

わが国の看護統計学教育の現状と課題について

中野 正孝¹, 中村 洋一², 本多 正幸³, 西出りつ子¹

Abstract

This paper investigated the actual state and issues of nursing statistics education for Japanese nursing college students and graduate students, and reconsidered the guidelines and framework for nursing statistics education. For this purpose, the significance and need for statistics and statistics education in nursing are described. Next, the kind and content of textbooks on nursing statistics, and the statistical analyses used in nursing research to date were investigated. Furthermore, the current situation of statistics education in nursing colleges and nursing graduate schools in Japan is discussed.

In Japan, nursing statistics has been recognized as a necessity for both nursing practice and research. However, nursing statistics education for students has not been sufficiently addressed. In order to develop nursing research, some special projects to promote nursing statistics education should be established and a further survey needs to be conducted.

Key Words : Nursing statistics, Statistics education, Nursing research, Nursing student, Graduate student

I. はじめに

看護実践や研究を行うために、「統計学」の知識・技術が必要であることは、多くの看護関係者が認めるところである。かつて、看護研究における統計的方法の意義と課題について、統計調査の立場から述べたことがある¹⁾。それから13年ほど経過したが、わが国の看護研究は質的にも量的にも大きく変貌した。パソコンの性能向上、統計ソフトウェアやインターネットの普及などは、量的研究方法をより身近なものとし、その分析方法も多様化・高度化しつつある。そして、看護関係の文献や資料を精査するためには、予想した以上に統計的な知識が要求されることになった。しかしながら、統計的研究を行うにあたっての環境が整ってきたとはいえ、未だに解決しないことがらも多い。例えば、看護系学校において、統計学を履修した経験があっても、それが研究論文の講読や作成に十分活かされるとは言いがたい。また、不適切な手法の選択や誤用などの問題点は、随所に生じる可能性がある²⁾。そ

の背景には、看護における統計教育の内容や方法上の問題だけではなく、統計的に研究をまとめたいと考えている看護学生・大学院生・看護師に対して、統計学の専門的立場から、それをサポートする「しくみ」が、未だに整備されていないということが指摘できる。

そこで、本稿では、わが国の看護系大学・大学院における統計教育を見直し、より看護の専門性に対応した統計学教育のあり方・方法を再検討することを目的とし、看護と統計学、看護研究における統計的研究の意義、統計的研究に関連する領域、看護研究に使われる統計学的手法や統計書、そして、看護系大学及び大学院における統計教育方法の現状と課題について検討した。

II. 看護と統計学

統計学 statistics は、集団の特性や状況を数字で表わすことによって、問題点の発見や整理を行うことを主たる目的とする記述統計学 descriptive statistics と、

1 三重大学医学部看護学科地域看護学講座
2 茨城県立医療大学人間科学センター
3 長崎大学医学部・歯学部附属病院 医療情報部

母集団についての情報を得ることを目的として、標本から母集団についての予測や推定を行う推測統計学 inferential statistics に大別される。一般的に、統計学が難しいとして敬遠されるのは、後者の方である。前者は、いわゆる極端な「数字アレルギー」である場合は別として、程度の差はあるかもしれないが、理解や活用はそれほど困難なことではないと思う。

周知のように、近代看護学の創始者であるフローレンス・ナイチンゲール Florence Nightingale は、統計学者としても高く評価されている。ナイチンゲールの統計学は、社会生活の仕組を究明するために数学を応用しようという「記述社会統計学」であるとされている³⁾。その当時の看護と統計学との関係について言及するには、ナイチンゲールの思想、科学の発展段階や社会的背景などを、詳細に検討しなくてはならないが、少なくとも、看護実践と統計的实践とが密接に結びついていたと考えられる。その後、社会生活の変化や科学技術の発展にともない、看護と統計学との関係は希薄になっていった感がある。19世紀に始まった生物統計学 biostatistics は数理統計学 mathematical statistics へと発展し、20世紀には統計的仮説検定に代表されるような推測統計学の時代を迎えた。なお、生物統計学は統計学を生物学的現象や問題に應用しようというものであるが、医学的現象や問題への統計学の應用であるとしている場合が多い。

