

# 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

タナカ シロウ ヤマグチ タクヒロ オオハシ ヤスオ  
田中 司朗\* 山口 拓洋\* 大橋 靖雄\*

**目的** 看護系教育課程を持つ大学において疫学・生物統計学の授業を担当している教官の背景、講義・実習内容など疫学・生物統計学教育の実態と、教官の感じている問題点を調査し、教官の背景と、講義内容・感じている問題点に関連があるか検討した。

**対象と方法** 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について、国公立大学62校および私立大学27校（計89校）の疫学・生物統計学の授業を担当している教官を対象に自記式調査票を用いて調査を行い、対象校89校のうち回答の得られた50校61通を本研究の対象とした。

**結果** 疫学・生物統計学を専門としている教官は20%と少なく、疫学・生物統計学に関係した学会の所属割合も低かった。また、教官の感じている問題点として、良い教科書・実習用の教材・問題集がなく、とくに看護に関する実例を挙げた教科書が望まれている事、教官やチューターの人数が不足している事、学生の意欲、数学やパソコン・情報処理の能力が足りない事が挙げられた。講義内容については「統計における基本概念」や「統計解析」のうちの基本的な分野に関しては90%前後の、「疫学における基本概念」や「医学・疫学研究デザイン」については70%前後の大学で講義されている事などがわかった。

**結論** 疫学・生物統計学の授業を担当している教官の専門分野や所属学会などの背景、感じている問題点、講義・実習・卒業論文指導の内容などが明らかになった。疫学・生物統計学を専門としている教官が講義している大学は少なく、工学部・薬学部・理学部数学科などの他学部所属の教官に頼っている事や教科書に対する要望が強い事、学生に学ぶ意欲や数学とパソコン・情報処理の能力が足りないと感じている教官が多い事が示唆された。これらは看護教育における疫学・統計学教育のあり方を考える上で貴重な資料になりうると考えられる。

**Key words** : 疫学, 生物統計学, 看護教育

## 1 緒 言

疫学は特定の集団における健康に関連する状況あるいは事象の、分布あるいは規定因子に関する研究を行う学問であり、生物統計学は医学研究におけるデータの取り方、解釈の方法などを考える応用統計学である<sup>1)</sup>。質の高い医療を提供するために科学的根拠を医療現場で有効に活用するエビ

デンスに基づく医療 (Evidence Based Medicine, EBM) が注目を浴びているが、疫学・生物統計学はエビデンスを理解するための基本となる学問といえる。看護課程の学部学生においても EBM を実践するために論文や統計資料を読み解く機会が増えており、疫学・生物統計学を学ぶ事が重要となってきている<sup>2,5~13)</sup>。

1997年の大学・専門大学看護課程におけるカリキュラムによると、看護系の専門学校および大学のカリキュラムは基礎分野、専門基礎分野、専門分野に分類され、指導要領の上では疫学・生物統計学に関する授業は一般教養に該当する基礎分野に位置づけられる<sup>3)</sup>。看護師国家試験出題基準

\* 東京大学医学系研究科健康科学看護学専攻生物統計学/疫学・予防保健学教室  
連絡先：〒113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1  
東京大学医学系研究科健康科学看護学専攻生物統計学/疫学・予防保健学教室 田中司朗

は、上記の「基礎分野」、「専門基礎分野」、「専門分野」から、看護学をベースとした分類に再構成するような形で毎年公表されている。その内、「必修問題」、「社会保障制度と生活者の健康」では、公衆衛生学・疫学に関係した分野も出題基準に記載があるものの、過去の出題例からは疫学・生物統計学に関わる分野の実際の扱いは、数年に一度、関連問題が出題される程度の扱いとなっている。保健師の指導要領では、疫学・保健統計という名で疫学・生物統計学の分野の授業が必修とされており、保健師国家試験にも関連問題が出題された例は多い。看護師のカリキュラム・国家試験出題基準だけをみると、カリキュラム上、大きく取り上げられていないのが現状である。

看護系に限らず、統計学を教える教官の不足は以前からも指摘されている。全大学の学部教育における統計学の教員数は0.5%にすぎず<sup>4)</sup>、統計学の学部教育は統計学を専門としない教官に依存しているといわれている。しかし看護系大学に限りて疫学・生物統計学の学部教育を対象とした研究はほとんどなされておらず、現状を把握できる文献もないため、看護系講座を持つ大学における教育の実態を調査することは意義のあることと考えられる。

## II 目 的

看護系教育課程を持つ大学における疫学・生物統計学の授業を担当している教官の背景、講義・実習内容など疫学・生物統計学学部教育の実態と、教官の感じている問題点について自記式調査票を用いて調査を行う。また、教官の背景と、講義内容・感じている問題点の関連について検討する。

## III 対 象 と 方 法

疫学・生物統計学の授業を担当している教官をシラバスやホームページなどから、あらかじめ調べ、看護系教育課程を持つ国公立大学62校および私立大学27校(計89校)の担当教官と対象として調査を行った。複数の教官が回答してきた大学があり、回答の得られた50校61人を本研究の対象とした。回収できた大学とできなかった大学間とに地域差や国公立・私立の割合の差はみられなかった。また、全ての大学で看護師・保健師の受験資

格が所得することができるものであった。

調査計画書に基づき2002年7月下旬に調査票3部と調査を依頼する手紙および返送用の封筒・切手を、対象校の疫学・生物統計学担当の教官宛てに郵送により送付した。教官名が不明な場合は学科長(若しくは学部長)宛てとした。調査票を3部送ったのは一つの大学に複数担当教官がいる事も考えられたためである。発送締め切り期日は8月31日とし、返送されてこなかった大学には電話で再度依頼した。集計後、調査票を回収できた教官には結果を報告書にまとめ12月下旬に送付した。

