

公衆衛生活動報告

公衆衛生専門職大学院における公衆衛生基本5領域の教育とその課題

クワハラ ケイスケ カナモリ サトル スズキ アスカ シンヤ カツヒコ
 桑原 恵介* 金森 悟* 鈴木明日香* 渋谷 克彦*
 カトウ ミオ フクダ ヨシハル イノウエ コ
 加藤 美生* 福田 吉治* 井上まり子*

目的 本邦の公衆衛生専門職大学院は疫学、生物統計学、社会行動科学、保健政策・医療管理学、産業環境保健学を基本5領域に据えて教育を行ってきたが、その現状と課題に関する知見は乏しい。そこで、帝京大学大学院公衆衛生学研究科を教育活動事例として、公衆衛生学修士課程(Master of Public Health, MPH)での教育の現状と課題、改善案をまとめることとした。

方法 MPH教育の目標と授業科目の記述には、帝京大学大学院公衆衛生学研究科2022年度履修要項を参照した。課題と改善案は、同研究科での各領域の担当教員から意見を抽出し、要約した。

活動内容 疫学では問題の本質を定式化して、データを収集・評価し、因果効果について推定できるように、討議を含む講義が行われてきた(計8科目)、新たな公衆衛生課題への応用や技術革新へのキャッチアップの担保が課題である。生物統計学ではデータと統計学を理解し、解析を実践するための講義・演習が行われてきた(計9科目)。課題としては学生の理論の理解と講義難易度の設定、新しい統計手法の教材不足が浮かび上がった。社会行動科学では人間の行動を理解し、課題解決に向けて行動するための講義・演習・実習が行われてきた(計8科目)。課題としては、様々な行動理論の限られた時間内での習得、多様なニーズとの乖離、実践で役立つ人材育成が示された。保健政策・医療管理学では世界や地域の課題を発見・解決するために、政策や医療経済的視点も交えて講義・演習・実習を行ってきた(計19科目)、グローバル人材の輩出や行政実務者の入学不足、合理的・経済的思考やマクロ経済的变化の認識の不足が課題である。産業環境保健学では産業・環境による影響と対策を法律・政策も含めて理解するための講義・演習・実習を行ってきた(計9科目)。課題としては最新技術や環境保健、社会的に脆弱な集団等のテーマの充実が挙げられた。

結論 帝京大学でのMPH教育の振り返りを通じて、時代に即したカリキュラム編成、多様な学生、求められる知識・技能の増加、実務家の実践力醸成といった課題に対処していくことが、次世代の公衆衛生リーダーの育成に向けて重要であることが示唆された。こうした課題を解決していくために、公衆衛生専門職大学院での教育内容を全体像の視点から定期的に見直し、改革を行う不断の努力が求められよう。

Key words : 公衆衛生専門職大学院, 公衆衛生教育学, Master of Public Health, School of Public Health, 公衆衛生従事者, 日本

日本公衆衛生雑誌 2023; 70(9): 544-553. doi:10.11236/jph.23-007

I はじめに

人々の健康・生命に関わる課題は高度化・複雑化の一途を辿り、公衆衛生上の課題解決にあたる人材の専門的な知識や技能を継続的にアップデートする

重要性が増している。新型コロナウイルス感染症で浮き彫りになったように、国際社会の中での世界全体の議論を踏まえた課題解決も、現在の公衆衛生に不可欠である。そのため、国際水準にある公衆衛生の専門職育成の在り方の議論を深める必要がある。

世界的にみると、公衆衛生専門職の生涯教育の場の一つである公衆衛生専門職大学院(School of Public Health, 以下SPH)は、教育の標準化を進めてきた。とくに公衆衛生学修士(Master of Public

* 帝京大学大学院公衆衛生学研究科
 責任著者連絡先: 〒173-8605 板橋区加賀2-11-1
 帝京大学大学院公衆衛生学研究科 井上まり子
 E-mail: inoue-ph@med.teikyo-u.ac.jp

Health, 以下 MPH) 課程では, 公衆衛生の基本5領域である疫学, 生物統計学, 環境健康科学, 社会行動科学, 保健政策・医療管理学の習得が根幹を成すようになった。たとえば, 米国では公衆衛生専門職大学院プログラム校協議会(以下, ASPPH)が上述の基本5領域を MPH 教育の中に定めた上で, リーダーシップなどの資質を鍛えるコンピテンシー基盤型教育を行っており¹⁾, 大学院の認証評価の必須項目でもある²⁾。欧州でも同様の MPH 教育が行われてきた³⁾。日本では, SPH による教育は2000年から始まり⁴⁾, 2022年時点で国内の SPH は5校である⁵⁾。日本の SPH は法律に基づき大学基準協会による設置基準と定期的な認証評価が必須で, 国際的なカリキュラムに即した公衆衛生の基本5領域の学習と系統的な科目配置が定められている。SPH やそれ以外の一般校, 過去の国立公衆衛生院の貢献を含む日本の MPH 教育の概況は, 既報に委ねる⁴⁾。

SPH や MPH を含め, 保健医療専門職のより良い教育に向けて, 海外では学術的な検討が行われてきた^{6,7)}。しかし, 本邦では公衆衛生専門職の教育に関する知見は乏しい。SPH での教育について具体的事例に基づく系统的分析や研究はほとんどなく⁸⁾, 公衆衛生の基本5領域とその教育に関する具体的な事例を通じた批判的評価や研究もない。