わが国では、1951年の看護婦教育課程カリキュラムの基礎科目として「統計」を、1968年の改正では「統計学」を30時間履修することになっていた。しかし、1990年の改正カリキュラムでは「統計学」という科目の設定はなくなり、1997年からは基礎分野として、「情報科学」30時間が加わった。現在の看護系学校では、後述するように、保健師教育のための科目として開講している学校、「情報科学」の一部として実施している学校などのことを勘案すると、「統計学」に全く触れることなく卒業する学生はいないものと考えられる。しかしながら、必修か選択の相違、時間数、内容などの面で、知識・技術の修得の状況はかなり格差があるものとみられる。

前述したように、最近では看護研究も大きく様変わりし、様々な統計的手法を用いた量的研究が増加するとともに、質的研究においてもデータを収集した後に叙述的資料を数量化する場合が多くなってきた。特に、EBN (Evidence Based Nursing, 根拠に基づいた看護) の視点から、統計的研究方法の重要性が再認識されてきている^{2, 4)}。そして、記述統計学においても、単純集計・クロス集計だけでなく、多変量統計学などの高度な手法も取り入れられるようになった。研究成果の

一般化を図るため、種々の推測統計学手法の採用が試みられてきた。今後、看護職者の中から、看護モデルに適合した数理モデル、統計手法、測定方法の開発など、看護のみならず社会の発展に貢献するような統計学者を輩出することが期待される。

III. 看護研究における統計的方法の利用の意義

改めて、統計学を一言で述べると「集団の特性や状況を数字で表わし、そこに潜む規則性ないしは傾向性を明らかにする学問⁵⁾」ということになる。すなわち、統計学を特徴づけるキーワードは「集団」「数字」「傾向性」の3つということになる。

臨床看護においては、援助の対象者は一人ひとり異なるので、対象を「集団」として捉えることは少ない。したがって、看護師・看護学生にとって統計学は馴染みにくいのではないかと考えられる。一方、保健師は地域・職場・学校などにおいて、個人のみならず集団の健康水準と生活の質 (QOL: quality of life) の向上を視野にいれ、広域的な活動を展開しなければならない⁶⁾。現在の看護系大学では保健師の養成も担っているため、「集団」を対象にした統計的方法の知識・技術を修得することの意義や必要性については誰もが認めることだろう。

次に「数字」で表すことの意義であるが、商取引、スケジュールの管理などに代表されるように、現代人は日常生活を営む上で、数字の操作は欠かせない。数字を扱うことは統計学に限られたことではない。看護活動においては、問診や測定など、一般の人たち以上に数字を扱わなければならないことは多い。ここで強調したいことは、「数学」ではなく「数字」としている点である。確かに、統計学を学習するには、数学の知識は欠かせないが、統計的方法を用いて看護研究をまとめようとする場合、高度な数学的知識・技術は必ずしも必要としないと考えている。しかしながら、このことに関しては議論の必要がある。統計手法の適用の厳密性や誤用の原因などを含め、数理統計学や生物統計学の専門家から厳しく指摘されることになるだろう⁷⁻⁹⁾。看護学生及び看護系大学院性が、数学的知識・技術をどの程度修得することが望ましいかについて検討することが本稿の目的の1つである。

以上のように、「集団」を「数字」で表すことで、法則性がわかると言っているのは、言い過ぎなので、「傾向性」がわかるということにしておきたい。たとえば、喫煙と肺がんとの関係であるが、個人個人をみていると、因果関係ははっきりしない。そこで、喫煙者と非喫煙者とを「集団」として数年間観察してみる。それ

それぞれの集団（群）の肺がんによる死亡率を「数字」として比較してみると、喫煙群が非喫煙群に比して、肺がんで死亡する可能性（リスク）が数倍高いということが分かる。すなわち、「集団」の特性を「数字」で表したことにより、喫煙群の方にリスクが高いという「傾向性」が明らかになったわけである。これら「集団」の構成員が等質であるとみなせれば、このリスクの値を個人に還元することも可能である。そして、不確かな私たちの将来に対して、進むべき道を示唆してくれるのである。すなわち、統計学は不確かな将来に対応するための、いわば「未来学」であるともいえる。したがって、応用範囲は広く、その成果は予防や看護援助に利用できる。