調査には表紙を含めA4用紙11枚、33項目からなる自記式調査票を用いた。調査票の表紙には依頼文を載せ、プライバシーは守る事、調査結果は報告書にまとめてフィードバックする事、連絡先を明記した。質問項目は、問1「教官の背景(現在の所属、学位と最終学歴、専門分野、所属学会)」、問2「疫学・生物統計学教育についての考え方(看護学生にとって今後どのような状況で必要になるか)」、問3「教官が授業を行う上で問題と感じている点(教材、設備、教官、生徒など)」、問4「講義内容(カリキュラム上の位置付け、教科書や統計パッケージ、扱う分野)」、問5「実習内容(カリキュラム上の位置付け、教科書や統計パッケージ、扱う分野)」、問6「卒業論文指導の内容(指導形態、参考書や統計パッケージ、扱う内容やテーマ)」から構成されている。講義内容については、疫学・生物統計学の方法論についての講義を中心にした内容とした。

問1、問2、問3、問6については、教官単位で集計を行った。問4、問5については、大学単位で集計を行うことが適当と思われたため、複数の教官から回答が得られた大学については、講義・実習で扱う分野・教材については複数教官でカバーされている分野や用いられている教材全てを集計した。講義時間については、最も長く行われていた講義のものをその大学の講義時間とした。さらに、問3、問4については、専門としている教官としていない教官とで問題意識を持っている割合が異なるかどうか、講義を行っている割合が異なるかどうかについて、Fisherの直接確率検定(有意水準0.05)を行った。

## IV 結 果

### 1. 担当教官の背景と疫学・生物統計学教育についての考え方

担当教官の専門分野を表1に示す。疫学・生物統計学を専門としている教官は61人中に12人(20%)、公衆衛生学を専門としている教官は10人(17%)、看護学の他の分野を専門としている教官は13人(22%)であった。他学部からの教官は18人(31%)であり、他学部において統計(数理統計, 確率論, 経済統計)を専門とする教官, 工学部・薬学部出身で医療情報を専門とする教官, 心理学を専門とする教官などがみられた。

また, 所属学会については表2のとおりである。疫学・公衆衛生学に関する学会には40人(66%)の教官が所属しており, 日本疫学会18人(30%), 日本公衆衛生学会39人(64%)が主であった。統計に関する学会に所属している教官は11人(18%)と少なかった。看護に関する学会は20人(33%), 情報に関する学会には18人(30%), 心理に関する学会に所属している教官は7人(11%)であった。所属学会について, 複数回答が多くあったため, 所属学会の組み合わせの状況

表1 担当教官の専門分野

| 表1 担当教官の専門分野                 |         |
|------------------------------|---------|
| N = 61                       |         |
| 看護学部                         |         |
| 疫学と生物統計学の両方                  | 2(3%)   |
| 疫学                           | 7(12%)  |
| 生物統計学                        | 3(5%)   |
| 公衆衛生学                        | 10(17%) |
| 看護学科のその他の分野                  | 13(22%) |
| 看護学(専門は不明)                   | 5(9%)   |
| 他学部                          |         |
| 数理統計または確率論                   | 3(5%)   |
| 経済統計                         | 1(2%)   |
| 工学系, 薬学系の医療情報                | 4(7%)   |
| 薬学部のその他の分野(薬効解析学)            | 1(2%)   |
| 工学部のその他の分野(生体力学, 人間工学, 都市工学) | 3(5%)   |
| 数学科の統計以外の分野(トポロジー, 計算機科学)    | 3(5%)   |
| 農学                           | 1(2%)   |
| 心理学                          | 2(3%)   |
| 無回答                          | 3       |
| 合 計                          | 61      |

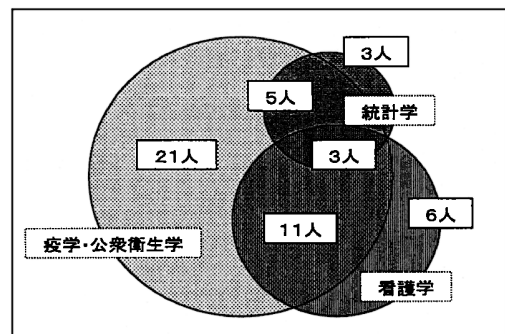
(統計学, 看護学, 疫学・公衆衛生学に大別)を図1に示す。

また, 看護学生にとって今後どのような状況で疫学・生物統計学が必要になると考えられているかを教官に質問した結果, ほとんどの教官が疫学・生物統計学を教える必要があると答え, しか

表2 担当教官の所属学会

| 表2 担当教官の所属学会                  |         |
|-------------------------------|---------|
| N = 61, 重複回答あり                |         |
| 看護に関する学会                      |         |
| 日本看護学会                        | 3(5%)   |
| 日本看護科学学会                      | 14(23%) |
| 日本看護研究学会                      | 16(26%) |
| その他                           | 3(5%)   |
| 疫学・公衆衛生学に関する学会                |         |
| 日本疫学会                         | 18(30%) |
| 日本公衆衛生学会                      | 39(64%) |
| その他(日本衛生学会, 産業衛生学会, 民族衛生学会など) | 14(23%) |
| 統計に関する学会                      |         |
| 日本統計学会                        | 7(11%)  |
| 応用統計学会                        | 3(5%)   |
| 計量生物学会                        | 6(10%)  |
| 行動計量学会                        | 5(8%)   |
| その他(計算機統計学会)                  | 2(3%)   |
| 情報に関する学会                      |         |
| 医療情報学会                        | 14(23%) |
| その他(情報処理学会, 人工知能学会, 日本数学会など)  | 9(15%)  |
| 心理学に関する学会                     |         |
| 日本心理学会                        | 4(7%)   |
| 日本心理臨床学会                      | 1(2%)   |
| その他(日本教育心理学会, 日本健康心理学会など)     | 6(10%)  |