そこで, 本活動報告は帝京大学を事例として, MPH 教育の根幹を成す公衆衛生の基本5領域に着目して, 最新時点の教育を振り返って課題を抽出し, さらに次の10年を見据えた教育改善案を示すことを目的とした。

II 方 法

本報告では帝京大学の SPH (以下, 帝京 SPH) における2022年度時点の MPH 教育を概観し, 続いてその中で基本5領域の教育の現状と課題, 改善案を示した。現状は, 2022年度帝京 SPH 履修要件に基づき記述した。教育の課題は, 帝京 SPH の基本5領域の担当教員が, 実践してきた教育と全科目の実施状況を批判的に分析して抽出した。その課題をもとに, 次世代の公衆衛生リーダーの育成に向けた, 次の10年での教育改善案を担当教員が提示した。

III 活動内容

帝京 SPH は, 組織的目標とディプロマポリシーにおいて, 社会における公衆衛生課題の解決を目指すリーダー(Change agent)を養成し, 健康でより良い社会をつくり, いのちとくらしを衛ることを掲げている。これに基づき, MPH 課程では基本5領域に53科目, 共通科目に6科目, 全59科目を開講し

ている。主として基本5領域の必修科目と選択科目を履修し, 必修の「課題研究」を含めた全42単位の履修が修了要件である。標準修了年限は1年と2年の2コースが設置されている。基本5領域ごとの現状と課題, 改善案は次の通りである。

1. 疫学

疫学は「明確に規定された人間集団の中で出現する健康関連のいろいろな事象の頻度と分布およびそれらに影響を与える要因を明らかにして, 健康関連の諸問題に対する有効な対策樹立に役立てるための科学」と定義される⁹⁾。疫学を基にした集団の理解と対策の実行は, 公衆衛生の実践の根幹を成す。近年, 注目を集める個別化予防の実現にも欠かせない。

帝京 SPH の疫学教育では, 学生が因果推論や批判的吟味の能力を養うことで, 疫学論文を精読し, 実際に疫学研究をデザインできるための授業(全8科目)を行ってきた(表1)。講義形式は講義と議論を主体とした演習である。必修科目「基礎疫学」では例年, 問題の本質を見抜く因果関係に始まり, 記述疫学, 観察研究, 介入研究などの研究手法を学ぶ。問題解決型アプローチ¹⁰⁾や研究デザインの理解を深めるための事前提出課題も課される。残る7つの選択科目では批判的吟味や臨床疫学などを学ぶ。

学生が MPH の学びの集大成として行う「課題研究」で, 多くの学生は疫学研究を行い, 適切にデータを吟味しているため, 概ね教育目標は達成してきた。しかし, 時代の変化を考慮すると2つの課題が考えられる(表2)。1点目は, 時代によって更新される手法のキャッチアップである。疫学の本質と重要性は変わらないであろう。しかし, この数十年間で因果推論の手法が高度化し, 研究デザインが精緻化された。最近ではビッグデータの利活用や, 機械学習・人工知能によるデータ分析が目覚ましく, 系統的レビューや政策評価も盛んであるが, そうした手法の教育機会は不足している。2点目は, 激動する現代社会の中で, 学生が全体最適化を図る意識を持ちながら, 課題解決に資する実態調査や対策を臨機応変に自ら提案, 実践できることの担保である。学生には臨床現場で働く者も多く, 公衆衛生専門職としての疫学マインドの醸成は継続した課題である。

次の10年では, 疫学研究の基礎を理解し, 実践するための現行の授業を大幅に刷新する必要性は低いと考えられる。しかし, 第1の課題について, 選択科目にて個別の研究デザインや領域別の手法, 新たに開発された高度な手法を学ぶのは一案である。2点目の課題については, 学生に投げかける質問や題材(例:環境, 生活困窮)を工夫することで, 学生が社会の全体像や変化を理解し, 長期的視野のも