IV. 統計的研究に関連する領域

統計学を使うか否かに関わらず、研究をまとめる、ないしは論評するには、専門領域や関連領域の知識・技術・経験のみならず、幅広い知識・技術が要求されることがある。看護研究に統計的方法を利用しようという場合、統計的技術の修得に注目しがちであるが、それを巧く活用するには、次のような見方・考え方が必要である³⁾。

- ① ものごとの本質や問題点を見極める。
- ② ものごとをモデル化してみる。
- ③ ものごとの共通性に着目する。
- ④ ものごとを数値によって区別する
- ⑤ ものごとを確率的にみる。
- ⑥ ものごとを比較検討する。

このような視点からも、統計学教育が看護教育に貢献できると考えている。

ところで、統計調査では統計的方法を背景として調査が進められる。統計調査において、評価に値する研究成果を得るには、目的や研究の枠組みの明確化、研究対象や研究デザインの選定、研究の実施、結果の解釈や考察など、一連のプロセスが必要である。そして、その過程で歪みや偏りをできるだけ排除することに努めなければならない。

調査研究だけでなく、実験的研究や観察研究を行う上で、必要な知識・技術を総合的に提供してくれるのが疫学研究方法論であるといえよう。医療系の研究に必要なデザインや因果関係の考え方は疫学によるところが大きい。疫学 epidemiology を一言でいうと、「人間集団における疾病の頻度の分布やそれを規定する要因を研究する学問 (MacMahon & Pugh)」¹⁰⁾ ということになる。集団に生起する事象（主として疾病）の因果関係を究明していく一連の疫学研究のプロセスを精

査することによって得られた知識・技術は、妥当性や信頼性の高い看護の研究成果を得るためだけでなく、研究論文を正當に評価することにも役立つと考える。前述したように、わが国においても根拠に基づいた医療 (Evidence- Based Medicine (EBM)), それを看護に応用した Evidence- Based Nursing (EBN) を積極的に取り入れるようになってきた。実は EBM の概念が生まれた背景には、疫学、特に臨床疫学が果たした役割が大きいのである²⁾。

疫学における基本的な研究デザインは、以下の4つである。

- 1) 横断研究 cross-sectional study
- 2) 症例対照研究 case-control study
- 3) コホート研究, cohort study
- 4) 無作為化比較試験 randomized controlled trial (RCT)

こうした研究デザインの妥当な選択と収集されたデータの質によって、エビデンスレベルが決定されるといっても過言でないが、研究デザインの詳細については、他の文献に委ねることとする。なお、わが国では、エビデンスのみが強調されてしまう傾向にあるが、看護活動にどのように活用していくかが重要であり、患者が不利益になるような実践や研究を行わないようにしなければならない。

さらに、疫学においても、確率的な関係の中から、容疑要因を病気の原因として認めるためには、原因 A と結果 B、すなわち因果関係を推定するための条件が必要である。その疫学的因果関係の推定のための5条件を、一般的に表現すると以下のとおりである。

- 1) A と B とに共変（相関）関係がみられること
- 2) A が先、B が後に起こっていること
- 3) A と B 以外、他の要因が関与していないこと
- 4) 研究方法や対象を変えても同じ結論が得られること
- 5) 他の分野での研究成果と矛盾がないこと

前述したように、パソコンや統計ソフトウェアの普及は、統計的研究を行う上で、環境を大きく変えた。統計処理にパソコンや統計ソフトウェアの知識・技術は欠かせないものとなっている。しかしながら、看護における情報科学教育は、いわゆる「情報リテラシー」教育を行うだけではなく、看護学の理論と方法に則した「看護情報学」の体系化が求められている¹¹⁾。

V. 看護研究における統計的手法の利用状況

わが国の看護研究においては、どのような統計的手法が使われてきたかについては、これまでも学会

誌に掲載された文献を対象に調査・分析されている。しかしながら、具体的な調査目的、調査対象やその期間、用語の定義、検索範囲、分類方法などが統一されているわけではないので、単純に比較することはできない。さらに、卒業研究、修士論文、報告書、病院内の研究発表など、公表されていないものも多いことを考慮すると、全体像の把握はかなり困難である。そうしたことを前提にして、みていくことが必要である。これまでの報告を整理するに当たって、統計学的手法を記述統計学、推測統計学、そして多変量統計学（多変量解析）multivariate statistics の3つに分類し検討したい。なお、「相関関係」ないしは「相関係数」の場合には、検定も伴うことが多く、記述統計学として分類するには問題があるかもしれないが、便宜上、記述統計学に含めた。