図1 担当教官の所属学会



も52人(85%)と多くの教官が学生には十分身につけていないと回答した。とくに必要と考えられている状況としては、「看護研究を行う」53人(87%),「医学看護データをみる」54人(89%),「保健統計資料をみる」54人(89%),「医学看護文献を読む」46人(75%)が挙げられた。

## 2. 疫学・生物統計学教育の実態

疫学・生物統計学講義の必修・選択と実習の有無, 講義時間を表3に示した。複数の授業がある場合の講義時間は, 時間の最も長い講義のものをその大学の講義時間とした。ほとんどの大学で疫学・生物統計学の講義が必修となっており, 90分の講義が週1回で15週前後, すなわち1350分前後の講義が組まれている大学が多かった。実習に関しては31校(62%)の大学で行われていた。また, 用いられている教科書・統計パッケージを表4に示した。教科書を用いていた大学は30校あったが, とくによく使われている教科書はなかった。

表3 疫学・生物統計学講義の必修・選択と実習の有無, 講義時間

| N=50          |    |         |
|---------------|----|---------|
| 疫学・生物統計学の講義   | 必修 | 44(88%) |
|               | 選択 | 6(12%)  |
| 実習あり          |    | 31(62%) |
| そのうち必修となっている  |    | 24      |
| っていない         |    | 7       |
| 講義時間          |    |         |
| 90分の講義が3~14週  |    | 8(18%)  |
| 90分の講義が15週    |    | 23(51%) |
| 90分の講義が16~45週 |    | 14(31%) |
| 無回答           |    | 5       |

表4 用いられている教材・統計パッケージ

| N=50      |         |
|-----------|---------|
| 教材        |         |
| 教科書を用いている | 30(64%) |
| プリントのみ    | 17(36%) |
| 無回答       | 3       |
| 統計パッケージ   |         |
| SPSS      | 21(42%) |
| HALBOU    | 5(10%)  |
| JMP       | 4(8%)   |
| STATVIEW  | 2(4%)   |
| SAS       | 2(4%)   |

講義・実習の分野に関しては「疫学」と「生物統計学」など講義が分かれている事も考えられるため, その大学の授業全体で網羅できている分野にまとめて集計し, 表5, 表6に示した。「2.統計における基本概念」に含まれる分野や, 「4.統計解析」のうちの基本的な分野に関しては90%前後の大学で講義していたが, 「1.疫学における基本概念」や「3.医学・疫学研究デザイン」に含まれる分野については70%前後となっていた。「4.統計解析」のうちメタアナリシスや生存時間解析に触れている大学は約30%と少なかった。同様に実習で触れている分野については, 「メールやワープロなどパソコンの基本的な使用」21校(78%), 「Excelなどの表計算ソフト」26校(93%), 「統計ソフトを用いた統計処理」25校(89%), 「実際のデータ解析」20校(77%)の割合が大きかった。

## 3. 教官が授業を行っていく上で問題と感じている点

教官の感じている問題点を表7に示す。表中の数字は, 表に挙げた質問項目に関して問題意識を持っていると答えた教官の数およびその割合である。ここでは60%以上の教官が問題意識をもっていたものを取り挙げる。

教材については61人中39人(65%)の教官が「調査・統計実習に適した教材が少ない」と回答した。設備について問題があると回答した教官は少なかった。教官・スタッフの人数に関しては46人(75%)の教官が「チューターなど授業を手伝ってくれるスタッフの人数が不足している」と回答した。学生について「学生の疫学・(生物)統計学を学ぶ意欲が足りない」40人(67%), 「学生に授業を行う上で前提となる知識・能力が足りない」47人(78%)といった回答があり, 学生に足りない能力として「数学」45人(74%), 「パソコン・情報処理」23人(38%)が挙げられた。また, 教官については37人(62%)の教官が「教官自身にもっと学ばなければならない分野がある」と回答し, 教官自身に足りない能力としては「数学」17人(28%), 「医学」12人(20%), 「パソコン・情報処理」14人(23%), 「調査や研究の実践」21人(34%)が挙げられた。