表1 帝京SPHのMPH教育における基本5領域ごとの教育目的と授業科目*

疫学
<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> 公衆衛生上の問題の本質を定式化することができる。 公衆衛生上の問題とその解決のための対策に関する、適切な定性的・定量的データを収集・測定し評価できる。 疫学的手法を適用し、根拠に基づいた問題解決につながる研究を倫理面に配慮して計画立案し実施できる。 疫学に関する指標や用語を適切に用いることができる。 疫学研究論文を批判的に精読し、その強みと弱みを適切に評価できる。 疫学研究で得られたデータから適切に因果関係を推論できる。 疫学の論理をふまえて、健康に関する情報を専門家、一般の人に伝えることができる。 <p>授業科目：基礎疫学、臨床疫学、質的研究、スタディクリティーク、リスク科学、特別講義（疫学Ⅰ～Ⅲ）</p>
生物統計学
<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> 医学研究で得られる様々なデータについて、データの種類や分布の特徴を理解し、適切なデータの要約やグラフを表示できる。 臨床試験をはじめ、医学研究における統計学と疫学方法論の基礎について説明できる。 基礎的な統計学的仮説検定について理解し、統計解析ソフトウェアを用いて実際のデータに適用し、データ解析を行うことができる。 医学研究や実践の場で、調査研究方法や論文作成をはじめとする研究手法について、説明できる。 医学研究で統計解析手法を応用する、もしくはそのために統計専門家と協働して問題解決ができる。 <p>授業科目：基礎生物統計学、応用生物統計学、データ解析演習、臨床試験概論、社会調査データ解析概論、社会調査データ解析演習、特別講義（生物統計学Ⅰ～Ⅲ）</p>
社会行動科学
<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> 社会・経済・文化・環境的要因が、個人や集団の行動や健康に与えるメカニズムと影響を説明できる。 公衆衛生上の課題について、関係者や関係組織とビジョンを共有し、課題解決にむけて協働できるよう働きかけるため、基本的なグループダイナミクスとリーダーシップに関する知識を身に着ける。 個人や集団の多様性を理解し、公衆衛生情報を伝えるための適切なコミュニケーションの方略を選択できる。 公衆衛生の向上のために、科学的根拠に基づく適切な公衆衛生情報をもとに、対象者の理解と行動を効果的に促すメッセージを作成できる。 多職種連携の重要性を理解し、チームで効果的に協働するための対人関係スキルを身に着ける。 健康教育・ヘルスプロモーションの基本的な理論・モデルを理解し、それらを応用して、個人、集団、社会を対象に実践できる。 <p>授業科目：健康科学概論、健康教育学、社会疫学、ヘルスコミュニケーション学、終末期医療実習、特別講義（社会行動科学Ⅰ～Ⅲ）</p>
保健政策・医療管理学
<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> 保健政策の理論・モデル、根拠に基づく政策立案の基本的な考え方を理解し、説明できる。 経済学的ツールを用いて医療問題を分析できる。 社会保障の基本的概念を説明できる。 地域の保健・医療課題を発見し、利害関係者と協働して問題解決できる。 世界の公衆衛生的課題を人口統計や健康指標から説明できる。 Global Healthの地域別課題について概要を説明できる。 <p>授業科目：健康政策・医療管理学概論、ヘルスポリシー概論、医療経済学、医療保障政策論、地域保健学、国際保健学概論、国際保健学演習、国際母子保健学、国際保健学実習、ヘルスデータ分析入門、医療管理学・安全管理学概論、リーダーシップ・マネジメント論、医療経営学演習、医療管理学実習、Healthcare Management, Universal Health Coverage & Aging Society、特別講義（保健政策・医療管理学Ⅰ～Ⅲ）</p>
産業環境保健学
<p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境が人の健康に与える影響およびその対策について説明できる。 環境保健における海外の動向、国の法律と政策、地方自治体での実施について説明できる。 産業保健に関する基本的な法制度と政策について説明できる。 産業現場におけるハザードと健康リスクおよびその予防について説明できる。 産業保健の3管理および5管理について説明できる。 産業保健における今日の主な問題と対策について説明できる。 <p>授業科目：産業環境保健学概論、産業保健学、環境保健学、産業看護マネジメント論、産業精神保健学演習、産業環境保健学実習、特別講義（産業環境保健学Ⅰ～Ⅲ）</p>

* 帝京SPH 2022年度履修要項より抜粋

表2 帝京 SPH の MPH 教育における基本5領域の課題

疫学	<ul style="list-style-type: none"> 更新されていく疫学手法のキャッチアップ 変容する社会の中での疫学手法の適切な適用
生物統計学	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な統計学の理論の理解 講義の難易度設定 新しい統計手法の適用を学生に指導する際の教材不足
社会行動科学	<ul style="list-style-type: none"> 人々の行動に関わる様々な学問の理論の実践レベルでの習得を現行の授業時間数で行うことの困難さ 多様なバックグラウンドを持つ学生にとってのニーズと現状の講義の乖離 実践で役立つ人材の育成
保健政策・医療管理学	<ul style="list-style-type: none"> 国際機関等で即戦力として活躍できる人材や、外交分野で活躍する人材の輩出不足 公衆衛生行政実務者の入学数の少なさと該当者からみた教育内容の魅力欠如、MPHの社会的認知度の低さ 合理的・経済学的思考を身につけている入学者の少なさとそれに合わせた講義編成 技術革新や経済発展など長期的視点に立ったマクロ経済的变化を想定できない人の多さ
産業環境保健学	<ul style="list-style-type: none"> デジタル技術に関する教育 国内外の産業・環境変化の影響を受けやすい脆弱な集団に関する課題の検討 環境保健学の充実 とくに国内外の社会動向にちなんだ環境の理解

と、疫学手法を適切に適用できることを担保していくことが重要になろう。疫学では未知の問題（例：新型コロナウイルス感染症）に迅速に対処する、より良い調査・研究も欠かせない。MPH 取得後も役立つ、調査票・測定法の開発¹¹⁾も授業として一考の余地がある。

2. 生物統計学

本邦の生物統計学は英国、米国の影響のもとに発展してきた。佐藤、松山は「生物統計学 (biostatistics) は、医学・健康科学における統計的問題を解決するための方法論を発展させ、その方法論を用いて実際に臨床研究者や疫学の専門家と一緒に問題解