太田ら¹²⁾は、わが国の看護学教育研究における分析方法について、1989年～1993年に掲載された783件の文献を検討している。対象は日本看護科学雑誌（学会講演集）、全国看護教育研究会誌、日本看護学教育学会誌（学会講演集）、日本看護学会集録－看護教育－、日本看護研究学会雑誌ということである。その結果、量的分析の使用件数は8割を占め、質的分析より多かった。その量的分析1,103件の内容では、記述統計学が多くを占め、「百分率」が339件、「度数」が269件、「相関関係」が65件となっていた。推測統計学は「t検定」が134件、「 χ^2 検定」が90件となっていた。多変量統計学では「因子分析」が97件であったのに対して、他の手法は少数であった。また、「その他の量的分析」が55件となっているが、その詳細は明らかではない。この調査は看護学教育に焦点を合わせたものであり、単純集計が多くを占め、さらに「因子分析」が「 χ^2 検定」よりも多かったことが特徴といえる。

宮下ら⁹⁾は、日本看護科学学会誌、日本看護研究学会雑誌、日本がん看護学会誌において1995年～1999年に掲載された総論文数129件のうち量的研究を扱った95論文について調査している。その結果、統計手法は95論文中、記述統計学のみは12%で、「相関係数」は全体の36%ということである。推測統計学では「t検定」が34%、「 χ^2 検定」が21%、「一元配置分散分析」が21%、「二元配置分散分析」が7%、「三元配置分散分析」が4%であった。多変量統計学では「因子分析」が25%、「重回帰分析」が14%などであった。「クロンバックの α 係数」も25%と因子分析とともに用いられていた。この調査では、統計学的手法を詳細に分類しており、特に「分散分析」と「多重比較」が詳しく報告されている。さらに、「順位和検定」「符

号付順位検定」「順位相関係数」など手法の使用も報告している。また、記載上の不備、統計学的手法の誤用などを指摘している。

望月ら¹³⁾は、2001年の看護研究学会の学術集会抄録を対象に、統計学的手法の使用状況を調査している。その結果、307件の演題中170題が統計学的手法を用いており、記述統計学では「代表値・散布度」21%、「相関係数」は15%、推測統計学では「t検定」が25%、「 χ^2 検定」が17%、「分散分析」が16%、多変量統計学では「因子分析」が12%「重回帰分析」が5.3%となっていた。さらに、統計的手法の選定の妥当性、手法の明記についても言及している。また、「符号付順位検定」「順位相関係数」など手法の使用も報告している。

一方、猫田ら¹⁴⁾は、1998年～2000年の間に米国のNursing Researchに掲載された論文計96編の中から3つの条件に該当した83編を調査している。記述統計学では「相関係数」23件で、推測統計では「分散分析」が22件、「t検定」が20件、「 χ^2 検定」が18件であった。多変量統計では「重回帰分析」が21件、「ロジスティック回帰分析」が8件、「共分散構造分析」が8件、「共分散分析」が5件、「因子分析（探索的5件、確認的4件）」などであった。また、わが国の「看護研究」誌に1989年～1998年までに掲載された論文のうち、量的研究を行ったもの67編についても、統計学的手法をまとめ、Nursing Researchと比較して、探索的な因子分析が多いことなどを指摘している。

以上のように、わが国のこれまでの看護研究においては、すくなくとも原著論文では質的研究に比して量的研究の方が多いようである。これは、量的研究の方が、分析過程を客観的に進めることができ、短期間に実績をあげられることなども関係していると考えられる。さらに、使用されている統計学的手法は、「t検定」「 χ^2 検定」「因子分析」などが多くを占めていた。また、件数は少ないものの、「順位和検定」「符号付順位検定」「順位相関係数」などのノンパラメトリック統計学 nonparametric statistics の手法の採用などにみられるように、多種多様になってきている。看護研究では、量－効果関係 dose－effect 及び量－反応関係 dose-response のように、両者を計量的に測定する方法が存在することが少ない。したがって、信頼性・妥当性のある尺度を構成し、使用することが重要な鍵を握っている¹¹⁾。そこで、因子分析及び信頼性係数が多用されると考えられる。そうした看護データの特性から、統計ソフトウェアの普及と相まって、今後はノンパラメトリック統計学の利用が多くなると思われる。さらに、分析者の多くが統計学的手法についての記載不備