自由回答で挙げられた問題点を表8に示した。「看護に関する実例を挙げた教科書がない」19人(31%), 「統計学の重要性を知らない教官が多い」

表5 講義のなかで触れられている分野

| N=50                      | 触れない    | 軽く・詳しく触れる | 無回答 |
|---------------------------|---------|-----------|-----|
| 1. 疫学における基本理念             |         |           |     |
| 疫学の定義, 目的, 対象, 歴史         | 14(31%) | 31(69%)   | 5   |
| がんや感染症など各々の疾患における疫学       | 17(38%) | 28(62%)   | 5   |
| 因果関係についての解説               | 7(16%)  | 38(84%)   | 5   |
| 罹患率や有病率など疾病頻度の指標          | 10(22%) | 35(78%)   | 5   |
| オッズ比, 相対危険, 寄与危険など曝露効果の指標 | 12(27%) | 33(73%)   | 5   |
| 敏感度と特異度や予測値など検査の特性        | 13(30%) | 32(73%)   | 6   |
| 偏りと交絡                     | 9(20%)  | 35(80%)   | 6   |
| マッチング                     | 13(30%) | 31(70%)   | 6   |
| 生命表や人口動態調査などの保健統計資料       | 8(19%)  | 35(81%)   | 7   |
| 2. 統計における基本理念             |         |           |     |
| 質的データと量的データ(データと尺度と型)     | 1(2%)   | 47(98%)   | 2   |
| 正確度と精度                    | 8(17%)  | 39(83%)   | 3   |
| 無作為抽出と無作為割り付け・外的妥当性と内的妥当性 | 4(9%)   | 42(89%)   | 3   |
| 平均値や分散など代表的な統計量           | 1(2%)   | 47(98%)   | 2   |
| 正規分布やポアソン分布など代表的な分布       | 2(4%)   | 45(96%)   | 3   |
| 検定と推定                     | 1(2%)   | 46(98%)   | 3   |
| 3. 医学・疫学研究デザイン            |         |           |     |
| 観察と介入, 縦断と横断などの分類         | 8(17%)  | 38(81%)   | 3   |
| ケースコントロール研究とコホート研究        | 8(17%)  | 38(81%)   | 3   |
| 臨床試験                      | 14(30%) | 32(68%)   | 3   |
| 地域介入研究と地域相関研究             | 16(34%) | 30(64%)   | 3   |
| 4. 統計解析                   |         |           |     |
| データの記述とグラフ表示              | 1(2%)   | 47(98%)   | 2   |
| t検定                       | 0(0%)   | 47(100%)  | 3   |
| $\chi^2$ 検定               | 0(0%)   | 47(100%)  | 3   |
| ウィルコクソン検定                 | 12(26%) | 35(74%)   | 3   |
| 平均値の差の信頼区間                | 5(11%)  | 42(89%)   | 3   |
| 分散分析                      | 10(21%) | 38(81%)   | 3   |
| 相関係数                      | 2(4%)   | 44(94%)   | 3   |
| 重回帰分析                     | 16(36%) | 31(69%)   | 5   |
| ロジスティック回帰分析               | 22(49%) | 24(53%)   | 5   |
| 層別解析                      | 22(49%) | 23(51%)   | 5   |
| SMRなどの標準化                 | 20(44%) | 27(60%)   | 5   |
| メタ・アナリシス                  | 31(66%) | 14(30%)   | 3   |
| 生存時間解析                    | 31(69%) | 14(31%)   | 5   |

5人(8%)という意見があった。

#### 4. 教官の背景と講義・実習内容や問題点との関連性

教官の背景と講義・実習内容や問題点との関連性についての集計結果と, Fisherの直接確率検定を行った結果について述べる。

疫学・生物統計学を専門としている教官と専門としていない教官で講義している分野がどう異なるかを表9に示す。「因果関係についての解説」

( $P=0.05$ ), 「罹患率や有病率など疾病頻度の指標」( $P=0.03$ ), 「オッズ比, 相対危険, 寄与危険など曝露効果の指標」( $P=0.01$ ), 「敏感度と特異度や予測値など検査の特性」( $P=0.01$ ), 「生命表や人口動態調査などの保健統計資料」( $P=0.03$ ), 「SMRなどの標準化」( $P=0.05$ )などは有意に異なっており, 「疫学における基本概念に含まれる分野」, 「医学・疫学研究デザイン」に含まれる分野は割合の異なるものが多かった。いずれも専門

表6 実習のなかで触れられている分野

| N=31                  | 触れない    | 軽く・詳しく触れる | 無回答 |
|-----------------------|---------|-----------|-----|
| コンピューターを用いた統計処理       |         |           |     |
| メールやワープロなどパソコンの基本的な使用 | 6(22%)  | 21(78%)   | 4   |
| Excelなどの表計算ソフト        | 2(7%)   | 26(93%)   | 3   |
| ファイルメーカーなどのデータベース     | 19(73%) | 7(27%)    | 5   |
| Javaなどのプログラム言語        | 26(96%) | 1(4%)     | 4   |
| 論文検索                  | 11(42%) | 15(58%)   | 5   |
| 統計ソフトを用いた統計処理         | 3(11%)  | 25(89%)   | 3   |
| 疫学・生物統計学実習            |         |           |     |
| 医学研究論文の読み方            | 10(40%) | 15(60%)   | 6   |
| 文献の収集                 | 9(36%)  | 16(64%)   | 6   |
| 研究デザイン                | 10(38%) | 16(62%)   | 5   |
| 調査票の作成                | 10(40%) | 15(60%)   | 6   |
| 実際の調査・面接              | 13(52%) | 12(48%)   | 6   |
| 被験者を経験する              | 20(83%) | 4(17%)    | 7   |
| 実際のデータ解析              | 6(23%)  | 20(77%)   | 5   |
| プレゼンテーション             | 8(32%)  | 17(68%)   | 6   |

としている教官のほうが教えている割合が大きかった。とくに、「罹患率や有病率など疾病頻度の指標」、「オッズ比、相対危険、寄与危険など曝露効果の指標」、「敏感度と特異度や予測値など検査の特性」、「生命表や人口動態調査などの保健統計資料」などは保健師国家試験出題基準に明記された分野にも関わらず、差がみられた。