決をおこなう固有の学問分野である。」とする¹²⁾。米国¹³⁾や欧州³⁾の公衆衛生関連の協会も同様の定義を採用している。

帝京 SPH では、生物統計学の教育として統計手法の適用を重視した講義を行ってきた。学生は前期(4月～8月)に週2コマ(3時間)行われる必修科目「基礎生物統計学」を15週間受け、記述統計学、推計統計学、入門レベルの統計モデルによる解析、プログラミング方式の統計解析ソフトウェアを用いた統計分析の基礎を学ぶ。その他、選択科目が9科目ある(表1)。

MPHの必修科目「課題研究」では、学生は必要に応じて記述統計や回帰分析等を用いて課題の定量化を行ってきた。そのため、基礎的な統計手法の応用という点では、生物統計の教育目標は達成していると考えられる。

今後、生物統計学の教育で取り組むべき課題は、以下の3点である(表2)。第1に、ソフトウェアの進化とデータ利用の機運が高まる今後は、基本的な統計学の理論を理解する重要性をより一層、強調する必要がある。知識のない者による統計手法の誤用の問題は、統計家から再三指摘されてきた。2点目は、講義の難易度設定である。新しく高度な統計手法を学び、活用することを求め、そのために必要な数理統計の素養を備えた学生がいる一方で、生物統計に不安な気持ちで取り組む学生もいる。後者にとって、現在の講義の難易度は高すぎると感じるようである。教員にとっては、タイプの違う学生を同時に教えるのは困難感を伴う。第3に、よく使われる手法は日本語のよい教材がある一方、新しい統計手法は学生指導用の教材は不足している。実際には当該手法の適用事例と結果の解釈の仕方、統計解析プログラム等の記載がある資料を使うが、その多くは理論の説明において読み手に統計学の知識を求めもので、英文である。そのため、日本の学生には理解と活用が困難で、学生と教員、双方の負担感の原因となる。

1点目と2点目の課題に関して、理想的には学習者の背景と目標に応じた柔軟な科目履修ができるカリキュラム開発が求められる。この点は、海外の臨床・橋渡し研究の担い手の教育プログラム開発の文脈で同様の提言がなされてきた。しかし、カリキュラム開発は容易ではない。そのため、統計学に苦手意識を持つ学習者に対して正しい知識を教授する困難さが課題として認知されて、共通の動機を持つ教員間で教育方法上の工夫を共有していくことも有用であろう。その一例として、ボストン大学での短い問題集と演習教材がある¹⁴⁾。学習理論に基づき科目

設計をする工夫,たとえば,公衆衛生に関する研究事例を紹介して興味深く感じさせ,技術的詳細で挫折しないよう配慮し,講義室に感動をもたらす工夫も必要との指摘もある¹⁴⁾。3点目の課題について,新しい統計手法の日本語教材の開発は容易でないが,共通の動機を持つ教員等が協力して開発していくことが求められよう。

3. 社会行動科学

社会行動科学に定まった定義はないが,ASPPHの定義¹⁾が参考になる。そこでは,公衆衛生における社会行動科学を「個人と集団の一生にわたる健康と健康格差に関わる行動,社会,文化的要因に対処するものであり,その研究と実践は,個人と集団の健康的な環境と健康的な生活を促進・維持するための公衆衛生および保健医療サービスにおける諸プログラムおよび政策の立案,実行,評価に貢献するもの」とする。

帝京SPHでは社会行動科学の教育目標として,知識と技術に関わる8点を定めた(表1)。知識としては,社会・経済・文化・環境的要因が行動や健康に影響する仕組みや,利害関係者と展望を共有し,協働を働きかけるための集団力学と統率力の理解を求める。実践的な技術としては,適切なコミュニケーションの方略の選択,対象者の理解と行動を効果的に促すメッセージ作成,対人関係スキル修得,行動に関わる各種理論の実践を求める。これら目標達成のために,MPH必修科目「健康行動科学概論」と7つの選択科目がある(表1)。授業では,知識を学生に伝えるための講義に加えて,演習を行っている。

より具体的には,公衆衛生関連の行動理論(例:個人,対人関係,コミュニティなど集団レベル)の基礎と,個人や集団とのヘルスコミュニケーションを理解し,ヘルスリテラシーの異なる対象者に働きかける方法を学ぶ。

健康を左右する行動には,社会的要因も関わる。行動の選択肢がない環境下で生活した人では,行動が偏りうる。各世代で自己責任にできない健康の社会的決定要因を見出し,まちづくりを巻き込む介入は,社会的政策の決定にもつながる重要事項である。そのため,海外と同様に,健康の社会的決定要因を扱う社会疫学が本領域に含まれる。

教育目標の視点から授業を見直すと,知識の獲得と用語の説明は達成できている。演習ではメッセージ作成により,コミュニケーション方略の選択や対人関係スキルの習得も達成していると思われる。しかし,現状では3つの課題がある(表2)。1点目は,心理学,行動経済学(例:ナッジ),マーケティ

ング,社会疫学,教育学,コミュニケーション学をはじめ,様々な学問の理論を扱う点である。実践レベルですべて習得するのは,現行の授業時間数では難しい。2点目は,多様な背景を持つ学生のニーズとの整合性である。すべてのニーズに応えるのは困難であり,それは学生の満足度にも影響する。最後は,実践で役立つ人材の育成である。授業時間数内で,現場で真に役立つ人材を輩出できているかは,検証が必要である⁷⁾。