や誤用を指摘していた。そうしたことは、看護のみならず医学系の論文においても同様である^{8) 9)}。統計教育の充実に加え、支援体制やチェック体制を整備することが必要である。しかしながら、わが国では組織的な取り組みや努力がなされてきたとはいいい難く、できるだけ早く対策を取るべきであろう。

VI. 看護と統計学書

統計的手法を使い看護研究を行う場合、最も身近で、参考になるのが統計学書である。

インターネットを利用し、わが国の現在市販されている「医学統計学」に関する図書を検索したところ、少なくとも122冊あり、タイトルに「看護」を明記したものは16冊であった。さらに、「看護の統計学」では、33冊が検索でき、それらの最新の改訂版に限ると20冊であった。その20冊のタイトルをみると、「やさしい」「わかる」「こわくない」「招待」「入門」というように、難しいというイメージを払拭し、敬遠されないように工夫が施されているものが多かった。このことから、統計学書に対する読者の要望の方向性が窺われる。

看護における統計学書は、次の3つに大別できる。

- 1) 教科書として統計学の原理と方法を重視したもの
- 2) 統計ソフトの使い方を中心に解説したもの
- 3) 研究論文を読むためやまとめるために必要な統計的知識・技術を補強しようとするもの

看護では、やはり2)と3)が好まれるようである。入り口はどうであれ、読者が基本的な統計学の考え方や理論の理解を深められよう、著者の配慮が必要であると考えられる。

ちなみに、本学の図書館のMU-OPACにより、「看護」と「統計」をキーワードとして検索すると、20種類の図書が登録されており、最終の改定版のみについてみると、15の統計学書と2つの統計資料集を確認することができた。機会をみて、利用状況を詳細に検討したい。

大橋⁹⁾によると、生物統計や応用統計を学習するという観点からでは、わが国の教科書は多くは実用に堪えないということであり、医師による教科書は問題があるということである。そして、内外の33冊の生物統計学(医療統計学)に関する参考書を推薦している。栗谷⁷⁾は、指導者(書)や解説書の誤りも、統計学の誤用の1因として指摘している。看護及び医療系の著書や訳書をいくつか出版して、ある程度の高評価を得ている者として、謙虚に受け止めたいところである。しかしながら、保健・看護・医療では、生物統計学だけ

ではなく、社会、心理、行動などに関する分析が必要であること、そうした広範な内容を1冊の統計学書にすることは困難であること、数理統計学の専門家が数学的知識の少ない分野の学生や研究者のよき教師になるとは限らないこと、研究の手段として統計学を学習するには限界もあること、など多様な面からの議論と評価が必要であると考えられる。

統計学書に限らず、専門家が推薦し、多く読者に好評を得ている図書が、自分の要求に応じてくれるとは限らない。時には冗長な話が役に立つこともある。他者の推薦を参考にしつつ、複数の図書を読み比べて、選択することが必要であろう。

VII. 看護系大学と統計教育

この数10年の間に、看護系大学が急速に設置され、2006年(平成18年)には看護系大学144校、大学院については、修士課程86課程、博士課程37課程にまで増加した。そして、開設予定の看護系大学は、現在把握されているだけでも20校にも及んでいる。2008年にはカリキュラムの改正も計画されており、専門科目のみならず統計学教育や情報科学教育も見直されることが望まれる。

前述したように、看護系大学では保健師の養成を担っている。保健師助産師看護師学校養成所指定規則によって、保健師学校養成所の指定基準として、疫学、保健統計学、情報処理は必修となっている。したがって、看護系大学では統計とそれに関連する科目の講義・演習を取り入れなければならない⁶⁾。

例えば、表1に示したように、三重大学医学部看護学科では、統計学及びその関連科目として、1年次に「情報科学基礎」、2年次に「保健情報統計学」、3年次に「地域保健・疫学」を開講している。「情報科学基礎」(医学科・看護学科合同授業)では、医学生・看護学生として必要な情報技術・データ分析の基礎的知識・能力を習得することを目標としている。「保健情報統計学」では、地域における保健活動や健康管理に必要な情報検索、情報の収集・分析方法及び統計的方法についての基礎を修得することを目標にしている。さらに、「地域保健・疫学」では、疫学調査方法をとおして、地域保健のみならず、看護における問題の発見・分析・解決に必要な研究デザインについて学習するとともに、重回帰分析、因子分析、ロジスティック分析などの多変量統計学の基礎を習得することを目標にしている。