また専門でない教官をさらに「公衆衛生学」、「看護のその他の分野が専門」、「他学部」で分けてみると、とくに他学部にも所属している教官が疫学の基本概念や研究デザインに関する分野、看護・医療で、とくに使われている解析手法についてあまり講義していなかった。

疫学・生物統計学を専門としている教官と専門ではない教官で感じている問題点がどう違うかを調べるため、「それについて問題と思う・思わない」と「疫学・生物統計学を専門としている・していない」とで集計し表10に示した。疫学・生物統計学を専門としている・専門としていないで割合が有意に異なっていた問題点は「学生に授業を行う上で前提となる知識・能力が足りない」（とくに数学とパソコン・情報処理）であり（ $P=0.02$ ）、有意差はみられないものの、とくに割合の異なっていた問題点は「チューターなど授業を手伝ってくれるスタッフの人数が不足している」、「学生の疫学・（生物）統計学を学ぶ意欲が

足りない」、「教官自身にもっと学ばなければならない分野がある」（とくに語学、医学と調査や研究の実践）であった。いずれも専門としていない教官のほうが問題であると答えた割合が大きかった。また、専門でない教官をさらに「公衆衛生学」、「看護のその他の分野が専門」、「他学部」に分類してみると、他学部にも所属している教官が「内容（難度・分野など）の適切な教科書がない」と答えた割合がやや小さく、「学生に数学とパソコン・情報処理の能力が足りない」と答えた割合がやや大きかった。

## V 考 察

本調査の回収率は89大学中50大学であり回収率は高くないが、回収された大学とされなかった大学に、地域差や国公立・私立の割合の差などの特定の傾向はみられなかったことを考えると、本研究で得られた回答は看護系大学の学部教育の実態をある程度反映したものと考えられる。疫学・生物統計学の講義は、88%とほとんどの大学で必修となっていた。大学で看護師・保健師のカリキュラムが平行して行われており、保健師国家試験基準に対応するためであると考えられる。一方、選択科目として扱われていた場合や保健士国家試験基準に含まれる分野が講義されていない場合は、保健師の資格を希望する学生にとっては国家試験

表7 担当教官が授業を行う上で感じている問題点

| N = 61                    |         |
|---------------------------|---------|
| 教材について                    |         |
| 調査・統計実習に適した教材が少ない         | 39(65%) |
| 問題集のようなものが少ない             | 35(58%) |
| 外国の良い教科書がなかなか翻訳されない       | 23(39%) |
| 内容(難度・分類など)の適切な教科書がない     | 34(56%) |
| 設備について                    |         |
| パソコンやインターネットなどの設備の不足      | 8(13%)  |
| 学生が使用できるような統計ソフトの不足       | 15(26%) |
| 文献を利用する環境が整っていない          | 9(15%)  |
| 液晶プロジェクターやOHPなど映像関係の設備の不足 | 9(15%)  |
| 教官・スタッフの人数について            |         |
| 担当教官の人数の不足                | 32(52%) |
| 授業を手伝ってくれるスタッフの人数の不足      | 46(75%) |
| 学生について                    |         |
| 学生の疫学・生物統計学を学ぶ意欲が足りない     | 40(67%) |
| 学生に前提となる知識・能力が足りない        | 47(78%) |
| ・語学*                      | 6(10%)  |
| ・数学*                      | 45(74%) |
| ・医学*                      | 10(16%) |
| ・パソコン・情報処理*               | 23(38%) |
| 教官について                    |         |
| 担当教官の間で意見交換ができる場がない       | 24(40%) |
| どういった分野・難度まで教えればよいのか分からない | 26(43%) |
| ご自身にもっと学ばなければならない分野がある    | 37(62%) |
| ・語学*                      | 4(7%)   |
| ・数学*                      | 17(28%) |
| ・医学*                      | 12(20%) |
| ・パソコン・情報処理*               | 14(23%) |
| ・調査や研究の実践*                | 21(34%) |

質問項目について問題意識を持っていると答えた教官の数およびその割合である

\*の項目についてはこの分野について知識・能力が足りないと思うと回答した教官数を挙げた

の基準の含まれる分野を履修もしくは学習しない恐れもあると考えられた。

疫学・生物統計学を専門としている教官が講義を行っている大学は21%しかない一方で、工学部・薬学部・理学部数学科などの他学部からの教

表8 自由回答で挙げられた問題点

| N = 61                 |         |
|------------------------|---------|
| 看護に関する実例を挙げた教科書がない     | 19(31%) |
| 独学できる教科書がない            | 2(3%)   |
| 統計パッケージの使用法を付記した教科書がない | 3(5%)   |
| プレゼンテーションの設備が不足している    | 3(5%)   |
| 統計パッケージが高価である          | 3(5%)   |
| 他の教官に統計学の重要性が認知されていない  | 5(8%)   |
| 若手を育成する必要がある           | 2(3%)   |

官に頼るケースが31%あり、以前から指摘されていたように疫学・生物統計学を専門とする教官が教育を行っている大学は少ないと考えられる。

また、疫学・統計関連学会に所属している教官は少なかった。教官の感じている問題点においても、教官・スタッフの人数が不足している事を挙げた教官も多く、若手育成の必要性を3%が挙げるなど、教官自身も教官の不足を問題と感じている事が分かった。統計学を専門とする教官を増やすことは難しいといわれているが、インターネットやテレビなどメディアを通じた教育の可能性も考えられる。