次の10年を見据えると,改善案は3つ挙げられる。まず,学生,ひいては社会のニーズを常に確認し,授業に反映することである。限られた授業時間内で効果的に教育を行うために,その枠組みの検討が求められる。海外でも医学部教育であるが,授業内容に優先順位を付ける重要性が指摘されている¹⁵⁾。カリキュラムの理想と現実の乖離を認識し,それぞれの強みと弱みを整理する海外の試みも参考になろう。2点目は,より実践的な改善で,たとえば保健医療上のコミュニケーションのキャンペーンや健康教育について,地域や企業でフィールドを持ち,そこで実践のできる学生(あるいは経験者)が,そうでない学生とともに活動する授業の導入である。実際の介入事例を多く知ること,ステークホルダー(以下,利害関係者)との向き合い方も含めて,理論の応用の実際を深く理解できよう。同様に,新型コロナウイルス感染症などの,リスクコミュニケーションの実践的な教育も必要である。最後は,介入を最低限,計画はできるようになる授業の導入である。利害関係者の同定と向き合い方について,その実践方法と評価法の双方を確立し,組み込むことも必要となろう。介入の点からは,実装科学などの新領域を学ぶ場の提供も重要である。

4. 保健政策・医療管理学

保健政策・医療管理学は,「個人および集団のためのヘルスケアの展開と質,コストの探求と実践に関する複数の領域から構成される分野」であり,「管理と政策の双方に関して,ケアのコスト,財源,組織,アウトカム,そしてアクセスのしやすさを含むヘルスサービスの構造,プロセス,アウトカム上の課題について責任を負うもの」とされる¹⁾。

帝京SPHでは,保健政策・医療管理学の学習を通じて,世界的な公衆衛生上の課題や保健政策,社会保障を理解するとともに,経済学的ツールを用いて医療問題を分析できること,地域の保健・医療課題を発見し,利害関係者と協働して問題解決できるようになることを目的とする(表1)。巨視的な面では,保健医療に関連する法制度や政策,国の医療費,社会保障などの課題,微視的な面では,地域保

健などでのコミュニティづくり、災害対策、フィールドでの活動と調査の理解、人類学的素養など、実生活に根差した活動の理解を重視する。

幅広い修得目的の達成のために、帝京SPHでは必修科目「保健政策・医療管理学概論」にて多様な同領域を概観する。全体で19科目あり(表1)、複数の演習・実習科目を擁する点が特徴である。

これまでの教育からみてきた課題は4点に集約される(表2)。1点目は、国際保健分野を経験あるいは志向する学生は多いが、外交分野や国際機関等で即戦力として活躍する人材はあまり輩出できていない点である。2点目は、公衆衛生行政実務者の入学者の少なさである。環境の変化や技術革新、科学的知見の蓄積は著しく、保健医療従事者の生涯を通じた知識のアップデートはこれからの時代に欠かせない⁷⁾。公衆衛生で中心的役割を果たす公衆衛生行政実務者の入学者増加は大きな課題である。

次に、学部の教養課程レベルの合理的・経済的思考を持つ人が公衆衛生実務者・医療者には非常に少ない。「人命を救う」という規範に縛られすぎて、必要な資源を合理的に算定する能力に欠ける例もみられる。最後に、技術革新や経済発展など、長期的視点に立ったマクロ経済的变化を想定できない人も多い。経済的視点なくして、資源配分や予算獲得を行う公衆衛生の実践はおぼつかない。

本領域での改善案は5点挙げられる。1点目は、政策の策定と実践に貢献できる人材育成に向けた改善である。保健政策・医療管理の理論は、現実の政策や実務と乖離することが指摘されてきた。この乖離の解消に向けて、単なる政策提言や立案にとどまらず、策定プロセスや実践に参画できる授業の導入が必要である。そのためには大学教員の多様性・人的流動性を担保し、より実践的な能力を備えた教員による指導を実現することが求められる。たとえば、行政部門の実践で求められる、根拠に基づく地域診断、政策提言などの技能を培うことは、まさに理論と実践を架橋する教育になろう。さらに、コミュニティでのアクションリサーチ(Community-based participatory research)に基づく公衆衛生の実践¹⁶⁾が伴う教育も今後、本格的に導入すべきである。政策を動かす点からは、アドボカシーを行う人材育成も必要で、経験豊かな専門家らによる、実践的な講義の導入も必要であろう。

2点目は国際保健系の人材育成である。国際機関で期待される日本人職員数に届かない状況が続いているが、その就職にMPHの学位は有力である。内閣府の新グローバルヘルス戦略は、大学に国際保健分野での人材育成の教育・研究への関与を求める。

国際保健を志向する学生や社会のニーズに応える選択科目や実習の実現が必要である。

3点目は合理的・経済的思考の修養である。基本的な経済理論の解説から始め、理論と公衆衛生や医療との関係について、事例を通して理解を促す必要がある。医療の質や効率性の評価、医療・福祉資源の評価・管理についての授業も欠かせない。医療管理には国や地域行政の持つデータや、レセプトデータの分析方法の理解も必要である。

4点目は修了生との連携強化である。様々なフィールドで活躍する修了生を非常勤講師などで招聘し、また、修了生の活動や研究と継続的に連携し、授業にも還元することで、多領域から構成される本領域の実践力と多様性を担保する授業が実現できよう。