看護系大学において30年近くに渡る「疫学」「保健統計学」「情報科学」の3領域の教育・研究に携わっ

表 1. 三重大学医学部看護学科における統計学関連科目（必修科目）

科目名	年次	学期	時間	内 容
情報科学基礎	1	前	30	①ガイダンス・情報セキュリティとモラル ②パソコンの利用方法と基本操作電子メールの使い方 ③WORD による論文作成 1 ④WORD による論文作成 2 ⑤表の扱い方を習おう ⑥文献検索の仕方を知ろう I ⑦文献検索の仕方を知ろう II ⑧Excel による表とグラフの作成 ⑨グループ分けの発表・今までの復習 ⑩医学・看護学におけるデータ分析 ⑪プレゼンテーションの機能を学ぶ ⑫EBM 入門 ⑬プレゼン用ファイル作成（グループワーク） ⑭発表会 ⑮予備（レポート作成）
保健情報統計学	2	後	30	① 保健と情報科学 ② 保健活動とコンピュータ ③ 健康管理とコンピュータ ④ 保健医療情報システム ⑤ 保健情報の収集と分析 ⑥ 統計学の基礎 ⑦ 1 変数を整理する ⑧ 2 変数間の関係を見る（1） ⑨ 2 変数間の関係を見る（2） ⑩ 標本分布 ⑪ 検定と推定の考え方 ⑫ 平均値に関する検定と推定 ⑬ ノンパラメトリック統計学 ⑭ 相関係数と回帰分析の検定と推定 ⑮ まとめ、レポート作成
地域保健・疫学	3	前	30	① 地域保健と健康政策 ② 疫学調査方法論 ③ 健康指標と健康水準 ④ 環境と健康 ⑤ 健康管理の方法 ⑥ 生活習慣病の疫学 ⑦ 多変量統計学の基礎 ⑧ 試験

その他の関連担当科目：看護情報学概論（選択）、看護研究方法論、地域看護活動論

てきた経験を踏まえ、看護学生に対する統計教育は、従来の数式を用いた数理統計学の教育方法を看護にそのまま取り入れないように、分かりやすく工夫しているつもりである。しかしながら、学生の授業評価、レポート、試験成績から判断して、学習への動機付けが希薄な学生、授業内容を十分に理解していない学生も少なくないことが窺える。

一方、全国看護系大学の統計学の開講時期や教育内容の概要についてはシラバスなどによって、ある程度は把握できるものの、看護実践や看護研究などと関連付けた統計教育がどの程度実施されているかについて

の正確な実態は明らかではない。そうした実態を明らかにし、看護実践や研究に対応するための統計教育のあり方・方法を検討した研究は、わが国ではほとんどない。さらに、学生、研究者、看護師などの履修や利用する立場からの調査も皆無に等しい。

看護系学校を対象にした情報科学教育に関する我々の調査では、授業内容として「コンピュータの操作方法」や「ワープロソフトの利用」に次いで「表計算ソフトの利用」や「統計ソフトの利用」を取り入れている学校が多いことが明らかになっている¹⁵⁾。引き続き、看護系大学における統計学及び関連科目の教育について

ての実態の把握を行っていくつもりである。

田中ら¹⁶⁾は、2002年に看護系教育課程を持つ大学を対象として疫学・生物統計学教育の実態について調査している。その結果、疫学・生物統計学を専門とする教官は少ない、実例を挙げた教科書がない、学生の意欲、などが明らかになったとしている。前述したように、統計学教育において解決しなくてはならない問題が山積していることを裏付ける結果となっていた。

以上のことから、基本的課題には、看護学における統計学教育の位置付けや具体的な方法論の議論の不足があり、一方では、教師の養成に組織的な努力がなされてこなかったことがある。看護の統計学教育においては、教師の個人的努力・工夫によるところが大である。看護の話題に惹きつけた例題を他の教師や教科書に依存するのではなく、自ら開拓することが必要とされている。