「内容(難度・分野など)の適切な教科書がない」と56%の教官が回答した事、自由回答で31%が「看護に関する実例を挙げた教科書がない」という意見を挙げた事など、教科書に対する要望が少なからずみられた。多数の大学で用いられている教科書はみられなかったが、もし看護学生にも理解しやすい、標準的な教科書があれば分量・難度ともどの程度教えればいいのかの基準となり教官にとっても講義しやすくなると思われる。

学生の意欲・数学・パソコン・情報処理の能力の不足を感じていた教官が多かった。看護学生の中には、大学の受験科目によっては数学を履修していないものもあるため、統計学の数理的な面を中心に教育を行うのは難しいと考えられる。疫学やデザインなどの研究の質・EBMにつながる概念を教える方が看護学生にとって親しみやすく、必要な内容ではないだろうか。

疫学の基本概念や研究デザインに関する分野、看護・医療で、とくによく使われている解析手法については疫学・生物統計学を専門とする教官の

表9 教官の専門による講義分野の違い

|                           | 専 門<br>(N=12) | 専 門<br>でない<br>(N=49) | P 値* | 専門でない教官の内訳と合計  |                 |               |              |
|---------------------------|---------------|----------------------|------|----------------|-----------------|---------------|--------------|
|                           |               |                      |      | 公衆衛生<br>(N=10) | その他看護<br>(N=18) | 他学部<br>(N=18) | 無回答<br>(N=3) |
| 1. 疫学における基本理念             |               |                      |      |                |                 |               |              |
| 疫学の定義, 目的, 対象, 歴史         | 10 (83%)      | 31 (63%)             | 0.30 | 9 (90%)        | 15 (83%)        | 6 (33%)       | 1 (33%)      |
| がんや感染症など各々の疾患における疫学       | 9 (75%)       | 29 (59%)             | 0.51 | 9 (90%)        | 14 (78%)        | 5 (28%)       | 1 (33%)      |
| 因果関係についての解説               | 12 (100%)     | 36 (73%)             | 0.05 | 10 (100%)      | 16 (89%)        | 8 (44%)       | 2 (67%)      |
| 罹患率や有病率など疾病頻度の指標          | 12 (100%)     | 33 (67%)             | 0.03 | 10 (100%)      | 15 (83%)        | 7 (39%)       | 1 (33%)      |
| オッズ比, 相対危険, 寄与危険など曝露効果の指標 | 12 (100%)     | 31 (63%)             | 0.01 | 9 (90%)        | 15 (83%)        | 6 (33%)       | 1 (33%)      |
| 敏感度と特異度や予測値など検査の特性        | 12 (100%)     | 30 (61%)             | 0.01 | 8 (80%)        | 15 (83%)        | 6 (33%)       | 1 (33%)      |
| 偏りと交絡                     | 11 (92%)      | 34 (69%)             | 0.16 | 9 (90%)        | 16 (89%)        | 7 (39%)       | 2 (67%)      |
| マッチング                     | 10 (83%)      | 31 (63%)             | 0.30 | 7 (70%)        | 16 (89%)        | 7 (39%)       | 1 (33%)      |
| 生命表や人口動態調査などの保健統計資料       | 12 (100%)     | 33 (67%)             | 0.03 | 10 (100%)      | 13 (72%)        | 8 (44%)       | 2 (67%)      |
| 2. 統計における基本理念             |               |                      |      |                |                 |               |              |
| 質的データと量的データ (データと尺度と型)    | 11 (92%)      | 47 (96%)             | 0.49 | 10 (100%)      | 18 (100%)       | 17 (94%)      | 2 (67%)      |
| 正確度と精度                    | 10 (83%)      | 38 (78%)             | 1.00 | 7 (70%)        | 15 (83%)        | 14 (78%)      | 2 (67%)      |
| 無作為抽出と無作為割り付け・外的妥当性と内的妥当性 | 10 (83%)      | 44 (90%)             | 0.62 | 10 (100%)      | 17 (94%)        | 15 (83%)      | 2 (67%)      |
| 平均値や分散など代表的な統計量           | 12 (100%)     | 46 (94%)             | 1.00 | 10 (100%)      | 17 (94%)        | 17 (94%)      | 2 (67%)      |
| 正規分布やポアソン分布など代表的な分布       | 10 (83%)      | 45 (92%)             | 0.59 | 10 (100%)      | 16 (89%)        | 17 (94%)      | 2 (67%)      |
| 検定と推定                     | 11 (92%)      | 46 (94%)             | 1.00 | 10 (100%)      | 17 (94%)        | 17 (94%)      | 2 (67%)      |
| 3. 医学・疫学研究デザイン            |               |                      |      |                |                 |               |              |
| 観察と介入, 縦断と横断などの分類         | 12 (100%)     | 37 (76%)             | 0.10 | 9 (90%)        | 16 (89%)        | 10 (56%)      | 1 (33%)      |
| ケースコントロール研究とコホート研究        | 12 (100%)     | 37 (76%)             | 0.10 | 10 (100%)      | 18 (100%)       | 7 (39%)       | 1 (33%)      |
| 臨床試験                      | 11 (92%)      | 32 (65%)             | 0.09 | 8 (80%)        | 14 (78%)        | 8 (44%)       | 1 (33%)      |
| 地域介入研究と地域相関研究             | 11 (92%)      | 30 (61%)             | 0.08 | 8 (80%)        | 13 (72%)        | 7 (39%)       | 1 (33%)      |
| 4. 統計解析                   |               |                      |      |                |                 |               |              |
| データの記述とグラフ表示              | 12 (100%)     | 46 (94%)             | 1.00 | 10 (100%)      | 17 (94%)        | 17 (94%)      | 2 (67%)      |
| t 検定                      | 11 (92%)      | 47 (96%)             | 0.49 | 10 (100%)      | 18 (100%)       | 17 (94%)      | 2 (67%)      |
| $\chi^2$ 検定               | 11 (92%)      | 47 (96%)             | 0.49 | 10 (100%)      | 18 (100%)       | 17 (94%)      | 2 (67%)      |
| ウィルコクソン検定                 | 10 (83%)      | 32 (65%)             | 0.31 | 9 (90%)        | 13 (72%)        | 10 (56%)      | 0 (0%)       |
| 平均値の差の信頼区間                | 11 (92%)      | 42 (86%)             | 1.00 | 9 (90%)        | 17 (94%)        | 15 (83%)      | 1 (33%)      |
| 分散分析                      | 9 (75%)       | 38 (78%)             | 1.00 | 8 (80%)        | 17 (94%)        | 12 (67%)      | 1 (33%)      |
| 相関係数                      | 9 (75%)       | 44 (90%)             | 0.18 | 9 (90%)        | 18 (100%)       | 16 (89%)      | 2 (67%)      |
| 重回帰分析                     | 7 (58%)       | 29 (59%)             | 1.00 | 9 (90%)        | 10 (56%)        | 10 (56%)      | 1 (33%)      |
| ロジスティック回帰分析               | 5 (42%)       | 22 (45%)             | 1.00 | 7 (70%)        | 9 (50%)         | 6 (33%)       | 1 (33%)      |
| 層別解析                      | 6 (50%)       | 22 (45%)             | 0.76 | 7 (70%)        | 9 (50%)         | 6 (33%)       | 0 (0%)       |
| SMR などの標準化                | 10 (83%)      | 25 (51%)             | 0.05 | 6 (60%)        | 11 (61%)        | 6 (33%)       | 1 (33%)      |
| メタ・アナリシス                  | 3 (25%)       | 16 (33%)             | 0.74 | 3 (30%)        | 6 (33%)         | 5 (28%)       | 2 (67%)      |
| 生存時間解析                    | 6 (50%)       | 13 (27%)             | 0.16 | 3 (30%)        | 5 (28%)         | 5 (28%)       | 0 (0%)       |