最後は他領域との連携・協同である。社会課題が複雑化し、利害関係者も多岐にわたる中で政策を動かすには、他分野と協働し解決にあたる素養も求められる。そこで、国際保健×環境保健、医療政策×ヘルスコミュニケーションなど、異なる領域を掛け合わせた授業の導入は一案である。

5. 産業環境保健学

産業環境保健学のうち、産業保健学は労働条件と労働環境に関連する健康障害の予防と、労働者の健康の保持増進、ならびに福祉の向上に寄与する学問であり、環境保健学は人間の健康に環境が及ぼす影響についての学問である。労働は人生の中で概して長く続き、環境の影響は生涯、さらに世代を超えて生じるため、産業環境保健学は健康で持続可能な社会の構築に不可欠である。

帝京SPHでの本領域の教育目標は6点あり、環境が人の健康に与える影響とその対策、環境保健と産業保健に関する基本的な法制度と政策、国際的動向、そして産業保健の理解に集約される(表1)。MPHの必修科目として「産業環境保健学概論」、選択科目として8科目(表1)がある。授業には帝京SPH教員が参画する帝京大学産業保健高度専門職養成の大学院プログラムの受講生も参加し、実践的な課題に取り組むべく、ロールプレイやディベートなどの演習、フィールドでの実習も活用した授業を行っている。

次の10年で期待される修了生の人物像は、産業環境保健学に関する世界レベルの目標や潮流を踏まえた実践や研究、そして社会の変革ができる専門職である。こうした人材育成を目指す上で、現在の教育の課題を3点挙げる(表2)。

1点目は、デジタル技術の教育である。日本や世界が目指すべき未来の社会像として「Society 5.0」

が示されている¹⁷⁾。これは、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会課題の解決を両立する、人間中心の社会を指す。こうした世界的潮流を踏まえると、デジタル技術を効率的・効果的に利用できる能力とともに、それを産業環境保健学の知識や技能に融合させて、社会実装できる学生の育成が求められるが、現状では十分な教育はできていない。

2点目は、社会構造の変化の負の影響を受ける脆弱な人々に関する教育である。デジタル技術の普及だけでなく、パンデミックなどにより、社会構造は常に変わる。その影響を受ける人々のための労働政策や、社会制度の改善に資する研究や活動など、産業保健現場での個別の課題と社会を結ぶ教育も必要になろう。

3点目は、環境保健学の充実である。国際連合の示す持続可能な開発目標（Sustainable development goals, SDGs）の全17目標のうち、日本は自然環境に関する4目標をいずれも達成していない¹⁸⁾。環境課題は政治的課題として分野横断的に多くの利害関係者が関与するが、公衆衛生の視点から取り組むリーダーや専門職育成は急務である。環境保健ではプラネタリーヘルス（Planetary health）とワンヘルス（One health）の2つが国際的な合意や取り組みで重要性を増している。前者は地球の健康と人間の健康を結びつける包括的な取り組みで、気候変動による農業・漁業等への影響、飢饉や栄養問題、環境変化による感染症の拡大、都市化による大気汚染などを取り扱う¹⁹⁾。後者は人獣共通感染症や薬剤耐性菌に関係し、畜産業などとの分野間連携が鍵となる²⁰⁾。現状では環境保健を希望する学生は少ない。しかし、気候変動については、海外でその高等教育の在り方について事例を踏まえた議論が進み始めたように²¹⁾、本邦も公衆衛生専門職の必修事項として取り入れ、またその効果検証が求められる。

デジタル技術の教育や環境保健学の拡充には、教員の知識や技術の向上、外部講師による講義の導入に加えて、現場や社会で実装できるようにケースメソッドによる教育²²⁾の充実が重要であろう。パンデミックなどの危機対応や、多様な働き方への移行など、現代は社会や環境の変化が激しい。脆弱な集団に配慮し、社会政策の展開につなげるために、本領域の授業も時宜に即した工夫が求められる。

Ⅳ 考 察

今回、帝京SPHのMPH教育での基本5領域の教育を振り返った結果、各領域での課題が浮上し

た。その中から、各領域に共通の課題を整理し、総合的な改善案を提案する。

第1の課題は、取り扱う知識・技能の増加と時代に即したカリキュラム編成である。人工知能や行動経済学など、科学の進歩は目覚ましく、また、気候変動など、ダイナミックに変化する問題は尽きない。共通して学ぶべきMPHのコア・カリキュラムは、必須項目が欠落せぬよう定期的な点検が必要である。また、修得単位数や時間数は変わらない中で、どう授業を組むか。今後は、教室に集って参加する教育ならではの内容に絞られていくように思われる。現状の体制では大胆な解決は困難であるが、授業を可能な範囲で刷新し、実務家である修士生らの協力などを得て、教育の幅を広げる努力が求められよう。国内のSPHは、公衆衛生専門職大学院連絡協議会を運営し、教育上の連携・協力について年に1度の連絡協議会で検討を行っており⁴⁾、そこでの議論も参考にできよう。