VIII. 看護系大学院と統計教育

大学院においては、文献の講読や学位論文作成のために統計的知識・技術が要求されることから、看護研究と連動して統計学授業や演習が提供されていることが推測される。インターネットによって、看護系大学院のシラバスを検索してみると、全体像を把握することは困難ではあるが、一部大学の授業科目名や内容を入力することができる。授業科目名としては、「応用統計学」「高等統計学」「保健統計学」「看護情報統計学」「生物統計学」など、統計学であることを明記した科目もみられるが、「看護研究方法論」というように、研究方法論の一部として実施されている大学院が多いようである。わが国の看護系大学院における統計学教育の実態についての調査研究はないので、大学院生と教師の双方を対象とした調査が必要である。実態調査の実施は、今後の検討課題としておきたい。

表2に、三重大学大学院医学研究科看護学専攻修士課程における統計学関連科目を示した。「看護情報統計学」（選択、共通科目）が統計学を履修する場となるが、「看護研究法」（必修、共通科目）において量的研究方法としての統計的研究の基本を講義している。さらに、「地域保健政策論」「地域保健調査論」では、地域保健活動に特化しているが、他の専門分野の大学院生にも開放している。いくつかの大学院における教育経験では、看護系大学院生は、研究や学習の意欲・態度は学部学生に比して高い傾向にあり、豊富な臨床経験はレポートの書き方などにも表現されている。しかし、統計的処理能力については個人差があり、看護学生時代に統計処理を行って以来、あまり統計に接していなかった大学院生もみられる。そこで、学部レベルの復習を必要とすることもある。近藤ら¹⁷⁾によると、看護系大学院修士課程学生の入学志望動機は、勉強の必要性を感じた者が多いということである。こうした点からも、大学院における統計学教育は高度な統計学手法の教育に偏りすぎることなく、基本的な統計学手法を確実に利用できるように配慮する必要があると思う。

当然のことながら、教育方法はそれぞれの教育機関や教員の判断に委ねられているのが実情である。そして、実際に看護研究を行う場合、概念枠組にそってどのような指標を選択すればよいか、妥当性・信頼性のあるデータの収集方法や統計的分析方法をどのようにすればよいかなどの具体的なことについては、研究を行う者の判断によらざるをえず、統計的方法の助言を必要とする場合が多い。しかし、わが国では看護研究における統計的方法について個別に助言できる人材は少なく、統計解析支援センターなどのような組織的活動もほとんどない。一部で、看護師を対象にした統計解析の手法・実践に関する助言を行う、民間の看護研究支援センターがあるが、現在個人向けの支援は行っ

表2. 三重大学大学院医学研究科看護学専攻修士課程における統計学関連科目

科目名	年次	学期	時間	内 容
看護情報統計学	1	後	30	① 看護と情報科学 ② 看護情報ネットワークシステム ③ 看護情報・文献検索 ④ 看護情報処理演習 ⑤ データ解析の基礎 ⑥ 相関と関連の分析 ⑦ 看護研究と推測統計学 ⑧ 看護研究と多変量統計学 ⑨ まとめ・報告書の作成

その他の関連担当科目：看護研究法，地域保健政策論，地域保健調査論

ていない。また、インターネットを利用し、看護学生や看護師の統計相談に対応している例は10件ほどある。こうした試みは大学院生の研究支援にも役立つことが期待できるので、今後拡大・発展していくことが望まれる。

IX. まとめ

わが国の看護系大学・大学院における統計教育を見直し、より看護の専門性に対応した統計教育のあり方・方法を再検討することを目的とし、看護と統計学及び統計学教育について、私見を交えて論述した。

統計学は、ナイチンゲールの時代から看護との関わりがあり、今日ではEBNの視点のみならず、応用範囲は広く、看護実践・研究に欠かすことができない。そして、わが国の看護の研究論文においては、質的研究に比して量的研究の方がむしろ多く、これまでは「t検定」「 χ^2 検定」「因子分析」などの統計学的手法がよく使用されてきた。今後は統計ソフトウェアの普及と相まって、ノンパラメトリック統計学や多変量統計学の利用が多くなると予想される。

