 海山宏之, 福井龍太：日本の看護系大学における一般情報処理教育の現状と課題, 茨城県立医療大学紀要, 21巻, 33-40, 2016.
- 9) 石垣恭子, 高見美樹, 井上仁郎, 水主いづみ, 水流聡子, 山本和子, 忽那龍雄：大学教育における看護情報教育カリキュラムの評価と検討, 医療情報学, 21巻2号, 173-180, 2001.
- 10) Hunter M. Kathleen：TIGER-Based Assessment of Nursing Informatics Competencies, Nursing Education Research Conference 2014 .
- 11) 太田勝正：エッセンシャル看護情報学 (第 2 版), 医歯薬出版, 東京, 2014.
- 12) 中山和弘：看護情報学 系統看護学講座 (第 2 版), 医学書院, 東京, 2017.
- 13) Staggers N：Informatics competencies for nurses at four levels of practice, Journal of Nursing Education, 40(7), 303-316, 2001.
- 14) 文部科学省：高等学校学習指導要領解説情報偏, 2010.
- 15) Yoon S, Yen P, Bakken S：Psychometric properties of the self assessment of nursing informatics competencies scale. Stud Health Technol Inform, 146, 546-550, 2009.
- 16) Jeungok Choi：Nursing informatics competencies assessment of undergraduate and graduate nursing students, Journal of Clinical Nursing, vol.22, 1970-1976, 2013.
- 17) Androwich, Ida：Clinical information systems a framework for reaching the vision, , American Nurses Pub, 68-71, 2003.