次の課題は、MPH取得を目指す学生の熟練度や目的が各領域内で多様な点である。学生の多様性は重要であるが、全学生の参加する必修科目は、教育者の負担が増える。帝京SPHは、多様性に富む公衆衛生の専門職育成に挑戦するためにも、アドミッションポリシーでは入学希望者に専門領域の知識や応用力は問わず、問題意識や、コミュニケーション力、そして基本的学力を問うてきた。そのため、MPH取得に見合う水準まで最低限、各5領域の専門性を修得できるカリキュラム編成が求められる。その最低水準は、教員や利害関係者でよく検討し、合意を得て設定せねばならない。たとえば、統計解析は、公衆衛生活動を進めるうえで直接使わないとしても、仕組みを理解し、誤った分析による誤った結論をうのみにしないためにも、最低限の知識として必要である。実際、米国ではMPHのコンピテンシーとして統計解析スキルが必ず求められる^{1,2)}。そうした海外の知見も参考になろう。

最後は、公衆衛生が政治や外交課題になるなど、世界の課題として重みを増しており、実務家の実践的な解決力を養う重要性が増す一方、公衆衛生行政からの入学者は少ない点である。帝京SPHでは問題解決型アプローチやコンピテンシー基盤型教育など、実践的教育による魅力の向上に努めてきた。さらに実践的にすべく、本稿では公衆衛生を俯瞰的、あるいは政治的、社会的に捉えて分析し、対応できる能力を獲得できるように、領域をかけあわせた教育を提案した。また、社会の潮流を理解した上で、現場での課題解決に資する教育の必要性を挙げた。同時に、SPHの魅力向上には、教育と研究に意欲

のある実務家教員を配置し、公衆衛生上の自らの取組を公表し、効果的な報告をするための執筆や発表に関する授業の導入²³⁾も必要であろう。

公衆衛生基本5領域は、国内SPH各校で講義に組み込まれてきた。しかし、日本のSPH固有の課題として、国際水準との整合性を確保する重要性が指摘されている²⁴⁾。米国では大学院の認証評価が契機となって教育改革が進んだ²⁵⁾。本邦のSPH認証評価は、授業科目のバランス改善などに寄与してきたものの²⁶⁾、教育内容を吟味し、抜本的な改革の契機となりうる議論を提供する評価体系としては発展途上である。この点は、上述の公衆衛生専門職大学院連絡協議会も類似した状況である。そのためにも、教育の当事者が自ら既存の教育を検討し、日本の公衆衛生専門職教育を発展させるための研究や活動を推進することが期待される。

V おわりに

気候変動やエネルギー危機、戦争・紛争、技術革新など、社会は急速に変わる。次世代が公衆衛生をより良い方向に牽引できるよう、SPHの教育をより良いものに変革する重要性が増している。本稿のように教育を総合的に議論する場を設け、課題を教育改革につなげる不断の努力は、他のSPHや医学系大学院によるほかのMPH教育実施校にも求められよう。その教育を対象にした研究も深化させる必要がある。

教育上の課題の抽出と改善案の提示には、著者以外の帝京大学大学院公衆衛生学研究科教員に協力いただいた。授業科目数に関しては帝京大学板橋キャンパス事務部教務課に確認いただいた。改善案の作成にあたり、帝京SPH設立10周年シンポジウムと帝京SPH2022年度ホームカミングデーでの議論も参考にした。

本稿の内容は著者らの見解に基づくものであり、帝京大学大学院公衆衛生学研究科の公式見解を示すものではない。著者らは帝京大学大学院公衆衛生学研究科の教員であるが、それ以外に開示すべきCOI状態はない。

受付	2023. 1. 11
採用	2023. 4. 4
J-STAGE早期公開	2023. 6. 8

文 献

- 1) Association of Schools & Programs of Public Health. Master's Degree in Public Health Core Competency Development Project Version 2.3. 2006. <https://aspgh.org/education-practice-research/practice/> (2022年11月22日アクセス可能).
- 2) Council on Education for Public Health. Criteria & Procedures. <https://ceph.org/about/org-info/criteria-procedures-documents/criteria-procedures/> (2022年11月22日アクセス可能).
- 3) ASPHER's European List of Core Competences for the Public Health Professional. *Scand J Public Health* 2018; 46: 1-52.
- 4) 川上憲人. わが国のMPH教育校における教育の現状と課題. *公衆衛生* 2020; 84: 698-706.
- 5) 文部科学省高等教育局専門教育課. 専門職大学院一覧 (令和4年5月現在). https://www.mext.go.jp/content/20230127-mxt_senmon02-000027264_1.pdf (2023年2月22日アクセス可能).
- 6) Begg MD, Galea S, Bayer R, et al. MPH education for the 21st century: design of Columbia University's new public health curriculum. *Am J Public Health* 2014; 104: 30-36.
- 7) Frenk J, Chen LC, Chandran L, et al. Challenges and opportunities for educating health professionals after the COVID-19 pandemic. *Lancet* 2022; 400: 1539-1556.
- 8) 井上まり子, 矢野栄二. 日本の公衆衛生大学院教育におけるアウトカム基盤型教育とコンピテンシーの必要性. *日本公衆衛生雑誌* 2016; 63: 303-309.
- 9) 一般社団法人日本疫学会. 疫学用語の基礎知識 疫学. <https://jeaweb.jp/glossary/glossary001.html> (2022年11月22日アクセス可能).
- 10) 福田吉治. 帝京大学大学院公衆衛生学研究科 国際標準による国内トップランナーとして. *公衆衛生* 2020; 84: 730-735.
- 11) Vision Statement for the Next 100 Years of the American Journal of Epidemiology. *Am J Epidemiol* 2022; 191: 1341-1342.
- 12) 佐藤俊哉, 松山 裕. 医学研究になぜ生物統計が必要か. *分子がん治療* 2000; 1: 70-75.
- 13) Calhoun JG, Ramiah K, Weist EM, et al. Development of a core competency model for the master of public health degree. *Am J Public Health* 2008; 98: 1598-1607.
- 14) Sullivan LM, Hooper L, Begg MD. Effective practices for teaching the biostatistics core course for the MPH using a competency-based approach. *Public Health Rep* 2014; 129: 381-392.
- 15) Benbassat J, Baumal R, Borkan JM, et al. Overcoming barriers to teaching the behavioral and social sciences to medical students. *Acad Med* 2003; 78: 372-380.
- 16) Brownson RC, Fielding JE, Maylahn CM. Evidence-based public health: a fundamental concept for public health practice. *Annu Rev Public Health* 2009; 30: 175-201.
- 17) 内閣府. Society 5.0. https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html (2023年2月22日アクセス可能).
- 18) Sachs J, Kroll C, Lafortune G, et al. Sustainable Development Report 2022. 2022. <https://dashboards.sdgindex.org/> (2022年11月22日アクセス可能). doi: 10.1017/9781009210058
- 19) Whitmee S, Haines A, Beyrer C, et al. Safeguarding