しかしながら、看護のみならず医学系の論文においては、統計学的手法についての記載不備や誤用がよく指摘されているのが実情である。そうしたことは、研究者の統計学の知識・技術の不足も否定できないが、基本的には看護学における統計学教育の位置付けや具体的な方法論の議論の不足があり、一方では、教師の養成に組織的な努力がなされてこなかったこともあると考える。情報科学や疫学などの関連科目をも含めた統計学教育の充実・再編に加え、支援体制やチェック体制など環境を整備することが必要である。

今後は、看護統計学教育を推進するためのプロジェクトを立ち上げるとともに、教育機関だけでなく、学生、大学院、実践者、研究者などを対象にした調査研究の実施が望まれる。

文 献

- 1) 中野正孝：臨床看護研究5 臨床看護研究と統計的方法，臨床看護研究の進歩，5，182-191，1993.
- 2) 中野正孝：看護研究における疫学的研究方法の意義と展望．EBNにおける研究方法論，看護研究，34（1），3-12，2001.
- 3) 多尾清子：統計学者としてのナイチンゲール，医学書院，東京，2001.
- 4) 宮下光台，笹原朋代：Evidence-Based Nursing 誌について－研究デザインと統計用語の集計から－，Quality Nursing，7（10），841-848，2001.
- 5) 中野正孝：新版看護系の統計学入門，真興交易医書出版部，東京，2002.
- 6) 中野正孝：保健師養成教育における情報科学教育の意義と課題，Quality Nursing，10（3），221-227，2004.
- 7) 栗谷典量：統計処理の問題点－誤用の話－，日本看護研究学会誌，20（3），94，20（3），1997.
- 8) 大橋靖雄：生物統計学（医療統計学）に関する参考書，Quality Nursing，7（10），838-840，2001.
- 9) 宮下光台，笹原朋代，数間恵子：わが国の看護研究論文に用いられている統計手法について，Quality Nursing，7（10），849-854，2001.
- 10) 金子義徳，額田繁，廣田富雄，訳：疫学．原理と方法，丸善，東京，1972.（MacMahon, B. and Pugh, T. F.: Epidemiology. Principles and methods, Little Brown & Co., Boston, 1970.）
- 11) 中野正孝，他：系統看護学講座基礎8. 情報科学，医学書院，東京，2001.
- 12) 太田澄恵，鈴木純恵，永野光子：研究方法からみた看護学教育研究の動向と課題 1989～1993の我が国の文献から，看護教育，35（6），472-476，1994.
- 13) 望月吉勝，寺山和幸：看護研究での統計学的手法の使用状況，日本看護研究学会雑誌，25（3），116，2002.
- 14) 猫田泰敏，他：エビデンス・ベースド・ナーシングの推進に係わる看護疫学の体系化および看護情報学教育の充実に関する日英共同研究，第8回（平成11年度）ファイザーヘルスリサーチ振興財団助成報告書，2000.
- 15) 中野正孝，中村洋一，本多正幸，中井桂司，櫻井しのぶ，西出りつ子，岡部充代：わが国の看護情報科学教育の現状と課題－IT教育に関する全国調査－，三重看護学誌，7：149-158，2005.
- 16) 田中司朗，山口拓洋，大橋靖雄：看護系教育課程を持つ大学における疫学・生物統計学教育の実態調査，日本公衛誌，52（1）：66-75，2005.
- 17) 近藤由香，渋谷優子，坂井水生，大木友美，奥山貴弘：看護系大学院修士課程学生の入学志望動機・目的とその関連要因，日本看護研究学会雑誌，28（1），101-107，2005.

要 旨

本稿の目的は、わが国における看護学生・大学院生に対する看護統計学教育の実情と問題点を明らかにし、看護統計学教育のガイドラインや枠組みの再検討を行うことである。その目的にそって、看護における統計学及び統計学教育の意義や必要性について述べた。次に、わが国の看護統計学書や看護研究において利用されてきた統計学手法について調査した。さらに、看護系大学や看護大学院における統計学教育の状況について検討した。

わが国においても看護統計学は看護実践や研究に必要であることが認識されてきているが、学生に対する看護統計学教育への対応は十分であるとはいえない。看護研究を発展させていくために、看護統計学教育を推進するプロジェクトを立ち上げ、今後さらに調査研究が必要である。

キーワード: 看護統計学, 統計学教育, 看護研究, 看護学生, 大学院生