\* 専門としている教官としていない教官とで講義を行っている割合が異なるかどうかの Fisher の直接確率検定を行った

方がよく教えているようであった。これらは、保健師国家試験において、出題される可能性の高い分野であり、学生にとってはより充実した教育が必要であると考えられる。また、この事からも疫学・生物統計学を専門とする教官が今後増えていく事、標準的なカリキュラムが整備される事などの教育体制の充実が望まれる。

本研究の限界として、教育を行う側についての調査であったため、学生側や現場で働いている看護師からみた問題点などを把握することができな

かった。看護教育を考える上で、看護学生・看護師が疫学・生物統計学教育に求められているものは何か、人的・知的資源の制約の中で疫学・生物統計学教育において何を教えるべきかを総合的に考えていくことが大切であり、本調査はその一助となると考えられる。

## VI 結 論

疫学・生物統計学を専門としている教官が疫学・生物統計学を講義している大学は少なく、工



表10 教官の専門による授業を行う上で感じている問題点の違い

|                           | 専 門<br>(N=12) | 専 門<br>でない<br>(N=49) | P 値* | 専門でない教官の内訳と合計  |                 |               |              |
|---------------------------|---------------|----------------------|------|----------------|-----------------|---------------|--------------|
|                           |               |                      |      | 公衆衛生<br>(N=10) | その他看護<br>(N=18) | 他学部<br>(N=18) | 無回答<br>(N=3) |
| 教材について                    |               |                      |      |                |                 |               |              |
| 調査・統計実習に適した教材が少ない         | 7(58%)        | 32(65%)              | 0.74 | 7(70%)         | 9(50%)          | 14(78%)       | 2( 67%)      |
| 問題集のようなものが少ない             | 6(50%)        | 29(59%)              | 0.75 | 7(70%)         | 9(50%)          | 12(67%)       | 1( 33%)      |
| 外国の良い教科書がなかなか翻訳されない       | 5(42%)        | 18(37%)              | 0.75 | 4(40%)         | 6(33%)          | 6(33%)        | 2( 67%)      |
| 内容(難度・分類など)の適切な教科書がない     | 7(58%)        | 27(55%)              | 1.00 | 4(40%)         | 7(39%)          | 13(72%)       | 3(100%)      |
| 設備について                    |               |                      |      |                |                 |               |              |
| パソコンやインターネットなどの設備の不足      | 1( 8%)        | 7(14%)               | 1.00 | 2(20%)         | 4(22%)          | 1( 6%)        | 0( 0%)       |
| 学生が使用できるような統計ソフトの不足       | 2(17%)        | 13(27%)              | 0.71 | 4(40%)         | 7(39%)          | 2(11%)        | 0( 0%)       |
| 文献を利用する環境が整っていない          | 1( 8%)        | 8(16%)               | 0.67 | 2(20%)         | 3(17%)          | 3(17%)        | 0( 0%)       |
| 液晶プロジェクターやOHPなど映像関係の設備の不足 | 1( 8%)        | 8(16%)               | 0.67 | 1(10%)         | 3(17%)          | 4(22%)        | 0( 0%)       |
| 教官・スタッフの人数について            |               |                      |      |                |                 |               |              |
| 担当教官の人数の不足                | 7(58%)        | 25(51%)              | 0.75 | 4(40%)         | 10(56%)         | 9(50%)        | 2( 67%)      |
| 授業を手伝ってくれるスタッフの人数の不足      | 7(58%)        | 38(78%)              | 0.27 | 9(90%)         | 15(83%)         | 13(72%)       | 1( 33%)      |
| 学生について                    |               |                      |      |                |                 |               |              |
| 学生の疫学・(生物)統計学を学ぶ意欲が足りない   | 6(50%)        | 34(69%)              | 0.31 | 5(50%)         | 12(67%)         | 15(83%)       | 2( 67%)      |
| 学生に授業を行う上で前提となる知識・能力が足りない | 6(50%)        | 41(84%)              | 0.02 | 7(70%)         | 14(78%)         | 17(94%)       | 3(100%)      |