- human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation—*Lancet* Commission on planetary health. *Lancet* 2015; 386: 1973–2028.
- 20) Lefrançois T, Malvy D, Atlani-Duault L, et al. After 2 years of the COVID-19 pandemic, translating One Health into action is urgent. *Lancet* 2023; 401: 789–794.
- 21) The Lancet Planetary Health. Education for planetary health. *Lancet Planet Health* 2023; 7: E1.
- 22) 矢野栄二, 竹内武昭, 編. ケースメソッドによる公衆衛生教育 第5巻. 東京: 篠原出版. 2011.
- 23) 公衆衛生大学院プログラム校連絡会議コンピテンシーワーキンググループ. 報告書. 2019. <http://square.umin.ac.jp/sph/index.html> (2022年11月22日アクセス可能).
- 24) 中央教育審議会大学分科会大学院部会専門職大学院ワーキンググループ. 専門職大学院を中核とした高度専門職業人養成機能の充実・強化方策について. 2016. https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/038/houkoku/1377155.htm (2023年2月27日アクセス可能).
- 25) Meredith GR, Welter CR, Risley K, et al. A new baseline: master of public health education shifting to meet public health needs. *J Public Health Manag Pract* 2022; 28: 513–524.
- 26) 公益財団法人大学基準協会. 専門職大学院認証評価評価結果. <https://www.juaa.or.jp/accreditation/profession/result/> (2023年2月28日アクセス可能).
-

Current issues related to education in the five core disciplines of public health at the school of public health in a private university

Keisuke KUWAHARA*, Satoru KANAMORI*, Asuka SUZUKI*, Katsuhiko SHIBUYA*,
Mio KATO*, Yoshiharu FUKUDA* and Mariko INOUE*

Key words : professional school, public health education, master of public health, school of public health, public health professionals, Japan

Objectives In Japan, schools of public health (SPH) have engaged in professional education focusing on five core disciplines: epidemiology, biostatistics, social and behavioral science, health policy and management, and occupational and environmental health. However, empirical information is lacking regarding the current state of this education and its associated challenges in Japan. In this article, we showcase this issue, using the master of public health (MPH) course at Teikyo University Graduate School of Public Health (Teikyo SPH) as an example.

Methods We summarized the current objectives and classes required to complete the MPH course at Teikyo SPH, using the course guideline published in 2022. Current issues and possible future directions in the course were summarized based on the opinions of Teikyo SPH faculty members.

Results For epidemiology, lectures and exercises were designed to focus on how to formulating public health issues, collecting and evaluating data, and causal inference. Issues related to the design included ensuring that students had the necessary skills to apply epidemiology to emerging issues, and catching the course up with evolving techniques. For biostatistics, lectures and exercise classes focused on understanding data and statistics, as well as performing analyses. Issues included the understanding of theories, setting the course level, and a lack of appropriate education materials for emerging analytical methods. For social and behavioral science, lectures and exercise classes focused on understanding human behaviors and actions for problem solving. Issues included learning various behavioral theories in a limited timeframe, the gap between the lectures and various needs, and nurturing professionals who had the skills to perform in practical settings. For health policy and management, lectures, exercise classes, and practical training classes focused on identifying and solving problems in the community and around the world, and on integrating the disparate viewpoints of health economics and policy. Issues included few alumni who actually found work globally, a lack of students working in local or central administrations, and insufficient perspectives on rational/economic thinking and macro-economic transitions. For occupational and environmental health, lectures, exercise classes, and practical training classes focused on learning the occupational and environmental impacts of public health issues, and their countermeasures. Challenges included enriching the topics with regard to advanced technologies, environmental health, and socially vulnerable populations.

Conclusion Through these reflections on MPH education at Teikyo SPH, the following recommendations are considered essential in order to prepare improvements to the program: reorganizing the curriculum to meet the needs of the day, accepting students with various backgrounds, addressing the increasing knowledge and skills that need to be acquired by the students, and enhancing the powers of professors to implement changes.

* Teikyo University Graduate School of Public Health