| ・語学*                      | 1( 8%)        | 5(10%)               | 1.00 | 0( 0%)         | 2(11%)          | 3(17%)        | 0( 0%)       |
| ・数学*                      | 6(50%)        | 39(80%)              | 0.06 | 6(60%)         | 14(78%)         | 16(89%)       | 3(100%)      |
| ・医学*                      | 1( 8%)        | 9(18%)               | 0.67 | 2(20%)         | 4(22%)          | 3(17%)        | 0( 0%)       |
| ・パソコン・情報処理*               | 2(17%)        | 21(43%)              | 0.11 | 2(20%)         | 8(44%)          | 10(56%)       | 1( 33%)      |
| 教官について                    |               |                      |      |                |                 |               |              |
| 担当教官の間で意見交換ができる場がない       | 6(50%)        | 18(37%)              | 0.51 | 3(30%)         | 6(33%)          | 8(44%)        | 1( 33%)      |
| どういった分野・難度まで教えればよいのか分からない | 4(33%)        | 22(45%)              | 0.53 | 6(60%)         | 7(39%)          | 7(39%)        | 2( 67%)      |
| 教官自身にもっと学ばなければならない分野がある   | 5(42%)        | 33(67%)              | 0.18 | 6(60%)         | 13(72%)         | 11(61%)       | 2( 67%)      |
| ・語学*                      | 2(17%)        | 2( 4%)               | 0.18 | 1(10%)         | 1( 6%)          | 0( 0%)        | 0( 0%)       |
| ・数学*                      | 3(25%)        | 14(29%)              | 1.00 | 2(20%)         | 9(50%)          | 3(17%)        | 0( 0%)       |
| ・医学*                      | 4(33%)        | 8(16%)               | 0.23 | 1(10%)         | 2(11%)          | 2(11%)        | 1( 33%)      |
| ・パソコン・情報処理*               | 4(33%)        | 10(20%)              | 0.45 | 3(30%)         | 5(28%)          | 2(11%)        | 0( 0%)       |
| ・調査や研究の実践*                | 2(17%)        | 19(39%)              | 0.19 | 4(40%)         | 6(33%)          | 8(44%)        | 1( 33%)      |

\* この分野について知識・能力が足りないと回答した教官数を挙げた

\* 専門としている教官としていない教官とで問題意識を持っている割合が異なるかどうかの Fisher の直接確率検定を行った

学部・薬学部・理学部数学科などの他学部に所属している教官に頼っている事が分かった。また、良い教科書・実習用の教材・問題集がなく、とくに看護に関する事例を挙げた教科書が望まれている事、教官やチューターの人数が不足している事、学生の意欲、数学やパソコン・情報処理の能力が足りない事が問題点として挙げられた。疫学の基本概念や研究デザインに関する分野、看護・医療でとくによく使われている解析手法については講義している大学がやや少ないようであり、とくにこの傾向は工学部・薬学部・理学部数学科などの他学部に所属している教官に顕著であった。

(受付 2004. 3.12)  
(採用 2004. 9.14)

## 文 献

- 1) John M. Last 編. 疫学辞典第3版, 2000.
- 2) 厚生省健康政策局. 医療技術評価推進検討会報告書, 1999.
- 3) 看護問題研究会監修. 新訂看護教育カリキュラム, 第一法規, 1997.
- 4) 村山征勝. 大学における統計学の教育・研究環境とその問題点, 統計数理, 1995, vol. 43, no. 2, 367-75.
- 5) 宮下光令, 笹原朋代. Evidence-Based Nursing 誌について, Quality Nursing, 2001, vol. 7, no. 10, 841-8.
- 6) 宮下光令, 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, 2001, vol. 7, no. 10, 849-54.
- 7) 丹後俊郎. 消化器病学に関する研究論文での統計

- 的方法について, 日消誌, 1992, vol. 89(1), 90-96, vol. 89(2), 561-8, 日消誌, 1993, vol. 90(1), 75-82, vol. 90(8), 1722-8.
- 8) 丹後俊郎. 研究の種類に応じたデータのまとめ方, 日消誌, 1995, vol. 95(5), 412-8.
- 9) 浜田知久馬. 臨床統計 FAQ, 臨床医薬, 1999, 15巻10号, 1583-99.
- 10) 浜田知久馬. 統計パッケージを誤用しないために, 臨床麻酔, 1999, vol. 23, no. 10, 1651-6.
- 11) 山内一史. 看護における情報学; 何をどう教えるか, 看護展望, 2000, vol. 25, no. 13, 1476-86.
- 12) 真部昌子. 「国試出題基準」はどのような看護婦を求めているのか, 看護教育, 2000, vol. 41, 202-7.
- 13) 川島みどり. 今, 求められる基礎教育の質, 看護教育, 1997, vol. 38, 874-86.
-